

7.5

*Configuración de IBM WebSphere MQ*

**IBM**

**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información en [“Avisos” en la página 465](#).

Esta edición se aplica a la versión 7 release 5 de IBM® WebSphere MQ y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir la información de la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2024.**

---

# Contenido

<b>Configuración.....</b>	<b>5</b>
Configuración de varias instalaciones en UNIX, Linux y Windows.....	5
Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones.....	6
Modificación de la instalación principal.....	15
Asociación de un gestor de colas con una instalación.....	17
Búsqueda de instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema.....	18
Creación y gestión de gestores de colas.....	19
Creación de un gestor de colas predeterminado.....	22
Convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado.....	23
Copia de seguridad de los archivos de configuración después de crear un gestor de colas.....	24
Inicio de un gestor de colas.....	25
Detención de un gestor de colas.....	25
Reinicio de un gestor de colas.....	27
Supresión de un gestor de colas.....	27
Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas.....	28
Técnicas de mensajería distribuida de IBM WebSphere MQ.....	28
Introducción a la gestión de colas distribuidas.....	49
Supervisión y control de canales en UNIX, Linux y Windows.....	75
Configuración de conexiones entre el servidor y los clientes.....	100
Cómo decidir el tipo de comunicación que se va a usar.....	102
Configuración de un cliente transaccional extendido.....	104
Definición de canales MQI.....	114
Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en plataformas diferentes.....	116
Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en el servidor.....	119
Salidas de canal.....	124
Conexión de un cliente a un grupo de compartimiento de colas.....	127
Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración.....	129
Configuración de un cliente utilizando variables de entorno.....	149
Control de publicación/suscripción en cola.....	157
Establecimiento de atributos de mensajes de publicación/suscripción en cola.....	157
Inicio de la publicación/suscripción en cola.....	158
Detención de publicación/suscripción en cola.....	159
Adición de una corriente.....	159
Supresión de una corriente de datos.....	160
Adición de un punto de suscripción.....	161
Conexión de un gestor de colas con una jerarquía.....	162
Desconexión de un gestor de colas de una jerarquía.....	163
Configuración de un clúster de gestores de colas.....	164
Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster.....	165
Comparación con colas distribuidas.....	166
Componentes de un clúster.....	169
Selección de gestores de colas para que contengan repositorios completos.....	183
Organización de un clúster.....	184
Convenios de denominación de clústeres.....	185
Solapamiento de clústeres.....	186
Consejos para la agrupación en clúster.....	187
Establecimiento de la comunicación en un clúster.....	189
Retención de información de repositorio.....	190
Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ.....	191
Direccionamiento de mensajes y desde clústeres.....	255
Utilización de clústeres para la gestión de carga de trabajo.....	269

Agrupación en clúster: procedimientos recomendados.....	285
Disponibilidad, recuperación y reinicio.....	318
Reconexión de cliente automática.....	319
Supervisión de mensajes de la consola.....	325
Configuraciones de alta disponibilidad.....	325
Asegurarse de que no se han perdido mensajes (registro cronológico).....	409
Copia de seguridad y restauración de datos del gestor de colas de IBM WebSphere MQ.....	425
Modificación de la información de configuración.....	430
Cambio de información de configuración en sistemas UNIX, Linux y Windows.....	431
Atributos para modificar la información de configuración de IBM WebSphere MQ.....	437
Modificación de la información de configuración del gestor de colas.....	444
Configuración de HP Integrity NonStop Server.....	462
Visión general del proceso de pasarela.....	462
Configuración de Gateway para ejecutarse bajo Pathway.....	462
Configuración del archivo de inicialización del cliente.....	464
Cómo otorgar permisos a los canales.....	464
<b>Avisos.....</b>	<b>465</b>
Información acerca de las interfaces de programación.....	466
Marcas registradas.....	467

# Configuración

---

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

Antes de configurar IBM WebSphere MQ, consulte los conceptos de IBM WebSphere MQ en [Visión general técnica de IBM WebSphere MQ](#). Lea sobre cómo planificar el entorno de IBM WebSphere MQ en [Planificación](#).

Existen una serie de métodos diferentes que puede utilizar para crear, configurar y administrar los gestores de colas y sus recursos relacionados en IBM WebSphere MQ. Estos métodos incluyen interfaces de línea de mandatos, una interfaz gráfica de usuario y una API de administración. Si desea más información sobre estas interfaces, consulte [Administración de IBM WebSphere MQ](#).

Si desea instrucciones sobre cómo crear, iniciar, detener o suprimir un gestor de colas, consulte [“Creación y gestión de gestores de colas”](#) en la página 19.

Para obtener información sobre cómo crear los componentes necesarios para conectar entre sí las instalaciones y aplicaciones de IBM WebSphere MQ, consulte [“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas”](#) en la página 28.

Para obtener instrucciones sobre cómo conectar los clientes a un servidor de IBM WebSphere MQ utilizando distintos métodos, consulte [“Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor”](#) en la página 100.

Para obtener instrucciones sobre cómo configurar un clúster de gestor de colas, consulte [“Configuración de un clúster de gestores de colas”](#) en la página 164.

Puede cambiar el comportamiento de IBM WebSphere MQ o un gestor de colas modificando la información de configuración. Para obtener más información, consulte [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas”](#) en la página 430. En general, no es necesario reiniciar un gestor de colas para que los cambios de configuración surtan efecto, excepto cuando se indique en esta documentación del producto.

## Conceptos relacionados

[Visión general técnica de WebSphere MQ](#)

## Tareas relacionadas

[Administración de objetos WebSphere MQ locales](#)

[Administración de objetos WebSphere MQ remotos](#)

[Planificación](#)

# Configuración de varias instalaciones en UNIX, Linux, and Windows

---

Cuando se utilizan varias instalaciones en el mismo sistema, es necesario configurar las instalaciones y los gestores de colas.

Esta información se aplica a UNIX, Linux®, and Windows.

Utilice la información de los siguientes enlaces para configurar las instalaciones:

- [“Modificación de la instalación principal”](#) en la página 15
- [“Asociación de un gestor de colas con una instalación”](#) en la página 17
- [“Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones”](#) en la página 6

## Conceptos relacionados

[Varias instalaciones](#)

## Tareas relacionadas

[Elección de una instalación primaria](#)

[Elección de un nombre de instalación](#)

## Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones

En los sistemas UNIX, Linux, and Windows, si se cargan bibliotecas de la IBM WebSphere MQ Version 7.1 o de una versión posterior, IBM WebSphere MQ utiliza automáticamente las bibliotecas apropiadas sin necesidad de llevar a cabo ninguna otra acción. IBM WebSphere MQ utiliza bibliotecas de la instalación asociada con el gestor de colas al que se conecta la aplicación.

Los conceptos siguientes se utilizan para explicar la forma en que las aplicaciones se conectan a IBM WebSphere MQ:

### Enlaces

Cuando la aplicación se compila, la aplicación se enlaza a las bibliotecas de IBM WebSphere MQ para obtener la función de las exportaciones que se cargan cuando se ejecuta la aplicación.

### Cargando

Cuando se ejecuta la aplicación, se localizan y se cargan las bibliotecas de IBM WebSphere MQ. El mecanismo específico que se utiliza para localizar las bibliotecas varía según el sistema operativo y según cómo se crea la aplicación. Para obtener más información sobre cómo localizar y cargar bibliotecas en un entorno de varias instalaciones, consulte [“Carga de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o bibliotecas posteriores”](#) en la página 8.

### Establecimiento de la conexión

Cuando la aplicación se conecta a un gestor de colas en ejecución, por ejemplo mediante una llamada MQCONN o MQCONNX, se conecta utilizando las bibliotecas de IBM WebSphere MQ cargadas.

Cuando una aplicación de servidor se conecta a un gestor de colas, las bibliotecas cargadas deben provenir de la instalación asociada con el gestor de colas. Con varias instalaciones en un sistema, esta restricción introduce nuevos cambios a la hora de seleccionar el mecanismo que el sistema operativo utiliza para localizar las bibliotecas de IBM WebSphere MQ que hay que cargar:

- Cuando se emite el mandato **setmqm** para cambiar la instalación asociada con un gestor de colas, las bibliotecas que deben cargarse cambian.
- Cuando una aplicación se conecta a varios gestores de colas que son propiedad de distintas instalaciones, deben cargarse varios conjuntos de bibliotecas.

No obstante, si se localizan y se cargan las bibliotecas de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o una versión posterior, IBM WebSphere MQ carga y utiliza las bibliotecas apropiadas sin necesidad de llevar a cabo ninguna otra acción. Cuando la aplicación se conecta a un gestor de colas, IBM WebSphere MQ carga las bibliotecas de la instalación con la que está asociado el gestor de colas.

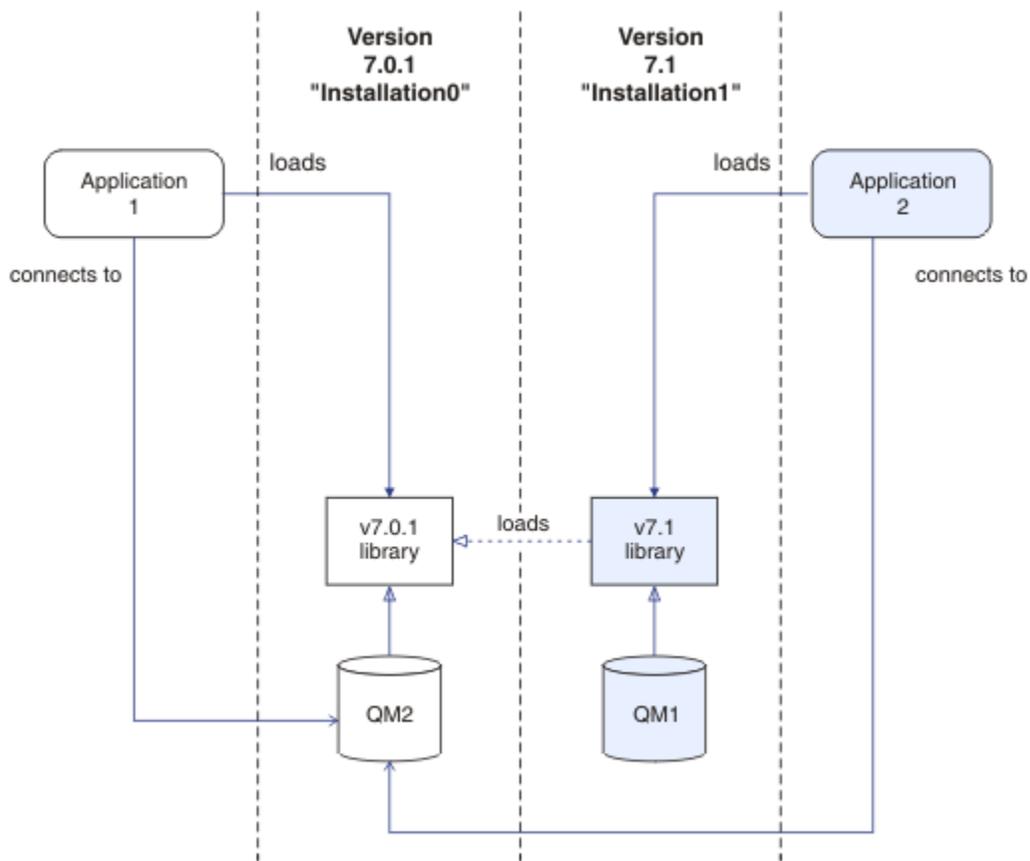


Figura 1. Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones

Por ejemplo, Figura 1 en la página 7 muestra un entorno de instalación múltiple con una instalación de la versión 7.0.1 (Installation0) y una instalación de la versión 7.1 (Installation1). Dos aplicaciones están conectadas a estas instalaciones, pero cargan distintas versiones de biblioteca.

Application 1 carga directamente una biblioteca de la versión 7.0.1. Cuando application 1 se conecta a QM2, se utilizan las bibliotecas de la versión 7.0.1. Si application 1 intenta conectarse a QM1, o si QM2 está asociado con Installation1, application 1 falla con un error [2059 \(080B\) \(RC2059\): MQRC\\_Q\\_MGR\\_NOT\\_AVAILABLE](#). La aplicación ha fallado porque la biblioteca de la versión 7.0.1 no es capaz de cargar otras versiones de la biblioteca. Es decir, si las bibliotecas de la versión 7.0.1 se cargan directamente, no podrá utilizar un gestor de colas asociado a una instalación en una versión posterior de IBM WebSphere MQ.

Application 2 carga directamente una biblioteca de la versión 7.1. Cuando application 2 se conecta a la biblioteca QM2 de la versión 7.1, la biblioteca carga y utilizar la biblioteca de la versión 7.0.1. Si application 2 se conecta a QM1, o si QM2 está asociado con Installation1, la biblioteca de la versión 7.1 se carga y la aplicación funciona de la forma esperada.

En la sección [Coexistencia de gestores de colas de varias instalaciones en UNIX, Linux y Windows](#) se describen con más detalle los casos de ejemplo de migración y cómo conectar aplicaciones con varias instalaciones.

Para obtener más información sobre cómo cargar bibliotecas de IBM WebSphere MQ Version 7.1, consulte [“Carga de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o bibliotecas posteriores”](#) en la página 8.

## Soporte y restricciones

Si se localiza y se carga alguna de esta bibliotecas de la versión 7.1, IBM WebSphere MQ puede cargar y utilizar automáticamente las bibliotecas apropiadas:

- Bibliotecas de servidor C
- Bibliotecas de servidor C++
- Bibliotecas de servidor XA
- Bibliotecas de servidor COBOL
- Bibliotecas de servidor COM++
- .NET en modalidad no gestionada

IBM WebSphere MQ también carga y utiliza automáticamente las bibliotecas apropiadas para aplicaciones Java y JMS en modalidad de enlace.

Existe una serie de restricciones para aplicaciones que utilizan varias instalaciones. Para obtener más información, consulte [“Restricciones para aplicaciones que utilizan varias instalaciones”](#) en la página 12.

### Conceptos relacionados

[“Asociación de un gestor de colas con una instalación”](#) en la página 17

Cuando se crea un gestor de colas, éste se asocia automáticamente a la instalación que ha emitido el mandato **crtmqm**. En UNIX, Linux, and Windows, puede cambiar la instalación asociada a un gestor de colas mediante el mandato **setmqm**.

[“Restricciones para aplicaciones que utilizan varias instalaciones”](#) en la página 12

Existen restricciones cuando se utilizan bibliotecas de servidor CICS, conexiones de vía rápida, manejadores de mensajes y salidas en un entorno de varias instalaciones.

[“Carga de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o bibliotecas posteriores”](#) en la página 8

Al decidir cómo cargar las bibliotecas de IBM WebSphere MQ, debe tener en cuenta varios factores, entre ellos: el entorno, si se pueden cambiar las aplicaciones existentes, si desea una instalación principal, dónde está instalado IBM WebSphere MQ y si es probable que cambie la ubicación de IBM WebSphere MQ.

### Tareas relacionadas

[Elección de una instalación primaria](#)

[“Modificación de la instalación principal”](#) en la página 15

Puede utilizar el mandato **setmqinst** para establecer o anular una instalación como instalación principal.

## Carga de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o bibliotecas posteriores

Al decidir cómo cargar las bibliotecas de IBM WebSphere MQ, debe tener en cuenta varios factores, entre ellos: el entorno, si se pueden cambiar las aplicaciones existentes, si desea una instalación principal, dónde está instalado IBM WebSphere MQ y si es probable que cambie la ubicación de IBM WebSphere MQ.

El modo en que se localizan y se cargan las bibliotecas de IBM WebSphere MQ Version 7.1 depende del entorno de la instalación:

- En los sistemas UNIX and Linux, si se instala una copia de IBM WebSphere MQ Version 7.1 en la ubicación predeterminada, las aplicaciones existentes siguen funcionando del mismo modo que en las versiones anteriores. No obstante, si las aplicaciones necesitan enlaces simbólicos en `/usr/lib`, debe seleccionar una instalación de la versión 7.1 para que sea la instalación principal, o crear manualmente los enlaces simbólicos.
- Si IBM WebSphere MQ Version 7.1 está instalado en una ubicación no predeterminada, que es el caso si IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 también está instalado, tal vez necesite cambiar las aplicaciones existentes para que se carguen las bibliotecas correctas.

El modo en que se localizan y se cargan las bibliotecas de IBM WebSphere MQ Version 7.1, o una versión posterior, también depende de cómo están configuradas las aplicaciones existentes para cargar aplicaciones. Para obtener más información sobre cómo se pueden cargar las bibliotecas, consulte [“Mecanismo de carga de bibliotecas del sistema operativo”](#) en la página 10.

Idealmente, debe asegurarse de que el gestor de colas está asociado con la biblioteca de IBM WebSphere MQ cargada por el sistema operativo.

Los métodos para cargar las bibliotecas de IBM WebSphere MQ varían según la plataforma, y cada método tiene sus ventajas y desventajas.

<i>Tabla 1. Ventajas y desventajas de las opciones para cargar bibliotecas</i>			
<b>Plataforma</b>	<b>Opción</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Sistemas UNIX and Linux	<p>Establecer o cambiar la vía de búsqueda de ejecución incorporada (RPath) de la aplicación.</p> <p>Esta opción requiere que vuelva a compilar y enlazar la aplicación. Para obtener más información sobre cómo compilar y enlazar aplicaciones, consulte <a href="#">Creación de una aplicación WebSphere MQ</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ámbito del cambio es claro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe poder volver a compilar y enlazar la aplicación.</li> <li>• Si la ubicación de IBM WebSphere MQ cambia, debe cambiar el valor de RPath.</li> </ul>
Sistemas UNIX and Linux	<p>Establecer la variable de entorno <code>LD_LIBRARY_PATH</code> (<code>LIBPATH</code> en AIX), utilizando <code>setmqenv</code>, o <code>crtmqenv</code>, con la opción <code>-k</code> o <code>-l</code>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es necesario realizar ningún cambio en las aplicaciones existentes.</li> <li>• Se sustituyen los valores de RPath incluidos en una aplicación.</li> <li>• Es fácil cambiar la variable si la ubicación de IBM WebSphere MQ cambia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aplicaciones <code>setuid</code> y <code>setgid</code>, o las aplicaciones creadas de otros modos, es posible que ignoren <code>LD_LIBRARY_PATH</code> por motivos de seguridad.</li> <li>• Es específica del entorno, por lo que debe establecerse en cada entorno donde se ejecuta la aplicación.</li> <li>• Posible impacto en otras aplicaciones que se basan en <code>LD_LIBRARY_PATH</code>.</li> <li>• HP-UX: Las opciones utilizadas al compilar la aplicación pueden inhabilitar el uso de <code>LD_LIBRARY_PATH</code>. Para obtener más información, consulte <a href="#">Consideraciones sobre el enlace en tiempo de ejecución para HP-UX</a>.</li> <li>• Linux: El compilador utilizado para crear la aplicación puede inhabilitar el uso de <code>LD_LIBRARY_PATH</code>. Para obtener más información, consulte <a href="#">Consideraciones sobre el enlace en tiempo de ejecución para Linux</a>.</li> </ul>

Tabla 1. Ventajas y desventajas de las opciones para cargar bibliotecas (continuación)

Plataforma	Opción	Ventajas	Desventajas
Sistemas Windows	Establecer la variable PATH utilizando <code>setmqenv</code> o <code>crtmqenv</code> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es necesario realizar ningún cambio en las aplicaciones existentes.</li> <li>Es fácil cambiar la variable si la ubicación de IBM WebSphere MQ cambia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es específica del entorno, por lo que debe establecerse en cada entorno donde se ejecuta la aplicación.</li> <li>Posible impacto en otras aplicaciones.</li> </ul>
Sistemas UNIX, Linux, and Windows	Establecer la instalación principal en una instalación de la versión 7.1 o posterior. Consulte <a href="#">“Modificación de la instalación principal”</a> en la página 15.  Para obtener más información sobre la instalación primaria, consulte <a href="#">Elección de una instalación primaria</a> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es necesario realizar ningún cambio en las aplicaciones existentes.</li> <li>Es fácil cambiar la instalación principal si la ubicación de IBM WebSphere MQ cambia.</li> <li>Ofrece un comportamiento similar al de versiones anteriores de IBM WebSphere MQ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se instala WebSphere MQ versión 7.0.1, no es posible establecer la instalación principal a la versión 7.1 o posterior.</li> <li>UNIX and Linux: no funciona si <code>/usr/lib</code> no es la vía de acceso de búsqueda predeterminada.</li> </ul>

## Consideraciones sobre la carga para HP-UX

Los mandatos de compilación de ejemplo en la documentación del producto para las versiones anteriores de IBM WebSphere MQ incluían la opción de enlace `-W1`, `+noenvvar` para aplicaciones de 64 bits. Esa opción inhabilita el uso de `LD_LIBRARY_PATH` para cargar bibliotecas compartidas. Si desea que sus aplicaciones carguen bibliotecas de IBM WebSphere MQ desde una ubicación distinta de la ubicación especificada en `RPath`, debe actualizar sus aplicaciones. Puede actualizar las aplicaciones recompilando y enlazando sin la opción de enlace `-W1`, `+noenvvar` o utilizando el mandato `chattr`.

Para averiguar cómo las aplicaciones cargan actualmente bibliotecas de carga, consulte [“Mecanismo de carga de bibliotecas del sistema operativo”](#) en la página 10.

## Consideraciones sobre la carga para Linux

Las aplicaciones compiladas utilizando algunas versiones de gcc, por ejemplo, la versión 3.2.x, pueden tener una `RPath` incorporada que no se pueda sustituir utilizando la variable de entorno `LD_LIBRARY_PATH`. Puede determinar si una aplicación se ve afectada utilizando el mandato `readelf -d applicationName`. `RPath` no puede sustituirse si el símbolo `RPATH` está presente y el símbolo `RUNPATH` no está presente.

## Consideraciones sobre la carga para Solaris

Los mandatos de compilación de ejemplo en la documentación del producto para versiones anteriores de IBM WebSphere MQ incluían las opciones de enlace `-lmqmc` `-lmqzse`. IBM WebSphere MQ carga ahora automáticamente las versiones anteriores de estas bibliotecas. Si IBM WebSphere MQ está instalado en una ubicación no predeterminada o si hay varias instalaciones en el sistema, debe actualizar las aplicaciones. Puede actualizar las aplicaciones recompilando y enlazando sin las opciones de enlace `-lmqmc` `-lmqzse`.

## Mecanismo de carga de bibliotecas del sistema operativo

En los sistemas Windows, se realiza una búsqueda en varios directorios para encontrar las bibliotecas:

- El directorio desde el que se carga la aplicación.
- El directorio actual.
- Los directorios de la variable de entorno *PATH*, tanto la variable *PATH* como la variable *PATH* del usuario actual.

En sistemas UNIX and Linux, hay diversos métodos que pueden haberse utilizado para localizar las bibliotecas que hay que cargar:

- Utilizando la variable de entorno *LD\_LIBRARY\_PATH* (también *LIBPATH* en AIX, y *SHLIB\_PATH* en HP-UX). Si se define esta variable, define un conjunto de directorios en los que se buscan las bibliotecas de WebSphere MQ necesarias. Si se encuentran bibliotecas en estos directorios, estas se utilizan preferentemente en vez de las bibliotecas que se puedan encontrar utilizando otros métodos.
- Utilizando una vía de acceso de búsqueda incorporada (RPath). La aplicación puede contener un conjunto de directorios en los que buscar bibliotecas de IBM WebSphere MQ. Si la variable *LD\_LIBRARY\_PATH* no está establecida, o si las bibliotecas necesarias no se encuentran utilizando la variable, se realiza una búsqueda de las bibliotecas en la RPath. Si las aplicaciones existentes utilizan una RPath, pero no es posible volver a compilar y enlazar la aplicación, debe instalar IBM WebSphere MQ Version 7.1 en la ubicación predeterminada, o bien utilizar otro método para encontrar las bibliotecas.
- Mediante la vía de acceso de biblioteca predeterminada. Si las bibliotecas de WebSphere MQ no se encuentran después de realizar una búsqueda en la variable *LD\_LIBRARY\_PATH* y en las ubicaciones RPath, se realiza una búsqueda en la vía de acceso de bibliotecas predeterminada. Normalmente, esta vía de acceso contiene */usr/lib* o */usr/lib64*. Si las bibliotecas no se encuentran después de realizar una búsqueda en la vía de acceso de bibliotecas predeterminada, la aplicación no se puede iniciar porque faltan dependencias.

Puede utilizar los mecanismos del sistema operativo para averiguar si las aplicaciones tienen una vía de acceso de búsqueda incluida. Por ejemplo:

- AIX: **dump**
- HP-UX: **chatr**
- Linux: **readelf**
- Solaris: **elfdump**

### Conceptos relacionados

[“Asociación de un gestor de colas con una instalación”](#) en la página 17

Cuando se crea un gestor de colas, éste se asocia automáticamente a la instalación que ha emitido el mandato **crtmqm**. En UNIX, Linux, and Windows, puede cambiar la instalación asociada a un gestor de colas mediante el mandato **setmqm**.

[“Restricciones para aplicaciones que utilizan varias instalaciones”](#) en la página 12

Existen restricciones cuando se utilizan bibliotecas de servidor CICS, conexiones de vía rápida, manejadores de mensajes y salidas en un entorno de varias instalaciones.

[“Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones”](#) en la página 6

En los sistemas UNIX, Linux, and Windows, si se cargan bibliotecas de la IBM WebSphere MQ Version 7.1 o de una versión posterior, IBM WebSphere MQ utiliza automáticamente las bibliotecas apropiadas sin necesidad de llevar a cabo ninguna otra acción. IBM WebSphere MQ utiliza bibliotecas de la instalación asociada con el gestor de colas al que se conecta la aplicación.

### Tareas relacionadas

[Elección de una instalación primaria](#)

[“Modificación de la instalación principal”](#) en la página 15

Puede utilizar el mandato **setmqinst** para establecer o anular una instalación como instalación principal.

## Restricciones para aplicaciones que utilizan varias instalaciones

Existen restricciones cuando se utilizan bibliotecas de servidor CICS, conexiones de vía rápida, manejadores de mensajes y salidas en un entorno de varias instalaciones.

### Bibliotecas de servidor CICS

Si se utilizan las bibliotecas de servidor CICS, IBM WebSphere MQ no selecciona automáticamente el nivel de biblioteca correcto. Debe compilar y enlazar sus aplicaciones con el nivel de biblioteca adecuado para el gestor de colas al que se conecta la aplicación. Para obtener más información, consulte [Creación de bibliotecas para utilizarlas con TXSeries for Multiplatforms versión 5](#).

### Manejadores de mensajes

Los manejadores de mensajes que utilizan el valor especial MQHC\_UNASSOCIATED\_HCONN están limitados a utilizar la primera instalación cargada en un proceso. Si el manejador de mensajes no puede utilizarse en una instalación determinada, se devuelve el código de razón MQRC\_HMSG\_NOT\_AVAILABLE.

Esta restricción afecta a las propiedades de los mensajes. No se pueden utilizar manejadores de mensajes para obtener propiedades de mensaje de un gestor de colas de una instalación y colocarlas en un gestor de colas de otra instalación. Para obtener más información sobre los descriptores de contexto de mensaje, consulte [MQCRTMH - Crear descriptor de contexto de mensaje](#).

### Salidas

En un entorno de varias instalaciones, es necesario actualizar las salidas existentes para poder utilizarlas con las instalaciones de IBM WebSphere MQ Version 7.1, o posterior. Las salidas de conversión de datos generadas mediante el mandato **crtmqcvx** deben generarse de nuevo mediante el mandato actualizado.

Todas las salidas deben escribirse utilizando la estructura MQIEP, no pueden utilizar una variable RPATH incluida para localizar las bibliotecas de IBM WebSphere MQ y no se pueden enlazar con bibliotecas de IBM WebSphere MQ. Para obtener más información, consulte [Escritura y compilación de salidas y servicios instalables](#).

### Vía de acceso rápida

En un servidor con varias instalaciones, las aplicaciones que utilizan una conexión con vía rápida para IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior deben seguir estas reglas:

1. El gestor de colas debe estar asociado con la misma instalación desde la que la aplicación ha cargado las bibliotecas en tiempo de ejecución de IBM WebSphere MQ. La aplicación o debe utilizar una conexión de vía rápida para un gestor de colas asociado con una instalación distinta. Un intento de hacer que la conexión resulte en un error y en el código de razón MQRC\_INSTALLATION\_MISMATCH.
2. La conexión de vía no rápida a un gestor de colas asociado con la misma instalación que el gestor desde el que la aplicación ha cargado las bibliotecas en tiempo de ejecución de IBM WebSphere MQ impide que la aplicación se conecte por la vía rápida, a menos que se cumpla una de estas condiciones:
  - La aplicación realiza su primera conexión con un gestor de colas asociado con la misma instalación que una conexión de vía rápida.
  - La variable de entorno, AMQ\_SINGLE\_INSTALLATION está establecida.
3. La conexión por vía no rápida a un gestor de colas asociado a una instalación de la Version 7.1 o posterior no afecta a la capacidad de la aplicación para conectarse por vía rápida.
4. No es posible combinar la conexión a un gestor de colas asociado con una instalación de Version 7.0.1 y la conexión por vía rápida a un gestor de colas asociado con una instalación de Version 7.1 o posterior.

Con el conjunto AMQ\_SINGLE\_INSTALLATION, puede hacer que cualquier conexión con un gestor de colas sea una conexión de vía de acceso rápida. En caso contrario, se aplican casi las mismas restricciones:

- la instalación debe ser la misma que la instalación desde la que se han cargado las bibliotecas en tiempo de ejecución de IBM WebSphere MQ.
- Cada conexión al mismo proceso debe ser a la misma instalación. Si intenta conectarse a un gestor de colas asociado con una instalación diferente, la conexión falla con el código de razón MQRC\_INSTALLATION\_MISMATCH. Tenga en cuenta que con AMQ\_SINGLE\_INSTALLATION establecido, esta restricción se aplica a todas las conexiones, no solo a las conexiones de vía de acceso rápida.
- Conecte sólo un gestor de colas con conexiones de vía rápida.

### Referencia relacionada

[MQCONN - Conectar gestor de colas \(ampliado\)](#)

Estructura MQIEP

[2583 \(0A17\) \(RC2583\): MQRC\\_INSTALLATION\\_MISMATCH](#)

[2587 \(0A1B\) \(RC2587\): MQRC\\_HMSG\\_NOT\\_AVAILABLE](#)

[2590 \(0A1E\) \(RC2590\): MQRC\\_FASTPATH\\_NOT\\_AVAILABLE](#)

## Conexión de aplicaciones .NET en un entorno de instalación múltiple

De manera predeterminada, las aplicaciones utilizan los ensamblajes .NET de la instalación principal. Si no existe ninguna instalación principal, o si no desea utilizar los ensamblajes de la instalación principal, debe actualizar el archivo de configuración de la aplicación o la variable de entorno *DEVPATH*.

Si existe una instalación principal en el sistema, los ensamblajes de .NET y los archivos de políticas de la instalación se registran en la memoria caché del ensamblaje global (GAC). Los ensamblajes .NET para todas las demás instalaciones pueden encontrarse en la vía de instalación de cada instalación, pero los ensamblajes no se registran en la GAC. Por consiguiente, de forma predeterminada, las aplicaciones se ejecutan utilizando los ensamblajes de .NET de la instalación principal. Debe actualizar el archivo de configuración de la aplicación si se cumple alguna de estas condiciones:

- No tiene ninguna instalación principal.
- No desea que la aplicación utilice los ensamblajes de la instalación principal.
- La instalación principal corresponde a una versión de IBM WebSphere MQ anterior a la versión con la que se ha compilado la aplicación.

Para obtener información sobre cómo actualizar el archivo de configuración de la aplicación, consulte [“Conexión de aplicaciones .NET mediante el archivo de configuración de la aplicación”](#) en la [página 13](#).

Debe actualizar la variable de entorno *DEVPATH* si la siguiente afirmación es verdadera:

- Desea que su aplicación utilice los ensamblajes de una instalación no principal, pero la instalación principal corresponde a la misma versión que la instalación no principal.

Para obtener más información sobre cómo actualizar la variable *DEVPATH*, consulte [“Conexión de aplicaciones .NET mediante DEVPATH”](#) en la [página 14](#).

## Conexión de aplicaciones .NET mediante el archivo de configuración de la aplicación

En el archivo de configuración de la aplicación, debe definir varios códigos para redireccionar aplicaciones para que utilicen ensamblajes que no corresponden a la instalación principal.

La siguiente tabla muestra los cambios específicos que deben realizarse en el archivo de configuración de la aplicación para permitir que las aplicaciones .NET se conecten utilizando ensamblajes determinados:

Tabla 2. Configuración de aplicaciones para utilizar ensamblajes determinados

	<b>Aplicaciones compiladas con una versión inferior de IBM WebSphere MQ</b>	<b>Aplicaciones compiladas con una versión superior de IBM WebSphere MQ</b>
Para ejecutar una aplicación con una instalación principal de IBM WebSphere MQ de una versión posterior (ensamblajes de versión posterior en la GAC):	No es necesario realizar cambios	No es necesario realizar cambios
Para ejecutar una aplicación con una instalación principal de IBM WebSphere MQ de una versión inferior (ensamblajes de versión anterior en la GAC):	No es necesario realizar cambios	En el archivo de configuración de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice el código <code>&lt;bindingRedirect&gt;</code> para indicar el uso de la versión inferior de los ensamblajes que están en la GAC</li> </ul>
Para ejecutar una aplicación con una instalación principal de IBM WebSphere MQ de una versión no primaria. (ensamblajes de versión posterior en la carpeta de instalación):	En el archivo de configuración de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la etiqueta <code>&lt;codebase&gt;</code> para apuntar a la ubicación de los ensamblados de versión superior</li> <li>Utilice el código <code>&lt;bindingRedirect&gt;</code> para indicar el uso de los ensamblados de versión superior</li> </ul>	En el archivo de configuración de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la etiqueta <code>&lt;codebase&gt;</code> para apuntar a la ubicación de los ensamblados de versión superior</li> </ul>
Para ejecutar una aplicación con una instalación principal de IBM WebSphere MQ de una versión anterior. (ensamblajes de versión anterior en la carpeta de instalación):	En el archivo de configuración de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la etiqueta <code>&lt;codebase&gt;</code> para apuntar a la ubicación de los ensamblados de versión inferior</li> <li>Incluir la etiqueta <code>&lt;publisherpolicy Apply=no&gt;</code></li> </ul>	En el archivo de configuración de la aplicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la etiqueta <code>&lt;codebase&gt;</code> para apuntar a la ubicación de los ensamblados de versión inferior</li> <li>Utilice el código <code>&lt;bindingRedirect&gt;</code> para indicar el uso de los ensamblados de versión inferior</li> <li>Incluir la etiqueta <code>&lt;publisherpolicy Apply=no&gt;</code></li> </ul>

Se suministra un archivo de configuración de aplicación de ejemplo `NonPrimaryRedirect.config` en la carpeta `MQ_INSTALLATION_PATH\tools\dotnet\samples\base`. Este archivo se puede modificar con la vía de acceso de instalación de IBM WebSphere MQ de cualquier instalación no principal. El archivo también se puede incluir directamente en otros archivos de configuración utilizando la etiqueta `<linkedConfiguration>`. Se proporcionan ejemplos para `nmqsget.exe.config` y `nmqsput.exe.config`. Ambos ejemplos utilizan la etiqueta `<linkedConfiguration>` e incluyen el archivo `NonPrimaryRedirect.config`.

## Conexión de aplicaciones .NET mediante DEVPATH

Puede encontrar los ensamblajes utilizando la variable de entorno `DEVPATH`. Los ensamblajes especificados mediante la variable `DEVPATH` se utilizan con preferencia sobre cualquier otro ensamblaje

de la GAC. Consulte la documentación apropiada de Microsoft en *DEVPATH* para obtener más información sobre el uso de esta variable.

Para buscar los ensamblajes utilizando la variable de entorno *DEVPATH*, debe establecer la variable de entorno *DEVPATH* en la carpeta que contiene los ensamblajes que desea utilizar. A continuación, debe actualizar el archivo de configuración de la aplicación y añadir la siguiente información de configuración en tiempo de ejecución:

```
<configuration>
  <runtime>
    <developmentMode developerInstallation="true" />
  </runtime>
</configuration>
```

### Conceptos relacionados

“Conexión de aplicaciones en un entorno de varias instalaciones” en la página 6

En los sistemas UNIX, Linux, and Windows, si se cargan bibliotecas de la IBM WebSphere MQ Version 7.1 o de una versión posterior, IBM WebSphere MQ utiliza automáticamente las bibliotecas apropiadas sin necesidad de llevar a cabo ninguna otra acción. IBM WebSphere MQ utiliza bibliotecas de la instalación asociada con el gestor de colas al que se conecta la aplicación.

[Varias instalaciones](#)

### Tareas relacionadas

[Elección de una instalación primaria](#)

[Utilización de .NET](#)

## Modificación de la instalación principal

Puede utilizar el mandato **setmqinst** para establecer o anular una instalación como instalación principal.

### Acerca de esta tarea

Esto es aplicable a UNIX, Linux, and Windows.

La instalación principal es la instalación a la que hacen referencia ubicaciones necesarias definidas a nivel del sistema. Para obtener más información sobre la instalación principal y las consideraciones para elegir la instalación principal, consulte [Elección de una instalación principal](#).

Si una instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior coexiste con una instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.0.1, la instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 debe ser la principal. La instalación se marca como principal cuando se instala IBM WebSphere MQ Version 7.1 o una versión posterior, y la instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior no se puede designar como instalación principal.

Durante el proceso de instalación en Windows, puede especificar que la instalación sea la instalación principal. En sistemas UNIX and Linux, debe emitir el mandato **setmqinst** después de la instalación para establecer la instalación como instalación principal.

“Establecer la instalación principal” en la página 15.

“Anular la designación de instalación principal” en la página 16.

## Establecer la instalación principal

### Procedimiento

Para establecer una instalación como principal:

1. Compruebe si una instalación ya se ha designado como instalación principal; para ello, escriba el mandato siguiente:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/dspmqinst
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` es la vía de acceso de la instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior.

2. Si se ha establecido una instalación existente de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior como instalación principal, puede anularlo siguiendo las instrucciones en [“Anular la designación de instalación principal”](#) en la página 16. Si IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 está instalado en el sistema, la instalación principal no puede modificarse.
3. Como usuario root en sistemas UNIX and Linux, o como miembro del grupo de administradores en sistemas Windows, escriba uno de los mandatos siguientes:

- Para establecer la instalación principal utilizando la vía de acceso de la instalación que desea designar como instalación principal:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqinst -i -p MQ_INSTALLATION_PATH
```

- Para establecer la instalación principal utilizando el nombre de la instalación que desea designar como instalación principal:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqinst -i -n installationName
```

4. En sistemas Windows, reinicie el sistema.

## Anular la designación de instalación principal

### Procedimiento

Para anular la designación de una instalación como principal:

1. Compruebe qué instalación se ha designado como instalación principal; para ello, escriba el mandato siguiente:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/dspmqinst
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` es la vía de acceso de la instalación de IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior.

Si IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 es la instalación principal, no puede anular la designación como instalación principal.

2. Como usuario root en sistemas UNIX and Linux, o como miembro del grupo de administradores en sistemas Windows, escriba uno de los mandatos siguientes:
- Para anular la designación de instalación principal utilizando la vía de acceso de la instalación cuya designación como instalación principal desea anular:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqinst -x -p MQ_INSTALLATION_PATH
```

- Para anular la designación de instalación principal utilizando el nombre de la instalación cuya designación como instalación principal desea anular:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqinst -x -n installationName
```

### Conceptos relacionados

[Características que solamente se pueden utilizar con la instalación primaria en Windows](#)

[Enlaces de bibliotecas externas y mandatos de control a la instalación primaria en UNIX y Linux](#)

### Tareas relacionadas

[Desinstalación, actualización y mantenimiento de la instalación principal](#)

[Elección de un nombre de instalación](#)

### Referencia relacionada

[setmqinst](#)

## Asociación de un gestor de colas con una instalación

Cuando se crea un gestor de colas, éste se asocia automáticamente a la instalación que ha emitido el mandato **crtmqm**. En UNIX, Linux, and Windows, puede cambiar la instalación asociada a un gestor de colas mediante el mandato **setmqm**.

Puede utilizar el mandato **setmqm** de esta forma:

- Moviendo los gestores de colas individuales entre versiones equivalentes de WebSphere MQ. Por ejemplo, mover un gestor de colas de un sistema de prueba a uno de producción.
- Migrar gestores de colas individuales de una versión anterior de WebSphere MQ a una versión de WebSphere MQ más reciente. La migración entre versiones de gestores de colas tiene varias implicaciones que debe tener en cuenta. Para obtener más información sobre la migración, consulte [Migración y actualización de WebSphere MQ](#).

Para asociar un gestor de colas con una instalación:

1. Detenga el gestor de colas ejecutando el mandato **endmqm** desde la instalación que está asociada actualmente al gestor de colas.
2. Asocie el gestor de colas a otra instalación mediante el mandato **setmqm** desde dicha instalación.

Por ejemplo, para establecer que el gestor de colas QMB esté asociado a una instalación denominada `Installation2`, escriba el siguiente mandato desde `Installation2`:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqm -m QMB -n Installation2
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` es la vía de acceso en la que `Installation2` se encuentra instalada.

3. Inicie el gestor de colas mediante el mandato **strmqm** desde la instalación que ahora está asociada al gestor de colas.

Este mandato realiza la migración de gestor de colas necesaria y, como consecuencia de ello, el gestor de colas pasa a estar disponible para su uso.

La instalación a la que un gestor de colas está asociado limita el gestor de colas, de modo que pueda administrarse sólo con mandatos de la instalación. Existen tres excepciones clave:

- **setmqm** cambia la instalación asociada con el gestor de colas. Este mandato debe emitirse desde la instalación que desea asociar al gestor de colas, no desde la instalación a la que actualmente está asociado el gestor de colas. El nombre de instalación especificado por el mandato **setmqm** debe coincidir con la instalación desde la que se emite el mandato.
- **strmqm** generalmente debe emitirse desde la instalación asociada con el gestor de colas. No obstante, cuando se inicia por primera vez un gestor de colas V7.0.1 o anterior en una instalación V7.1 o posterior, puede utilizarse **strmqm**. En este caso, **strmqm** inicia el gestor de colas y lo asocia a la instalación desde la que se emite el mandato.
- **dspmq** muestra información sobre todos los gestores de colas de un sistema, no solamente de los gestores de colas asociados con la misma instalación que el mandato **dspmq**. El mandato `dspmq -o installation` muestra información sobre qué gestores de colas están asociados a qué instalaciones.

## Asociación de gestores de colas en entornos HA

Para los entornos de alta disponibilidad, el mandato **addmqinf** asocia automáticamente el gestor de colas a la instalación desde la que se ha emitido el mandato **addmqinf**. Siempre que el mandato **strmqm** se emita desde la misma instalación que el mandato **addmqinf**, no es necesario llevar a cabo ningún otro tipo de configuración. Para iniciar el gestor de colas utilizando una instalación distinta, en primer lugar debe cambiar la instalación asociada mediante el mandato **setmqm**.

## Gestores de colas asociados con instalaciones suprimidas

Si la instalación a la que está asociado un gestor de colas se ha suprimido, o si la información de estado del gestor de colas no está disponible, el mandato **setmqm** no puede asociar el gestor de colas a otra instalación. En esta situación, realice las siguientes acciones:

1. Utilice el mandato **dspmqinst** para ver las otras instalaciones del sistema.
2. Modifique manualmente el campo `InstallationName` de la stanza `QueueManager` del archivo `mqs.ini` para especificar otra instalación.
3. Utilice el mandato **dltmqm** desde dicha instalación para suprimir el gestor de colas.

### Conceptos relacionados

[“Búsqueda de instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema” en la página 18](#)

Si tiene varias instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema, puede comprobar qué versiones están instaladas y dónde se encuentran.

[“Archivo de configuración de IBM WebSphere MQ MQ, mqs.ini” en la página 432](#)

El archivo de configuración de IBM WebSphere MQ, `mqs.ini`, contiene información relacionada con todos los gestores de colas del nodo. Se crea automáticamente durante la instalación.

### Tareas relacionadas

[Elección de una instalación primaria](#)

### Referencia relacionada

[setmqm](#)

[strmqm](#)

[dspmq](#)

[dspmqinst](#)

## Búsqueda de instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema

Si tiene varias instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema, puede comprobar qué versiones están instaladas y dónde se encuentran.

Puede utilizar los métodos siguientes para encontrar las instalaciones de IBM WebSphere MQ existentes en el sistema:

- Utilice el mandato **dspmqver**. Este mandato no proporciona detalles de todas las instalaciones en un sistema si se emite desde una instalación de la Version 7.0.1.
- Utilice las herramientas de instalación de la plataforma para consultar dónde se ha instalado IBM WebSphere MQ. A continuación, utilice el mandato **dspmqver** desde una instalación de la Version 7.1 o posterior. Los siguientes mandatos son ejemplos de mandatos que se pueden utilizar para consultar donde se ha instalado IBM WebSphere MQ:
  - En los sistemas AIX, puede utilizar el mandato **lslpp**:

```
lslpp -R ALL -l mqm.base.runtime
```

- En los sistemas HP-UX, puede utilizar el mandato **swlist**:

```
swlist -a location -a revision -l product MQSERIES
```

- En los sistemas Linux, puede utilizar el mandato **rpm**:

```
rpm -qa --qf "%{NAME}-%{VERSION}-%{RELEASE}\t%{INSTPREFIXES}\n" | grep MQSeriesRuntime
```

- En los sistemas Solaris, puede utilizar los mandatos **pkginfo** y **pkgparam**:

1. Liste los paquetes instalados introduciendo el siguiente mandato:

```
pkginfo | grep -w mqm
```

2. Para cada paquete listado, especifique el siguiente mandato:

```
pkgparam pkgname BASEDIR
```

- En los sistemas Windows, puede utilizar el mandato **wmic**. Este mandato podría instalar el cliente wmic:

```
wmic product where "(Name like '%MQ%') AND (not Name like '%bitSupport')" get Name, Version, InstallLocation
```

- En sistemas UNIX and Linux, emita el mandato siguiente para averiguar dónde se ha instalado IBM WebSphere MQ:

```
cat /etc/opt/mqm/mqinst.ini
```

A continuación, utilice el mandato **dspmqr** desde una instalación de la Version 7.1 o posterior.

- Para visualizar los detalles de instalaciones en el sistema, en Windows de 32 bits, emita el mandato siguiente:

```
reg.exe query "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ\Installation" /s
```

- En Windows de 64 bits, emita el siguiente mandato:

```
reg.exe query "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\IBM\WebSphere MQ\Installation" /s
```

**Nota:** el mandato **reg.exe** sólo mostrará información para la Version 7.1 o instalaciones posteriores.

### Conceptos relacionados

[Varias instalaciones](#)

### Referencia relacionada

[dspmqr](#)

[dspmqrinst](#)

## Creación y gestión de gestores de colas

---

Antes de poder utilizar mensajes y colas, debe crear e iniciar al menos un gestor de colas y los objetos asociados al mismo.

### Creación de un gestor de colas

Un gestor de colas gestiona los recursos que tiene asociados, en particular las colas que posee. Proporciona servicios de colocación en cola a las aplicaciones para llamadas y mandatos MQI (Message Queuing Interface) para crear, modificar, mostrar y suprimir objetos de IBM WebSphere MQ.

Para crear un gestor de colas, utilice el mandato de control de IBM WebSphere MQ **crtmqm** (tal como se describe en [crtmqm](#)). El mandato **crtmqm** crea automáticamente los objetos predeterminados necesarios y los objetos del sistema (descritos en [Objetos predeterminados del sistema](#)). Los objetos predeterminados forman la base de todas las definiciones de objeto que efectúe; los objetos del sistema son necesarios para el funcionamiento del gestor de colas. Cuando haya creado un gestor de colas y sus objetos, utilice el mandato **strmqm** para iniciar el gestor de colas.

**Nota:** IBM WebSphere MQ no admite los nombres de máquina que contienen espacios. Si instala IBM WebSphere MQ en un sistema con un nombre de máquina que contiene espacios, no puede crear ningún gestor de colas.

Activar

Para poder crear un gestor de colas, deberá tener en cuenta varios puntos (especialmente en un entorno de producción). Trabaje con la siguiente lista de comprobación:

### La instalación asociada con el gestor de colas

El mandato **crtmqm** asocia automáticamente un gestor de colas a la instalación desde la que se ha emitido el mandato **crtmqm**. Para los mandatos que se ejecutan en un gestor de colas, debe emitir el mandato desde la instalación asociada al gestor de colas. Puede cambiar la instalación asociada de un gestor de colas mediante el mandato [setmqm](#). Tenga en cuenta que el instalador de Windows no

añade el usuario que realiza la instalación del grupo mqm, si desea más detalles, consulte [Autoridad para administrar IBM WebSphere MQ en sistemas UNIX, Linux y Windows](#).

### **Convenios de denominación**

Utilice nombres en mayúsculas para que pueda comunicarse con los gestores de colas de todas las plataformas. Recuerde que los nombres se asignarán tal como los escriba. Para no tener que escribir demasiado, no utilice nombres que sean innecesariamente largos.

### **Especificación de un nombre de gestor de colas**

Cuando cree un gestor de colas, asegúrese de que ningún otro gestor de colas tiene el mismo nombre en *ningún lugar* de la red. Los nombres de los gestores de colas no se verifican cuando se crea el gestor de colas y, si no son exclusivos, no le permitirán que cree canales para la gestión de colas distribuidas.

Un método para garantizar su exclusividad es poner delante de cada nombre de gestor de colas su propio nombre de nodo exclusivo. Por ejemplo, si se llama a un nodo ACCOUNTS, puede nombrar el gestor de colas ACCOUNTS.SATURN.QUEUE.MANAGER, donde SATURN identifica un gestor de colas determinado y QUEUE.MANAGER es una extensión que puede dar a todos los gestores de colas. Alternativamente, puede omitir esto último, pero tenga en cuenta que ACCOUNTS.SATURN y ACCOUNTS.SATURN.QUEUE.MANAGER son nombres de gestores de colas *distintos*.

Si utiliza IBM WebSphere MQ para la comunicación con otras empresas, también puede incluir su propio nombre de empresa como prefijo. Este caso no se representa en los ejemplos porque se ha considerado que podría dificultar su comprensión.

**Nota:** Los nombres de gestores de colas en los mandatos de control son sensibles a las mayúsculas y minúsculas. Esto significa que puede crear dos gestores de colas con los nombres `jupiter.queue.manager` y `JUPITER.queue.manager`. Sin embargo, es mejor evitar este tipo de complicaciones.

### **Limitación del número de gestores de colas**

Puede crear tantos gestores de cola como permitan los recursos. Sin embargo, dado que cada gestor de colas requiere sus propios recursos, normalmente es mejor tener un gestor de colas con 100 colas en un nodo que diez gestores de colas con diez colas cada uno.

En los sistemas de producción, muchos procesadores se pueden utilizar con un solo gestor de colas, pero las máquinas servidor más grandes se ejecutan de forma más eficaz con varios gestores de colas.

### **Especificación de un gestor de colas predeterminado**

Cada nodo debe tener un gestor de colas predeterminado, aunque es posible configurar IBM WebSphere MQ en un nodo sin uno. El gestor de colas predeterminado es el gestor de colas al que se conectan las aplicaciones si éstas no especifican un nombre de gestor de colas en una llamada MQCONN. Es también el gestor de colas que procesa los mandatos MQSC cuando se invoca el mandato `runmqsc` sin especificar un nombre de gestor de colas.

Si se especifica un gestor de colas como el predeterminado se *sustituye* cualquier especificación de gestor de colas predeterminado existente para el nodo.

Si se cambia el gestor de colas predeterminado, otros usuarios o aplicaciones pueden verse afectados. El cambio no afectará a las aplicaciones conectadas actualmente, ya que pueden utilizar el manejador de su llamada de conexión original en todas las llamadas MQI posteriores. Este manejador asegura que las llamadas se dirijan al mismo gestor de colas. Todas las aplicaciones que se conecten *después* de haber cambiado el gestor de colas predeterminado se conectarán al nuevo gestor de colas predeterminado. Quizá esta haya sido su intención, pero debe tenerlo en cuenta antes de cambiar el valor predeterminado.

En el apartado [“Creación de un gestor de colas predeterminado”](#) en la página 22 se explica cómo se crea un gestor de colas predeterminado.

### **Especificación de una cola de mensajes no entregados**

La cola de mensajes no entregados es una cola local a la que se transfieren los mensajes que no se pueden direccionar a su destino correcto.

Es de vital importancia tener una cola de mensajes no entregados en cada gestor de colas de la red. Si no define una, los errores que se produzcan en los programas de aplicación pueden hacer que se cierren los canales y que no se reciban las respuestas a los mandatos de administración.

Por ejemplo, si una aplicación intenta transferir un mensaje a una cola de otro gestor de colas, pero se especifica un nombre de cola incorrecto, el canal se detiene y el mensaje permanece en la cola de transmisión. Otras aplicaciones no podrán utilizar este canal para sus mensajes.

Los canales no se ven afectados si los gestores de colas tienen colas de mensajes no entregados. El mensaje no entregado se transfiere a la cola de mensajes no entregados, en el extremo receptor, dejando disponibles el canal y su cola de transmisión.

Cuando cree un gestor de colas, utilice el indicador -u para especificar el nombre de la cola de mensajes no entregados. También puede utilizar un mandato MQSC para modificar los atributos de un gestor de colas que ya esté definido y especificar la cola de mensajes no entregados que desea utilizar. Consulte [Trabajar con gestores de colas](#) para ver un ejemplo del mandato de MQSC ALTER.

### **Especificación de una cola de transmisión predeterminada**

Una cola de transmisión es una cola local en la que se colocan hasta su transmisión los mensajes en tránsito a un gestor de colas remoto. La cola de transmisión predeterminada es la cola que se utiliza cuando no se define explícitamente ninguna cola de transmisión. Se puede asignar una cola de transmisión predeterminada a cada gestor de colas.

Cuando cree un gestor de colas, deberá utilizar el indicador -d para especificar el nombre de la cola de transmisión predeterminada. Con esto no se crea en realidad la cola; tiene que hacerlo explícitamente más adelante. Consulte [Trabajar con colas locales](#) si desea más información.

### **Especificación de los parámetros de anotaciones cronológicas necesarios**

Puede especificar parámetros de registro cronológico en el mandato `crtmqm`, incluidos el tipo de registro, la vía de acceso y el tamaño de los archivos de registro.

En un entorno de desarrollo, los parámetros de registro cronológico predeterminados deberían ser los adecuados. No obstante, puede cambiar los valores predeterminados si, por ejemplo:

- Tiene una configuración del sistema de gama baja que no puede dar soporte a registros grandes.
- Prevé que habrá un gran número de mensajes largos en las colas simultáneamente.
- Cree que se transferirán muchos mensajes persistentes a través del gestor de colas.

Cuando haya establecido los parámetros de registro cronológico, solamente podrá modificar algunos de ellos si suprime el gestor de colas y vuelve a crearlo con el mismo nombre pero con diferentes parámetros de registro cronológico.

Si desea obtener más información acerca de los parámetros de registro cronológico, consulte [“Disponibilidad, recuperación y reinicio”](#) en la página 318.

## **Solo para sistemas IBM WebSphere MQ para UNIX**

Puede crear el directorio del gestor de colas `/var/mqm/qmgrs/<qmgr>`, incluso en un sistema de archivos local independiente, antes de utilizar el mandato `crtmqm`. Cuando se utiliza `crtmqm`, si el directorio `/var/mqm/qmgrs/<qmgr>` existe, está vacío y es propiedad de `mqm`, se utiliza para los datos del gestor de colas. Si el propietario del directorio no es `mqm`, la creación no se realiza satisfactoriamente y se devuelve un mensaje First Failure Support Technology (FFST). Si el directorio no está vacío, se crea un nuevo directorio.

### **Conceptos relacionados**

[“Configuración”](#) en la página 5

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

[“Copia de seguridad de los archivos de configuración después de crear un gestor de colas”](#) en la página 24

La información de configuración de IBM WebSphere MQ se almacena en archivos de configuración en los sistemas Windows, UNIX and Linux.

[“Inicio de un gestor de colas” en la página 25](#)

Cuando se crea un gestor de colas, debe iniciarse para habilitarlo para que pueda procesar mandatos o llamadas MQI.

[“Detención de un gestor de colas” en la página 25](#)

Existen tres maneras de detener un gestor de colas: una conclusión progresiva, una conclusión inmediata y una conclusión preferente.

[“Reinicio de un gestor de colas” en la página 27](#)

Puede utilizar el mandato **strmqm** para reiniciar un gestor de colas o, en sistemas IBM WebSphere MQ for Windows y IBM WebSphere MQ para Linux (plataformas x86 y x86-64), reiniciar un gestor de colas desde IBM WebSphere MQ Explorer.

[“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430](#)

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

[Objetos predeterminados y del sistema](#)

### Tareas relacionadas

[“Convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado” en la página 23](#)

Puede convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado. El modo en que lo haga dependerá de la plataforma que esté utilizando.

[“Supresión de un gestor de colas” en la página 27](#)

Puede suprimir un gestor de colas mediante el mandato **dlmqm** o mediante WebSphere MQ Explorer.

## Creación de un gestor de colas predeterminado

El gestor de colas predeterminado es el gestor de colas al que se conectan las aplicaciones si estas no especifican un nombre de gestor de colas en una llamada MQCONN. Es también el gestor de colas que procesa los mandatos MQSC cuando se invoca el mandato **runmqsc** sin especificar un nombre de gestor de colas. Para crear un gestor de colas, utilice el mandato de control de IBM WebSphere MQ **crtmqm**.

### Antes de empezar

Antes de crear un gestor de colas predeterminado, lea las consideraciones descritas en [“Creación y gestión de gestores de colas” en la página 19](#).

 Cuando se utiliza **crtmqm** para crear un gestor de colas en UNIX and Linux, si el directorio `/var/mqm/qmgrs/<qmgr>` ya existe, es propiedad de `mqm` y está vacío, se utiliza para los datos del gestor de colas. Si el directorio no es propiedad de `mqm`, la creación del gestor de colas falla con un mensaje de First Failure Support Technology (FFST). Si el directorio no está vacío, se crea un nuevo directorio para los datos del gestor de colas.

Esta consideración se aplica incluso cuando el directorio `/var/mqm/qmgrs/<qmgr>` ya existe en un sistema de archivos local independiente.

### Acerca de esta tarea

Cuando crea un gestor de colas utilizando el mandato **crtmqm**, el mandato crea automáticamente los objetos predeterminados y los objetos del sistema necesarios. Los objetos predeterminados forman la base de todas las definiciones de objeto realizadas y los objetos del sistema son necesarios para el funcionamiento del gestor de colas.

Incluyendo los correspondientes parámetros en el mandato, también se puede definir, por ejemplo, el nombre de la cola de transmisión predeterminada usada por el gestor de colas y el nombre de la cola de mensajes no entregados.

 En Windows, se puede usar la opción **sax** del mandato **crtmqm** para iniciar varias instancias del gestor de colas.

Para obtener más información sobre el mandato **crtmqm** y su sintaxis, consulte [crtmqm](#).

## Procedimiento

- Para crear un gestor de colas predeterminado, utilice el mandato **crtmqm** con el distintivo **-q**. El ejemplo siguiente del mandato **crtmqm** crea un gestor de colas predeterminado llamado SATURN.QUEUE.MANAGER:

```
crtmqm -q -d MY.DEFAULT.XMIT.QUEUE -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE SATURN.QUEUE.MANAGER
```

donde:

### **-q**

Indica que este gestor de colas es el gestor de colas predeterminado.

### **-d MY.DEFAULT.XMIT.QUEUE**

Es el nombre de la cola de transmisión predeterminada que ha de utilizar este gestor de colas.

**Nota:** IBM WebSphere MQ no crea una cola de transmisión predeterminada automáticamente; debe definirla usted mismo.

### **-u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE**

Es el nombre de la cola de mensajes no entregados predeterminada creada por IBM WebSphere MQ en la instalación.

### **SATURN.QUEUE.MANAGER**

Es el nombre de este gestor de colas. Ha de ser el último parámetro especificado en el mandato **crtmqm**.

## Qué hacer a continuación

Cuando haya creado un gestor de colas y sus objetos, utilice el mandato **strmqm** para [Iniciar el gestor de colas](#).

### Conceptos relacionados

[“Copia de seguridad de los archivos de configuración después de crear un gestor de colas” en la página 24](#)

La información de configuración de IBM WebSphere MQ se almacena en archivos de configuración en los sistemas Windows, UNIX and Linux.

[Trabajar con gestores de colas](#)

[Trabajar con colas locales](#)

### Referencia relacionada

[Objetos predeterminados y del sistema](#)

## Convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado

Puede convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado. El modo en que lo haga dependerá de la plataforma que esté utilizando.

### WebSphere MQ para sistemas Windows y WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 )

#### Acerca de esta tarea

Utilice las instrucciones siguientes para hacer que un gestor de colas existente sea el gestor de colas predeterminado en sistemas WebSphere MQ for Windows y WebSphere MQ for Linux (plataformasx86 y x86-64 ):

## Procedimiento

1. Abra IBM WebSphere MQ Explorer.
2. Pulse con el botón derecho del ratón en IBM WebSphere MQ, a continuación, seleccione *Properties*. . . Aparece el panel Propiedades de WebSphere MQ.
3. Escriba el nombre del gestor de colas predeterminado en el campo Nombre del gestor colas predeterminado.
4. Haga clic en Aceptar.

## Sistemas UNIX and Linux

### Acerca de esta tarea

Cuando se crea un gestor de colas predeterminado, el nombre del mismo se inserta en el atributo `Name` de la stanza `DefaultQueueManager` del archivo de configuración de WebSphere MQ (`mqs.ini`). Si esta stanza y su contenido no existen, se crean automáticamente.

### Procedimiento

- Para convertir un gestor de colas existente en el gestor de colas predeterminado, cambie el nombre del gestor de colas que aparece en el atributo `Name` por el nombre del nuevo gestor de colas predeterminado. Puede hacer esto manualmente, con un editor de texto.
- Si no tiene un gestor de colas predeterminado en el nodo y desea convertir un gestor de colas existente en el predeterminado, cree usted mismo la stanza `DefaultQueueManager` con el nombre necesario.
- Si accidentalmente hace que otro gestor de colas sea el predeterminado y desea volver al gestor de colas predeterminado original, edite la stanza `DefaultQueueManager` en `mqs.ini`, sustituyendo el gestor de colas predeterminado no deseado por el que desea.

### Qué hacer a continuación

Consulte el [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas”](#) en la [página 430](#) para obtener más información sobre los archivos de configuración.

## Copia de seguridad de los archivos de configuración después de crear un gestor de colas

La información de configuración de IBM WebSphere MQ se almacena en archivos de configuración en los sistemas Windows, UNIX and Linux.

En sistemas Windows y Linux (x86 y x86-64), utilice IBM WebSphere MQ Explorer para efectuar cambios en los archivos de configuración.

En los sistemas Windows también puede utilizar el mandato `amqmdain` para realizar cambios en los archivos de configuración. Consulte [amqmdain](#)

Hay dos tipos de archivos de configuración:

- Cuando se instala el producto, se crea el archivo de configuración de IBM WebSphere MQ (`mqs.ini`). Este archivo contiene una lista de gestores de colas, que se actualiza cada vez que se crea o suprime un gestor de colas. Hay un archivo `mqs.ini` por nodo.
- Cuando se crea un nuevo gestor de colas, se crea automáticamente un nuevo archivo de configuración de gestor de colas (`qm.ini`). Este archivo contiene parámetros de configuración del gestor de colas.

Después de crear un gestor de colas, haga una copia de seguridad de los archivos de configuración. A continuación, si crea otro gestor de colas que le causa algún problema, puede reinstalar las copias de seguridad cuando haya eliminado la causa del problema. Por regla general, debería hacer una copia de seguridad de los archivos de configuración cada vez que cree un nuevo gestor de colas.

Si desea más información sobre los archivos de configuración, consulte el [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas”](#) en la página 430.

## Inicio de un gestor de colas

Cuando se crea un gestor de colas, debe iniciarse para habilitarlo para que pueda procesar mandatos o llamadas MQI.

Para iniciar un gestor de colas, utilice el mandato **strmqm**.

**Nota:** Debe utilizar el mandato **strmqm** desde la instalación asociada al gestor de colas con el que está trabajando. Puede averiguar con qué instalación está asociado un gestor de colas mediante el mandato `dspmqs -o installation`.

Por ejemplo, para iniciar un gestor de colas QMB especifique el siguiente mandato:

```
strmqm QMB
```

En sistemas WebSphere MQ para Windows y WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 ), puede iniciar un gestor de colas como se indica a continuación:

1. Abra IBM WebSphere MQ Explorer.
2. Seleccione el gestor de colas en la vista de navegador.
3. Pulse Start. El gestor de colas se inicia.

Si el inicio del gestor de colas dura más de unos segundos, WebSphere MQ emite mensajes informativos de forma intermitente detallando el progreso del inicio.

El mandato `strmqm` no devolverá el control hasta que el gestor de colas que se haya iniciado y esté preparado para aceptar solicitudes de conexión.

## Inicio automático de un gestor de colas

En WebSphere MQ para Windows puede iniciar un gestor de colas automáticamente cuando se inicia el sistema utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. Si desea más información, consulte [Administración utilizando IBM WebSphere MQ Explorer](#).

## Detención de un gestor de colas

Existen tres maneras de detener un gestor de colas: una conclusión progresiva, una conclusión inmediata y una conclusión preferente.

Utilice el mandato **endmqm** para detener un gestor de colas.

**Nota:** Debe utilizar el mandato **endmqm** desde la instalación asociada al gestor de colas con el que está trabajando. Puede averiguar con qué instalación está asociado un gestor de colas mediante el mandato `dspmqs -o installation`.

Por ejemplo, para detener un gestor de colas llamado QMB, entre el siguiente mandato:

```
endmqm QMB
```

En sistemas WebSphere MQ para Windows y WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 ), puede detener un gestor de colas de la siguiente manera:

1. Abra IBM WebSphere MQ Explorer.
2. Seleccione el gestor de colas en la vista de navegador.
3. Pulse Stop. . . Aparece el panel Finalizar el gestor de colas.
4. Seleccione Controlada o Inmediata.
5. Pulse OK. El gestor de colas se detiene.

## Conclusión progresiva

De forma predeterminada, el mandato **endmqm** realiza una conclusión por desactivación temporal del gestor de colas especificado. Esta operación puede tardar un poco en completarse. Una conclusión progresiva espera hasta que todas las aplicaciones conectadas se hayan desconectado.

Utilice este tipo de conclusión para comunicar a las aplicaciones que deben detenerse. Si emite:

```
endmqm -c QMB
```

no recibirá ninguna notificación cuando se hayan detenido todas las aplicaciones. (Un mandato **endmqm -c QMB** es equivalente a un mandato **endmqm QMB**.)

Sin embargo, si emite:

```
endmqm -w QMB
```

el mandato esperará hasta que todas las aplicaciones se hayan detenido y el gestor de colas haya finalizado.

## Conclusión inmediata

Para una conclusión inmediata, se permite que terminen las llamadas MQI actuales, pero las llamadas nuevas no se realizarán correctamente. Este tipo de conclusión no espera a que las aplicaciones se desconecten del gestor de colas.

Para una conclusión inmediata, escriba:

```
endmqm -i QMB
```

## Conclusión preferente

**Nota:** No utilice este método a menos que todos los demás intentos de detener el gestor de colas con el mandato **endmqm** hayan fracasado. Este método puede tener consecuencias imprevisibles para las aplicaciones conectadas.

Si una conclusión inmediata no funciona, deberá recurrir a una conclusión *preferente*, especificando el indicador **-p**. Por ejemplo:

```
endmqm -p QMB
```

Este mandato detiene el gestor de colas inmediatamente. Si este método tampoco funciona, busque una solución alternativa en [Detención manual de un gestor de colas](#).

Para ver una explicación detallada del mandato **endmqm** y sus opciones, consulte el apartado [endmqm](#).

## Problemas con la conclusión de un gestor de colas

A menudo, la causa de los problemas que pueden surgir al concluir un gestor de colas provienen de las aplicaciones. Por ejemplo, cuando las aplicaciones:

- No comprueban adecuadamente los códigos de retorno MQI
- No solicitan notificación de una conclusión progresiva
- Terminan sin desconectarse del gestor de colas (emitiendo una llamada MQDISC)

Si se produce un problema al detener el gestor de colas, salga del mandato **endmqm** utilizando Control+C. Después, puede emitir otro mandato **endmqm**, pero esta vez con un indicador que especifique el tipo de conclusión que desea realizar.

## Reinicio de un gestor de colas

Puede utilizar el mandato **stmqm** para reiniciar un gestor de colas o, en sistemas IBM WebSphere MQ for Windows y IBM WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 ), reiniciar un gestor de colas desde IBM WebSphere MQ Explorer.

Para reiniciar un gestor de colas, escriba:

```
stmqm saturn.queue.manager
```

En sistemas IBM WebSphere MQ for Windows y IBM WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 ), puede reiniciar un gestor de colas de la misma forma que iniciarlo, como se indica a continuación:

1. Abra IBM WebSphere MQ Explorer.
2. Seleccione el gestor de colas en la vista de navegador.
3. Pulse Start. El gestor de colas se reinicia.

Si el reinicio del gestor de colas tarda más de unos pocos segundos, IBM WebSphere MQ emite mensajes de información de forma intermitente que detallan el progreso del inicio.

## Supresión de un gestor de colas

Puede suprimir un gestor de colas mediante el mandato **dltmqm** o mediante WebSphere MQ Explorer.

### Antes de empezar

Detenga el gestor de colas.

### Procedimiento

- Emita el mandato siguiente: **dltmqm QMB**

**Nota:** Debe utilizar el mandato **dltmqm** desde la instalación asociada al gestor de colas con el que está trabajando. Puede averiguar con qué instalación está asociado un gestor de colas mediante el mandato **dspmqr -o installation**.

## Pasos para suprimir un gestor de colas

### Acerca de esta tarea

En sistemas WebSphere MQ para Windows y WebSphere MQ para Linux (plataformasx86 y x86-64 ), puede suprimir un gestor de colas como se indica a continuación:

### Procedimiento

1. Abra WebSphere MQ Explorer.
2. En la vista de Navegador, seleccione el gestor de colas.
3. Si el gestor de colas no se ha detenido, deténgalo.
  - a) Pulse con el botón derecho el gestor de colas.
  - b) Pulse **Detener**.
4. Pulse con el botón derecho el gestor de colas.
5. Pulse **Suprimir**.

### Resultados

Se suprime el gestor de colas.



### Atención:

- Suprimir un gestor de colas es una medida muy drástica, ya que también se suprimen todos los recursos asociados al mismo, incluidas todas las colas, sus mensajes y todas las definiciones de objetos. Si utiliza el mandato **dltmqm**, no hay ninguna solicitud visualizada que le permita cambiar de opinión; cuando pulse la tecla Intro, se perderán todos los recursos asociados.
- En WebSphere MQ para Windows, al suprimir un gestor de colas se suprime también el gestor de colas de la lista de inicio automático (descrita en el apartado [“Inicio de un gestor de colas” en la página 25](#)). Cuando se haya completado el mandato, se mostrará un mensaje WebSphere MQ `queue manager ending`; no se le indicará que el gestor de colas se ha suprimido.
- Al suprimir un gestor de colas de clúster, no se suprime del clúster. Consulte la nota en la descripción de **dltmqm** para obtener más información.

Para obtener una descripción del mandato **dltmqm** y sus opciones, consulte [dltmqm](#). Debería asegurarse de que sólo los administradores de confianza tengan autorización para utilizar este mandato. (Para obtener información sobre la seguridad, consulte [Configuración de la seguridad en sistemas Windows, UNIX and Linux](#).)

## Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

Antes de leer esta sección, es útil tener conocimientos de los canales, las colas y los otros conceptos presentados en [Conceptos de intercomunicación](#).

Utilice la información de los enlaces siguientes para conectar sus aplicaciones utilizando colas distribuidas:

- [“Cómo enviar un mensaje a otro gestor de colas” en la página 51](#)
- [“Desencadenamiento de canales” en la página 69](#)
- [“Seguridad de mensajes” en la página 66](#)
- [“Técnicas de mensajería distribuida de IBM WebSphere MQ” en la página 28](#)
- [“Introducción a la gestión de colas distribuidas” en la página 49](#)
-  [“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows” en la página 75](#)

### Conceptos relacionados

[“Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor” en la página 100](#)

Para configurar los enlaces de comunicaciones entre clientes y servidores WebSphere MQ MQI, debe decidir el protocolo de comunicaciones, definir las conexiones en ambos extremos del enlace, iniciar una escucha y definir los canales.

[“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430](#)

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

### Tareas relacionadas

[“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164](#)

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

## Técnicas de mensajería distribuida de IBM WebSphere MQ

Los subtemas de esta sección describen técnicas que se deben utilizar cuando planifique canales. Estos subtemas describen técnicas que le permitirán planificar la forma de conectar los gestores de colas y gestionar el flujo de mensajes entre las aplicaciones.

Para consultar ejemplos de planificación de canal de mensajes, consulte:

- [Ejemplo de planificación de canal de mensajes para plataformas distribuidas](#)

### **Conceptos relacionados**

[“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas”](#) en la página 28

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

[Canales](#)

[Introducción a la colocación de mensajes en colas](#)

[Conceptos de intercomunicación](#)

### **Referencia relacionada**

[Información de configuración de ejemplo](#)

## **Control de flujo de mensajes**

El control de flujo de mensajes es una tarea que implica la configuración y mantenimiento de rutas de mensajes entre gestores de colas. Es importante para rutas que saltan por muchos gestores de colas. En este apartado se describe cómo utilizar colas, definiciones de cola alias y canales de mensajes en el sistema para lograr el control de flujo de mensajes.

Puede controlar el flujo de mensajes utilizando una serie de técnicas que se introdujeron en la [“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas”](#) en la página 28. Si el gestor de colas está en un clúster, el flujo de mensajes se controla utilizando técnicas diferentes, tal como se describe en [“Control de flujo de mensajes”](#) en la página 29.

Puede utilizar los objetos siguientes para lograr el control de flujo de mensajes:

- Colas de transmisión
- Canales de mensajes
- Definición de cola remota
- Definición de alias del gestor de colas
- Definición de alias de cola de respuesta

El gestor de colas y los objetos de cola se describen en [Objetos](#) . Los canales de mensajes se describen en [Componentes de colas distribuidas](#) . Las técnicas siguientes utilizan estos objetos para crear flujos de mensajes en el sistema:

- Transferir mensajes a colas remotas
- Direcccionamiento a través de las colas de transmisión específicas
- Recepción de mensajes
- Pasar mensajes a través del sistema
- Separar flujos de mensajes
- Conmutar un flujo de mensajes a otro destino
- Resolver el nombre de cola de respuesta a un nombre de alias

### **Nota**

Todos los conceptos descritos en este apartado son relevantes para todos los nodos en una red, e incluyen el envío y la recepción de extremos de canales de mensajes. Por este motivo, sólo se ilustra un nodo en la mayoría de los ejemplos. La excepción es que el ejemplo requiere la cooperación explícita del administrador en el otro extremo de un canal de mensajes.

Antes de continuar con las técnicas individuales, resulta útil resumir los conceptos de resolución de nombres y las tres formas de utilizar definiciones de colas remotas. Consulte [Conceptos de intercomunicación](#).

### **Conceptos relacionados**

“Nombres de colas en cabecera de transmisión” en la página 30

Los nombres de colas de destino viajan con el mensaje en la cabecera de transmisión hasta que se ha alcanzado la cola de destino.

“Cómo crear gestor de colas y alias de respuestas” en la página 30

En este tema se explican las tres maneras de crear una definición de cola remota.

### ***Nombres de colas en cabecera de transmisión***

Los nombres de colas de destino viajan con el mensaje en la cabecera de transmisión hasta que se ha alcanzado la cola de destino.

El nombre de cola utilizado por la aplicación, el nombre de cola lógico, lo resuelve el gestor de colas en el nombre de cola de destino. En otras palabras, el nombre de la cola física. Este nombre de cola de destino viaja con el mensaje en un área de datos separada, la cabecera de transmisión, hasta que se ha alcanzado la cola de destino. A continuación, la cabecera de transmisión se elimina.

Cambie la parte del gestor de colas de este nombre de cola al crear clases de servicio paralelas. Recuerde devolver el nombre del gestor de colas al nombre original cuando se haya alcanzado la desviación de la clase de servicio.

### ***Cómo crear gestor de colas y alias de respuestas***

En este tema se explican las tres maneras de crear una definición de cola remota.

El objeto de definición de cola remota se utiliza de tres maneras diferentes. [Tabla 3 en la página 31](#) explica cómo definir cada una de las tres formas:

- Mediante una definición de cola remota para redefinir un nombre de cola local.

La aplicación sólo proporciona el nombre de cola al abrir una cola y este nombre de cola es el nombre de la definición de cola remota.

La definición de cola remota contiene los nombres de la cola de destino y del gestor de colas.

Opcionalmente, la definición puede contener el nombre de la cola de transmisión que se utilizará.

Si no se proporciona el nombre de la cola de transmisión, el gestor de colas utiliza el nombre del gestor de colas, tomado de la definición de cola remota, para el nombre de cola de transmisión. Si no se ha definido una cola de transmisión de este nombre, pero se ha definido una cola de transmisión predeterminada, se utiliza la cola de transmisión predeterminada.

- Mediante una definición de cola remota para redefinir un nombre de gestor de colas.

La aplicación, o el programa de canal, proporcionan un nombre de cola junto con el nombre del gestor de colas al abrir la cola.

Si ha proporcionado una definición de cola remota con el mismo nombre que el nombre del gestor de colas y ha dejado el nombre de cola en la definición en blanco, el gestor de colas sustituye el nombre del gestor de colas en la llama abierta con el nombre del gestor de colas en la definición.

Además, la definición puede contener el nombre de la cola de transmisión que se utilizará. Si no se proporciona el nombre de la cola de transmisión, el gestor de colas adopta el nombre del gestor de colas, tomado de la definición de cola remota, para el nombre de cola de transmisión. Si no se ha definido una cola de transmisión de este nombre, pero se ha definido una cola de transmisión predeterminada, se utiliza la cola de transmisión predeterminada.

- Mediante una definición de cola remota para redefinir un nombre de cola de respuesta.

Cada vez que una aplicación transfiere un mensaje a una cola, puede proporcionar el nombre de una cola de respuesta para los mensajes de respuesta, pero con el nombre del gestor de colas en blanco.

Si proporciona una definición de cola remota con el mismo nombre que la cola de respuesta, el gestor de colas local sustituye el nombre de la cola de respuesta por el nombre de la cola de la definición.

Puede proporcionar un nombre de gestor de colas en la definición, pero no un nombre de cola de transmisión.

<i>Tabla 3. Tres maneras de utilizar el objeto de definición de cola remota</i>			
<b>Utilización</b>	<b>Nombre del gestor de colas</b>	<b>Nombre de cola</b>	<b>Nombre de cola de transmisión</b>
<b>1. Definición de cola remota (en la llamada OPEN)</b>			
Se proporciona en la llamada	QM en blanco o local	(*) necesario	-
Se proporciona en la definición	necesario	necesario	opcional
<b>2. Alias de gestor de colas (en la llamada OPEN)</b>			
Se proporciona en la llamada	(*) necesario y no QM local	necesario	-
Se proporciona en la definición	necesario	en blanco	opcional
<b>3. Alias de cola de respuesta (en la llamada PUT)</b>			
Se proporciona en la llamada	en blanco	(*) necesario	-
Se proporciona en la definición	opcional	opcional	en blanco
<b>Nota:</b> (*) significa que este nombre es el nombre del objeto de definición			

Para obtener una descripción formal, consulte [Resolución de nombres de colas](#).

## **Transferir mensajes a colas remotas**

Puede utilizar los objetos de definición de cola remota para resolver un nombre de cola en una cola de transmisión para un gestor de colas adyacente.

En un entorno de colas distribuido, una cola y un canal de transmisión son el punto central para todos los mensajes a una ubicación si los mensajes se originan en las aplicaciones en el sistema local, o llegan a través de los canales de un sistema adyacente. *Figura 2 en la página 32* muestra una aplicación que coloca mensajes en una cola lógica denominada 'QA\_norm'. La resolución de nombres utiliza la definición de cola remota 'QA\_norm' para seleccionar la cola de transmisión QMB. A continuación, añade una cabecera de transmisión a los mensajes que indican 'QA\_norm at QMB'.

Los mensajes que llegan del sistema adyacente en 'Channel\_back' tienen una cabecera de transmisión con el nombre de cola física 'QA\_norm at QMB', por ejemplo. Estos mensajes se colocan en la cola de transmisión sin QMB.

El canal mueve los mensajes a un gestor de colas adyacente.

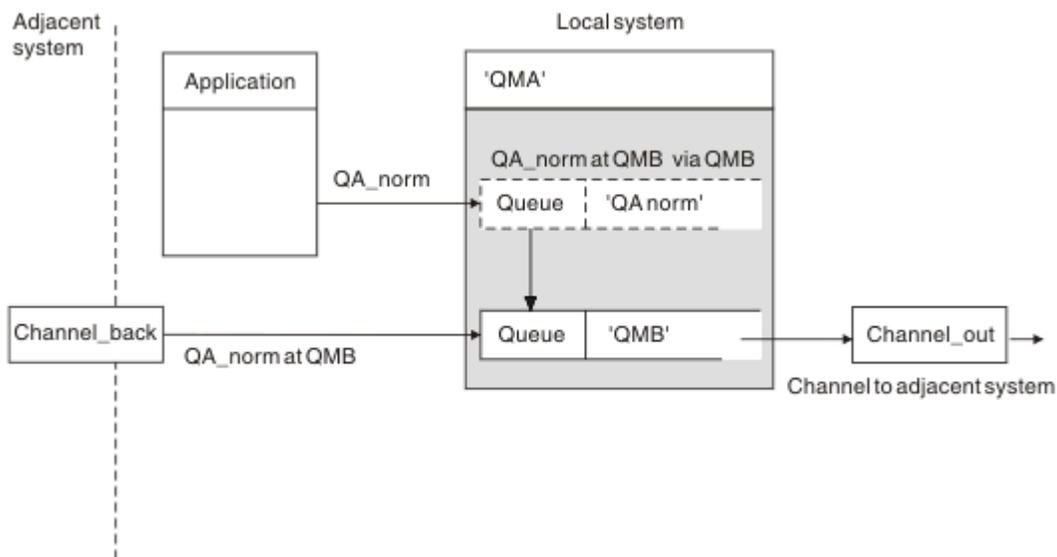


Figura 2. Una definición de cola remota se utiliza para resolver un nombre de cola en una cola de transmisión para un gestor de colas adyacente

Si es el administrador del sistema de WebSphere MQ, debe:

- Definir el canal de mensajes del sistema adyacente
- Definir el canal de mensajes al sistema adyacente
- Crear la cola de transmisión QMB
- Definir el objeto de cola remota 'QA\_norm' para resolver el nombre de cola utilizado por las aplicaciones en el nombre de cola de destino, el nombre de gestor de colas de destino y el nombre de cola de transmisión

En un entorno de clúster, sólo necesita definir un canal de clúster receptor en el gestor de colas local. No es necesario que defina una cola de transmisión o un objeto de cola remoto. Para obtener información, consulte [Clústeres](#).

## Más sobre resolución de nombres

El efecto de la definición de cola remota es definir un nombre de cola de destino físico y un nombre de gestor de colas. Estos nombres se colocan en las cabeceras de transmisión de mensajes.

Los mensajes entrantes desde un sistema adyacente ya han tenido este tipo de resolución de nombres realizado por el gestor de colas original. Por lo tanto, tienen la cabecera de transmisión que muestra el nombre de la cola de destino física y el nombre del gestor de colas. Estos mensajes no se ven afectados por las definiciones de colas remotas.

## Elección de la cola de transmisión

Puede utilizar una definición de cola remota para permitir que una cola de transmisión diferente envíe mensajes al mismo gestor de colas adyacente.

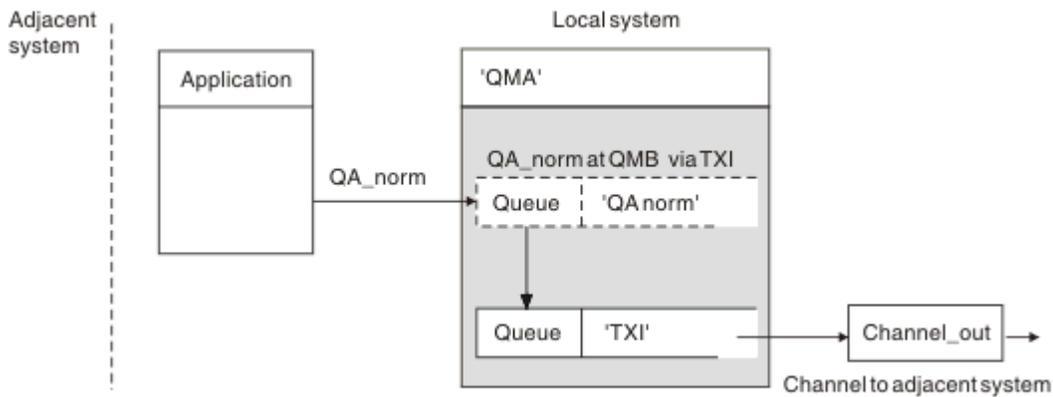


Figura 3. La definición de cola remota permite que se utilice una cola de transmisión diferente

En un entorno de colas distribuido, cuando necesite cambiar un flujo de mensajes de un canal a otro, utilice la misma configuración del sistema que se muestran en la Figura 2 en la página 32 en “Transferir mensajes a colas remotas” en la página 31. La Figura 3 en la página 33 en este tema muestra cómo utilizar la definición de cola remota para enviar mensajes a través de una cola de transmisión distinta, y, por consiguiente, a través de un canal diferente al mismo gestor de colas adyacente.

Para la configuración mostrada en la Figura 3 en la página 33, debe proporcionar el objeto de cola remota 'QA\_norm' y la cola de transmisión 'TXI'. Debe proporcionar 'QA\_norm' para elegir la cola 'QA\_norm' en el gestor de colas remoto, la cola de transmisión 'TXI' y el gestor de colas 'QMB\_priority'. Especifique 'TXI' en la definición del canal adyacente al sistema.

Los mensajes se colocan en la cola de transmisión 'TXI' con una cabecera de transmisión que contiene 'QA\_norm at QMB\_priority' y se envían a través del canal al sistema adyacente.

Channel\_back ha quedado fuera de esta ilustración porque necesita un alias de gestor de colas.

En un entorno de clúster, no es necesario que defina una cola de transmisión o una definición de cola remota. Para obtener más información, consulte “Colas de clúster” en la página 171.

## Recepción de mensajes

Puede configurar el gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas. Debe asegurarse de que no se produzca una resolución de nombres accidental.

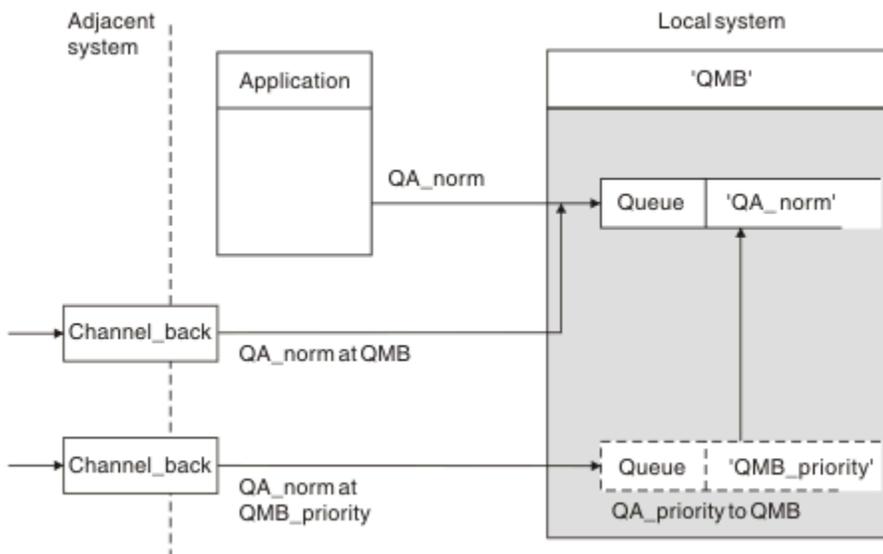


Figura 4. Recepción directa de mensajes y resolución de nombres de alias de gestor de colas

El administrador del sistema debe ocuparse de la organización de los mensajes que se van a enviar así como de los mensajes que se recibirán de los gestores de colas adyacentes. Los mensajes recibidos contienen el nombre físico del gestor de colas de destino y están en cola en la cabecera de transmisión. Se tratan igual como mensajes desde una aplicación local que especifica el nombre del gestor de colas y el nombre de cola. Debido a este tratamiento, debe asegurarse de que los mensajes que entran en el sistema no produzcan una resolución accidental de los nombres. Para este caso, consulte la [Figura 4 en la página 33](#).

Para esta configuración, debe preparar:

- Canales de mensajes que reciban mensajes de los gestores de colas adyacentes
- Una definición del alias de gestor de colas que resuelva un flujo de mensajes de entrada, 'QMB\_priority', para el nombre del gestor de colas local, 'QMB'
- La cola local, 'QA\_norm', si no existe

## Recepción de nombres del gestor de colas alias

El uso de la definición alias de gestor de colas en esta ilustración no ha seleccionado un gestor de colas de destino diferente. Los mensajes que pasan por este gestor de colas local y se dirigen a 'QMB\_priority' están pensados para el gestor de colas 'QMB'. El nombre del gestor de colas alias se utiliza para crear el flujo de mensajes por separado.

## Pasar mensajes a través del sistema

Puede pasar mensajes por el sistema de tres formas - utilizando el nombre de ubicación, un alias para el gestor de colas o seleccionando una cola de transmisión.

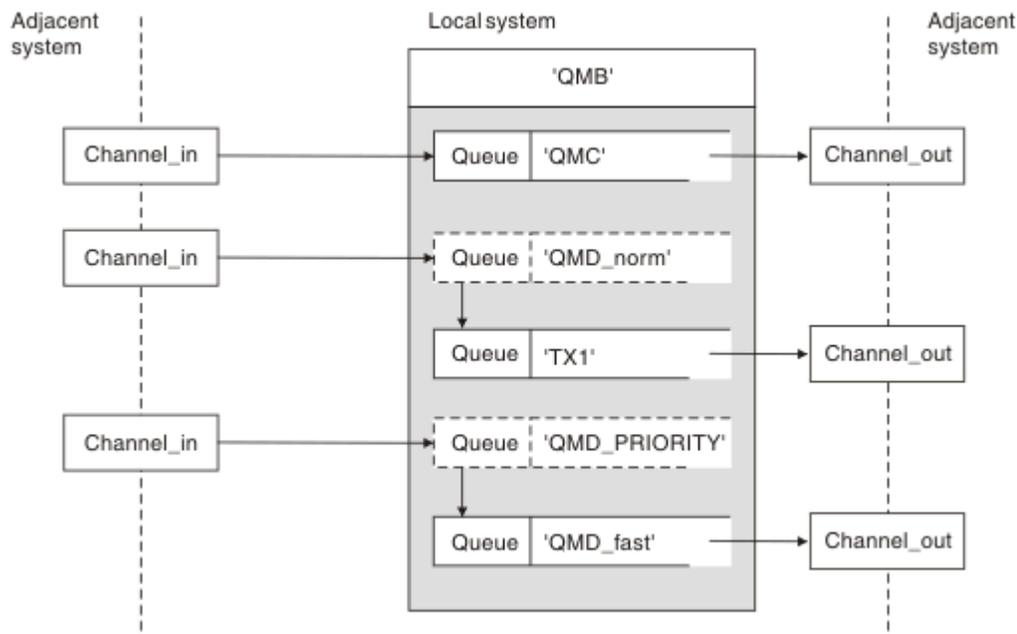


Figura 5. Tres métodos para pasar mensajes por el sistema

La técnica que se muestra en la Figura 4 en la página 33 del apartado “Recepción de mensajes” en la página 33, mostraba cómo se captura un flujo de alias. Figura 5 en la página 34 ilustra las formas en que se crean las redes reuniendo las técnicas descritas anteriormente.

La configuración muestra un canal que entrega tres mensajes con destinos diferentes:

1. QB en QMC
2. QB en QMD\_norm

### 3. QB en QMD\_PRIORITY

Debe pasar el primer flujo de mensajes por el sistema sin modificarlo. Debe pasar el segundo flujo de mensajes a través de un canal y una cola de transmisión diferentes. Para el segundo flujo de mensajes, también debe resolver mensajes para el nombre del gestor de colas de alias QMD\_norm en el gestor de colas QMD. El tercer flujo de mensajes opta por una cola de transmisión diferente sin ningún otro cambio.

En un entorno en clúster, los mensajes pasan a través de una cola de transmisión en clúster. Normalmente, una única cola de transmisión, SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE, transfiere todos los mensajes a todos los gestores de colas en todos los clústeres de los que es miembro el gestor de colas; consulte [Un clúster de gestores de colas](#). Puede definir colas de transmisión separadas para todos los gestores de colas o algunos de ellos en los clústeres de los que es miembro el gestor de colas.

Los métodos siguientes describen técnicas que se pueden aplicar a un entorno de gestión de colas distribuidas.

#### Utilice estos métodos

Para estas configuraciones, debe preparar:

- Definiciones de canal de entrada
- Definiciones de canal de salida
- Colas de transmisión:
  - QMC
  - TX1
  - QMD\_fast
- Definiciones de alias del gestor de colas:
  - QMD\_norm con QMD\_norm en QMD a través de TX1
  - QMD\_PRIORITY con QMD\_PRIORITY en QMD\_PRIORITY a través de QMD\_fast

**Nota:** Ninguno de los flujos de mensajes que se muestran en el ejemplo cambia la cola de destino. Los alias del gestor de colas proporcionan separación de flujos de mensajes.

#### Método 1: Utilización del nombre de ubicación entrante

Va a recibir mensajes con una cabecera de transmisión que contiene otro nombre de ubicación como, por ejemplo, QMC. La configuración más sencilla es crear una cola de transmisión con dicho nombre, QMC. El canal que da servicio a la cola de transmisión entrega el mensaje sin modificar al siguiente destino.

#### Método 2: Utilización de un alias para el gestor de colas

El segundo método es utilizar la definición de objeto de alias del gestor de colas, pero especificar un nuevo nombre de ubicación, QMD y una cola de transmisión específica, TX1. Esta acción:

- Termina el flujo de mensajes alias configurado por el alias de nombre del gestor de colas QMD\_norm, es decir, la clase de servicio con el nombre QMD\_norm.
- Cambia las cabeceras de transmisión en estos mensajes de QMD\_norm a QMD.

#### Método 3: Selección de una cola de transmisión

El tercer método es tener un objeto alias de gestor de colas definido con el mismo nombre que la ubicación de destino, QMD\_PRIORITY. Utilice la definición de alias del gestor de colas para seleccionar una cola de transmisión específica, QMD\_fast y, por consiguiente, otro canal. Las cabeceras de transmisión en estos mensajes siguen sin cambios.

## Separar flujos de mensajes

Puede utilizar un alias de gestor de colas para crear flujos de mensajes por separado para enviar mensajes al mismo gestor de colas.

En un entorno de gestión de colas distribuidas, la necesidad de separar mensajes en el mismo gestor de colas en distintos flujos de mensajes puede deberse a varios motivos. Por ejemplo:

- Es posible que necesite proporcionar un flujo distinto para mensajes grandes, medianos y pequeños. Esta necesidad también se aplica en un entorno en clúster y, en este caso, puede crear clústeres que se solapen. Existe una serie de motivos para ello, por ejemplo:
  - Para permitir que organizaciones diferentes tengan su propia administración.
  - Para permitir que aplicaciones independientes se administren por separado.
  - Para crear una clase de servicio. Por ejemplo, podría tener un clúster llamado PERSONAL que sea un subconjunto del clúster denominado ESTUDIANTES. Al transferir un mensaje a una cola que se anuncia en el clúster PERSONAL, se utiliza un canal restringido. Cuando transfiere un mensaje a una cola anunciada en el clúster ESTUDIANTES, se puede utilizar un canal general o un canal restringido.
  - Para crear entornos de prueba y de producción.
- Es posible que sea necesario direccionar mensajes entrantes por vías de acceso diferentes de la vía de acceso de los mensajes generados localmente.
- Puede que la instalación necesite planificar el movimiento de mensajes en determinados momentos (por ejemplo, durante la noche) y, a continuación, los mensajes deban almacenarse en colas reservadas hasta que se planifiquen.

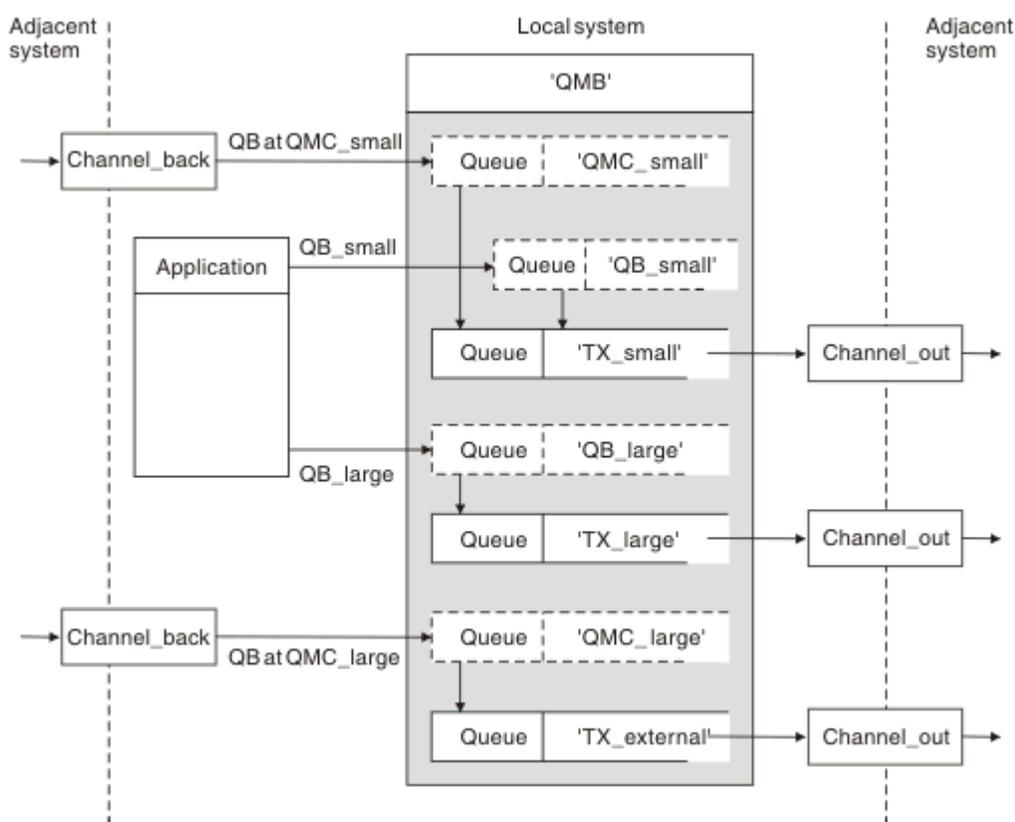


Figura 6. Separación de flujos de mensajes

En el ejemplo que se muestra en la [Figura 6 en la página 36](#), los dos flujos de entrada son los nombres del gestor de colas de alias 'QMC\_small' y 'QMC\_large'. Estos flujos se proporcionan con una definición de alias de gestor de colas para capturarlos para el gestor de colas local. Dispone de una aplicación que direcciona dos colas remotas y necesita mantener estos flujos de mensaje por separado. Se proporcionan

dos definiciones de colas remotas que especifican la misma ubicación, 'QMC', pero especifican diferentes colas de transmisión. Esta definición mantiene los flujos separados, y no se necesita nada adicional en el extremo dado que tienen el mismo nombre de gestor de colas de destino en las cabeceras de transmisión. Se proporcionan:

- Definiciones de canales de entrada
- Las dos definiciones de colas remotas QB\_small y QB\_large
- Las dos definiciones de alias de gestor de colas remoto QMC\_small y QMC\_large
- Las tres definiciones de canal emisor
- Tres colas de transmisión: TX\_small, TX\_large y TX\_external

## Coordinación con sistemas adyacentes

Cuando se utiliza un alias de gestor de colas para crear un flujo de mensajes separado, necesita coordinar esta actividad con el administrador del sistema en el extremo remoto del canal de mensajes para asegurarse de que el alias de gestor de colas correspondiente esté disponible allí.

## Concentración de mensajes en diversas ubicaciones

Puede concentrar mensajes destinados a diversas ubicaciones en un solo canal.

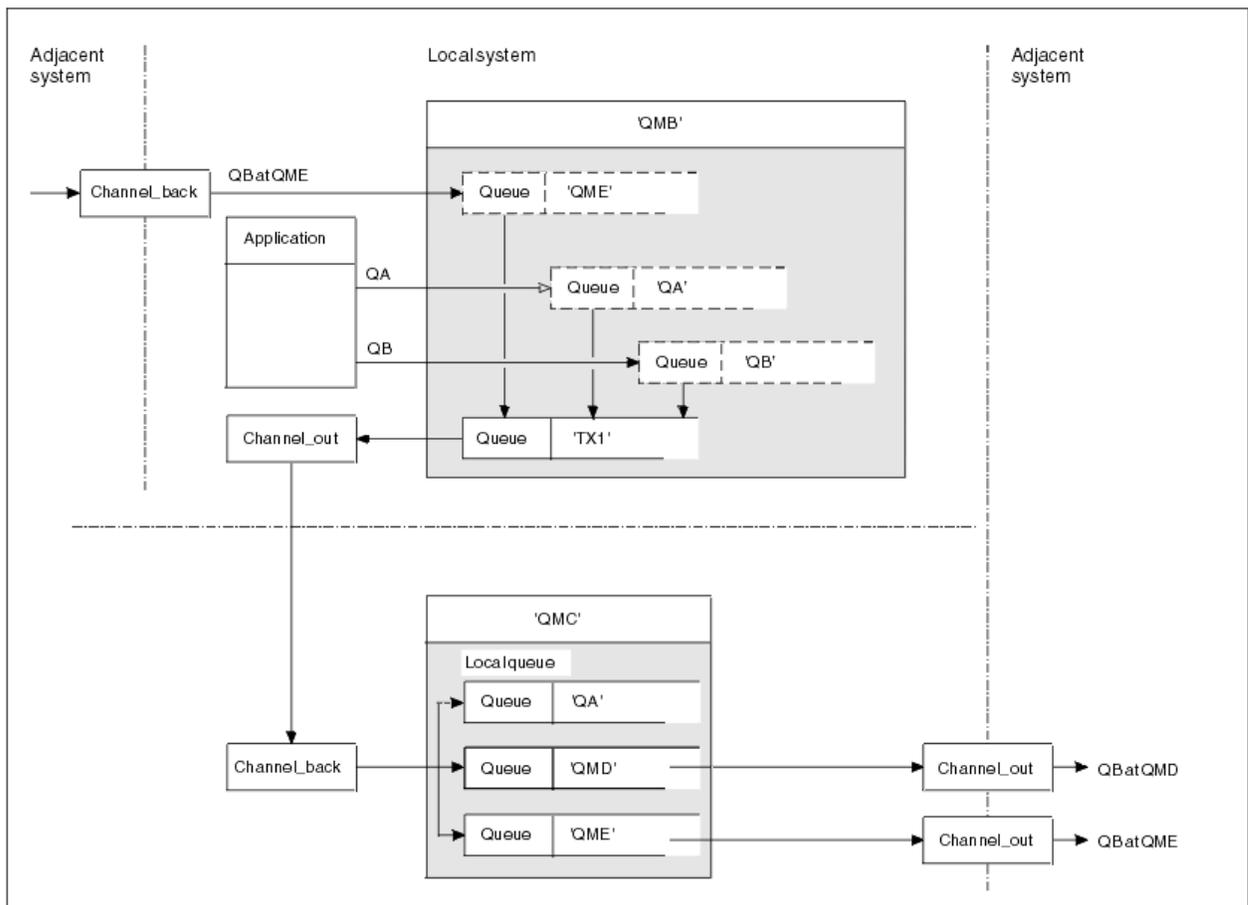


Figura 7. Combinación de flujos de mensajes en un canal

Figura 7 en la página 37 ilustra una técnica de gestión de colas distribuidas para concentrar mensajes que están destinados para diversas ubicaciones en un canal. Dos usos posibles serían:

- Concentración de tráfico de mensajes a través de una pasarela

- Utilización de autopistas de anchos de banda entre nodos

En este ejemplo, los mensajes de diferentes orígenes, locales y adyacentes, y que tienen distintas colas de destino y diferentes gestores de colas, fluyen a través de la cola de transmisión 'TX1' al gestor de colas QMC. El gestor de colas QMC entrega los mensajes de acuerdo con los destinos. Uno definido en una cola de transmisión 'QMD' para la transmisión posterior al gestor de colas QMD. Otro definido en una cola de transmisión 'QME' para la transmisión posterior al gestor de colas QME. Los demás mensajes se colocan en la cola local 'QA'.

Debe proporcionar:

- Definiciones de canal
- Cola de transmisión TX1
- Definiciones de colas remotas:
  - QA con 'QA en QMC a través de TX1'
  - QB con 'QB en QMD a través de TX1'
- Definición de alias de gestor de colas:
  - QME con 'QME a través de TX1'

El administrador complementario que está configurando QMC debe proporcionar:

- Definición de canal receptor con el mismo nombre de canal
- Cola de transmisión QMD con la definición de canal emisor asociada
- Cola de transmisión QME con la definición de canal emisor asociada
- Objeto de cola local QA.

## Desvío de flujos de mensajes a otro destino

Puede redefinir el destino de determinados mensajes utilizando los alias de gestor de colas y colas de transmisión.

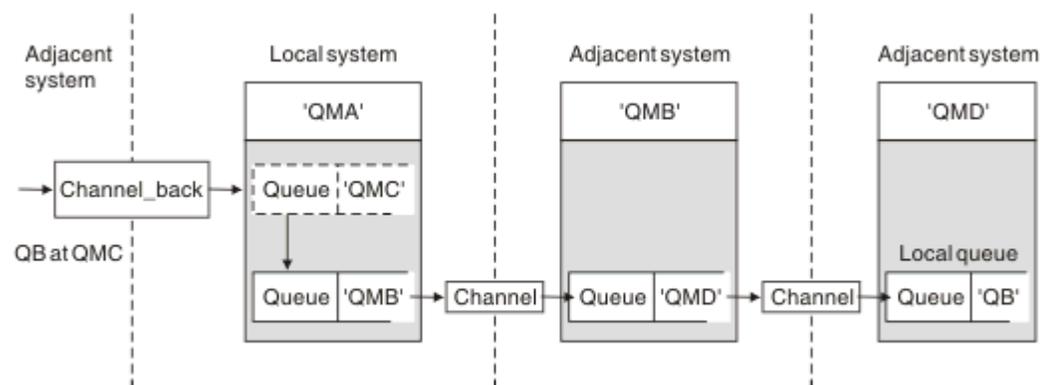


Figura 8. Desvío de corrientes de mensajes a otro destino

Figura 8 en la página 38 ilustra cómo se puede redefinir el destino de determinados mensajes. Los mensajes entrantes a QMA están destinados a 'QB en QMC'. Suelen llegar a QMA y colocarse en una cola de transmisión denominada QMC que ha formado parte de un canal a QMC. QMA debe desviar los mensajes a QMD, pero es capaz de alcanzar QMD sólo a través de QMB. Este método es útil cuando necesita mover un servicio de una ubicación a otra y permite que los suscriptores continúen enviando mensajes en una base temporal hasta que se hayan adaptado a la nueva dirección.

El método de redireccionar mensajes entrantes destinados a un gestor de colas determinado a un gestor de colas diferente utiliza:

- Un alias de gestor de colas para cambiar el gestor de colas de destino a otro gestor de colas y para seleccionar una cola de transmisión al sistema adyacente

- Una cola de transmisión para servir al gestor de colas adyacente
- Una cola de transmisión en el gestor de colas adyacente para direccionamiento posterior al gestor de colas de destino

Debe proporcionar:

- Definición de channel\_back
- Alias de gestor de colas QMC con QB en QMD a través de QMB
- Definición de channel\_out
- La cola de transmisión asociada QMB

El administrador complementario que está configurando QMB debe proporcionar:

- La definición de channel\_back correspondiente
- La cola de transmisión, QMD
- La definición de canal asociado a QMD

Puede utilizar alias en un entorno en clúster. Para obtener información, consulte [“Alias de gestor de colas y clústeres”](#) en la página 266.

## **Envío de mensajes a una lista de distribución**

Puede utilizar una sola llamada MQPUT para que una aplicación envíe un mensaje a varios destinos.

En WebSphere MQ en todas las plataformas excepto en z/OS, una aplicación puede enviar un mensaje a varios destinos con una sola llamada MQPUT. Puede hacerlo en un entorno de gestión de colas distribuidas y un entorno en clúster. Deberá definir los destinos en una lista de distribución, tal como se describe en [Listas de distribución](#).

No todos los gestores de colas dan soporte a listas de distribución. Cuando un MCA establece una conexión con un socio, determina si el socio da soporte a listas de distribución y establece un distintivo en la cola de transmisión en consecuencia. Si una aplicación intenta enviar un mensaje que está destinado a una lista de distribución pero el socio no da soporte a listas de distribución, el MCA emisor intercepta el mensaje y lo transfiere a la cola de transmisión una vez para cada destino previsto.

Un MCA receptor asegura que los mensajes enviados a una lista de distribución son recibidos de forma segura en todos los destinos previstos. Si los destinos fallan, el MCA establece los que han fallado. A continuación, puede generar informes de excepción para ellos y puede intentar enviarles los mensajes de nuevo.

## **Cola de respuestas**

Puede crear un bucle de proceso de cola remota completo utilizando una cola de respuesta.

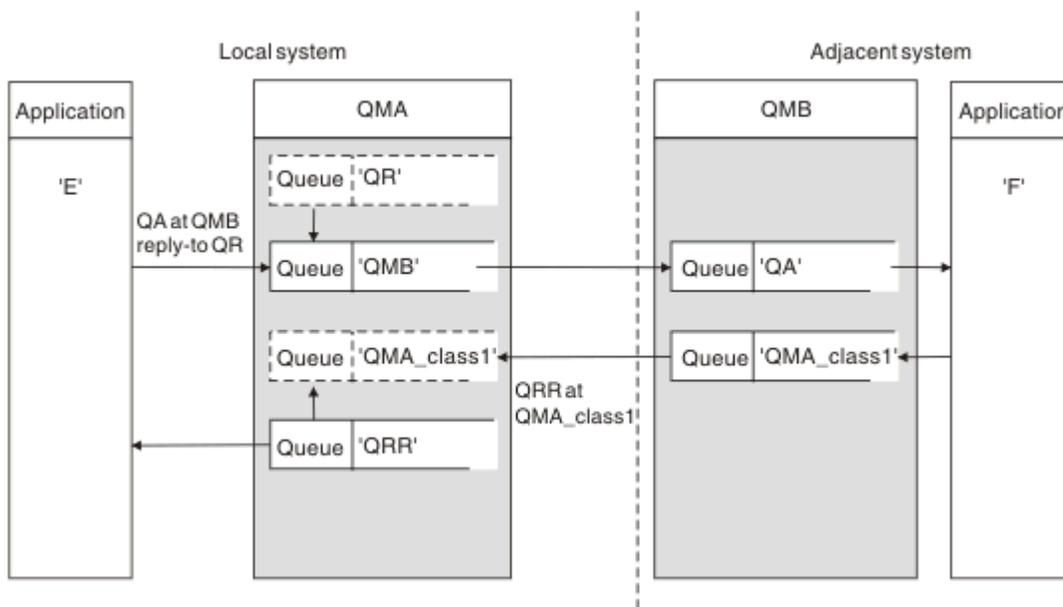


Figura 9. Sustitución de nombre de cola de respuesta durante una llamada PUT

En la Figura 9 en la página 40 se muestra un bucle de proceso de cola remota completo utilizando una cola de respuesta. Este bucle se aplica a un entorno de gestión de colas distribuidas y un entorno en clúster. Los detalles aparecen en la [Tabla 7 en la página 47](#).

La aplicación abre QA en QMB y transfiere mensajes en dicha cola. Se da a los mensajes un nombre de cola de respuesta de QR, sin que se especifique el nombre del gestor de colas. El QMA del gestor de colas busca el objeto de cola de respuesta QR y le extrae el nombre de alias de QRR y el nombre del gestor de colas QMA\_class1. Estos nombres se transfieren a los campos de respuesta de los mensajes.

Los mensajes de respuesta de las aplicaciones en QMB están dirigidos a QRR en QMA\_class1. La definición del nombre de alias del gestor de clase QMA\_class1 lo utiliza el gestor de colas para que los mensajes fluyan a sí mismo y a la cola QRR.

Este escenario ilustra el modo en que da a las aplicaciones la posibilidad de elegir una clase de servicio para mensajes de respuesta. La clase está implementada por la cola de transmisión QMA\_class1 en QMB, junto con la definición de alias del gestor de colas, QMA\_class1 en QMA. De este modo, puede cambiar la cola de respuesta de una aplicación de modo que los flujos se segreguen sin que implique a la aplicación. La aplicación siempre elige QR para esta clase de servicio específica. Tiene la oportunidad de cambiar la clase de servicio con la definición de cola de respuesta QR.

Debe crear:

- Definición de cola de respuesta QR
- Objeto de cola de transmisión QMB
- Definición de channel\_out
- Definición de channel\_back
- Definición de alias del gestor de colas QMA\_class1
- Objeto de cola local QRR, si no existe

El administrador complementario en el sistema adyacente debe crear:

- Definición de canal receptor
- Objeto de cola de transmisión QMA\_class1
- Canal emisor asociado
- Objeto de cola local QA.

Los programas de la aplicación utilizan:

- Nombre de cola de respuesta QR en llamadas put
- Nombre de cola QRR en llamadas get

De este modo, puede cambiar la clase de servicio según sea necesario, sin que implique la aplicación. Cambia el alias de respuesta 'QR', junto con la cola de transmisión 'QMA\_class1' y el alias del gestor de colas 'QMA\_class1'.

Si no se encuentra ningún objeto alias de respuesta cuando se transfiere el mensaje a la cola, el nombre del gestor de colas local se inserta en el campo del nombre del gestor de colas de respuesta en blanco. El nombre de la cola de respuesta permanece sin cambios.

## **Restricción de resolución de nombres**

Debido a que la resolución de nombres se ha llevado a cabo para la cola de respuesta en 'QMA' cuando se transfirió el mensaje original, no se permite ninguna resolución de nombres más en 'QMB'. El mensaje lo transfiere con el nombre físico de la cola de respuesta la aplicación que responde.

Las aplicaciones deben saber que el nombre que utilizan para la cola de respuesta es diferente del nombre de la cola real donde se encuentran los mensajes de retorno.

Por ejemplo, cuando se proporcionan dos clases de servicio para el uso de aplicaciones con nombres de alias de colas de respuesta de 'C1\_alias' y 'C2\_alias', las aplicaciones utilizan estos nombres como nombres de colas de respuesta en las llamadas put del mensaje. No obstante, las aplicaciones esperan en realidad que aparezcan mensajes en las colas 'C1' para 'C1\_alias' y 'C2' para 'C2\_alias'.

Sin embargo, una aplicación es capaz de realizar una llamada de consulta en la cola alias de respuesta para comprobar por sí misma el nombre de la cola real que debe utilizar para obtener los mensajes de respuesta.

### **Conceptos relacionados**

[“Cómo crear gestor de colas y alias de respuestas” en la página 30](#)

En este tema se explican las tres maneras de crear una definición de cola remota.

[“Ejemplo de alias de cola de respuesta” en la página 41](#)

En este ejemplo se muestra el uso de un alias de respuesta para seleccionar una ruta diferente (cola de transmisión) para los mensajes devueltos. El uso de este recurso requiere que el nombre de la cola de respuesta cambie en cooperación con las aplicaciones.

[“Cómo funciona el ejemplo” en la página 43](#)

Una explicación del ejemplo y de cómo el gestor de colas utiliza el alias de la cola de respuesta.

[“Recorrido del alias de colas de respuesta” en la página 44](#)

Un recorrido por el proceso desde el momento en que la aplicación transfiere un mensaje a una cola remota hasta que la misma aplicación elimina el mensaje de respuesta de la cola alias de respuesta.

### ***Ejemplo de alias de cola de respuesta***

En este ejemplo se muestra el uso de un alias de respuesta para seleccionar una ruta diferente (cola de transmisión) para los mensajes devueltos. El uso de este recurso requiere que el nombre de la cola de respuesta cambie en cooperación con las aplicaciones.

Tal como se muestra en la [Figura 10 en la página 42](#), la ruta de retorno debe estar disponible para los mensajes de respuesta, incluida la cola de transmisión, el canal y el alias de gestor de colas.

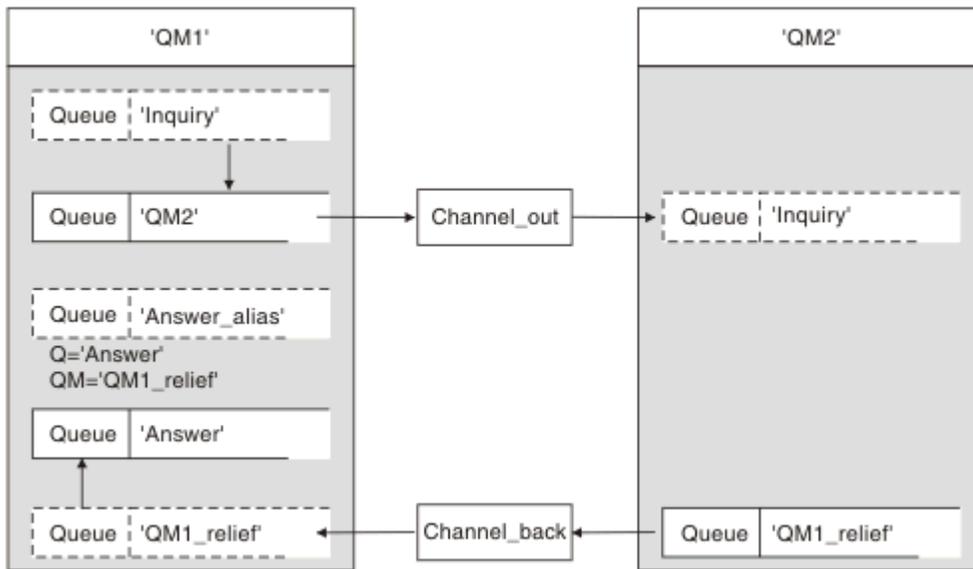


Figura 10. Ejemplo de alias de cola de respuesta

Este ejemplo es para las aplicaciones del peticionario en 'QM1' que envían mensajes a aplicaciones del servidor en 'QM2'. Los mensajes en el servidor se devolverán a través de un canal alternativo utilizando la cola de transmisión 'QM1\_relief' (el canal de retorno predeterminado se servirá con una cola de transmisión 'QM1').

El alias de cola de respuesta es un uso específico de la definición de cola remota denominada 'Answer\_alias'. Las aplicaciones en QM1 incluyen este nombre, 'Answer\_alias', en el campo de respuesta de todos los mensajes que transfieren a la cola 'Inquiry'.

La definición de colas de respuesta 'Answer\_alias' está definida como 'Answer en QM1\_relief'. Las aplicaciones en QM1 esperan que las respuestas aparezcan en la cola local denominada 'Answer'.

Las aplicaciones de servidor en QM2 utilizan el campo de respuesta de los mensajes recibidos para obtener los nombres del gestor de colas y de la cola para los mensajes de respuesta al solicitante en QM1.

### Definiciones utilizadas en este ejemplo en QM1

El administrador del sistema de WebSphere MQ en QM1 debe asegurarse de que la cola de respuestas 'Answer' se crea junto con los demás objetos. El nombre del alias del gestor de colas, marcado con un '\*', debe coincidir con el nombre del gestor de colas de la definición de alias de cola de respuesta, también marcado con un '\*'.

Objeto	Definición	
Cola de transmisión local	QM2	
Definición de cola remota	Nombre de objeto	Consulta
	Nombre del gestor de colas remoto	QM2
	Nombre de cola remota	Consulta
	Nombre de cola de transmisión	QM2 (DEFAULT)
Alias del gestor de colas	Nombre de objeto	QM1_relief *
	Nombre del gestor de colas	QM1
	Nombre de cola	(en blanco)

<b>Objeto</b>	<b>Definición</b>	
Alias de cola de respuesta	Nombre de objeto	Answer_alias
	Nombre del gestor de colas remoto	QM1_relief *
	Nombre de cola remota	Respuesta

### **Definición put en QM1**

Las aplicaciones llenan los campos de respuesta con el nombre de alias de cola de respuesta y dejan el campo de nombre del gestor de colas en blanco.

<b>Campo</b>	<b>Contenido</b>
Nombre de cola	Consulta
Nombre del gestor de colas	(en blanco)
Nombre de cola de respuestas	Answer_alias
Gestor de colas de respuestas	(en blanco)

### **Definiciones utilizadas en este ejemplo en QM2**

El administrador del sistema de WebSphere MQ en QM2 debe asegurarse de que la cola local existe para los mensajes entrantes y de que la cola de transmisión correctamente especificada está disponible para los mensajes de respuestas.

<b>Objeto</b>	<b>Definición</b>
Cola local	Consulta
Cola de transmisión	QM1_relief

### **Definición put en QM2**

Las aplicaciones en QM2 recuperan el nombre de la cola de respuesta y el nombre del gestor de colas del mensaje original y las utilizan al transferir el mensaje de respuesta en la cola de respuesta.

<b>Campo</b>	<b>Contenido</b>
Nombre de cola	Respuesta
Nombre del gestor de colas	QM1_relief

### ***Cómo funciona el ejemplo***

Una explicación del ejemplo y de cómo el gestor de colas utiliza el alias de la cola de respuesta.

En este ejemplo, las aplicaciones del peticionario en QM1 siempre utilizan 'Answer\_alias' como cola de respuesta en el campo relevante de la llamada put. Siempre recuperan sus mensajes de la cola llamada 'Answer'.

Las definiciones del alias de la cola de respuesta siempre están disponibles para ser utilizadas por el administrador del sistema QM1 para cambiar el nombre de la cola de respuesta 'Answer', y de la ruta de retorno 'QM1\_relief'.

Modificar el nombre de cola 'Answer' normalmente no suele ser útil porque las aplicaciones QM1 están esperando sus respuestas en esta cola. No obstante, el administrador del sistema QM1 puede cambiar la ruta de retorno (clase de servicio), según sea necesario.

## Cómo el gestor de colas utiliza el alias de cola de respuesta

El gestor de colas QM1 recupera las definiciones del alias de cola de respuesta cuando el nombre de cola de respuesta, incluido en la llamada put realizada por la aplicación, es el mismo que el alias de cola de respuesta y la parte del gestor de colas está en blanco.

El gestor de colas sustituye el nombre de la cola de respuesta en la llamada put por el nombre de cola de la definición. Sustituye el nombre del gestor de colas en blanco en la llamada put por el nombre de gestor de colas de la definición.

Estos nombres se incluyen con el mensaje en el descriptor de mensajes.

Nombre de campo	Llamada put	Cabecera de transmisión
Nombre de cola de respuestas	Answer_alias	Respuesta
Nombre del gestor de colas de respuesta	(en blanco)	QM1_relief

### Recorrido del alias de colas de respuesta

Un recorrido por el proceso desde el momento en que la aplicación transfiere un mensaje a una cola remota hasta que la misma aplicación elimina el mensaje de respuesta de la cola alias de respuesta.

Para completar este ejemplo, vamos a examinar el proceso.

1. La aplicación abre una cola llamada 'Inquiry', y le transfiere mensajes. La aplicación establece los campos de respuesta del descriptor de mensajes en:

Nombre de cola de respuestas	Answer_alias
Nombre del gestor de colas de respuesta	(en blanco)

2. El gestor de colas 'QM1' responde al nombre del gestor de colas en blanco comprobando una definición de cola remota con el nombre 'Answer\_alias'. Si no se encuentra ninguno, el gestor de colas coloca su propio nombre, 'QM1', en el campo del gestor de colas de respuesta del descriptor de mensaje.
3. Si el gestor de colas encuentra una definición de cola remota con el nombre 'Answer\_alias', extrae el nombre de la cola y los nombres de gestor de colas de la definición (nombre de cola='Answer' y nombre de gestor de colas='QM1\_relief'). A continuación, los transfiere a los campos de respuesta del descriptor de mensaje.
4. El gestor de colas 'QM1' utiliza la definición de cola remota 'Inquiry' para determinar que la cola de destino prevista está en el gestor de colas 'QM2' y el mensaje se coloca en la cola de transmisión 'QM2'. 'QM2' es el nombre de cola de transmisión predeterminado para los mensajes destinados a colas en el gestor de colas 'QM2'.
5. Cuando el gestor de colas 'QM1' transfiere el mensaje en la cola de transmisión, añade una cabecera de transmisión al mensaje. Esta cabecera contiene el nombre de la cola de destino, 'Inquiry', y el gestor de colas de destino, 'QM2'.
6. El mensaje llega al gestor de colas 'QM2', y se transfiere en la cola local 'Inquiry'.
7. Una aplicación obtiene el mensaje de esta cola y lo procesa. La aplicación prepara un mensaje de respuesta y lo transfiere al nombre de cola de respuesta del descriptor de mensaje del mensaje original:

Nombre de cola de respuestas	Respuesta
Nombre del gestor de colas de respuesta	QM1_relief

8. El gestor de colas 'QM2' realiza el mandato put. La búsqueda del nombre del gestor de colas, 'QM1\_relief', es un gestor de colas remoto, coloca el mensaje en la cola de transmisión con el mismo nombre, 'QM1\_relief'. Al mensaje se le proporciona una cabecera de transmisión que contiene el nombre de la cola de destino, 'Answer', y el gestor de colas de destino, 'QM1\_relief'.

9. El mensaje se transfiere al gestor de colas 'QM1'. El gestor de colas, que reconoce que el nombre del gestor de colas 'QM1\_relief' es un alias, extrae de la definición del alias 'QM1\_relief' el nombre del gestor de colas físico 'QM1'.
10. A continuación, el gestor de colas 'QM1' coloca el mensaje en el nombre de la cola incluida en la cabecera de transmisión, 'Answer'.
11. La aplicación extrae su mensaje de respuesta de la cola 'Answer'.

## Consideraciones de red

En un entorno de colas distribuido, dado que se los destinos de los mensajes se resuelven con únicamente un nombre de cola y un nombre de gestor de colas, se aplican determinadas reglas.

1. Donde se proporciona el nombre del gestor de colas y el nombre es diferente del nombre del gestor de colas local:
  - Una cola de transmisión debe estar disponible con el mismo nombre. Esta cola de transmisión debe ser parte de un canal de mensajes que transfiere mensajes a otro gestor de colas, o bien
  - Una definición de alias de gestor de colas debe existir para resolver el nombre del gestor de colas en el mismo nombre o en otro nombre de gestor de colas y la cola de transmisión opcional, o bien
  - Si el nombre de la cola de transmisión no se puede resolver y se ha definido una cola de transmisión predeterminada, se utiliza la cola de transmisión predeterminada.
2. En el caso de que sólo se suministre el nombre de cola, debe estar disponible una cola de cualquier tipo pero con el mismo nombre en el gestor de colas local. Esta cola puede ser una definición de cola remota que se resuelve en: una cola de transmisión para un gestor de colas adyacente, un nombre de gestor de colas y una cola de transmisión opcional.

Para ver cómo funciona en un entorno en clúster, consulte los temas adecuados en la sección [Cómo funcionan los clústeres](#) de la documentación del producto.

Suponga el caso de un canal de mensajes que transfiere mensajes de un gestor de colas a otro en un entorno de colas distribuido.

Los mensajes que se transfieren provienen de cualquier otro gestor de colas en la red y puede suceder que algunos mensajes tengan un nombre de gestor de colas desconocido como destino. Este problema se puede producir cuando un nombre de gestor de colas ha cambiado o se ha eliminado del sistema, por ejemplo.

El programa de canal reconoce esta situación cuando no puede encontrar una cola de transmisión para estos mensajes y los coloca en la cola de mensajes no entregados. Corresponde al usuario buscar estos mensajes y ocuparse de que se reenvíen al destino correcto. O bien, devolverlos al originador, donde se puede determinar el originador.

Los informes de excepciones se generan en estas circunstancias, si se solicitaron mensajes de informe en el mensaje original.

## Convenio de resolución de nombres

La resolución del nombre que cambia la identidad de la cola de destino (es decir, cambio de nombre lógico a físico), sólo se produce una vez y sólo en el gestor de colas de origen.

La utilización posterior de varias posibilidades de alias sólo se debe utilizar al separar y combinar flujos de mensajes.

## Direccionamiento de retorno

Los mensajes pueden contener una dirección de retorno en forma de nombre de una cola y un gestor de colas. Este formato de dirección de retorno se puede utilizar en un entorno de colas distribuido y en un entorno en clúster.

Esta dirección la suele especificar la aplicación que crea el mensaje. La puede modificar cualquier aplicación que luego maneja el mensaje, incluidas aplicaciones de salida de usuario.

Independientemente del origen de esta dirección, cualquier aplicación que maneje el mensaje puede elegir utilizar esta dirección para devolver mensajes de respuesta, de estado o de informe a la aplicación de origen.

El modo en que se direccionan estos mensajes no difiere del modo en que se direcciona el mensaje original. Tenga en cuenta que los flujos de mensajes que cree a otros gestores de colas necesitan flujos de retorno correspondiente.

## Conflictos de nombres físicos

El nombre de la cola de respuesta se ha resuelto en un nombre de la cola física en el gestor de colas original. No se debe volver a resolver en el gestor de colas de respuesta.

Es una posible fuente de problemas de conflicto de nombres que sólo se puede evitar mediante un acuerdo que abarque toda la red sobre nombres de colas físicas y lógicas.

## Gestión de traducciones de nombres de colas

Cuando crea una definición de alias de gestor de colas o una definición de cola remota, la resolución de nombres se realiza para cada mensaje que lleva dicho nombre. Esta situación se debe gestionar.

Esta descripción se proporciona para los diseñadores de aplicaciones y planificadores de canal que traten un sistema individual que tenga canales de mensajes a sistemas adyacentes. Requiere un punto de vista local del control y la planificación del canal.

Cuando crea una definición de alias de gestor de colas o una definición de cola remota, la resolución del nombre se realiza para cada mensaje que lleva dicho nombre, independientemente del origen del mensaje. Para supervisar esta situación, que podría implicar un gran número de colas en una red de gestores de colas, debe mantener tablas de:

- Los nombres de colas de origen y de los gestores de colas de origen con respecto a los nombres de colas resueltos, los nombres de gestores de colas resueltos y los nombres de colas de transmisión resueltos, con método de resolución
- Los nombres de colas de origen con respecto a:
  - Nombres de colas de destino resueltos
  - Nombres de gestores de colas de destino resueltos
  - Colas de transmisión
  - Nombres del canal de mensajes
  - Nombres del sistema adyacente
  - Nombres de colas de respuesta

**Nota:** El uso del término *origen* en este contexto se refiere al nombre de cola o al nombre del gestor de colas que proporciona la aplicación, o bien a un programa de canal cuando abre una cola para transferir mensajes.

Un ejemplo de cada una de estas tablas se muestra en la [Tabla 5 en la página 46](#), la [Tabla 6 en la página 47](#) y la [Tabla 7 en la página 47](#).

Los nombres de estas tablas se derivan de los ejemplos de esta sección, y esta tabla no está pensada como un ejemplo práctico de la resolución de nombres de colas en un nodo.

Tabla 5. Resolución del nombre de la cola en el gestor de colas QMA					
Cola de origen especificada a cuando se abre la cola	Gestor de colas de origen especificado cuando se abre la cola	Nombre de cola resuelto	Nombre del gestor de colas resuelto	Nombre de cola de transmisión resuelto	Tipo de resolución
QA_norm	-	QA_norm	QMB	QMB	Cola remota

Tabla 5. Resolución del nombre de la cola en el gestor de colas QMA (continuación)

Cola de origen especificada cuando se abre la cola	Gestor de colas de origen especificado cuando se abre la cola	Nombre de cola resuelto	Nombre del gestor de colas resuelto	Nombre de cola de transmisión resuelto	Tipo de resolución
(cualquiera)	QMB	-	-	QMB	(ninguno)
QA_norm	-	QA_norm	QMB	TX1	Cola remota
QB	QMC	QB	QMD	QMB	Alias del gestor de colas

Tabla 6. Resolución de nombre de cola en el gestor de colas QMB

Cola de origen especificada cuando se abre la cola	Gestor de colas de origen especificado cuando se abre la cola	Nombre de cola resuelto	Nombre del gestor de colas resuelto	Nombre de cola de transmisión resuelto	Tipo de resolución
QA_norm	-	QA_norm	QMB	-	(ninguno)
QA_norm	QMB	QA_norm	QMB	-	(ninguno)
QA_norm	QMB_PRIORITY	QA_norm	QMB	-	Alias del gestor de colas
(cualquiera)	QMC	(cualquiera)	QMC	QMC	(ninguno)
(cualquiera)	QMD_norm	(cualquiera)	QMD_norm	TX1	Alias del gestor de colas
(cualquiera)	QMD_PRIORITY	(cualquiera)	QMD_PRIORITY	QMD_fast	Alias del gestor de colas
(cualquiera)	QMC_small	(cualquiera)	QMC_small	TX_small	Alias del gestor de colas
(cualquiera)	QMC_large	(cualquiera)	QMC_large	TX_external	Alias del gestor de colas
QB_small	QMC	QB_small	QMC	TX_small	Cola remota
QB_large	QMC	QB_large	QMC	TX_large	Cola remota
(cualquiera)	QME	(cualquiera)	QME	TX1	Alias del gestor de colas
QA	QMC	QA	QMC	TX1	Cola remota
QB	QMD	QB	QMD	TX1	Cola remota

Tabla 7. Conversión de nombre de cola de respuesta en el gestor de colas QMA

Diseño de aplicaciones		Definición de alias de respuestas	
<b>QMGR local</b>	<b>Nombre de cola para mensajes</b>	<b>Nombre de alias de cola de respuesta</b>	<b>Redefinido en</b>
QMA	QRR	QR	QRR en QMA_class1

## Numeración de secuencia de mensajes de canal

El canal utiliza números de secuencia para asegurarse de que los mensajes se entregan, se entregan sin duplicación y se almacenan en el mismo orden en el que estaban en la cola de transmisión.

El número de secuencia se genera en el extremo emisor del canal y se incrementa en uno antes de que se utilice, lo que significa que el número de secuencia actual es el número del último mensaje enviado. Esta información se puede visualizar utilizando DISPLAY CHSTATUS (consulte Referencia de MQSC). El número de secuencia y un identificador denominado el LUWID se almacenan en el almacenamiento persistente para el último mensaje transferido en un lote. Estos valores se utilizan durante el inicio del canal para asegurarse de que los dos extremos del enlace estén de acuerdo en qué mensajes se han transferido correctamente.

## Recuperación secuencial de mensajes

Si una aplicación transfiere una secuencia de mensajes a la misma cola de destino, estos mensajes se pueden recuperar en secuencia mediante una **única** aplicación con una secuencia de operaciones MQGET, si se cumplen las condiciones siguientes:

- Todas las solicitudes de transferencia se han realizado a partir de la misma aplicación.
- Todas las solicitudes de transferencia eran de la misma unidad de trabajo o todas las solicitudes de transferencia se han realizado fuera de una unidad de trabajo.
- Los mensajes tienen todos la misma prioridad.
- Los mensajes tienen todos la misma persistencia.
- Para la gestión de colas remotas, la configuración es tal que sólo puede haber una vía de acceso desde la aplicación que realiza la solicitud de transferencia, a través de su gestor de colas, a través de la intercomunicación, hasta el gestor de colas de destino y la cola de destino.
- Los mensajes no se transfieren a la cola de mensajes no entregados (por ejemplo, si una cola está llena temporalmente).
- La aplicación que obtiene el mensaje no cambia deliberadamente el orden de recuperación, por ejemplo, especificando un determinado *MsgId* o *CorrelId* o utilizando prioridades de mensajes.
- Sólo una aplicación está realizando operaciones *get* para recuperar los mensajes de la cola de destino. Si existe más de una aplicación, estas aplicaciones deben estar diseñadas para obtener todos los mensajes en cada transferencia de secuencia mediante una aplicación de envío.

**Nota:** Se pueden intercalar mensajes de otras tareas y unidades de trabajo con la secuencia, incluso cuando la secuencia no se transfirió desde dentro de una sola unidad de trabajo.

Si estas condiciones no se pueden cumplir y el orden de los mensajes en la cola de destino es importante, la aplicación se puede codificar para utilizar su propio número de secuencia de mensaje como parte del mensaje para garantizar el orden de los mensajes.

## Secuencia de recuperación de mensajes rápidos y no persistentes

Los mensajes no persistentes de un canal rápido pueden superar a los mensajes persistentes en el mismo canal y así llegar fuera de secuencia. El MCA receptor transfiere los mensajes no persistentes a la cola de destino inmediatamente y los hace visible. Los mensajes persistentes no son visibles hasta el siguiente punto de sincronización.

## Prueba de bucle de retorno

La *prueba de bucle de retorno* es una técnica en plataformas que no son z/OS que le permite probar un enlace de comunicaciones sin enlazar realmente con otra máquina.

Configure una conexión entre dos gestores de colas como si estuvieran en dos máquinas separadas, pero pruebe la conexión mediante un bucle a otro proceso en la misma máquina. Esta técnica significa que puede probar el código de comunicaciones sin necesidad de una red activa.

El modo de hacerlo depende de los productos y protocolos que esté utilizando.

En los sistemas Windows, puede utilizar el adaptador del "bucle de retorno".

Consulte la documentación de los productos que está utilizando para obtener más información.

## Rastreo de la ruta y registro de la actividad

Puede confirmar la ruta que realiza un mensaje a través de una serie de gestores de colas de dos maneras.

Puede utilizar la aplicación de ruta de visualización de WebSphere MQ, disponible a través del mandato de control `dspmqrte`, o bien puede utilizar el registro de la actividad. Estos dos temas se describen en [Guía de consulta sobre supervisión](#).

## Introducción a la gestión de colas distribuidas

La gestión de colas distribuidas (DQM) se utiliza para definir y controlar la comunicación entre los gestores de colas.

La gestión de colas distribuidas:

- Le permite definir y controlar los canales de comunicación entre los gestores de colas
- Le proporciona un servicio de canal de mensajes para mover mensajes de un tipo de *cola local*, conocido como cola de transmisión, a enlaces de comunicación de un sistema local, y de enlaces de comunicación a colas locales de un gestor de colas de destino
- Le proporciona recursos de supervisión del funcionamiento de los canales y diagnóstico de problemas, mediante paneles, mandatos y programas

Las definiciones de canal asocian nombres de canal con colas de transmisión, identificadores de enlaces de comunicación y atributos de canal. Las definiciones de canal se implementan de formas diferentes en cada plataforma. El envío y recepción de mensajes está controlado por programas conocidos como *agentes de canal de mensajes* (MCA), que utilizan las definiciones de canal para iniciar y controlar la comunicación.

Los MCA, a su vez, están controlados por el propio DQM. La estructura depende de la plataforma, pero normalmente incluye escuchas y supervisores desencadenantes, además de mandatos de operador y paneles.

Un *canal de mensajes* es una conexión unidireccional para transferir mensajes de un gestor de colas a otro. De este modo, un canal de mensajes tiene dos puntos finales, representados por un par de MCA. Cada punto final tiene una definición de su extremo del canal de mensajes. Por ejemplo, un extremo podría definir un emisor y el otro extremo un receptor.

Para obtener más detalles sobre cómo definir canales, consulte:

- [Windows](#) [UNIX](#) [Linux](#) [“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows” en la página 75](#)

Para consultar ejemplos de planificación de canal de mensajes, consulte:

- [Windows](#) [UNIX](#) [Linux](#) [Ejemplo de planificación de canal de mensajes para plataformas distribuidas](#)

Para obtener más información sobre las salidas de canal, consulte [Programas de salida de canal para canales de mensajería](#).

### Conceptos relacionados

[“Envío y recepción de mensajes” en la página 50](#)

La figura siguiente muestra el modelo de gestión de colas distribuidas, que detalla las relaciones entre entidades cuando se transmiten mensajes. También muestra el flujo de control.

[“Función de control de canales” en la página 55](#)

La función de control de canales proporciona recursos para definir, supervisar y controlar canales.

[“¿Qué sucede cuando no puede entregarse un mensaje?” en la página 67](#)

Cuando un mensaje no puede entregarse, el MCA puede procesarlo de varias formas. Puede intentarlo de nuevo, puede devolvérselo al emisor o puede ponerlo en la cola de mensajes no entregados.

“Archivos de inicialización y configuración” en la página 72

El tratamiento de los datos de inicialización del canal depende de la plataforma de WebSphere MQ.

“Conversión de datos para mensajes” en la página 73

Los mensajes de WebSphere MQ podrían necesitar la conversión de datos cuando se envían entre colas en distintos gestores de colas.

“Escribir sus propios agentes de canales de mensajes” en la página 73

WebSphere MQ le permite escribir sus propios programas de agente de canal de mensajes (MCA) o instalar el de un proveedor de software independiente.

“Otras cosas que hay que tener en cuenta para gestionar colas distribuidas” en la página 74

Otros temas que hay que tener en cuenta cuando se prepara WebSphere MQ para la gestión de colas distribuidas. En este tema se describe la cola de mensajes no entregados, las colas en uso, las extensiones del sistema y los programas de salida de usuario, y la ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza.

### Referencia relacionada

Información de configuración de ejemplo

## Envío y recepción de mensajes

La figura siguiente muestra el modelo de gestión de colas distribuidas, que detalla las relaciones entre entidades cuando se transmiten mensajes. También muestra el flujo de control.

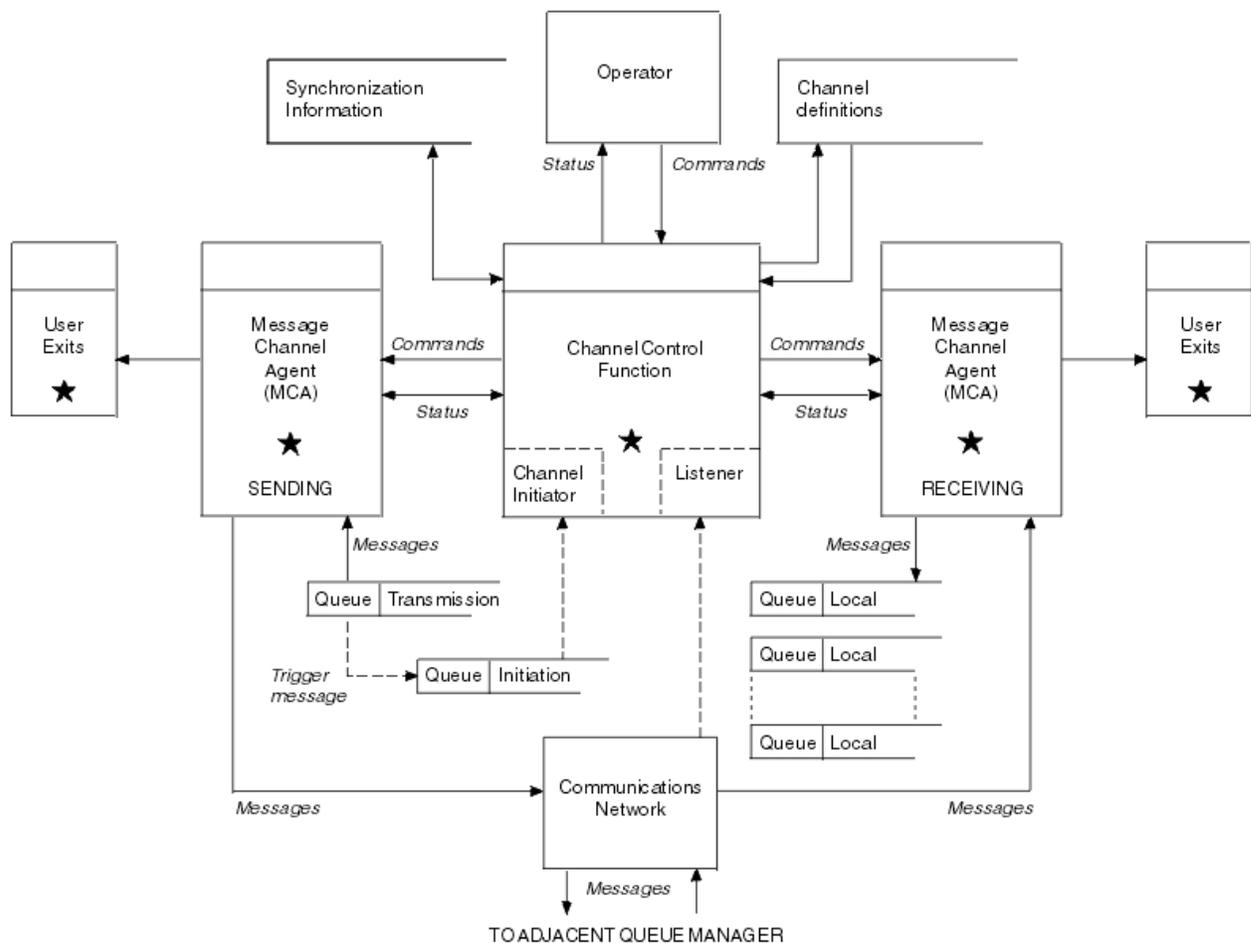


Figura 11. modelo de gestión de colas distribuidas

**Nota:**

1. Sólo hay un MCA por canal, en función de la plataforma. Puede haber una o varias funciones de control de canales para un gestor de colas determinado.
2. La implementación de los MCA y de las funciones de control de canales depende en gran medida de la plataforma. Pueden ser programas o procesos o hebras y pueden ser una sola entidad o muchas que comprenden varias partes enlazadas o independientes.
3. Todos los componentes marcados con una estrella pueden utilizar la MQI.

## Parámetros de canal

Un MCA recibe sus parámetros en una de varias maneras:

- Si se ha iniciado mediante un mandato, se pasa un área de datos al nombre del canal. A continuación, el MCA lee la definición de canal directamente para obtener sus atributos.
- Para el remitente, y en algunos casos los canales de servidor, el MCA puede iniciarse automáticamente por el desencadenante del gestor de colas. El nombre del canal se recupera de la definición de proceso desencadenante, donde sea aplicable y pasa al MCA. El proceso restante es el mismo que se ha descrito anteriormente. Los canales de servidor sólo deben configurarse para desencadenar si están completos, es decir, si especifican un CONNAME al que conectarse.
- Si se ha iniciado de forma remota mediante un emisor, un servidor, un peticionario o de conexión con el cliente, se pasa al nombre del canal los datos iniciales del agente de canal de mensajes asociado. El MCA lee la definición de canal directamente para obtener sus atributos.

Algunos atributos no definidos en la definición de canal también son negociables:

### Mensajes de división

Si un extremo no da soporte a los mensajes de división entonces los mensajes de división no se envían.

### Capacidad de conversión

Si un extremo no puede realizar la conversión de la página de códigos necesaria o la conversión de codificación numérica cuando sea necesario, el otro extremo debe gestionarla. Si ningún extremo la soporta, cuando sea necesario, el canal no se puede iniciar.

### Soporte de lista de distribución

Si un extremo no da soporte a listas de distribución, el MCA asociado establece un distintivo en su cola de transmisión de modo que sepa interceptar mensajes dirigidos a varios destinos.

## Estado del canal y números de secuencia

Los programas de agente de canal de mensajes mantienen registros del número de secuencia actual y del número de unidad lógica de trabajo para cada canal, así como del estado general del canal. Algunas plataformas le permiten visualizar esta información de estado para ayudarle a controlar canales.

## Cómo enviar un mensaje a otro gestor de colas

En este apartado se describe la forma más sencilla de enviar un mensaje entre gestores de colas, incluidos los requisitos previos y las autorizaciones necesarias. También se pueden utilizar otros métodos para enviar mensajes a un gestor de colas remoto.

Antes de enviar un mensaje de un gestor de colas a otro, deberá realizar los pasos siguientes:

1. Compruebe que el protocolo de comunicación elegido está disponible.
2. Inicie los gestores de colas.
3. Inicie los iniciadores de canal.
4. Inicie los escuchas.

También necesita tener la autorización de seguridad de WebSphere MQ correcta para crear los objetos necesarios.

Para enviar mensajes desde un gestor de colas a otro:

- Defina los objetos siguientes en el gestor de colas de origen:
  - Canal emisor
  - Definición de cola remota
  - Cola de iniciación (es opcional)
  - Cola de transmisión
  - Cola de mensajes no entregados
- Defina los objetos siguientes en el gestor de colas de destino:
  - Canal receptor
  - Cola de destino
  - Cola de mensajes no entregados

Puede utilizar varios métodos para definir estos objetos, en función de la plataforma de WebSphere MQ:

- En todas las plataformas, puede utilizar los mandatos de script WebSphere MQ (MQSC) descritos en [Los mandatos MQSC](#) los mandatos de formato de mandato programable (PCF) descritos en [Automatización de tareas de administración](#) o WebSphere MQ Explorer.

Consulte los subtemas siguientes para obtener más información sobre la creación de componentes para enviar mensajes a otro gestor de colas:

### **Conceptos relacionados**

[“Creación y gestión de gestores de colas”](#) en la página 19

Antes de poder utilizar mensajes y colas, debe crear e iniciar al menos un gestor de colas y los objetos asociados al mismo.

[“Técnicas de mensajería distribuida de IBM WebSphere MQ”](#) en la página 28

Los subtemas de esta sección describen técnicas que se deben utilizar cuando planifique canales. Estos subtemas describen técnicas que le permitirán planificar la forma de conectar los gestores de colas y gestionar el flujo de mensajes entre las aplicaciones.

[“Introducción a la gestión de colas distribuidas”](#) en la página 49

La gestión de colas distribuidas (DQM) se utiliza para definir y controlar la comunicación entre los gestores de colas.

[“Desencadenamiento de canales”](#) en la página 69

WebSphere MQ proporciona un recurso para iniciar una aplicación automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones en una cola. Este recurso se denomina desencadenamiento.

[“Seguridad de mensajes”](#) en la página 66

Además de las funciones de recuperación normales de WebSphere MQ, la gestión de colas distribuidas garantiza la entrega correcta de los mensajes utilizando un procedimiento de punto de sincronización coordinado entre los dos extremos del canal de mensajes. Si este procedimiento detecta un error, cierra el canal para que pueda investigar el problema y mantiene los mensajes de forma segura en la cola de transmisión hasta que se reinicia el canal.

[“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows”](#) en la página 75

Para DQM debe crear, supervisar y controlar los canales con los gestores de colas remotos. Puede controlar los canales utilizando mandatos, programas, IBM WebSphere MQ Explorer, archivos para las definiciones de canal y un área de almacenamiento para la información de sincronización.

[“Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor”](#) en la página 100

Para configurar los enlaces de comunicaciones entre clientes y servidores WebSphere MQ MQI, debe decidir el protocolo de comunicaciones, definir las conexiones en ambos extremos del enlace, iniciar una escucha y definir los canales.

### **Tareas relacionadas**

[“Configuración de un clúster de gestores de colas”](#) en la página 164

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

## **Definir los canales**

Para enviar mensajes de un gestor de colas a otro, debe definir dos canales. Debe definir un canal en el gestor de colas de origen y un canal en el gestor de colas de destino.

### **En el gestor de colas de origen**

Defina un canal con un tipo de canal SENDER (emisor). Debe especificar lo siguiente:

- El nombre de la cola de transmisión que se va a utilizar (atributo XMITQ).
- El nombre de conexión del sistema asociado (atributo CONNAME).
- El nombre del protocolo de comunicaciones que esté utilizando (atributo TRPTYPE). En WebSphere MQ para z/OS, el protocolo debe ser TCP o LU6.2. En otras plataformas, no tiene que especificarlo. Puede dejarlo para obtener el valor de la definición de canal predeterminada.

Los detalles de todos los atributos de canal se proporcionan en [Atributos de canal](#).

### **En el gestor de colas de destino**

Defina un canal con un tipo de canal RECEIVER (receptor) y el mismo nombre que el canal emisor.

Especifique el nombre del protocolo de comunicaciones que esté utilizando (atributo TRPTYPE). En WebSphere MQ para z/OS, el protocolo debe ser TCP o LU6.2. En otras plataformas, no tiene que especificarlo. Puede dejarlo para obtener el valor de la definición de canal predeterminada.

Las definiciones de canal receptor pueden ser genéricas. Esto significa que si tiene varios gestores de colas comunicándose con el mismo receptor, todos los canales emisores pueden especificar el mismo nombre para el receptor y una definición de canal receptor se aplica a todos ellos.

**Nota:** El valor del parámetro TRPTYPE es ignorado por el agente de canal de mensajes correspondiente. Por ejemplo, un TRPTYPE de TCP en la definición de canal emisor se inicia con un TRPTYPE de LU62 en la definición de canal receptor como un socio.

Tras haber definido el canal, puede probarlo mediante el mandato PING CHANNEL. Este mandato envía un mensaje especial del canal emisor al canal receptor y comprueba que se devuelve.

## **Definición de las colas**

Para enviar mensajes de un gestor de colas a otro, debe definir hasta seis colas. Debe definir hasta cuatro colas en el gestor de colas de origen y hasta dos colas en el gestor de colas de destino.

### **En el gestor de colas de origen**

- Definición de cola remota

En esta definición, especifique lo siguiente:

#### **Nombre del gestor de colas remoto**

Nombre del gestor de colas de destino.

#### **Nombre de cola remota**

Nombre de la cola de destino en el gestor de colas de destino.

#### **Nombre de cola de transmisión**

Nombre de la cola de transmisión. No es necesario especificar este nombre de cola de transmisión. De lo contrario, se utiliza una cola de transmisión con el mismo nombre que el gestor de colas de destino. Si no existe, se utiliza la cola de transmisión predeterminada. Se recomienda dar a la cola de transmisión el mismo nombre que el gestor de colas de destino para que la cola se encuentre de forma predeterminada.

- Definición de cola de inicialización

Obligatorio en z/OS y opcional en otras plataformas. Considere la posibilidad de denominar la cola de inicio SYSTEM.CHANNEL.INITQ. en otras plataformas.

- Definición de cola de transmisión

Una cola local con el atributo USAGE establecido en XMITQ.

- Definición de cola de mensajes no entregados

Defina una cola de mensajes no entregados en la que se pueden escribir mensajes no entregados.

## En el gestor de colas de destino

- Definición de cola local

La cola de destino. El nombre de esta cola debe ser el mismo que el especificado en el campo de nombre de cola remota de la definición de cola remota en el gestor de colas de origen.

- Definición de cola de mensajes no entregados

Defina una cola de mensajes no entregados en la que se pueden escribir mensajes no entregados.

## Conceptos relacionados

“Crear una cola de transmisión” en la página 54

Antes de poder iniciar un canal (distinto del canal peticionario), la cola de transmisión debe definirse como se describe en esta sección. Se debe asignar un nombre a la cola de transmisión en la definición de canal.

### *Crear una cola de transmisión*

Antes de poder iniciar un canal (distinto del canal peticionario), la cola de transmisión debe definirse como se describe en esta sección. Se debe asignar un nombre a la cola de transmisión en la definición de canal.

Defina una cola local con el atributo USAGE establecido en XMITQ para cada canal emisor de mensajes. Si desea utilizar una cola de transmisión específica en las definiciones de colas remotas, cree una cola remota como se muestra a continuación.

Para crear una cola de transmisión, utilice los mandatos de WebSphere MQ (MQSC), como se muestra en los ejemplos siguientes:

## Ejemplo de creación de cola de transmisión

```
DEFINE QLOCAL(QM2) DESCR('Transmission queue to QM2') USAGE(XMITQ)
```

## Ejemplo de creación de cola remota

```
DEFINE QREMOTE(PAYROLL) DESCR('Remote queue for QM2') +  
XMITQ(QM2) RNAME(PAYROLL) RQMNAME(QM2)
```

Considere la posibilidad de asignar un nombre a la cola de transmisión con el nombre del gestor de colas del sistema remoto, como se muestra en los ejemplos.

## Inicio del canal

Al colocar mensajes en la cola remota definida en el gestor de colas de origen, se almacenan en la cola de transmisión hasta que se inicia el canal. Cuando el canal se ha iniciado, los mensajes se entregan a la cola de destino en el gestor de colas remoto.

Inicie el canal en el gestor de colas emisor mediante el mandato START CHANNEL. Cuando se inicie el canal emisor, el canal receptor se inicia automáticamente (por el escucha) y los mensajes se envían a la cola de destino. Ambos extremos del canal de mensajes deben estar en ejecución para que se transfieran los mensajes.

Dado que los dos extremos del canal están en diferentes gestores de colas, podrían haberse definido con diferentes atributos. Para resolver las diferencias, existe una negociación inicial de datos entre los dos extremos cuando se inicia el canal. En general, los dos extremos del canal funcionan con atributos que requieren menos recursos. Esto permite que los grandes sistemas alberguen la menor cantidad de recursos de los sistemas más pequeños en el otro extremo del canal de mensajes.

El agente de canal de mensajes (MCA) emisor divide los grandes mensajes antes de enviarlos por el canal. Se reagrupan en el gestor de colas remoto. Esto no es evidente para el usuario.

Un agente de canal de mensajes (MCA) puede transferir mensajes utilizando varias hebras. Este proceso, denominado *canalización* permite que el MCA transfiera los mensajes de forma más eficaz, con menos estados de espera. El proceso de canalización mejora el rendimiento del canal.

## **Función de control de canales**

La función de control de canales proporciona recursos para definir, supervisar y controlar canales.

Los mandatos se emiten a través de paneles, programas o desde una línea de mandatos para la función de control de canales. La interfaz de panel también muestra el estado del canal y los datos de definición de canal. Puede utilizar mandatos de formato de mandato programable o mandatos WebSphere MQ (MQSC) y los mandatos de control que se detallan en el apartado [“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows”](#) en la página 75.

Los mandatos se clasifican en los grupos siguientes:

- Administración de canales
- Control de canales
- Supervisión del estado del canal

Los mandatos de administración de canales se ocupan de las definiciones de los canales. Le permiten:

- Crear una definición de canal
- Copiar una definición de canal
- Modificar una definición de canal
- Suprimir una definición de canal

Los mandatos de control de canales gestionan el funcionamiento de los canales. Le permiten:

- Iniciar un canal
- Detener un canal
- Volver a sincronizar con la aplicación asociada (en algunas implementaciones)
- Restablecer los números de secuencia de los mensajes
- Resolver un lote pendiente de mensajes
- Ejecutar un mandato ping; enviar una comunicación de prueba a través del canal

La supervisión de canales muestra el estado de los canales, por ejemplo:

- Valores actuales del canal
- Si el canal está activo o inactivo
- Si el canal ha terminado en un estado sincronizado

Para obtener más información sobre cómo definir, controlar y supervisar los canales, consulte los subtemas siguientes:

### ***Preparación de canales***

Antes de intentar iniciar un canal de mensajes o un canal MQI, debe preparar el canal. Debe asegurarse de que todos los atributos de las definiciones de canal local y remoto son correctos y compatibles.

La sección [Atributos de canal](#) describe las definiciones y los atributos de canal.

Aunque configure definiciones de canal explícitas, las negociaciones de canal realizadas cuando se inicia un canal pueden alterar temporalmente uno u otro de los valores definidos. Este comportamiento es normal y no es evidente para el usuario y se ha organizado de este modo para que las definiciones incompatibles puedan trabajar conjuntamente.

## Definición automática de canales de conexión con el receptor y el servidor.

En WebSphere MQ en todas las plataformas excepto en z/OS, si no hay ninguna definición de canal adecuada, para un canal de conexión con el receptor o el servidor que tiene habilitada la definición automática, se crea automáticamente una definición. La definición se crea utilizando:

1. La definición de canal modelo adecuada, SYSTEM.AUTO.RECEIVER o SYSTEM.AUTO.SVRCONN.  
Las definiciones de canal modelo para la definición automática son las mismas que los valores predeterminados del sistema, SYSTEM.DEF.RECEIVER y SYSTEM.DEF.SVRCONN, excepto para el campo de descripción, que es "Definido automáticamente por" seguido de 49 espacios en blanco. El administrador de sistemas puede optar por cambiar cualquier parte de las definiciones de canal modelo suministradas.
2. Información del sistema socio. Los valores del socio se utilizan para el nombre de canal y el valor de reinicio de número de secuencia.
3. Un programa de salida de canal, que puede utilizar para modificar los valores creados por la definición automática. Consulte [Programa de salida de definición automática de canal](#).

A continuación, la descripción se comprueba para determinar si se ha alterado por una salida de definición automática o porque la definición de modelo ha cambiado. Si los primeros 44 caracteres todavía son "Definido automáticamente por" seguidos de 29 blancos, se añade el nombre del gestor de colas. Si los 20 caracteres finales siguen estando todos el blanco, se añaden la hora y la fecha local.

Cuando se ha creado la definición y se ha almacenado el canal, el inicio prosigue como si la definición hubiera existido siempre. El tamaño del lote, el tamaño de la transmisión y el tamaño del mensaje se negocian con el socio.

## Definición de otros objetos

Antes de que se pueda iniciar un canal de mensajes, deben definirse ambos extremos (o habilitarse para la definición automática) en los gestores de colas. La cola de transmisión a la que ha de servir debe estar definida en el gestor de colas en el extremo emisor. El enlace de comunicaciones debe estar definido y disponible. Podría ser necesario que prepare otros objetos de WebSphere MQ, tales como definiciones de colas remotas, definiciones de alias de gestor de colas y definiciones de alias de colas de respuestas, para implementar los casos de ejemplo que se describen en ["Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas"](#) en la página 28.

Para obtener información sobre la definición de canales MQI, consulte ["Definición de canales MQI"](#) en la página 114.

## Varios canales de mensajes por cola de transmisión

Es posible definir más de un canal por cola de transmisión, pero sólo uno de estos canales puede estar activo en cualquier momento. Tenga en cuenta esta opción para la prestación de rutas alternativas entre gestores de colas para equilibrar el tráfico y realizar acciones correctivas en anomalías de enlace. Una cola de transmisión no puede ser utilizada por otro canal si el canal anterior para utilizarla acabó dejando un lote de mensajes pendiente en el extremo emisor. Para obtener más información, consulte ["Canales pendientes"](#) en la página 65.

## Iniciar un canal

Se puede hacer que un canal empiece a transmitir mensajes de una de cuatro maneras: Puede:

- Iniciarse por un operador (que no sea un canal receptor, de clúster receptor o de conexión del servidor).
- Desencadenarse desde la cola de transmisión. Este método se aplica a canales emisores y canales de servidor totalmente calificado (aquellos canales que especifican un CONNAME) solamente. Debe preparar los objetos necesarios para canales desencadenantes.
- Iniciarse desde un programa de aplicación (que no sea un canal receptor, de clúster receptor o de conexión con el servidor).

- Iniciarse de forma remota desde la red por un canal emisor, de clúster emisor, peticionario, de servidor o de conexión con el cliente. Las transmisiones de canal receptor, de clúster receptor y peticionario se inician de este modo; al igual que los canales de conexión con el servidor. Los propios canales ya deben estar iniciados (es decir habilitados).

**Nota:** Que un canal esté 'iniciado' no significa necesariamente que esté transmitiendo mensajes. En cambio, puede estar 'habilitado' para iniciar la transmisión cuando se produce uno de los cuatro sucesos anteriormente descritos. La habilitación e inhabilitación de un canal se logra mediante los mandatos del operador START y STOP.

### Estados de un canal

Un canal puede estar en cualquier momento en uno de los muchos estados que existen. Algunos estados también tienen subestados. A partir de un estado determinado un canal puede pasar a otros estados.

En la Figura 12 en la página 57 se muestra la jerarquía de todos los estados de canal posibles y los subestados aplicables a cada uno de los estados de canal.

En la Figura 13 en la página 58 se muestran los enlaces entre estados de canal. Estos enlaces se aplican a todos los tipos de canal de mensajes y canales de conexión de servidor.

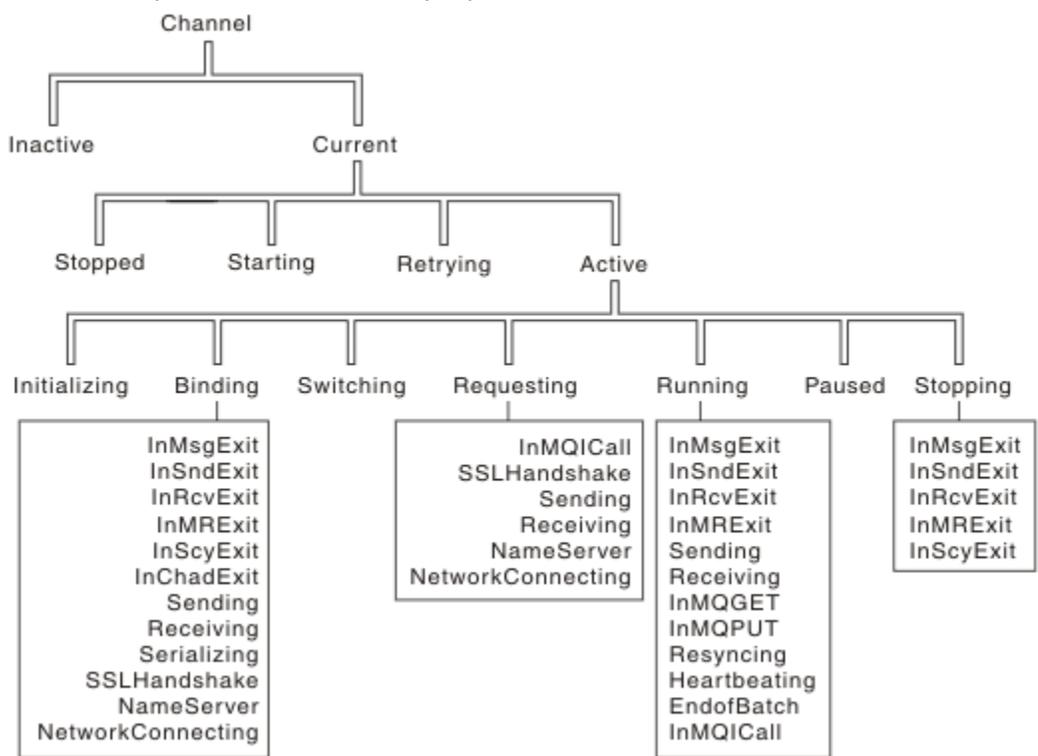


Figura 12. Estados y subestados de un canal

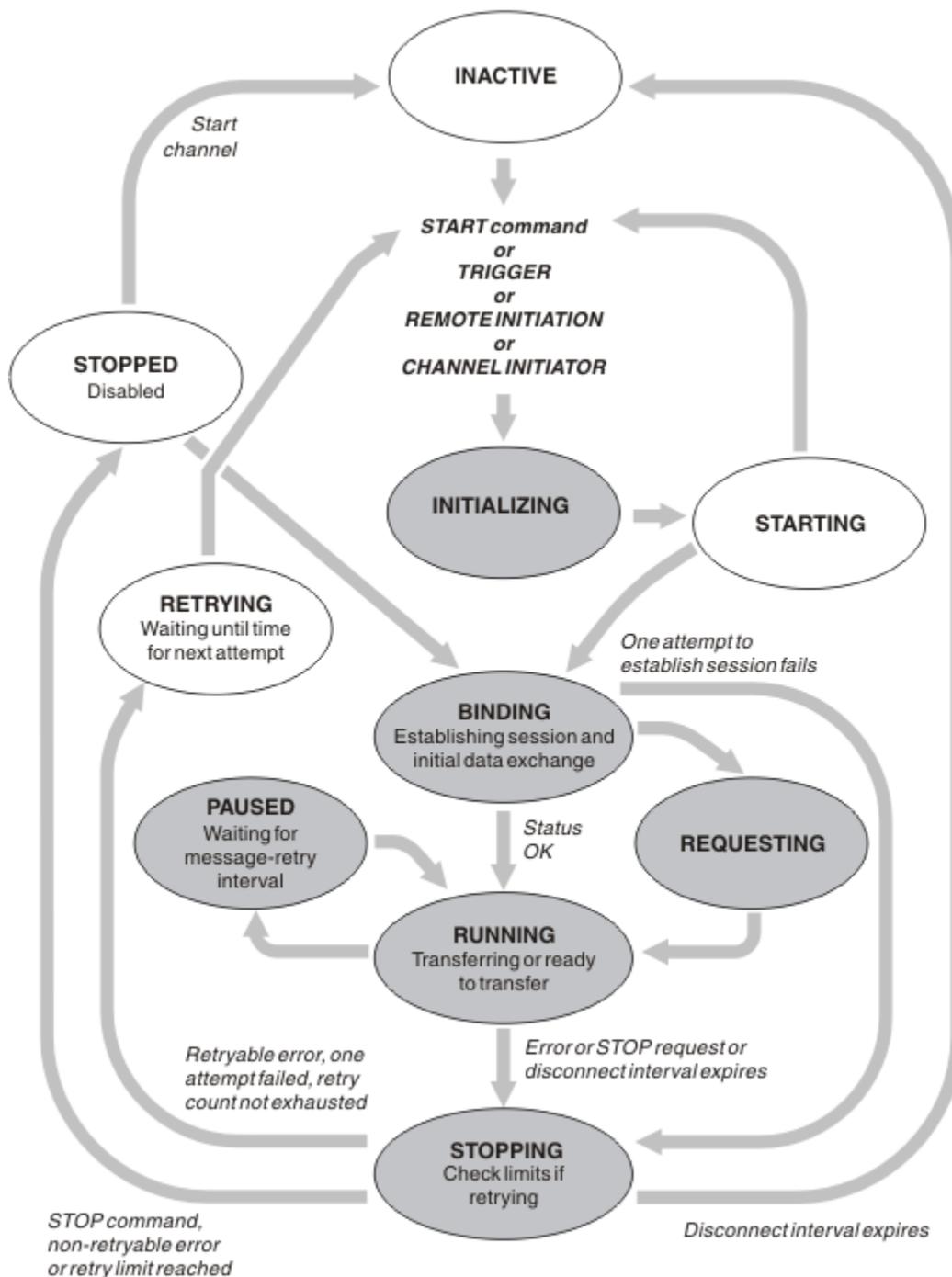


Figura 13. Flujos entre estados de canal

## Actual y activo

Un canal es el canal *actual* si se encuentra en cualquier estado excepto el estado inactivo. Un canal actual está *activo* a menos que esté en los estados REINTENTANDO, DETENIDO o INICIANDO. Cuando un canal está activo, consume recursos y se ejecuta un proceso o hebra. Los siete estados posibles de un canal activo (INITIALIZING, BINDING, SWITCHING, REQUESTING, RUNNING, PAUSED o STOPPING) aparecen resaltados en la [Figura 13](#) en la [página 58](#).

Un canal activo también puede mostrar un subestado que ofrecerá más detalles sobre lo que está haciendo exactamente el canal. Los subestados de cada estado se muestran en la [Figura 12](#) en la [página 57](#).

### Actual y activo

El canal es "actual" si se encuentra en cualquier otro estado que no sea inactivo. Un canal actual está "activo" a menos que esté en los estados REINTENTANDO, DETENIDO o INICIANDO.

Si un canal está "activo" también puede mostrar un subestado que proporciona más detalles de lo que el canal está haciendo exactamente.

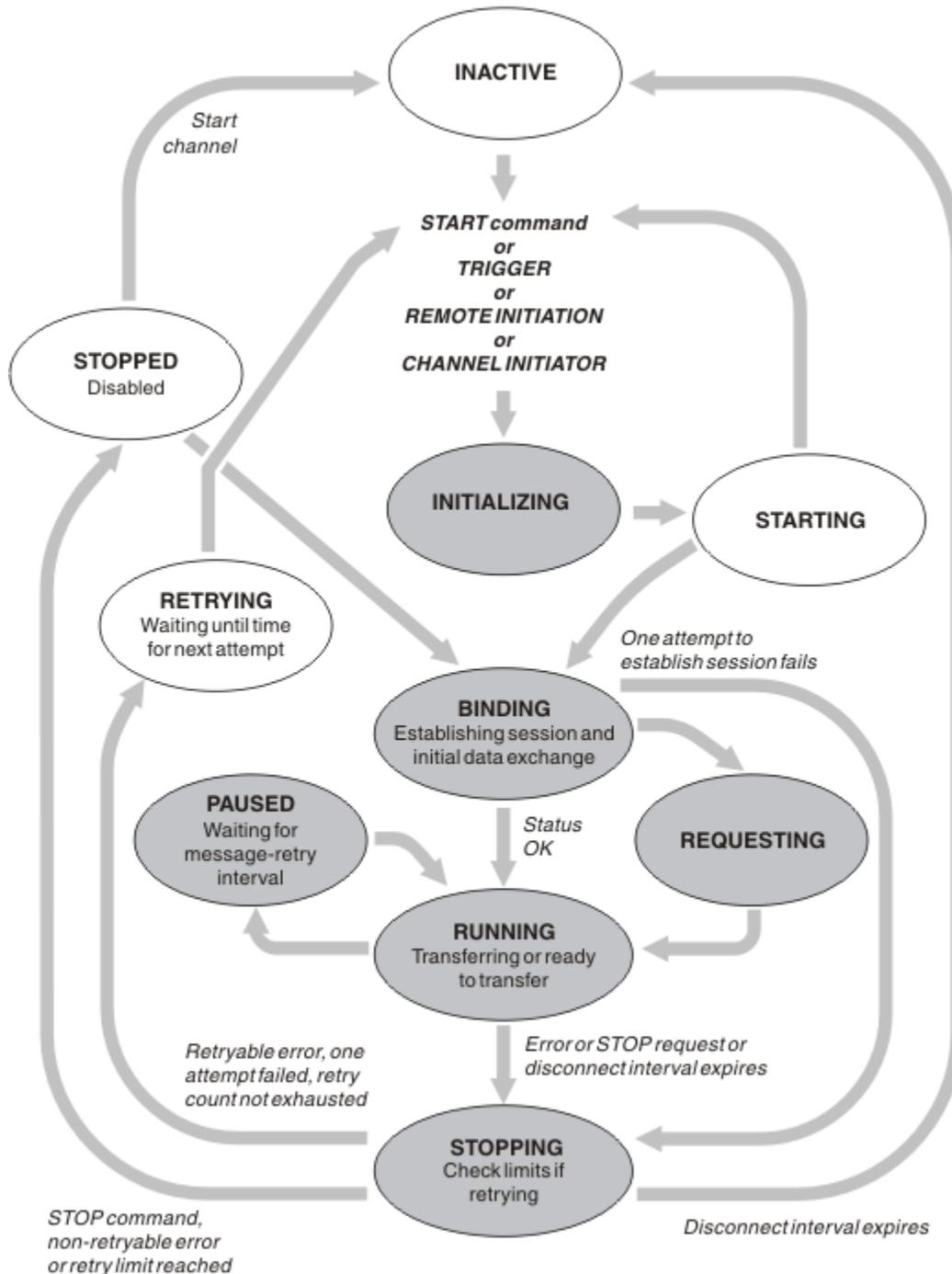


Figura 14. Flujos entre estados de canal

### Nota:

1. Cuando un canal está en uno de los seis estados resaltados en la Figura 14 en la página 59 (INITIALIZING, BINDING, REQUESTING, RUNNING, PAUSED o STOPPING), está consumiendo recursos y un proceso o hebra está en ejecución; el canal está *activo*.

2. Cuando un canal está en estado STOPPED, la sesión puede estar activa debido a que el estado siguiente todavía no se conoce.

## Especificación del número máximo de canales actuales

Puede especificar el número máximo de canales que pueden ser actuales simultáneamente. Este número es el número de canales que tienen entradas en la tabla de estados de canal, incluidos los canales que se están reintentando y los canales que están detenidos. Especifíquelo utilizando el archivo de configuración del gestor de colas para sistemas UNIX and Linux o WebSphere MQ Explorer. Para obtener más información sobre los valores que se pueden establecer utilizando el archivo de configuración o inicialización, consulte [Stanzas del archivo de configuración para la gestión de colas distribuidas](#). Para obtener más información sobre cómo especificar el número máximo de canales, consulte [Administración de IBM WebSphere MQ para WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux y Windows](#).

### Nota:

1. Los canales de conexión con el servidor se incluyen en este número.
2. Un canal debe ser actual antes de que pueda ser activo. Si un canal se ha iniciado, pero no puede convertirse en el actual, el inicio falla.

## Especificación del número máximo de canales activos

También puede especificar el número máximo de canales activos para evitar que el sistema se sobrecargue con muchos canales de inicio. Si utiliza este método, establezca el atributo de intervalo de desconexión en un valor bajo para permitir que los canales en espera se inicien en cuanto terminen los otros canales.

Cada vez que un canal que está reintentando intenta establecer conexión con su socio, debe convertirse en un canal activo. Si el intento falla, sigue siendo un canal actual que no está activo, hasta que es hora del siguiente intento. El número de veces que un canal realiza reintentos y con qué frecuencia, viene determinado por los atributos de número de reintentos y de intervalo de reintento de canal. Existen valores cortos y largos para estos dos atributos. Consulte [Atributos de canal](#) para obtener más información.

Cuando un canal tiene que convertirse en un canal activo (debido a que se ha emitido un mandato START, o porque se ha desencadenado, o porque es hora de otro reintento), pero no ha podido hacerlo porque el número de canales activos ya está en el valor máximo, el canal espera hasta que una de las ranuras activas sea liberada por otra instancia de canal que deja de ser activa. Sin embargo, si, un canal se inicia porque se inicia de forma remota y no hay ranuras activas disponibles en ese momento, el inicio remoto se rechaza.

Cada vez que un canal, que no sea un canal peticionario, está intentando ser activo, entra en el estado STARTING. Este estado se produce incluso si existe una ranura activa inmediatamente disponible, aunque es sólo en el estado STARTING durante un breve tiempo. Sin embargo, si el canal debe esperar una ranura activa, está en estado STARTING mientras espera.

Los canales peticionarios no entran en estado STARTING. Si un canal peticionario no puede iniciar debido a que el número de canales activos ya se encuentra en el límite, el canal finaliza de forma anómala.

Cuando un canal, que no sea un canal peticionario, no puede obtener una ranura activa, y por tanto espera una, se escribe un mensaje en el registro y se genera un suceso. Cuando más tarde se libera una ranura y el canal no puede adquirirla, se generan otro mensaje y otro suceso. No se genera ninguno de estos sucesos y mensajes si el canal puede adquirir una ranura inmediatamente.

Si se emite un mandato STOP CHANNEL mientras el canal está esperando activarse, el canal entra en el estado STOPPED. Se genera un suceso detenido por el canal.

Los canales de conexión con el servidor están incluidos en el número máximo de canales activos.

Para obtener más información sobre cómo especificar el número máximo de canales activos, consulte [Administración de IBM WebSphere MQ para WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux y Windows](#).

### *Errores de canal*

Los errores en los canales hacen que el canal deje de realizar transmisiones. Si el canal es un emisor o servidor, entra en el estado RETRY porque es posible que el problema se resuelva por sí solo. Si no puede entrar en el estado RETRY, el canal entra en el estado STOPPED.

Para los canales emisores, la cola de transmisión asociada se establece en GET(DISABLED) y el desencadenamiento está desactivado. (Un mandato STOP con STATUS(STOPPED) lleva el lado que lo emitió al estado STOPPED; sólo la caducidad del intervalo de desconexión o un mandato STOP con STATUS(INACTIVE) hace que finalice normalmente y quede inactivo.) Los canales cuyo estado es STOPPED necesitan la intervención del operador para poder reiniciarse (consulte [“Reinicio de canales detenidos”](#) en la página 64).

**Nota:** Para UNIX, Linux y sistemas Windows, un iniciador de canal deben estar ejecutándose para que se pruebe el reintento. Si el iniciador de canal no está disponible, el canal pasa a estar inactivo y se debe reiniciar manualmente. Si utiliza un script para iniciar el canal, asegúrese de que se ejecuta el iniciador de canal antes de intentar ejecutar el script.

[Cuenta de reintentos largos \(LONGRTY\)](#) describe cómo funciona el reintento. Si el error se borra, el canal se reinicia automáticamente y la cola de transmisión se rehabilita. Si se alcanza el límite de reintentos sin que se borre el error, el canal pasa al estado STOPPED. Un canal detenido debe reiniciarse manualmente por el operador. Si el error sigue presente, no vuelva a intentarlo. Cuando se inicia satisfactoriamente, la cola de transmisión se rehabilita.

Si el gestor de colas se detiene mientras un canal tiene el estado RETRYING o STOPPED, el estado del canal se recuerda cuando se reinicia el gestor de colas. Sin embargo, el estado del canal para el tipo de canal SVRCONN se restablece si el gestor de colas se detiene mientras el canal está en estado STOPPED.

Si un canal es incapaz de transferir un mensaje a la cola de destino porque dicha cola está llena o put inhibido, el canal puede reintentar la operación un número de veces (especificado en el atributo de número de reintentos de mensaje) a un intervalo determinado (especificado en el atributo de intervalo de reintentos de mensaje). Como alternativa, puede escribir su propio programa de salida de reintento de mensaje que determina qué circunstancias causan un reintento y el número de intentos realizados. El canal entra en el estado PAUSED mientras espera que el intervalo de reintento de mensaje finalice.

Consulte la sección [Atributos de canal](#) para obtener información sobre los atributos de canal y la sección [Programas de salida de canal para canales de mensajería](#) para obtener información sobre la salida de reintento de mensaje.

### ***Límites de canal de conexión con el servidor***

Puede establecer límites del canal de conexión con el servidor para evitar que las aplicaciones cliente agoten los recursos del canal del gestor de colas, **MAXINST** e impedir que una sola aplicación cliente agote la capacidad del canal de conexión con el servidor, **MAXINSTC**.

Un número máximo total de canales que pueden estar activos en cualquier momento en un solo gestor de colas. El número total de instancias de canal de conexión con el servidor se incluye en el número máximo de canales activos.

Si no especifica el número máximo de instancias simultáneas de un canal de conexión con el servidor que se pueden iniciar, es posible que una sola aplicación cliente que se conecte a un único canal de conexión con el servidor agote el número máximo de canales activos disponibles. Cuando se alcanza el número máximo de canales activos, ello impide que se inicien otros canales en el gestor de colas. Para evitar esta situación, debe limitar el número de instancias simultáneas de un canal específico de conexión con el servidor que se pueden iniciar, independientemente del cliente que las haya iniciado.

Si el valor del límite se reduce por debajo del número de instancias del canal de conexión con el servidor actualmente en ejecución, incluso a cero, los canales en ejecución no se ven afectados. No se podrán iniciar nuevas instancias hasta que haya dejado de ejecutarse un número suficiente de instancias existentes, de modo que el número de instancias actualmente en ejecución sea menor que el valor del límite.

Además, muchos canales diferentes de conexión con el cliente pueden conectarse a un canal específico de conexión con el servidor. El límite en el número de instancias simultáneas de un canal específico de

conexión con el servidor que se pueden iniciar, independientemente del cliente que las haya iniciado, impide que un cliente agote la capacidad máxima de canales activos del gestor de colas. Si no limita también el número de instancias simultáneas de un canal específico de conexión con el servidor que se pueden iniciar desde un cliente determinado, es posible que una sola aplicación cliente anómala abra tantas conexiones que agote la capacidad del canal asignada a un solo canal de conexión con el servidor y, por lo tanto, impida que otros clientes que necesitan utilizar el canal se conecten con él. Para evitar esta situación, debe limitar el número de instancias simultáneas de un canal específico de conexión con el servidor que se pueden iniciar desde un solo cliente.

Si el valor del límite de clientes individuales se reduce por debajo del número de instancias del canal de conexión con el servidor actualmente en ejecución desde clientes individuales, incluso a cero, los canales en ejecución no se ven afectados. No obstante, no se podrán iniciar nuevas instancias del canal de conexión con el servidor desde un cliente individual que supere el nuevo límite hasta que haya dejado de ejecutarse un número suficiente de instancias existentes de dicho cliente, de modo que el número de instancias actualmente en ejecución sea menor que el valor de este parámetro.

### ***Cómo comprobar que el otro extremo del canal sigue estando disponible***

Puede utilizar el intervalo de pulsaciones, el intervalo de estado activo y el tiempo de espera de recepción, para comprobar que el otro extremo del canal está disponible.

## **Pulsaciones**

Puede utilizar el atributo de canal Intervalo de pulsaciones para especificar que deben pasarse flujos desde el MCA emisor cuando no hay mensajes en la cola de transmisión, tal como se describe en [Intervalo de pulsaciones \(HBINT\)](#).

## **Mantener activo**

En sistemas WebSphere MQ para UNIX, Linux y Windows, si utiliza TCP como protocolo de transporte, puede establecer `keepalive=yes`. Si especifica esta opción, TCP comprueba periódicamente si el otro extremo de la conexión sigue estando disponible. En caso contrario, el canal finaliza. Esta opción se describe en [Intervalo de estado activo \(KAINT\)](#).

Si tiene canales no fiables que sufren los errores de TCP, con el uso de la opción **Keepalive** los canales tienen más probabilidades de recuperación.

Puede especificar intervalos de tiempo para controlar el comportamiento de la opción **Keepalive**. Cuando se cambia el intervalo de tiempo, sólo los canales TCP/IP iniciados después del cambio se ven afectados. Asegúrese de que el valor que elige para el intervalo de tiempo sea inferior al valor del intervalo de desconexión para el canal.

Para obtener más información sobre cómo utilizar la opción **Keepalive**, consulte el parámetro [KAINT](#) en el mandato [DEFINE CHANNEL](#).

## **Tiempo de espera de recepción**

Si utiliza TCP como protocolo de transporte, el extremo de recepción de una conexión de canal no MQI desocupada también se cierra si no se reciben datos durante un período. Este período, el valor *tiempo de espera de recepción*, viene determinado por el valor (intervalo de pulsaciones) de HBINT.

En sistemas WebSphere MQ para UNIX, Linux y Windows, el valor de *tiempo de espera de recepción* se establece de la forma siguiente:

1. Para un número inicial de flujos, antes de que tenga lugar cualquier negociación, el valor *tiempo de espera de recepción* duplica el valor de HBINT de la definición de canal.
2. Después de que los canales negocien en un valor HBINT, si HBINT está establecido en menos de 60 segundos, el valor *tiempo de espera de recepción* se establece en el doble de este valor. Si HBINT está establecido en 60 segundos o más, el valor *tiempo de espera de recepción* se establece en 60 segundos por encima del valor de HBINT.

**Nota:**

1. Si cualquiera de los valores es cero, no hay tiempo de espera.
2. Para conexiones que no dan soporte a pulsaciones, el valor de HBINT se negocia en cero en el paso 2 y, por lo tanto, no hay tiempo de espera; por consiguiente, debe utilizar TCP/IP KEEPALIVE.
3. Para conexiones de cliente que utilizan compartición de conversaciones, las pulsaciones pueden fluir por el canal (ambos extremos) todo el tiempo, no sólo cuando MQGET está pendiente.
4. Para conexiones de cliente en las que no se utiliza compartición de conversaciones, las pulsaciones fluyen del servidor únicamente cuando el cliente emite una llamada MQGET con espera. Por consiguiente, no se recomienda establecer el intervalo de pulsaciones demasiado bajo para canales de cliente. Por ejemplo, si el latido se establece en 10 segundos, una llamada MQCMIT falla (con MQRC\_CONNECTION\_BROKEN) si tarda más de 20 segundos en confirmarse porque no ha fluído ningún dato durante este tiempo. Esto puede suceder con grandes unidades de trabajo. Sin embargo, esto no ocurre si se eligen los valores apropiados para el intervalo de pulsaciones porque sólo MQGET con espera tarda períodos de tiempo significativos.

Siempre que SHARECNV no sea cero, el cliente utiliza una conexión dúplex, lo que significa que el cliente puede (y realiza) pulsaciones durante todas las llamadas MQI.

5. En canales cliente de WebSphere MQ Versión 7, las pulsaciones pueden fluir desde el lado del servidor así como el del cliente. El tiempo de espera en cualquiera de los extremos está basado en  $2 * HBINT$  para HBINT de menos de 60 segundos y  $HBINT + 60$  para HBINT de más de 60 segundos.
6. Cancelar la conexión después del doble del intervalo de pulsaciones es válido porque se espera un flujo de datos o de pulsaciones como mínimo en cada intervalo de pulsaciones. No obstante, establecer un intervalo de pulsaciones demasiado bajo puede causar problemas, sobre todo si utiliza salidas de canal. Por ejemplo, si el valor de HBINT es de un segundo y se utiliza una salida de emisión o de recepción, el extremo de recepción espera únicamente 2 segundos antes de cancelar el canal. Si el MCA está realizando una tarea como, por ejemplo, cifrar el mensaje, este valor puede ser demasiado corto.

### **Adoptar un MCA**

La función de adopción de un MCA permite a IBM WebSphere MQ Explorer cancelar un canal receptor e iniciar uno nuevo en su lugar.

Si un canal sufre una anomalía de comunicaciones, el canal receptor podría quedar en un estado de 'recepción de comunicaciones'. Cuando se restablecen las comunicaciones el canal emisor intenta reconectarse. Si el gestor de colas remoto busca que el canal receptor ya esté en ejecución no permite que se inicie otra versión del mismo canal receptor. Este problema requiere la intervención del usuario para rectificar el problema o el uso de mantenimiento del sistema.

La función de Adoptar MCA soluciona el problema automáticamente. Permite a IBM WebSphere MQ Explorer cancelar un canal receptor e iniciar uno nuevo en su lugar.

La función se puede configurar con varias opciones. **distributed** Para plataformas distribuidas, consulte [Administración](#).

### **Detención y desactivación temporal de canales**

En este tema se explica cómo puede detener e inmovilizar un canal antes de que caduque el intervalo de tiempo de desconexión.

Los canales de mensajes están diseñados para ser conexiones duraderas entre gestores de colas con una terminación ordenada que únicamente controla el atributo de canal de intervalo de desconexión. Este mecanismo funciona bien a menos que el operador debe terminar el canal antes de que caduque el intervalo de tiempo de desconexión. Esto debe producirse en las situaciones siguientes:

- Inmovilización del sistema
- Conservación de recursos
- Acción unilateral en un extremo del canal

En este caso, puede detener el canal. Puede hacerlo utilizando:

- El mandato STOP CHANNEL MQSC

- El mandato Detener canal PCF
- IBM WebSphere MQ Explorer

Hay tres opciones para detener los canales utilizando estos mandatos:

#### **QUIESCE**

La opción QUIESCE intenta finalizar el lote actual de mensajes antes de detener el canal.

#### **FORCE**

La opción FORCE intenta detener el canal inmediatamente y puede precisar que el canal se resincronice cuando se reinicie porque el canal puede quedar pendiente.

#### **TERMINATE**

La opción TERMINATE intenta detener el canal inmediatamente y termina la hebra o el proceso del canal.

Todas estas opciones dejar el canal en un estado STOPPED que requiere la intervención del operador para reiniciarlo.

Detener el canal en el extremo emisor es efectivo pero no requiere la intervención del operador para reiniciarse. En el extremo receptor del canal, las cosas son mucho más difíciles debido a que el MCA está a la espera de datos del área de emisión y no hay modo de iniciar una terminación *ordenada* del canal desde el área de recepción; el mandato stop está pendiente hasta que el MCA retorne de la espera de datos.

Por consiguiente, hay tres formas recomendadas de utilizar canales, en función de las características operativas necesarias:

- Si desea que los canales sean de ejecución prolongada, tenga en cuenta que sólo puede haber una terminación ordenada desde el extremo emisor. Cuando los canales se interrumpen, es decir, se detienen, se requiere la intervención del operador (un mandato START CHANNEL) con objeto de reiniciarlos.
- Si desea que los canales estén activos sólo cuando haya mensajes para transmitir, establezca el intervalo de desconexión en un valor realmente bajo. El valor predeterminado es alto y, por consiguiente, no se recomienda para canales donde se requiere este nivel de control. Puesto que resulta difícil interrumpir el canal receptor, la opción más económica es hacer que el canal se desconecte y se vuelva a conectar automáticamente según lo exija la carga de trabajo. Para la mayoría de los canales, el valor adecuado del intervalo de desconexión se puede establecer de forma heurística.
- Puede utilizar el atributo de intervalo de pulsaciones para hacer que el MCA envíe un flujo de pulsaciones al MCA receptor durante periodos en los que no hay mensajes que enviar. Esta acción libera el MCA receptor de su estado de espera y le brinda la oportunidad de desactivar temporalmente el canal sin esperar a que el intervalo de desconexión caduque. Dé al intervalo de pulsaciones un valor más bajo que el del intervalo de desconexión.

#### **Nota:**

1. Es aconsejable para establecer el intervalo de desconexión en un valor bajo o utilizar pulsaciones, para canales de servidor. Este valor bajo es para permitir en el caso de que el canal peticionario finalice de forma anómala (por ejemplo porque se canceló el canal) cuando no hay mensajes del canal servidor que enviar. Si el intervalo de desconexión se establece alto y no se utilizan pulsaciones, el servidor no detecta que el peticionario ha finalizado (cosa que sólo hará la próxima vez que intente enviar un mensaje al peticionario). Mientras el servidor sigue en ejecución, tiene la cola de transmisión abierta para entrada exclusiva con objeto de obtener cualquier mensaje adicional llegue a la cola. Si se intenta reiniciar el canal del peticionario, la solicitud de inicio recibe un error porque el servidor sigue teniendo la cola de transmisión abierta para entrada exclusiva. Es necesario detener el canal servidor y, a continuación, reiniciar el canal desde el peticionario de nuevo.

#### **Reinicio de canales detenidos**

Cuando un canal pasa al estado STOPPED, es preciso que reinicie el canal manualmente.

Para reiniciar el canal, emita uno de los mandatos siguientes:

- El mandato START CHANNEL MQSC
- El mandato Iniciar canal PCF
- IBM WebSphere MQ Explorer

Para canales emisores o servidores, cuando el canal ha entrado en el estado STOPPED, la cola de transmisión asociada se ha establecido en GET(DISABLED) y se ha desactivado el desencadenamiento. Cuando se recibe la solicitud de inicio, estos atributos se restablecen automáticamente.

Si el gestor de colas (en plataformas distribuidas) se detiene mientras un canal tiene el estado RETRYING o STOPPED, el estado del canal se recuerda cuando se reinicia el gestor de colas. Sin embargo, el estado del canal para el tipo de canal SVRCONN se restablece si el o el gestor de colas se detiene mientras el canal está en estado STOPPED.

### **Canales pendientes**

Un canal pendiente es un canal que está pendiente con un canal remoto de los mensajes que se han enviado y recibido.

Observe la diferencia entre esto y un gestor de colas que está pendiente de qué mensajes se deben confirmar en una cola.

Puede reducir la posibilidad de que un canal esté pendiente utilizando el parámetro de canal Pulsaciones por lotes (BATCHHB). Cuando se especifica un valor para este parámetro, un canal emisor comprueba si el canal remoto sigue activo antes de emprender más acciones. Si no se recibe ninguna respuesta del canal receptor, se considera que ya no está activo. Los mensajes se pueden restituir y redirigir, y el canal emisor deja de estar pendiente. Esto reduce el tiempo que el canal puede estar pendiente al periodo que transcurre entre el canal emisor que verifica si el canal receptor sigue estando activo y verificar si el canal receptor ha recibido los mensajes enviados. Consulte la sección [Atributos de canal](#) para obtener más información sobre el parámetro de pulsaciones por lotes.

Los problemas de canal pendientes suelen resolverse automáticamente. Incluso cuando se pierde la comunicación y un canal se coloca en estado pendiente con un lote de mensajes en el emisor con estado de recepción desconocido, la situación se resuelve cuando se restablece la comunicación. El número de secuencia y los registros LUWID se mantienen para este fin. El canal está pendiente hasta que se ha intercambiado información LUWID y sólo puede haber un lote de mensajes pendiente para el canal.

Puede, cuando sea necesario, resincronizar el canal manualmente. El término *manual* incluye el uso de operadores o programas que contienen mandatos de gestión de sistemas de WebSphere MQ. El proceso de resincronización manual funciona de la manera siguiente. Esta descripción utiliza mandatos MQSC, pero también puede utilizar los equivalentes PCF.

1. Utilice el mandato DISPLAY CHSTATUS para buscar la última unidad lógica confirmada de ID de trabajo (LUWID) para **cada** lado del canal. Para ello, utilice los mandatos siguientes:

- Para el área pendiente del canal:

```
DISPLAY CHSTATUS(name) SAVED CURLUWID
```

Puede utilizar los parámetros CONNAME y XMITQ para identificar todavía más el canal.

- Para el área de recepción del canal:

```
DISPLAY CHSTATUS(name) SAVED LSTLUWID
```

Puede utilizar el parámetro CONNAME para identificar todavía más el canal.

Los mandatos son diferentes debido a que sólo el área de emisión del canal puede estar pendiente. El área de emisión nunca está pendiente.

En WebSphere MQ para IBM i, el mandato DISPLAY CHSTATUS se puede ejecutar desde un archivo utilizando el mandato STRMQMMQSC o el mandato Trabajar con CL de estado de canal MQM, WRKMQMCHST

2. Si los dos LUWID son iguales, el área de recepción ha confirmado la unidad de trabajo que el emisor considera pendiente. El área de emisión puede ahora eliminar los mensajes pendientes de la cola de transmisión y rehabilitarlos. Esto se realiza mediante el mandato RESOLVE CHANNEL siguiente:

```
RESOLVE CHANNEL(name) ACTION(COMMIT)
```

3. Si los dos luwid son diferentes, el área de recepción no ha confirmado la unidad de trabajo que el emisor considera pendiente. El área de emisión debe retener los mensajes pendientes en la cola de transmisión y reenviarlos. Esto se realiza mediante el mandato RESOLVE CHANNEL siguiente:

```
RESOLVE CHANNEL(name) ACTION(BACKOUT)
```

Una vez que este proceso se haya completado el canal ya no está pendiente. Otro canal puede utilizar la cola de transmisión si es preciso.

### **Determinación de problemas**

Existen dos aspectos diferentes en la determinación de problemas: los problemas descubiertos cuando se ha emitido un mandato y los problemas descubiertos durante el funcionamiento de los canales.

### **Validación de mandatos**

Los mandatos y datos del panel deben estar libres de errores antes de aceptarse para su proceso. Los errores que la validación encuentre se notificarán de inmediato al usuario mediante mensajes de error.

El diagnóstico de problemas empieza con la interpretación de estos mensajes de error y con la adopción de acciones correctivas.

### **Proceso de problemas**

Los problemas encontrados durante el funcionamiento normal de los canales se notifican a la consola del sistema o al registro del sistema. El diagnóstico de problemas empieza por la recopilación de toda la información pertinente del registro y continúa con el análisis para identificar el problema.

Los mensajes de confirmación y de error se devuelven a la terminal que inició los mandatos, cuando sea posible.

WebSphere MQ genera datos estadísticos y de contabilidad, que puede utilizar para identificar tendencias en la utilización y el rendimiento. **distributed** En plataformas distribuidas, esta información se genera como registros PCF, consulte [Tipos de datos de estructura](#) para obtener detalles.

### **Mensajes y códigos**

Para que los mensajes y códigos ayuden al diagnóstico fundamental del problema, consulte [Mensajes de diagnóstico y códigos de razón](#).

### **Seguridad de mensajes**

Además de las funciones de recuperación normales de WebSphere MQ, la gestión de colas distribuidas garantiza la entrega correcta de los mensajes utilizando un procedimiento de punto de sincronización coordinado entre los dos extremos del canal de mensajes. Si este procedimiento detecta un error, cierra el canal para que pueda investigar el problema y mantiene los mensajes de forma segura en la cola de transmisión hasta que se reinicia el canal.

El procedimiento de punto de sincronización tiene una ventaja añadida, ya que intenta recuperar una situación *pendiente* cuando se inicia el canal. (*Pendiente* es el estado de una unidad de recuperación para la que se ha solicitado un punto de sincronización pero todavía no se conoce el resultado de la solicitud.) Con este recurso también están asociadas estas dos funciones:

1. Resolver con confirmación o restitución

## 2. Restablecer el número de secuencia

El uso de estas funciones se produce sólo en circunstancias excepcionales porque el canal se recupera automáticamente en la mayoría de los casos.

### **Mensajes rápidos no persistentes**

El atributo de canal de velocidad de mensajes no persistentes (NPMSPEED) se puede utilizar para especificar que los mensajes no persistentes en el canal deben entregarse más rápidamente. Para obtener más información sobre este atributo, consulte [Velocidad de mensajes no persistentes \(NPMSPEED\)](#).

Si un canal termina mientras existen mensajes rápidos no persistentes en tránsito, éstos se pueden perder y corresponde a la aplicación recuperarlos si es necesario.

Si el canal receptor no puede colocar el mensaje en la cola de destino, se pone en la cola de mensajes no entregados, si se ha definido una. De lo contrario, el mensaje se descarta.

**Nota:** Si el otro extremo del canal no admite la opción, el canal se ejecuta a velocidad normal.

### **Mensajes no entregados**

Para obtener información sobre lo que ocurre cuando no puede entregarse un mensaje, consulte [“¿Qué sucede cuando no puede entregarse un mensaje?”](#) en la página 67.

### **¿Qué sucede cuando no puede entregarse un mensaje?**

Cuando un mensaje no puede entregarse, el MCA puede procesarlo de varias formas. Puede intentarlo de nuevo, puede devolvérselo al emisor o puede ponerlo en la cola de mensajes no entregados.

En la [Figura 15 en la página 68](#) se muestra el proceso que tiene lugar cuando un MCA no puede poner un mensaje en la cola de destino. (Las opciones mostradas no se aplican a todas las plataformas).

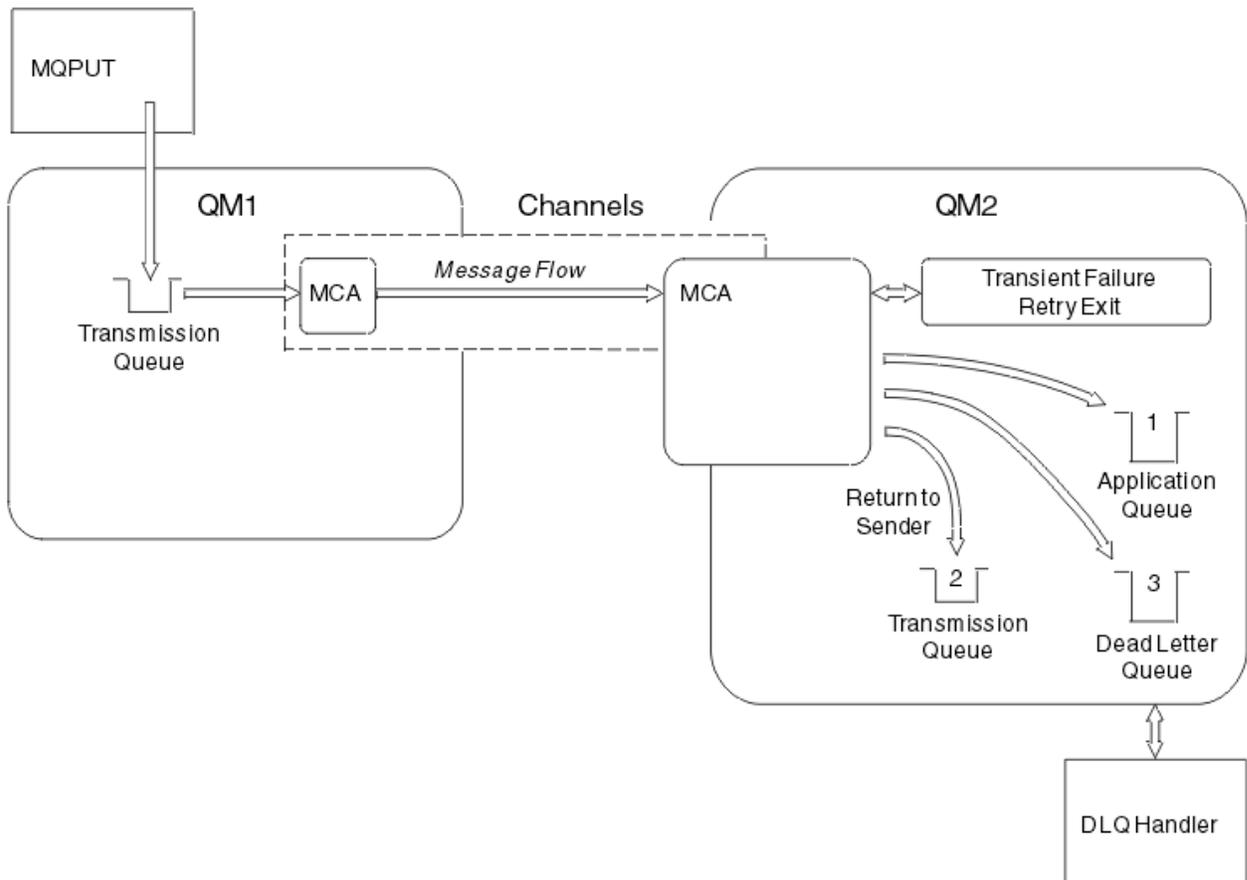


Figura 15. Qué ocurre cuando un mensaje no puede entregarse

Tal como se muestra en la figura, el MCA puede hacer varias cosas con un mensaje que no puede entregar. La acción está determinada por las opciones especificadas cuando se define el canal y por las opciones de informe MQPUT del mensaje.

#### 1. Reintento de mensaje

Si el MCA no puede poner un mensaje en la cola de destino por una razón que puede ser pasajera (por ejemplo, que la cola está llena), el MCA puede esperar y volver a intentar la operación más adelante. Puede determinar si el MCA esperará, durante cuánto tiempo y cuántas veces volverá a intentar la operación.

- Al definir el canal puede especificar un tiempo y un intervalo de reintento de mensaje para los errores MQPUT. Si el mensaje no puede transferirse a la cola de destino porque la cola está llena o inhibida para transferencias, el MCA intenta la operación el número de veces especificado, en el intervalo de tiempo especificado.
- Puede escribir su propia salida de reintento de mensaje. La salida permite especificar las condiciones en que el MCA volverá a intentar la operación MQPUT o MQOPEN. Especifique el nombre de la salida al definir el canal.

#### 2. Devolución al emisor

Si el reintento de mensaje no ha tenido éxito o se ha producido otro tipo de error, el MCA puede devolver el mensaje al originador. Para habilitar la capacidad de devolver al emisor, debe especificar las siguientes opciones en el descriptor de mensaje al poner el mensaje en la cola original:

- La opción de informe MQRO\_EXCEPTION\_WITH\_FULL\_DATA
- La opción de informe MQRO\_DISCARD\_MSG
- El nombre de la cola de respuesta y el gestor de colas de respuesta

Si el MCA es capaz de colocar el mensaje en la cola de destino, genera un informe de excepción que contiene el mensaje original y lo pone en una cola de transmisión para enviarlo a la cola de respuesta especificado en el mensaje original. (Si la cola de respuesta se encuentra en el mismo gestor de colas que el MCA, el mensaje se transfiere directamente a esa cola, no a una cola de transmisión).

### 3. Cola de mensajes no entregados

Si no se puede entregar o devolver un mensaje, se coloca en la cola de mensajes no entregados (DLQ). Puede utilizar el manejador DLQ para procesar el mensaje. Este proceso se describe en [Manejo de mensajes no entregados con el manejador de cola de mensajes no entregados WebSphere MQ para IBM WebSphere MQ para sistemas UNIX, Linux](#). Si la cola de mensajes no entregados no está disponible, el MCA emisor deja el mensaje en la cola de transmisión y el canal se detiene. En un canal rápido, los mensajes no persistentes que no pueden escribirse en una cola de mensajes no entregados se pierden.

En IBM WebSphere MQ Version 7.0, si no se define una cola de mensajes no entregados local, la cola remota no está disponible o no se ha definido y no hay ninguna cola de mensajes no entregados remota, entonces el canal emisor se coloca en estado de REINTENTO y los mensajes se restituyen automáticamente a la cola de transmisión.

### Referencia relacionada

[Utilización de la cola de mensajes no entregados \(USEDLQ\)](#)

## Desencadenamiento de canales

WebSphere MQ proporciona un recurso para iniciar una aplicación automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones en una cola. Este recurso se denomina desencadenamiento.

Esta explicación está pensada como una visión general de los conceptos de desencadenamiento. Para obtener una descripción completa, consulte [Inicio de aplicaciones de WebSphere MQ utilizando desencadenantes](#).

Para información específica de la plataforma, consulte:

- Para Windows, consulte sistemas UNIX and Linux, [“Desencadenamiento de canales en sistemas UNIX, Linux y Windows.”](#) en la página 70

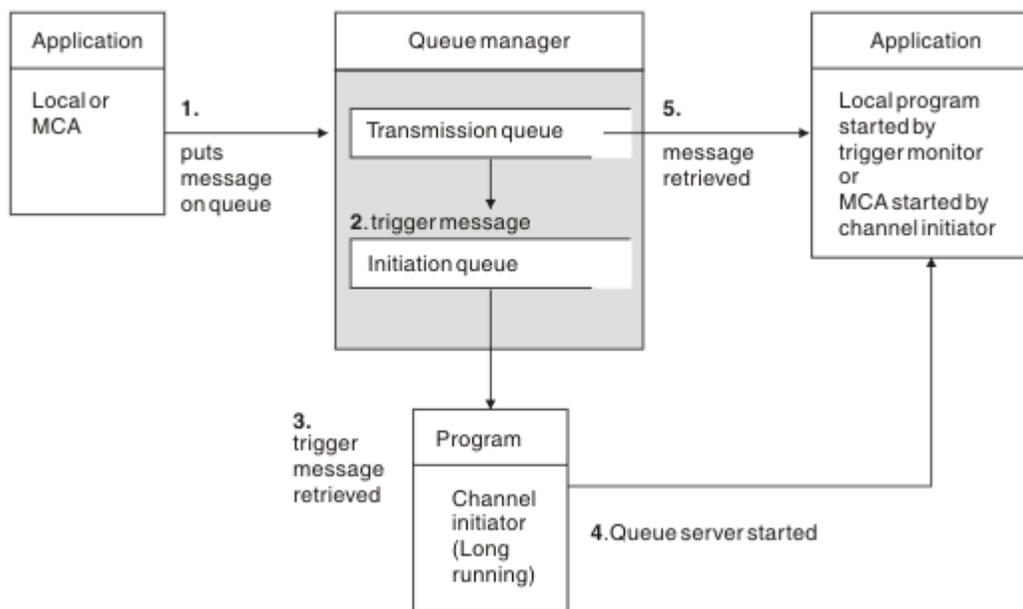


Figura 16. Conceptos de desencadenamiento

Los objetos necesarios para el desencadenamiento se muestran en la [Figura 16](#) en la página 69. Muestra la siguiente secuencia de sucesos:

1. El gestor de colas local coloca un mensaje de una aplicación o de un agente de canal de mensajes (MCA) en la cola de transmisión.
2. Cuando las condiciones de desencadenamiento se cumplen, el gestor de colas local coloca un mensaje desencadenante en la cola de inicio.
3. El programa iniciador de canal supervisa la cola de inicio y recupera los mensajes a medida que llegan.
4. El iniciador de canal procesa los mensajes desencadenantes de acuerdo con la información contenida en ellos. Esta información puede incluir el nombre de canal, en cuyo caso se inicia el MCA correspondiente.
5. La aplicación local o el MCA, habiendo sido desencadenado, recupera los mensajes de la cola de transmisión.

Para configurar este caso práctico, tendrá que:

- Crear la cola de transmisión con el nombre de la cola de inicio (es decir, SYSTEM.CHANNEL.INITQ) en el atributo correspondiente.
- Asegurarse de que la cola de inicio (SYSTEM.CHANNEL.INITQ) existe.
- Asegurarse de que el programa iniciador de canal está disponible y en ejecución. El programa iniciador de canal ha de ejecutarse siempre con el nombre de la cola de inicio en su mandato de inicio.
- Opcionalmente, cree la definición de proceso para el mecanismo de desencadenamiento, si no existe, y asegúrese de que el campo *UserData* contiene el nombre del canal al que sirve. En vez de crear una definición de proceso, puede especificar el nombre de canal en el atributo *TriggerData* de la cola de transmisión. WebSphere MQ para los sistemas UNIX, Linux y Windows permite especificar el nombre de canal como un valor en blanco, en cuyo caso se utilizará la primera definición de canal disponible con esta cola de transmisión.
- Asegúrese de que la definición de la cola de transmisión contiene el nombre de la definición de proceso a la que servir (si es aplicable), el nombre de la cola de inicio y las características de desencadenamiento que considere más adecuadas. El atributo de control desencadenante permite habilitar o inhabilitar el mecanismo de desencadenamiento, según convenga.

**Nota:**

1. El programa iniciador de canal actúa como un 'supervisor desencadenante' supervisando la cola de iniciación utilizada para iniciar canales.
2. Puede utilizarse una cola de inicio y el proceso desencadenante para desencadenar cualquier número de canales.
3. Puede definirse cualquier número de colas de inicio y de procesos desencadenantes.
4. Se recomienda el tipo de desencadenante FIRST para evitar inundar el sistema con inicios de canal.

**Desencadenamiento de canales en sistemas UNIX, Linux y Windows.**

Puede crear una definición de proceso en WebSphere MQ, definiendo procesos desencadenantes. Utilice el mandato MQSC DEFINE PROCESS para crear una definición de proceso que denomine el proceso que se desencadenará cuando lleguen mensajes a una cola de transmisión. El atributo USERDATA de la definición de proceso contiene el nombre del canal al que da servicio la cola de transmisión.

Defina la cola local (QM4), especificando que los mensajes desencadenantes han de escribirse en la cola de inicio (IQ) para desencadenar la aplicación que inicia el canal (QM3.TO.QM4):

```
DEFINE QLOCAL(QM4) TRIGGER INITQ(SYSTEM.CHANNEL.INITQ) PROCESS(P1) USAGE(XMITQ)
```

Defina la aplicación (proceso P1) que ha de iniciarse:

```
DEFINE PROCESS(P1) USERDATA(QM3.TO.QM4)
```

De forma alternativa, para WebSphere MQ para sistemas UNIX, Linux y Windows, puede eliminar la necesidad de una definición de proceso especificando el nombre de canal en el atributo TRIGDATA de la cola de transmisión.

Defina la cola local (QM4). Especifique que los mensajes desencadenantes se escriben en la cola de inicio predeterminada SYSTEM.CHANNEL.INITQ para desencadenar la aplicación (proceso P1) que inicia el canal (QM3.TO.QM4):

```
DEFINE QLOCAL(QM4) TRIGGER INITQ(SYSTEM.CHANNEL.INITQ)  
USAGE(XMITQ) TRIGDATA(QM3.TO.QM4)
```

Si no especifica un nombre de canal, el iniciador de canal busca los archivos de definición de canal hasta que encuentre un canal que esté asociado a la cola de transmisión designada.

### Conceptos relacionados

“Inicio y detención del iniciador de canal” en la [página 71](#)

El desencadenamiento se implementa utilizando el proceso de iniciador de canal.

“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas” en la [página 28](#)

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

### Referencia relacionada

[Programas de canal en sistemas UNIX, Linux y Windows](#)

### ***Inicio y detención del iniciador de canal***

El desencadenamiento se implementa utilizando el proceso de iniciador de canal.

Este proceso de iniciador de canal se inicia con el mandato de MQSC START CHINIT. A menos que esté utilizando la cola de inicio predeterminada, especifique el nombre de la cola de inicio en el mandato. Por ejemplo, para utilizar el mandato START CHINIT para iniciar la cola IQ para el gestor de colas predeterminado, entre:

```
START CHINIT INITQ(IQ)
```

De forma predeterminada, un iniciador de canal se inicia automáticamente utilizando la cola de inicio predeterminada, SYSTEM.CHANNEL.INITQ. Si desea iniciar todos los iniciadores de canal manualmente, siga estos pasos:

1. Cree e inicie el gestor de colas.
2. Altere la propiedad SCHINIT del gestor de colas en MANUAL
3. Finalice y reinicie el gestor de colas

En los sistemas Linux y Windows, un iniciador de canal deben estar ejecutándose para que se pruebe el reintento. El número de iniciadores de canal que puede iniciar es limitado. El valor predeterminado y máximo es 3. Puede cambiar esto utilizando MAXINITIATORS en el archivo qm.ini para sistemas UNIX and Linux y en el registro para sistemas Windows.

Consulte [Mandatos de control de WebSphere MQ](#) para obtener detalles del mandato de iniciador de canal **runmqchi** y los demás mandatos de control.

### **Detención del iniciador de canal**

El iniciador de canal predeterminado se inicia automáticamente cuando se inicia un gestor de colas. Todos los iniciadores de canal se detienen automáticamente cuando se detiene un gestor de colas.

## Archivos de inicialización y configuración

El tratamiento de los datos de inicialización del canal depende de la plataforma de WebSphere MQ.

### Sistemas Windows, UNIX and Linux

En sistemas WebSphere MQ para Windows, UNIX and Linux, existen *archivos de configuración* que contienen información básica de configuración acerca de la instalación de WebSphere MQ.

Hay dos archivos de configuración: uno se aplica a la máquina, el otro se aplica a un gestor de colas individual.

#### Archivo de configuración de WebSphere MQ

Este archivo contiene información relacionada con todos los gestores de colas en el sistema de WebSphere MQ. El archivo se denomina `mq.ini`. Se describe completamente en [Administración para WebSphere MQ para Windows, UNIX and Linux sistemas](#).

#### Archivo de configuración del gestor de colas

Este archivo contiene información de configuración relacionada con un determinado gestor de colas. El archivo se denomina `qm.ini`.

Se crea durante la creación del gestor de colas y puede contener información de configuración relacionada con cualquier aspecto del gestor de colas. La información contenida en el archivo incluye detalles de cómo la configuración del registro difiere del valor predeterminado en el archivo de configuración de WebSphere MQ.

El archivo de configuración del gestor de colas se encuentra en la raíz del árbol de directorios que ocupa el gestor de colas. Por ejemplo, para los atributos `DefaultPath`, los archivos de configuración del gestor de colas para un gestor de colas denominado `QMNAME` serán:

Para sistemas UNIX and Linux:

```
/var/mqm/qmgrs/QMNAME/qm.ini
```

A continuación aparece un fragmento del archivo `qm.ini`. Especifica que el escucha TCP/IP va a realizar la escucha del puerto 2500, que el número máximo de canales actuales será 200 y que el número máximo de canales activos será de 100.

```
TCP:
  Port=2500
CHANNELS:
  MaxChannels=200
  MaxActiveChannels=100
```

Puede especificar un rango de puertos TCP/IP que utilizará un canal de salida. Un método consiste en utilizar el archivo `qm.ini`, para especificar el principio y el final de un rango de valores de puerto. El ejemplo siguiente muestra un archivo `qm.ini` que especifica un rango de canales:

```
TCP:
  StrPort=2500
  EndPort=3000
CHANNELS:
  MaxChannels=200
  MaxActiveChannels=100
```

Si especifica un valor para `StrPort` o `EndPort`, debe especificar un valor para ambos. El valor de `EndPort` debe ser siempre mayor que el valor de `StrPort`.

El canal intenta utilizar cada uno de los valores de puerto en el rango especificado. Cuando la conexión se realiza correctamente, el valor del puerto es el puerto que el canal utiliza.

Para sistemas Windows:

```
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\qmgrs\QMNAME\qm.ini
```

Para obtener más información sobre los archivos qm.ini, consulte [Stanzas del archivo de configuración para colas distribuidas](#).

## Conversión de datos para mensajes

Los mensajes de WebSphere MQ podrían necesitar la conversión de datos cuando se envían entre colas en distintos gestores de colas.

Un mensaje de WebSphere MQ consta de dos partes:

- Información de control en un descriptor de mensaje
- Datos de aplicación

Cualquiera de las dos partes puede requerir la conversión de datos cuando se envían entre colas en gestores de colas diferentes. Si desea más información sobre la conversión de datos de aplicación, consulte [Conversión de datos de aplicación](#).

## Escribir sus propios agentes de canales de mensajes

WebSphere MQ le permite escribir sus propios programas de agente de canal de mensajes (MCA) o instalar el de un proveedor de software independiente.

Puede que le interese escribir sus propios programas MCA para que WebSphere MQ interactúe con un protocolo de comunicaciones de propiedad, o para enviar mensajes mediante un protocolo que no admite WebSphere MQ. (No puede escribir su propio MCA para interactuar con un MCA suministrado por WebSphere MQ en el otro extremo).

Si decide utilizar un MCA que no ha suministrado WebSphere MQ, deberá tener en cuenta las cuestiones siguientes.

### Envío y recepción de mensajes

Debe escribir una aplicación emisora que obtenga los mensajes de allí donde los coloque la aplicación, por ejemplo de una cola de transmisión, y los envíe en el protocolo con el que desea comunicarse. También debe escribir una aplicación receptora que tome los mensajes de este protocolo y los coloque en las colas de destino. Las aplicaciones de envío y recepción utilizan las llamadas MQI (interfaz de colas de mensajes), no las de interfaces especiales.

Debe asegurarse de que los mensajes sólo se entregan una vez. para ayudar en esta entrega se puede utilizar la coordinación del punto de sincronización.

### Función de control de canales

Debe proporcionar sus propias funciones de administración para controlar los canales. No puede utilizar las funciones de administración de WebSphere MQ para configurar (por ejemplo, el mandato DEFINE CHANNEL) o supervisar (por ejemplo, DISPLAY CHSTATUS) los canales.

### Archivo de inicialización

Debe proporcionar su propio archivo de inicialización, si necesita uno.

### Conversión de datos de aplicación

Probablemente le interese permitir la conversión de datos de los mensajes que envíe a un sistema diferente. En tal caso, utilice la opción MQGMO\_CONVERT en la llamada MQGET cuando recupere mensajes de allí donde los coloque la aplicación, por ejemplo de la cola de transmisión.

### Salidas de usuario

Considere si necesita salidas de usuario. Si es así, puede utilizar las mismas definiciones de interfaz que las que utiliza WebSphere MQ.

### Desencadenamiento

Si la aplicación transfiere los mensajes a una cola de transmisión, puede configurar los atributos de la cola de transmisión de tal modo que el MCA emisor se active cuando los mensajes lleguen a la cola.

## Iniciador de canal

Tal vez deba proporcionar su propio iniciador de canal.

## Otras cosas que hay que tener en cuenta para gestionar colas distribuidas

Otros temas que hay que tener en cuenta cuando se prepara WebSphere MQ para la gestión de colas distribuidas. En este tema se describe la cola de mensajes no entregados, las colas en uso, las extensiones del sistema y los programas de salida de usuario, y la ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza.

### Cola de mensajes no entregados

Para asegurarnos de que los mensajes que llegan a la cola de mensajes no entregados (también conocida como DLQ) se procesan, cree un programa que pueda desencadenarse o ejecutarse a intervalos regulares para manejar estos mensajes. Con WebSphere MQ en sistemas UNIX and Linux se proporciona un manejador DLQ; para obtener más información, consulte [El manejador DLQ de ejemplo, amqsdlq](#).

### Colas en uso

Los MCA para canales receptores pueden mantener abiertas las colas de destino incluso cuando no se transmiten mensajes. Esto tiene como consecuencia que las colas parece que están "en uso".

### Número máximo de canales

Consulte [Stanzas del archivo de configuración para colas distribuidas](#).

### Extensiones del sistema y programas de salida de usuario

En la definición de canal se proporciona un recurso para permitir que se ejecuten programas adicionales en momentos concretos durante el proceso de mensajes. Estos programas no se suministran con WebSphere MQ, pero pueden proporcionarse en cada instalación en función de los requisitos locales.

Para poder ejecutarse, estos programas de salida de usuario debe tener nombres predefinidos y estar siempre disponibles para los programas de canal. Los nombres de los programas de salida de usuario se incluyen en las definiciones de canal de mensajes.

Se define una interfaz de bloque de control para entregar el control a estos programas y para manejar la devolución del control de estos programas.

Los lugares precisos donde se llama a estos programas, y los detalles de los bloques de control y nombres, se encuentran en [Programas de salida de canal para canales de mensajería](#).

### Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza

Si el rendimiento es importante en el entorno y éste es estable, puede ejecutar los canales y escuchas como de confianza, utilizando el enlace FASTPATH. Hay dos factores que influyen en si los canales y escuchas se ejecutan como de confianza:

- La variable de entorno MQ\_CONNECT\_TYPE=FASTPATH o MQ\_CONNECT\_TYPE=STANDARD. Hace distinción entre mayúsculas y minúsculas. Si especifica un valor que no es válido, se pasará por alto.
- MQIBindType en la stanza Channels del archivo qm.ini o del registro. Puede establecerlo en FASTPATH o STANDARD y no hace distinción entre mayúsculas y minúsculas. El valor predeterminado es STANDARD.

Puede utilizar MQIBindType en asociación con la variable de entorno para obtener el efecto deseado, del modo siguiente:

MQIBindType	Variables de entorno	Resultado
ESTÁNDAR	UNDEFINED	ESTÁNDAR

MQIBindType	Variables de entorno	Resultado
FASTPATH	UNDEFINED	FASTPATH
ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR
FASTPATH	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR
ESTÁNDAR	FASTPATH	ESTÁNDAR
FASTPATH	FASTPATH	FASTPATH
ESTÁNDAR	CLIENT	CLIENT
FASTPATH	CLIENT	ESTÁNDAR
ESTÁNDAR	LOCAL	ESTÁNDAR
FASTPATH	LOCAL	ESTÁNDAR

En resumen, sólo hay dos formas de que los canales y escuchas se ejecuten realmente como de confianza:

1. Especificando MQIBindType=FASTPATH en qm.ini o en el registro y no especificando la variable de entorno.
2. Especificando MQIBindType=FASTPATH en qm.ini o en el registro y estableciendo la variable de entorno en FASTPATH.

Se recomienda ejecutar los escuchas como de confianza, ya que son procesos estables. Se recomienda ejecutar los canales como de confianza, a menos que esté utilizando salidas de canal inestables o el mandato STOP CHANNEL MODE(TERMINATE).

## Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows

Para DQM debe crear, supervisar y controlar los canales con los gestores de colas remotos. Puede controlar los canales utilizando mandatos, programas, IBM WebSphere MQ Explorer, archivos para las definiciones de canal y un área de almacenamiento para la información de sincronización.

Puede utilizar los siguientes tipos de mandato:

### Los mandatos de IBM WebSphere MQ (MQSC)

Puede utilizar el MQSC como mandatos únicos en una sesión MQSC en los sistemas Windows y UNIX and Linux. Para emitir mandatos más complicados, o varios mandatos, el MQSC se puede incorporar en un archivo que luego puede ejecutarse desde la línea de mandatos. Para obtener detalles, consulte la sección [Mandatos de MQSC](#). En este apartado se ofrecen algunos ejemplos sencillos de utilización de MQSC para la gestión de colas distribuidas.

Los mandatos de canal son un subconjunto de los mandatos de IBM WebSphere MQ (MQSC). Utilice MQSC y los mandatos de control para:

- Crear, copiar, visualizar, cambiar y suprimir definiciones de canal
- Iniciar y detener canales, ejecutar mandatos ping, restablecer números de secuencia del canal y resolver los mensajes pendientes cuando no es posible restablecer los enlaces
- Mostrar información de estado sobre los canales

### Mandatos de control

También puede emitir *mandatos de control* en la línea de mandatos para algunas de estas funciones. Para obtener detalles, consulte la sección [Mandatos de control](#).

### Mandatos de formato de mandato programable

Para obtener detalles, consulte [Mandatos PCF](#).

### IBM WebSphere MQ Explorer

En sistemas UNIX, Linux y Windows, puede utilizar IBM WebSphere MQ Explorer. Éste proporciona una interfaz de administración gráfica para realizar tareas administrativas como alternativa al uso de

mandatos de control o mandatos MQSC. Las definiciones de canal se almacenan como objetos del gestor de colas.

Cada gestor de colas tiene un componente DQM para controlar las interconexiones con gestores de colas remotos compatibles. Un área de almacenamiento contiene los números de secuencia e identificadores de *unidad lógica de trabajo (LUW)*. Estos se utilizan para fines de sincronización de canal.

Para obtener una lista de las funciones disponibles al configurar y controlar los canales de mensajes, utilizando los diferentes tipos de mandato, consulte [Tabla 8 en la página 77](#).

### **Conceptos relacionados**

[“Iniciación a los objetos” en la página 78](#)

Antes de que un canal pueda iniciarse, los canales deben estar definidos y sus objetos asociados deben existir y están disponibles para su uso. Este apartado le muestra cómo hacerlo.

[“Configuración de las comunicaciones para Windows” en la página 85](#)

Cuando se inicia un canal de gestión de colas distribuidas, éste intenta utilizar la conexión especificada en la definición de canal. Para que tenga éxito, es necesario que la conexión esté definida y disponible. En esta sección se explica cómo hacerlo utilizando una de las cuatro formas de comunicación para WebSphere MQ para sistemas Windows.

[“Configuración de las comunicaciones en los sistemas UNIX and Linux” en la página 94](#)

DQM es un recurso de gestión de colas remotas para IBM WebSphere MQ. Proporciona programas de control de canales para el gestor de colas que conforman la interfaz con los enlaces de comunicación, controlables por el operador del sistema. Las definiciones de canal que mantiene la gestión de colas distribuidas utilizan estas conexiones.

### **Referencia relacionada**

[Programas de canal en sistemas UNIX, Linuxy Windows](#)

[Ejemplo de planificación de canal de mensajes para plataformas distribuidas](#)

[Información de configuración de ejemplo](#)

[Atributos de canal](#)

## **Funciones necesarias para configurar y controlar canales**

Pueden ser necesarias varias funciones de IBM WebSphere MQ para configurar y controlar los canales. Las funciones de canal están explicadas en este tema.

Puede crear una definición de canal utilizando los valores predeterminados suministrados por IBM WebSphere MQ, especificando el nombre del canal, el tipo de canal que está creando, el método de comunicación que se utilizará, el nombre de la cola de transmisión y el nombre de la conexión.

El nombre del canal debe ser el mismo en ambos extremos del canal y exclusivo dentro de la red. Sin embargo, debe restringir los caracteres utilizados a aquellos que sean válidos para nombres de objeto de IBM WebSphere MQ.

Para otras funciones relacionadas con el canal, consulte los temas siguientes:

- [“Iniciación a los objetos” en la página 78](#)
- [“Crear objetos asociados” en la página 79](#)
- [“Crear objetos predeterminados” en la página 79](#)
- [“Crear un canal” en la página 79](#)
- [“Visualizar un canal” en la página 80](#)
- [“Visualización del estado del canal” en la página 80](#)
- [“Comprobación de enlaces mediante el sondeo” en la página 81](#)
- [“Iniciar un canal” en la página 81](#)
- [“Detención de un canal” en la página 83](#)
- [“Renombrar un canal” en la página 84](#)
- [“Restablecer un canal” en la página 84](#)

- “Resolución de mensajes pendientes en un canal” en la página 84

La Tabla 8 en la página 77 muestra la lista completa de funciones de IBM WebSphere MQ que podría necesitar.

<i>Tabla 8. Funciones necesarias en sistemas UNIX, Linux, and Windows</i>			
<b>Función</b>	<b>Mandatos de control</b>	<b>MQSC</b>	<b>¿Hay equivalente en WebSphere MQ Explorer?</b>
Funciones del gestor de colas			
Cambiar gestor de colas		ALTER QMGR	Sí
Crear gestor de colas	<a href="#">crtmqm</a>		Sí
Suprimir gestor de colas	<a href="#">dlmqm</a>		Sí
Visualizar gestor de colas		DISPLAY QMGR	Sí
Finalizar gestor de colas	<a href="#">endmqm</a>		Sí
Sondear gestor de colas		PING QMGR	No
Iniciar gestor de colas	<a href="#">strmqm</a>		Sí
Funciones del servidor de mandatos			
Visualizar servidor de mandatos	<a href="#">dspmqcsv</a>		No
Servidor de mandatos final	<a href="#">endmqcsv</a>		No
Iniciar servidor de mandatos	<a href="#">strmqcsv</a>		No
Funciones de cola			
Cambiar cola		ALTER QALIAS ALTER QLOCAL ALTER QMODEL ALTER QREMOTE  Consulte <a href="#">Colas ALTER</a> .	Sí
Borrar cola		CLEAR QLOCAL	Sí
Crear cola		DEFINE QALIAS DEFINE QLOCAL DEFINE QMODEL DEFINE QREMOTE  Consulte <a href="#">Colas DEFINE</a> .	Sí
Suprimir cola		DELETE QALIAS DELETE QLOCAL DELETE QMODEL DELETE QREMOTE  Consulte, <a href="#">Colas DELETE</a> .	Sí
Visualizar cola		DISPLAY QUEUE	Sí
Funciones de proceso			

Tabla 8. Funciones necesarias en sistemas UNIX, Linux, and Windows (continuación)

Función	Mandatos de control	MQSC	¿Hay equivalente en WebSphere MQ Explorer?
Cambiar proceso		<u>ALTER PROCESS</u>	Sí
Crear proceso		<u>DEFINE PROCESS</u>	Sí
Suprimir proceso		<u>DELETE PROCESS</u>	Sí
Visualizar proceso		<u>DISPLAY PROCESS</u>	Sí
Funciones de canal			
Cambiar canal		<u>ALTER CHANNEL</u>	Sí
Crear canal		<u>DEFINE CHANNEL</u>	Sí
Suprimir canal		<u>DELETE CHANNEL</u>	Sí
Visualizar canal		<u>DISPLAY CHANNEL</u>	Sí
Visualizar estado de canal		<u>DISPLAY CHSTATUS</u>	Sí
Finalizar canal		<u>STOP CHANNEL</u>	Sí
Sondear canal		<u>PING CHANNEL</u>	Sí
Restablecer canal		<u>RESET CHANNEL</u>	Sí
Resolver canal		<u>RESOLVE CHANNEL</u>	Sí
Ejecutar canal	<u>runmqchl</u>	<u>START CHANNEL</u>	Sí
Ejecutar iniciador de canal	<u>runmqchi</u>	<u>START CHINIT</u>	No
Ejecutar escucha <sup>1</sup>	<u>runmqlsr</u>	<u>START LISTENER</u>	No
Finalizar escucha	<u>endmqlsr</u> (sólo sistemas Windows , AIX, HP-UX y Solaris)		No
<b>Nota:</b>			
1. Un escucha puede iniciarse automáticamente cuando se inicia el gestor de colas.			

## Iniciación a los objetos

Antes de que un canal pueda iniciarse, los canales deben estar definidos y sus objetos asociados deben existir y están disponibles para su uso. Este apartado le muestra cómo hacerlo.

Utilice los mandatos de WebSphere MQ (MQSC) o IBM WebSphere MQ Explorer para:

1. Definir canales de mensajes y objetos asociados
2. Supervisar y controlar canales de mensajes

Los objetos asociados que puede necesitar definir son:

- Colas de transmisión
- Definiciones de colas remotas
- Definiciones de alias de gestor de colas
- Definiciones de alias de colas de respuesta
- Colas locales de respuestas

- Procesos para desencadenamiento (MCA)
- Definiciones de canal de mensajes

Para poder ejecutar un canal, el enlace de comunicaciones específico para cada canal debe estar previamente definido y disponible. Para tener una descripción de cómo están definidos los enlaces LU 6.2, TCP/IP, NetBIOS, SPX y DECnet, consulte la guía de comunicación específica de la instalación. Consulte también [Ejemplo de información de configuración](#).

Para obtener más información acerca de cómo crear y trabajar con objetos, consulte los subtemas siguientes:

### **Crear objetos asociados**

MQSC se utiliza para crear objetos asociados.

Utilice MQSC para crear los objetos de colas y alias: colas de transmisión, definiciones de colas remotas, definiciones de alias de gestor de colas, definiciones de alias de colas de respuesta y colas locales de respuesta.

Además, cree las definiciones de procesos para desencadenamiento (MCA) de forma similar.

Para ver un ejemplo que muestra cómo crear todos los objetos necesarios, consulte [Ejemplo de planificación de canal de mensajes para plataformas distribuidas](#).

### **Crear objetos predeterminados**

Los objetos predeterminados se crean automáticamente cuando se crea un gestor de colas. Estos objetos son colas, canales, una definición de proceso y las colas de administración. Después de que se han creado los objetos predeterminados, puede sustituirlos en cualquier momento ejecutando el mandato strmqm con la opción -c.

Cuando se utiliza el mandato crtmqm para crear un gestor de colas, el mandato también inicia un programa para crear un conjunto de objetos predeterminados.

1. Los objetos predeterminados se crean uno por uno. El programa keeps mantiene un recuento de cuántos objetos se han definido correctamente, cuántos existían y se sustituyeron y cuánto intentos incorrectos se llevaron a cabo.
2. El programa le muestra los resultados y si se han producido errores, le indica que el registro de errores adecuado para obtener más detalles.

Cuando el programa finalice su ejecución, puede utilizar el mandato strmqm para iniciar el gestor de colas.

Consulte [Los mandatos de control](#) para obtener más información sobre los mandatos crtmqm y strmqm.

### **Modificación de los objetos predeterminados**

Cuando especifica la opción -c, el gestor de colas se inicia temporalmente mientras los objetos se crean y luego se cierra de nuevo. Si se emite strmqm con la opción -c, se renuevan los objetos del sistema existentes con los valores predeterminados (por ejemplo, el atributo MCAUSER de una definición de canal se establece en espacios en blanco). Debe utilizar el mandato strmqm de nuevo, sin la opción -c, si desea iniciar el gestor de colas.

Si desea cambiar los objetos predeterminados, puede crear su propia versión del antiguo archivo amqscoma.tst y editarlo.

### **Crear un canal**

Cree **dos** definiciones de canal, una en cada extremo de la conexión. La primera definición de canal se crea en el primer gestor de colas. A continuación, se crea la segunda definición de canal en el segundo gestor de colas, en el otro extremo del enlace.

Los dos extremos deben definirse utilizando el **mismo** nombre de canal. Los dos extremos del canal deben tener tipos de canal **compatibles**, por ejemplo: emisor y receptor.

Para crear una definición de canal para un extremo del enlace utilice el mandato de MQSC DEFINE CHANNEL. Incluya el nombre del canal, el tipo de canal para este extremo de la conexión, un nombre de conexión, una descripción (si es necesario), el nombre de la cola de transmisión (si es necesario) y el protocolo de transmisión. Además, incluya cualquier otro atributo que desee que sea distinto de los valores predeterminados del sistema para el tipo de canal necesario, utilizando la información que ha recopilado anteriormente.

En la sección [Atributos de canal](#) se le ofrece ayuda para decidir los valores de los atributos del canal.

**Nota:** Es recomendable dar un nombre exclusivo a todos los canales de la red. Incluir los nombres de los gestores de colas de origen y destino en el nombre del canal es una buena forma de hacerlo.

## Ejemplo de creación de canal

```
DEFINE CHANNEL(QM1.TO.QM2) CHLTYPE(SDR) +
DESCR('Sender channel to QM2') +
CONNAM(QM2) TRPTYPE(TCP) XMITQ(QM2) CONVERT(YES)
```

En todos los ejemplos de MQSC, el mandato se muestra tal como aparece en un archivo de mandatos y tal como se escribe en los sistemas Windows o UNIX o Linux . Los dos métodos parecen idénticos, excepto que para emitir un mandato de forma interactiva, primero debe iniciar una sesión de MQSC. Escriba `runmqsc`, para el gestor de colas predeterminado o `runmqsc qmname`, donde `qmname` es el nombre del gestor de colas necesario. A continuación, escriba cualquier número de mandatos, tal como se muestra en los ejemplos.

Para una mayor portabilidad, restrinja la longitud de la línea de los mandatos a 72 caracteres. Utilice el carácter de concatenación, +, tal como se muestra para continuar en más de una línea. En Windows utilice Control-z para finalizar la entrada en la línea de mandatos. En sistemas UNIX and Linux, utilice Ctrl-d. De forma alternativa, en sistemas UNIX, Linux o Windows, utilice el mandato **end**.

### Visualizar un canal

Utilice el mandato MQSC DISPLAY CHANNEL para visualizar los atributos de un canal.

El parámetro ALL del mandato DISPLAY CHANNEL se emite de forma predeterminada si no se solicita ningún atributo específico y el nombre de canal especificado no es genérico.

Los atributos se describen en la sección [Atributos de canal](#).

## Ejemplos de visualización de canal

```
DISPLAY CHANNEL(QM1.TO.QM2) TRPTYPE,CONVERT
DISPLAY CHANNEL(QM1.TO.*) TRPTYPE,CONVERT
DISPLAY CHANNEL(*) TRPTYPE,CONVERT
DISPLAY CHANNEL(QM1.TO.QMR34) ALL
```

### Visualización del estado del canal

Utilice el mandato MQSC DISPLAY CHSTATUS, especificando el nombre del canal y si desea el estado actual de los canales o el estado de la información guardada.

DISPLAY CHSTATUS se aplica a todos los canales de mensajes. No se aplica a los canales MQI que no sean canales de conexión con el servidor.

La información visualizada incluye:

- Nombre de canal
- Nombre de la conexión de comunicaciones
- Estado de pendiente del canal (cuando sea apropiado)
- Último número de secuencia

- Nombre de cola de transmisión (cuando sea apropiado)
- Identificador pendiente (cuando sea adecuado)
- Último número de secuencia confirmado
- Identificador de unidad lógica de trabajo
- ID de proceso
- ID de hebra (solo Windows )

## Ejemplos de visualización de canal

```
DISPLAY CHSTATUS(*) CURRENT
DISPLAY CHSTATUS(QM1.TO.*) SAVED
```

El estado guardado no se aplica hasta que se haya transmitido como mínimo un lote de mensajes en el canal. El estado también se guarda cuando se detiene un canal (mediante el mandato STOP CHL) y cuando finaliza un gestor de colas.

### **Comprobación de enlaces mediante el sondeo**

Utilice el mandato MQSC PING CHANNEL para intercambiar un mensaje de datos fijo con el extremo remoto.

El sondeo da cierta confianza al supervisor del sistema de que el enlace está disponible y en funcionamiento.

Ping no implica el uso de colas de transmisión y colas de destino. Utiliza definiciones de canal, el enlace de comunicaciones relacionado y la configuración de la red. Sólo se puede utilizar si el canal no está activo actualmente.

Está disponible en los canales emisor y servidor sólo. El canal correspondiente se inicia en el extremo del enlace y realiza la negociación del parámetro de inicio. Los errores se notifican con normalidad.

El resultado del intercambio de mensajes se presenta como Ping complete o como un mensaje de error.

### **Sondeo con LU 6.2**

Cuando se invoca Ping, de forma predeterminada ningún ID de usuario ni ninguna contraseña fluyen al extremo receptor. Si se necesita un ID de usuario y una contraseña, pueden crearse en el extremo de inicio en la definición de canal. Si se especifica una contraseña en la definición de canal, WebSphere MQ la cifra antes de guardarse. A continuación se descifra antes de que fluya a través de la conversación.

### **Iniciar un canal**

Utilice el mandato MQSC START CHANNEL para canales emisor, servidor y peticionario. Para que las aplicaciones puedan intercambiar mensajes, debe iniciar un programa de escucha para conexiones de entrada.

START CHANNEL no es necesario en el caso de que se haya configurado un canal con desencadenamiento de gestor de colas.

Cuando se inicia, el MCA emisor lee las definiciones de canal y abre la cola de transmisión. Se emite una secuencia de inicio de canal, que inicia de forma remota el MCA correspondiente del canal receptor o servidor. Cuando se han iniciado, los procesos del emisor y servidor esperan hasta que llegan mensajes a la cola de transmisión y los transmiten cuando lleguen.

Cuando se utiliza el desencadenamiento o se ejecutan canales como hebras, asegúrese de que el iniciador de canal está disponible para supervisar la cola de inicio. El iniciador de canal se inicia de forma predeterminada como parte del gestor de colas.

Sin embargo, TCP y LU 6.2 proporcionan otras posibilidades:

- Para TCP en sistemas UNIX and Linux, inetd puede configurarse para iniciar un canal. inetd se inicia como un proceso separado.
- Para LU 6.2 en sistemas UNIX and Linux, configure el producto SNA para iniciar el proceso de respuesta de LU 6.2.
- Para LU 6.2 en sistemas Windows , utilizando el servidor SNA puede utilizar TpStart (un programa de utilidad proporcionado con el servidor SNA) para iniciar un canal. TpStart se inicia como un proceso separado.

El uso de la opción Iniciar hace que el canal se resincronice cuando sea necesario.

Para que el inicio se realice correctamente:

- Las definiciones de canal, locales y remotas, deben existir. Si no hay ninguna definición de canal adecuada para un canal receptor o de conexión con el servidor, se crea una predeterminada automáticamente si el canal está definido automáticamente. Consulte [Programa de salida de definición automática de canal](#).
- La cola de transmisión debe existir y no tener ningún otro canal que la utilice.
- Los MCA, locales y remotos, deben existir.
- El enlace de comunicaciones debe estar disponible.
- Los gestores de colas debe estar en ejecución, locales y remotos.
- El canal de mensajes no deben estar todavía en ejecución.

Se devuelve un mensaje a la pantalla que confirma que la solicitud para iniciar un canal se ha aceptado. Para confirmar que el mandato de inicio se ha ejecutado correctamente, compruebe el registro de errores o utilice DISPLAY CHSTATUS. Los registros de errores son:

### Windows

*MQ\_INSTALLATION\_PATH*\qmgrs\qmname\errors\AMQERR01.LOG (para cada gestor de colas denominado qmname)

*MQ\_INSTALLATION\_PATH*\qmgrs\@SYSTEM\errors\AMQERR01.LOG (para errores generales)

*MQ\_INSTALLATION\_PATH* representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

**Nota:** En sistemas Windows , también obtendrá un mensaje en el registro de sucesos de aplicación de sistemas Windows .

### Sistemas UNIX and Linux

*/var/mqm/qmgrs/qmname/errors/AMQERR01*.LOG (para cada gestor de colas denominado qmname)

*/var/mqm/qmgrs/@SYSTEM/errors/AMQERR01*.LOG (para errores generales)

En sistemas Windows, UNIX and Linux, utilice el mandato runmqtsr para iniciar el proceso de escucha de WebSphere MQ. De forma predeterminada, todas las solicitudes de entrada para conexión de canal hacen que el proceso de escucha inicie los MCA como hebras del proceso amqrmppa.

```
runmqtsr -t tcp -m QM2
```

Para conexiones de salida, debe iniciar el canal de las tres maneras siguientes:

1. Utilice el mandato de MQSC START CHANNEL, que especifica el nombre del canal, para iniciar el canal como un proceso o hebra, en función del parámetro MCATYPE. (Si los canales se inician como hebras, son hebras de un iniciador de canal.)

```
START CHANNEL(QM1.TO.QM2)
```

2. Utilice el mandato de control runmqchl para iniciar el canal como un proceso.

```
runmqchl -c QM1.TO.QM2 -m QM1
```

3. Utilice el iniciador de canal para desencadenar el canal.

### ***Detención de un canal***

Utilice el mandato de MQSC STOP CHANNEL para solicitar que el canal detenga la actividad. El canal no inicia un nuevo lote de mensajes hasta que el operador inicia el canal de nuevo.

Para obtener información sobre el reinicio de canales detenidos, consulte [“Reinicio de canales detenidos”](#) en la página 64.

Este mandato se puede emitir en un canal de cualquier tipo excepto MQCHT\_CLNTCONN.

Puede seleccionar el tipo de detención que necesite:

### **Ejemplo de detención con inmovilización**

```
STOP CHANNEL(QM1.TO.QM2) MODE(QUIESCE)
```

Este mandato solicita al canal el cierre de forma ordenada. El lote actual de mensajes ha finalizado y se realiza el procedimiento del punto de sincronización con el otro extremo del canal. Si el canal está desocupado este mandato no termina un canal receptor.

### **Ejemplo de detención forzosa**

```
STOP CHANNEL(QM1.TO.QM2) MODE(FORCE)
```

Esta opción detiene el canal de inmediato, pero no termina el proceso o hebra del canal. El canal no completa el proceso del lote actual de mensajes y puede, por consiguiente, dejar el canal pendiente. En general, considere utilizar la opción de detención con desactivación temporal.

### **Ejemplo de detención de terminación**

```
STOP CHANNEL(QM1.TO.QM2) MODE(TERMINATE)
```

Esta opción detiene el canal de inmediato y termina el proceso o hebra del canal.

### **Ejemplo de detención (inmovilización) detenida**

```
STOP CHANNEL(QM1.TO.QM2) STATUS(STOPPED)
```

Este mandato no especifica MODE; por consiguiente, toma el valor predeterminado de MODE(QUIESCE). Solicita que el canal se detenga de modo que no se pueda reiniciar automáticamente, pero debe iniciarse manualmente.

### **Ejemplo de detención (inmovilización) inactiva**

```
STOP CHANNEL(QM1.TO.QM2) STATUS(INACTIVE)
```

Este mandato no especifica MODE; por consiguiente, toma el valor predeterminado de MODE(QUIESCE). Solicita que el canal esté inactivo de forma que se reinicie automáticamente cuando sea necesario.

## **Renombrar un canal**

Utilice MQSC para renombrar un canal de mensajes.

Utilice MQSC para efectuar los pasos siguientes:

1. Utilice STOP CHANNEL para detener el canal.
2. Utilice DEFINE CHANNEL para crear una definición de canal duplicada con el nombre nuevo.
3. Utilice DISPLAY CHANNEL para comprobar si se ha creado correctamente.
4. Utilice DELETE CHANNEL para suprimir la definición de canal original.

Si decide renombrar un canal de mensajes, no olvide que un canal tiene **dos** definiciones de canal, una en cada extremo. Asegúrese de renombrar el canal en ambos extremos al mismo tiempo.

## **Restablecer un canal**

Utilice el mandato de MQSC RESET CHANNEL para cambiar el número de secuencia de mensaje.

El mandato RESET CHANNEL está disponible para cualquier canal de mensajes, pero no para canales MQI (de conexión con el cliente o de conexión con el servidor). El primer mensaje inicia la nueva secuencia la próxima vez que se inicia el canal.

Si el mandato se emite en un canal de remitente o de servidor, informa al otro lado del cambio cuando el canal se reinicia.

### **Conceptos relacionados**

[“Iniciación a los objetos” en la página 78](#)

Antes de que un canal pueda iniciarse, los canales deben estar definidos y sus objetos asociados deben existir y están disponibles para su uso. Este apartado le muestra cómo hacerlo.

[“Función de control de canales” en la página 55](#)

La función de control de canales proporciona recursos para definir, supervisar y controlar canales.

[“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas” en la página 28](#)

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

### **Referencia relacionada**

[RESET CHANNEL](#)

## **Resolución de mensajes pendientes en un canal**

Utilice el mandato MQSC RESOLVE CHANNEL cuando un emisor o servidor mantiene los mensajes pendientes. Por ejemplo, porque un extremo del enlace ha terminado y no hay ninguna perspectiva de recuperación.

El mandato RESOLVE CHANNEL acepta uno de los dos parámetros: BACKOUT o COMMIT. La restitución restaura mensajes a la cola de transmisión, mientras que la confirmación los descarta.

El programa del canal no intenta establecer una sesión con un socio. En su lugar, determina el identificador de unidad lógica de trabajo (LUWID) que representa los mensajes pendientes. A continuación, emite, tal como se solicitó:

- BACKOUT para restaurar los mensajes a la cola de transmisión; o
- COMMIT para suprimir los mensajes de la cola de transmisión.

Para que la resolución se realice correctamente:

- El canal debe estar inactivo
- El canal debe estar pendiente
- El tipo de canal debe ser emisor o servidor
- Debe existir una definición de canal local
- El gestor de colas local debe estar en ejecución

## Conceptos relacionados

[“Iniciación a los objetos” en la página 78](#)

Antes de que un canal pueda iniciarse, los canales deben estar definidos y sus objetos asociados deben existir y están disponibles para su uso. Este apartado le muestra cómo hacerlo.

[“Función de control de canales” en la página 55](#)

La función de control de canales proporciona recursos para definir, supervisar y controlar canales.

[“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas” en la página 28](#)

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

## Referencia relacionada

[RESOLVE CHANNEL](#)

## Configuración de las comunicaciones para Windows

Cuando se inicia un canal de gestión de colas distribuidas, éste intenta utilizar la conexión especificada en la definición de canal. Para que tenga éxito, es necesario que la conexión esté definida y disponible. En esta sección se explica cómo hacerlo utilizando una de las cuatro formas de comunicación para WebSphere MQ para sistemas Windows.

Es posible que lo encuentre útil para hacer referencia a [Configuración de ejemplo - IBM WebSphere MQ para Windows](#).

Para los sistemas UNIX and Linux, consulte [“Configuración de las comunicaciones en los sistemas UNIX and Linux” en la página 94](#).

## Cómo decidirse por una conexión

Elija entre las siguientes cuatro formas de comunicación para WebSphere MQ para sistemas Windows:

- [“Definición de una conexión TCP en Windows” en la página 86](#)
- [“Definición de una conexión LU 6.2 en Windows” en la página 87](#)
- [“Definir una conexión NetBIOS en Windows” en la página 89](#)
- [“Definir una conexión SPX en Windows” en la página 92 \(solo Windows XP y Windows 2003 Server\)](#)

Cada definición de canal debe especificar sólo un protocolo como el atributo de protocolo de transmisión (Tipo de transporte). Un gestor de colas puede utilizar uno o más protocolos.

Para los clientes WebSphere MQ, puede ser útil tener canales alternativos que utilicen protocolos de transmisión diferentes. Para obtener más información sobre los clientes WebSphere MQ, consulte [Visión general de los clientes](#).

## Conceptos relacionados

[“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas” en la página 28](#)

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

[“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows” en la página 75](#)

Para DQM debe crear, supervisar y controlar los canales con los gestores de colas remotos. Puede controlar los canales utilizando mandatos, programas, IBM WebSphere MQ Explorer, archivos para las definiciones de canal y un área de almacenamiento para la información de sincronización.

[“Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor” en la página 100](#)

Para configurar los enlaces de comunicaciones entre clientes y servidores WebSphere MQ MQI, debe decidir el protocolo de comunicaciones, definir las conexiones en ambos extremos del enlace, iniciar una escucha y definir los canales.

## Definición de una conexión TCP en Windows

Defina una conexión TCP configurando un canal en el extremo emisor para especificar la dirección del destino y ejecutando un programa de escucha en el extremo receptor.

### Extremo emisor

Especifique el nombre de host o la dirección TCP de la máquina de destino, en el campo Nombre de conexión de la definición de canal.

El puerto de conexión toma el valor predeterminado 1414. El número de puerto 1414 es el asignado por la IANA (Internet Assigned Numbers Authority) para IBM WebSphere MQ.

Para utilizar un número de puerto distinto al valor predeterminado, especifique el campo de nombre de conexión de la definición de objeto de canal de este modo:

```
DEFINE CHANNEL('channel name') CHLTYPE(SDR) +  
  TRPTYPE(TCP) +  
  CONNNAME('OS2R0G3(1822)') +  
  XMITQ('XMITQ name') +  
  REPLACE
```

donde OS2R0G3 es el nombre DNS del gestor de colas remoto y 1822 es el puerto necesario. (Debe ser el puerto en el que el escucha del extremo receptor está a la escucha).

Un canal en ejecución debe detenerse y reiniciarse para captar cualquier cambio en la definición de objeto de canal.

Puede cambiar el número de puerto predeterminado especificándolo en el archivo `.ini` para IBM WebSphere MQ para Windows:

```
TCP:  
Port=1822
```

**Nota:** Para seleccionar qué número de puerto TCP/IP utilizar, IBM WebSphere MQ utiliza el primer número de puerto que encuentra en la secuencia siguiente:

1. El número de puerto especificado explícitamente en la definición de canal o en la línea de mandatos. Este número permite que un canal altere temporalmente el número de puerto predeterminado.
2. El atributo del puerto especificado en la stanza TCP del archivo `.ini`. Este número permite que un gestor de colas altere temporalmente el número de puerto predeterminado.
3. El valor predeterminado de 1414. Este es el número asignado a IBM WebSphere MQ por IANA (Internet Assigned Numbers Authority) para conexiones entrantes y salientes.

Si desea más información sobre los valores que puede definir utilizando `qm.ini`, consulte [Stanzas del archivo de configuración para la gestión de colas distribuida](#).

### Recepción en TCP

Para iniciar un programa de canal receptor, debe haber iniciado un programa de escucha que detecte las solicitudes de red entrantes e iniciar el canal asociado. Puede utilizar el escucha de IBM WebSphere MQ.

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor.

Para iniciar un programa de canal receptor, debe haber iniciado un programa de escucha que detecte las solicitudes de red entrantes e iniciar el canal asociado. Puede utilizar el escucha de IBM WebSphere MQ.

Para ejecutar el escucha proporcionado con IBM WebSphere MQ, que inicia nuevos canales como hebras, utilice el mandato `runmqtsr`.

Un ejemplo básico de la utilización del mandato `runmqtsr`:

```
runmqtsr -t tcp [-m QMNAME] [-p 1822]
```

Los corchetes indican parámetros opcionales; QMNAME no es necesario para el gestor de colas predeterminado y el número de puerto no es necesario si está utilizando el valor predeterminado (1414). El número de puerto no debe exceder 65535.

**Nota:** Para seleccionar qué número de puerto TCP/IP utilizar, IBM WebSphere MQ utiliza el primer número de puerto que encuentra en la secuencia siguiente:

1. El número de puerto especificado explícitamente en la definición de canal o en la línea de mandatos. Este número permite que un canal altere temporalmente el número de puerto predeterminado.
2. El atributo del puerto especificado en la stanza TCP del archivo .ini. Este número permite que un gestor de colas altere temporalmente el número de puerto predeterminado.
3. El valor predeterminado de 1414. Este es el número asignado a IBM WebSphere MQ por IANA (Internet Assigned Numbers Authority) para conexiones entrantes y salientes.

Para obtener un rendimiento óptimo, ejecute el escucha de IBM WebSphere MQ como una aplicación de confianza, como se describe en “Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza” en la página 74. Consulte [Restricciones para aplicaciones de confianza](#) para obtener información sobre aplicaciones de confianza.

## Utilización de la opción TCP/IP SO\_KEEPALIVE

Si desea utilizar la opción SO\_KEEPALIVE de Windows debe añadir la siguiente entrada en el registro:

```
TCP:
KeepAlive=yes
```

Para obtener más información sobre la opción SO\_KEEPALIVE, consulte [“Cómo comprobar que el otro extremo del canal sigue estando disponible”](#) en la página 62.

En Windows, el valor de registro de HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters para la opción de tiempo Windows KeepAlive controla el intervalo que transcurre antes de que se compruebe la conexión. El valor predeterminado es dos horas.

## Definición de una conexión LU 6.2 en Windows

SNA debe configurarse de manera que pueda establecerse una conversación LU 6.2 entre las dos máquinas.

Una vez que configurado el SNA, haga lo siguiente.

Consulte la tabla siguiente para obtener más información.

<i>Tabla 9. Valores del sistema Windows local para una plataforma de gestor de colas remoto</i>		
<b>Plataforma remota</b>	<b>TPNAME</b>	<b>TPPATH</b>
z/OS o MVS/ESA sin CICS	El mismo que el de la información complementaria correspondiente sobre el gestor de colas remoto.	-
z/OS o MVS/ESA utilizando CICS	CRCK (emisor) CKSV (peticionario) CRCK (servidor)	-
IBM i	El mismo que el valor de comparación de la entrada de direccionamiento del sistema IBM i.	-
Sistemas UNIX and Linux	El mismo que el de la información complementaria correspondiente sobre el gestor de colas remoto.	<i>MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrs6a</i>

<i>Tabla 9. Valores del sistema Windows local para una plataforma de gestor de colas remoto (continuación)</i>		
<b>Plataforma remota</b>	<b>TPNAME</b>	<b>TPPATH</b>
Windows	El mismo que el especificado en el mandato Run Listener de Windows o el programa de transacciones invocable definido mediante TpSetup en Windows.	<i>MQ_INSTALLATION_PATH</i> \bin\amqcrs6a

*MQ\_INSTALLATION\_PATH* representa el directorio de alto nivel en que está instalado WebSphere MQ.

Si tiene más de un gestor de colas en la misma máquina, asegúrese de que los TPnames de las definiciones de canal son exclusivos.

Para obtener la información más reciente sobre la configuración de AnyNet SNA a través de TCP/IP, consulte la siguiente documentación en línea de IBM: [AnyNet SNA over TCP/IP](#) y [SNA Node Operations](#).

### Conceptos relacionados

“Extremo emisor en LU 6.2” en la página 88

Cree un objeto complementario CPI-C (destino simbólico) en la aplicación de administración del producto LU 6.2 que está utilizando. Especifique este nombre en el campo Nombre de conexión de la definición de canal. Cree también un enlace LU 6.2 al socio.

“Recepción en LU 6.2” en la página 88

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor.

#### *Extremo emisor en LU 6.2*

Cree un objeto complementario CPI-C (destino simbólico) en la aplicación de administración del producto LU 6.2 que está utilizando. Especifique este nombre en el campo Nombre de conexión de la definición de canal. Cree también un enlace LU 6.2 al socio.

En el objeto del lado de CPI-C entre el nombre de LU asociado en la máquina receptora, el nombre de TP y el nombre de modalidad. Por ejemplo:

```
Partner LU Name      OS2ROG2
Partner TP Name     recv
Mode Name           #INTER
```

#### *Recepción en LU 6.2*

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor.

Para iniciar un programa de canal receptor, es preciso iniciar un programa de escucha para detectar solicitudes de red entrantes e iniciar el canal asociado. Este programa de escucha se inicia con el mandato RUNMQLSR, indicando el TpName en el que realizar la escucha. O bien, puede utilizar TpStart bajo SNA Server para Windows.

### Utilización del mandato RUNMQLSR

Ejemplo del mandato para iniciar el escucha:

```
RUNMQLSR -t LU62 -n RECV [-m QMNAME]
```

Donde RECV es el TpName que se ha especificado en el otro extremo (emisor) como "TpName para iniciar en el extremo remoto". La última parte entre corchetes es opcional y no se requiere para el gestor de colas predeterminado.

Es posible tener más de un gestor de colas en ejecución en una máquina. Debe asignar un TpName diferente para cada gestor de colas y, a continuación, iniciar un programa de escucha para cada uno. Por ejemplo:

```
RUNMQLSR -t LU62 -m QM1 -n TpName1
RUNMQLSR -t LU62 -m QM2 -n TpName2
```

Para obtener un mejor rendimiento, ejecute el escucha de WebSphere MQ como aplicación fiable tal como se describe en [Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones fiables](#). Consulte [Restricciones para aplicaciones de confianza](#) para obtener información sobre aplicaciones de confianza.

Puede detener todos los escuchas de WebSphere MQ que se ejecutan en un gestor de colas que está inactivo mediante el mandato:

```
ENDMQLSR [-m QMNAME]
```

## Utilización de Microsoft SNA Server en Windows

Puede utilizar TpSetup (desde SNA Server SDK) para definir un TP invocable que a continuación, activa amqcrs6a.exe, o bien puede establecer varios valores de registro manualmente. Los parámetros que se deben pasar a amqcrs6a.exe son:

```
-m QM -n TpName
```

donde *QM* es el nombre del gestor de colas y *TpName* es el nombre TP. Para obtener más información, consulte las publicaciones *Microsoft SNA Server APPC Programmers Guide* o *Microsoft SNA Server CPI-C Programmers Guide*.

Si no especifica un nombre de gestor de colas, se toma el gestor de colas predeterminado.

## Definir una conexión NetBIOS en Windows

WebSphere MQ utiliza tres tipos de recursos NetBIOS al establecer una conexión NetBIOS con otro producto WebSphere MQ: sesiones, mandatos y nombres. Cada uno de estos recursos tiene un límite, que se establece ya sea de forma predeterminada o por elección propia durante la instalación de NetBIOS.

Cada canal en ejecución, independientemente del tipo, utiliza una sesión NetBIOS y un mandato NetBIOS. La implementación NetBIOS de IBM permite que varios procesos utilicen el mismo nombre NetBIOS local. Por lo tanto, WebSphere MQ sólo necesita disponer de un nombre NetBIOS. Las implementaciones de otros proveedores como, por ejemplo, la emulación NetBIOS de Novell, requieren un nombre local diferente para cada proceso. Compruebe sus requisitos a partir de la documentación del producto NetBIOS que está utilizando.

En cualquier caso, asegúrese de que dispone de recursos suficientes de cada tipo o aumente el máximo especificado en la configuración. Cualquier cambio en los valores requiere un reinicio del sistema.

Durante el arranque del sistema, el controlador de dispositivo NetBIOS muestra el número de sesiones, los mandatos y los nombres disponibles para que las aplicaciones. Estos recursos están disponibles para todas las aplicaciones basadas en NetBIOS que se ejecuten en el mismo sistema. Por consiguiente, es posible que otras aplicaciones consuman estos recursos antes de que WebSphere MQ los necesite. El administrador de red debe aclarar este asunto.

### Conceptos relacionados

[“Definición del nombre NETBIOS local de IBM WebSphere MQ” en la página 90](#)

El nombre NetBIOS local que los procesos de canal de IBM WebSphere MQ utilizan se puede especificar de tres modos.

[“Establecer los límites de nombres, mandatos y sesiones NetBIOS del gestor de colas” en la página 90](#)

Los límites del gestor de colas para las sesiones NetBIOS, los mandatos y los nombres pueden especificarse de dos maneras.

[“Establecer el número de adaptador LAN” en la página 91](#)

Para que los canales funcionen correctamente con NetBIOS, el soporte del adaptador en cada extremo debe ser compatible. IBM WebSphere MQ permite controlar la elección del número de adaptador LAN (LANA) utilizando el valor AdapterNum en la stanza NETBIOS del archivo qm.ini y especificando el parámetro -a en el mandato runmqslr.

[“Inicio de la conexión NetBIOS” en la página 91](#)

Definición de los pasos necesarios para iniciar una conexión.

[“Escucha de destino para la conexión NetBIOS” en la página 91](#)

Definición de los pasos que se deben realizar en el extremo receptor de la conexión NetBIOS.

*Definición del nombre NETBIOS local de IBM WebSphere MQ*

El nombre NetBIOS local que los procesos de canal de IBM WebSphere MQ utilizan se puede especificar de tres modos.

Por orden de prioridad las tres maneras son:

1. El valor especificado en el parámetro `-l` del mandato `RUNMQLSR`, por ejemplo:

```
RUNMQLSR -t NETBIOS -l my_station
```

2. La variable de entorno `MQNAME` con un valor que se establece mediante el mandato:

```
SET MQNAME=my_station
```

Puede establecer el valor `MQNAME` para cada proceso. De forma alternativa, puede establecerlo a nivel de sistema en el registro de Windows.

Si utiliza una implementación de NetBIOS que requiere nombres exclusivos, debe emitir un mandato `SET MQNAME` en cada ventana en la que se inicie un proceso de IBM WebSphere MQ. El valor `MQNAME` es arbitrario pero debe ser exclusivo para cada proceso.

3. La stanza `NETBIOS` en el archivo de configuración del gestor de colas `qm.ini`. Por ejemplo:

```
NETBIOS:  
LocalName=my_station
```

**Nota:**

1. Debido a las variaciones en la implementación de los productos de NetBIOS soportados, es aconsejable que cada nombre de NetBIOS sea exclusivo en la red. De lo contrario, pueden producirse resultados imprevisibles. Si tiene problemas para establecer un canal de NetBIOS y hay mensajes de error en el registro de errores del gestor de colas que muestran un código de retorno de NetBIOS `X'15'`, revise el uso de nombres de NetBIOS.
2. En Windows, no puede utilizar el nombre de la máquina como nombre de NetBIOS porque ya lo utiliza Windows.
3. El inicio del canal emisor requiere que se especifique un nombre NetBIOS utilizando la variable de entorno `MQNAME` o `LocalName` en el archivo `qm.ini`.

*Establecer los límites de nombres, mandatos y sesiones NetBIOS del gestor de colas*

Los límites del gestor de colas para las sesiones NetBIOS, los mandatos y los nombres pueden especificarse de dos maneras.

Por orden de prioridad existen las maneras siguientes:

1. Los valores especificados en el mandato `RUNMQLSR`:

```
-s Sessions  
-e Names  
-o Commands
```

Si el operando `-m` no se especifica en el mandato, los valores sólo se aplican al gestor de colas predeterminado.

2. La stanza `NETBIOS` en el archivo de configuración del gestor de colas `qm.ini`. Por ejemplo:

NETBIOS:

```
NumSess=Qmgr_max_sess  
NumCmds=Qmgr_max_cmds  
NumNames=Qmgr_max_names
```

#### *Establecer el número de adaptador LAN*

Para que los canales funcionen correctamente con NetBIOS, el soporte del adaptador en cada extremo debe ser compatible. IBM WebSphere MQ permite controlar la elección del número de adaptador LAN (LANA) utilizando el valor AdapterNum en la stanza NETBIOS del archivo qm.ini y especificando el parámetro -a en el mandato runmqslr.

El número del adaptador LAN predeterminado que utiliza IBM WebSphere MQ para conexiones NetBIOS es 0. Verifique el número que se utiliza en el sistema de la forma siguiente:

En Windows, no es posible consultar el número de adaptador LAN directamente a través del sistema operativo. En su lugar, utilice el programa de utilidad de línea de mandatos LANACFG.EXE que está disponible en Microsoft. La salida de la herramienta muestra los números de adaptador LAN virtuales y sus enlaces efectivos. Para obtener más información sobre los números de adaptador LAN, consulte el artículo de Knowledge Base 138037 de Microsoft *HOWTO: Use LANA Numbers in a 32-bit Environment*.

Especifique el valor correcto en la stanza NETBIOS del archivo de configuración de gestor de colas, qm.ini:

```
NETBIOS:  
AdapterNum=n
```

donde n es el número del adaptador LAN para este sistema.

#### *Inicio de la conexión NetBIOS*

Definición de los pasos necesarios para iniciar una conexión.

Para iniciar la conexión, siga estos pasos en el extremo emisor:

1. Defina el nombre de la estación de NetBIOS utilizando el valor MQNAME o LocalName.
2. Verifique el número del adaptador LAN que se utiliza en el sistema y especifique el archivo correcto utilizando el AdapterNum.
3. En el campo ConnectionName de la definición de canal, especifique el nombre de NetBIOS utilizado por el programa de escucha de destino. En Windows, los canales NetBIOS **deben** ejecutarse como hebras. Haga esto especificando MCATYPE(THREAD) en la definición de canal.

```
DEFINE CHANNEL (chname) CHLTYPE(SDR) +  
TRPTYPE(NETBIOS) +  
CONNNAME(your_station) +  
XMITQ(xmitq) +  
MCATYPE(THREAD) +  
REPLACE
```

#### *Escucha de destino para la conexión NetBIOS*

Definición de los pasos que se deben realizar en el extremo receptor de la conexión NetBIOS.

En el extremo receptor, siga estos pasos:

1. Defina el nombre de la estación de NetBIOS utilizando el valor MQNAME o LocalName.
2. Verifique el número del adaptador LAN que se utiliza en el sistema y especifique el archivo correcto utilizando el AdapterNum.
3. Defina el canal receptor:

```
DEFINE CHANNEL (chname) CHLTYPE(RCVR) +
```

```
TRPTYPE (NETBIOS) +  
REPLACE
```

4. Inicie el programa de escucha de WebSphere MQ para establecer la estación y que sea posible ponerse en contacto con ella. Por ejemplo:

```
RUNMQLSR -t NETBIOS -l your_station [-m qmgr]
```

Este mandato establece `your_station` como una estación de NetBIOS a la espera de ser contactada. El nombre de la estación de NetBIOS debe ser exclusivo en toda la red NetBIOS.

Para obtener el mejor rendimiento, ejecute el escucha de WebSphere MQ como aplicación fiable tal como se ha descrito en “Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza” en la página 74. Consulte [Restricciones para aplicaciones de confianza](#) para obtener información sobre aplicaciones de confianza.

Puede detener todos los escuchas de WebSphere MQ que se ejecutan en un gestor de colas que está inactivo mediante el mandato:

```
ENDMQLSR [-m QMNAME]
```

Si no especifica un nombre de gestor de colas, se toma el gestor de colas predeterminado.

### **Definir una conexión SPX en Windows**

Una conexión SPX se aplica únicamente a un cliente y un servidor que utilicen Windows XP y Windows 2003 Server.

La definición de canal en el extremo emisor especifica la dirección del destino. En el extremo receptor debe ejecutarse un programa de escucha.

#### **Conceptos relacionados**

“Extremo emisor en SPX” en la página 92

Si la máquina de destino es remota, especifique la dirección SPX de la máquina de destino en el campo Nombre de conexión de la definición de canal.

“Recepción en SPX” en la página 93

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor.

“Parámetros IPX/SPX” en la página 94

En la mayoría de los casos, los valores predeterminados para los parámetros SPX se ajustan a sus necesidades. No obstante, puede que tenga que modificar algunos en el entorno para ajustar su uso para WebSphere MQ.

#### *Extremo emisor en SPX*

Si la máquina de destino es remota, especifique la dirección SPX de la máquina de destino en el campo Nombre de conexión de la definición de canal.

La dirección SPX se especifica con el formato siguiente:

```
network.node(socket)
```

donde:

#### ***network***

es la dirección de red de 4 bytes de la red en la que reside la máquina remota,

#### ***node***

es la dirección de nodo de 6 bytes, que es la dirección LAN del adaptador LAN en la máquina remota

#### ***socket***

Es el número de socket de 2 bytes en el que la máquina remota está a la escucha.

Si las máquinas local y remota están en la misma red, la dirección de red no debe especificarse. Si el extremo remoto está a la escucha en el socket predeterminado (5E86), el socket no debe especificarse.

A continuación, un ejemplo de una dirección SPX completa especificada en el parámetro CONNAME de un mandato MQSC es:

```
CONNAME ('00000001.08005A7161E5(5E87)')
```

En el caso predeterminado, donde las máquinas están en la misma red, es:

```
CONNAME (08005A7161E5)
```

El número de socket predeterminado puede modificarse especificándolo en el archivo de configuración del gestor de colas (qm.ini):

```
SPX:  
Socket=5E87
```

Para obtener más información sobre los valores que establece utilizando qm.ini, consulte [Stanzas del archivo de configuración para la gestión de colas distribuidas](#).

#### Recepción en SPX

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor.

Para iniciar un programa de canal receptor, debe haber iniciado un programa de escucha que detecte las solicitudes de red entrantes e iniciar el canal asociado.

Utilice el escucha de WebSphere MQ.

## Utilización de la opción de reserva de escucha SPX

Cuando se está recibiendo en SPX, se establece un número máximo de solicitudes de conexión pendientes. Esto puede considerarse una *reserva* de solicitudes que esperan en el puerto de SPX a que el escucha acepte la solicitud. Los valores predeterminados de reserva del escucha se muestran en la [Tabla 10](#) en la [página 93](#).

Plataforma	Valor de reserva del escucha predeterminado
Servidor Windows	5
Estación de trabajo Windows	5

Si la reserva alcanza los valores en [Tabla 10](#) en la [página 93](#), el código de razón, MQRC\_Q\_MGR\_NOT\_AVAILABLE se recibe al intentar conectarse al gestor de colas utilizando MQCONN o MQCONNX. Si esto sucede, es posible que vuelva a intentar conectarse.

No obstante, para evitar este error, puede añadir una entrada en el archivo qm.ini o en el registro para Windows:

```
SPX:  
ListenerBacklog = n
```

Esto altera temporalmente el número máximo predeterminado de solicitudes pendientes (consulte [Tabla 10](#) en la [página 93](#)) para el escucha SPX.

**Nota:** Algunos sistemas operativos dan soporte a un valor mayor que el predeterminado. Si es necesario, esto se puede utilizar para evitar alcanzar el límite de conexión.

Para ejecutar el escucha con la opción backlog activada en :

- Utilice el mandato RUNMQLSR -b o
- Utilice el mandato de MQSC **DEFINE LISTENER** con el atributo BACKLOG establecido en el valor necesario.

Para obtener más información sobre el mandato **RUNMQLSR**, consulte [runmqlsr](#). Para obtener más información sobre el mandato DEFINE LISTENER, consulte [DEFINE LISTENER](#).

## Utilización del escucha de WebSphere MQ

Para ejecutar el escucha suministrado con WebSphere MQ, que inicia nuevas canales como hebras, utilice el mandato RUNMQLSR. Por ejemplo:

```
RUNMQLSR -t spx [-m QMNAME] [-x 5E87]
```

Los corchetes indican parámetros opcionales; QMNAME no es necesario para el gestor de colas predeterminado y el número de socket no es necesario si utiliza el valor predeterminado (5E86).

Para obtener el mejor rendimiento, ejecute el escucha de WebSphere MQ como aplicación fiable tal como se ha descrito en “Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza” en la página 74. Consulte [Restricciones para aplicaciones de confianza](#) para obtener más información sobre aplicaciones de confianza.

Puede detener todos los escuchas de WebSphere MQ que se ejecutan en un gestor de colas que está inactivo mediante el mandato:

```
ENDMQLSR [-m QMNAME]
```

Si no especifica un nombre de gestor de colas, se toma el gestor de colas predeterminado.

### Parámetros IPX/SPX

En la mayoría de los casos, los valores predeterminados para los parámetros SPX se ajustan a sus necesidades. No obstante, puede que tenga que modificar algunos en el entorno para ajustar su uso para WebSphere MQ.

Los parámetros reales y el método de cambiarlos varían en función de la plataforma y del proveedor de soporte de comunicaciones SPX. La sección de ejemplo describe algunos de estos parámetros, en particular los que pueden influir en el funcionamiento de canales y conexiones de cliente WebSphere MQ.

## Sistemas Windows

Consulte la documentación de Microsoft para obtener información completa de la utilización y del valor de los parámetros IPX NWLink y SPX. Los parámetros SPX están en las vías de acceso siguientes en el registro:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Service\NWLinkSPX\Parameters
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Service\NWLinkIPX\Parameters
```

## Configuración de las comunicaciones en los sistemas UNIX and Linux

DQM es un recurso de gestión de colas remotas para IBM WebSphere MQ. Proporciona programas de control de canales para el gestor de colas que conforman la interfaz con los enlaces de comunicación, controlables por el operador del sistema. Las definiciones de canal que mantiene la gestión de colas distribuidas utilizan estas conexiones.

Cuando se inicia un canal de gestión de colas distribuidas, éste intenta utilizar la conexión especificada en la definición de canal. Para que tenga éxito, es necesario que la conexión esté definida y disponible. En esta sección se explica cómo hacerlo. Puede que le interese consultar los apartados siguientes:

- [Configuración de ejemplo - IBM WebSphere MQ para AIX](#)

- [Configuración de ejemplo: IBM WebSphere MQ para HP-UX](#)
- [Configuración de ejemplo: IBM WebSphere MQ para Solaris](#)
- [Configuración de ejemplo- IBM WebSphere MQ for Linux](#)

Para Windows, consulte [“Configuración de las comunicaciones para Windows”](#) en la página 85.

Puede elegir entre dos formas de comunicación para WebSphere MQ en los sistemas UNIX and Linux:

- [“Definición de una conexión TCP en UNIX and Linux”](#) en la página 95
- [“Definición de una conexión LU 6.2 en UNIX and Linux”](#) en la página 99

Cada definición de canal debe especificar sólo una como el atributo de protocolo de transmisión (Tipo de transporte). Un gestor de colas puede utilizar uno o más protocolos.

Para los clientes MQI de IBM WebSphere MQ Explorer, puede ser útil tener canales alternativos que utilicen protocolos de transmisión diferentes. Si desea más información sobre los clientes MQI de IBM WebSphere MQ Explorer, consulte [Visión general de clientes MQI de IBM WebSphere MQ](#).

### Conceptos relacionados

[“Conexión de aplicaciones utilizando gestión de colas distribuidas”](#) en la página 28

En esta sección se proporciona información más detallada sobre la intercomunicación entre instalaciones de WebSphere MQ, incluyendo la definición de cola, la definición de canal, el mecanismo de activación y los procedimientos de punto de sincronización

[“Supervisión y control de canales en UNIX, Linux, and Windows”](#) en la página 75

Para DQM debe crear, supervisar y controlar los canales con los gestores de colas remotos. Puede controlar los canales utilizando mandatos, programas, IBM WebSphere MQ Explorer, archivos para las definiciones de canal y un área de almacenamiento para la información de sincronización.

[“Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor”](#) en la página 100

Para configurar los enlaces de comunicaciones entre clientes y servidores WebSphere MQ MQI, debe decidir el protocolo de comunicaciones, definir las conexiones en ambos extremos del enlace, iniciar una escucha y definir los canales.

### **Definición de una conexión TCP en UNIX and Linux**

La definición de canal en el extremo emisor especifica la dirección del destino. El daemon de escucha o inet está configurado para la conexión en el extremo receptor.

### **Extremo emisor**

Especifique el nombre de host, o la dirección TCP de la máquina de destino, en el campo Nombre de conexión de la definición de canal. El puerto de conexión toma el valor predeterminado 1414. El número de puerto 1414 es el asignado por la IANA (Internet Assigned Numbers Authority) para WebSphere MQ.

Para utilizar un número de puerto distinto del predeterminado, cambie el campo Nombre de conexión de este modo:

```
Connection Name REMHOST(1822)
```

donde REMHOST es el nombre de host de la máquina remota y 1822 es el número de puerto obligatorio. (Debe ser el puerto en el que el escucha del extremo receptor está a la escucha).

Opcionalmente, puede cambiar el número de puerto especificándolo en el archivo de configuración del gestor de colas (qm.ini):

```
TCP:
  Port=1822
```

Si desea más información sobre los valores que puede definir utilizando qm.ini, consulte [Stanzas del archivo de configuración para la gestión de colas distribuida](#).

## Recepción en TCP

Puede utilizar el escucha de TCP/IP, que es el daemon inet (inetd), o el escucha de WebSphere MQ.

Algunas distribuciones de Linux ahora utilizan el daemon inet ampliado (xinetd) en lugar del daemon inet. Si desea más información sobre cómo utilizar el daemon inet ampliado en un sistema Linux, consulte [Establecer una conexión TCP en Linux](#).

### Conceptos relacionados

[“Utilización del escucha de TCP/IP” en la página 96](#)

Para iniciar canales en UNIX and Linux, debe editarse el archivo /etc/services y el archivo inetd.conf

[“Utilización de la opción de reserva de escucha TCP” en la página 97](#)

En TCP, las conexiones se tratan de forma incompleta a menos que tenga lugar un reconocimiento entre el servidor y el cliente. Estas conexiones se llaman solicitudes de conexión pendientes. Se establece un valor máximo para estas solicitudes de conexión pendientes y se puede considerar una reserva de solicitudes en espera del puerto TCP para que el escucha acepte la solicitud.

[“Utilización del escucha de WebSphere MQ” en la página 98](#)

Para ejecutar el escucha proporcionado con WebSphere MQ, que inicia canales nuevos como hebras, utilice el mandato `runmq1sr`.

[“Utilización de la opción TCP/IP SO\\_KEEPALIVE” en la página 98](#)

En algunos sistemas UNIX and Linux, puede definir cuánto tiempo espera TCP antes de comprobar si la conexión sigue estando disponible y con qué frecuencia intenta de nuevo la conexión si la primera comprobación falla. Esto puede ser un parámetro ajustable del kernel o se puede entrar en la línea de mandatos.

### Utilización del escucha de TCP/IP

Para iniciar canales en UNIX and Linux, debe editarse el archivo /etc/services y el archivo inetd.conf

Siga estas instrucciones:

1. Edite el archivo /etc/services:

**Nota:** Para editar el archivo /etc/services, debe registrarse como superusuario o root. Puede cambiarlo, pero debe coincidir con el número de puerto especificado en el extremo emisor.

Añada la línea siguiente al archivo:

```
MQSeries 1414/tcp
```

donde 1414 es el número de puerto que WebSphere MQ necesita. El número de puerto no debe exceder 65535.

2. Añada una línea al archivo inetd.conf para llamar al programa `amqcrsta`, donde `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ:

```
MQSeries stream tcp nowait mqm MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrsta amqcrsta  
[-m Queue_Man_Name]
```

Las actualizaciones están activas después de que inetd haya vuelto a leer los archivos de configuración. Para ello, emita los mandatos siguientes desde el ID de usuario root:

- En AIX:

```
refresh -s inetd
```

- En HP-UX, desde el ID de usuario mqm:

```
inetd -c
```

- En Solaris 10 o posterior:

```
inetconv
```

- En otros sistemas UNIX and Linux (incluido Solaris 9):

```
kill -1 <process number>
```

Cuando el programa de escucha iniciado por inetd hereda el entorno local de inetd, es posible que MQMDE no se haya respetado (fusionado) y esté colocado en la cola como datos de mensaje. Para asegurarse de que el MQMDE se respeta, debe establecer el entorno local correctamente. Puede que el entorno local establecido por inetd no coincida con otros entornos locales utilizados por los procesos de WebSphere MQ. Para establecer el entorno local:

1. Cree un script de shell que establece las variables de entorno local LANG, LC\_COLLATE, LC\_CTYPE, LC\_MONETARY, LC\_NUMERIC, LC\_TIME, and LC\_MESSAGES en el entorno local utilizado por otro proceso de WebSphere MQ.
2. En el mismo script de shell, llame al programa de escucha.
3. Modifique el archivo inetd para llamar el script de shell en lugar del programa de escucha.

Es posible tener más de un gestor de colas en el servidor. Debe añadir una línea a cada uno de los dos archivos, para cada uno de los gestores de colas. Por ejemplo:

```
MQSeries1    1414/tcp
MQSeries2    1822/tcp
```

```
MQSeries2 stream tcp nowait mqm MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrsta amqcrsta -m QM2
```

Donde *MQ\_INSTALLATION\_PATH* representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

Esto evita que se generen mensajes de error si hay una limitación en el número de solicitudes de conexión pendientes en cola en un único puerto TCP. Para obtener información sobre el número de solicitudes de conexión pendientes, consulte [“Utilización de la opción de reserva de escucha TCP”](#) en la [página 97](#).

#### *Utilización de la opción de reserva de escucha TCP*

En TCP, las conexiones se tratan de forma incompleta a menos que tenga lugar un reconocimiento entre el servidor y el cliente. Estas conexiones se llaman solicitudes de conexión pendientes. Se establece un valor máximo para estas solicitudes de conexión pendientes y se puede considerar una reserva de solicitudes en espera del puerto TCP para que el escucha acepte la solicitud.

Los valores predeterminados de reserva del escucha se muestran en la [Tabla 11](#) en la [página 97](#).

<b>Plataforma de servidor</b>	<b>Número máximo de solicitudes de conexión</b>
AIX	100
HP-UX	20
Linux	100
IBM i	255
Solaris	100
Servidor Windows	100
Estación de trabajo Windows	100

<i>Tabla 11. Número máximo de solicitudes de conexión pendientes puestas en cola en un puerto TCP/IP (continuación)</i>	
<b>Plataforma de servidor</b>	<b>Número máximo de solicitudes de conexión</b>
z/OS	255

Si la reserva alcanza los valores mostrados en [Tabla 11 en la página 97](#), la conexión TCP/IP se rechaza y el canal no se puede iniciar.

Para canales MCA, esto da como resultado que el canal entra en un estado RETRY e intenta volver a conectarse en un momento posterior.

No obstante, para evitar este error, puede añadir una entrada en el archivo qm.ini:

```
TCP:
ListenerBacklog = n
```

Esto altera temporalmente el número máximo predeterminado de solicitudes pendientes (consulte [Tabla 11 en la página 97](#)) para el escucha TCP/IP.

**Nota:** Algunos sistemas operativos dan soporte a un valor mayor que el predeterminado. Si es necesario, este valor se puede utilizar para evitar alcanzar el límite de conexiones.

Para ejecutar el escucha con la opción backlog activada en :

- Utilice el mandato `runmqtsr -b o`
- Utilice el mandato de MQSC **DEFINE LISTENER** con el atributo BACKLOG establecido en el valor necesario.

Para obtener más información sobre el mandato **runmqtsr**, consulte [runmqtsr](#). Para obtener más información sobre el mandato DEFINE LISTENER, consulte [DEFINE LISTENER](#).

#### *Utilización del escucha de WebSphere MQ*

Para ejecutar el escucha proporcionado con WebSphere MQ, que inicia canales nuevos como hebras, utilice el mandato `runmqtsr`.

Por ejemplo:

```
runmqtsr -t tcp [-m QMNAME] [-p 1822]
```

Los corchetes indican parámetros opcionales; QMNAME no es necesario para el gestor de colas predeterminado y el número de puerto no es necesario si está utilizando el valor predeterminado (1414). El número de puerto no debe exceder 65535.

Para obtener el mejor rendimiento, ejecute el escucha de WebSphere MQ como aplicación fiable tal como se ha descrito en [“Ejecución de canales y escuchas como aplicaciones de confianza”](#) en la página 74. Consulte [Restricciones para aplicaciones de confianza](#) para obtener información sobre aplicaciones de confianza.

Puede detener todos los escuchas de WebSphere MQ que se ejecutan en un gestor de colas que está inactivo mediante el mandato:

```
endmqtsr [-m QMNAME]
```

Si no especifica un nombre de gestor de colas, se toma el gestor de colas predeterminado.

#### *Utilización de la opción TCP/IP SO\_KEEPALIVE*

En algunos sistemas UNIX and Linux, puede definir cuánto tiempo espera TCP antes de comprobar si la conexión sigue estando disponible y con qué frecuencia intenta de nuevo la conexión si la primera

comprobación falla. Esto puede ser un parámetro ajustable del kernel o se puede entrar en la línea de mandatos.

Si desea utilizar la opción `SO_KEEPALIVE` (si desea más información, consulte [“Cómo comprobar que el otro extremo del canal sigue estando disponible”](#) en la página 62) debe añadir la entrada siguiente al archivo de configuración del gestor de colas (`qm.ini`):

```
TCP:
  KeepAlive=yes
```

Para obtener más información, consulte la documentación del sistema UNIX and Linux.

### **Definición de una conexión LU 6.2 en UNIX and Linux**

SNA debe configurarse de manera que pueda establecerse una conversación LU 6.2 entre las dos máquinas.

Para obtener la información más reciente sobre la configuración de SNA a través de TCP/IP, consulte la siguiente documentación en línea de IBM: [Communications Server](#).

SNA debe configurarse de modo que pueda establecerse una conversación LU 6.2 entre los dos sistemas.

Para obtener más información, consulte la publicación *Multiplatform APPC Configuration Guide* y la tabla siguiente.

<i>Tabla 12. Valores del sistema UNIX and Linux local para una plataforma de gestor de colas remoto</i>		
<b>Plataforma remota</b>	<b>TPNAME</b>	<b>TPPATH</b>
z/OS sin CICS	El mismo que el TPName correspondiente en la información complementaria sobre el gestor de colas remoto.	-
z/OS utilizando CICS	CRCK (emisor) CKSV (peticionario) CRCK (servidor)	-
IBM i	El mismo que el valor de comparación de la entrada de direccionamiento del sistema IBM i.	-
Sistemas UNIX and Linux	El mismo que el TPName correspondiente en la información complementaria sobre el gestor de colas remoto.	<code>MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrs6a</code>
Windows	El mismo que el especificado en el mandato Run Listener de Windows o el programa de transacciones invocable definido mediante TpSetup en Windows.	<code>MQ_INSTALLATION_PATH\bin\amqcrs6a</code>

`MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

Si tiene más de un gestor de colas en la misma máquina, asegúrese de que los TPnames de las definiciones de canal son exclusivos.

### **Conceptos relacionados**

[“Extremo emisor” en la página 100](#)

En sistemas UNIX and Linux, cree un objeto complementario CPI-C (destino simbólico) y especifique este nombre en el campo Nombre de conexión de la definición de canal. Cree también un enlace LU 6.2 al socio.

[“Recepción en LU 6.2” en la página 100](#)

En sistemas UNIX and Linux, cree una conexión de escucha en el extremo receptor y un perfil de conexión lógica LU 6.2, así como un perfil TPN.

#### *Extremo emisor*

En sistemas UNIX and Linux, cree un objeto complementario CPI-C (destino simbólico) y especifique este nombre en el campo Nombre de conexión de la definición de canal. Cree también un enlace LU 6.2 al socio.

En el objeto complementario CPI-C, especifique el nombre de LU asociada en la máquina receptora, el nombre de programa de transacción el nombre de modalidad. Por ejemplo:

Partner LU Name	REMHOST
Remote TP Name	recv
Service Transaction Program	no
Mode Name	#INTER

En HP-UX, utilice la variable de entorno APPCLLU para dar nombre a LU local que el emisor debe utilizar. En Solaris, establezca la variable de entorno APPC\_LOCAL\_LU para que sea el nombre LU local.

Se utiliza SECURITY PROGRAM, donde CPI-C dé soporte, cuando WebSphere MQ intenta establecer una sesión SNA.

#### *Recepción en LU 6.2*

En sistemas UNIX and Linux, cree una conexión de escucha en el extremo receptor y un perfil de conexión lógica LU 6.2, así como un perfil TPN.

En el perfil TPN, entre la vía de acceso completa al archivo ejecutable y el nombre de programa de transacción:

Full path to TPN executable	MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrs6a
Transaction Program name	recv
User ID	0

`MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

En sistemas en los que puede establecer el ID de usuario, especifique un usuario que sea miembro del grupo mqm. En AIX, Solaris y HP-UX, establezca las variables de entorno APPCTPN (nombre de transacción) y APPCLLU (nombre de LU local) (puede utilizar los paneles de configuración para el programa de transacciones invocado).

Es posible que necesite utilizar un gestor de colas distinto del gestor de colas predeterminado. Si es así, defina un archivo de mandatos que llame a:

```
amqcrs6a -m Queue_Man_Name
```

A continuación, llame al archivo de mandatos.

## Configuración de conexiones entre el cliente y el servidor

Para configurar los enlaces de comunicaciones entre clientes y servidores WebSphere MQ MQI, debe decidir el protocolo de comunicaciones, definir las conexiones en ambos extremos del enlace, iniciar una escucha y definir los canales.

En WebSphere MQ, los enlaces de comunicaciones lógicos entre objetos se denominan *canales*. Los canales utilizados para conectar clientes a servidores WebSphere MQ MQI se denominan canales MQI. Debe configurar las definiciones de canal en cada extremo del enlace para que la aplicación WebSphere MQ en el cliente WebSphere MQ MQI se pueda comunicar con el gestor de colas en el servidor. Para obtener una descripción detallada de cómo realizarlo, consulte [Canales definidos por el usuario](#).

Antes de definir los canales MQI, debe:

1. Decidir la forma de comunicación que va a utilizar. Consulte [“Qué tipo de comunicación utilizar”](#) en la [página 101](#).
2. Definir la conexión en cada extremo del canal:

Para definir la conexión, debe:

- Configurar la conexión
- Anotar los valores de los parámetros que necesita para las definiciones de canal.
- Habilitar el servidor para que detecte las peticiones de red entrantes del cliente WebSphere MQ MQI, iniciando una *escucha*.

## Qué tipo de comunicación utilizar

Diferentes plataformas dan soporte a protocolos de transmisión diferentes. El protocolo de transmisión que elija dependerá la combinación de las plataformas cliente y servidor MQI de WebSphere MQ.

Hay cuatro tipos de protocolo de transmisión para los canales MQI en función de las plataformas cliente y servidor:

- LU6.2
- NetBIOS
- SPX
- TCP/IP

Cuando se definen los canales MQI, cada definición de canal debe especificar un atributo de protocolo de transmisión (tipo de transporte). Un servidor no está restringido a un protocolo, por lo que distintas definiciones de canal pueden especificar protocolos diferentes. Para los clientes WebSphere MQ MQI, puede resultar útil tener canales MQI alternativos que utilicen protocolos de transmisión diferentes.

La elección de transmisión puede estar limitada por la combinación específica de plataformas cliente y servidor WebSphere MQ MQI. Las combinaciones posibles se muestran en la tabla siguiente.

Protocolo de transmisión	cliente MQI de WebSphere MQ	servidor de WebSphere MQ
TCP/IP	sistemas UNIX Windows	sistemas UNIX Windows z/OS
LU6.2	Sistemas UNIX <sup>1</sup> Windows	Sistemas UNIX <sup>1</sup> Windows
NetBIOS	Windows	Windows
SPX	Windows	Windows

**Nota:**  
1. Excepto Linux para Power Systems

Para obtener más información acerca de cómo configurar diferentes tipos de conexiones, véanse los enlaces siguientes:

- [“Definición de una conexión TCP en Windows” en la página 86](#)
- [“Definición de una conexión TCP en UNIX and Linux” en la página 95](#)
- [“Límites de la conexión TCP/IP” en la página 104](#)
- [“Definición de una conexión LU 6.2 en Windows” en la página 87](#)
- [“Definición de una conexión LU 6.2 en UNIX and Linux” en la página 99](#)

- [“Definir una conexión NetBIOS en Windows” en la página 89](#)
- [“Definir una conexión SPX en Windows” en la página 92](#)

### **Conceptos relacionados**

[“Configuración de un cliente transaccional extendido” en la página 104](#)

En esta colección de temas se describe cómo configurar la función transaccional extendida para cada categoría de gestor de transacciones.

[“Definición de canales MQI” en la página 114](#)

Para crear un nuevo canal, tiene que crear **dos** definiciones de canal, una para cada extremo de la conexión, utilizando el mismo nombre de canal y tipos de canal compatibles. En este caso, los tipos de canal son *server-connection* y *client-connection*.

[“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en plataformas diferentes” en la página 116](#)

Puede crear cada definición de canal en el sistema al que se aplica. Hay restricciones respecto a cómo se pueden crear definiciones de canal en un sistema cliente.

[“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en el servidor” en la página 119](#)

Puede crear ambas definiciones en el servidor y, a continuación, poner la definición de conexión de cliente a disposición del cliente.

[“Programas de salida de canal para canales MQI” en la página 124](#)

Hay tres tipos de salida de canal disponibles en el entorno de cliente WebSphere MQ MQI en los sistemas UNIX, Linux y Windows.

[“Conexión de un cliente a un grupo de compartimiento de colas” en la página 127](#)

Puede conectar un cliente a un grupo de compartimiento de colas creando un canal MQI entre un cliente y un gestor de colas en un servidor que es miembro de un grupo de compartimiento de colas.

[“Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración” en la página 129](#)

Configure los clientes utilizando atributos en un archivo de texto. Estos atributos se pueden alterar temporalmente con variables de entorno o de otras formas según la plataforma específica.

### **Tareas relacionadas**

[Conexión de aplicaciones de cliente MQI de IBM MQ con gestores de colas](#)

### **Referencia relacionada**

[DISPLAY CHLAUTH](#)

[SET CHLAUTH](#)

## **Qué tipo de comunicación utilizar**

Diferentes plataformas dan soporte a diferentes protocolos de comunicación. El protocolo de transmisión que elija dependerá la combinación de las plataformas cliente y servidor MQI de WebSphere MQ.

Existen cuatro tipos de comunicación para canales MQI en distintas plataformas:

- LU6.2
- NetBIOS
- SPX
- TCP/IP

Cuando se definen los canales MQI, cada definición de canal debe especificar un atributo de protocolo de transmisión (tipo de transporte). Un servidor no está restringido a un protocolo, por lo que distintas definiciones de canal pueden especificar protocolos diferentes. Para los clientes WebSphere MQ MQI, puede resultar útil tener canales MQI alternativos que utilicen protocolos de transmisión diferentes.

La elección del protocolo de transmisión también depende de la combinación específica de plataformas de cliente y servidor WebSphere MQ. Las combinaciones posibles se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 14. Protocolos de transmisión - combinación de plataformas de cliente y servidor WebSphere MQ

Protocolo de transmisión	cliente MQI de WebSphere MQ	servidor de WebSphere MQ
TCP/IP	sistemas UNIX Windows	sistemas UNIX Windows
LU6.2	Sistemas UNIX <sup>1</sup> Windows	Sistemas UNIX <sup>1</sup> Windows
NetBIOS	Windows	Windows
SPX	Windows	Windows
<b>Nota:</b>		
1. Excepto Linux (plataforma POWER )		

### Conceptos relacionados

“Definición de una conexión TCP en Windows” en la página 86

Defina una conexión TCP configurando un canal en el extremo emisor para especificar la dirección del destino y ejecutando un programa de escucha en el extremo receptor.

“Definición de una conexión TCP en UNIX and Linux” en la página 95

La definición de canal en el extremo emisor especifica la dirección del destino. El daemon de escucha o inet está configurado para la conexión en el extremo receptor.

“Definición de una conexión LU 6.2 en Windows” en la página 87

SNA debe configurarse de manera que pueda establecerse una conversación LU 6.2 entre las dos máquinas.

“Definición de una conexión LU 6.2 en UNIX and Linux” en la página 99

SNA debe configurarse de manera que pueda establecerse una conversación LU 6.2 entre las dos máquinas.

“Definir una conexión NetBIOS en Windows” en la página 89

WebSphere MQ utiliza tres tipos de recursos NetBIOS al establecer una conexión NetBIOS con otro producto WebSphere MQ: sesiones, mandatos y nombres. Cada uno de estos recursos tiene un límite, que se establece ya sea de forma predeterminada o por elección propia durante la instalación de NetBIOS.

“Definir una conexión SPX en Windows” en la página 92

Una conexión SPX se aplica únicamente a un cliente y un servidor que utilicen Windows XP y Windows 2003 Server.

### Referencia relacionada

“Límites de la conexión TCP/IP” en la página 104

El número de solicitudes de conexión pendientes que pueden colocarse en cola en un solo puerto TCP/IP depende de la plataforma. Se produce un error si se alcanza el límite.

## Cómo definir una conexión TCP/IP

Especificar un tipo de transporte de TCP en la definición de canal en el extremo del cliente. Iniciar un programa de escucha en el servidor.

Especifique una conexión TCP/IP en el cliente, especifique un tipo de transporte de TCP en la definición de canal.

Los programas de canal receptor se inician en respuesta a una solicitud de inicio del canal emisor. Para hacer esto, se tiene que iniciar un programa de escucha para detectar las peticiones de red entrantes e

iniciar el canal asociado. El procedimiento para iniciar un programa de escucha depende de la plataforma de servidor.

Consulte los temas relacionados del cliente y las plataformas de servidor de que disponga.

## Límites de la conexión TCP/IP

El número de solicitudes de conexión pendientes que pueden colocarse en cola en un solo puerto TCP/IP depende de la plataforma. Se produce un error si se alcanza el límite.

Este límite de conexiones no es lo mismo que el número máximo de clientes que se pueden conectar a un servidor de IBM WebSphere MQ. Puede conectar más clientes a un servidor, hasta el nivel determinado por los recursos del sistema de servidor. Los valores de reserva de las solicitudes de conexión se muestran en la tabla siguiente:

<b>Plataforma de servidor</b>	<b>Número máximo de solicitudes de conexión</b>
AIX	100
HP-UX	20
Linux	100
IBM	255
Solaris	100
Windows Server	100
Estación de trabajo de Windows	100
z/OS	255

Si se alcanza el límite de conexiones, el cliente recibe un código de retorno MQRC\_HOST\_NOT\_AVAILABLE de la llamada MQCONN y un error AMQ9202 en el registro de errores del cliente (`/var/mqm/errors/AMQERR0n.LOG` en los sistemas UNIX and Linux o `amqerr0n.log` en el subdirectorio de errores de la instalación cliente de IBM WebSphere MQ en Windows). Si el cliente reintenta la petición MQCONN, es posible que se ejecute correctamente.

Para aumentar el número de solicitudes de conexión que puede efectuar y evitar que se generen mensajes de error debido a esta limitación, puede tener varios escuchas a la escucha cada uno en un puerto distinto o bien tener más de un gestor de colas.

## Definir una conexión NetBIOS o SPX

Las conexiones NetBIOS y SPX sólo se aplican a los sistemas Windows.

Una conexión NetBIOS se aplica únicamente a un cliente y a un servidor que ejecuten Windows. Consulte [Definición de una conexión NetBIOS](#).

Una conexión SPX se aplica únicamente a un cliente y un servidor que ejecuten Windows XP o Windows 2003 Server. Consulte [Definición de una conexión SPX](#).

## Configuración de un cliente transaccional extendido

En esta colección de temas se describe cómo configurar la función transaccional extendida para cada categoría de gestor de transacciones.

Para cada plataforma, el cliente transaccional extendido proporciona soporte para los siguientes gestores de transacciones externos:

## Gestores de transacciones compatibles con XA

El cliente transaccional extendido proporciona la interfaz de gestor de recursos XA para dar soporte a gestores de transacciones compatibles con XA como por ejemplo, CICS y Tuxedo.

## Microsoft Transaction Server (sólo en sistemas Windows)

En los sistemas Windows únicamente, la interfaz de gestor de recursos XA también da soporte a Microsoft Transaction Server (MTS). El soporte MTS de WebSphere MQ suministrado con el cliente transaccional extendido proporciona el puente entre MTS y la interfaz de gestor de recursos XA.

## WebSphere Application Server

Las versiones anteriores de WebSphere MQ daban soporte a WebSphere Application Server Versión 4 o Versión 5 y exigían llevar a cabo determinadas tareas de configuración para utilizar el cliente transaccional extendido. WebSphere Application Server Versión 6 y posterior incluye un proveedor de mensajería de WebSphere MQ; por lo tanto, no es necesario utilizar el cliente transaccional extendido.

## Conceptos relacionados

[“La configuración de los gestores de transacciones compatibles con XA” en la página 105](#)

Primero configure el cliente base de WebSphere MQ y, a continuación, configure la función transaccional extendida, utilizando la información contenida en estos temas.

[“ Microsoft Transaction Server” en la página 113](#)

No es necesaria ninguna configuración adicional antes de utilizar MTS como un gestor de transacciones. No obstante, hay algunos puntos que deben tenerse en cuenta.

## La configuración de los gestores de transacciones compatibles con XA

Primero configure el cliente base de WebSphere MQ y, a continuación, configure la función transaccional extendida, utilizando la información contenida en estos temas.

**Nota:** En esta sección se presupone que tiene conocimientos básicos de la interfaz XA como publica The Open Group en *Distributed Transaction Processing: The XA Specification*.

Para configurar un cliente transaccional extendido, primero debe configurar el cliente base de WebSphere MQ tal como se describe en [Instalación de un cliente IBM WebSphere MQ](#). Si utiliza la información de esta sección, luego podrá configurar la función transaccional extendida para un gestor de transacciones compatible con XA como CICS y Tuxedo.

Un gestor de transacciones se comunica con un gestor de colas como un gestor de recursos utilizando el mismo canal MQI que ha utilizado la aplicación cliente que está conectada al gestor de colas. Cuando el gestor de transacciones emite una llamada de función (xa\_) de gestor de recursos, el canal MQI se utiliza para reenviar la llamada al gestor de colas y para recibir la salida del gestor de colas.

El gestor de transacciones puede iniciar el canal MQI emitiendo una llamada xa\_open para abrir el gestor de colas como un gestor de recursos, o bien la aplicación cliente puede iniciar el canal MQI emitiendo una llamada MQCONN o MQCONNX.

- Si el gestor de transacciones inicia el canal MQI y, posteriormente, la aplicación cliente llama a MQCONN o MQCONNX en la misma hebra, la llamada a MQCONN o MQCONNX se completa satisfactoriamente y se devuelve un manejador de conexión a la aplicación. La aplicación no recibe un código de terminación MQCC\_WARNING con un código de razón MQRC\_ALREADY\_CONNECTED.
- Si la aplicación cliente inicia el canal MQI y, posteriormente, el gestor de transacciones llama a xa\_open en la misma hebra, la llamada a xa\_open se reenvía al gestor de colas utilizando el canal MQI.

En una situación de recuperación después de una anomalía, cuando no se estén ejecutando aplicaciones cliente, el gestor de transacciones puede utilizar un canal MQI destinado a recuperar cualquier unidad de trabajo incompleta en la cual el gestor de colas haya participado en el momento de la anomalía.

Tenga en cuenta las condiciones siguientes al utilizar un cliente transaccional extendido con un gestor de transacciones compatible con XA:

- En una sola hebra, una aplicación cliente sólo puede conectarse a un gestor de colas a la vez. Esta restricción sólo se aplica cuando se utiliza un cliente transaccional extendido; una aplicación cliente que utilice un cliente base WebSphere MQ puede conectarse a más de un gestor de colas simultáneamente en una sola hebra.

- Cada hebra de una aplicación cliente puede conectarse a un gestor de colas diferente.
- Una aplicación cliente no puede utilizar manejadores de conexión compartidos.

Para configurar la función transaccional extendida, deberá proporcionar la siguiente información al gestor de transacciones para cada gestor de colas que actúe como gestor de recursos:

- Una serie de caracteres xa\_open
- Un puntero a una estructura de conmutación XA

Cuando el gestor de transacciones llama a xa\_open para abrir el gestor de colas como gestor de recursos, pasa la serie de caracteres xa\_open al cliente transaccional extendido como argumento, xa\_info, en la llamada. El cliente transaccional extendido utiliza la información de la serie de caracteres xa\_open de la siguiente manera:

- Para iniciar un canal MQI en el gestor de colas del servidor, si la aplicación cliente todavía no se ha iniciado.
- Para comprobar que el gestor de colas que el gestor de transacciones abre como un gestor de recursos es el mismo que el gestor de colas al cual la aplicación cliente se conecta.
- Para ubicar las funciones ax\_reg y ax\_unreg del gestor de transacciones si el gestor de colas utiliza el registro dinámico.

Para conocer el formato de una serie de caracteres xa\_open y para obtener más detalles sobre cómo utiliza el cliente transaccional extendido la información de la serie de caracteres xa\_open, consulte [“El formato de una serie xa\\_open”](#) en la página 107.

Una estructura de conmutación XA permite al gestor de transacciones localizar las funciones xa\_ proporcionadas por el cliente transaccional extendido y especifica si el gestor de colas utiliza el registro dinámico. Para obtener información sobre las estructuras de conmutación XA proporcionadas por un cliente transaccional extendido, consulte [“Estructuras de conmutación XA”](#) en la página 110.

Para obtener información sobre cómo configurar la función transaccional extendida para un gestor de transacciones determinado y para cualquier otra información sobre la utilización del gestor de transacciones con un cliente transaccional extendido, consulte las secciones siguientes:

- [“Configuración de un cliente transaccional extendido para CICS”](#) en la página 112
- [“Configuración de un cliente transaccional extendido para Tuxedo”](#) en la página 113

### **Conceptos relacionados**

[“Los parámetros CHANNEL, TRPTYPE, CONNAME y QMNAME de la serie de caracteres xa\\_open”](#) en la página 108

Utilice esta información para comprender cómo el cliente transaccional extendido utiliza estos parámetros para determinar el gestor de colas al que debe conectarse.

[“Proceso de errores adicionales para xa\\_open”](#) en la página 110

La llamada xa\_open no se realiza satisfactoriamente en determinadas circunstancias.

### **Tareas relacionadas**

[“Utilización del cliente transaccional extendido con canales SSL”](#) en la página 111

No puede configurar un canal SSL utilizando la serie xa\_open. Siga estas instrucciones para utilizar la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT).

### **Referencia relacionada**

[“Los parámetros TPM y AXLIB”](#) en la página 109

Un cliente transaccional extendido utiliza los parámetros TPM y AXLIB para localizar las funciones ax\_reg y ax\_unreg del gestor de transacciones. Estas funciones sólo se utilizan si el gestor de colas utiliza un registro dinámico.

[“Recuperación después de una anomalía en el proceso transaccional extendido”](#) en la página 110

Después de una anomalía, el gestor de transacciones debe poder recuperar cualquier unidad de trabajo incompleta. Para ello, el gestor de transacciones debe poder abrir como gestor de recursos cualquier gestor de colas que participe en una unidad de trabajo incompleta en el momento en que se produce la anomalía.

## El formato de una serie xa\_open

Una serie xa\_open que contiene pares de nombres de parámetro y valores definidos.

Una serie xa\_open tiene el formato siguiente:

```
parm_name1=parm_value1,parm_name2=parm_value2, ...
```

donde *parm\_name* es el nombre de un parámetro y *parm\_value* es el valor de un parámetro. Los nombres de los parámetros no distinguen entre mayúsculas y minúsculas; a menos que se indique lo contrario, los valores de los parámetros distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Puede especificar los parámetros en cualquier orden.

Los nombres, significados y valores válidos de los parámetros son los siguientes:

### Nombre

#### Significado y valores válidos

#### CHANNEL

El nombre de un canal MQI.

Este es un parámetro opcional. Si se suministra este parámetro, también debe suministrarse el parámetro CONNAME.

#### TRPTYPE

El protocolo de comunicaciones para el canal MQI. Son válidos los valores siguientes:

##### LU62

SNA LU 6.2

##### NETBIOS

NetBIOS

##### SPX

IPX/SPX

##### TCP

TCP/IP

Este es un parámetro opcional. Si se omite, se adopta el valor predeterminado de TCP. Los valores del parámetro no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

#### CONNAME

La dirección de red del gestor de colas en el extremo del servidor del canal MQI. Los valores válidos de este parámetro dependen del valor del parámetro TRPTYPE:

##### LU62

Un nombre de destino simbólico que identifica una entrada de información complementaria CPI-C.

El nombre calificado para la red de una LU asociada no es un valor válido, ni es un alias de LU asociada. Esto se debe a que no hay ningún parámetro adicional para especificar un nombre de programa de transacción (TP) y un nombre de modalidad.

##### NETBIOS

Nombre de NetBIOS.

##### SPX

Una dirección de red de 4 bytes, una dirección de nodo de 6 bytes y un número de socket de 2 bytes opcional. Estos valores deben especificarse en notación hexadecimal. Un periodo debe separar la red y direcciones de nodo y el número de socket, si se ha suministrado, debe estar entre paréntesis. Por ejemplo:

```
0a0b0c0d.804abcde23a1(5e86)
```

Si se omite el número de socket, se adopta el valor predeterminado de 5e86.

## TCP

Un nombre de host o una dirección IP, seguido opcionalmente de un número de puerto entre paréntesis. Si se omite el número de puerto, se adopta el valor predeterminado de 1414.

Este es un parámetro opcional. Si se suministra este parámetro, también debe suministrarse el parámetro CHANNEL

## QMNAME

El nombre del gestor de colas al final del servidor del canal MQI. El nombre puede estar o un asterisco único (\*) ni el nombre se puede iniciar con un asterisco. Esto significa que el parámetro debe identificar un gestor de colas específico por el nombre.

Este parámetro es obligatorio.

Cuando una aplicación cliente está conectada a un gestor de colas específico, cualquier recuperación de transacción debe procesarse mediante el mismo gestor de colas.

Si la aplicación está conectándose a un gestor de colas z/OS, la aplicación puede especificar bien sea el nombre de un gestor de colas específico o el nombre de un grupo de compartimiento de colas (QSG). Utilizando el nombre de gestor de colas o el nombre QSQ, la aplicación controla si participa en una transacción con una unidad QMGR de disposición de recuperación o una unidad GROUP de la disposición de recuperación. La unidad GROUP de disposición de recuperación habilita la recuperación de la transacción para ser procesada en cualquier miembro del QSG. Para utilizar unidades GROUP de recuperación, el atributo del gestor de colas **GROUPUR** debe estar habilitado.

## TPM

El gestor de transacción que se está utilizando. Los valores válidos son CICS y TUXEDO.

Un cliente transaccional extendido utiliza ese parámetro y el parámetro AXLIB con la misma finalidad. Para obtener más información sobre estos parámetros, consulte [TPM y parámetros AXLIB](#).

Este es un parámetro opcional. Los valores del parámetro no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

## AXLIB

El nombre de la biblioteca que contiene las funciones ax\_reg y ax\_unreg del gestor de transacciones.

Este es un parámetro opcional.

Este es un ejemplo de serie xa\_open:

```
channel=MARS.SVR, trptype=tcp, conname=MARS(1415), qmname=MARS, tpm=cics
```

## **Los parámetros CHANNEL, TRPTYPE, CONNAME y QMNAME de la serie de caracteres xa\_open**

Utilice esta información para comprender cómo el cliente transaccional extendido utiliza estos parámetros para determinar el gestor de colas al que debe conectarse.

Si los parámetros CHANNEL y CONNAME se proporcionan en la serie de caracteres xa\_open, el cliente transaccional extendido utilizará estos parámetros, y el parámetro TRPTYPE, para iniciar un canal MQI en el gestor de colas de servidor.

Si los parámetros CHANNEL y CONNAME no se proporcionan en la serie de caracteres xa\_open, el cliente transaccional extendido utilizará el valor de la variable de entorno MQSERVER para iniciar un canal MQI. Si la variable de entorno MQSERVER no está definida, el cliente transaccional extendido utilizará la entrada de la definición de canal cliente identificada por el parámetro QMNAME.

En estos casos, el cliente transaccional extendido comprueba que el valor del parámetro QMNAME sea el nombre del gestor de colas en el extremo de servidor del canal MQI. En caso contrario, la llamada xa\_open no se ejecutará correctamente y el gestor de transacciones reportará dicha anomalía a la aplicación.

Si el cliente de aplicaciones se conecta a un gestor de colas z/OS en V7.0.1 o posterior, puede especificar un nombre de grupo de compartición de colas (QSG) para el parámetro QMNAME. Esto permite al cliente de aplicación participar en una transacción con una unidad GROUP de disposición de recuperación.

Si la aplicación utiliza un nombre QSG en el campo del parámetro QMNAME y se inhabilita la propiedad GROUPUR en el gestor de colas al que se conecta, entonces falla la llamada xa\_open.

Si la aplicación se conecta a un gestor de colas de una versión anterior a V7.0.1, la llamada xa\_open es satisfactoria pero tiene una unidad QMGR de disposición de recuperación. Asegúrese de que las aplicaciones que necesiten la unidad GROUP de disposición de recuperación sólo se conecten a gestores de colas V7.0.1 o posterior.

Cuando la aplicación cliente posteriormente llama a MQCONN o MQCONNX en la misma hebra que el gestor de transacciones utilizó para emitir la llamada xa\_open, la aplicación recibe un manejador de conexión para el canal MQI que inició la llamada xa\_open. No se ha iniciado un segundo canal MQI. El cliente transaccional extendido comprueba que el valor del parámetro QMgrName de la llamada MQCONN o MQCONNX sea el nombre del gestor de colas en el extremo del servidor del canal MQI. En caso contrario, la llamada MQCONN o MQCONNX no se ejecuta correctamente con un código de razón de MQRC\_ANOTHER\_Q\_MGR\_CONNECTED. Si el valor del parámetro QMgrName está en blanco, es un asterisco (\*) o empieza por un asterisco, la llamada MQCONN o MQCONNX no se ejecuta correctamente con un código de error de MQRC\_Q\_MGR\_NAME\_ERROR.

Si la aplicación cliente ya ha iniciado un canal MQI llamando MQCONN o MQCONNX antes de que el gestor de transacciones llame a xa\_open en la misma hebra, el gestor de transacciones utilizará este canal MQI. No se ha iniciado un segundo canal MQI. El cliente transaccional extendido comprueba que el valor del parámetro QMNAME de la serie de caracteres xa\_open sea el nombre del gestor de colas de servidor. En caso contrario, la llamada xa\_open no se ejecutará correctamente.

Si una aplicación cliente inicia primero un canal MQI, el valor del parámetro QMgrName de la llamada MQCONN o MQCONNX podrá estar en blanco, ser un asterisco (\*) o empezar por un asterisco. No obstante, en estas circunstancias deberá asegurarse de que el gestor de colas al que se conecta la aplicación sea el mismo que el gestor de colas que el gestor de transacciones va a abrir como un gestor de recursos cuando posteriormente llame a xa\_open en la misma hebra. Por lo tanto, puede que tenga algunos problemas si el valor del parámetro QMgrName identifica el gestor de colas explícitamente por el nombre.

### **Los parámetros TPM y AXLIB**

Un cliente transaccional extendido utiliza los parámetros TPM y AXLIB para localizar las funciones ax\_reg y ax\_unreg del gestor de transacciones. Estas funciones sólo se utilizan si el gestor de colas utiliza un registro dinámico.

Si el parámetro TPM se proporciona en una serie de caracteres xa\_open, pero no se proporciona el parámetro AXLIB, el cliente transaccional extendido supone un valor para el parámetro AXLIB basándose en el valor del parámetro TPM. Consulte la [Tabla 16](#) en la [página 109](#) para obtener los valores del parámetro AXLIB asumidos.

<i>Tabla 16. Valores asumidos del parámetro AXLIB</i>		
<b>Valor de TPM</b>	<b>Plataforma</b>	<b>Valor asumido de AXLIB</b>
CICS	AIX	/usr/lpp/encina/lib/libEncServer.a(EncServer_shr.o)
CICS	HP-UX	/opt/encina/lib/libEncServer.sl
CICS	Solaris	/opt/encina/lib/libEncServer.so
CICS	Sistemas Windows	libEncServer
Tuxedo	AIX	/usr/lpp/tuxedo/lib/libtux.a(libtux.so.60)
Tuxedo	HP-UX	/opt/tuxedo/lib/libtux.sl
Tuxedo	Solaris	/opt/tuxedo/lib/libtux.so.60

<i>Tabla 16. Valores asumidos del parámetro AXLIB (continuación)</i>		
<b>Valor de TPM</b>	<b>Plataforma</b>	<b>Valor asumido de AXLIB</b>
Tuxedo	Sistemas Windows	libtux

Si se proporciona el parámetro AXLIB en una serie de caracteres xa\_open, el cliente transaccional extendido utiliza el valor para alterar temporalmente cualquier valor supuesto basándose en el valor del parámetro TPM. El parámetro AXLIB también puede utilizarse para un gestor de transacciones en el que el parámetro TPM no tiene un valor específico.

### ***Proceso de errores adicionales para xa\_open***

La llamada xa\_open no se realiza satisfactoriamente en determinadas circunstancias.

Los temas de este apartado describen situaciones en las que la llamada xa\_open no se ejecuta satisfactoriamente. También es anómala si se produce alguna de las situaciones siguientes:

- Hay errores en la serie xa\_open.
- No hay suficiente información para iniciar un canal MQI.
- Se registra un problema mientras se intenta iniciar un canal MQI (el gestor de colas del servidor no está en ejecución, por ejemplo).

### ***Recuperación después de una anomalía en el proceso transaccional extendido***

Después de una anomalía, el gestor de transacciones debe poder recuperar cualquier unidad de trabajo incompleta. Para ello, el gestor de transacciones debe poder abrir como gestor de recursos cualquier gestor de colas que participe en una unidad de trabajo incompleta en el momento en que se produce la anomalía.

Si en algún momento necesita cambiar la información de configuración, deberá asegurarse de que todas las unidades de trabajo incompletas se han resuelto antes de realizar los cambios. De forma alternativa, debe asegurarse de que los cambios de configuración no afecten a la posibilidad del gestor de transacciones de abrir los gestores de colas necesarios. A continuación, se listan ejemplos de dichos cambios de configuración:

- Cambio del contenido de una serie de caracteres xa\_open
- Cambio del valor de la variable de entorno MQSERVER
- Cambio de las entradas de la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT)
- Supresión de una definición de canal de conexión con el servidor

### ***Estructuras de conmutación XA***

Se proporcionan dos estructuras de conmutación XA con el cliente transaccional extendido en cada plataforma.

Estas estructuras de conmutación son:

#### **MQRMIXASwitch**

Un gestor de transacciones utiliza esta estructura de conmutación cuando un gestor de colas, que actúe como gestor de recursos, no utiliza el registro dinámico.

#### **MQRMIXASwitchDynamic**

Un gestor de transacciones utiliza esta estructura de conmutación cuando un gestor de colas, que actúe como gestor de recursos, utiliza el registro dinámico.

Estas estructuras de conmutación se ubican en las bibliotecas que se indican en la [Tabla 17](#) en la [página 111](#).

Tabla 17. Bibliotecas WebSphere MQ que contienen las estructuras de conmutación XA

Plataforma	Biblioteca que contiene las estructuras de conmutación XA
AIX HP-UX Linux Solaris	MQ_INSTALLATION_PATH/lib/libmqcxa
Sistemas Windows	MQ_INSTALLATION_PATH\bin\mqcxa.dll <sup>1</sup>
MQ_INSTALLATION_PATH representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.	

El nombre del gestor de recursos WebSphere MQ en cada estructura de conmutación es MQSeries\_XA\_RMI, pero muchos gestores de colas pueden compartir la misma estructura de conmutación.

### Conceptos relacionados

“Registro dinámico y proceso transaccional extendido” en la página 111

El uso del registro dinámico es una forma de optimización ya que puede reducir el número de llamadas a función xa\_ emitidas por el gestor de transacciones.

#### *Registro dinámico y proceso transaccional extendido*

El uso del registro dinámico es una forma de optimización ya que puede reducir el número de llamadas a función xa\_ emitidas por el gestor de transacciones.

Si un gestor de colas no utiliza el registro dinámico, el gestor de transacciones implicará al gestor de colas en cada unidad de trabajo. El gestor de transacciones realiza esto mediante una llamada a xa\_start, xa\_end y xa\_prepare, aunque el gestor de colas no tenga ningún recurso que se actualice en la unidad de trabajo.

Si un gestor de colas utiliza el registro dinámico, un gestor de transacciones se inicia con la presunción de que el gestor de colas no participa en una unidad de trabajo y no llama a xa\_start. El gestor de colas participará en la unidad de trabajo sólo si sus recursos se actualizan en el control de punto de sincronismo. Si ocurre esto, el cliente transaccional extendido llama a ax\_reg para registrar la participación del gestor de colas.

### **Utilización del cliente transaccional extendido con canales SSL**

No puede configurar un canal SSL utilizando la serie xa\_open. Siga estas instrucciones para utilizar la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT).

### **Acerca de esta tarea**

Debido al tamaño limitado de la serie xa\_open xa\_info, no es posible pasar toda la información necesaria para configurar un canal SSL utilizando el método de serie xa\_open de conexión a un gestor de colas. Por consiguiente, debe utilizar la tabla de definiciones de canal de cliente o, si el gestor de transacciones lo permite, crear el canal con MQCONNX antes de emitir la llamada xa\_open.

Para utilizar la tabla de definiciones de canal de cliente, siga estos pasos:

### **Procedimiento**

1. Especifique una serie xa\_open que sólo contenga el parámetro obligatorio qmname (nombre de gestor de colas), por ejemplo: XA\_Open\_String=qmname=MYQM
2. Utilice un gestor de colas para definir un canal CLNTCONN (conexión de cliente) con los parámetros SSL necesarios. Incluya el nombre de gestor de colas en el atributo QMNAME de la definición CLNTCONN. Éste se comparará con el qmname de la serie xa\_open.
3. Ponga la definición CLNTCONN disponible para el sistema cliente en una tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT) o, en Windows, en el directorio activo.

- Si está utilizando una CCDT, identifique la CCDT que contiene la definición del canal CLNTCONN utilizando las variables de entorno MQCHLLIB y MQCHLTAB. Establezca estas variables en los entornos utilizados por la aplicación cliente y el gestor de transacciones.

## Resultados

Esto proporciona al gestor de transacciones una definición de canal para el gestor de colas apropiado con los atributos SSL necesarios para autenticar correctamente, incluido SSLCIPH, la CipherSpec.

### Configuración de un cliente transaccional extendido para CICS

Configure un cliente transaccional extendido para que lo utilice CICS añadiendo una definición de recursos XAD a una región CICS.

Añada la definición de recurso XAD utilizando el mandato CICS definición de recurso en línea (RDO), **cicsadd**. En la definición de recurso XAD se especifica la siguiente información:

- Una serie de caracteres xa\_open
- El nombre de vía de acceso completa de de un archivo de carga conmutada

Se proporciona un archivo de carga de conmutación para CICS en las siguientes plataformas: sistemas AIX, HP-UX, Solaris y Windows. Cada archivo de carga de conmutación contiene una función que devuelve un puntero a la estructura de conmutación XA que se utiliza para el registro dinámico, MQRMIXASwitchDynamic. Consulte la [Tabla 18](#) en la [página 112](#) para obtener el nombre de la vía de acceso de cada archivo de carga de conmutación.

Tabla 18. Los archivos de carga de conmutación	
Plataforma	Archivo de carga de conmutación
AIX HP-UX Linux Solaris	MQ_INSTALLATION_PATH/lib/amqczsc
Sistemas Windows	MQ_INSTALLATION_PATH\bin\mqcc4swi.dll <sup>1</sup>

MQ\_INSTALLATION\_PATH representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

Esto es un ejemplo de una definición de recurso XAD para sistemas Windows:

```
cicsadd -c xad -r REGION1 WMQXA \
  ResourceDescription="WebSphere MQ queue manager MARS" \
  XAOpen="channel=MARS.SVR,trptype=tcp,connname=MARS(1415),qmname=MARS,tpm=cics" \
  SwitchLoadFile="C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\bin\mqcc4swi.dll"
```

Para obtener más información sobre cómo añadir una definición de recurso XAD a una región CICS, consulte la publicación *CICS Administration Reference* y la publicación *CICS Administration Guide* para su plataforma.

Tenga en cuenta la información siguiente sobre cómo utilizar CICS con un cliente transaccional extendido:

- Sólo se puede añadir una definición de recurso XAD para WebSphere MQ a una región CICS. Esto significa que solo se puede asociar un gestor de colas con una región, y todas las aplicaciones CICS que se ejecutan en la región solo se pueden conectar a ese gestor de colas. Si desea ejecutar aplicaciones CICS que se conectan a un gestor de colas diferente, debe ejecutar las aplicaciones en una región diferente.
- Cada servidor de aplicaciones de una región llama a xa\_open mientras se está inicializando e inicia un canal MQI en el gestor de colas asociado con la región. Esto significa que el gestor de colas debe iniciarse antes de que se inicie un servidor de aplicaciones, de lo contrario la llamada xa\_open

no se ejecutará correctamente. Todas las aplicaciones cliente MQI de WebSphere MQ procesadas posteriormente por el servidor de aplicaciones utilizan el mismo canal MQI.

- Cuando se inicia un canal MQI y no hay ninguna salida de seguridad en el extremo del cliente del canal, el ID de usuario que fluye del sistema cliente al MCA de conexión de servidor es cics. Bajo determinadas circunstancias, el gestor de colas utiliza este ID de usuario para realizar comprobaciones de autorización cuando el MCA de conexión de servidor posteriormente intenta acceder a los recursos del gestor de colas en nombre de una aplicación cliente. Si se utiliza este ID de usuario para realizar las comprobaciones de autorización, deberá asegurarse de que tenga autorización para acceder a todos los recursos que necesite.

Para obtener información sobre cuándo el gestor de colas utiliza este ID de usuario para comprobaciones de autorización, consulte [Seguridad](#).

- Las salidas de terminación de tarea CICS que se proporcionan para su uso en sistemas cliente WebSphere MQ se listan en [Tabla 19](#) en la [página 113](#). Configure estas salidas de la misma forma que configura las salidas correspondientes para los sistemas de servidor WebSphere MQ . Para obtener esta información, por lo tanto, consulte [Habilitación de salidas de usuario de CICS](#).

<i>Tabla 19. Salidas de terminación de tarea de CICS</i>		
<b>Plataforma</b>	<b>Fuente</b>	<b>Biblioteca</b>
AIX HP-UX Linux Solaris	amqzscgx.c	amqzscg
Sistemas Windows	amqzscgn.c	mqcc1415.dll

### **Configuración de un cliente transaccional extendido para Tuxedo**

Para configurar la definición de recurso XAD para que la utilice Tuxedo, actualice el archivo UBBCONFIG, y la tabla del gestor de recursos.

Para configurar la definición de recurso XAD para que la utilice Tuxedo, efectúe las acciones siguientes:

- En la sección GROUPS del archivo UBBCONFIG de Tuxedo para una aplicación, utilice el parámetro OPENINFO para especificar la serie de caracteres xa\_open.

Para obtener un ejemplo sobre cómo hacerlo, consulte el archivo de ejemplo UBBCONFIG, el cual se proporciona con los programas de ejemplo Tuxedo. En AIX, HP-UX y Solaris, el nombre del archivo es ubbstxcx.cfg y en sistemas Windows, el nombre del archivo es ubbstxcn .cfg.

- En la entrada de un gestor de colas en la tabla del gestor de recursos Tuxedo.

– udataobj/RM ( AIX, HP-UXy Solaris)

– udataobj\rm (sistemas Windows )

especifique el nombre de una estructura de conmutación XA y el nombre completo de la vía de acceso de la biblioteca que contiene la estructura. Para obtener un ejemplo de cómo realizar esta operación en cada plataforma, consulte [Ejemplos de TUXEDO](#). Tuxedo da soporte al registro dinámico de un gestor de recursos, por lo tanto, puede utilizar tanto MQRMIXASwitch como MQRMIXASwitchDynamic.

### **Microsoft Transaction Server**

No es necesaria ninguna configuración adicional antes de utilizar MTS como un gestor de transacciones. No obstante, hay algunos puntos que deben tenerse en cuenta.

Tenga en cuenta la siguiente información sobre el uso de MTS con el cliente transaccional extendido:

- Una aplicación MTS siempre inicia un canal MQI cuando se conecta a un gestor de colas del servidor. MTS, en su función de gestor de transacciones, utiliza el mismo canal MQI para comunicarse con el gestor de colas.

- Después de una anomalía, MTS debe poder recuperar cualquier unidad de trabajo incompleta. Para ello, MTS debe poder comunicarse con cualquier gestor de colas que haya participado en una unidad de trabajo incompleta en el momento de la anomalía.

Cuando una aplicación MTS se conecta a un gestor de colas de servidor e inicia un canal MQI, el cliente transaccional extendido extrae suficiente información de los parámetros de la llamada MQCONN o MQCONNX para permitir que el canal se reinicie después de la anomalía, si es necesario. El cliente transaccional extendido pasa la información a MTS y MTS registra la información en las anotaciones cronológicas.

Si la aplicación MTS emite una llamada MQCONN, esta información será simplemente el nombre del gestor de colas. Si la aplicación MTS emite una llamada MQCONNX y proporciona una estructura de definición de canal, MQCD, en la información también se incluirá el nombre del canal MQI, la dirección de red del gestor de colas del servidor y el protocolo de comunicación del canal.

En una situación de recuperación, MTS devuelve esta información al cliente transaccional extendido y éste la utiliza para reiniciar el canal MQI.

Si en algún momento necesita cambiar la información de configuración, asegúrese de que todas las unidades de trabajo incompletas se han resuelto antes de realizar los cambios. De forma alternativa, asegúrese de que los cambios de configuración no afecten la posibilidad del cliente transaccional extendido de reiniciar un canal MQI utilizando la información registrada por MTS. A continuación, se listan ejemplos de dichos cambios de configuración:

- Cambio del valor de la variable de entorno MQSERVER
  - Cambio de las entradas de la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT)
  - Supresión de una definición de canal de conexión con el servidor
- Tenga en cuenta las siguientes condiciones cuando utilice un cliente transaccional extendido con MTS:
    - En una sola hebra, una aplicación cliente sólo puede conectarse a un gestor de colas a la vez.
    - Cada hebra de una aplicación cliente puede conectarse a un gestor de colas diferente.
    - Una aplicación cliente no puede utilizar manejadores de conexión compartidos.

## Definición de canales MQI

Para crear un nuevo canal, tiene que crear **dos** definiciones de canal, una para cada extremo de la conexión, utilizando el mismo nombre de canal y tipos de canal compatibles. En este caso, los tipos de canal son *server-connection* y *client-connection*.

### Canales definidos por el usuario

Cuando el servidor no define automáticamente los canales, hay dos maneras de crear las definiciones de canal y de proporcionar a la aplicación WebSphere MQ en la máquina cliente WebSphere MQ MQI acceso al canal.

Estos dos métodos se describen de forma exhaustiva:

1. Cree una definición de canal en el cliente WebSphere MQ y otra en el servidor.

Esto se aplica a cualquier combinación de plataformas de cliente WebSphere MQ MQI y servidor. Utilícela cuando empiece en el sistema o para probar la instalación.

Consulte [“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en plataformas diferentes”](#) en la [página 116](#) para obtener información detallada sobre cómo utilizar este método.

2. Cree ambas definiciones de canal en la máquina de servidor.

Utilice este método cuando esté instalando varios canales y máquinas de cliente WebSphere MQ MQI al mismo tiempo.

Consulte [“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en el servidor”](#) en la [página 119](#) para obtener información detallada sobre cómo utilizar este método.

## Canales definidos automáticamente

Los productos de WebSphere MQ en plataformas distintas de z/OS incluyen una característica que permite crear automáticamente una definición de canal en el servidor si no existe ninguna.

Si se recibe una petición de conexión de entrada de un cliente y no se encuentra una definición de conexión con el servidor adecuada en ese gestor de colas, WebSphere MQ crea automáticamente una definición y la añade al gestor de colas. La definición automática se basa en la definición del canal de conexión de servidor predeterminado SYSTEM.AUTO.SVRCONN. Debe habilitar la definición automática de las definiciones de conexión de servidor actualizando el objeto de gestor de colas mediante el mandato ALTER QMGR con el parámetro CHAD (o el mandato PCF Change Queue Manager con el parámetro ChannelAutoDef).

Para obtener más información sobre la creación automática de las definiciones de canal, consulte [Definición automática de los canales de conexión receptor y conexión de servidor](#).

### Conceptos relacionados

[“Canales definidos automáticamente” en la página 115](#)

Los productos de WebSphere MQ en plataformas distintas de z/OS incluyen una característica que permite crear automáticamente una definición de canal en el servidor si no existe ninguna.

[“Canales definidos por el usuario” en la página 115](#)

Cuando el servidor no define automáticamente los canales, hay dos maneras de crear las definiciones de canal y de proporcionar a la aplicación WebSphere MQ en la máquina cliente WebSphere MQ MQI acceso al canal.

[“Función de control de canales” en la página 55](#)

La función de control de canales proporciona recursos para definir, supervisar y controlar canales.

## Canales definidos automáticamente

Los productos de WebSphere MQ en plataformas distintas de z/OS incluyen una característica que permite crear automáticamente una definición de canal en el servidor si no existe ninguna.

Si se recibe una petición de conexión de entrada de un cliente y no se encuentra una definición de conexión con el servidor adecuada en ese gestor de colas, WebSphere MQ crea automáticamente una definición y la añade al gestor de colas. La definición automática se basa en la definición del canal de conexión de servidor predeterminado SYSTEM.AUTO.SVRCONN. Debe habilitar la definición automática de las definiciones de conexión de servidor actualizando el objeto de gestor de colas mediante el mandato ALTER QMGR con el parámetro CHAD (o el mandato PCF Change Queue Manager con el parámetro ChannelAutoDef).

## Canales definidos por el usuario

Cuando el servidor no define automáticamente los canales, hay dos maneras de crear las definiciones de canal y de proporcionar a la aplicación WebSphere MQ en la máquina cliente WebSphere MQ MQI acceso al canal.

Estos dos métodos se describen de forma exhaustiva:

1. Cree una definición de canal en el cliente WebSphere MQ y otra en el servidor.

Esto se aplica a cualquier combinación de plataformas de cliente WebSphere MQ MQI y servidor. Utilícela cuando empiece en el sistema o para probar la instalación.

Consulte [“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en plataformas diferentes” en la página 116](#) para obtener información detallada sobre cómo utilizar este método.

2. Cree ambas definiciones de canal en la máquina de servidor.

Utilice este método cuando esté instalando varios canales y máquinas de cliente WebSphere MQ MQI al mismo tiempo.

Consulte [“Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en el servidor” en la página 119](#) para obtener información detallada sobre cómo utilizar este método.

# Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en plataformas diferentes

Puede crear cada definición de canal en el sistema al que se aplica. Hay restricciones respecto a cómo se pueden crear definiciones de canal en un sistema cliente.

En todas las plataformas, puede utilizar los mandatos de WebSphere MQ Script (MQSC), los mandatos PCF (formato de mandato programable) o IBM WebSphere MQ Explorer para definir una conexión de conexión con el servidor en la máquina de servidor.

Puesto que los mandatos MQSC no están disponibles en una máquina en la que se ha instalado WebSphere MQ como un cliente WebSphere MQ MQI únicamente, debe utilizar diferentes formas de definir un canal de conexión de cliente en la máquina de cliente.

## Conceptos relacionados

“[Creación de un canal de conexión de cliente en el cliente MQI de IBM WebSphere MQ](#)” en la [página 117](#)  
Puede definir un canal de conexión de cliente en la estación de trabajo de cliente utilizando MQSERVER o la estructura MQCNO en una llamada MQCONN.

## Tareas relacionadas

“[Definición de un canal de conexión del servidor en el servidor](#)” en la [página 116](#)  
Inicie MQSC si es necesario y, a continuación, defina el canal de conexión del servidor.

## Definición de un canal de conexión del servidor en el servidor

Inicie MQSC si es necesario y, a continuación, defina el canal de conexión del servidor.

## Procedimiento

1. Opcional: Si la plataforma de servidor no es z/OS, primero deberá crear e iniciar un gestor de colas y, a continuación, iniciar los mandatos MQSC.
  - a) Cree un gestor de colas, llamado QM1, por ejemplo:

```
crtmqm QM1
```

- b) Inicie el gestor de colas:

```
strmqm QM1
```

- c) Inicie los mandatos MQSC:

```
runmqsc QM1
```

2. Defina un canal con el nombre que prefiera y el tipo de canal *conexión con el servidor*.

```
DEFINE CHANNEL(CHAN1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +  
DESCR('Server-connection to Client_1')
```

Esta definición de canal se asocia al gestor de colas que se ejecuta en el servidor.

3. Utilice el mandato siguiente para otorgar a la entrada acceso de conexión al gestor de colas:

```
SET CHLAUTH(CHAN1) TYPE(ADDRESSMAP) ADDRESS('IP address') MCAUSER('userid')
```

- Donde SET CHLAUTH utiliza el nombre del canal definido en el paso anterior.
- Donde *'dirección IP'* es la dirección IP del cliente.
- Donde *'ID usuario'* es el ID que desea proporcionar al canal para el control de accesos a la colas de destino. Este campo es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

Puede elegir identificar la conexión de entrada mediante varios atributos distintos. En el ejemplo se utiliza la dirección IP. Entre los atributos alternativos se incluyen el ID de usuario del cliente y el nombre distinguido de asunto SSL o TLS. Para obtener más información, consulte [Registros de autenticación de canal](#)

## Creación de un canal de conexión de cliente en el cliente MQI de IBM WebSphere MQ

Puede definir un canal de conexión de cliente en la estación de trabajo de cliente utilizando MQSERVER o la estructura MQCNO en una llamada MQCONN.

### Utilización de MQSERVER

Puede utilizar la variable de entorno MQSERVER para especificar una definición simple de un canal de conexión con el cliente. Se considera simple porque con este método puede especificar solamente algunos atributos del canal.

- Especifique una definición de canal simple en Windows como se indica a continuación:

```
SET MQSERVER=ChannelName/TransportType/ConnectionName
```

- Especifique una definición de canal simple en sistemas UNIX and Linux como se indica a continuación:

```
export MQSERVER=ChannelName/TransportType/ConnectionName
```

donde:

- ChannelName debe ser el mismo nombre que se ha definido en el servidor. No puede contener una barra inclinada.
- TransportType puede ser uno de los valores siguientes, en función de la plataforma de cliente MQI de IBM WebSphere MQ:

- LU62
- TCP
- NETBIOS
- SPX

**Nota:** En sistemas UNIX and Linux, el tipo de transporte (TransportType) es sensible a las mayúsculas y minúsculas y debe estar en mayúsculas. Una llamada MQCONN o MQCONNX devuelve 2058 si el TransportType no se reconoce.

- ConnectionName es el nombre del servidor tal como se ha definido en el protocolo de comunicaciones (TransportType).

Por ejemplo, en Windows:

```
SET MQSERVER=CHANNEL1/TCP/MCID66499
```

o, en sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSERVER=CHANNEL1/TCP/'MCID66499'
```

**Nota:** Para cambiar el número de puerto TCP/IP, consulte [“MQSERVER” en la página 153](#).

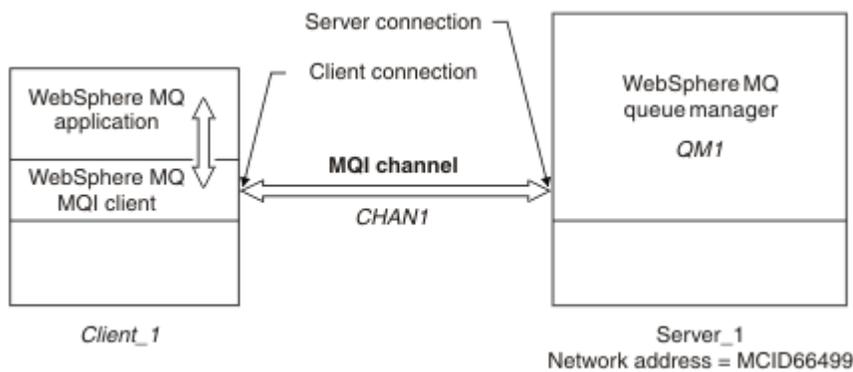


Figura 17. Definición de canal simple

Algunos ejemplos más de definiciones de canal simple son:

- En Windows:

```
SET MQSERVER=CHANNEL1/TCP/9.20.4.56
SET MQSERVER=CHANNEL1/NETBIOS/BOX643
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSERVER=CHANNEL1/TCP/'9.20.4.56'
export MQSERVER=CHANNEL1/LU62/BOX99
```

donde BOX99 es el NombreConexión de LU 6.2.

En el cliente MQI de IBM WebSphere MQ, todas las solicitudes **MQCONN** o **MQCONNX** intentan entonces utilizar el canal que ha definido, a menos que se altere el canal en una estructura MQCD a la que se hace referencia desde la estructura MQCNO suministrada a **MQCONNX**.

**Nota:** Para obtener más información sobre la variable de entorno *MQSERVER*, consulte [“MQSERVER” en la página 153](#).

### Utilización de la estructura MQCNO en una llamada MQCONNX

Una aplicación cliente MQI de IBM WebSphere MQ puede utilizar la estructura de opciones de conexión, MQCNO, en una llamada **MQCONNX** para hacer referencia a una estructura de definición de canal, MQCD, que contiene la definición de un canal de conexión de cliente.

De este modo, la aplicación cliente puede especificar los atributos **ChannelName**, **TransportType** y **ConnectionName** de un canal en tiempo de ejecución, que permite a la aplicación cliente conectarse a varios gestores de colas de servidor al mismo tiempo.

Tenga en cuenta que si se define un canal utilizando la variable de entorno *MQSERVER*, no es posible especificar los atributos **ChannelName**, **TransportType** y **ConnectionName** en tiempo de ejecución.

Una aplicación cliente también puede especificar atributos de un canal, como por ejemplo **MaxMsgLength** y **SecurityExit**. Especificar dichos atributos permite a la aplicación cliente especificar valores para los atributos que no sean los valores predeterminados y permite que se llame a los programas de salida de canal del extremo del cliente de un canal MQI.

Si un canal utiliza SSL (Secure Sockets Layer) o TL (Transport Layer Security), una aplicación cliente también puede proporcionar información relacionada con SSL o TLS en la estructura MQCD. Se puede proporcionar información adicional relacionada con SSL o TLS en la estructura de opciones de configuración SSL o TLS, MQSCO, a la que también se hace referencia en la estructura MQCNO de una llamada **MQCONNX**.

Para obtener más información sobre las estructuras MQCNO, MQCD y MQSCO, consulte [MQCNO](#), [MQCD](#) y [MQSCO](#).

**Nota:** El programa de ejemplo para MQCONNX se denomina **amqscnxc**. Otro programa de ejemplo denominado **amqssslc** muestra el uso de la estructura MQSCO.

## Creación de definiciones de conexión de servidor y de conexión de cliente en el servidor

Puede crear ambas definiciones en el servidor y, a continuación, poner la definición de conexión de cliente a disposición del cliente.

Primero, debe definir un canal de conexión de servidor y a continuación, definir un canal de conexión de cliente. En todas las plataformas, puede utilizar los mandatos de WebSphere MQ Script (MQSC), los mandatos PCF (formato de mandato programable) o IBM WebSphere MQ Explorer para definir una conexión de conexión con el servidor en la máquina de servidor.

Las definiciones de canal de conexión de cliente creadas en el servidor se ponen a disposición de los clientes utilizando una tabla de definiciones (CCDT).

### Conceptos relacionados

[“Tabla de definiciones de canal de cliente” en la página 119](#)

La tabla de definición de canal de cliente (CCDT) determina las definiciones de canal y la información de autenticación que utilizan las aplicaciones cliente para poder conectarse al gestor de colas. En plataformas que no sean z/OS, una CCDT se crea automáticamente. A continuación, deberá hacer que esté disponible para la aplicación cliente.

### Tareas relacionadas

[“Definición del canal de conexión del servidor en el servidor” en la página 121](#)

Cree un canal de conexión de servidor para el gestor de colas.

[“Definición del canal de conexión de cliente en el servidor” en la página 122](#)

Tras definir el canal de conexión del servidor, ahora puede definir el canal de conexión cliente correspondiente.

[“Acceso a las definiciones de canal de conexión de cliente” en la página 123](#)

Ponga la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT) a disposición de las aplicaciones cliente copiándola o compartiéndola y a continuación, especifique la ubicación y el nombre del sistema cliente.

## Tabla de definiciones de canal de cliente

La tabla de definición de canal de cliente (CCDT) determina las definiciones de canal y la información de autenticación que utilizan las aplicaciones cliente para poder conectarse al gestor de colas. En plataformas que no sean z/OS, una CCDT se crea automáticamente. A continuación, deberá hacer que esté disponible para la aplicación cliente.

El objetivo de la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT) es determinar las definiciones de canal que utilizan las aplicaciones cliente para poder conectarse al gestor de colas. La definición de canal también especifica la información de autenticación que se aplica a las conexiones.

La CCDT es un archivo binario. La genera un gestor de colas. El gestor de colas no lee el archivo CCDT.

En plataformas distintas de z/OS, la CCDT se crea cuando se crea el gestor de colas. Los canales de conexión con el cliente se añaden a la tabla cuando se utiliza el mandato **DEFINE CHANNEL** y sus definiciones se modifican cuando se emite el mandato **ALTER CHANNEL**.

Puede utilizar la CCDT para proporcionar a los clientes información de autenticación para comprobar la revocación de certificados SSL. Defina una lista de nombres que contenga objetos de información de autenticación y establezca el atributo del gestor de colas **SSLCRLNameList** en el nombre de la lista de nombres.

Existen varias formas de que una aplicación cliente utilice una CCDT. La CCDT se puede copiar en el sistema cliente. Puede copiar la CCDT en una ubicación compartida por más de un cliente. Puede hacer que la CCDT sea accesible para el cliente como un archivo compartido, mientras sigue ubicada en el servidor.

Si utiliza FTP para copiar el archivo, recuerde utilizar la opción `bin` para establecer la modalidad binaria; no utilice la modalidad ASCII predeterminada. Independientemente del método que elija para hacer que la CCDT esté disponible, la ubicación debe ser segura, para impedir que se efectúen cambios no autorizados en los canales.

## Plataformas distintas de z/OS

Se crea una CCDT predeterminada denominada `AMQCLCHL.TAB` cuando crea un gestor de colas.

De forma predeterminada, el archivo `AMQCLCHL.TAB` está ubicado en el directorio siguiente de un servidor:

-   En sistemas UNIX and Linux:

```
/prefix/qmgrs/QUEUEMANAGERNAME/@ipcc
```

El nombre del directorio al que hace referencia `QUEUEMANAGERNAME` distingue entre mayúsculas y minúsculas en los sistemas UNIX and Linux. Puede que el nombre del directorio no sea el mismo que el nombre del gestor de colas, si el nombre del gestor de colas tiene caracteres especiales.

-  En Windows:

```
MQ_INSTALLATION_PATH\data\qmgrs\QUEUEMANAGERNAME\@ipcc
```

`MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que se instala IBM WebSphere MQ.

No obstante, puede que haya elegido un directorio diferente para los datos del gestor de colas. Puede especificar el parámetro `-md DataPath` cuando utiliza el mandato `crtmqm`. Si lo hace, `AMQCLCHL.TAB` se encuentra en el directorio `@ipcc` de `DataPath` que ha especificado.

La vía de acceso a la CCDT se puede cambiar estableciendo `MQCHLLIB`. Si establece `MQCHLLIB`, tenga en cuenta, si tiene varios gestores de colas en el mismo servidor, que comparten la misma ubicación de CCDT.

La CCDT se crea cuando se crea el gestor de colas. Cada entrada de una CCDT representa una conexión de cliente a un gestor de colas específico. Se añade una nueva entrada cuando se define un canal de conexión de cliente mediante el mandato **DEFINE CHANNEL**, y la entrada se actualiza cuando se modifican los canales de conexión de cliente mediante el mandato **ALTER CHANNEL**.

## Cómo especificar la ubicación de la CCDT en el cliente

En un sistema cliente, puede especificar la ubicación de la CCDT de dos formas:

- Mediante las variables de entorno `MQCHLLIB` para especificar el directorio donde está ubicada la tabla y `MQCHLTAB` para especificar el nombre de archivo de la tabla.
- Mediante el archivo de configuración de cliente. En la stanza `CHANNELS`, utilice los atributos `ChannelDefinitionDirectory` para especificar el directorio donde está ubicada la tabla y `ChannelDefinitionFile` para especificar el nombre de archivo.

Si se especifica la ubicación en el archivo de configuración de cliente y también mediante las variables de entorno, las variables de entorno tienen prioridad. Puede utilizar esta característica para especificar una ubicación estándar en el archivo de configuración del cliente, y alterarla temporalmente mediante la variable de entorno, cuando sea necesario.

### Referencia relacionada

[“MQCHLLIB” en la página 150](#)

`MQCHLLIB` especifica la vía de acceso de directorio al archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT). El archivo se crea en el servidor, pero se puede copiar en la estación de trabajo MQI de WebSphere MQ.

### Información relacionada

[Trabajar con certificados revocados](#)

## Migración y tablas de definiciones de canal de cliente (CCDT)

En general, el formato interno de la tabla de definiciones de canal de cliente puede cambiar de un nivel de release de IBM WebSphere MQ al siguiente. En consecuencia, un cliente MQI de IBM WebSphere MQ solo puede utilizar una tabla de definiciones de canal de cliente cuando la ha preparado un gestor de colas de servidor que está en el mismo nivel de release que el cliente, o en un nivel de release anterior.

Un cliente IBM WebSphere MQ MQI de la versión 7.1 puede utilizar una tabla de definiciones de canal de cliente que un gestor de colas de la versión 6.0 ha preparado. Sin embargo, un cliente de la versión 6.0 no puede utilizar una tabla de definiciones de canal de cliente que un gestor de colas de la versión 7.1 ha preparado.

## Canales de conexión de cliente en Active Directory

En sistemas Windows que dan soporte a Active Directory, IBM WebSphere MQ publica canales de conexión de cliente en Active Directory para proporcionar un enlace dinámico cliente-servidor.

Cuando se definen objetos de canal de conexión de cliente, se escriben en un archivo de definiciones de canal de cliente denominado AMQCLCHL.TAB, de forma predeterminada. Si los canales de conexión de cliente utilizan el protocolo TCP/IP, el servidor de IBM WebSphere MQ también los publica en Active Directory. Cuando el cliente de IBM WebSphere MQ determina cómo conectarse al servidor, busca una definición de objeto de canal de conexión de cliente relacionada utilizando el orden de búsqueda siguiente:

1. Estructura de datos MQCONNX MQCD
2. Variable de entorno MQSERVER.
3. Archivo de definiciones de canal de cliente
4. Active Directory

Este orden significa que cualquier aplicación actual no se ve afectada por los cambios. Puede considerar estas entradas en Active Directory como registros en el archivo de definición de canal de cliente y el cliente de IBM WebSphere MQ las procesa de la misma forma. Para configurar y administrar el soporte para publicar definiciones de canal de conexión de cliente en Active Directory, utilice el mandato `setmqscp`, tal como se describe en [setmqscp](#).

## Definición del canal de conexión del servidor en el servidor

Cree un canal de conexión de servidor para el gestor de colas.

### Procedimiento

1. En la máquina servidor, defina un canal con el nombre que prefiera y un tipo de canal de *conexión con el servidor*.  
Por ejemplo:

```
DEFINE CHANNEL(CHAN2) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +  
DESCR('Server-connection to Client_2')
```

2. Utilice el mandato siguiente para otorgar a la entrada acceso de conexión al gestor de colas:

```
SET CHLAUTH(CHAN2) TYPE(ADDRESSMAP) ADDRESS('IP address') MCAUSER('userid')
```

- Donde SET CHLAUTH utiliza el nombre del canal definido en el paso anterior.
- Donde *'dirección IP'* es la dirección IP del cliente.
- Donde *'ID usuario'* es el ID que desea proporcionar al canal para el control de accesos a las colas de destino. Este campo es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

Puede elegir identificar la conexión de entrada mediante varios atributos distintos. En el ejemplo se utiliza la dirección IP. Entre los atributos alternativos se incluyen el ID de usuario del cliente y

el nombre distinguido de asunto SSL o TLS. Para obtener más información, consulte [Registros de autenticación de canal](#)

Esta definición de canal se asocia al gestor de colas que se ejecuta en el servidor.

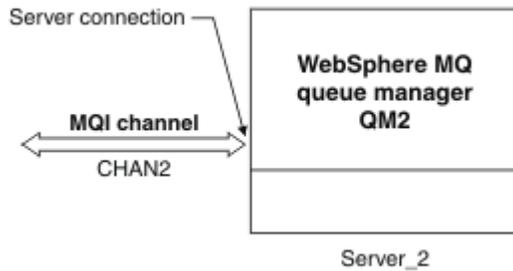


Figura 18. Definición del canal de conexión con el servidor

## Definición del canal de conexión de cliente en el servidor

Tras definir el canal de conexión del servidor, ahora puede definir el canal de conexión cliente correspondiente.

### Antes de empezar

Defina el canal de conexión del servidor.

### Procedimiento

1. Defina un canal con el mismo nombre que el canal de conexión del servidor, pero un tipo de canal de *conexión de cliente*. Debe indicar el nombre de conexión (CONNNAME). Para TCP/IP, el nombre de la conexión es la dirección de red o el nombre de host de la máquina servidor. También es conveniente especificar el nombre del gestor de colas (QMNAME) al que desea que se conecte la aplicación IBM WebSphere MQ, que se ejecuta en el entorno de cliente. Al variar el nombre del gestor de colas, puede definir un conjunto de canales para conectarse a diferentes gestores de colas.

```
DEFINE CHANNEL(CHAN2) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +  
CONNNAME(9.20.4.26) QMNAME(QM2) DESCR('Client-connection to Server_2')
```

2. Utilice el mandato siguiente para otorgar a la entrada acceso de conexión al gestor de colas:

```
SET CHLAUTH(CHAN2) TYPE(ADDRESSMAP) ADDRESS('IP-address') MCAUSER('userid')
```

- Donde SET CHLAUTH utiliza el nombre del canal definido en el paso anterior.
- Donde *'dirección IP'* es la dirección IP del cliente.
- Donde *'ID usuario'* es el ID que desea proporcionar al canal para el control de accesos a las colas de destino. Este campo es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

Puede elegir identificar la conexión de entrada mediante varios atributos distintos. En el ejemplo se utiliza la dirección IP. Entre los atributos alternativos se incluyen el ID de usuario del cliente y el nombre distinguido de asunto SSL o TLS. Para obtener más información, consulte [Registros de autenticación de canal](#)

### Resultados

En plataformas distintas de z/OS, esta definición de canal se almacena generalmente en un archivo denominado tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT), que se asocia al gestor de colas. La tabla de definiciones de canal de cliente puede contener más de una definición de canal de conexión de cliente. Para obtener más información sobre la tabla de definiciones de canal de cliente y para la información correspondiente sobre cómo se almacenan las definiciones de canal de conexión de cliente en z/OS, consulte ["Tabla de definiciones de canal de cliente"](#) en la página 119.

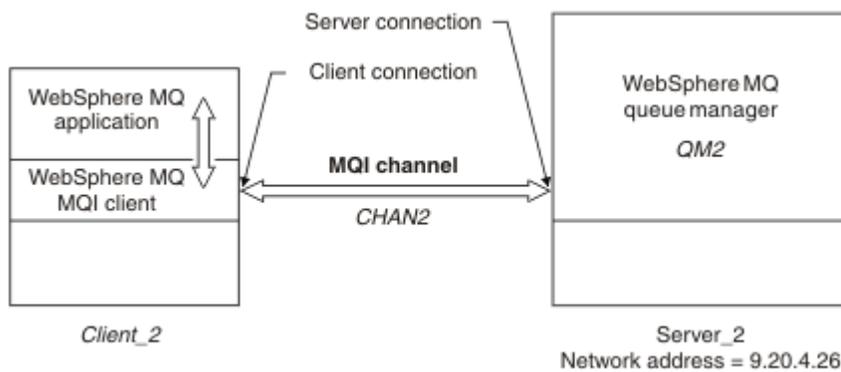


Figura 19. Definición de canal de conexión con el cliente

## Acceso a las definiciones de canal de conexión de cliente

Ponga la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT) a disposición de las aplicaciones cliente copiándola o compartiéndola y a continuación, especifique la ubicación y el nombre del sistema cliente.

### Antes de empezar

Ha definido los canales de conexión con el cliente que necesita.

En z/OS, ha creado una CCDT. En otras plataformas, la CCDT se crea y se actualiza automáticamente.

### Acerca de esta tarea

Para que una aplicación cliente utilice la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT), la tabla CCDT debe estar disponible para la aplicación y debe especificar la ubicación y el nombre.

### Procedimiento

1. Ponga la CCDT a disposición de las aplicaciones cliente de una de las tres maneras siguientes:
  - a) Opcional: Copie la CCDT en el sistema cliente.
  - b) Opcional: Copie la CCDT en una ubicación compartida por más de un cliente.
  - c) Opcional: Deje la CCDT en el servidor pero conviértala en compartible por el cliente.

Sea cual sea la ubicación que elija para la tabla CCDT, la ubicación debe ser segura para impedir que se realicen cambios no autorizados en los canales.
2. En el cliente, especifique la ubicación y el nombre del archivo que contiene la CCDT de una de las tres formas siguientes:
  - a) Opcional: Utilice la stanza CHANNELS del archivo de configuración de cliente. Para obtener más información, consulte [“Stanza CHANNELS del archivo de configuración de cliente”](#) en la página 140.
  - b) Opcional: Utilice las variables de entorno MQCHLLIB y MQCHLTAB.

Por ejemplo, puede establecer las variables de entorno escribiendo:

- En sistemas HP Integrity NonStop Server y UNIX and Linux:

```
export MQCHLLIB=MQ_INSTALLATION_PATH/qmgrs/QUEUEMANAGERNAME/@ipcc
export MQCHLTAB=AMQCLCHL.TAB
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

- c) Opcional: Sólo en Windows, utilice el mandato de control **setmqscp** para publicar las definiciones de conexión con el cliente en Active Directory

Si se ha establecido la variable de entorno MQSERVER, un cliente WebSphere MQ utiliza la definición de conexión con el cliente especificada por MQSERVER antes que cualquier definición en la tabla de definiciones de canal de cliente.

## Programas de salida de canal para canales MQI

Hay tres tipos de salida de canal disponibles en el entorno de cliente WebSphere MQ MQI en los sistemas UNIX, Linux y Windows.

Son las siguientes:

- Salida de emisión
- Salida de recepción
- Salida de seguridad

Estas salidas están disponibles tanto en el cliente como en el extremo del servidor del canal. Las salidas no están disponibles para la aplicación si utiliza la variable de entorno MQSERVER. Las salidas de canal se explican en [Programas de salida de canal para canales de mensajería](#).

Las salidas de emisión y recepción funcionan conjuntamente. Hay varias maneras posibles en las que se pueden utilizar:

- Dividir y volver a montar un mensaje
- Comprimir y descomprimir datos de un mensaje (esta funcionalidad se proporciona como parte de WebSphere MQ, pero tal vez desee utilizar una técnica de compresión diferente)
- Cifrado y descifrado de datos de usuario (esta función se proporciona como parte de WebSphere MQ, pero es posible que desee utilizar una técnica de cifrado diferente)
- Registrar por diario cada mensaje enviado y recibido

Puede utilizar la salida de seguridad para asegurarse de que el cliente y el servidor WebSphere MQ se identifiquen correctamente y para controlar el acceso.

Si las salidas de emisión o recepción en el lado de conexión del servidor de la instancia de canal deben realizar llamadas MQI en la conexión con la que están asociadas, utilizan el manejador de conexión que se suministra en el campo MQCXP Hconn. Debe tener en cuenta que la conexión con el cliente y las salidas de envío y recepción no pueden efectuar llamadas MQI.

### Conceptos relacionados

[“Salidas de seguridad en una conexión con el cliente” en la página 125](#)

Puede utilizar programas de salida de seguridad para verificar que la aplicación asociada en el otro extremo de un canal es genuina. Se aplican consideraciones especiales cuando se aplica una salida de seguridad a una conexión de cliente.

[Salidas de usuario, salidas de API, y servicios instalables de WebSphere MQ](#)

### Tareas relacionadas

[Extensión de recursos del gestor de colas](#)

### Referencia relacionada

[“Vía de acceso a las salidas” en la página 124](#)

En el archivo de configuración del cliente se define una vía de acceso predeterminada para la ubicación de las salidas de canal. Las salidas de canal se cargan cuando se inicializa un canal.

[“Identificación de la llamada API en un programa de salidas de envío o recepción” en la página 126](#)

Cuando utilice canales MQI para cliente, el byte 10 del almacenamiento intermedio del agente identifica la llamada API en uso cuando se ha llamado a una salida de envío o recepción. Esto resulta útil para identificar qué flujos de canales incluyen datos de usuario y pueden necesitar que se procesen como, por ejemplo, la firma digital o el cifrado.

## Vía de acceso a las salidas

En el archivo de configuración del cliente se define una vía de acceso predeterminada para la ubicación de las salidas de canal. Las salidas de canal se cargan cuando se inicializa un canal.

En sistemas UNIX, Linux y Windows, se añade un archivo de configuración de cliente al sistema durante la instalación del cliente MQI de WebSphere MQ. En ese archivo se define una vía de acceso predeterminada para la ubicación de las salidas de canal en el cliente, mediante la stanza:

```
ClientExitPath:  
  ExitsDefaultPath=string  
  ExitsDefaultPath64=string
```

donde *serie* es una ubicación de archivo en un formato adecuado para la plataforma

Cuando se inicializa un canal, después de una llamada MQCONN o MQCONNX, se busca el archivo de configuración de cliente. Se lee la stanza ClientExitPath y se cargan todas las salidas de canal especificadas en la definición de canal.

## Salidas de seguridad en una conexión con el cliente

Puede utilizar programas de salida de seguridad para verificar que la aplicación asociada en el otro extremo de un canal es genuina. Se aplican consideraciones especiales cuando se aplica una salida de seguridad a una conexión de cliente.

Figura 20 en la [página 126](#) ilustra la utilización de las salidas de seguridad en una conexión con el cliente utilizando el gestor de autorizaciones sobre objetos de WebSphere MQ para autenticar un usuario. Se establece SecurityParmsPtr o SecurityParmsOffset en la estructura MQCNO en el cliente y hay salidas de seguridad en ambos extremos del canal. Cuando finaliza el intercambio de mensajes de seguridad normal, y el canal está listo para ejecutarse, la estructura MQCSP a la que se accede desde el campo MQCXP SecurityParms se pasa a la salida de seguridad en el cliente. El tipo de salida se establece en MQXR\_SEC\_PARMS. La salida de seguridad puede elegir no hacer nada al identificador y la contraseña de usuario, o puede alterar uno o ambos. Los datos devueltos desde la salida se envían al extremo de la conexión de servidor del canal. La estructura MQCSP se vuelve a crear en el extremo de la conexión de servidor del canal y se pasa a la salida de seguridad de la conexión de servidor a la que se accede desde el campo MQCXP SecurityParms. La salida de seguridad recibe y procesa estos datos. Este proceso normalmente supone revertir cualquier cambio hecho a los campos de ID de usuario y contraseña en la salida de cliente, que después se utilizan para autorizar la conexión del gestor de colas. Se hace referencia a la estructura MQCSP resultante utilizando SecurityParmsPtr en la estructura MQCNO del sistema del gestor de colas.

Si se establece SecurityParmsPtr o SecurityParmsOffset en la estructura MQCNO y existe una salida de seguridad sólo en un extremo del canal, la salida de seguridad recibe y procesa la estructura MQCSP. Acciones como el cifrado son inadecuadas para una sola salida de usuario, ya que no hay salida para realizar la acción complementaria.

Si no se establece SecurityParmsPtr y SecurityParmsOffset en la estructura MQCNO y existe una salida de seguridad en uno o ambos extremos del canal, se llama a la salida o salidas de seguridad. Cualquiera de las salidas de seguridad puede devolver su propia estructura MQCSP, dirigida mediante SecurityParmsPtr; no se llama a la salida de seguridad de nuevo hasta que termina (ExitReason de MQXR\_TERM). El grabador de la salida puede liberar la memoria utilizada para MQCSP en ese momento.

Cuando una instancia de canal de conexión del servidor comparte más de una conversación, el patrón de llamadas a la salida de seguridad se restringe en la segunda conversación y en las conversaciones posteriores.

Para la primera conversación, el patrón es el mismo que si la instancia de canal no comparte conversaciones. Para la segunda conversación y conversaciones posteriores, no se llama nunca a la salida de seguridad con MQXR\_INIT, MQXR\_INIT\_SEC o MQXR\_SEC\_MSG. Se llama con MQXR\_SEC\_PARMS.

En una instancia de canal con conversaciones compartidas, se llama a MQXR\_TERM sólo para la última conversación en ejecución.

Cada conversación tiene la oportunidad en la invocación MQXR\_SEC\_PARMS de la salida de alterar MQCD; en el extremo de conexión del servidor del canal esta característica puede ser útil para variar, por ejemplo, los valores MCAUserIdentifier o LongMCAUserIdPtr antes de realizar la conexión al gestor de colas.

Server-connection exit	Client-connection exit
	Invoked with MQXR_INIT Responds with MQXCC_OK
Invoked with MQXR_INIT Responds with MQXCC_OK	
	Invoked with MQXR_INIT_SEC Responds with MQXCC_OK
Invoked with MQXR_INIT_SEC Responds with MQXCC_OK	
	Invoked with MQXR_SEC_PARMS Responds with MQXCC_OK
Invoked with MQXR_SEC_PARMS Responds with MQXCC_OK	
Data transfer begins	
Invoked with MQXR_TERM Responds with MQXCC_OK	Invoked with MQXR_TERM Responds with MQXCC_OK

Figura 20. Intercambio iniciado por la conexión con el cliente con acuerdo para conexión con el cliente utilizando parámetros de seguridad

**Nota:** Las aplicaciones de salida de seguridad creadas antes del release de WebSphere MQ v7.1 pueden requerir actualización. Para obtener más información, consulte [Programas de salida de seguridad de canal](#).

## Identificación de la llamada API en un programa de salidas de envío o recepción

Cuando utilice canales MQI para cliente, el byte 10 del almacenamiento intermedio del agente identifica la llamada API en uso cuando se ha llamado a una salida de envío o recepción. Esto resulta útil para identificar qué flujos de canales incluyen datos de usuario y pueden necesitar que se procesen como, por ejemplo, la firma digital o el cifrado.

En la tabla siguiente se muestran los datos que aparecen en el byte 10 del flujo de canales cuando se está procesando una llamada API.

**Nota:** No son los únicos valores de este byte. Hay otros valores **reservados**.

Tabla 20. Identificación de llamadas API		
llamada de API	Valor del byte 10 para la solicitud	Valor del byte 10 para la respuesta
MQCONN <a href="#">“1” en la página 127</a> , <a href="#">“2” en la página 127</a>	X'81'	X'91'

Tabla 20. Identificación de llamadas API (continuación)

llamada de API	Valor del byte 10 para la solicitud	Valor del byte 10 para la respuesta
MQDISC "1" en la página 127	X'82'	X'92'
MQOPEN "3" en la página 127	X'83'	X'93'
MQCLOSE	X'84'	X'94'
MQGET "4" en la página 127	X'85'	X'95'
MQPUT "4" en la página 127	X'86'	X'96'
Solicitud MQPUT1 "4" en la página 127	X'87'	X'97'
Solicitud MQSET	X'88'	X'98'
Solicitud MQINQ	X'89'	X'99'
Solicitud MQCMIT	X'8A'	X'9A'
Solicitud MQBACK	X'8B'	X'9B'
Solicitud MQSTAT	X'8D'	X'9D'
Solicitud MQSUB	X'8E'	X'9E'
Solicitud MQSUBRQ	X'8F'	X'9F'
Solicitud xa_start	X'A1'	X'B1'
Solicitud xa_end	X'A2'	X'B2'
Solicitud xa_open	X'A3'	X'B3'
Solicitud xa_close	X'A4'	X'B4'
Solicitud xa_prepare	X'A5'	X'B5'
Solicitud xa_commit	X'A6'	X'B6'
Solicitud xa_rollback	X'A7'	X'B7'
Solicitud xa_forget	X'A8'	X'B8'
Solicitud xa_recover	X'A9'	X'B9'
Solicitud xa_complete	X'AA'	X'BA'

**Notas:**

1. La conexión entre el cliente y el servidor la inicia la aplicación cliente mediante MQCONN. Además, para este determinado mandato, hay varios flujos de red. Lo mismo ocurre con MQDISC, que finaliza la conexión de red.
2. MQCONNX se trata de la misma forma que MQCONN en cuanto a la conexión cliente-servidor.
3. Si se abre una lista de distribución grande, puede que haya más de un flujo de redes por cada llamada MQOPEN para pasar todos los datos necesarios a SVRCONN MCA.
4. Los mensajes grandes pueden superar el tamaño de los segmentos de transmisión. Si se produjera esta situación, es posible que se generen muchos flujos de red a partir de una sola llamada API.

## Conexión de un cliente a un grupo de compartimiento de colas

Puede conectar un cliente a un grupo de compartimiento de colas creando un canal MQI entre un cliente y un gestor de colas en un servidor que es miembro de un grupo de compartimiento de colas.

Un grupo de compartimiento de colas está formado por un conjunto de gestores de colas que pueden acceder al mismo conjunto de colas compartidas.

Un cliente que transfiere mensajes a una cola compartida se puede conectar a cualquier miembro del grupo de compartición de colas. Las ventajas de conectarse a un grupo de compartimiento de colas consisten en posibles aumentos de la disponibilidad de programas de primer plano y de fondo y una mayor capacidad. Puede conectarse a un gestor de colas específico o a la interfaz genérica.

La conexión directa a un gestor de colas en un grupo de compartimiento de colas ofrece la ventaja de que se pueden transferir mensajes a una cola de destino compartida, lo que aumenta la disponibilidad de los programas de fondo.

La conexión a la interfaz genérica de un grupo de compartimiento de colas abre una sesión con uno de los gestores de colas del grupo. Esto aumenta la disponibilidad de los programas de primera plano, porque el gestor de colas del cliente puede conectarse con cualquier gestor de colas del grupo. La conexión al grupo se realiza mediante la interfaz genérica cuando no desea conectarse a un gestor de colas específico dentro del grupo de compartimiento de colas.

La interfaz genérica puede ser un nombre de grupo LM/DNS o un nombre de recurso genérico VTAM u otra interfaz común al grupo de compartimiento de colas.

Para conectarse a la interfaz genérica de un grupo de compartimiento de colas, es necesario crear definiciones de canal a las que pueda acceder cualquier gestor de colas del grupo. Para ello, debe tener las mismas definiciones en cada gestor de colas del grupo.

Defina el canal SVRCONN como se indica a continuación:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +
MCAUSER(' ') QSGDISP(GROUP)
```

Las definiciones de canal del servidor se almacenan en un repositorio de DB2 compartido. Cada gestor de colas del grupo de compartimiento de colas crea una copia local de la definición, garantizando así que siempre se vaya a conectar al canal de conexión de servidor correcto cuando emita una llamada MQCONN o MQCONNX.

Defina el canal CLNTCONN del modo siguiente:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNAME(WLM/DNS groupname) QMNAME(QSG1) +
DESCR('Client-connection to Queue Sharing Group QSG1') QSGDISP(GROUP)
```

Puesto que la interfaz genérica del grupo de compartimiento de colas se almacena en el campo CONNAME del canal de conexión de cliente, ahora puede conectarse a cualquier gestor de colas del grupo y transferir a las colas compartidas que son propiedad de ese grupo.

### Conceptos relacionados

[“Creación de definiciones de canal” en la página 128](#)

Para conectarse a la interfaz genérica de un grupo de compartimiento de colas, es necesario crear definiciones de canal a las que pueda acceder cualquier gestor de colas del grupo. Para ello, debe tener las mismas definiciones en cada gestor de colas del grupo.

## Creación de definiciones de canal

Para conectarse a la interfaz genérica de un grupo de compartimiento de colas, es necesario crear definiciones de canal a las que pueda acceder cualquier gestor de colas del grupo. Para ello, debe tener las mismas definiciones en cada gestor de colas del grupo.

Defina el canal SVRCONN como se indica a continuación:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +
MCAUSER(' ') QSGDISP(GROUP)
```

Las definiciones de canal del servidor se almacenan en un repositorio de DB2 compartido. Cada gestor de colas del grupo de compartimiento de colas crea una copia local de la definición, garantizando así que siempre se vaya a conectar al canal de conexión de servidor correcto cuando emita una llamada MQCONN o MQCONNX.

Defina el canal CLNTCONN del modo siguiente:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNNAME(WLM/DNS_groupname) QMNAME(QSG1) +
DESCR('Client-connection to Queue Sharing Group QSG1') QSGDISP(GROUP)
```

Puesto que la interfaz genérica del grupo de compartimiento de colas se almacena en el campo CONNNAME del canal de conexión de cliente, ahora puede conectarse a cualquier gestor de colas del grupo y transferir a las colas compartidas que son propiedad de ese grupo.

## Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración

Configure los clientes utilizando atributos en un archivo de texto. Estos atributos se pueden alterar temporalmente con variables de entorno o de otras formas según la plataforma específica.

Puede configurar el IBM WebSphere MQ MQI client utilizando un archivo de texto, similar al archivo de configuración del gestor de colas, qm.ini, que se utiliza en las plataformas UNIX and Linux. El archivo contiene un número de stanzas, cada una de las cuales contiene un número de líneas con el formato **attribute-name=valor**.

En esta documentación, se hace referencia a este archivo como el *archivo de configuración de cliente MQI de WebSphere MQ*; su nombre de archivo es normalmente mqclient.ini, pero puede elegir darle otro nombre. La información de configuración de este archivo se aplica a todas las plataformas, y a los clientes que utilizan la MQI, IBM WebSphere MQ classes for Java, IBM WebSphere MQ classes for JMS, IBM WebSphere MQ classes for .NET y XMS.

Aunque los atributos del archivo de configuración de IBM WebSphere MQ MQI client se aplican a la mayoría de clientes de IBM WebSphere MQ, hay algunos atributos que no son leídos por clientes gestionados de .NET y XMS .NET, ni por clientes que usen IBM WebSphere MQ classes for Java o IBM WebSphere MQ classes for JMS. Para obtener más información, consulte [“Qué clientes de IBM WebSphere MQ pueden leer cada atributo” en la página 131](#).

Las características de configuración se aplican a todas las conexiones que una aplicación cliente establece con cualquier gestor de colas, en lugar de ser específicas de una conexión individual en un gestor de colas. Los atributos relacionados con una conexión con un gestor de colas individual se pueden configurar mediante programación, por ejemplo, utilizando una estructura MQCD o bien utilizando una tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT).

Las variables de entorno que estaban soportadas en releases de IBM WebSphere MQ anteriores a la versión 7.0 continúan estando soportadas, y cuando una variable de ese entorno coincide con un valor equivalente en el archivo de configuración de cliente, la variable de entorno anula temporalmente el valor del archivo de configuración de cliente.

Para una aplicación cliente que utilice IBM WebSphere MQ classes for JMS, también puede alterar temporalmente el archivo de configuración de cliente de las siguientes maneras:

- definiendo las propiedades en el archivo de configuración JMS
- definiendo las propiedades del sistema Java, que también altera temporalmente la configuración del archivo JMS

Para el cliente .NET, puede alterar temporalmente el archivo de configuración de cliente y las variables de entorno equivalentes utilizando el archivo de configuración de aplicación .NET.

Tenga en cuenta que no puede establecer varias conexiones de canal utilizando el archivo de configuración de clientes.

## Ejemplo de archivo de configuración de cliente

```
## Module Name: mqclient.ini                                *#
## Type       : WebSphere MQ MQI client configuration file  *#
# Function    : Define the configuration of a client        *#
##          *#
#####
## Notes     :                                           *#
## 1) This file defines the configuration of a client      *#
##          *#
#####

ClientExitPath:
  ExitsDefaultPath=/var/mqm/exits
  ExitsDefaultPath64=/var/mqm/exits64

TCP:
  Library1=DLLName1
  KeepAlive = Yes
  ClntSndBuffSize=32768
  ClntRcvBuffSize=32768
  Connect_Timeout=0

MessageBuffer:
  MaximumSize=-1
  Updatepercentage=-1
  PurgeTime=0

LU62:
  TPName
  Library1=DLLName1
  Library2=DLLName2

PreConnect:
  Module=amqldapi
  Function=myFunc
  Data=ldap://myLDAPServer.com:389/cn=wmq,ou=ibm,ou=com
  Sequence=1

CHANNELS:
  DefRecon=YES
  ServerConnectionParms=SALES.SVRCONN/TCP/hostname.x.com(1414)
```

### Referencia relacionada

[“Ubicación del archivo de configuración de cliente” en la página 131](#)

Un archivo de configuración de cliente MQI de IBM WebSphere MQ se puede conservar en una serie de ubicaciones.

[“Stanza CHANNELS del archivo de configuración de cliente” en la página 140](#)

Utilice la stanza CHANNELS para especificar información sobre canales de cliente.

[“Stanza ClientExitPath del archivo de configuración de cliente” en la página 142](#)

Utilice la stanza ClientExitPath para especificar las ubicaciones predeterminadas de las salidas de canal en el cliente.

[“Stanzas LU62, NETBIOS y SPX el archivo de configuración de cliente” en la página 143](#)

Sólo en sistemas Windows, utilice estas stanzas para especificar parámetros de configuración para los protocolos de red especificados.

[“Stanza MessageBuffer del archivo de configuración de cliente” en la página 143](#)

Utilice la stanza MessageBuffer para especificar la información sobre almacenamiento intermedio de mensajes.

[“Stanza SSL del archivo de configuración de cliente” en la página 145](#)

Utilice la stanza SSL para especificar información sobre la utilización de SSL o TLS.

[“Stanza TCP del archivo de configuración de cliente” en la página 148](#)

Utilice la stanza TCP para especificar los parámetros de configuración de protocolo de red TCP.

[“Utilización de las variables de entorno de WebSphere MQ” en la página 149](#)

En esta sección se describen las variables de entorno que puede utilizar con las aplicaciones cliente MQI de WebSphere MQ.

[“Modificación de la información de configuración del gestor de colas” en la página 444](#)

Los atributos aquí descritos modifican la configuración de un gestor de colas individual. Alteran temporalmente los valores de WebSphere MQ.

## Ubicación del archivo de configuración de cliente

Un archivo de configuración de cliente MQI de IBM WebSphere MQ se puede conservar en una serie de ubicaciones.

Una aplicación cliente utiliza la vía de acceso de búsqueda siguiente para localizar el archivo de configuración del cliente MQI de IBM WebSphere MQ:

1. La ubicación especificada por la variable de entorno MQCLNTCF.

El formato de esta variable de entorno es un URL completo. Esto significa que el nombre de archivo puede no ser necesariamente `mqclient.ini` y facilita colocar el archivo en un sistema de archivos conectado a la red.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los clientes de C, .NET y XMS sólo soportan el protocolo `file::`; el protocolo `file:` se asume si la serie de URL no comienza por `protocol:`
- Para permitir los JRE de Java 1.4.2, que no dan soporte a la lectura de variables de entorno, la variable de entorno MQCLNTCF se puede alterar temporalmente con una propiedad del sistema Java MQCLNTCF.

2. Un archivo llamado `mqclient.ini` en el directorio actual de la aplicación.

3. Un archivo denominado `mqclient.ini` en el directorio de datos de IBM WebSphere MQ para los sistemas Windows, UNIX and Linux.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El directorio de datos de IBM WebSphere MQ no existe en determinadas plataformas, por ejemplo, IBM i y z/OS, o en casos donde se ha proporcionado al cliente otro producto.
- En los sistemas UNIX and Linux, el directorio es `/var/mqm`
- En plataformas Windows puede configurar la variable de entorno MQ\_FILE\_PATH durante la instalación para apuntar al directorio de datos. Normalmente es `C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ`
- Para permitir los JRE de Java 1.4.2 que no dan soporte a la lectura de variables de entorno, puede alterar manualmente la variable de entorno MQ\_FILE\_PATH con una propiedad del sistema Java MQ\_FILE\_PATH.

4. Un archivo llamado `mqclient.ini` en un directorio estándar adecuado para la plataforma y accesible para los usuarios:

- Para todos los clientes Java, es el valor de la propiedad del sistema Java `user.home`.
- Para clientes C en plataformas UNIX and Linux, es el valor de la variable de entorno HOME.
- Para clientes C en Windows éste es el conjunto de valores concatenados de las variables de entorno HOMEDRIVE y HOMEPATH.

**Nota:** Para el cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server, el archivo `mqclient.ini` se debe encontrar en el sistema de archivos OSS. Las aplicaciones Guardian deben colocar el archivo `mqclient.ini` en el directorio de datos de IBM WebSphere MQ o definir la variable de entorno MQCLNTCF en una ubicación en el sistema de archivos OSS.

## Qué clientes de IBM WebSphere MQ pueden leer cada atributo

La mayoría de los atributos del archivo de configuración de IBM WebSphere MQ MQI client pueden ser utilizados por el cliente C y los clientes no gestionados de .NET. Sin embargo, hay algunos atributos que no son leídos por clientes gestionados de .NET ni por clientes que usen XMS .NET o IBM WebSphere MQ classes for Java o el IBM WebSphere MQ classes for JMS.

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<b>stanza CHANNELS</b>						
<u>CCSID</u>	Juego de caracteres codificado que va a usarse.	Sí	No	No	Sí	Sí
<u>ChannelDefinitionDirectory</u>	Vía de acceso de directorio al archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente.	Sí	No	No	Sí	Sí
<u>ChannelDefinitionFile</u>	Nombre del archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente.	Sí	No	No	Sí	Sí
<u>ReconDelay</u>	Opción administrativa para configurar el retardo de reconexión de los programas cliente que pueden reconectarse de forma automática.	Sí	No	Sí	Sí	Sí

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<u>DefRecon</u>	Opción administrativa para habilitar los programas cliente a fin de que puedan reconectarse de forma automática o para inhabilitar la reconexión automática de un programa cliente que se ha desarrollado para reconectarse de forma automática.	Sí	No	Sí	Sí	Sí
<u>MQReconnectTimeout</u>	El tiempo de espera excedido en segundos para volver a conectar a un cliente.	Sí	No	No	Sí	No
<u>ServerConnectionParms</u>	Ubicación del servidor de IBM WebSphere MQ y el método de comunicación que hay que usar.	Sí	No	No	Sí	Sí

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<a href="#">Put1DefaultAlwaysSync</a>	Controla el comportamiento de la llamada de función MQPUT1 con la opción MQPMO_RESPONSE_AS_Q_DEF.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Stanza ClientExitPath</b>						
<a href="#">ExitsDefaultPath</a>	Especifica la ubicación de las salidas de canal de 32 bits para clientes.	Sí	No	No	Sí	Sí
<a href="#">ExitsDefaultPath64</a>	Especifica la ubicación de las salidas de canal de 64 bits para clientes.	Sí	No	No	Sí	Sí
<a href="#">JavaExitsClassPath</a>	Los valores que deben añadirse a la vía de acceso de clases cuando se ejecuta una salida de Java.	No	Sí	Sí	No	No
<b>Stanza MessageBuffer</b>						
<a href="#">MaximumSize</a>	Tamaño, en kilobytes, del almacenamiento intermedio de lectura anticipada, en el intervalo 1 a 999.999.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<u>PurgeTime</u>	Intervalo, en segundos, tras el cual se purgan los mensajes dejados en el almacenamiento intermedio de lectura anticipada.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<u>UpdatePercentage</u>	El valor del porcentaje de actualización, en el intervalo 1 - 100, utilizado para calcular el valor de umbral a determinar cuando una aplicación cliente realiza una solicitud nueva al servidor.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Stanza SSL</b>						
<u>CDPCheckExtensions</u>	Especifica si los canales SSL o TLS de este gestor de colas intentan comprobar los servidores CDP especificados en las extensiones de certificado CrIDistributionPoint.	Sí	No	No	No	No

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de <code>mqclient.ini</code>	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<a href="#">CertificateLabel</a>	la etiqueta de certificado de la definición de canal.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">CertificateValidationPolicy</a>	Determina el tipo de validación de certificados utilizado.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">ClientRevocationChecks</a>	Determina cómo se configura la comprobación de revocación de certificados si la llamada de conexión del cliente utiliza un canal SSL/TLS.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">EncryptionPolicySuiteB</a>	Determina si un canal utiliza cifrado compatible con Suite B y qué nivel de potencia se utilizará.	Sí	No	No	No	No

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<a href="#">OCSPAuthentication</a>	Define el comportamiento de IBM WebSphere MQ cuando se habilita OCSP y la comprobación de revocación de OCSP no puede determinar el estado de revocación del certificado.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">OCSPCheckExtensions</a>	Controla si IBM WebSphere MQ actúa en las extensiones de certificado AuthorityInfo Access.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">SSLCryptoHardware</a>	Establece la serie de parámetros necesaria para configurar el hardware de cifrado PKCS #11 existente en el sistema.	Sí	No	No	No	No

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<a href="#">SSLFipsRequired</a>	Especifica si sólo se van a utilizar algoritmos certificados por FIPS si se lleva a cabo el cifrado en IBM WebSphere MQ.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">SSLHTTPProxyName</a>	La serie es o bien el nombre de host o la dirección de red del servidor proxy HTTP que el GSKit utilizará para las comprobaciones de OCSP.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">SSLKeyRepository</a>	La ubicación del depósito de claves que contiene el certificado digital del usuario, en formato raíz.	Sí	No	No	No	No
<a href="#">SSLKeyResetCount</a>	El número de bytes no cifrados enviados y recibidos en un canal SSL o TLS antes de que se cambie la clave secreta.	Sí	No	No	No	No
<b>stanza TCP</b>						

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de <code>mqclient.ini</code>	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
<u>ClntRcvBufferSize</u>	El tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de recepción TCP/IP utilizado por el extremo del cliente de un canal de conexión de cliente - conexión de servidor.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<u>ClntSndBufferSize</u>	El tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de envío TCP/IP utilizado por el extremo del cliente del canal de conexión del cliente y del servidor.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<u>Connect_Timeout</u>	El número de segundos antes de que un intento de conectar el socket sobrepase el tiempo de espera.	Sí	Sí	Sí	No	No
<u>IPAddressVersion</u>	Especifica el protocolo IP que se tiene que utilizar en una conexión de canal.	Sí	No	No	Sí	Sí

Tabla 21. Qué atributos se aplican a cada tipo de cliente (continuación)

Nombre de stanza y atributos de mqclient.ini	Descripción	C y no gestionados de .NET	Java	JMS	.NET gestionado	XMS .NET gestionado
KeepAlive	Activa o desactiva la función KeepAlive.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Windows Library1	En Windows solo, nombre de la DDL de sockets TCP/IP.	Sí	No	No	No	No

Para HP Integrity NonStop Server, puede utilizar las stanzas [TMF](#) y [TmfGateway](#) para comunicarse con TMF/Gateway.

## Stanza CHANNELS del archivo de configuración de cliente

Utilice la stanza CHANNELS para especificar información sobre canales de cliente.

Los siguientes atributos pueden incluirse en la stanza CHANNELS:

### CCSID=número

Juego de caracteres codificado que va a usarse.

El número de CCSID es equivalente al parámetro de entorno MQCCSID.

### ChannelDefinitionDirectory=víadeacceso

Vía de acceso de directorio al archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente.

En sistemas Windows, el valor predeterminado es el directorio de instalación de IBM WebSphere MQ, normalmente C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ. En los sistemas UNIX and Linux, el valor predeterminado es /var/mqm.

La vía de acceso ChannelDefinitionDirectory es equivalente al parámetro de entorno MQCHLLIB.

### ChannelDefinitionFile=nombre\_archivo|\_AMQCLCHL.TAB

Nombre del archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente.

La tabla de definiciones de canal de cliente es equivalente al parámetro de entorno MQCHLTAB.

### ReconDelay=(retardo [, rand])(retardo [, rand]) ...

El atributo ReconDelay proporciona una opción administrativa para configurar la reconexión de los programas de cliente que puedan retrasar la reconexión. A continuación, se muestra un ejemplo de configuración:

```
ReconDeLay=(1000,200)(2000,200)(4000,1000)
```

El ejemplo que se muestra define un retardo inicial de un segundo, además de un intervalo aleatorio de hasta 200 milisegundos. El retardo siguiente es de dos segundos más un intervalo aleatorio de hasta 200 milisegundos. Todos los retardos siguientes son cuatro segundos, además de un intervalo aleatorio de hasta 1000 milisegundos.

### DefRecon=NO|YES|QMGR|DISABLED

El atributo DefRecon proporciona una opción administrativa para habilitar los programas cliente con el fin de que lleven a cabo una reconexión automática o para inhabilitar la reconexión automática de un programa cliente que se ha grabado para realizar la reconexión automáticamente. Puede optar por

establecer éste último si un programa utiliza una opción, como por ejemplo MQPMO\_LOGICAL\_ORDER, que es incompatible con la reconexión.

La interpretación de las opciones DefRecon depende de si se ha establecido también un valor MQCNO\_RECONNECT\_\* en el programa cliente y qué valor se ha establecido.

Si el programa cliente se conecta utilizando MQCONN o si establece la opción MQCNO\_RECONNECT\_AS\_DEF utilizando MQCONNX, entrará en vigor el valor de reconexión establecido mediante DefRecon. Si no se establece ningún valor de reconexión en el programa o mediante la opción DefRecon, el programa cliente no se reconectará automáticamente.

La reconexión automática de cliente no está soportada por las clases IBM WebSphere MQ para Java.

**NO**

A menos que MQCONN lo altere temporalmente, el cliente no se vuelve a conectar automáticamente.

**YES**

A menos que MQCONN lo altere temporalmente, el cliente se vuelve a conectar automáticamente.

**QMGR**

A menos que lo altere temporalmente MQCONN, el cliente se vuelve a conectar automáticamente, pero sólo al mismo gestor de colas. La opción QMGR tiene el mismo efecto que MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR.

**DISABLED**

La reconexión está inhabilitada, aunque lo solicite el programa cliente utilizando la llamada MQI de MQCONN.

La reconexión automática del cliente depende de dos valores:

- La opción de reconexión establecida en la aplicación.
- El valor DefRecon del archivo mqclient.ini.

*Tabla 22. La reconexión automática depende de los valores establecidos en la aplicación y en el archivo mqclient.ini*

Valor DefRecon del archivo mqclient.ini	Opciones de reconexión establecidas en la aplicación			
	MQCNO_RECONNECT	MQCNO_RECONNECT_Q_MGR	MQCNO_RECONNECT_AS_DEF	MQCNO_RECONNECT_DISABLED
NO	SÍ	QMGR	No	No
YES	SÍ	QMGR	SÍ	No
QMGR	SÍ	QMGR	QMGR	No
DISABLED	No	No	No	No

**MQReconnectTimeout**

El tiempo de espera excedido en segundos para volver a conectar a un cliente. El valor predeterminado es 1800 segundos (30 minutos).

Los clientes IBM WebSphere MQ clases for XMS .NET puede especificar un tiempo de espera para reconectarse utilizando la propiedad XMSC.WMQ\_CLIENT\_RECONNECT\_TIMEOUT. El valor predeterminado de esta propiedad es 1800 segundos (30 minutos).

**ServerConnectionParms**

Los parámetros ServerConnectionson equivalentes al parámetro de entorno MQSERVER y especifican la ubicación del servidor IBM WebSphere MQ y el método de comunicación que se va a utilizar. El atributo ServerConnectionParms define únicamente un canal simple; no puede utilizarlo para

definir un canal SSL o un canal con salidas de canal. Es una serie con formato *NombreCanal/TipoTransporte/NombreConexión*, donde *NombreConexión* debe ser un nombre de red totalmente calificado. *NombreCanal* no puede contener el carácter de barra inclinada (/) porque este carácter se utiliza para separar el nombre de canal, el tipo de transporte y el nombre de conexión.

Cuando se utiliza `ServerConnectionParms` para definir un canal de cliente, se utiliza una longitud máxima de mensaje de 100 MB. Por consiguiente, el tamaño máximo de mensaje en vigor para el canal es el valor especificado en el canal `SVRCONN` en el servidor.

Tenga en cuenta que sólo puede realizarse una única conexión de canal de cliente. Por ejemplo, si tiene dos entradas:

```
ServerConnectionParms=R1.SVRCONN/TCP/localhost(1963)
ServerConnectionParms=R2.SVRCONN/TCP/localhost(1863)
```

sólo se utiliza la segunda.

Especifique *ConnectionName* como una lista separada por comas de nombres para el tipo de transporte indicado. Por lo general, sólo se necesita un nombre. Puede proporcionar varios *nombres de host* para configurar varias conexiones con las mismas propiedades. Las conexiones se intentan en el orden en el que se especifican en la lista de conexiones, hasta que se establece una conexión satisfactoriamente. Si no hay una conexión satisfactoria, el cliente inicia el proceso otra vez. Las listas de conexiones son una alternativa para que los grupos de gestores de colas configuren conexiones para clientes reconectables.

### **Put1DefaultAlwaysSync=NO|SÍ**

Controla el comportamiento de la llamada de función `MQPUT1` con la opción `MQPMO_RESPONSE_AS_Q_DEF`.

#### **No**

Si `MQPUT1` se establece con `MQPMO_SYNCPOINT`, se comporta como `MQPMO_ASYNC_RESPONSE`. De forma similar, si `MQPUT1` se establece con `MQPMO_NO_SYNCPOINT`, se comporta como `MQPMO_SYNC_RESPONSE`. Este es el valor predeterminado.

#### **sí**

`MQPUT1` se comporta como si se hubiera establecido `MQPMO_SYNC_RESPONSE`, independientemente de si se ha establecido `MQPMO_SYNCPOINT` o `MQPMO_NO_SYNCPOINT`.

## **Stanza ClientExitPath del archivo de configuración de cliente**

Utilice la stanza `ClientExitPath` para especificar las ubicaciones predeterminadas de las salidas de canal en el cliente.

Los siguientes atributos pueden incluirse en la stanza `ClientExitPath`:

### **ExitsDefaultPath=serie**

Especifica la ubicación de las salidas de canal de 32 bits para clientes.

### **ExitsDefaultPath64=serie**

Especifica la ubicación de las salidas de canal de 64 bits para clientes.

### **JavaExitsClassPath=serie**

Los valores que deben añadirse a la vía de acceso de clases cuando se ejecuta una salida de Java. Estos los ignoran las salidas en cualquier otro idioma.

En el archivo de configuración JMS, al nombre `JavaExitsClassPath` se le asigna el estándar `com.ibm.mq.cfg`. y este nombre completo también se utiliza en la propiedad del sistema WebSphere MQ V7.0. En la versión 6.0 este atributo se especificaba utilizando la propiedad del sistema `com.ibm.mq.exitClasspath`, que estaba documentada en el archivo `Readme` de la versión 6.0. El uso de `com.ibm.mq.exitClasspath` queda en desuso. Si están presentes `JavaExitsClassPath` y `exitClasspath`, tiene preferencia `JavaExitsClassPath`. Si sólo está presente `exitClasspath`, sigue teniendo preferencia en WebSphere MQ V7.0.

## Stanzas LU62, NETBIOS y SPX el archivo de configuración de cliente

Sólo en sistemas Windows, utilice estas stanzas para especificar parámetros de configuración para los protocolos de red especificados.

### LU62

utilice la stanza LU62 para especificar parámetros de configuración de protocolo SNA LU 6.2. Los siguientes atributos pueden incluirse en esta stanza:

**Library1=NombreDLL|\_WCPIC32**

El nombre de la DLL de APPC.

**Library2=NombreDLL|\_WCPIC32**

Lo mismo que Library1, se utiliza si el código se almacena en dos bibliotecas distintas.

**Nombre TP**

El nombre de TP que debe iniciarse en la ubicación remota.

### NETBIOS

Utilice la stanza NETBIOS para especificar parámetros de configuración de protocolo NetBIOS. Los siguientes atributos pueden incluirse en esta stanza:

**AdapterNum=número|\_0**

El número del adaptador de la LAN.

**Library1=NombreDLL|\_NETAPI32**

El nombre de la DLL de NetBIOS.

**LocalName=nombre**

El nombre por el que este ordenador es conocido en la LAN.

Es equivalente al parámetro de entorno MQNAME.

**NumCmds=número|1**

La cantidad de mandatos para asignar.

**NumSess=número|1**

La cantidad de sesiones para asignar.

### SPX

Utilice la stanza SPX para especificar parámetros de configuración de protocolo SPX. Los siguientes atributos pueden incluirse en esta stanza:

**BoardNum=número|\_0**

El número de adaptador de la LAN.

**KeepAlive=YES|NO**

Permite activar o desactivar la función KeepAlive.

KeepAlive=YES hace que SPX compruebe periódicamente que el otro extremo de la conexión siga disponible. En caso contrario se cierra el canal.

**Library1=NombreDLL|\_WSOCK32.DLL**

Nombre DLL de SPX.

**Library2=NombreDLL|\_WSOCK32.DLL**

Igual que Library1, utilizada si el código se almacena en dos bibliotecas distintas.

**Socket=número|5E86**

Número de socket de SPX en notación hexadecimal.

## Stanza MessageBuffer del archivo de configuración de cliente

Utilice la stanza MessageBuffer para especificar la información sobre almacenamiento intermedio de mensajes.

Los siguientes atributos pueden incluirse en la stanza MessageBuffer:

**MaximumSize=entero|\_1**

Tamaño, en kilobytes, del almacenamiento intermedio de lectura anticipada, en el intervalo 1 a 999.999.

Existen los valores especiales siguientes:

**-1**

El cliente determina el valor adecuado.

**0**

La lectura anticipada está inhabilitada para el cliente.

**PurgeTime=entero|\_600**

Intervalo, en segundos, tras el cual se purgan los mensajes dejados en el almacenamiento intermedio de lectura anticipada.

Si la aplicación cliente está seleccionando mensajes basándose en el MsgId o CorrelId es posible que el almacenamiento intermedio de lectura anticipada pueda contener mensajes enviados al cliente con un MsgId o CorrelId solicitado anteriormente. Estos mensajes quedarán abandonados en el almacenamiento intermedio de lectura anticipada hasta que se emita una llamada MQGET con un MsgId o CorrelId adecuado. Puede depurar mensajes del almacenamiento intermedio de lectura anticipada estableciendo PurgeTime. Todos los mensajes que hayan permanecido en el almacenamiento intermedio de lectura anticipada durante un periodo de tiempo superior al intervalo de depuración se depurarán automáticamente. Estos mensajes ya se han eliminado de la cola en el gestor de colas, de modo que, a menos que se estén examinando, se pierden.

El intervalo válido se encuentra en el rango 1 a 999.999 segundos, o el valor especial 0, que significa que no se realiza la depuración.

**UpdatePercentage=entero|\_-1**

El valor del porcentaje de actualización, en el intervalo 1 - 100, utilizado para calcular el valor de umbral a determinar cuando una aplicación cliente realiza una solicitud nueva al servidor. El valor especial -1 indica que el cliente determina el valor apropiado.

El cliente envía periódicamente una solicitud al servidor indicando cuántos datos ha consumido la aplicación cliente. Se envía una solicitud cuando el número de bytes, *n*, recuperados por el cliente mediante llamadas MQGET excede un umbral *T*. *n* se restablece en cero cada vez que se envía una nueva solicitud al servidor.

El umbral *T* se calcula de la manera siguiente:

$$T = Upper - Lower$$

Upper es lo mismo que el tamaño de almacenamiento intermedio de lectura anticipada, especificado por el atributo *MaximumSize*, en Kilobytes. Su valor predeterminado es 100 Kb.

Lower es inferior a Upper y se especifica mediante el atributo *UpdatePercentage*. Este atributo es un número que se encuentra en el rango entre 1 y 100, y tiene un valor predeterminado de 20. Lower se calcula de la manera siguiente:

$$Lower = Upper \times UpdatePercentage / 100$$

**Ejemplo 1:**

Los atributos MaximumSize y UpdatePercentage tiene los valores predeterminados de 100 Kb y 20 Kb.

El cliente llama a MQGET para recuperar un mensaje y lo hace de forma repetida. Esto continúa hasta que MQGET ha consumido *n* bytes.

Utilizando el cálculo

$$T = Upper - Lower$$

$T$  es  $(100 - 20) = 80$  Kb.

De forma que cuando las llamadas MQGET han eliminado 80 Kb de una cola, el cliente realiza una nueva solicitud automáticamente.

### Ejemplo 2:

Los atributos MaximumSize tienen el valor predeterminado de 100 Kb y se elige para UpdatePercentage un valor de 40.

El cliente llama a MQGET para recuperar un mensaje y lo hace de forma repetida. Esto continúa hasta que MQGET ha consumido  $n$  bytes.

Utilizando el cálculo

$$T = \text{Upper} - \text{Lower}$$

$T$  es  $(100 - 40) = 60$  Kb

De forma que cuando las llamadas MQGET han eliminado 60 Kb de una cola, el cliente realiza una nueva solicitud automáticamente. Esto tiene lugar antes que en el EJEMPLO 1 donde se utilizaron valores predeterminados.

Por consiguiente, elegir un umbral  $T$  más grande tiende a disminuir la frecuencia a la que se envían las solicitudes del cliente al servidor. Y a la inversa, elegir un umbral  $T$  más pequeño tiende a incrementar la frecuencia a la que se envían las solicitudes del cliente al servidor.

No obstante, si elige un umbral  $T$  grande puede significar que se ha reducido la ganancia de rendimiento de lectura anticipada, ya que se puede incrementar la posibilidad de que el almacenamiento intermedio de lectura anticipada esté vacío. Cuando esto sucede, puede que una llamada MQGET haya tenido que detenerse mientras esperaba que llegaran datos del servidor.

## Stanza SSL del archivo de configuración de cliente

Utilice la stanza SSL para especificar información sobre la utilización de SSL o TLS.

Los siguientes atributos pueden incluirse en la stanza SSL:

### **CDPCheckExtensions=YES|NO**

CDPCheckExtensions especifica si los canales SSL o TLS de este gestor de colas intentan comprobar los servidores CDP especificados en las extensiones de certificado CrlDistributionPoint.

Este atributo tiene los siguientes valores posibles:

- YES: los canales SSL o TLS intentan comprobar los servidores CDP para determinar si el certificado digital está revocado.
- NO: los canales SSL o TLS no intentan comprobar los servidores CD. Este es el valor predeterminado.

### **CertificateLabel = serie**

la etiqueta de certificado de la definición de canal.

Este atributo puede ser leído por clientes C y no gestionados de .NET.

### **CertificateValPolicy=serie**

Determina el tipo de validación de certificados utilizado.

### **CUALQUIERA**

Utilizar cualquier política de validación de certificados soportada por la biblioteca de sockets seguros subyacente. Este valor es el predeterminado.

### **RFC5280**

Utilizar sólo la validación de certificados que cumpla con el estándar RFC 5280.

### **ClientRevocationChecks = REQUIRED | OPTIONAL | DISABLED**

Determina cómo se configura la comprobación de revocación de certificados si la llamada de conexión del cliente utiliza un canal SSL/TLS. Consulte también [OCSPAuthentication](#).

Este atributo puede ser leído por clientes C y no gestionados de .NET.

Este atributo tiene los siguientes valores posibles:

**REQUIRED (valor predeterminado)**

Intenta cargar la configuración de revocación de certificados desde CCDT y realiza la comprobación de revocación de certificados, tal como se ha configurado. Si el archivo CCDT no se puede abrir o si no es posible validar el certificado (por ejemplo, debido a que no está disponible un servidor OCSP o CRL), llamada MQCONN fallará. No se realiza la comprobación de la revocación si CCDT no contiene ninguna configuración de revocación pero esto no hace que el canal falle.

**Windows** En los sistemas Windows, también puede utilizar Active Directory para la comprobación de revocación de CRL. No puede utilizar Active Directory para la comprobación de revocación de OCSP.

**Opcional**

Igual que para REQUIRED, pero si no se puede cargar la configuración de revocación de certificado, el canal no fallará.

**DISABLED**

No se intenta cargar la configuración de revocación de certificados desde CCDT y no se realiza la comprobación de revocación de certificados.

**Nota:** Si está utilizando MQCONNX, en lugar de las llamadas MQCONN, puede optar por proporcionar los registros de información de autenticación (MQAIR) a través de MQSCO. Por lo tanto, el comportamiento predeterminado de MQCONNX es que no dará error si no se puede abrir el archivo CCDT pero asumirá que está suministrando un MQAIR (incluso si ha elegido no hacerlo).

**EncryptionPolicySuiteB=serie**

Determina si un canal utiliza cifrado compatible con Suite B y qué nivel de potencia se utilizará. Los valores posibles son:

**NINGUNO**

No se utiliza el cifrado compatible con Suite B. Este valor es el predeterminado.

**128\_BIT,192\_BIT**

Establece el nivel de seguridad para niveles de 128 bit y de 192 bits.

**128\_BIT**

Establece la potencia de seguridad en un nivel de 128 bits.

**192\_BIT**

Establece la potencia de seguridad en un nivel de 192 bits.

**OCSPAuthentication=OPTIONAL|REQUIRED|WARN**

Define el comportamiento de WebSphere MQ cuando se habilita OCSP y la comprobación de revocación de OCSP no puede determinar el estado de revocación del certificado. Existen tres valores posibles:

**Opcional**

Se acepta cualquier certificado que tenga un estado de revocación que no se pueda determinar mediante la comprobación de OCSP, y no se genera ningún mensaje de aviso o de error. La conexión SSL o TLS continúa como si no se hubiera realizado ninguna comprobación de revocación.

**Obligatorio**

La comprobación de OCSP debe producir un resultado de revocación definitivo para cada certificado SSL o TLS que se haya comprobado. Cualquier certificado SSL o TLS que tenga un estado de revocación que no se pueda comprobar se rechaza, y se emite un mensaje de error. Si se habilitan mensajes de sucesos SSL del gestor de colas, se genera un mensaje MQRC\_CHANNEL\_SSL\_ERROR con un ReasonQualifier de MQRC\_SSL\_HANDSHAKE\_ERROR. Se cierra la conexión.

Este es el valor predeterminado.

**WARN**

Si una comprobación de revocación OCSP no puede determinar el estado de revocación de cualquier certificado SSL o TLS, se informa de un error en los registros de errores

del gestor de colas. Si se habilitan los mensajes de sucesos SSL del gestor de colas, se genera un mensaje MQR\_CHANNEL\_SSL\_WARNING con un ReasonQualifier de MQRQ\_SSL\_UNKNOWN\_REVOCATION. La conexión puede continuar.

#### **OCSPCheckExtensions=YES|NO**

Controla si WebSphere MQ actúa en las extensiones de certificado AuthorityInfoAccess. Si el valor se establece en NO, WebSphere MQ ignora las extensiones de certificado AuthorityInfoAccess, y no intenta efectuar una comprobación de seguridad de OCSP. El valor predeterminado es YES.

#### **SSLCryptoHardware=serie**

Establece la serie de parámetros necesaria para configurar el hardware de cifrado PKCS #11 existente en el sistema.

Especifique una serie con el formato siguiente: GSK\_PKCS11=*vía de acceso del controlador y nombre de archivo; etiqueta de la señal; contraseña de la señal; configuración de cifrado simétrico;*

Por ejemplo: GSK\_PKCS11=/usr/lib/pkcs11/PKCS11\_API.so;tokenlabel;passwd;SYMMETRIC\_CIPHER\_ON

La vía de acceso del controlador es una vía de acceso absoluta a la biblioteca compartida que ofrece soporte para la tarjeta PKCS #11. El nombre de archivo de controlador es el nombre de la biblioteca compartida. Otro ejemplo de valor requerido para la vía de acceso del controlador y el nombre de archivo PKCS #11 es /usr/lib/pkcs11/PKCS11\_API.so. Para acceder a operaciones de cifrado simétrico a través de GSKit, especifique el parámetro del valor de cifrado simétrico. El valor de este parámetro es:

#### **SYMMETRIC\_CIPHER\_OFF**

No acceder a operaciones de cifrado simétrico. Este valor es el predeterminado.

#### **SYMMETRIC\_CIPHER\_ON**

Acceder a las operaciones de cifrado simétrico.

La longitud máxima de la serie es de 256 caracteres. El valor predeterminado es en blanco. Si especifica una serie que no está en el formato correcto, se genera un error.

#### **SSLFipsRequired=YES|\_NO**

Especifica si sólo se van a utilizar algoritmos certificados por FIPS si se lleva a cabo el cifrado en WebSphere MQ. Si se ha configurado el hardware de cifrado, los módulos criptográficos utilizados son aquellos módulos proporcionados por el producto de hardware. Estos pueden estar o no certificados por FIPS en un nivel determinado, dependiendo del producto de hardware que se esté utilizando.

#### **SSLHTTPProxyName=serie**

La serie es o bien el nombre de host o la dirección de red del servidor proxy HTTP que el GSKit utilizará para las comprobaciones de OCSP. Esta dirección puede ir seguida de un número de puerto opcional, delimitado mediante paréntesis. Si no especifica el número de puerto, se utiliza el puerto HTTP predeterminado, el 80. En las plataformas HP-UX PA-RISC y Sun Solaris SPARC, y para clientes de 32 bits en AIX, la dirección de red sólo puede ser una dirección IPv4; en otras plataformas puede ser una dirección IPv4 o IPv6.

Este atributo puede ser necesario si, por ejemplo, un cortafuegos impide el acceso al URL del programa de respuestas OCSP.

#### **SSLKeyRepository=nombre\_vía\_acceso**

La ubicación del depósito de claves que contiene el certificado digital del usuario, en formato raíz. Es decir, incluye la vía de acceso completa y el nombre de archivo sin extensión.

#### **SSLKeyResetCount=entero|\_0**

El número de bytes no cifrados enviados y recibidos en un canal SSL o TLS antes de que se cambie la clave secreta.

El valor debe estar entre 0 y 999999999.

El valor predeterminado es 0, lo que significa que las claves secretas no se negocian nunca.

Si especifica un valor entre 1 y 32768, los canales SSL o TLS utilizan un número de restablecimiento de clave secreta de 32768 (32 Kb). De esta forma, se evitan restablecimientos de clave excesivos que se producirían para valores de restablecimiento de claves secretas pequeñas.

## Stanza TCP del archivo de configuración de cliente

Utilice la stanza TCP para especificar los parámetros de configuración de protocolo de red TCP.

Los siguientes atributos pueden incluirse en la stanza TCP:

### **ClntRcvBuffSize=número|\_32768**

El tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de recepción TCP/IP utilizado por el extremo del cliente de un canal de conexión de cliente - conexión de servidor. Un valor de cero indica que el sistema operativo gestionará los tamaños de almacenamiento intermedio, a diferencia de los tamaños de almacenamiento intermedio que fija WebSphere MQ.

### **ClntSndBuffSize=número|\_32768**

El tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de envío TCP/IP utilizado por el extremo del cliente del canal de conexión del cliente y del servidor. Un valor de cero indica que el sistema operativo gestionará los tamaños de almacenamiento intermedio, a diferencia de los tamaños de almacenamiento intermedio que fija WebSphere MQ.

### **Connect\_Timeout=número**

Número de segundos antes de que se interrumpa el intento de conexión del socket; el valor predeterminado es 0 a menos que el canal haya sido configurado con un peso de canal de cliente distinto de cero, en cuyo caso el valor predeterminado es 5.

### **IPAddressVersion=MQIPADDR\_IPV4|MQIPADDR\_IPV6**

Especifica el protocolo IP que se tiene que utilizar en una conexión de canal.

Tiene los posibles valores de serie MQIPADDR\_IPV4 o MQIPADDR\_IPV6. Estos valores tienen el mismo significado que IPV4 y IPV6 en **ALTER QMGR IPADDRV**.

### **KeepAlive=YES|NO**

Permite activar o desactivar la función KeepAlive. KeepAlive=YES hace que TCP/IP compruebe periódicamente si el otro extremo de la conexión sigue estando disponible. En caso contrario se cierra el canal.

### **Windows Library1=NombreDLL|\_WSOCK32**

(Windows únicamente) Nombre DLL de los sockets TCP/IP.

## Stanzas TMF y TMF/Gateway

TMF/Gateway proporcionado por IBM WebSphere MQ se ejecuta en un entorno de Pathway. Utilice las stanzas TMF y TMF/Gateway para especificar los parámetros de configuración necesarios para que el cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server se comunique con TMF/Gateway.

Si desea utilizar TMF, debe definir una stanza TMF y una stanza TmfGateway para cada gestor de colas con el cual se está comunicando. Todos los valores se derivan de la configuración.

### Stanza TMF

#### **PathMon=nombre**

El nombre del proceso Pathmon definido que define las clases de servidor para TMF/Gateway.

### Stanza TmfGateway

Los siguientes atributos pueden incluirse en esta stanza:

#### **QManager=nombre**

Nombre del gestor de colas.

#### **Server=nombre**

El nombre de clase del servidor para TMF/Gateway configurado para dicho gestor de colas.

## Ejemplo

A continuación se muestra un ejemplo de una stanza TMF que se ha definido con dos stanzas TmfGateway para dos gestores de colas diferentes en distintos servidores:

```
TMF:
  PathMon=$PSD1P

TmfGateway:
  QManager=MQ5B
  Server=MQ-MQ5B

TmfGateway:
  QManager=MQ5C
  Server=MQ-MQ5C
```

## Utilización de las variables de entorno de WebSphere MQ

En esta sección se describen las variables de entorno que puede utilizar con las aplicaciones cliente MQI de WebSphere MQ.

Puede utilizar variables de entorno de las formas siguientes:

- Establezca las variables en el perfil del sistema para efectuar un cambio permanente
- Emita un mandato desde la línea de mandatos para realizar un cambio para esta sesión solamente
- Para otorgar a una o más variables un valor determinado que dependa de la aplicación que se está ejecutando, añada mandatos a un archivo de script de mandatos utilizado por la aplicación.

WebSphere MQ utiliza valores para esas variables que no haya establecido.

Los mandatos están disponibles en todas las plataformas de cliente MQI de WebSphere MQ, a menos que se indique lo contrario.

Para cada variable de entorno, utilice el mandato correspondiente a su plataforma para visualizar el valor actual o para restablecer el valor de una variable.

Por ejemplo:

Establecer o restablecer el valor de una variable de entorno		
Efecto	Mandato	
	Windows	Sistemas UNIX and Linux
Elimina la variable	SET MQSERVER=	unset MQSERVER
Muestra el valor actual	SET MQSERVER	echo \$MQSERVER
Muestra todas las variables de entorno para la sesión	establecido	establecido

Para obtener información sobre las variables individuales, consulte los subtemas siguientes:

### Conceptos relacionados

[“Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración”](#) en la página 129

Configure los clientes utilizando atributos en un archivo de texto. Estos atributos se pueden alterar temporalmente con variables de entorno o de otras formas según la plataforma específica.

### Referencia relacionada

[Variables de entorno](#)

## MQCCSID

MQCCSID especifica el número del juego de caracteres codificado que se va a utilizar y altera temporalmente el valor CCSID con el que se ha configurado el servidor.

Consulte [Elección del identificador del juego de caracteres codificado \(CCSID\) de cliente o servidor](#) para obtener más información.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- Para Windows:

```
SET MQCCSID=number
```

- Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQCCSID=number
```

## MQCERTVPOL

MQCERTVPOL especifica la política de validación de certificados utilizada.

Para obtener más información sobre las políticas de validación de certificados en WebSphere MQ, consulte [Políticas de validación de certificados en WebSphere MQ](#).

Esta variable de entorno altera temporalmente el valor de *CertificateValPolicy* en la stanza SSL del archivo ini del cliente. La variable se puede establecer en uno de los dos valores siguientes:

### CUALQUIERA

Utilizar cualquier política de validación de certificados soportada por la biblioteca de sockets seguros subyacente.

### RFC5280

Utilizar sólo la validación de certificados que cumpla con el estándar RFC 5280.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- Para Windows:

```
SET MQCERTVPOL=value
```

- Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQCERTVPOL=value
```

## MQCHLLIB

MQCHLLIB especifica la vía de acceso de directorio al archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT). El archivo se crea en el servidor, pero se puede copiar en la estación de trabajo MQI de WebSphere MQ.

Si MQCHLLIB no está establecido, la vía de acceso del cliente toma el valor predeterminado siguiente:

-  Para Windows: `MQ_INSTALLATION_PATH`
-   Para sistemas UNIX and Linux: `/var/mqm/`

Para mandatos `crtmqm` y `strmqm`, la vía de acceso tendrá como valor predeterminado uno de los dos conjuntos de vías de acceso. Si se establece `datapath`, la vía de acceso toma como valor predeterminado uno de los primeros conjuntos. Si no se ha establecido `datapath`, la vía de acceso se establece de forma predeterminada en uno de los segundos conjuntos.

-  Para Windows: `datapath\@ipcc`
-   Para sistemas UNIX y Linux: `datapath/@ipcc`

O:

-  Para Windows: `MQ_INSTALLATION_PATH\data\qmgrs\qmgrname\@ipcc`
-   Para sistemas UNIX and Linux: `/prefix/qmgrs/qmgrname/@ipcc`

donde:

- `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que se instala IBM WebSphere MQ.
- Si está presente, `datapath` es el valor de DataPath definido en la stanza del gestor de colas.
- `prefix` es el valor de Prefijo definido en la stanza del gestor de colas. El prefijo suele ser `/var/mqm` en plataformas UNIX y Linux.
- `qmgrname` es el valor del atributo `Directory` definido en la stanza del gestor de colas. El valor puede ser diferente del nombre del gestor de colas real. El valor puede haberse alterado para sustituir caracteres especiales.
- La stanza del gestor de colas se define en el archivo `mqm.ini` en UNIX y Linux, y en el registro en Windows

### Notas:

1. Si se ha establecido, `MQCHLLIB` altera temporalmente la vía de acceso utilizada para localizar la CCDT.
2. Las variables de entorno, como `MQCHLLIB`, pueden ser del ámbito de un proceso o de un trabajo o de todo el sistema, según la plataforma.
3. Si establece `MQCHLLIB` en todo el sistema en un servidor, establece la misma vía de acceso en el archivo CCDT para todos los gestores de colas del servidor. Si no establece la variable de entorno `MQCHLLIB`, la vía de acceso es diferente para cada gestor de colas. Los gestores de colas leen el valor de `MQCHLLIB`, si está establecido, en el mandato **`crtmqm`** o **`strmqm`**.
4. Si crea varios gestores de colas en un servidor, la distinción es importante, por la siguiente razón. Si establece `MQCHLLIB` en todo el sistema, cada gestor de colas actualiza el mismo archivo CCDT. El archivo las definiciones de conexión con el cliente de todos los gestores de colas en el servidor. Si existe la misma definición en varios gestores de colas, `SYSTEM.DEF.CLNTCONN` por ejemplo, el archivo contiene la definición más reciente. Cuando crea un gestor de colas, si se establece `MQCHLLIB`, `SYSTEM.DEF.CLNTCONN` se actualiza en la CCDT. La actualización sobrescribe el `SYSTEM.DEF.CLNTCONN` creado por un gestor de colas diferente. Si ha modificado la definición anterior, las modificaciones se perderán. Por este motivo, debe encontrar alternativas a establecer `MQCHLLIB` como variable de entorno de todo el sistema en el servidor.
5. La opción `MQSC` y `PCF NOREPLACE` en una definición de conexión con el cliente no comprueba el contenido del archivo CCDT. Una definición de canal de conexión con el cliente con el mismo nombre que se creó anteriormente, pero no por este gestor de colas, se sustituye independientemente de la opción `NOREPLACE`. Si la definición la ha creado anteriormente el mismo gestor de colas, la definición no se sustituye.
6. El mandato, **`rcrmqobj -t clch1tab`** suprime y vuelve a crear el archivo CCDT. El archivo se vuelve a crear con sólo definiciones de conexión con el cliente creadas en el gestor de colas en el que se ejecuta el mandato.
7. Otros mandatos que actualizan la CCDT sólo modifican los canales de conexión de cliente que tienen el mismo nombre de canal. Otros canales de conexión de cliente en el archivo no se modifican.
8. La vía de acceso de `MQCHLLIB` no necesita comillas.

### Ejemplos

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

-  Para Windows:

```
SET MQCHLLIB=pathname
```

Por ejemplo:

```
SET MQCHLLIB=C:\wmqtest
```

-   Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQCHLLIB=pathname
```

## MQCHLTAB

MQCHLTAB especifica el nombre del archivo que contiene la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT). El nombre de archivo predeterminado es AMQCLCHL.TAB.

Para obtener información acerca de dónde está situada la tabla de definiciones de canal de cliente en un servidor, consulte [“Tabla de definiciones de canal de cliente”](#) en la página 119.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En Windows:

```
SET MQCHLTAB=filename
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQCHLTAB=filename
```

Por ejemplo:

```
SET MQCHLTAB=ccdf1.tab
```

Del mismo modo que para el cliente, la variable de entorno MQCHLTAB en el servidor especifica el nombre de la tabla de definiciones de canal de cliente.

## MQIPADDRV

MQIPADDRV especifica el protocolo IP que se va a utilizar en una conexión de canal. Tiene los posibles valores de serie "MQIPADDR\_IPV4" o "MQIPADDR\_IPV6". Estos valores tienen el mismo significado que IPV4 e IPV6 en ALTER QMGR IPADDRV. Si no se establece, se presupone "MQIPADDR\_IPV4".

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- Para Windows:

```
SET MQIPADDRV=MQIPADDR_IPV4|MQIPADDR_IPV6
```

- Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQIPADDRV=MQIPADDR_IPV4|MQIPADDR_IPV6
```

## MQNAME

MQNAME especifica el nombre NetBIOS local que los procesos de WebSphere MQ pueden utilizar.

Consulte [“Definir una conexión NetBIOS en Windows”](#) en la página 89 para obtener una descripción completa de lo anterior y de las reglas de prioridad en el cliente y el servidor.

Para establecer esta variable, utilice este mandato:

```
SET MQNAME=Your_env_Name
```

Por ejemplo:

```
SET MQNAME=CLIENT1
```

En algunas plataformas, NetBIOS necesita un nombre distinto (establecido mediante MQNAME) para cada aplicación si se ejecutan varias aplicaciones cliente MQI de WebSphere MQ simultáneamente en el cliente MQI de WebSphere MQ.

## MQSERVER

La variable de entorno MQSERVER se utiliza para definir un canal mínimo. MQSERVER especifica la ubicación del servidor WebSphere MQ y el método de comunicación a utilizar.

No puede utilizar MQSERVER para definir un canal SSL o un canal con salidas de canal. Para obtener más detalles sobre cómo definir un canal SSL, consulte [Protección de canales con SSL](#).

*NombreConexión* debe ser un nombre de red totalmente calificado. *NombreCanal* no puede contener el carácter de barra inclinada (/) porque este carácter se utiliza para separar el nombre de canal, el tipo de transporte y el nombre de conexión. Cuando se utiliza la variable de entorno MQSERVER para definir un canal de cliente, se utiliza una longitud máxima de mensaje (MAXMSGL) de 100 MB. Por consiguiente, el tamaño máximo de mensaje en vigor para el canal es el valor especificado en el canal SVRCONN en el servidor.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- Para Windows:

```
SET MQSERVER=ChannelName/TransportType/ConnectionName
```

- Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSERVER='ChannelName/TransportType/ConnectionName'
```

*TipoTransporte* puede ser uno de los valores siguientes, en función de la plataforma de cliente IBM WebSphere MQ:

- LU62
- TCP
- NETBIOS
- SPX

*NombreConexión* puede ser una lista separada por comas de nombres de conexiones. Los nombres de conexiones de la lista se utilizan de un modo similar para varias conexiones en una tabla de conexiones de cliente. La lista *NombreConexión* puede utilizarse como alternativa a los grupos de gestores de colas para especificar varias conexiones a intentar por el cliente. Si configura un gestor de colas multiinstancia, puede utilizar una lista *NombreConexión* para especificar instancias diferentes de gestores de colas.

### ***Puerto TCP/IP predeterminado***

De forma predeterminada, para TCP/IP, WebSphere MQ presupone que el canal se conectará al puerto 1414.

Puede cambiarlo como sigue:

- Añadiendo el número de puerto entre paréntesis como la última parte de *NombreConexión*:

- Para Windows:

```
SET MQSERVER=ChannelName/TransportType/ConnectionName(PortNumber)
```

- Para sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSERVER='ChannelName/TransportType/ConnectionName(PortNumber)'
```

- Cambiando el archivo `mqclient.ini`, añadiendo el número de puerto al nombre de protocolo, por ejemplo:

```
TCP:
port=2001
```

- Añadiendo WebSphere MQ al archivo de servicios como se describe en [“Utilización del escucha de TCP/IP”](#) en la página 96.

### **Socket SPX predeterminado**

De forma predeterminada, para SPX, WebSphere MQ presupone que el canal se conectará al socket 5E86.

Puede cambiarlo como sigue:

- Añadiendo el número de socket entre paréntesis como la última parte de NombreConexión:

```
SET MQSERVER=ChannelName/TransportType/ConnectionName(SocketNumber)
```

Para las conexiones SPX, especifique el `ConnectionName` y el socket con el formato `network.node(socket)`. Si el servidor y el cliente WebSphere MQ están en la misma red, no es necesario especificar la red. Si está utilizando el socket predeterminado, no es necesario especificar el socket.

- Cambiando el archivo `qm.ini`, añadiendo el número de socket al nombre de protocolo, por ejemplo:

```
SPX:
socket=5E87
```

### **Utilización de MQSERVER**

Si utiliza la variable de entorno `MQSERVER` para definir el canal entre la máquina cliente MQI de WebSphere MQ y una máquina servidor, este es el único canal disponible para la aplicación y no se realiza ninguna referencia a la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT).

En esta situación, el programa de escucha que esté ejecutándose en la máquina servidor determina el gestor de colas al que se conectará la aplicación. Será el mismo gestor de colas al que esté conectado el programa de escucha.

Si la solicitud `MQCONN` o `MQCONNX` especifica un gestor de colas distinto del gestor de colas al que está conectado el escucha, o si no se reconoce el parámetro `MQSERVER TransportType`, la solicitud `MQCONN` o `MQCONNX` falla con el código de retorno `MQRC_Q_MGR_NAME_ERROR`.

En los sistemas UNIX and Linux, puede definir `MQSERVER` como en uno de los ejemplos siguientes:

```
export MQSERVER=CHANNEL1/TCP/'9.20.4.56(2002) '
export MQSERVER=CHANNEL1/LU62/BOX99
```

Todas las solicitudes `MQCONN` o `MQCONNX` intentan entonces utilizar el canal que se ha definido a menos que se haya hecho referencia a una estructura `MQCD` desde la estructura `MQCNO` suministrada a `MQCONNX`, en cuyo caso el canal especificado por la estructura `MQCD` tiene prioridad sobre cualquier otro especificado por la variable de entorno `MQSERVER`.

La variable de entorno `MQSERVER` tiene prioridad sobre cualquier definiciones de canal de cliente a la que señalen `MQCHLLIB` y `MQCHLTAB`.

### **Cancelación de MQSERVER**

Para cancelar `MQSERVER` y volver a la tabla de definiciones de canal de cliente a la que señalan `MQCHLLIB` y `MQCHLTAB`, escriba lo siguiente:

- En Windows:

```
SET MQSERVER=
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
unset MQSERVER
```

## MQSSLCRYP

MQSSLCRYP contiene una serie de parámetro que le permite configurar el hardware de cifrado presente en el sistema. Los valores permitidos son los mismos que para el parámetro SSLCRYP del mandato ALTER QMGR.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En sistemas Windows:

```
SET MQSSLCRYP=string
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSSLCRYP=string
```

### Referencia relacionada

Parámetro **SSLCRYP** del mandato **ALTER QMGR**

## MQSSLFIPS

SSLFIPS especifica si sólo se deben utilizar algoritmos certificados por FIPS en caso de llevar a cabo el cifrado en WebSphere MQ. Los valores son los mismos que para el parámetro SSLFIPS del mandato ALTER QMGR.

El uso de algoritmos certificados por FIPS se ve afectado por el uso de hardware de cifrado; consulte Especificación de que sólo se utilizan CipherSpecs certificadas por FIPS en tiempo de ejecución en el cliente MQI.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En sistemas Windows:

```
SET MQSSLFIPS=YES|NO
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSSLFIPS=YES|NO
```

El valor predeterminado es NO.

## MQSSLKEYR

MQSSLKEYR especifica la ubicación del depósito de claves que contiene el certificado digital que pertenece al usuario, en formato raíz. En dicho formato, el formato raíz, se incluye la vía de acceso completa y el nombre de archivo sin extensión. Para obtener información detallada, consulte el parámetro SSLKEYR del mandato ALTER QMGR.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En sistemas Windows:

```
SET MQSSLKEYR=pathname
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSSLKEYR=pathname
```

No hay ningún valor predeterminado.

## MQSSLPROXY

MQSSLPROXY especifica el nombre de host y el número de puerto del servidor proxy HTTP que el GSKit utilizará para las comprobaciones de OCSP.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En sistemas Windows:

```
SET MQSSLPROXY=string
```

- En sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSSLPROXY="string"
```

La serie es o bien el nombre de host o la dirección de red del servidor proxy HTTP que el GSKit utilizará para las comprobaciones de OCSP. Esta dirección puede ir seguida de un número de puerto opcional, delimitado mediante paréntesis. Si no especifica el número de puerto, se utiliza el puerto HTTP predeterminado, el 80.

Por ejemplo, en los sistemas UNIX and Linux, puede utilizar uno de los mandatos siguientes:

- ```
export MQSSLPROXY="proxy.example.com(80) "
```

- ```
export MQSSLPROXY="127.0.0.1"
```

## MQSSLRESET

MQSSLRESET representa el número de bytes no cifrados enviados y recibidos en un canal SSL o TLS antes de que se vuelva a negociar la clave secreta.

Consulte [Establecimiento de claves secretas de SSL y TLS](#) para obtener más información sobre la renegociación de la clave secreta.

Puede establecerse en un entero comprendido entre 0 y 999.999.999. El valor predeterminado es 0, que indica que las claves secretas no se renegocian nunca. Si especifica un número de restablecimiento de clave secreta SSL o TLS entre 1 byte y 32 Kb, los canales SSL o TLS utilizan un número de restablecimiento de clave secreta de 32 Kb. Este número de restablecimiento de clave secreta sirve para evitar restablecimientos de clave excesivos que se producirían para valores de restablecimiento de claves secretas SSL o TLS pequeñas.

Para establecer esta variable, utilice uno de estos mandatos.

- En los sistemas Windows:

```
SET MQSSLRESET=integer
```

- En los sistemas UNIX and Linux:

```
export MQSSLRESET=integer
```

## Control de publicación/suscripción en cola

Puede iniciar, detener y visualizar el estado de la publicación/suscripción en cola. También puede añadir y eliminar corrientes de datos, y añadir y suprimir gestores de colas de una jerarquía de intermediarios.

Consulte los subtemas siguientes para obtener más información sobre el control de publicación/suscripción en cola:

### Establecimiento de atributos de mensajes de publicación/suscripción en cola

Puede controlar el comportamiento de algunos atributos de mensajes de publicación/suscripción utilizando atributos del gestor de colas. Los otros atributos se controlan en la stanza *Broker* del archivo `qm.ini`.

#### Acerca de esta tarea

Puede establecer los siguientes atributos de publicación/suscripción; para obtener más detalles, consulte [Parámetros del gestor de colas](#)

Descripción	Nombre de parámetro de MQSC
Cuenta de reintentos de mensaje de mandato	<b>PSRTYCNT</b>
Descartar mensaje de entrada de mandato no entregable	<b>PSNPMSG</b>
Comportamiento que sigue al mensaje de respuesta de mandato no entregable	<b>PSNPRES</b>
Procesar mensajes de mandatos bajo syncpoint	<b>PSSYNCPT</b>

La stanza *Broker* se utiliza para gestionar los siguientes valores de configuración:

- `PersistentPublishRetry=yes | force`

Si especifica `Yes`, si una publicación de un mensaje persistente a través de la interfaz de publicación/suscripción en cola falla, y no se ha solicitado ninguna respuesta negativa, la operación de publicación se vuelve a intentar.

Si ha solicitado un mensaje de respuesta negativa, la respuesta negativa se envía y no se produce ningún otro reintento.

Si especifica `Force`, si una publicación de un mensaje persistente a través de la interfaz de publicación/suscripción falla, la operación de publicación se vuelve a intentar hasta que se procesa satisfactoriamente. No se envía ninguna respuesta negativa.

- `NonPersistentPublishRetry=yes | force`

Si especifica `Yes`, si una publicación de un mensaje no persistente a través de la interfaz de publicación/suscripción en cola falla y no se solicita ninguna respuesta negativa, la operación de publicación se vuelve a intentar.

Si ha solicitado un mensaje de respuesta negativa, la respuesta negativa se envía y no se produce ningún otro reintento.

Si ha especificado `Force`, si una publicación de un mensaje no persistente a través de la interfaz de publicación/suscripción en cola falla, la operación de publicación se reintenta hasta que se ha procesado satisfactoriamente. No se envía ninguna respuesta negativa.

**Nota:** Si desea habilitar esta funcionalidad para mensajes no persistentes, así como establecer el valor `NonPersistentPublishRetry` también debe asegurarse de que el atributo del gestor de colas **PSSYNCPT** esté establecido en `Yes`.

Esto también podría tener un impacto en el rendimiento del proceso de publicaciones no persistentes porque **MQGET** de la cola STREAM ahora se produce bajo el punto de sincronismo.

- `PublishBatchSize=número`

El intermediario normalmente procesa mensajes de publicación dentro del punto de sincronismo. Puede ser ineficaz para confirmar cada publicación de forma individual y, en algunas circunstancias, el intermediario puede procesar varios mensajes de publicación en una sola unidad de trabajo. Este parámetro especifica el número máximo de mensajes de publicación que pueden procesarse en una sola unidad de trabajo.

El valor predeterminado para `PublishBatchSize` es 5.

- `PublishBatchInterval=número`

El intermediario normalmente procesa mensajes de publicación dentro del punto de sincronismo. Puede ser ineficaz para confirmar cada publicación de forma individual y, en algunas circunstancias, el intermediario puede procesar varios mensajes de publicación en una sola unidad de trabajo. Este parámetro especifica el tiempo máximo (en milisegundos) entre el primer mensaje de un lote y cualquier publicación posteriores incluida en el mismo lote.

Un intervalo de lote 0 indica que se pueden procesar hasta `PublishBatchSize` mensaje, siempre que los mensajes estén disponibles inmediatamente.

El valor predeterminado para `PublishBatchInterval` es cero.

## Procedimiento

Utilice WebSphere MQ Explorer, mandatos programables o el mandato **runmqsc** para alterar los atributos del gestor de colas que controlan el comportamiento de publicación/suscripción.

### Ejemplo

```
ALTER QMGR PSNPRES(SAFE)
```

## Inicio de la publicación/suscripción en cola

### Antes de empezar

Lea la descripción de [PSMODE](#) para conocer las tres modalidades de publicación/suscripción:

- COMPAT
- Inhabilitado
- Habilitado

**Nota:** Si ha migrado desde la Version 6.0, debe utilizar **strmqbrk** para migrar el estado del intermediario de publicación/suscripción de la Version 6.0 si trabaja con un gestor de colas actualizado. Esto no se aplica a z/OS.

### Acerca de esta tarea

Establezca el atributo PSMODE de QMGR para iniciar la interfaz de publicación/suscripción en cola (también conocida como el intermediario), o el motor de publicación/suscripción (también conocido como publicación/suscripción de la versión 7) o ambos. Para iniciar la publicación/suscripción en cola necesita establecer PSMODE en ENABLED. El valor predeterminado es ENABLED.

## Procedimiento

Utilice WebSphere MQ Explorer o el mandato **runmqsc** para habilitar la interfaz de publicación/suscripción en cola si ésta no se ha habilitado todavía.

## Ejemplo

```
ALTER QMGR PSMODE(ENABLED)
```

## Qué hacer a continuación

WebSphere MQ procesa los mandatos de publicación/suscripción en cola y las llamadas a la MQI (interfaz de cola de mensajes) de publicación/suscripción.

# Detención de publicación/suscripción en cola

## Antes de empezar

Publicación/suscripción en cola ha quedado en desuso.

Lea la descripción de [PSMODE](#) para conocer las tres modalidades de publicación/suscripción:

- COMPAT
- DISABLED
- ENABLED

## Acerca de esta tarea

Establezca el atributo PSMODE de QMGR para detener la interfaz de publicación/suscripción en cola (también conocida como el intermediario), o el motor de publicación/suscripción (también conocido como publicación/suscripción de la versión 7) o ambos. Para detener publicación/suscripción en cola necesita establecer PSMODE en COMPAT. Para detener completamente el motor de publicación/suscripción, establezca PSMODE en DISABLED.

## Procedimiento

Utilice WebSphere MQ Explorer o el mandato `runmqsc` para inhabilitar la interfaz de publicación/suscripción en cola.

## Ejemplo

```
ALTER QMGR PSMODE(COMPAT)
```

# Adición de una corriente

Puede añadir manualmente corrientes de modo que coexistan con las corrientes migradas desde gestores de colas de Version 6.0.

## Antes de empezar

Familiarícese con la manera en que operan las corrientes de publicación/suscripción leyendo el tema [Corrientes y temas](#).

## Acerca de esta tarea

Utilice el mandato PCF, `runmqsc`, o IBM WebSphere MQ Explorer para estos pasos.

**Nota:** Puede realizar los pasos 1 y 2 en cualquier orden. Realice sólo el paso 3 tras haber finalizado los pasos 1 y 2.

## Procedimiento

1. Defina una cola local con el mismo nombre que la corriente de Version 6.0.
2. Defina un tema local con el mismo nombre que la corriente de Version 6.0.
3. Añada el nombre de la cola a la lista de nombres, `SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST`

4. Repítalo para todos los gestores de colas de Version 7.1 o posteriores que estén en la jerarquía de publicación/suscripción.

### Adición de 'Sport'

En el ejemplo de compartición de la corriente 'Sport', los gestores de colas Version 6.0 y Version 7.1 están trabajando en la misma jerarquía de publicación/suscripción. Los gestores de colas de Version 6.0 comparten una corriente denominada 'Sport'. El ejemplo muestra cómo crear una cola y un tema en gestores de colas de Version 7.1 denominados 'Sport', con una serie de tema 'Sport' que se comparte con la corriente de la versión 6 'Sport'.

Una aplicación de publicación de Version 7.1, que publica en el tema 'Sport', con la serie de tema 'Soccer/Results', crea la serie de tema resultante 'Sport/Soccer/Results'. En los gestores de colas de Version 7.1, los suscriptores al tema 'Sport', con la serie de tema 'Soccer/Results' reciben la publicación.

En los gestores de colas de Version 6.0, los suscriptores a la corriente 'Sport', con la serie de tema 'Soccer/Results' reciben la publicación.

```
runmqsc QM1
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM1.
define qlocal('Sport')
  1 : define qlocal('Sport')
AMQ8006: WebSphere MQ queue created.
define topic('Sport') topicstr('Sport')
  2 : define topic('Sport') topicstr('Sport')
AMQ8690: WebSphere MQ topic created.
alter namelist(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST) NAMES('Sport', 'SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM',
'SYSTEM.BROKER.ADMIN.STREAM')
  3 : alter namelist(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST) NAMES('Sport',
'SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM', 'SYSTEM.BROKER.ADMIN.STREAM')
AMQ8551: WebSphere MQ namelist changed.
```

**Nota:** Necesita proporcionar los nombres existentes del objeto namelist, además de los nombres nuevos que está añadiendo al mandato **alter namelist**.

### Qué hacer a continuación

La información acerca de la corriente se pasa a otros intermediarios de la jerarquía.

Si un intermediario es de Version 6.0, adminístrelo como intermediario de Version 6.0. Es decir, tiene la opción de crear la cola de corriente manualmente o dejar que el intermediario la cree dinámicamente cuando sea necesario. La cola se basa en la definición de cola modelo, SYSTEM.BROKER.MODEL.STREAM.

Si un intermediario es de Version 7.1, debe configurar manualmente todos los gestores de colas de Version 7.1 de la jerarquía.

## Supresión de una corriente de datos

Puede suprimir una corriente de un gestor de colas IBM WebSphere MQ Version 7.1 o posterior.

### Antes de empezar

El uso de publicación/suscripción en cola está en desuso en IBM WebSphere MQ Version 7.1.

Antes de suprimir una corriente debe asegurarse de que no existen suscripciones restantes para la corriente y desactivar temporalmente todas las aplicaciones que utilizan la corriente. Si hay publicaciones que continúan fluyendo a una corriente suprimida, resulta muy costoso a nivel administrativo restaurar el sistema a un estado totalmente operativo.

## Acerca de esta tarea

Para obtener instrucciones sobre cómo suprimir la corriente de cualquier gestor de colas de Version 6.0 al que esté conectado, consulte [Supresión de una corriente \(ps11870\\_.htm](#) en la documentación de v6.0).

## Procedimiento

1. Encuentre todos los intermediarios conectados que alojen esta corriente.
2. Cancele todas las suscripciones con la corriente en todos los intermediarios.
3. Elimine la cola (que tenga el mismo nombre que la corriente) de la lista de nombres, `SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST`.
4. Suprima o depure todos los mensajes de la cola que tengan el mismo nombre que la corriente.
5. Suprima la cola que tenga el mismo nombre que la corriente.
6. Suprima el objeto de tema asociado.

## Qué hacer a continuación

1. Repita los pasos 3 a 5 en todos los demás gestores de colas Version 7.1 o posteriores conectados que alojen la corriente.
2. Elimine la corriente de todos los demás gestores de colas Version 6.0 o anteriores conectados.

## Adición de un punto de suscripción

Cómo añadir un punto de suscripción que no se ha migrado desde IBM WebSphere MQ Event Broker o IBM WebSphere MQ Message Broker mediante **migmbbrk**. Amplíe una aplicación de publicación/suscripción en cola existente que haya migrado desde IBM WebSphere MQ Event Broker o IBM WebSphere MQ Message Broker con un nuevo punto de suscripción.

## Antes de empezar

1. Complete la migración de IBM WebSphere MQ Event Broker y IBM WebSphere MQ Message Broker Version 6.0 a IBM WebSphere MQ Version 7.1.
2. Compruebe que el punto de suscripción no esté ya definido en `SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST`.
3. Compruebe si hay un objeto de tema o una serie de tema con el mismo nombre que el punto de suscripción.

## Acerca de esta tarea

Las aplicaciones existentes de IBM WebSphere MQ Event Broker utilizan puntos de suscripción. Las aplicaciones nuevas de IBM WebSphere MQ Version 7.1 no utilizan los puntos de suscripción, pero pueden interactuar con las aplicaciones existentes que sí los utilizan, utilizando el mecanismo de migración de puntos de suscripción.

Es posible que un punto de suscripción no se haya migrado mediante **migmbbrk** si el punto de suscripción no estaba en uso en el momento de la migración.

Es posible que desee añadir un punto de suscripción a programas de publicación/suscripción en cola existentes migrados desde IBM WebSphere MQ Event Broker.

Los puntos de suscripción no funcionan con los programas publicación/suscripción en cola que utilizan cabeceras `MQRFH1`, que se han migrado desde IBM WebSphere MQ Version 6.0 o anterior.

No es necesario añadir puntos de suscripción para utilizar aplicaciones de publicación/suscripción integradas escritas para IBM WebSphere MQ Version 7.1.

## Procedimiento

1. Añada el nombre del punto de suscripción a `SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST`.
  - En z/OS, **NLTYPE** es `NONE`, el valor predeterminado.
  - Repita el paso en cada gestor de colas que esté conectado en la misma topología de publicación/suscripción.
2. Añada un objeto de tema, preferiblemente asignándole el nombre del punto de suscripción, con una serie de tema que coincida con el nombre del punto de suscripción.
  - Si el punto de suscripción se encuentra en un clúster, añada el objeto de tema como tema de clúster en el host de temas de clúster.
  - Si existe un objeto de tema con la misma serie de tema que el nombre del punto de suscripción, utilice el objeto de tema existente. Debe comprender las consecuencias del punto de suscripción que reutiliza un tema existente. Si el tema existente forma parte de una aplicación existente, debe resolver la colisión entre los dos temas con nombre idéntico.
  - Si existe un objeto de tema con el mismo nombre que un punto de suscripción, pero con una serie de tema distinta, cree un tema con un nombre distinto.
3. Establezca el atributo **Topic** para `WILDCARD` en el valor `BLOCK`.

El bloqueo de suscripciones a `#` o `*` aísla las suscripciones de comodín a puntos de suscripción, consulte [Comodines y puntos de suscripción](#).
4. Establezca los atributos que requiera en el objeto de tema.

## Ejemplo

El ejemplo muestra un archivo de mandato **runmqsc** que añade dos puntos de suscripción, USD y GBP.

```
DEFINE TOPIC(USD) TOPICSTR(USD)
DEFINE TOPIC(GBP) TOPICSTR(GBP) WILDCARD(BLOCK)
ALTER NL(SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST) NAMES(SYSTEM.BROKER.DEFAULT.SUBPOINT, USD, GBP)
```

## Nota:

1. Incluya el punto de suscripción predeterminado a la lista de puntos de suscripción mediante el mandato **ALTER**. **ALTER** elimina los nombres existentes en la lista de nombres.
2. Defina los temas antes de modificar la lista de nombres. El gestor de colas sólo comprueba la lista de nombres cuando el gestor de colas se inicia y cuando la lista de nombres se modifica.

## Conectar un gestor de colas con una jerarquía de intermediarios

Puede conectar un gestor de colas local con un gestor de colas padre para modificar una jerarquía de intermediarios.

### Antes de empezar

1. Habilite la modalidad de publicación/suscripción en cola. Consulte [Inicio de la publicación/suscripción en cola](#).
2. Este cambio se propaga al gestor de colas padre utilizando una conexión IBM WebSphere MQ. Existen dos maneras de establecer la conexión.
  - Conecte los gestores de colas a un clúster de IBM WebSphere MQ, consulte [Añadir un gestor de colas a un clúster](#)
  - Establezca una conexión de canal punto a punto utilizando una cola de transmisión o un alias de gestor de colas, con el mismo nombre que el gestor de colas padre. Para obtener más información sobre cómo establecer una conexión de canal punto a punto, consulte [WebSphere MQ técnicas de mensajería distribuida](#).

## Acerca de esta tarea

Utilice el mandato `runmqsc` de `ALTER QMGR PARENT (PARENT_NAME)` para conectar hijos a padres.

La publicación/suscripción distribuida se implementa utilizando clústeres de gestor de colas y definiciones de temas en clúster. Para la interoperatividad con IBM WebSphere MQ Version 6.0 y WebSphere Message Broker Version 6.1 y WebSphere Event Broker Version 6.1 y anteriores, también puede conectar los gestores de colas de Version 7.1 o posteriores a una jerarquía de intermediarios siempre que esté habilitada la modalidad de publicación/suscripción en cola.

## Procedimiento

`ALTER QMGR PARENT(PARENT)`

## Ejemplo

El primer ejemplo muestra cómo adjuntar QM2 como hijo de QM1, y después consultar a QM2 su conexión:

```
C:>runmqsc QM2
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM2
alter qmgr parent(QM1)
  1 : alter qmgr parent(QM1)
AMQ8005: WebSphere MQ queue manager changed.
display pubsub all
  2 : display pubsub all
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM2)                TYPE(LOCAL)
      STATUS(ACTIVE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM1)                TYPE(PARENT)
      STATUS(ACTIVE)
```

El siguiente ejemplo muestra el resultado de consultar a QM1 para estas conexiones:

```
C:\Documents and Settings\Admin>runmqsc QM1
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM1.
display pubsub all
  2 : display pubsub all
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM1)                TYPE(LOCAL)
      STATUS(ACTIVE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM2)                TYPE(CHILD)
      STATUS(ACTIVE)
```

## Qué hacer a continuación

Puede definir temas en un intermediario o gestor de colas que estén disponibles para publicadores y suscriptores de los gestores de colas conectados. Para obtener más información, consulte [Definir un tema administrativo](#).

### Conceptos relacionados

[Corrientes y temas](#)

[Introducción a la mensajería de publicación/suscripción de WebSphere MQ](#)

### Referencia relacionada

[DISPLAY PUBSUB](#)

## Desconectar un gestor de colas de una jerarquía de intermediarios

Desconecte un gestor de colas hijo de un gestor de colas padre en una jerarquía de intermediarios.

## Acerca de esta tarea

Utilice el mandato **ALTER QMGR** para desconectar un gestor de colas de una jerarquía de intermediario. Puede desconectar un gestor de colas en cualquier orden y en cualquier momento.

La solicitud correspondiente para actualizar el padre se envía cuando la conexión entre los gestores de colas se está ejecutando.

## Procedimiento

```
ALTER QMGR PARENT('')
```

## Ejemplo

```
C:\Documents and Settings\Admin>runmqsc QM2
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM2.
  1 : alter qmgr parent('')
AMQ8005: WebSphere MQ queue manager changed.
  2 : display pubsub type(child)
AMQ8147: WebSphere MQ object not found.
display pubsub type(parent)
  3 : display pubsub type(parent)
AMQ8147: WebSphere MQ object not found.
```

## Qué hacer a continuación

Puede suprimir cualquier corriente, cola y canal definido manualmente que ya no se necesiten.

## Configuración de un clúster de gestores de colas

---

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

### Antes de empezar

Para obtener una introducción a los conceptos de clústeres, consulte los temas siguientes:

- [Cómo funcionan los clústeres](#)
- [“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166](#)
- [“Componentes de un clúster” en la página 169](#)

Cuando diseñe el clúster del gestor de colas, tendrá que tomar algunas decisiones. En primer lugar, debe decidir qué gestores de colas del clúster van a contener los repositorios completos de información de clúster. Cualquier gestor de colas que cree puede trabajar en un clúster. Puede seleccionar cualquier número de gestores de colas para esta finalidad, pero el número ideal es dos. Si desea más información sobre cómo seleccionar gestores de colas para contener los repositorios completos, consulte [“Selección de gestores de colas para que contengan repositorios completos” en la página 183](#).

Consulte los temas siguientes si desea más información sobre cómo diseñar el clúster:

- [“Organización de un clúster” en la página 184](#)
- [“Convenios de denominación de clústeres” en la página 185](#)
- [“Solapamiento de clústeres” en la página 186](#)

### Ejemplo

El clúster más pequeño posible contiene sólo dos gestores de colas. En este caso, ambos gestores de colas contienen repositorios completos. Sólo necesita unas pocas definiciones para configurar el clúster y todavía hay un alto grado de autonomía en cada gestor de colas.

La [Figura 21 en la página 165](#) muestra un clúster denominado DEMOCLSTR con dos gestores de colas denominados QM1 y QM2.

## DEMOCLSTR

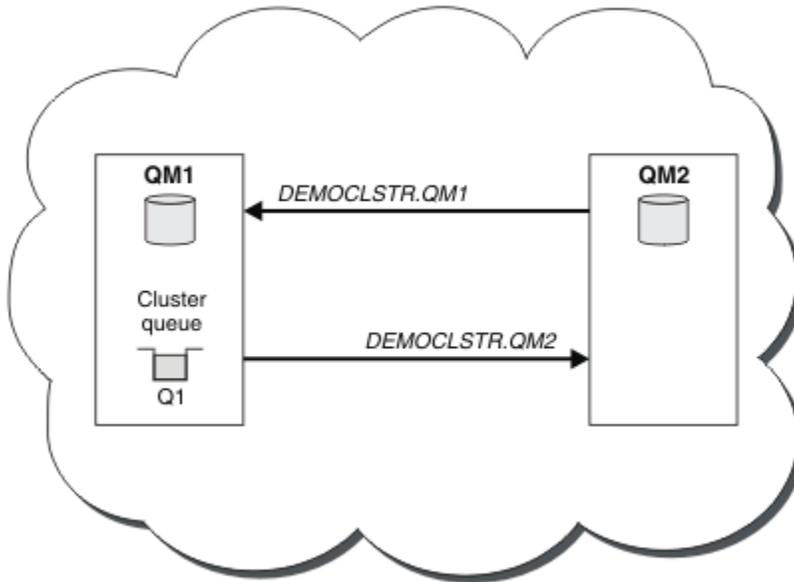


Figura 21. Un clúster pequeño con dos gestores de colas

- Los gestores de colas tienen nombres largos como, por ejemplo, LONDON y NEWYORK. Se utilizan los mismos nombres en las tareas de equilibrado avanzado y de carga de trabajo. En IBM WebSphere MQ para z/OS, los nombres de gestor de colas están limitados a cuatro caracteres.
- Los nombres de los gestores de colas implican que cada gestor de colas está en una máquina separada. Podría realizar estas tareas con todos los gestores de colas en la misma máquina.
- Las tareas utilizan mandatos de script de IBM WebSphere MQ como si hubieran sido especificados por el administrador del sistema utilizando los mandatos **MQSC**. Existen otras formas de especificar mandatos, incluyendo el uso más fácil de IBM WebSphere MQ Explorer. El punto de utilización de los mandatos de script de WebSphere MQ es demostrar qué mandatos IBM WebSphere MQ se utilizan en las tareas.

Si desea ver instrucciones sobre cómo configurar un clúster de ejemplo similar, consulte [“Configurar un nuevo clúster”](#) en la página 191.

### Qué hacer a continuación

Consulte los temas siguientes si desea más información sobre la configuración y el trabajo con clústeres:

- [“Establecimiento de la comunicación en un clúster”](#) en la página 189
- [“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ”](#) en la página 191
- [“Direccionamiento de mensajes y desde clústeres”](#) en la página 255
- [“Utilización de clústeres para la gestión de carga de trabajo”](#) en la página 269

Si desea más información para ayudarle a configurar el clúster, consulte [“Consejos para la agrupación en clúster”](#) en la página 187.

### Conceptos relacionados

[Clústeres](#)

## Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación

local sobre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

IBM WebSphere MQ le ofrece la opción de comprobar localmente, o local y remotamente, si un usuario tiene permiso para transferir un mensaje a una cola remota. Una aplicación IBM WebSphere MQ típica utiliza sólo la comprobación local y confía en el gestor de colas remoto, confiando en las comprobaciones de acceso realizadas en el gestor de colas local. Si no se utiliza la comprobación remota, el mensaje se transfiere a la cola de destino con la autoridad del proceso de canal de mensajes remoto. Para utilizar la comprobación remota debe establecer la autorización de transferencia del canal receptor en la seguridad de contexto.

Las comprobaciones locales se realizan en la cola que la aplicación abre. En las colas distribuidas, la aplicación normalmente abre una definición de cola remota y las comprobaciones de acceso se realizan sobre la definición de cola remota. Si el mensaje se transfiere con una cabecera de direccionamiento completa, las comprobaciones se realizan en la cola de transmisión. Si una aplicación abre una cola de clúster que no está en el gestor de colas local, no hay ningún objeto local que comprobar. Las comprobaciones de control de acceso se realizan sobre la cola de transmisión de clúster, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE. Incluso con varias colas de transmisión de clúster, a partir de la Version 7.5, las comprobaciones de control de acceso locales para las colas de clúster remoto se realizan sobre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE.

La elección entre la comprobación local o remota es una elección entre dos extremos. La comprobación remota es precisa. Cada usuario debe tener un perfil de control de acceso en cada gestor de colas del clúster para transferirlo a cualquier cola de clúster. La comprobación local es general. Cada usuario necesita sólo un perfil de control de acceso para la cola de transmisión de clúster en el gestor de colas al que está conectado. Con este perfil, pueden transferir un mensaje a cualquier cola de clúster en cualquier gestor de colas de cualquier clúster.

A partir de la Version 7.1, los administradores tienen otra manera de configurar el control de acceso para las colas de clúster. Puede crear un perfil de seguridad para una cola de clúster en cualquier gestor de colas del clúster mediante el mandato **setmqaut**. El perfil entra en vigor si abre una cola de clúster remoto localmente, especificando únicamente el nombre de cola. También puede configurar un perfil para un gestor de colas remoto. Si lo hace, el gestor de colas puede comprobar el perfil de un usuario que abre una cola de clúster proporcionando un nombre completo.

Los nuevos perfiles sólo funcionan si se cambia la stanza del gestor de colas, **ClusterQueueAccessControl** por RQMName. El valor predeterminado es Xmitq. Debe crear perfiles para todas las aplicaciones existentes de colas de clúster que utilizan colas de clúster. Si cambia la stanza por RQMName sin crear perfiles es posible que las aplicaciones fallen.

**Consejo:** Los cambios efectuados en la comprobación de accesos de colas de clúster en la Version 7.1 no se aplican a las colas remotas. Las comprobaciones de accesos se siguen realizando sobre las definiciones locales. Los cambios significan que puede seguir el mismo procedimiento para configurar la comprobación de accesos en colas de clúster y temas de clúster.

### Conceptos relacionados

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

## Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

Si no utiliza clústeres, los gestores de colas son independientes y se comunican mediante la gestión de colas distribuidas. Si un gestor de colas necesita enviar mensajes a otro, se debe definir:

- Una cola de transmisión

- Un canal para el gestor de colas remoto

La Figura 22 en la página 167 muestra los componentes necesarios para la gestión de colas distribuidas.

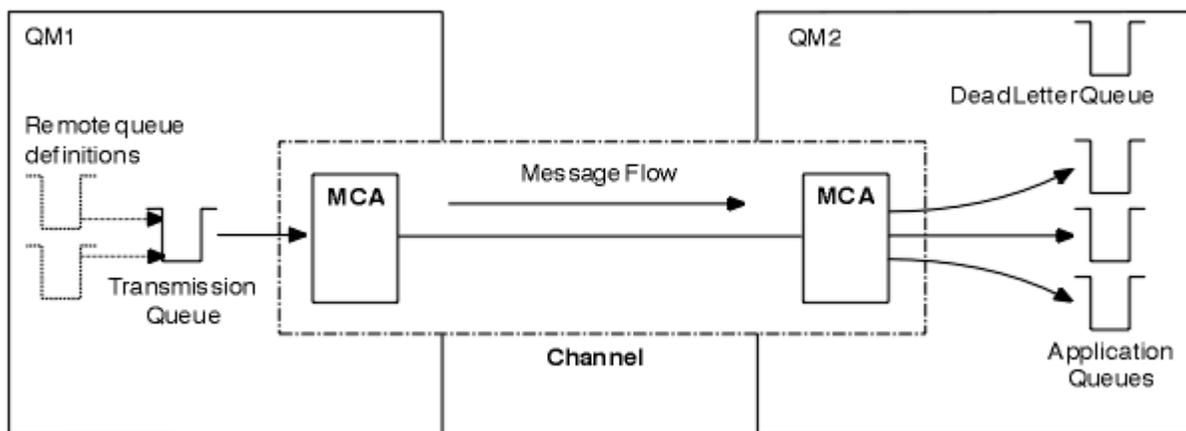


Figura 22. Gestión de colas distribuidas

Si agrupa los gestores de colas en un clúster, las colas de cualquier gestor de colas están disponibles para cualquier otro gestor de colas del clúster. Cualquier gestor de colas puede enviar un mensaje a cualquier otro gestor de colas en el mismo clúster sin definiciones explícitas. No se proporcionan definiciones de canal, definiciones de cola remota o colas de transmisión para cada destino. Cada gestor de colas de un clúster tiene una sola cola de transmisión desde la que puede transmitir mensajes a cualquier otro gestor de colas del clúster. Cada gestor de colas de un clúster tiene que definir sólo:

- Un canal de clúster receptor en el que se recibirán los mensajes
- Un canal de clúster emisor con el que se presenta y se informa sobre el clúster

### Definiciones para configurar un clúster en comparación con la gestión de colas distribuidas

Observe la Figura 23 en la página 167, que muestra cuatro gestores de colas, cada uno de ellos con dos colas. Considere cuántas definiciones son necesarias para conectar estos gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas. Compare cuántas definiciones son necesarias para configurar la misma red como un clúster.

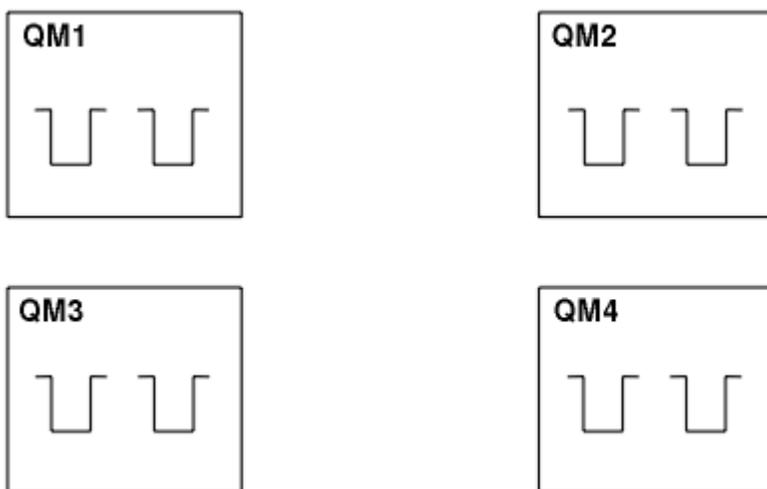


Figura 23. Una red de cuatro gestores de colas

## Definiciones para configurar una red utilizando la gestión de colas distribuidas

Para configurar la red que se muestra en la [Figura 22 en la página 167](#) utilizando la gestión de colas distribuidas, puede tener las siguientes definiciones:

Descripción	Número por gestor de colas	Número total
Una definición de canal emisor para un canal en el que enviar mensajes a cualquier otro gestor de colas	3	12
Una definición de canal receptor para un canal en el que recibir mensajes de cualquier otro gestor de colas	3	12
Una definición de cola de transmisión para una cola de transmisión a cualquier otro gestor de colas	3	12
Una definición de cola local para cada cola local	2	8
Una definición de cola remota para cada cola remota a la que este gestor de colas desea transferir mensajes	6	24

Puede reducir este número de definiciones utilizando definiciones de canal receptor genéricas. El número máximo de definiciones podría ser de hasta 17 en cada gestor de colas, que es un total de 68 para esta red.

## Definiciones para configurar una red utilizando clústeres

Para configurar la red que se muestra en la [Figura 22 en la página 167](#) utilizando clústeres necesita las definiciones siguientes:

Descripción	Número por gestor de colas	Número total
Una definición de canal de clúster emisor para un canal en el que enviar mensajes a un gestor de colas de repositorio	1	4
Una definición de canal de clúster receptor para un canal en el que recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster	1	4
Una definición de cola local para cada cola local	2	8

Para configurar este clúster de gestores de colas (con dos repositorios completos), se necesitan cuatro definiciones en cada gestor de colas, un total de dieciséis definiciones en conjunto. También tiene que modificar las definiciones de gestor de colas para dos de los gestores de colas, para hacer que sean gestores de colas de repositorio completo para el clúster.

Sólo se necesita una definición de canal CLUSSDR y CLUSRCVR. Cuando el clúster está definido, puede añadir o eliminar gestores de colas (excepto los gestores de colas de repositorio) sin ninguna interrupción en los otros gestores de colas.

La utilización de un clúster reduce el número de definiciones necesarias para configurar una red que contenga muchos gestores de colas.

Con menos definiciones que hacer hay menos riesgo de error:

- Los nombres de objeto siempre coinciden, por ejemplo, el nombre de canal en un par emisor-receptor.
- El nombre de cola de transmisión especificado en una definición de canal siempre coincide con la definición de cola de transmisión correcta o el nombre de cola de transmisión especificado en una definición de cola remota.

- Una definición QREMOTE siempre apunta a la cola correcta en el gestor de colas remoto.

Una vez que se ha configurado un clúster, puede mover colas de clúster de un gestor de colas a otro dentro del clúster sin tener que realizar ningún trabajo de gestión del sistema en cualquier otro gestor de colas. No hay ninguna posibilidad de olvidarse de suprimir o modificar definiciones de canal, de cola-remota o de cola de transmisión. Puede añadir nuevos gestores de colas a un clúster sin ninguna interrupción en la red existente.

## Componentes de un clúster

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

Consulte los subtemas siguientes para obtener información sobre cada uno de los componentes del clúster:

### Conceptos relacionados

#### Clústeres

“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ” en la página 191

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

### Tareas relacionadas

“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

“Configurar un nuevo clúster” en la página 191

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

## Repositorio de clúster

Un repositorio es una recopilación de información sobre los gestores de colas que son miembros de un clúster.

La información del repositorio incluye los nombres de los gestores de colas, sus ubicaciones, sus canales, las colas que alojan y otra información. La información se almacena en forma de mensajes en una cola llamada SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE. La cola es uno de los objetos predeterminados. Se define cuando se crea un gestor de colas de WebSphere MQ, excepto en WebSphere MQ para z/OS.

Normalmente, dos gestores de colas en un clúster contienen un repositorio completo. Los gestores de colas restantes contienen todos un depósito parcial.

## Depósito completo y depósito parcial

Un gestor de colas que aloja un conjunto completo de información sobre todos los gestores de colas del clúster tiene un repositorio completo. Los otros gestores de colas del clúster tienen repositorios parciales que contienen un subconjunto de la información de los repositorios completos.

Un repositorio parcial contiene información sólo sobre los gestores de colas con los que el gestor de colas tiene que intercambiar mensajes. Los gestores de colas solicitan actualizaciones de la información que necesitan, de modo que si ésta cambia, el gestor de colas de repositorio completo les envía la nueva información. Durante la mayor parte del tiempo, un repositorio parcial contiene toda la información que un gestor de colas necesita para funcionar en el clúster. Cuando un gestor de colas necesita información adicional, realiza consultas al depósito completo y actualiza su depósito parcial. Los gestores de colas utilizan una cola llamada SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE para solicitar y recibir actualizaciones de los repositorios. Esta cola es uno de los objetos predeterminados.

## Gestor de colas de clúster

Un gestor de colas de clúster es un gestor de colas que es miembro de un clúster.

Un gestor de colas puede ser miembro de más de un clúster. Cada gestor de colas de clúster debe tener un nombre que sea exclusivo en todos los clústeres de los que es miembro.

Un gestor de colas de clúster puede alojar colas, lo cual anuncia a los otros gestores de colas del clúster. Un gestor de colas de clúster no tiene que anunciar o alojar ninguna cola. Puede suministrar mensajes al clúster y recibir sólo respuestas que vaya dirigidas explícitamente a él, y no a las colas anunciadas.

En WebSphere MQ para z/OS, un gestor de colas de clúster puede ser miembro de un grupo de compartimiento de colas. En este caso, comparte sus definiciones de cola con otros gestores de colas del mismo grupo de compartición de colas.

Los gestores de colas de clúster son autónomos. Tienen control total sobre las colas y los canales que definen. Sus definiciones no las pueden modificar otros gestores de colas (excepto los gestores de colas del mismo grupo de compartición de colas). Los gestores de colas de repositorio no controlan las definiciones de otros gestores de colas del clúster. Contienen un conjunto completo de todas las definiciones, para utilizarlas cuando sea necesario. Un clúster es una federación de gestores de colas.

Después de crear o modificar una definición en un gestor de colas de clúster, la información se envía al gestor de colas de repositorio completo. Los otros repositorios del clúster se actualizan posteriormente.

## Gestor de colas de repositorio completo

Un gestor de colas de repositorio completo es un gestor de colas de clúster que contiene una representación completa de los recursos del clúster. Para asegurar la disponibilidad, configure dos o más gestores de colas de repositorio completo en cada clúster. Los gestores de colas de repositorio completo reciben información enviada por los otros gestores de colas del clúster y actualizan sus repositorios.

Se envían mensajes entre sí para asegurarse de que ambos se mantienen actualizados con información nueva sobre el clúster.

## Gestores de colas y repositorios

Cada clúster tiene al menos un gestor de colas, preferiblemente dos, que contienen repositorios completos de información sobre los gestores de colas, las colas y los canales de un clúster. Estos repositorios también contienen solicitudes de los otros gestores de colas del clúster de actualizaciones de la información.

Los otros gestores de colas contienen cada uno un repositorio parcial, que contiene información sobre el subconjunto de colas y gestores de colas con los que se comunican. Los gestores de colas crean sus repositorios parciales realizando consultas cuando tienen que acceder por primera vez a otra cola o gestor de colas. Solicitan que se les notifique de cualquier nueva información sobre esa cola o gestor de colas.

Cada gestor de colas almacena su información de repositorio en mensajes en una cola llamada `SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE`. Los gestores de colas intercambian información de repositorio en mensajes en una cola llamada `SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE`.

Cada gestor de colas que se une a un clúster define un canal de clúster emisor, `CLUSDR`, a uno de los repositorios. Se entera inmediatamente de qué otros gestores de colas del clúster contienen repositorios completos. A partir de entonces, el gestor de colas puede solicitar información de cualquiera de los repositorios. Cuando el gestor de colas envía información al repositorio elegido, también envía información al otro repositorio (si hay uno).

Un repositorio completo se actualiza cuando el gestor de colas que lo aloja recibe nueva información de uno de los gestores de colas al que está enlazado. La nueva información también se envía al otro repositorio, para reducir el riesgo de que se retrase si un gestor de colas de repositorio está fuera de servicio. Debido a que toda la información se envía dos veces, los repositorios tienen que descartar duplicados. Cada elemento de información contiene un número de secuencia, que los repositorios utilizan para identificar los duplicados. Todos los repositorios se mantienen sincronizados entre sí mediante el intercambio de mensajes.

## Colas de clúster

Una cola de clúster es una cola que se aloja en un gestor de colas de clúster y que está disponible para otros gestores de colas del clúster.

Defina una cola de clúster como cola local en el gestor de colas donde se aloja la cola. Especifique el nombre del clúster al que pertenece la cola. El ejemplo siguiente muestra un mandato **runmqsc** para definir una cola de clúster con la opción CLUSTER:

```
DEFINE QLOCAL(Q1) CLUSTER(SALES)
```

Una definición de cola de clúster se anuncia en otros gestores de colas del clúster. Los otros gestores de colas del clúster pueden transferir mensajes a una cola de clúster sin necesidad de que haya una definición de cola remota correspondiente. Una cola de clúster se puede anunciar en más de un clúster utilizando una lista de nombres de clúster.

Cuando se anuncia una cola, cualquier gestor de colas del clúster puede poner mensajes en ella. Para transferir un mensaje, el gestor de colas debe averiguar, en los repositorios completos, donde está alojada la cola. A continuación, añada información de direccionamiento al mensaje y pone el mensaje a una cola de transmisión de clúster.

Una cola de clúster puede ser una cola que se comparte entre miembros de un grupo de compartimiento de colas en IBM WebSphere MQ for z/OS.

## Enlazando

Puede crear un clúster en el que más de un gestor de colas aloje una instancia de la misma cola de clúster. Asegúrese de que todos los mensajes de una secuencia se envían a la misma instancia de la cola. Puede enlazar una serie de mensajes a una cola determinada utilizando la opción MQOO\_BIND\_ON\_OPEN en la llamada MQOPEN.

## Colas de transmisión de clúster

Excepto en z/OS, un gestor de colas puede almacenar mensajes para otros gestores de colas de un clúster en varias colas de transmisión. Puede configurar un gestor de colas para almacenar mensajes en varias colas de transmisión de clúster de dos maneras diferentes. Si establece el atributo de gestor de colas DEFCLXQ en CHANNEL, se crea automáticamente una cola de transmisión de clúster de clúster diferente desde SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE para cada canal de clúster emisor. Si establece la opción de cola de transmisión CLCHNAME para que coincida con uno o varios canales de clúster emisor, el gestor de colas puede almacenar mensajes para los canales coincidentes en esa cola de transmisión.



**Atención:** Si está utilizando SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUES dedicado con un gestor de colas que se ha actualizado desde una versión anterior del producto, asegúrese de que SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE tenga la opción SHARE/NOSHARE establecida en **SHARE**.

Un mensaje para una cola de clúster en un gestor de colas diferente se coloca en una cola de transmisión de clúster antes de enviarse. Una canal de clúster emisor transfiere los mensajes de una cola de transmisión de clúster a canales de clúster receptor en otros gestores de colas. De forma predeterminada, una cola de transmisión de clúster definida en el sistema conserva todos los mensajes que se van a transferir a otros gestores de colas de clúster. La cola se denomina SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Un gestor de colas que forma parte de un clúster puede enviar mensajes en esta cola de transmisión de clúster a cualquier otro gestor de colas en el mismo clúster.

De forma predeterminada, se crea una definición para la cola SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE única en cada gestor de colas excepto en z/OS.

En plataformas que no sean z/OS, puede configurar un gestor de colas para transferir mensajes a otros gestores de colas en clúster utilizando varias colas de transmisión. Puede definir colas de transmisión de clúster adicionales manualmente o hacer que el gestor de colas las cree automáticamente.

Para hacer que el gestor de colas cree las colas automáticamente, cambie el atributo de gestor de colas DEFCLXQ de SCTQ a CHANNEL. El resultado es que el gestor de colas crea una cola de transmisión de clúster individual para cada canal de clúster emisor que se crea. Las colas de transmisión se crean como colas dinámicas permanentes desde la cola modelo, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUE. El nombre de cada cola dinámica permanente es SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . *ChannelName*. El nombre del canal de clúster emisor con el que está asociada cada cola de transmisión de clúster dinámica permanente se establece en el atributo de cola de transmisión local CLCHNAME. Los mensajes para gestores de colas en clúster remotos se colocan en la cola de transmisión de clúster dinámica permanente para el canal de clúster emisor asociado, en lugar de hacerlo en SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE.

Para crear las colas de transmisión de clúster manualmente, cree una cola local con el atributo USAGE establecido en XMITQ, y el atributo CLCHNAME establecido en un nombre de canal genérico que se resuelva en uno o varios canales de clúster emisor; consulte [ClusterChannelName](#). Si crea colas de transmisión de clúster manualmente, tiene la posibilidad de asociar la cola de transmisión con un solo canal de clúster emisor o con varios canales de clúster emisor. El atributo CLCHNAME es un nombre genérico que significa que puede colocar varios caracteres comodín "\*" en el nombre.

Excepto para los canales de clúster emisor que se crean manualmente para conectar un gestor de colas a un repositorio completo, los canales de clúster emisor se crean automáticamente. Se crean automáticamente cuando hay un mensaje para transferir a un gestor de colas de clúster. Se crean con el mismo nombre que el nombre del canal de clúster receptor que recibe mensajes de clúster para dicho clúster específico en el gestor de colas de destino.

Si sigue un convenio de denominación para canales de clúster receptor, es posible definir un valor genérico para CLCHNAME que filtre diferentes tipos de mensajes de clúster en diferentes colas de transmisión. Por ejemplo, si sigue el convenio de denominación para canales de clúster receptor de *ClusterName . QmgrName*, el nombre genérico *ClusterName . \** filtra mensajes para diferentes clústeres en diferentes colas de transmisión. Debe definir las colas de transmisión manualmente y establecer CLCHNAME en cada cola de transmisión en *ClusterName . \**.

Los cambios a la asociación de colas de transmisión de clúster en canales de clúster emisor no tienen efecto de forma inmediata. La cola de transmisión asociada actualmente a la que da servicio un canal de clúster emisor puede contener mensajes que están en el proceso de transferirse por el canal de clúster emisor. El gestor de colas puede cambiar la asociación de un canal de clúster emisor con una cola de transmisión diferente sólo cuando el canal de clúster emisor no procesa ningún mensaje en la cola de transmisión asociada en ese momento. Esto se puede producir cuando no hay ningún mensaje en la cola de transmisión para ser procesado por el canal de clúster emisor o cuando el proceso de mensajes queda suspendido y el canal de clúster emisor no tiene mensajes "en curso". Cuando esto sucede, los mensajes sin procesar para el canal de clúster emisor se transfieren a la cola de transmisión recién asociada y la asociación del canal de clúster emisor cambia.

Puede crear una definición de cola remota que se resuelva en una cola de transmisión de clúster. En la definición, el gestor de colas QMX está en el mismo clúster que el gestor de colas local, y no hay ninguna cola de transmisión, QMX.

```
DEFINE QREMOTE(A) RNAME(B) RQMNAME(QMX)
```

Durante la resolución de nombres de cola, la cola de transmisión de clúster tiene prioridad sobre la cola de transmisión predeterminada. Un mensaje transferido a A se almacena en la cola de transmisión de clúster y se envía a la cola remota B en QMX.

Los gestores de colas también pueden comunicarse con otros gestores de colas que no formen parte de un clúster. Debe definir canales y una cola de transmisión para el otro gestor de colas, del mismo modo que en un entorno de gestión de colas distribuidas.

**Nota:** Las aplicaciones deben grabar en colas que se resuelvan en la cola de transmisión de clúster, y no deben grabar directamente en la cola de transmisión de clúster.

## Definición automática de colas remotas

Un gestor de colas de un clúster no necesita una definición de cola remota para las colas remotas del clúster. El gestor de colas de clúster localiza la ubicación de una cola remota en el repositorio completo. Añade información de direccionamiento al mensaje y lo transfiere a la cola de transmisión de clúster. WebSphere MQ crea automáticamente una definición equivalente a una definición de cola remota para que se pueda enviar el mensaje.

No se puede modificar ni suprimir una definición de cola remota creada automáticamente. No obstante, mediante el mandato `runmqsc DISPLAY QUEUE` con el atributo `CLUSINFO`, puede ver todas las colas locales de un gestor de colas, así como todas las colas de clúster, incluidas las colas de clúster en gestores de colas remotos. Por ejemplo:

```
DISPLAY QUEUE(*) CLUSINFO
```

### Referencia relacionada

[ClusterChannelName \(MQCHAR20\)](#)

## Canales de clúster

Debe definir canales de clúster receptor y de clúster emisor para los gestores de colas del clúster. Se aplican consideraciones especiales a los repositorios completos.

Dentro de los clústeres, los mensajes se distribuyen entre los gestores de colas de clúster en un tipo especial de canal para el que necesita definiciones de canal de clúster receptor y definiciones de canal de clúster emisor.

### Canal de clúster emisor: CLUSSDR

Defina manualmente un canal de clúster emisor a un repositorio completo en cada gestor de colas del clúster. La definición de clúster emisor permite al gestor de colas realizar su contacto inicial con el clúster. Designa el gestor de colas de repositorio completo al que el gestor de colas decide enviar preferentemente información del clúster. El canal de clúster emisor se utiliza para notificar al repositorio cualquier cambio en el estado del gestor de colas. Por ejemplo, si una cola se añade o elimina. Se utiliza también para transmitir mensajes.

Los gestores de colas de depósito completo propiamente tienen canales de clúster emisor que se apuntan uno al otro. Se utilizan para comunicarse entre sí los cambios de estado del clúster.

No tiene importancia a qué repositorio completo apunta una definición de canal CLUSSDR. Una vez que se ha realizado el contacto inicial, se definen automáticamente más objetos de gestor de colas de clúster según sea necesario. El gestor de colas puede enviar información de clúster a cada repositorio completo, y mensajes a cada gestor de colas.

Las definiciones CLUSSDR realizadas en los gestores de colas de repositorio completo son especiales. Todas las actualizaciones intercambiadas por los repositorios completos fluyen exclusivamente en estos canales. El administrador controla la red de repositorios completos de forma explícita. El administrador debe definir un canal CLUSSDR de cada gestor de colas de repositorio completo a cualquier otro gestor de colas de repositorio completo del clúster. El administrador debe realizar las definiciones CLUSSDR en gestores de colas de repositorio completo manualmente y no dejar que se definan automáticamente.

Los canales emisores de clúster sólo deben definirse para conectar un repositorio parcial a un repositorio completo, o para conectar dos repositorios completos. La configuración manual de un canal CLUSSDR destinado a un repositorio parcial o de un gestor de colas que no está en el clúster conduce a la emisión de mensajes de error, como por ejemplo AMQ9427 y AMQ9428.

Aunque esto puede ser a veces inevitable como situación temporal (por ejemplo al modificar la ubicación de un repositorio completo), las definiciones incorrectas deben suprimirse tan pronto como sea posible para detener la emisión de estos errores.

## Canal de clúster receptor: CLUSRCVR

Una definición de canal de clúster receptor define el extremo de un canal en el que un gestor de colas de clúster puede recibir mensajes de otros gestores de colas del clúster.

Un canal de clúster receptor también puede transmitir información sobre el clúster destinada para el repositorio local. Al definir el canal de clúster receptor, el gestor de colas indica a los otros gestores de colas de clúster que está disponible para recibir mensajes. Necesita como mínimo un canal de clúster receptor para gestor de colas de clúster.

Una definición CLUSRCVR permite a otros gestores de colas definir automáticamente las definiciones de canal CLUSSDR correspondientes.

### Conceptos relacionados

[“Definición automática de canales de clúster” en la página 174](#)

Un gestor de colas debe tener una definición para un canal de clúster emisor para poder enviar un mensaje a un destino remoto. Después de presentar un gestor de colas a un clúster, creando sus definiciones CLUSSDR y CLUSRCVR iniciales, WebSphere MQ crea automáticamente definiciones de canal de clúster emisor cuando se necesitan. No puede modificar canales de clúster emisor definidos automáticamente. Puede modificar su comportamiento utilizando una salida de definición automática de canal.

### Definición automática de canales de clúster

Un gestor de colas debe tener una definición para un canal de clúster emisor para poder enviar un mensaje a un destino remoto. Después de presentar un gestor de colas a un clúster, creando sus definiciones CLUSSDR y CLUSRCVR iniciales, WebSphere MQ crea automáticamente definiciones de canal de clúster emisor cuando se necesitan. No puede modificar canales de clúster emisor definidos automáticamente. Puede modificar su comportamiento utilizando una salida de definición automática de canal.

Cuando tanto el extremo de clúster emisor como el extremo de clúster receptor de un canal están definidos, el canal se inicia. Un canal definido automáticamente permanece activo hasta que ya no es necesario y se cierra utilizando las reglas de intervalo de desconexión normales.

Los canales de clúster emisor definidos automáticamente toman sus atributos de la definición de canal de clúster receptor correspondiente en el gestor de colas receptor. Incluso si hay un canal de clúster emisor definido manualmente, sus atributos se modifican automáticamente para asegurar que coinciden con la definición de clúster receptor correspondiente. Supongamos, por ejemplo, que define un CLUSRCVR sin especificar un número de puerto en el parámetro CONNAME, y define manualmente un CLUSSDR que sí especifica un número de puerto. Cuando el CLUSSDR definido automáticamente sustituye al definido manualmente, el número de puerto (tomado del CLUSRCVR) se queda en blanco. Se utiliza el número de puerto predeterminado y el canal falla.

No puede modificar una definición de clúster emisor definida automáticamente.

No puede ver los canales definidos automáticamente utilizando el mandato `DISPLAY CHANNEL runmqsc`. Para ver los canales definidos automáticamente utilice el mandato:

```
DISPLAY CLUSQMGR(qMgrName)
```

Para ver el estado del canal CLUSSDR definido automáticamente correspondiente a la definición de canal CLUSRCVR que ha creado, utilice el mandato:

```
DISPLAY CHSTATUS(channelName)
```

Puede utilizar la salida de definición automática de canal de WebSphere MQ si desea escribir un programa de salida de usuario para personalizar un canal de clúster emisor o un canal de clúster receptor. Puede utilizar la salida de definición automática de canal en un entorno de clúster para:

- Personalizar definiciones de comunicaciones, es decir, nombres SNA LU 6.2
- Añadir o eliminar otras salidas, por ejemplo, salidas de seguridad

- Cambiar los nombres de salidas de canal. Debe cambiar el nombre de una salida de canal CLUSSDR porque el nombre de salida de canal CLUSSDR se genera automáticamente a partir de la definición de canal CLUSRCVR. El nombre generado automáticamente puede ser incorrecto, y casi seguramente es incorrecto si los dos extremos del canal están en plataformas diferentes. El formato de los nombres de salida es distinto en plataformas diferentes. Por ejemplo, en Windows es, SCYEXIT('drive:\path\library(secexit)').

Los nombres de salida en plataformas distintas de z/OS tienen el formato general *vía\_acceso/biblioteca(función)*. Si *función* está presente, se utilizan hasta ocho caracteres de esa función. De lo contrario, se utiliza *biblioteca*, truncada a ocho caracteres. Por ejemplo,

- /var/mqm/exits/myExit.so(MsgExit) se convierte en MSGEXIT
- /var/mqm/exits/myExit se convierte en MYEXIT
- /var/mqm/exits/myExit.so(ExitLongName) se convierte en EXITLONG

Para permitir que un canal de salida (TCP) utilice una dirección IP, un puerto o un rango de puertos específico, utilice el atributo de canal LOCLADDR. LOCLADDR es útil si tiene más de una tarjeta de red y desea que un canal utilice una específica para las comunicaciones de salida.

Para especificar una dirección IP virtual en canales CLUSSDR, utilice la dirección IP del atributo LOCLADDR en un CLUSSDR definido manualmente. Para especificar el rango de puertos, utilice el rango de puertos del CLUSRCVR.

Si un clúster tiene que utilizar LOCLADDR para obtener los canales de comunicación de salida a enlazar con una dirección IP específica, debe escribir una Salida de definición automática de canal para forzar el valor de LOCLADDR en cualquiera de sus canales CLUSSDR definidos automáticamente, y debe especificarla en el canal CLUSSDR definido manualmente.

No especifique una dirección IP en el campo LOCLADDR de un canal CLUSRCVR, a menos que todos los gestores de colas estén en el mismo servidor. La dirección IP de LOCLADDR se propaga a los canales CLUSSDR definidos automáticamente de todos los gestores de colas que se conectan utilizando el canal CLUSRCVR.

Especifique un número de puerto o un rango de puertos en el campo LOCLADDR de un canal CLUSRCVR, si desea que todos los gestores de colas de un clúster utilicen un puerto o un rango de puertos específico, para todas las comunicaciones de salida

**distributed** En plataformas distribuidas, es posible establecer un valor de dirección local predeterminado que se utilizará para todos los canales emisor que no tienen definida una dirección local. El valor predeterminado se define estableciendo la variable de entorno MQ\_LCLADDR antes de iniciar el gestor de colas. El formato del valor coincide con el del atributo LOCLADDR de MQSC.

Las definiciones de canal de clúster emisor definidas automáticamente no son objetos de canal reales. En plataformas distintas de z/OS, el OAM (gestor de autorizaciones sobre objetos) no es consciente de su existencia. Si intenta emitir mandatos start, stop, ping, reset o resolve en canales de clúster emisor definidos automáticamente, el OAM comprueba si está autorizado a realizar la misma acción en el canal de clúster receptor del clúster.

Si el clúster tiene que utilizar PROPCTL para eliminar cabeceras de aplicación como RFH2 de los mensajes que van de un gestor de colas de WebSphere MQ Versión 7 a un gestor de colas en un nivel anterior de WebSphere MQ, debe escribir una Salida de definición automática de canal que imponga a PROPCTL un valor de NONE. La salida es necesaria porque la definición de los canales de clúster emisor se basa en los canales de clúster receptor correspondientes. Puesto que el canal de clúster receptor de nivel anterior no tiene un atributo PROPCTL, el canal de clúster emisor automático establece el atributo en COMPAT. El atributo se establece en COMPAT independientemente de lo que se ha establecido en el canal de clúster emisor manual.

### Referencia relacionada

[Dirección local \(LOCLADDR\)](#)

## **Objetos de clúster predeterminado**

Cree los objetos de clúster predeterminados al utilizar clústeres de WebSphere MQ. Estos objetos se incluyen en el conjunto de objetos predeterminados que se crean automáticamente cuando se define un gestor de colas.

Puede modificar las definiciones de canal predeterminadas igual que cualquier otra definición de canal, ejecutando mandatos MQSC o PCF.

No modifique las definiciones de colas predeterminadas, excepto SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE.

### **SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE**

Cada gestor de colas de un clúster tiene una cola local llamada SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE que se usa para transferir mensajes al repositorio completo. El mensaje contiene cualquier información nueva o modificada sobre el gestor de colas, o cualquier solicitud de información sobre otros gestores de colas. SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE normalmente está vacía.

### **SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE**

Cada gestor de colas de un clúster tiene una cola local llamada SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE. SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE se utiliza para almacenar el historial de información de estado del clúster para fines de servicio.

En los valores de objeto predeterminados, SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE se establece en PUT(ENABLED). Para suprimir la recopilación de historial, cambie el valor a PUT(DISABLED).

### **SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE**

Cada gestor de colas de un clúster tiene una cola local llamada SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE. Esta cola se utiliza para almacenar toda la información del depósito completo. Esta cola normalmente no está vacía.

### **SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE**

Cada gestor de colas tiene una definición para una cola local llamada SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE es la cola de transmisión predeterminada para todos los mensajes a todas las colas y gestores de colas que hay en los clústeres. Puede cambiar la cola de transmisión predeterminada para cada canal de clúster emisor a SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*ChannelName*, cambiando el atributo de gestor de colas DEFXMITQ. No puede suprimir SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. También se utiliza para definir comprobaciones de autorización si la cola de transmisión predeterminada que se utiliza es SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*ChannelName*.

### **SYSTEM.DEF.CLUSRCVR**

Cada clúster tiene una definición de canal CLUSRCVR predeterminada llamada SYSTEM.DEF.CLUSRCVR. SYSTEM.DEF.CLUSRCVR se utiliza para proporcionar valores predeterminados para todos los atributos que no especifique al crear un canal de clúster receptor en un gestor de colas del clúster.

### **SYSTEM.DEF.CLUSSDR**

Cada clúster tiene una definición de canal CLUSSDR predeterminada llamada SYSTEM.DEF.CLUSSDR. SYSTEM.DEF.CLUSSDR se utiliza para proporcionar valores predeterminados para todos los atributos que no especifique al crear un canal de clúster emisor en un gestor de colas del clúster.

## **Colas de transmisión de clúster y canales de clúster emisor**

Los mensajes entre gestores de colas en clúster se almacenan en colas de transmisión de clúster y se reenvían por canales de clúster emisor.

Al visualizar un canal de clúster emisor, verá que está asociado a una cola de transmisión. En cualquier momento, un canal de clúster emisor está asociado a una sola cola de transmisión. Si cambia la configuración del canal, éste puede cambiar a una cola de transmisión diferente la próxima vez que se inicie. Ejecute el siguiente mandato MQSC para ver las colas de transmisión a las que están asociados los canales de clúster emisor:

```
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(CHLTYPE EQ CLUSSDR)
```

```

AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (TO.QM2)                CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (9.146.163.190(1416))  CURRENT
RQMNAME (QM2)                  STATUS (STOPPED)
SUBSTATE ( )                    XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)

```

La cola de transmisión de un canal de clúster emisor en estado detenido puede cambiar cuando el canal se vuelve a iniciar. “[Selección de colas de transmisión predeterminadas por canales de clúster emisor](#)” en la [página 177](#) describe el proceso de seleccionar una cola de transmisión predeterminada; “[Selección de colas de transmisión definidas manualmente por canales de clúster emisor](#)” en la [página 178](#) describe el proceso de seleccionar una cola de transmisión definida manualmente.

Cuando se inicia un canal de clúster emisor, comprueba su asociación con colas de transmisión. Si la configuración de las colas de transmisión cambia, o los valores predeterminados del gestor de colas cambian, el canal se puede reasociar a una cola de transmisión diferente. Si el canal se reinicia con una cola de transmisión diferente como resultado de un cambio de configuración, tiene lugar una transferencia de mensajes a la cola de transmisión recién asociada. “[Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente](#)” en la [página 179](#) describe la transferencia de un canal de clúster emisor desde una cola de transmisión a otra.

El comportamiento de los canales de clúster emisor es distinto al de los canales emisores y canales servidores. Permanecen asociados a la misma cola de transmisión hasta que se modifique el atributo de canal **XMITQ**. Si modifica el atributo de cola de transmisión en un canal emisor o canal servidor y reinicia el canal, los mensajes no se transfieren desde la cola de transmisión antigua a la nueva.

Otra diferencia entre los canales de clúster emisor y los canales emisores o servidores es que varios canales de clúster emisor pueden abrir una cola de transmisión de clúster, pero sólo un canal emisor o canal servidor puede abrir una cola de transmisión normal. Hasta la Version 7.5, las conexiones de clúster compartían la única cola de transmisión de clúster, SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. A partir de la Version 7.5, los canales de clúster emisor puede utilizar colas de transmisión diferentes. No se aplica una regla de exclusividad, sino que es un resultado de la configuración. Puede configurar la ruta que un mensaje sigue en un clúster para que no comparta colas de transmisión ni canales con mensajes que fluyen entre otras aplicaciones. Consulte “[Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster](#)” en la [página 294](#) y “[Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela](#)” en la [página 213](#).

## Selección de colas de transmisión predeterminadas por canales de clúster emisor

Una cola de transmisión de clúster es una cola predeterminada del sistema, con un nombre que empieza por SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT, o una cola definida manualmente. Un canal de clúster emisor se asocia a una cola de transmisión de clúster de una de estas dos formas: mediante la cola de transmisión de clúster predeterminada, o mediante configuración manual.

La cola de transmisión de clúster predeterminada se define como un atributo del gestor de colas, **DEFCLXQ**. Su valor es SCTQ o CHANNEL. El valor se establece en SCTQ para los gestores de colas nuevos y migrados. Puede cambiar el valor a CHANNEL.

Si el valor está establecido en SCTQ, la cola de transmisión de clúster predeterminada es SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Cualquier canal de clúster emisor puede abrir esta cola. Los canales de clúster emisor que abren la cola son los que no están asociados a colas de transmisión de clúster definidas manualmente.

Si se establece el valor CHANNEL, el gestor de colas puede crear una cola de transmisión dinámica permanente separada para cada canal de clúster emisor. Cada cola se denomina SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.ChannelName y se crea a partir de la cola modelo, SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE. Cada canal de clúster emisor que no está asociado a una cola de transmisión de clúster definida manualmente se asocia a una cola de transmisión de clúster dinámica permanente. La cola la crea el gestor de colas cuando necesita una cola de transmisión de clúster independiente para el destino de clúster atendido por este canal de clúster emisor, y no existe ninguna cola.

Algunos destinos de clúster puede ser atendidos por canales de clúster emisor asociados a colas de transmisión definidas manualmente, y otros por la cola o colas predeterminadas. En la asociación de canales de clúster emisor con colas de transmisión, las colas de transmisión definidas manualmente siempre tienen prioridad sobre las colas de transmisión predeterminadas.

La [Figura 24](#) en la [página 178](#) muestra el orden de prioridad de las colas de transmisión de clúster. El único canal de clúster emisor no asociado a una cola de transmisión de clúster definida manualmente es CS.QM1. No está asociado a una cola de transmisión definida manualmente porque ninguno de los nombres de canal contenidos en el atributo **CLCHNAME** de las colas de transmisión coincide con CS.QM1.

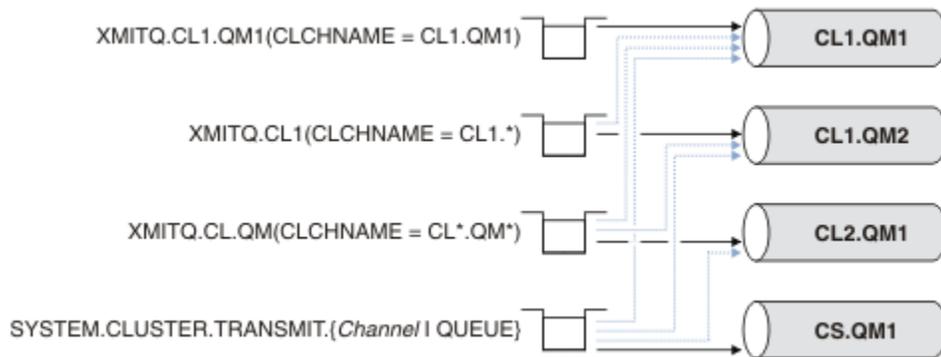


Figura 24. Prioridad de cola de transmisión / canal de clúster emisor

## Selección de colas de transmisión definidas manualmente por canales de clúster emisor

Una cola definida manualmente tiene el atributo de cola de transmisión **USAGE** establecido en XMITQ, y el atributo de nombre de canal de clúster **CLCHNAME** establecido en un nombre de canal específico o genérico.

Si el nombre contenido en el atributo de cola **CLCHNAME** coincide con un nombre de canal de clúster emisor, el canal se asocia a la cola. El nombre puede ser una coincidencia exacta si el nombre no contiene caracteres comodín, o la mejor coincidencia si el nombre contiene caracteres comodín.

Si hay definiciones **CLCHNAME** en varias colas de transmisión que coinciden con el mismo canal de clúster emisor, se dice que las definiciones se solapan. Para resolver la ambigüedad, hay un orden de prioridad entre las coincidencias. Las coincidencias exactas siempre tienen prioridad. La [Figura 24](#) en la [página 178](#) muestra las asociaciones entre colas de transmisión y canales de clúster emisor. Las flechas negras muestran asociaciones actuales, y las flechas grises, asociaciones posibles. El orden de prioridad de las colas de transmisión en la [Figura 24](#) en la [página 178](#) es,

### XMITQ.CL1.QM1

La cola de transmisión XMITQ.CL1.QM1 tiene su atributo **CLCHNAME** establecido en CL1.QM1. La definición del atributo **CLCHNAME**, CL1.QM1, no tiene comodines, y tiene prioridad sobre cualquier otro atributo CLCHNAME, definido en otras colas de transmisión, que coincida con comodines. El gestor de colas almacena cualquier mensaje de clúster que el canal de clúster emisor CL1.QM1 deba transferir en la cola de transmisión XMITQ.CL1.QM1. La única excepción es si varias colas de transmisión tienen su atributo **CLCHNAME** establecido en CL1.QM1. En ese caso, el gestor de colas almacena los mensajes para el canal de clúster emisor CL1.QM1 en cualquiera de dichas colas. Selecciona una cola de forma arbitraria cuando se inicia el canal. Es posible que seleccione una cola diferente cuando el canal se inicie de nuevo.

### XMITQ.CL1

La cola de transmisión XMITQ.CL1 tiene su atributo **CLCHNAME** establecido en CL1.\*. La definición del atributo **CLCHNAME**, CL1.\*, tiene un comodín final, que coincide con el nombre de cualquier canal de clúster emisor que comience con CL1.. El gestor de colas almacena cualquier mensaje de clúster que se vaya a transferir mediante cualquier canal de clúster emisor cuyo nombre empiece por CL1. en la cola de transmisión XMITQ.CL1, a menos que haya una cola de transmisión con una coincidencia más específica, como por ejemplo la cola XMITQ.CL1.QM1. Un carácter comodín final

hace que la definición sea menos específica que una definición sin comodines, y más específica que una definición con varios comodines, o comodines que van seguidos de más caracteres de cola.

#### **XMITQ . CL . QM**

XMITQ . CL . QM es el nombre de la cola de transmisión con su atributo **CLCHNAME** establecido en CL\* . QM\*. La definición de CL\* . QM\* tiene dos comodines, que coinciden con el nombre de cualquier canal de clúster emisor que comience con CL . , y que incluya o termine por QM. La coincidencia es menos específica que una coincidencia con un comodín.

#### **SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . *channelName* | QUEUE**

Si ninguna cola de transmisión tiene un atributo **CLCHNAME** que coincida con el nombre del canal de clúster emisor que el gestor de colas va a utilizar, entonces el gestor de colas utiliza la cola de transmisión de clúster predeterminada. La cola de transmisión de clúster predeterminada es la única cola de transmisión de clúster del sistema, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE, o una cola de transmisión de clúster del sistema que el gestor de colas ha creado para un canal de clúster emisor específico, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . *channelName*. Cuál de las colas es la predeterminada depende del valor del atributo de gestor de colas **DEFXMITQ**.

**Consejo:** A menos que tenga una clara necesidad de definiciones solapadas, procure evitarlas, ya que pueden dar lugar a configuraciones complejas que sean difíciles de comprender.

### **Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente**

Para cambiar la asociación de canales de clúster emisor a colas de transmisión de clúster, cambie el parámetro **CLCHNAME** de cualquier cola de transmisión o el parámetro del gestor de colas **DEFCLXQ** cuando desee. No ocurre nada inmediatamente. Los cambios sólo se producen cuando se inicia un canal. Cuando se inicia, el canal comprueba si debe continuar reenviando mensajes desde la misma cola de transmisión. Existen tres tipos de cambio que modifican la asociación de un canal de clúster emisor con una cola de transmisión.

1. Redefinir el parámetro **CLCHNAME** de la cola de transmisión a la que está asociado actualmente del canal de clúster emisor para que sea menos específico o dejarlo en blanco, o suprimir la cola de transmisión de clúster cuando el canal esté detenido.

Ahora alguna otra cola de transmisión de clúster puede ahora coincidir mejor con el nombre de canal. O, si no ninguna otra cola de transmisión coincide con el nombre del canal de clúster emisor, la asociación debe revertir a la cola de transmisión predeterminada.

2. Redefinir el parámetro **CLCHNAME** de cualquier otra cola de transmisión de clúster, o añadir una cola de transmisión de clúster.

El parámetro **CLCHNAME** de otra cola de transmisión puede ahora coincidir mejor con el canal de clúster emisor que la cola de transmisión a la que está asociada actualmente el canal de clúster emisor. Si el canal de clúster emisor está asociado actualmente a una cola de transmisión de clúster predeterminada, puede pasar a estar asociado a una cola de transmisión de clúster definida manualmente.

3. Si el canal de clúster emisor está asociado actualmente a una cola de transmisión de clúster predeterminada, cambiar el parámetro del gestor de colas **DEFCLXQ**.

Si la asociación de un canal de clúster emisor cambia, cuando el canal se inicia, conmuta su asociación a la nueva cola de transmisión. Durante la conmutación, se asegura de que no se pierda ningún mensaje. Los mensajes se transfieren a la nueva cola de transmisión en el orden en que el canal transferiría los mensajes al gestor de colas remoto.

**Recuerde:** Así como cualquier reenvío de mensajes en un clúster, debe poner mensajes en grupos para asegurarse de que los mensajes que deben entregarse en orden se entreguen en orden. En raras ocasiones, los mensajes pueden quedar desordenados en un clúster.

El proceso de conmutación pasa por los siguientes pasos transaccionales. Si el proceso de conmutación se interrumpe, el paso transaccional actual se reanuda cuando el canal se reinicia de nuevo.

### **Paso 1 - Procesar mensajes de la cola de transmisión original**

El canal de clúster emisor se asocia a la nueva cola de transmisión, que puede compartir con otros canales de clúster emisor. Los mensajes destinados al canal de clúster emisor se siguen colocando en la cola de transmisión original. Un proceso de conmutación de transición transfiere mensajes desde la cola de transmisión original a la nueva cola de transmisión. El canal de clúster emisor reenvía los mensajes desde la nueva cola de transmisión al canal de clúster receptor. El estado del canal muestra que el canal de clúster emisor está todavía asociado a la cola de transmisión antigua.

El proceso de conmutación continúa transfiriendo mensajes recién llegados también. Este paso continúa hasta que el número de mensajes restantes que deben ser reenviados por el proceso de conmutación llega a cero. Cuando el número de mensajes llega a cero, el procedimiento pasa al paso 2.

Durante el paso 1, la actividad de disco para el canal aumenta. Los mensajes persistentes se confirman desde la primera cola de transmisión y en la segunda cola de transmisión. Esta actividad de disco es adicional a la que se realiza en los mensajes que se confirman cuando se colocan en la cola de transmisión y se eliminan de ella como parte de la transferencia normal de los mensajes. Idealmente, no llegan mensajes durante el proceso de conmutación, por lo que la transición puede tener lugar tan rápidamente como sea posible. Si llegan mensajes, son procesados por el proceso de conmutación.

### **Paso 2 - Procesar mensajes de la cola de transmisión nueva**

Tan pronto como no queden mensajes en la cola de transmisión original para el canal de clúster emisor, los nuevos mensajes se colocan directamente en la cola de transmisión nueva. El estado del canal muestra que el canal de clúster emisor está asociado a la cola de transmisión nueva. El mensaje siguiente se graba en el registro de errores del gestor de colas: "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal *NombreCanal* es *NombreCola*."

## **Varias colas de transmisión de clúster y atributos de cola de transmisión de clúster**

Tiene la opción de reenviar mensajes de clúster a diferentes gestores de colas almacenando los mensajes en una sola cola de transmisión de clúster, o varias colas. Cuando utiliza una sola cola, tiene un solo conjunto de atributos de cola de transmisión de clúster para definir y consultar; cuando utiliza varias colas, tiene varios conjuntos de atributos. Para algunos atributos, tener varios conjuntos es una ventaja: por ejemplo, consultar la profundidad de la cola le indica cuántos mensajes están a la espera de ser reenviados por uno o varios canales, en lugar de por todos los canales. Para otros atributos, tener varios conjuntos es una desventaja: por ejemplo, probablemente no desea configurar los mismos permisos de acceso para cada cola de transmisión de clúster. Por este motivo, los permisos de acceso siempre se validan por comparación con el perfil de `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`, y no con los perfiles de una cola de transmisión de clúster determinada. Si desea aplicar controles de seguridad más detallados, consulte ["Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster"](#) en la página 165.

## **Varios canales de clúster emisor y varias colas de transmisión**

Un gestor de colas almacena un mensaje en una cola de transmisión de clúster antes de reenviarlo en un canal de clúster emisor. El gestor de colas selecciona un canal de clúster emisor que está conectado al destino para el mensaje. El gestor puede disponer de una gama de canales de clúster emisor que todos se conectan al mismo destino. El destino puede ser la misma cola física, conectada por varios canales de clúster emisor a un solo gestor de colas. El destino puede ser también muchas colas físicas con el mismo nombre de cola, alojadas en gestores de colas diferentes del mismo clúster. Cuando existen varios canales de clúster emisores conectados a un destino, el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo elige uno. La elección depende de varios factores; consulte [Algoritmo de gestión de la carga de trabajo del clúster](#).

En [Figura 25](#) en la [página 181](#), `CL1.QM1`, `CL1.QM2` y `CS.QM1` son todos ellos canales que podrían conducir al mismo destino. Por ejemplo, si define `Q1` en `CL1` en `QM1` y `QM2`, `CL1.QM1` y `CL1.QM2` proporcionan rutas hacia el mismo destino, `Q1`, en dos gestores de colas diferentes. Si el canal `CS.QM1` también está en `CL1`, también es un canal que puede ser utilizado por un mensaje destinado a `Q1`. La pertenencia al clúster de `CS.QM1` podría estar definida por una lista de nombres de clúster, que es la razón por la que el nombre de canal no incluye un nombre de clúster en su construcción. Dependiendo

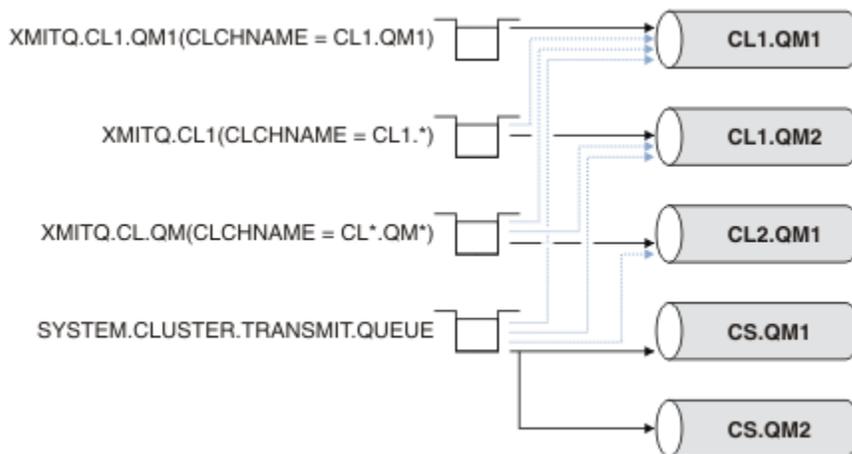
de los parámetros de equilibrio de la carga de trabajo y de la aplicación emisora, algunos mensajes destinados a Q1 pueden ser colocados en cada una de las colas de transmisión, XMITQ.CL1.QM1, XMITQ.CL1 y SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.CS.QM1.

Si piensa separar el tráfico de mensajes para que los mensajes con el mismo destino no compartan colas ni canales con mensajes con destinos diferentes, puede primero dividir el tráfico en diferentes canales de clúster emisor y luego separar los mensajes para un canal determinado en una cola de transmisión diferente. Las colas de clúster del mismo clúster, en el mismo gestor de colas, normalmente comparten los mismos canales de clúster. Definir varias colas de transmisión de clúster no es suficiente por sí solo para separar el tráfico de mensajes de clúster en colas diferentes. A menos que separe los mensajes destinados a colas diferentes en canales diferentes, los mensajes comparten la misma cola de transmisión de clúster.

Una forma sencilla de separar los canales utilizados por los mensajes es crear varios clústeres. En cualquier gestor de colas de cada clúster, defina una sola cola de clúster. A continuación, si define un canal de clúster receptor diferente para cada combinación de clúster/gestor de colas, los mensajes para cada cola de clúster no comparten un canal de clúster con los mensajes para otras colas de clúster. Si define colas de transmisión separadas para los canales de clúster, el gestor de colas emisor almacena mensajes para una sola cola de clúster en cada cola de transmisión. Por ejemplo, si desea que dos colas de clúster no compartan recursos, puede colocarlos en clústeres diferentes del mismo gestor de colas, o en gestores de colas diferentes del mismo clúster.

La elección de la cola de transmisión de clúster no afecta al algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo. El algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo elige el canal de clúster emisor que debe reenviar un mensaje. Coloca el mensaje en la cola de transmisión que es atendida por ese canal. Si se invoca de nuevo el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo, por ejemplo, cuando el canal se detiene, el algoritmo puede elegir un canal diferente para reenviar el mensaje. Si el algoritmo elige un canal diferente, y el nuevo canal reenvía mensajes desde una cola de transmisión de clúster diferente, el algoritmo transfiere el mensaje a la otra cola de transmisión.

En [Figura 25 en la página 181](#), dos canales de clúster emisor, CS.QM1 y CS.QM2, están asociados a la cola de transmisión predeterminada del sistema. Cuando el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo almacena un mensaje en SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE, o cualquier otra cola de transmisión de clúster, el nombre del canal de clúster emisor que debe reenviar el mensaje se almacena en el ID de correlación del mensaje. Cada canal sólo reenvía los mensajes para los que el ID de correlación coincide con el nombre de canal.



*Figura 25. Varios canales de clúster emisor*

Si CS.QM1 se detiene, se examinan los mensajes de la cola de transmisión correspondiente a ese canal de clúster emisor. Los mensajes que se pueden reenviar por otro canal vuelven a ser procesados por el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo. Su ID de correlación se establece en un nombre alternativo de canal de clúster emisor. Si el canal alternativo es CS.QM2, el mensaje permanece en SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Si el canal alternativo es CL1.QM1, el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo transfiere el mensaje a XMITQ.CL1.QM1. Cuando el canal de clúster emisor se reinicia,

los nuevos mensajes, y los mensajes que no se han marcado para otro canal de clúster emisor, se transfieren por el canal de nuevo.

Puede cambiar la asociación entre las colas de transmisión y los canales de clúster emisor en un sistema en ejecución. Puede cambiar un parámetro CLCHNAME en una cola de transmisión, o cambiar el parámetro del gestor de colas **DEFCLXQ**. Cuando se reinicia un canal que está afectado por el cambio, se inicia la conmutación de la cola de transmisión; consulte [“Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente”](#) en la página 179.

El proceso para conmutar la cola de transmisión comienza cuando se reinicia el canal. El reequilibrio de la carga de trabajo se inicia cuando se detiene el canal. Los dos procesos se pueden ejecutar en paralelo.

En el caso simple, la detención de un canal de clúster emisor no hace que el proceso de reequilibrio cambie el canal de clúster emisor que debe reenviar los mensajes de la cola. Esta situación se produce cuando no hay ningún otro canal de clúster emisor que pueda reenviar los mensajes al destino correcto. En este caso, los mensajes permanecen asignados al mismo canal de clúster emisor cuando éste se detiene. Cuando se inicia el canal, si hay un proceso de conmutación pendiente, el proceso de conmutación mueve los mensajes a una cola de transmisión diferente, donde los mensajes son procesados por el mismo canal de clúster emisor.

En el caso más complejo, existe más de un canal de clúster emisor que puede enviar algunos mensajes hacia el mismo destino. Puede detener y reiniciar el canal de clúster emisor para desencadenar la conmutación de la cola de transmisión. En muchos casos, cuando se reinicia el canal, el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo ya ha trasladado mensajes desde la cola de transmisión original a otras colas de transmisión atendidas por canales de clúster emisor diferentes. Sólo aquellos mensajes que no se pueden reenviar mediante un canal de clúster emisor diferente quedan pendientes de ser transferidos a la nueva cola de transmisión. En algunos casos, si el canal se reinicia rápidamente, algunos mensajes que podrían ser transferidos por el algoritmo de equilibrio de la carga de trabajo permanecen. En cuyo caso, algunos mensajes restantes son conmutados por el proceso de equilibrio de la carga de trabajo, y algunos por el proceso de conmutación de la cola de transmisión.

### **Conceptos relacionados**

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster”](#) en la página 291

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

[“Cálculo del tamaño del registro”](#) en la página 414

Cálculo del tamaño de las anotaciones cronológicas que un gestor de colas necesita.

### **Tareas relacionadas**

[“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster”](#) en la página 294

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela”](#) en la página 224

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas”](#) en la página 204

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

[“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de

transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

## Selección de gestores de colas para que contengan repositorios completos

En cada clúster debe seleccionar al menos uno, y preferiblemente dos gestores de colas para que contengan repositorios completos. Dos repositorios completos son suficientes para todas las circunstancias excepto las más excepcionales. Si es posible, elija gestores de colas que se alojen en plataformas robustas y con conexión permanente, que no tengan interrupciones coincidentes y que estén en una posición central geográficamente hablando. Considere también el uso de sistemas dedicados como hosts de repositorios completos y no utilice estos sistemas para otras tareas.

Los *repositorios completos* son gestores de colas que contienen una imagen completa del estado del clúster. Para compartir esta información, cada repositorio completo está conectado mediante los canales CLUSSDR (y sus correspondientes definiciones CLUSRCVR) a cada dos repositorios completos en el clúster. Debe definir manualmente estos canales.



Figura 26. Dos repositorios completos conectados.

Cada dos gestores de colas del clúster conserva una imagen de lo que se sabe sobre el estado del clúster en un *repositorio parcial*. Estos gestores de colas publican información sobre sí mismos, y solicitan información sobre otros gestores de colas, utilizando cualquiera de los dos repositorios completos disponibles. Si el depósito completo elegido no está disponible, se utiliza otro. Cuando el repositorio completo elegido vuelve a estar disponible, recopila la información nueva y cambiada más reciente de los otros para que se mantengan sincronizados. Si todos los repositorios completos se quedan fuera de servicio, los otros gestores de colas utilizan la información que tienen en sus repositorios parciales. Sin embargo, están limitados a utilizar la información que tienen; la información nueva y las solicitudes de actualizaciones no se pueden procesar. Cuando los repositorios completos vuelven a conectarse a la red, se intercambian mensajes para actualizar todos los repositorios (tanto los completos como los parciales).

Al planificar la asignación de los repositorios completos, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los gestores de colas elegidos para contener repositorios completos tienen que ser fiables y gestionados. Elija gestores de colas que estén alojados en una plataforma robusta y permanentemente conectados.
- Tenga en cuenta las interrupciones planificadas de los sistemas que alojan los repositorios completos y asegúrese de que no tengan interrupciones coincidentes.
- Tenga en cuenta el rendimiento de la red: elija gestores de colas que estén en una posición central geográficamente, o que compartan el mismo sistema que otros gestores de colas del clúster.
- Tenga en cuenta si un gestor de colas es miembro de más de un clúster. Puede ser administrativamente conveniente utilizar el mismo gestor de colas para alojar los repositorios completos para varios clústeres, siempre que esta ventaja esté equilibrada con el grado de ocupación que espera que tenga el gestor de colas.
- Puede dedicar algunos sistemas de modo que contengan sólo repositorios completos, pero no debe utilizar estos sistemas para realizar otras tareas. De este modo, estos sistemas sólo requieren mantenimiento para la configuración del gestor de colas, y no se retiran de servicio durante el

mantenimiento de otras aplicaciones de negocio. También garantiza que la tarea de mantener el repositorio no compita con las aplicaciones de los recursos del sistema. Esto puede resultar especialmente beneficioso en clústeres de gran tamaño (es decir, los clústeres con más de un millar de gestores de colas), donde los repositorios completos tienen una carga de trabajo mucho mayor a la hora de mantener el estado del clúster.

Tener más de dos repositorios completos es posible, pero no se recomienda, salvo en circunstancias especiales. Aunque las definiciones de objeto (es decir, colas, temas y canales) fluyen a todos los repositorios completos disponibles, las peticiones sólo fluyen desde un repositorio parcial a un máximo de dos repositorios completos. Esto significa que, cuando se han definido más de dos repositorios completos, y cualquiera de los dos repositorios completos quedan no disponibles, puede que algunos repositorios parciales no reciban las actualizaciones que esperarían. Consulte [Clústeres MQ: ¿Por qué sólo dos repositorios completos?](#)

Una situación en la que podría resultar de utilidad definir más de dos repositorios completos es cuando se migran repositorios completos existentes a un hardware nuevo o a gestores de colas nuevos. En un caso así, podría realizar una sustitución de repositorios completos, pero debe confirmar que se hayan completado del todo antes de retirar los repositorios completos anteriores. Siempre que añada un repositorio completo, recuerde que debe conectarlo directamente a cada dos repositorios completos con los canales CLUSSDR.

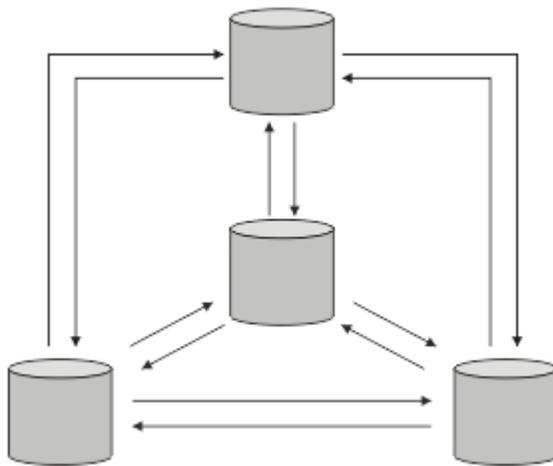


Figura 27. Más de dos repositorios completos conectados

### Información relacionada

[Clústeres MQ: ¿Por qué sólo dos repositorios completos?](#)

[¿Qué tamaño puede tener un clúster MQ?](#)

## Organización de un clúster

Seleccione qué gestores de colas desea enlazar a qué repositorio completo. Tenga en cuenta el efecto en el rendimiento, la versión del gestor de colas y si varios canales CLUSSDR son convenientes.

Una vez que ha seleccionado los gestores de colas que van a contener repositorios completos, debe decidir qué gestores de colas desea enlazar a qué repositorio completo. La definición de canal CLUSSDR enlaza un gestor de colas a un repositorio completo en el que se informa sobre los otros repositorios completos del clúster. A partir de entonces, el gestor de colas envía mensajes a cualquiera de los dos repositorios completos. Siempre intenta utilizar primero aquel para el que tiene una definición de canal CLUSSDR. Puede decidir enlazar un gestor de colas a cualquiera de los dos repositorios completos. En la elección, tenga en cuenta la topología de la configuración, y la ubicación física o geográfica de los gestores de colas.

Puesto que toda la información del clúster se envía a dos repositorios completos, puede haber situaciones en las que desee hacer una segunda definición de canal CLUSSDR. Puede definir un segundo

canal CLUSSDR en un clúster que tenga muchos repositorios completos repartidos en un área amplia. Podrá entonces controlar a qué dos repositorios completos se envía la información.

## Convenios de denominación de clústeres

Considere la posibilidad de denominar gestores de colas en el mismo clúster utilizando un convenio de denominación que identifique el clúster al que pertenece el gestor de colas. Utilice un convenio de denominación similar para los nombres de canal y amplíelo para describir las características del canal.

### Prácticas recomendadas al denominar clústeres de MQ

Aunque los nombres de clúster pueden tener hasta 48 caracteres, los nombres de clúster relativamente cortos son útiles al aplicar convenios de denominación a otros objetos. Consulte [“Prácticas recomendadas al elegir nombres de canal de clúster”](#) en la página 185.

Al elegir un nombre de clúster, normalmente es útil representar el 'propósito' del clúster (que es probable que sea de larga duración) en lugar del 'contenido'. Por ejemplo, 'B2BPROD' o 'ACTTEST' en lugar de 'QM1\_QM2\_QM3\_CLUS'.

### Prácticas recomendadas al elegir nombres de gestor de colas de clúster

Si está creando un nuevo clúster y sus miembros desde cero, tenga en cuenta un convenio de denominación para los gestores de colas que refleje su uso de clúster. Cada gestor de colas debe tener un nombre diferente. Sin embargo, puede proporcionar a los gestores de colas de un clúster un conjunto de nombres similares, para ayudarle a identificar y recordar agrupaciones lógicas (por ejemplo, 'ACTTQM1, ACTTQM2').

Los nombres de gestor de colas relativamente cortos (por ejemplo, menos de 8 caracteres) ayudan si elige utilizar el convenio descrito en la sección siguiente, o algo similar, para los nombres de canal.

### Prácticas recomendadas al elegir nombres de canal de clúster

Puesto que los gestores de colas y los clústeres pueden tener nombres de hasta 48 caracteres, y un nombre de canal está limitado a 20 caracteres, tenga cuidado al nombrar objetos por primera vez para evitar tener que cambiar el convenio de denominación a mitad de un proyecto (consulte la sección anterior).

Al definir canales, recuerde que los canales de clúster emisor creados automáticamente en cualquier gestor de colas del clúster toman su nombre del canal de clúster receptor correspondiente configurado en el gestor de colas receptor del clúster y, por lo tanto, deben ser exclusivos y tener sentido *en los gestores de colas remotos del clúster*.

Un enfoque común es utilizar el nombre del gestor de colas precedido por el nombre del clúster. Por ejemplo, si el nombre de clúster es CLUSTER1 y los gestores de colas son QM1, QM2, los canales de clúster receptor son CLUSTER1.QM1, CLUSTER1.QM2.

Puede ampliar este convenio si los canales tienen prioridades diferentes o utilizan protocolos diferentes. Por ejemplo:

- CLUSTER1.QM1.S1
- CLUSTER1.QM1.N3
- CLUSTER1.QM1.T4

En este ejemplo, S1 podría ser el primer canal SNA, N3 podría ser el canal NetBIOS con una prioridad de red de tres y T4 podría ser TCP IP utilizando una red IPV4.

### Denominación de definiciones de canal compartidas

Una única definición de canal se puede compartir entre varios clústeres, en cuyo caso los convenios de denominación sugeridos aquí necesitarían modificación. Sin embargo, tal como se describe en [Gestión de definiciones de canal](#), normalmente es preferible definir canales discretos para cada clúster en cualquier caso.

## Convenios de denominación de canales más antiguos

Fuera de los entornos de clúster, históricamente ha sido común utilizar un convenio de denominación 'FROMQM . TO . TARGETQM', por lo que es posible que encuentre que los clústeres existentes han utilizado algo similar (como CLUSTER . TO . TARGET). Esto no se recomienda como parte de un nuevo esquema de denominación de clúster porque reduce aún más los caracteres disponibles para transmitir información 'útil' dentro del nombre de canal.

## Solapamiento de clústeres

El solapamiento de clústeres proporciona funciones administrativas adicionales. Utilice listas de nombres para reducir el número de mandatos necesarios para administrar clústeres que se solapan.

Puede crear clústeres que se solapen. Hay varias razones por las que puede definir clústeres que se solapan; por ejemplo:

- Para permitir que organizaciones diferentes tengan su propia administración.
- Para permitir que aplicaciones independientes se administren por separado.
- Para crear clases de servicio.

En la [Figura 28 en la página 187](#), el gestor de colas STF2 es miembro de los dos clústeres. Cuando un gestor de colas es miembro de más de un clúster, se pueden utilizar listas de nombres para reducir el número de definiciones que se necesitan. Las listas de nombres contienen una lista de nombres, por ejemplo, nombres de clúster. Puede crear una lista de nombres con los nombres de los clústeres. Especifique la lista de nombres en el mandato ALTER QMGR para STF2 para convertirlo en un gestor de colas de repositorio completo para ambos clústeres.

Si tiene más de un clúster en la red, debe asignarles nombres diferentes. Si se fusionan dos clústeres con el mismo nombre, no es posible separarlos de nuevo. También es una buena idea asignar nombres diferentes a los clústeres y canales. Serán más fácil de distinguir cuando mire la salida de los mandatos DISPLAY. Los nombres de gestor de colas deben ser exclusivos dentro de un clúster para que éste funcione correctamente.

### Definir clases de servicio

Imagine una universidad que tiene un gestor de colas para cada miembro del personal y cada estudiante. Los mensajes entre los miembros del personal tienen que desplazarse por canales con una prioridad alta y un gran ancho de banda. Los mensajes entre los estudiantes tienen que desplazarse por canales más lentos y económicos. Puede configurar esta red utilizando técnicas de gestión de colas distribuidas tradicionales. WebSphere MQ selecciona los canales que va a utilizar mirando el nombre de la cola de destino y el nombre del gestor de colas.

Para distinguir claramente entre el personal y los estudiantes, puede agrupar sus gestores de colas en dos clústeres, tal como se muestra en la [Figura 28 en la página 187](#). WebSphere MQ traslada mensajes a la cola de reuniones en el clúster de personal sólo a través de canales que están definidos en dicho clúster. Los mensajes para la cola de comentarios en el clúster de estudiantes pasan por canales definidos en dicho clúster y reciben la clase de servicio adecuada.

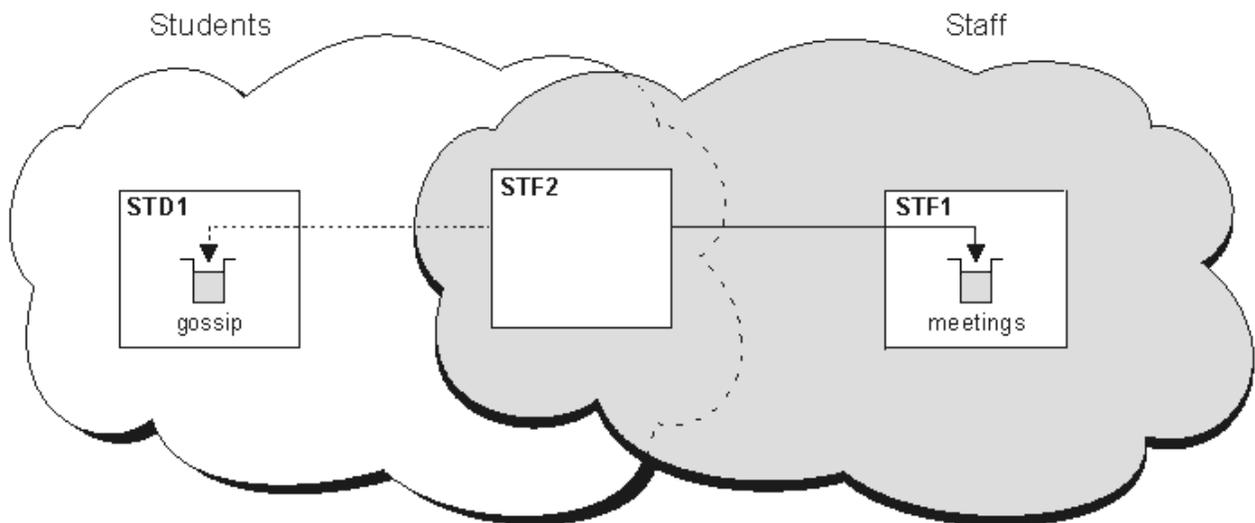


Figura 28. Clases de servicio

## Consejos para la agrupación en clúster

Es posible que tenga que realizar algunos cambios en sus sistemas o aplicaciones antes de utilizar la agrupación en clúster. Hay tanto similitudes como diferencias con respecto al comportamiento de la gestión de colas distribuidas.

- WebSphere MQ Explorer no puede administrar directamente gestores de colas de WebSphere MQ para z/OS de versiones anteriores a la Versión 6.0.
- Debe añadir definiciones de configuración manuales a los gestores de colas fuera de un clúster para que puedan acceder a las colas de clúster.
- Si fusiona dos clústeres con el mismo nombre, no puede separarlos de nuevo. Por lo tanto, es aconsejable asignar a todos los clústeres un nombre exclusivo.
- Si un mensaje llega a un gestor de colas, pero no hay ninguna cola allí para recibirlo, el mensaje se coloca en la cola de mensajes no entregados. Si no hay ninguna cola de mensajes no entregados, el canal falla y vuelve a intentarlo. El uso de la cola de mensajes no entregados es el mismo que con la gestión de colas distribuidas.
- La integridad de los mensajes persistentes se mantiene. No se duplican ni se pierden mensajes como resultado de utilizar clústeres.
- La utilización de clústeres reduce la administración del sistema. Los clústeres facilitan la conexión de redes más grandes con muchos más gestores de colas de lo que sería capaz de contemplar utilizando la gestión de colas distribuidas. Existe el riesgo de que pueda consumir demasiados recursos de red si intenta habilitar la comunicación entre todos los gestores de colas de un clúster.
- Si utiliza WebSphere MQ Explorer, que presenta los gestores de colas en una estructura de árbol, la vista para clústeres grandes puede ser engorrosa.
- WebSphere MQ Explorer puede administrar un clúster con gestores de colas de repositorio en WebSphere MQ para z/OS Versión 6 o posteriores. No es necesario designar un repositorio adicional en un sistema independiente. Para las versiones anteriores de WebSphere MQ en z/OS, WebSphere MQ Explorer no puede administrar un clúster con gestores de colas de repositorio. Debe designar un repositorio adicional en un sistema que WebSphere MQ Explorer pueda administrar.
- El propósito de las listas de distribución es utilizar un único mandato MQPUT para enviar el mismo mensaje a varios destinos. Las listas de distribución están soportadas en WebSphere MQ para AIX, IBM i, HP-UX, Solaris, Linux y Windows. Puede utilizar listas de distribución con clústeres de gestores de colas. En un clúster, todos los mensajes se expanden en el momento de la llamada MQPUT. La ventaja, en términos de tráfico de la red, no es tan grande como en un entorno no de clúster. La ventaja de las listas de distribución es que no es necesario definir manualmente los numerosos canales y colas de transmisión.

- Si va a utilizar clústeres para equilibrar la carga de trabajo, examine sus aplicaciones. Vea si estas requieren que los mensajes sean procesados por un gestor de colas específico o en una secuencia determinada. Se dice que estas aplicaciones tienen afinidades de mensajes. Es posible que tenga que modificar las aplicaciones antes de poder utilizarlas en clústeres complejos.
- Puede decidir utilizar la opción MQ00\_BIND\_ON\_OPEN en una llamada MQOPEN para forzar el envío de los mensajes a un destino específico. Si el gestor de colas de destino no está disponible, los mensajes no se entregan hasta que el gestor de colas vuelve a estar disponible. Los mensajes no se dirigen a otro gestor de colas debido al riesgo de duplicación.
- Si un gestor de colas va a alojar un repositorio de clúster, debe saber su nombre de host o dirección IP. Tiene que especificar esta información en el parámetro CONNAME cuando realice la definición CLUSSDR en otros gestores de colas que se unan al clúster. Si utiliza DHCP, la dirección IP está sujeta a cambios, ya que DHCP puede asignar una nueva dirección IP cada vez que reinicie un sistema. Por lo tanto, no debe especificar la dirección IP en las definiciones CLUSSDR. Aunque todas las definiciones CLUSSDR especificaran el nombre de host en lugar de la dirección IP, las definiciones seguirían sin ser fiables. DHCP no necesariamente actualiza la entrada de directorio DNS del host con la nueva dirección. Si debe designar gestores de colas como repositorios completos en sistemas que utilizan DHCP, instale software que garantice que el directorio DNS se mantiene actualizado.
- No utilice nombres genéricos, por ejemplo, recursos genéricos VTAM o nombres genéricos de dominio dinámico Nombre Server (DDNS) como nombres de conexión para los canales. Si lo hace, los canales podrían conectarse a un gestor de colas diferente del esperado.
- Sólo puede obtener un mensaje de una cola de clúster local, pero puede transferir un mensaje a cualquier cola de un clúster. Si abre una cola para utilizar el mandato MQGET, el gestor de colas abre la cola local.
- No necesita modificar ninguna de sus aplicaciones si configura un clúster de WebSphere MQ simple. La aplicación puede nombrar la cola de destino en la llamada MQOPEN y no necesita saber la ubicación del gestor de colas. Si configura un clúster para la gestión de carga de trabajo, debe revisar sus aplicaciones y modificarlas según sea necesario.
- Puede ver los datos de supervisión y estado actuales para un canal o cola utilizando los mandatos DISPLAY CHSTATUS y DISPLAY QSTATUS **runmqsc** . La información de supervisión se puede utilizar para ayudar a medir el rendimiento y el estado del sistema. La supervisión se controla mediante atributos de gestor de colas, de cola y de canal. La supervisión de canales de clúster emisores definidos automáticamente es posible con el atributo de gestor de colas MONACLS.

## Conceptos relacionados

### Clústeres

#### Cómo funcionan los clústeres

“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

“Componentes de un clúster” en la página 169

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ” en la página 191

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

## Tareas relacionadas

“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

“Configurar un nuevo clúster” en la página 191

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

## Establecimiento de la comunicación en un clúster

Es necesario un iniciador de canal para iniciar un canal de comunicación cuando hay un mensaje para entregar. Un escucha de canal espera a iniciar el otro extremo de un canal para recibir el mensaje.

### Antes de empezar

Para establecer la comunicación entre los gestores de colas de un clúster, configure un enlace utilizando uno de los protocolos de comunicación soportados. Los protocolos soportados son TCP o LU 6.2 en cualquier plataforma, y NetBIOS o SPX en sistemas Windows. Como parte de esta configuración, también necesita iniciadores de canal y escuchas de canal tal como lo hace con la gestión de colas distribuidas.

### Acerca de esta tarea

Todos los gestores de colas de clúster necesitan un iniciador de canal para supervisar la cola de inicio definida por el sistema `SYSTEM.CHANNEL.INITQ`. `SYSTEM.CHANNEL.INITQ` es la cola de inicio para todas las colas de transmisión, incluida la cola de transmisión de clúster.

Cada gestor de colas debe tener un escucha de canal. Un programa de escucha de canal espera solicitudes de red entrantes e inicia el canal receptor adecuado cuando es necesario. La implementación de los escuchas de canal es específica de la plataforma, pero hay algunas características comunes. En todas las plataformas WebSphere MQ, el escucha se puede iniciar con el mandato `START LISTENER`. En sistemas WebSphere MQ para IBM i, Windows, UNIX and Linux, puede iniciar el escucha automáticamente al mismo tiempo que el gestor de colas. Para iniciar el escucha automáticamente, establezca el atributo `CONTROL` del objeto `LISTENER` en `QMGR` o `STARTONLY`.

### Procedimiento

1. Inicie el iniciador de canal.

- Windows UNIX Linux

#### IBM WebSphere MQ para sistemas Windows, UNIX and Linux

Cuando inicia un gestor de colas, si el atributo de gestor de colas `SCHINIT` está establecido en `QMGR`, se inicia automáticamente un iniciador de canal. De lo contrario, se puede iniciar utilizando el mandato `runmqsc START CHINIT` o el mandato de control `runmqchi`.

2. Inicie el escucha de canal.

- Windows

#### IBM WebSphere MQ para Windows

Utilice el programa de escucha de canal proporcionado por WebSphere MQ o los recursos proporcionados por el sistema operativo.

Para iniciar el escucha de canal de WebSphere MQ, utilice el mandato `RUNMQLSR`. Por ejemplo:

```
RUNMQLSR -t tcp -p 1414 -m QM1
```

- UNIX Linux

#### IBM WebSphere MQ en sistemas UNIX and Linux

Utilice el programa de escucha de canal proporcionado por WebSphere MQ o los recursos proporcionados por el sistema operativo; por ejemplo, `inetd` para las comunicaciones TCP.

Para iniciar el escucha de canal de WebSphere MQ, utilice el mandato `runmqlsr`. Por ejemplo:

```
runmqlsr -t tcp -p 1414 -m QM1
```

Para utilizar `inetd` para iniciar canales, configure dos archivos:

- a. Edite el archivo `/etc/services`. Debe estar conectado como superusuario o root. Si la línea siguiente no se encuentra en el archivo, añádala como se muestra a continuación:

```
MQSeries      1414/tcp      # Websphere MQ channel listener
```

donde 1414 es el número de puerto que necesita IBM WebSphere MQ. Puede cambiar el número de puerto, pero debe coincidir con el número de puerto especificado en el extremo emisor.

- b. Edite el archivo `/etc/inetd.conf`. Si no tiene la línea siguiente en ese archivo, añádala como se muestra a continuación:

```
MQSeries stream tcp nowait mqm MQ_INSTALLATION_PATH/bin/amqcrsta amqcrsta  
-m queue.manager.name
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` se sustituye por el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ.

Las actualizaciones se activan después de que **inetd** ha vuelto a leer los archivos de configuración. Emita los siguientes mandatos desde el ID de usuario root:

En AIX:

```
refresh -s inetd
```

En HP-UX:

```
inetd -c
```

En Solaris o Linux:

- a. Busque el ID de proceso de **inetd** con el mandato:

```
ps -ef | grep inetd
```

- b. Ejecute el mandato adecuado, como se indica a continuación:

- Para Solaris 9 y Linux:

```
kill -1 inetd processid
```

- Para Solaris 10, o versiones posteriores:

```
inetconv
```

## ¿Cuánto tiempo conservan los depósitos de gestor de colas la información?

Los repositorios de gestor de colas conservan la información durante 30 días. Un proceso automático renueva eficientemente la información que se está utilizando.

Cuando un gestor de colas envía información sobre sí mismo, los gestores de colas de repositorio completo y parcial almacenan la información durante 30 días. La información se envía, por ejemplo, cuando un gestor de colas anuncia la creación de una nueva cola. Para evitar que esta información caduque, los gestores de colas vuelven a enviar automáticamente toda la información sobre sí mismos al cabo de 27 días. Si un repositorio parcial envía una nueva solicitud de información una vez iniciado el periodo de tiempo de 30 días, el tiempo de caducidad sigue siendo los 30 días originales.

Cuando la información caduca, no se elimina inmediatamente del repositorio. En su lugar, se conserva durante un período de gracia de 60 días. Si no se recibe ninguna actualización dentro del período de gracia, la información se elimina. El periodo de gracia tiene en cuenta el hecho de que un gestor de colas puede haber estado temporalmente fuera de servicio en la fecha de caducidad. Si un gestor de colas se desconecta de un clúster durante más de 90 días, deja de formar parte del clúster. Sin embargo, si se vuelve a conectar a la red, vuelve a formar parte del clúster. Los repositorios completos no utilizan la información que ha caducado para atender nuevas solicitudes de otros gestores de colas.

De forma similar, cuando un gestor de colas envía una solicitud para obtener información actualizada de un repositorio completo, la solicitud tiene una duración de 30 días. Después de 27 días IBM WebSphere MQ comprueba la solicitud. Si se ha hecho referencia a ella durante los 27 días, se renueva automáticamente. Si no, se deja que caduque y el gestor de colas la renueva si se necesita de nuevo. La caducidad de las solicitudes evita la acumulación de solicitudes de información de los gestores de colas latentes.

**Nota:** Para los clústeres de gran tamaño, puede producirse una interrupción si muchos gestores de colas reenvían automáticamente toda la información sobre sí mismos al mismo tiempo. Consulte [“La actualización en un clúster de gran tamaño puede afectar al rendimiento y la disponibilidad del clúster”](#) en la página 315.

### Conceptos relacionados

[“Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER”](#) en la página 314  
Puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y reconstruir esa información a partir de los repositorios completos en el clúster. Es poco probable que necesite utilizar este mandato, excepto en circunstancias excepcionales. Si necesitara utilizar este mandato, existen algunas consideraciones especiales sobre cómo se utiliza. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

## Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

Para obtener detalles sobre cómo gestionar sus clústeres de IBM WebSphere MQ, consulte los subtemas siguientes:

### Conceptos relacionados

[Clústeres](#)

[Cómo funcionan los clústeres](#)

[“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas”](#) en la página 166

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

[“Componentes de un clúster”](#) en la página 169

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

### Tareas relacionadas

[“Configuración de un clúster de gestores de colas”](#) en la página 164

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

[“Configurar un nuevo clúster”](#) en la página 191

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

## Configurar un nuevo clúster

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

### Antes de empezar

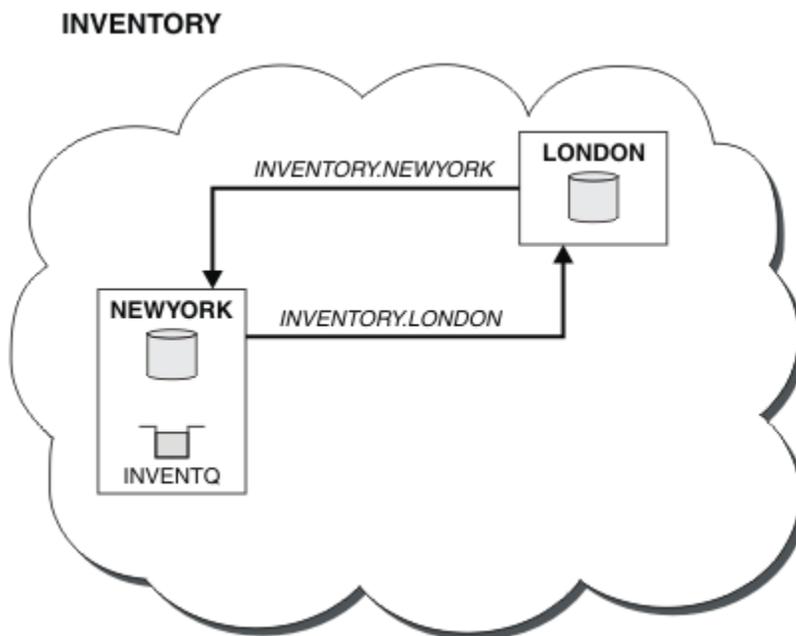
- En vez de seguir estas instrucciones, puede utilizar uno de los asistentes proporcionados con IBM WebSphere MQ Explorer para crear un clúster como el que ha creado esta tarea. Pulse con el botón derecho del ratón en la carpeta Clústeres de gestores de colas y, a continuación, pulse **Nuevo > Clúster de gestores de colas** y siga las instrucciones que se proporcionan en el asistente.

- Para obtener información que puede ayudarle a comprender los pasos seguidos para configurar un clúster, consulte los apartados [“Colas de clúster”](#) en la [página 171](#), [Canales](#) y [Escuchas](#).

## Acerca de esta tarea

Está configurando una nueva red de IBM WebSphere MQ para una cadena de tiendas. La cadena tiene dos sucursales, una en Londres y la otra en Nueva York. Los datos y las aplicaciones para cada sucursal se incluyen en sistemas que ejecutan gestores de colas separados. Los dos gestores de colas se llaman LONDON y NEWYORK. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema en Nueva York, conectado al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa por la llegada de mensajes en la cola INVENTQ, alojada por NEWYORK. Los dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, se deben enlazar en un clúster llamado INVENTORY, de forma que ambos pueden colocar mensajes en INVENTQ.

[Figura 29](#) en la [página 192](#) muestra el aspecto que tiene este clúster.



*Figura 29. El clúster INVENTORY con dos gestores de colas*

Puede configurar cada gestor de colas en el clúster que sera en z/OS para enviar mensajes a otros gestores de colas en el clúster utilizando diferentes colas de transmisión de clúster.

Las instrucciones para configurar el clúster varían ligeramente en función del protocolo de transporte, número de colas de transmisión o plataforma. Puede elegir entre tres combinaciones. El procedimiento de verificación permanece igual para todas las combinaciones.

## Procedimiento

- [“Configuración de un clúster utilizando TCP/IP con una sola cola de transmisión por gestor de colas”](#) en la [página 193](#)
- [“Configuración de un clúster en TCP/IP utilizando múltiples colas de transmisión por gestor de colas”](#) en la [página 196](#)
- [“Configuración de un clúster con LU 6.2 en z/OS”](#) en la [página 198](#)
- [“Verificación del clúster”](#) en la [página 200](#)

## Resultados

[Figura 29](#) en la [página 192](#) muestra la configuración del clúster INVENTORY establecida por esta tarea.

Evidentemente, INVENTORY es un clúster pequeño. Sin embargo, es útil como prueba de concepto. Lo que es importante comprender sobre este clúster es el ámbito que ofrece para futuras mejoras.

### Conceptos relacionados

[Clústeres](#)

[Cómo funcionan los clústeres](#)

[“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166](#)

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

[“Componentes de un clúster” en la página 169](#)

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

[“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ” en la página 191](#)

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

### Tareas relacionadas

[“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164](#)

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

## ***Configuración de un clúster utilizando TCP/IP con una sola cola de transmisión por gestor de colas***

### Antes de empezar

- En AIX, HP-UX, IBM i, Linux, Solaris, and Windows, el atributo de gestor de colas, **DEFCLXQ**, debe ser como su valor predeterminado, SCTQ.

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para configurar un clúster en AIX, HP-UX, IBM i, Linux, Solaris, and Windows utilizando el protocolo de transporte TCP/IP.

### Procedimiento

1. Decida sobre la organización del clúster y su nombre.

Ha decidido enlazar los dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, en un clúster. Un clúster con sólo dos gestores de colas ofrece sólo un beneficio marginal respecto a una red que va a utilizar colas distribuidas. Es una buena manera de empezar y proporciona un ámbito para una futura expansión. Cuando abra nuevas sucursales de la tienda, podrá añadir los nuevos gestores de colas en el clúster fácilmente. Añadir nuevos gestores de colas no interrumpe la red existente; consulte [“Añadir un gestor de colas a un clúster” en la página 202](#).

Por el momento, la única aplicación que está ejecutando es la aplicación de inventario. El nombre del clúster es INVENTORY.

2. Decida qué gestores de colas van a contener repositorios completos.

En cualquier clúster que deba designar, como mínimo, un gestor de colas, o preferiblemente dos, para contener repositorios completos. En este ejemplo, sólo hay dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, ambos contienen repositorios completos.

- a. Puede realizar los pasos restantes en cualquier orden.
- b. A medida que avance por los pasos, los mensajes de aviso podrían escribirse en el registro de gestor de colas. Los mensajes son el resultado de definiciones que faltan y que todavía tiene que añadir.

Examples of the responses to the commands are shown in a box like this after each step in this task. These examples show the responses returned by WebSphere MQ for AIX. The responses vary on other platforms.

- c. Antes de continuar con estos pasos, asegúrese de que los gestores de colas se hayan iniciado.
3. Altere las definiciones de gestor de colas para añadir definiciones de repositorio.

En cada gestor de colas que vaya a contener un repositorio completo, altere la definición local del gestor de colas, utilizando el mandato ALTER QMGR y especificando el atributo REPOS:

```
ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
```

```
1 : ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
AMQ8005: Websphere MQ queue manager changed.
```

Por ejemplo, si especifica:

- a. runmqsc LONDON
- b. ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)

LONDON se cambia a un repositorio completo.

4. Defina los escuchas.

Defina un escucha que acepte solicitudes de red de otros gestores de colas para cada gestor de colas del clúster. En el gestor de colas LONDON, emita el mandato siguiente:

```
DEFINE LISTENER(LONDON_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR)
```

**Nota:** Cuando se define un escucha, debe definirse un número de puerto si utiliza direcciones IP en el campo CONNAME y el número de puerto no es el puerto predeterminado (1414). Por ejemplo:

```
DEFINE LISTENER(LONDON_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(1415)
```

El atributo CONTROL garantiza que el escucha se inicie y se detenga cuando lo haga el gestor de colas.

El escucha no se inicia cuando se define, por lo que se debe iniciar manualmente la primera vez, con el mandato MQSC siguiente:

```
START LISTENER(LONDON_LS)
```

Emita mandatos similares para todos los demás gestores de colas del clúster, cambiando el nombre del escucha para cada uno.

Hay varias formas de definir estos escuchas, tal como se muestra en [Escuchas](#).

5. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas en un clúster, defina un canal de clúster receptor en el que el gestor de colas pueda recibir mensajes. CLUSRCVR define el nombre de conexión del gestor de colas. El nombre de conexión se almacena en los repositorios, donde otros gestores de colas pueden consultarlo. La palabra clave CLUSTER muestra la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas del clúster.

En este ejemplo, el nombre de canal es INVENTORY.LONDON y el nombre de conexión (CONNAME) es la dirección de red de la máquina en la que reside el gestor de colas, que es LONDON.CHSTORE.COM. La dirección de red se puede especificar como un nombre de host DNS alfanumérico, o una dirección IP en formato IPv4, o bien en formato decimal con puntos. Por ejemplo, 192.0.2.0, o el formato hexadecimal IPv6; por ejemplo, 2001:DB8:0204:acff:fe97:2c34:fde0:3485. No se especifica el Número de puerto, por lo que se utiliza el puerto predeterminado (1414).

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 12:56:35 No repositories for cluster 'INVENTORY'
```

6. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas NEWYORK.

Si el escucha de canal está utilizando el puerto predeterminado, normalmente 1414, y el clúster no incluye un gestor de colas en z/OS, puede omitir CONNAME

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager NEWYORK')
```

7. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas de un clúster, defina un canal clúster emisor. El gestor de colas envía mensajes a uno de los gestores de colas de repositorio completo en el canal de clúster emisor. En este caso, sólo hay dos gestores de colas, ambos contienen repositorios completos. Ambos deben tener una definición CLUSSDR que apunta al canal CLUSRCVR definido en el otro gestor de colas. Los nombres de canal proporcionados en las definiciones CLUSSDR deben coincidir con los nombres de canal en las definiciones CLUSRCVR correspondientes. Una vez que un gestor de colas tiene definiciones tanto para el canal de clúster receptor, como para el canal de clúster emisor en el mismo clúster, se inicia el canal de clúster emisor.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 13:00:18 Channel program started.
```

8. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas NEWYORK.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from NEWYORK to repository at LONDON')
```

9. Defina la cola de clúster INVENTQ

Defina la cola INVENTQ en el gestor de colas NEWYORK, especificando la palabra clave CLUSTER.

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
```

```
1 : DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
AMQ8006: Websphere MQ queue created.
```

La palabra clave CLUSTER provoca que se anuncie la cola en el clúster. Tan pronto como la cola se define, pasa a estar disponible en los otros gestores de colas del clúster. Pueden enviarle mensajes sin tener que marcar una definición de cola remota para ello.

Todas las definiciones se han completado. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en cada gestor de colas. El programa de escucha espera peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Configuración de un clúster en TCP/IP utilizando múltiples colas de transmisión por gestor de colas

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para configurar un clúster en AIX, HP-UX, IBM i, Linux, Solaris, and Windows utilizando el protocolo de transporte TCP/IP. Los gestores de colas de repositorio se configuran para utilizar una cola de transmisión de clúster diferente para enviar mensajes entre sí y a los demás gestores de colas del clúster. Si añade gestores de colas al clúster que también van a utilizar diferentes colas de transmisión, siga la tarea, [“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas”](#) en la página 204. No puede configurar un gestor de colas en z/OS para utilizar colas de transmisión de clúster separadas.

### Procedimiento

1. Decida sobre la organización del clúster y su nombre.

Ha decidido enlazar los dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, en un clúster. Un clúster con sólo dos gestores de colas ofrece sólo un beneficio marginal respecto a una red que va a utilizar colas distribuidas. Es una buena manera de empezar y proporciona un ámbito para una futura expansión. Cuando abra nuevas sucursales de la tienda, podrá añadir los nuevos gestores de colas en el clúster fácilmente. Añadir nuevos gestores de colas no interrumpe la red existente; consulte [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202.

Por el momento, la única aplicación que está ejecutando es la aplicación de inventario. El nombre del clúster es INVENTORY.

2. Decida qué gestores de colas van a contener repositorios completos.

En cualquier clúster que deba designar, como mínimo, un gestor de colas, o preferiblemente dos, para contener repositorios completos. En este ejemplo, sólo hay dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, ambos contienen repositorios completos.

- a. Puede realizar los pasos restantes en cualquier orden.
- b. A medida que avance por los pasos, los mensajes de aviso podrían escribirse en el registro de gestor de colas. Los mensajes son el resultado de definiciones que faltan y que todavía tiene que añadir.

Examples of the responses to the commands are shown in a box like this after each step in this task. These examples show the responses returned by WebSphere MQ for AIX. The responses vary on other platforms.

- c. Antes de continuar con estos pasos, asegúrese de que los gestores de colas se hayan iniciado.

3. Altere las definiciones de gestor de colas para añadir definiciones de repositorio.

En cada gestor de colas que vaya a contener un repositorio completo, altere la definición local del gestor de colas, utilizando el mandato ALTER QMGR y especificando el atributo REPOS:

```
ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
```

```
1 : ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
AMQ8005: Websphere MQ queue manager changed.
```

Por ejemplo, si especifica:

- a. runmqsc LONDON
- b. ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)

LONDON se cambia a un repositorio completo.

4. Modifique las definiciones del gestor de colas para crear colas de transmisión de clúster separadas para cada destino.

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

En cada gestor de colas que añada al clúster, decida si va a utilizar colas de transmisión distintas o no. Consulte los temas, “Añadir un gestor de colas a un clúster” en la página 202 y “Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204.

#### 5. Defina los escuchas.

Defina un escucha que acepte solicitudes de red de otros gestores de colas para cada gestor de colas del clúster. En el gestor de colas LONDON, emita el mandato siguiente:

```
DEFINE LISTENER(LONDON_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR)
```

**Nota:** Cuando se define un escucha, debe definirse un número de puerto si utiliza direcciones IP en el campo CONNAME y el número de puerto no es el puerto predeterminado (1414). Por ejemplo:

```
DEFINE LISTENER(LONDON_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(1415)
```

El atributo CONTROL garantiza que el escucha se inicie y se detenga cuando lo haga el gestor de colas.

El escucha no se inicia cuando se define, por lo que se debe iniciar manualmente la primera vez, con el mandato MQSC siguiente:

```
START LISTENER(LONDON_LS)
```

Emita mandatos similares para todos los demás gestores de colas del clúster, cambiando el nombre del escucha para cada uno.

Hay varias formas de definir estos escuchas, tal como se muestra en [Escuchas](#).

#### 6. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas en un clúster, defina un canal de clúster receptor en el que el gestor de colas pueda recibir mensajes. CLUSRCVR define el nombre de conexión del gestor de colas. El nombre de conexión se almacena en los repositorios, donde otros gestores de colas pueden consultarlo. La palabra clave CLUSTER muestra la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas del clúster.

En este ejemplo, el nombre de canal es INVENTORY.LONDON y el nombre de conexión (CONNAME) es la dirección de red de la máquina en la que reside el gestor de colas, que es LONDON.CHSTORE.COM. La dirección de red se puede especificar como un nombre de host DNS alfanumérico, o una dirección IP en formato IPv4, o bien en formato decimal con puntos. Por ejemplo, 192.0.2.0, o el formato hexadecimal IPv6; por ejemplo, 2001:DB8:0204:acff:fe97:2c34:fde0:3485. No se especifica el Número de puerto, por lo que se utiliza el puerto predeterminado (1414).

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 12:56:35 No repositories for cluster 'INVENTORY'
```

#### 7. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas NEWYORK.

Si el escucha de canal está utilizando el puerto predeterminado, normalmente 1414, y el clúster no incluye un gestor de colas en z/OS, puede omitir CONNAME

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager NEWYORK')
```

#### 8. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas de un clúster, defina un canal clúster emisor. El gestor de colas envía mensajes a uno de los gestores de colas de repositorio completo en el canal de clúster emisor. En este caso, sólo hay dos gestores de colas, ambos contienen repositorios completos. Ambos deben tener una definición CLUSSDR que apunta al canal CLUSRCVR definido en el otro gestor de colas. Los nombres de canal proporcionados en las definiciones CLUSSDR deben coincidir con los nombres de canal en las definiciones CLUSRCVR correspondientes. Una vez que un gestor de colas tiene definiciones tanto para el canal de clúster receptor, como para el canal de clúster emisor en el mismo clúster, se inicia el canal de clúster emisor.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 13:00:18 Channel program started.
```

9. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas NEWYORK.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from NEWYORK to repository at LONDON')
```

10. Defina la cola de clúster INVENTQ

Defina la cola INVENTQ en el gestor de colas NEWYORK, especificando la palabra clave CLUSTER.

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
```

```
1 : DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
AMQ8006: Websphere MQ queue created.
```

La palabra clave CLUSTER provoca que se anuncie la cola en el clúster. Tan pronto como la cola se define, pasa a estar disponible en los otros gestores de colas del clúster. Pueden enviarle mensajes sin tener que marcar una definición de cola remota para ello.

Todas las definiciones se han completado. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en cada gestor de colas. El programa de escucha espera peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## **Configuración de un clúster con LU 6.2 en z/OS**

### **Procedimiento**

1. Decida sobre la organización del clúster y su nombre.

Ha decidido enlazar los dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, en un clúster. Un clúster con sólo dos gestores de colas ofrece sólo un beneficio marginal respecto a una red que va a utilizar colas distribuidas. Es una buena manera de empezar y proporciona un ámbito para una futura expansión. Cuando abra nuevas sucursales de la tienda, podrá añadir los nuevos gestores de colas en el clúster fácilmente. Añadir nuevos gestores de colas no interrumpe la red existente; consulte [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202.

Por el momento, la única aplicación que está ejecutando es la aplicación de inventario. El nombre del clúster es INVENTORY.

2. Decida qué gestores de colas van a contener repositorios completos.

En cualquier clúster que deba designar, como mínimo, un gestor de colas, o preferiblemente dos, para contener repositorios completos. En este ejemplo, sólo hay dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, ambos contienen repositorios completos.

- a. Puede realizar los pasos restantes en cualquier orden.
  - b. A medida que avance por los pasos, los mensajes de aviso podrían escribirse en la consola del sistema de z/OS. Los mensajes son el resultado de definiciones que faltan y que todavía tiene que añadir.
  - c. Antes de continuar con estos pasos, asegúrese de que los gestores de colas se hayan iniciado.
3. Altere las definiciones de gestor de colas para añadir definiciones de repositorio.

En cada gestor de colas que vaya a contener un repositorio completo, altere la definición local del gestor de colas, utilizando el mandato ALTER QMGR y especificando el atributo REPOS:

```
ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
```

```
1 : ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
AMQ8005: Websphere MQ queue manager changed.
```

Por ejemplo, si especifica:

- a. runmqsc LONDON
- b. ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)

LONDON se cambia a un repositorio completo.

4. Defina los escuchas.

El escucha no se inicia cuando se define, por lo que se debe iniciar manualmente la primera vez, con el mandato MQSC siguiente:

```
START LISTENER(LONDON_LS)
```

Emita mandatos similares para todos los demás gestores de colas del clúster, cambiando el nombre del escucha para cada uno.

5. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas en un clúster, defina un canal de clúster receptor en el que el gestor de colas pueda recibir mensajes. CLUSRCVR define el nombre de conexión del gestor de colas. El nombre de conexión se almacena en los repositorios, donde otros gestores de colas pueden consultarlo. La palabra clave CLUSTER muestra la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas del clúster.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(LONDON.LUNAME) CLUSTER(INVENTORY)
MODENAME('#INTER') TPNAME('MQSERIES')
DESCR('LU62 Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(LONDON.LUNAME) CLUSTER(INVENTORY)
MODENAME('#INTER') TPNAME('MQSERIES')
DESCR('LU62 Cluster-receiver channel for queue manager LONDON')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 12:56:35 No repositories for cluster 'INVENTORY'
```

6. Defina el canal CLUSRCVR para el gestor de colas NEWYORK.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(NEWYORK.LUNAME) CLUSTER(INVENTORY)
MODENAME('#INTER') TPNAME('MQSERIES')
DESCR('LU62 Cluster-receiver channel for queue manager NEWYORK')
```

7. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas LONDON.

En cada gestor de colas de un clúster, defina un canal clúster emisor. El gestor de colas envía mensajes a uno de los gestores de colas de repositorio completo en el canal de clúster emisor. En este caso, sólo hay dos gestores de colas, ambos contienen repositorios completos. Ambos deben tener una

definición CLUSSDR que apunta al canal CLUSRCVR definido en el otro gestor de colas. Los nombres de canal proporcionados en las definiciones CLUSSDR deben coincidir con los nombres de canal en las definiciones CLUSRCVR correspondientes. Una vez que un gestor de colas tiene definiciones tanto para el canal de clúster receptor, como para el canal de clúster emisor en el mismo clúster, se inicia el canal de clúster emisor.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(CPIC) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('LU62 Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
```

```
1 : DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(NEWYORK.LUNAME) CLUSTER(INVENTORY)
MODENAME('#INTER') TPNAME('MQSERIES')
DESCR('LU62 Cluster-sender channel from LONDON to repository at NEWYORK')
AMQ8014: Websphere MQ channel created.
07/09/98 13:00:18 Channel program started.
```

8. Defina el canal CLUSSDR en el gestor de colas NEWYORK.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(LU62)
CONNAME(LONDON.LUNAME) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('LU62 Cluster-sender channel from NEWYORK to repository at LONDON')
```

9. Defina la cola de clúster INVENTQ

Defina la cola INVENTQ en el gestor de colas NEWYORK, especificando la palabra clave CLUSTER.

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
```

```
1 : DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
AMQ8006: Websphere MQ queue created.
```

La palabra clave CLUSTER provoca que se anuncie la cola en el clúster. Tan pronto como la cola se define, pasa a estar disponible en los otros gestores de colas del clúster. Pueden enviarle mensajes sin tener que marcar una definición de cola remota para ello.

Todas las definiciones se han completado. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en cada gestor de colas. El programa de escucha espera peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

### Verificación del clúster

### Acerca de esta tarea

Puede verificar el clúster de una o varias de las formas siguientes:

1. Ejecutando mandatos administrativos para visualizar atributos de clúster y canal.
2. Ejecute los programas de ejemplo para enviar y recibir mensajes en una cola de clúster.
3. Escriba sus propios programas para enviar un mensaje de solicitud a una cola de clúster y responder con mensajes de respuesta a una cola de respuesta sin clúster.

### Procedimiento

Emita mandatos DISPLAY **runmqsc** para verificar el clúster que ha configurado.

Las respuestas que verá deberían ser como las respuestas de los pasos que aparecen a continuación.

1. Desde el gestor de colas NEWYORK, ejecute el mandato **DISPLAY CLUSQMGR**:

```
dis clusqmgr(*)
```

```

1 : dis clusqmgr(*)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(NEWYORK)          CLUSTER(INVENTORY)
CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(LONDON)          CLUSTER(INVENTORY)
CHANNEL(INVENTORY.LONDON)

```

- Desde el gestor de colas NEWYORK, ejecute el mandato **DISPLAY CHANNEL STATUS:**

```
dis chstatus(*)
```

```

1 : dis chstatus(*)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK)  XMITQ( )
CONNAME(192.0.2.0)          CURRENT
CHLTYPE(CLUSRCVR)           STATUS(RUNNING)
RQMNAME(LONDON)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(INVENTORY.LONDON)   XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.INVENTORY.LONDON)
CONNAME(192.0.2.1)          CURRENT
CHLTYPE(CLUSSDR)            STATUS(RUNNING)
RQMNAME(LONDON)

```

Envíe mensajes entre los dos gestores de colas, utilizando **amqsput**.

- En LONDON , ejecute el mandato **amqsput INVENTQ LONDON**.

Escriba algunos mensajes, seguidos de una línea en blanco.

- En NEWYORK , ejecute el mandato **amqsget INVENTQ NEWYORK**.

Ahora verá los mensajes que ha especificado en LONDON. Transcurridos 15 segundos, el programa finaliza.

Envíe mensajes entre los dos gestores de colas, utilizando sus propios programas.

En los pasos siguientes, LONDON coloca un mensaje en INVENTQ en NEWYORK y recibe una respuesta en su cola LONDON\_reply.

- En LONDON transfiera un mensaje a la cola.
  - Defina una cola local denominada LONDON\_reply.
  - Establezca las opciones MQOPEN en MQOO\_OUTPUT.
  - Emita la llamada MQOPEN para abrir la cola INVENTQ.
  - Establezca el nombre *ReplyToQ* en el descriptor de mensaje en LONDON\_reply.
  - Emita la llamada MQPUT para colocar el mensaje.
  - Confirme el mensaje.
- En NEWYORK reciba el mensaje en la cola de clúster y transfiera una respuesta a la cola de respuesta.
  - Establezca las opciones MQOPEN en MQOO\_BROWSE.
  - Emita la llamada MQOPEN para abrir la cola INVENTQ.
  - Emita la llamada MQGET para obtener el mensaje de INVENTQ.
  - Recupere el nombre *ReplyToQ* del descriptor de mensaje.
  - Coloque el nombre *ReplyToQ* en el campo *ObjectName* del descriptor de objeto.
  - Establezca las opciones MQOPEN en MQOO\_OUTPUT.
  - Emita la llamada MQOPEN para abrir LONDON\_reply en el gestor de colas LONDON.
  - Emita la llamada MQPUT para colocar el mensaje en LONDON\_reply.
- En LONDON reciba la respuesta.
  - Establezca las opciones MQOPEN en MQOO\_BROWSE.
  - Emita la llamada MQOPEN para abrir la cola LONDON\_reply.

c) Emita la llamada MQGET para obtener el mensaje de LONDON\_reply.

## Añadir un gestor de colas a un clúster

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando la cola de transmisión de clúster única SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en “Configurar un nuevo clúster” en la [página 191](#). Contiene dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, que contienen depósitos completos.
- El gestor de colas PARIS es propiedad de la instalación primaria. De lo contrario, debe ejecutar el mandato `setmqenv` para configurar el entorno de mandato para la instalación a la que pertenece PARIS.
- La conectividad TCP existe entre los tres sistemas, y el gestor de colas está configurado con un escucha TCP que se inicia bajo el control del gestor de colas.

### Acerca de esta tarea

1. Se está abriendo una nueva sucursal de la cadena de tiendas en París y desea añadir un gestor de colas llamado PARIS al clúster.
2. El gestor de colas PARIS envía actualizaciones de inventario a la aplicación que se ejecuta en el sistema de Nueva York, colocando mensajes en la cola INVENTQ.

Siga estos pasos para añadir un gestor de colas a un clúster.

### Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a uno de los dos repositorios completos. El gestor de colas recopila información sobre el clúster de un repositorio completo y así crea su propio repositorio parcial. Elija cualquiera de los dos repositorios como el repositorio completo. En cuanto se añade un nuevo gestor de colas al clúster, se informa inmediatamente sobre el otro repositorio. La información sobre los cambios en un gestor de colas se envía directamente a dos repositorios. En este ejemplo, enlaza PARIS al gestor de colas LONDON, sólo por razones geográficas.

**Nota:** Realice los pasos restantes en cualquier orden, después de que se inicie el gestor de colas PARIS.

2. Defina un canal CLUSRCVR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster receptor en el que puede recibir mensaje. En PARIS, defina:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.PARIS) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(PARIS.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-receiver channel for queue manager PARIS')
```

El canal de clúster receptor anuncia la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster INVENTORY. No es necesario crear definiciones en otros gestores de colas para un extremo emisor al canal de clúster receptor INVENTORY.PARIS. Otras definiciones se crearán automáticamente cuando sea necesario.

3. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de cola de un clúster debe definir un canal de clúster emisor en el que puede enviar mensajes al repositorio completo inicial.

En PARIS, cree la siguiente definición para un canal llamado INVENTORY . LONDON para el gestor de colas con la dirección de red LONDON . CHSTORE . COM.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-sender channel from PARIS to repository at LONDON')
```

4. Opcional: Si este gestor de colas se vuelve a unir a un clúster, complete algunos pasos adicionales.

- a) Si añade un gestor de colas a un clúster que anteriormente se había eliminado del mismo clúster, compruebe que ahora se muestra como un miembro del clúster. Si no es así, realice los siguientes pasos adicionales:
  - i) Emita el mandato **REFRESH CLUSTER** en el gestor de colas que está añadiendo. Este paso es necesario detiene los canales del clúster y entrega a la memoria caché de clúster local un nuevo conjunto de números de secuencia que con toda seguridad están al día dentro del resto del clúster.

```
REFRESH CLUSTER(INVENTORY) REPOS(YES)
```

**Nota:** Para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso y, también en intervalos de 27 días transcurridos los cuales los objetos del clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de colas. Consulte [La renovación en un clúster grande puede afectar el rendimiento y la disponibilidad del clúster](#).

- ii) Reinicie el canal CLUSSDR (por ejemplo, utilización del mandato [START CHANNEL](#)).

- iii) Reinicie el canal CLUSRCVR.

- b) Si el clúster es un clúster de publicación/suscripción y el gestor de colas que se vuelve a unir tiene suscripciones, emita el siguiente mandato para asegurarse de que las suscripciones se han sincronizado correctamente en el clúster:

```
REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)
```

## Resultados

La figura siguiente muestra el clúster configurado por esta tarea.

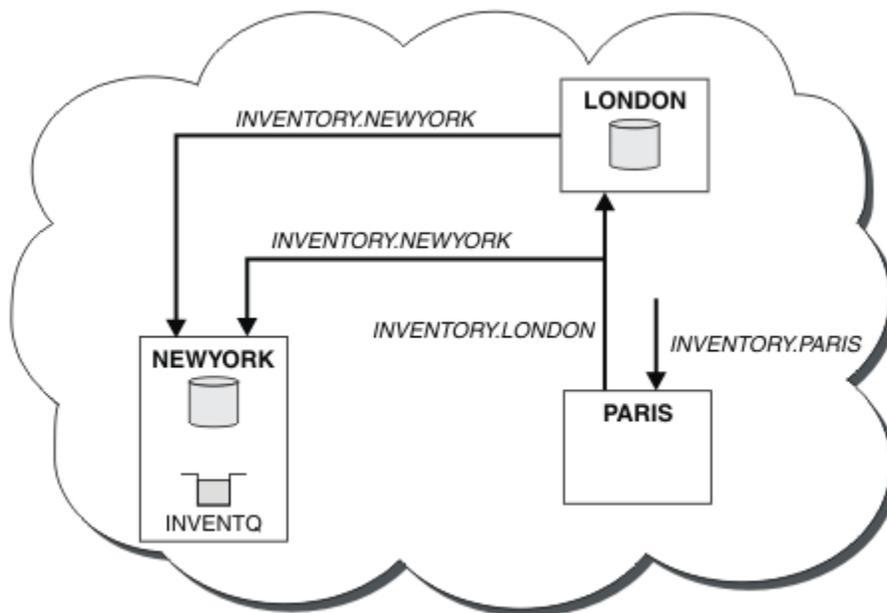


Figura 30. El clúster INVENTORY con tres gestores de colas

Haciendo sólo dos definiciones, una definición CLUSRCVR y una definición CLUSSDR, añadimos el gestor de colas PARIS al clúster.

Ahora, el gestor de colas PARIS se informa, en el repositorio completo en LONDON, que la cola INVENTQ está alojada por el gestor de colas NEWYORK. Cuando una aplicación alojada por el sistema en París intenta colocar mensajes en la cola INVENTQ, PARIS define automáticamente un canal de clúster emisor para conectarse al canal de clúster receptor INVENTORY . NEWYORK. La aplicación puede recibir respuestas cuando su nombre de gestor de colas se especifica como el gestor de colas de destino y se proporciona una cola de respuestas.

## Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

### Antes de empezar

- El gestor de colas se define en una plataforma que no es z/OS.
- El gestor de colas no es miembro de ningún clúster.
- El clúster existe; hay un depósito completo al que este gestor de colas puede conectarse directamente y el depósito está disponible. Para ver los pasos para crear el clúster, consulte [“Configurar un nuevo clúster”](#) en la página 191.

### Acerca de esta tarea

Esta tarea es una alternativa a [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202, donde puede añadir un gestor de colas a un clúster que coloca mensajes de clúster en una cola de transmisión única.

En esta tarea, añada un gestor de colas a un clúster que crea automáticamente colas de transmisión de clúster diferentes para cada canal de clúster emisor.

Para mantener el número de definiciones de colas pequeñas, el valor predeterminado es utilizar una sola cola de transmisión. Utilizar distintas colas de transmisión resulta beneficioso si desea supervisar el tráfico destinado a diferentes gestores de colas y distintos clústeres. Es posible que también quiera separar el tráfico a distintos destinos para conseguir los objetivos de aislamiento o de rendimiento.

## Procedimiento

1. Modifique el tipo de cola de transmisión del canal de clúster predeterminado.

Modifique el gestor de colas PARIS:

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

Cada vez que el gestor de colas crea un canal de clúster emisor para enviar un mensaje a un gestor de colas, éste crea una cola de transmisión de clúster. La cola de transmisión solamente es utilizada por este canal de clúster emisor. La cola de transmisión es dinámica permanente. Se crea a partir de la cola modelo, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUE, con el nombre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . *ChannelName*.



**Atención:** Si está utilizando SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUES dedicado con un gestor de colas que se ha actualizado desde una versión anterior del producto, asegúrese de que SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUE tenga la opción SHARE/NOSHARE establecida en **SHARE**.

2. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a uno de los dos repositorios completos. El gestor de colas recopila información sobre el clúster de un repositorio completo y así crea su propio repositorio parcial. Elija cualquiera de los dos repositorios como el repositorio completo. En cuanto se añade un nuevo gestor de colas al clúster, se informa inmediatamente sobre el otro repositorio. La información sobre los cambios en un gestor de colas se envía directamente a dos repositorios. En este ejemplo, enlaza PARIS al gestor de colas LONDON, sólo por razones geográficas.

**Nota:** Realice los pasos restantes en cualquier orden, después de que se inicie el gestor de colas PARIS.

3. Defina un canal CLUSRCVR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster receptor en el que puede recibir mensaje. En PARIS, defina:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.PARIS) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)  
CONNAME(PARIS.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)  
DESCR('Cluster-receiver channel for queue manager PARIS')
```

El canal de clúster receptor anuncia la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster INVENTORY. No es necesario crear definiciones en otros gestores de colas para un extremo emisor al canal de clúster receptor INVENTORY . PARIS. Otras definiciones se crearán automáticamente cuando sea necesario.

4. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de cola de un clúster debe definir un canal de clúster emisor en el que puede enviar mensajes al repositorio completo inicial.

En PARIS, cree la siguiente definición para un canal llamado INVENTORY . LONDON para el gestor de colas con la dirección de red LONDON . CHSTORE . COM.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)  
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)  
DESCR('Cluster-sender channel from PARIS to repository at LONDON')
```

El gestor de colas crea automáticamente la cola de transmisión de clúster dinámica permanente SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . INVENTORY . LONDON a partir de la cola modelo SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUE. Establece el atributo CLCHNAME de la cola de transmisión con el valor INVENTORY . LONDON.

## Resultados

La figura siguiente muestra el clúster configurado por esta tarea.

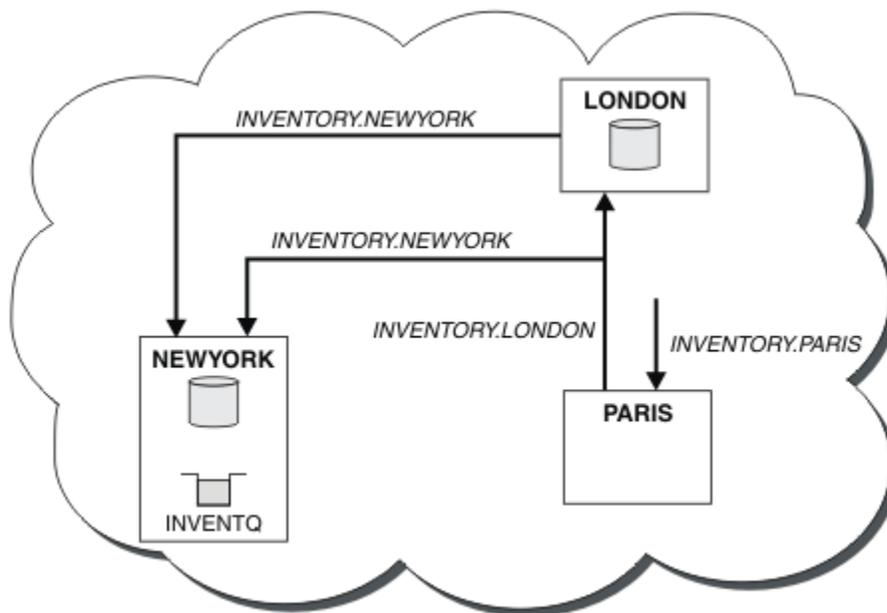


Figura 31. El clúster INVENTORY con tres gestores de colas

Haciendo sólo dos definiciones, una definición CLUSRCVR y una definición CLUSSDR, añadimos el gestor de colas PARIS al clúster.

Ahora, el gestor de colas PARIS se informa, en el repositorio completo en LONDON, que la cola INVENTQ está alojada por el gestor de colas NEWYORK. Cuando una aplicación alojada por el sistema en París intenta colocar mensajes en la cola INVENTQ, PARIS define automáticamente un canal de clúster emisor para conectarse al canal de clúster receptor INVENTORY . NEWYORK. La aplicación puede recibir respuestas cuando su nombre de gestor de colas se especifica como el gestor de colas de destino y se proporciona una cola de respuestas.

## Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

### Antes de empezar

Construya los clústeres solapados que se muestran en la [Figura 37 en la página 224](#) en “[Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela](#)” en la [página 224](#) siguiendo los pasos de la tarea.

### Acerca de esta tarea

La solución utiliza colas distribuidas para separar los mensajes para la aplicación Server App de otro tráfico de mensajes en el gestor de colas de pasarela. Debe definir una definición de cola remota de clúster en QM1 para desviar los mensajes a una cola de transmisión diferente y a un canal diferente. La definición de cola remota debe incluir una referencia a la cola de transmisión específica que almacena mensajes sólo para Q1 en QM3. En la [Figura 32 en la página 207](#), el alias de la cola de clúster Q1A se complementa con una definición de cola remota Q1R y una cola de transmisión y un canal emisor añadido.

En esta solución, los mensajes de respuesta se devuelven utilizando la cola común SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE.

La ventaja de esta solución es que es fácil separar el tráfico para varias colas de destino en el mismo gestor de colas, en el mismo clúster. El inconveniente de la solución es que no se puede utilizar el equilibrio de carga de clúster entre varias copias de Q1 en distintos gestores de colas. Para superar este inconveniente, consulte [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 209. También tendrá que gestionar el conmutador de una cola de transmisión a la otra.

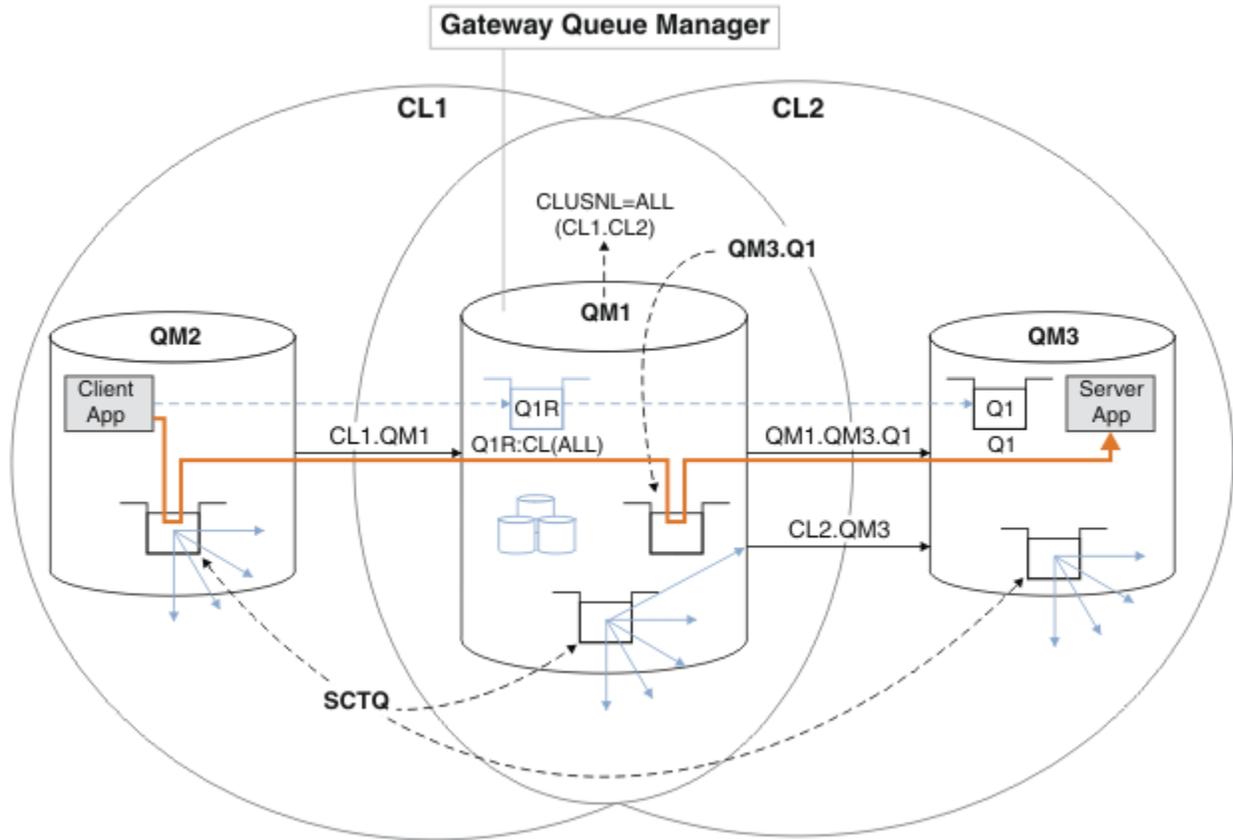


Figura 32. Aplicación cliente-servidor desplegada en una arquitectura de clúster en estrella utilizando definiciones de colas remotas

## Procedimiento

1. Cree un canal para separar el tráfico de mensajes para Q1 del gestor de colas de pasarela
  - a) Cree un canal emisor en el gestor de colas de pasarela, QM1, para el gestor de colas de destino, QM3.

```
DEFINE CHANNEL(QM1.QM3.Q1) CHLTYPE(SDR) CONNAME(QM3HostName(1413)) XMITQ(QM3.Q1) REPLACE
```

- b) Cree un canal receptor en el gestor de colas de destino, QM3.

```
DEFINE CHANNEL(QM1.QM3.Q1) CHLTYPE(RCVR) REPLACE
```

2. Cree una cola de transmisión en el gestor de colas de pasarela para el tráfico de mensajes a Q1

```
DEFINE QLOCAL(QM3.Q1) USAGE(XMITQ) REPLACE
START CHANNEL(QM1.QM3.Q1)
```

Al iniciar el canal asociado con la cola de transmisión, se asocia la cola de transmisión con el canal. El canal se inicia automáticamente cuando la cola de transmisión se ha asociado con el canal.

3. Complete la definición de alias de cola de clúster para Q1 en el gestor de colas de pasarela con una definición de cola remota de clúster.

```
DEFINE QREMOTE CLUSNL(ALL) RNAME(Q1) RQMNAME(QM3) XMITQ(QM3.Q1) REPLACE
```

## Qué hacer a continuación

Pruebe la configuración enviando un mensaje a Q1 en QM3 de QM2 utilizando la definición de cola remota de clúster Q1R en el gestor de colas de pasarela QM1.

1. Ejecute el programa de ejemplo **amqspout** en QM2 para colocar un mensaje.

```
C:\IBM\MQ>amqspout Q1R QM2
Sample AMQSPUT0 start
target queue is Q1R
Sample request message from QM2 to Q1 using Q1R
```

```
Sample AMQSPUT0 end
```

2. Ejecute el programa de ejemplo **amqsget** para obtener el mensaje de Q1 en QM3

```
C:\IBM\MQ>amqsget Q1 QM3
Sample AMQSGET0 start
message <Sample request message from QM2 to Q1 using Q1R>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

## Conceptos relacionados

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

## Tareas relacionadas

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204](#)

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#)

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

[“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229](#)

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

## **Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela**

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

### **Antes de empezar**

1. El gestor de colas de pasarela debe ser de la Version 7.5 o posterior y debe estar en una plataforma distinta de z/OS.
2. Construya los clústeres solapados que se muestran en la Figura 37 en la página 224 en “Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224 siguiendo los pasos de la tarea.

### **Acerca de esta tarea**

En el gestor de colas de pasarela, QM1, añada una cola de transmisión y establezca su atributo de cola CLCHNAME. Establezca como CLCHNAME el nombre del canal de clúster receptor en QM3; consulte la Figura 33 en la página 210.

Esta solución tiene una serie de ventajas sobre la solución descrita en “Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206:

- Requiere menos definiciones adicionales.
- Soporta el equilibrio de carga entre varias copias de la cola de destino, Q1, en distintos gestores de colas en el mismo clúster, CL2.
- El gestor de colas de pasarela pasa automáticamente a la nueva configuración cuando el canal se reinicia sin perder los mensajes.
- El gestor de colas de pasarela sigue reenviando mensajes en el mismo orden en que los recibió. Lo hace, incluso si el conmutador tiene lugar con mensajes para la cola Q1 en QM3 todavía en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

La configuración para aislar el tráfico de mensajes de clúster en Figura 33 en la página 210 no da como resultado un aislamiento de tráfico tan elevado como la configuración que utiliza colas remotas en “Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de

pasarela” en la página 206. Si el gestor de colas QM3 en CL2 aloja varias colas de clúster y aplicaciones de servidor diferentes, todas esas colas comparten el canal de clúster, CL2.QM3, conectando QM1 a QM3. Los flujos adicionales se ilustran en Figura 33 en la página 210 mediante la flecha gris que representa el tráfico de mensajes de clúster potencial desde el SYSTEM.CLUSTER.QUEUE al canal de clúster emisor CL2.QM3.

El remedio consiste en limitar el gestor de colas para que aloje una sola cola de clúster en un clúster determinado. Si el gestor de colas ya aloja varias colas de clúster, para cumplir esta restricción, debe crear otro gestor de colas, o crear otro clúster; consulte “Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213.

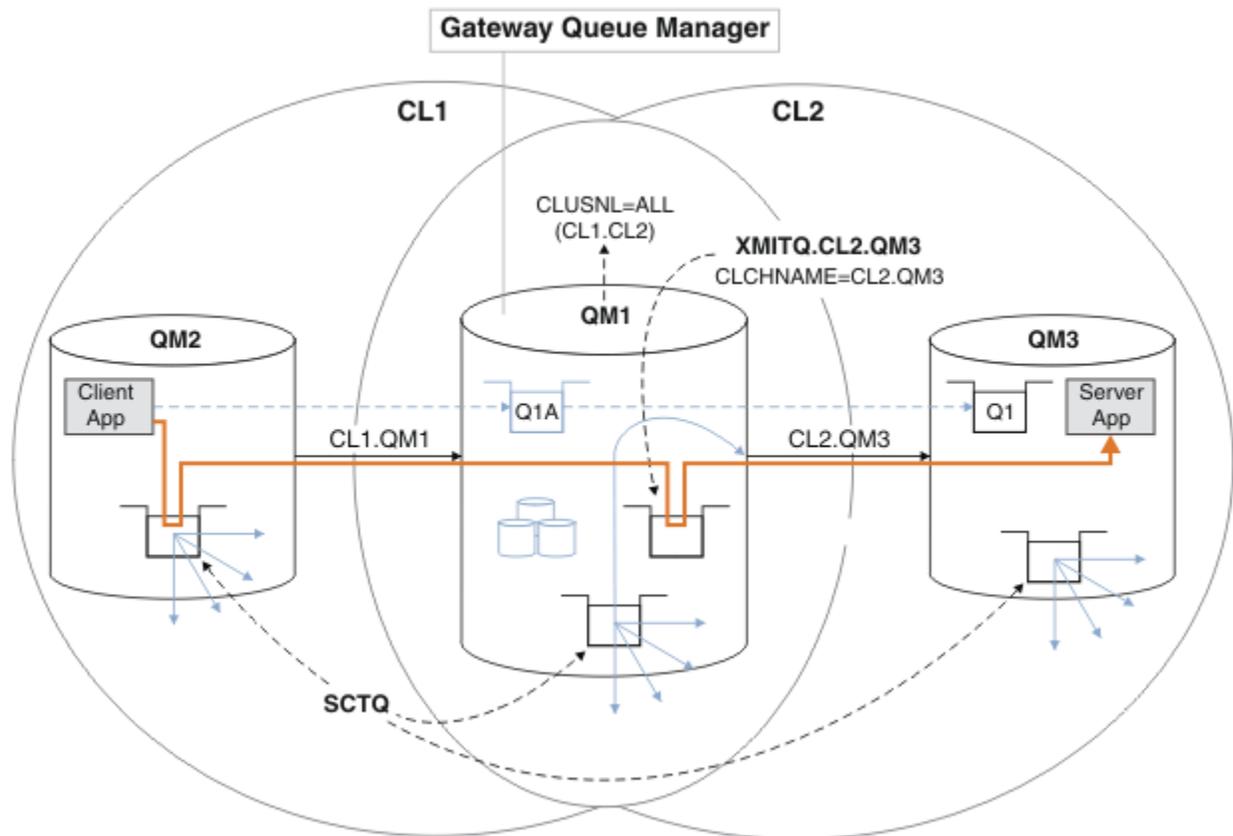


Figura 33. Aplicación cliente-servidor desplegada en una arquitectura en estrella utilizando una cola de transmisión de clúster adicional

## Procedimiento

1. Cree una cola de transmisión de clúster adicional para el canal de clúster emisor CL2.QM3 en el gestor de colas de pasarela, QM1.

```
*... on QM1
DEFINE QLOCAL(XMITQ.CL2.QM3) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(CL2.QM3)
```

2. Pase a utilizar la cola de transmisión, XMITQ.CL2.QM3.

- a) Detenga el canal de clúster emisor CL2.QM3.

```
*... On QM1
STOP CHANNEL(CL2.QM3)
```

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

AMQ8019: Stop WebSphere MQ channel accepted.

b) Compruebe que el canal CL2.QM3 se haya detenido

Si el canal no se detiene, puede volver a ejecutar el mandato **STOP CHANNEL** con la opción **FORCE**. Un ejemplo de definición de la opción **FORCE** sería si el canal no se detiene y no se puede reiniciar el otro gestor de colas para sincronizar el canal.

```
*... On QM1
start
```

La respuesta es un resumen del estado de canal

```
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM3)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1413))  CURRENT
RQMNAME (QM3)              STATUS (STOPPED)
SUBSTATE (MQGET)           XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
```

c) Inicie el canal, CL2.QM3.

```
*... On QM1
START CHANNEL (CL2.QM3)
```

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

```
AMQ8018: Start WebSphere MQ channel accepted.
```

d) Compruebe el canal iniciado.

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS (CL2.QM3)
```

La respuesta es un resumen del estado de canal:

```
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM3)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1413))  CURRENT
RQMNAME (QM3)              STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)           XMITQ (XMITQ.CL2.QM3)
```

e) Compruebe que la cola de transmisión se haya conmutado.

Compruebe si aparece el mensaje "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal CL2.QM3 es XMITQ.CL2.QM3" en el registro de errores del gestor de cola de pasarela.

## Qué hacer a continuación

Pruebe la cola de transmisión separada enviando un mensaje de QM2 a Q1 en QM3 utilizando la definición de alias de cola Q1A

1. Ejecute el programa de ejemplo **amqsput** en QM2 para colocar un mensaje.

```
C:\IBM\MQ>amqsput Q1A QM2
Sample AMQSPUT0 start
target queue is Q1A
Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A
```

```
Sample AMQSPUT0 end
```

2. Ejecute el programa de ejemplo **amqsget** para obtener el mensaje de Q1 en QM3

```
C:\IBM\MQ>amqsget Q1 QM3
Sample AMQSGET0 start
message <Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

## Conceptos relacionados

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

[“Colas de transmisión de clúster y canales de clúster emisor” en la página 176](#)

Los mensajes entre gestores de colas en clúster se almacenan en colas de transmisión de clúster y se reenvían por canales de clúster emisor.

## Tareas relacionadas

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204](#)

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#)

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

[“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229](#)

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

[“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

[“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

[“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294](#)

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

## Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

### Antes de empezar

Los pasos de la tarea se graban para modificar la configuración ilustrada en la [Figura 33 en la página 210](#).

1. El gestor de colas de pasarela debe ser de la Version 7.5 o posterior y debe estar en una plataforma distinta de z/OS.
2. Construya los clústeres solapados que se muestran en la [Figura 37 en la página 224](#) en [“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#) siguiendo los pasos de la tarea.
3. Siga los pasos de la [Figura 33 en la página 210](#) del apartado [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#) para crear la solución sin el clúster adicional. Utilice esto como base para los pasos de esta tarea.

### Acerca de esta tarea

La solución para aislar el tráfico de mensajes a una sola aplicación en [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#) funciona si la cola de clúster de destino es la única cola de clúster de un gestor de colas. Si no lo es, tiene dos opciones. Puede mover la cola a un gestor de colas diferente o crear un clúster que aisle la cola de otras colas de clúster en el gestor de colas.

Esta tarea le guía a través de los pasos necesarios para añadir un clúster para aislar la cola de destino. El clúster se añade sólo con este fin. En la práctica, recurra a la tarea de aislar ciertas aplicaciones de forma sistemática cuando se encuentre en el proceso de diseñar clústeres y esquemas de denominación de clúster. Añadir un clúster cada vez que una cola requiere aislamiento puede provocar que haya muchos clústeres para gestionar. En esta tarea, cambiará la configuración de [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#) añadiendo un clúster CL3 para aislar Q1 en QM3. Las aplicaciones siguen ejecutándose durante el cambio.

Las definiciones nuevas y modificadas se resaltan en la [Figura 34 en la página 214](#). El resumen de los cambios es el siguiente: Cree un clúster, lo que significa que también debe crear un nuevo clúster de repositorio completo. En el ejemplo, QM3 se convierte en uno de los depósitos completos para CL3. Cree canales de clúster emisor y de clúster receptor para QM1 para añadir el gestor de colas de pasarela al nuevo clúster. Cambie la definición de Q1 para cambiarla a CL3. Modifique la lista de nombres de clúster en el gestor de colas de pasarela y añada una cola de transmisión de clúster para utilizar el nuevo canal de clúster. Por último, cambie el alias de cola Q1A a la nueva lista de nombres de clúster.

IBM WebSphere MQ no puede transferir automáticamente mensajes de la cola de transmisión XMITQ . CL2 . QM3 que haya añadido en [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#) a la nueva cola de transmisión XMITQ . CL3 . QM3. Puede transferir mensajes automáticamente sólo si a ambas colas de transmisión les presta servicio el mismo canal de clúster emisor. En su lugar, la tarea describe una forma de realizar la conmutación manualmente, lo que puede ser adecuado para usted. Cuando la transferencia se ha completado, tiene la opción de volver a utilizar la cola de transmisión de clúster predeterminada para otras colas de clúster CL2 en QM3. O puede seguir utilizando XMITQ . CL2 . QM3. Si decide volver a una cola de transmisión de clúster predeterminada, el gestor de colas de pasarela gestiona la conmutación automáticamente.

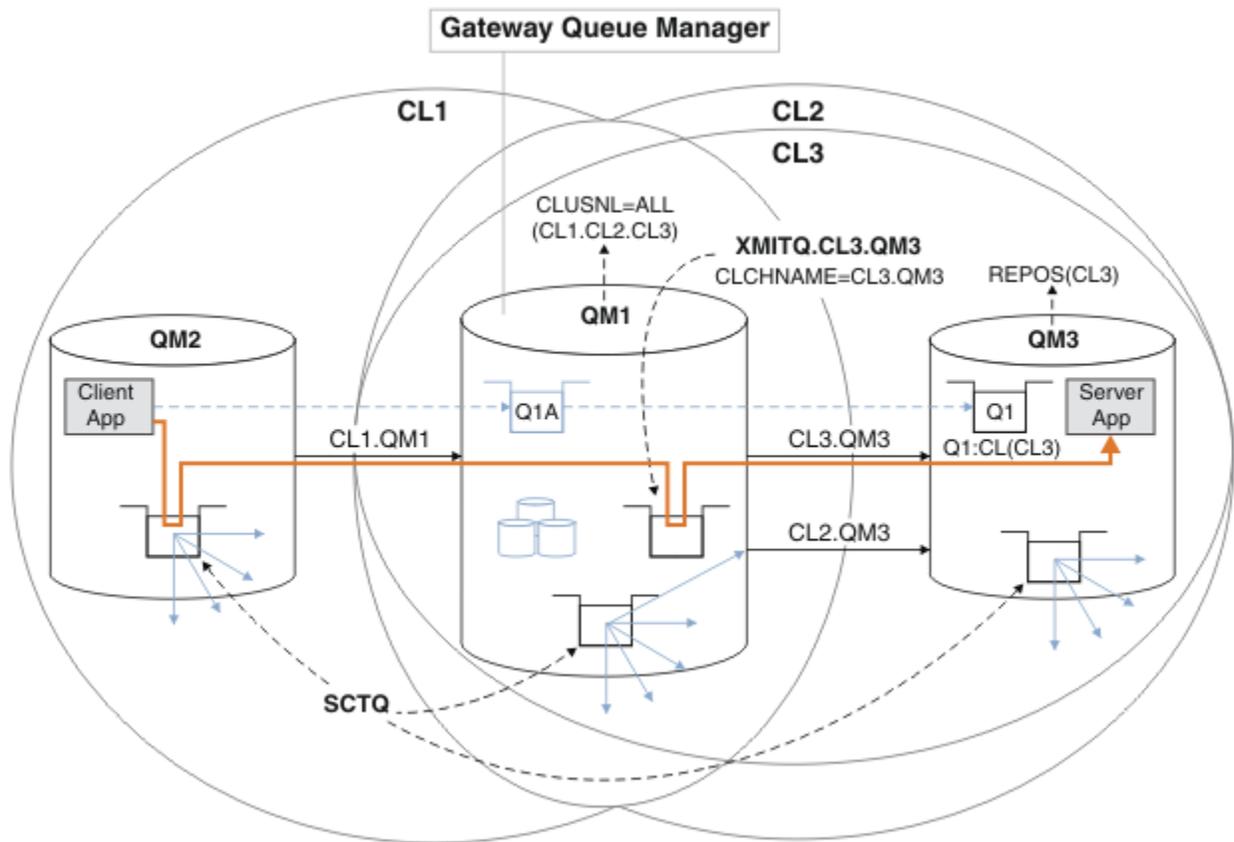


Figura 34. Uso de un clúster adicional para separar el tráfico de mensajes en el gestor de colas de pasarela dirigido a una de varias colas de clúster en el mismo gestor de colas

## Procedimiento

1. Modificar los gestores de colas QM3 y QM5 para convertirlos en depósitos para CL2 y CL3.

Para convertir un gestor de colas es un miembro de varios clústeres, debe utilizar una lista de nombres de clúster para identificar los clústeres de los que es miembro.

```
*... On QM3 and QM5
DEFINE NAMELIST(CL23) NAMES(CL2, CL3) REPLACE
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CL23)
```

2. Defina los canales entre los gestores de colas QM3 y QM5 para CL3.

```
*... On QM3
DEFINE CHANNEL(CL3.QM5) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1415)') CLUSTER(CL3) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CL3.QM3) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1413)') CLUSTER(CL3) REPLACE

*... On QM5
DEFINE CHANNEL(CL3.QM3) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1413)') CLUSTER(CL3) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CL3.QM5) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1415)') CLUSTER(CL3) REPLACE
```

3. Añada el gestor de colas de pasarela a CL3.

Añada el gestor de colas de pasarela añadiendo QM1 a CL3 como depósito parcial. Cree un repositorio parcial añadiendo canales de clúster emisor y clúster receptor a QM1.

Además, añada CL3 a la lista de nombres de todos los clústeres conectados al gestor de colas de pasarela.

```
*... On QM1
DEFINE CHANNEL(CL3.QM3) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1413)') CLUSTER(CL3) REPLACE
```

```
DEFINE CHANNEL(CL3.QM1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1411)') CLUSTER(CL3) REPLACE
ALTER NAMELIST(ALL) NAMES(CL1, CL2, CL3)
```

4. Añada una cola de transmisión de clúster al gestor de colas de pasarela, QM1, para los mensajes que van a CL3 en QM3.

Inicialmente, detenga la transferencia de mensajes del canal de clúster emisor desde la cola de transmisión hasta que esté preparado para conmutar las colas de transmisión.

```
*... On QM1
DEFINE QLOCAL(XMITQ.CL3.QM3) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(CL3.QM3) GET(DISABLED) REPLACE
```

5. Drene los mensajes de la cola de transmisión de clúster existente XMITQ.CL2.QM3.

Este subprocedimiento está destinado a preservar el orden de los mensajes en Q1 para que coincida con el orden en que llegaron al gestor de colas de pasarela. Con los clústeres, el orden de los mensajes no está totalmente garantizado, pero es probable. Si es necesario que el orden de los mensajes esté garantizado, las aplicaciones deben definir el orden de los mensajes; consulte [Orden de recuperación de los mensajes de una cola](#).

- a) Cambie la cola de destino Q1 en QM3 de CL2 a CL3.

```
*... On QM3
ALTER QLOCAL(Q1) CLUSTER(CL3)
```

- b) Supervise XMITQ.CL3.QM3 hasta que se le empiecen a entregar mensajes.

Los mensajes empiezan a ser entregados a XMITQ.CL3.QM3 cuando la conmutación de Q1 a CL3 se propaga al gestor de colas de pasarela.

```
*... On QM1
DISPLAY QUEUE(XMITQ.CL3.QM3) CURDEPTH
```

- c) Supervise XMITQ.CL2.QM3 hasta que no tenga mensajes en espera de ser entregados a Q1 en QM3.

**Nota:** XMITQ.CL2.QM3 puede almacenar mensajes de otras colas en QM3 que son miembros de CL2, en cuyo caso la profundidad no puede ir a cero.

```
*... On QM1
DISPLAY QUEUE(XMITQ.CL2.QM3) CURDEPTH
```

- d) Habilite la obtención desde la nueva cola de transmisión de clúster, XMITQ.CL3.QM3

```
*... On QM1
ALTER QLOCAL(XMITQ.CL3.QM3) GET(ENABLED)
```

6. Elimine la cola de transmisión de clúster anterior, XMITQ.CL2.QM3, si ya no resulta necesaria.

Los mensajes para las colas de clúster en CL2 en QM3 vuelven a utilizar la cola de transmisión de clúster predeterminada en el gestor de colas de pasarela, QM1. La cola de transmisión de clúster predeterminada es SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.CL2.QM3. El hecho de que sea una o la otra depende de si el valor del atributo del gestor de colas **DEFCLXQ** en QM1 es SCTQ o CHANNEL. El gestor de colas transfiere mensajes desde XMITQ.CL2.QM3 automáticamente la próxima vez que el canal de clúster emisor CL2.QM3 se inicia.

- a) Cambie la cola de transmisión, XMITQ.CL2.QM3, para que deje de ser una cola de transmisión de clúster y se convierta en una cola de transmisión normal.

De este modo se rompe la asociación de la cola de transmisión con cualquier canal de clúster emisor. En respuesta, IBM WebSphere MQ transfiere automáticamente mensajes de XMITQ.CL2.QM3 a la cola de transmisión de clúster predeterminada cuando el canal de clúster emisor se inicia. Hasta entonces, los mensajes para CL2 en QM3 se siguen colocando en XMITQ.CL2.QM3.

```
*... On QM1
ALTER QLOCAL(XMITQ.CL2.QM3) CLCHNAME(' ')
```

- b) Detenga el canal de clúster emisor CL2.QM3.

Al detener y reiniciar el canal de clúster emisor se inicia la transferencia de mensajes de XMITQ.CL2.QM3 a la cola de transmisión de clúster predeterminada. Normalmente, debería detener e iniciar el canal manualmente para iniciar la transferencia. La transferencia se inicia automáticamente si el canal se reinicia después de concluir al expirar su intervalo de desconexión.

```
*... On QM1
STOP CHANNEL(CL2.QM3)
```

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

```
AMQ8019: Stop WebSphere MQ channel accepted.
```

- c) Compruebe que el canal CL2.QM3 se haya detenido

Si el canal no se detiene, puede volver a ejecutar el mandato **STOP CHANNEL** con la opción **FORCE**. Un ejemplo de definición de la opción **FORCE** sería si el canal no se detiene y no se puede reiniciar el otro gestor de colas para sincronizar el canal.

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(CL2.QM3)
```

La respuesta es un resumen del estado de canal

```
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(CL2.QM3)                CHLTYPE(CLUSSDR)
CONNNAME(127.0.0.1(1413))      CURRENT
RQMNAME(QM3)                   STATUS(STOPPED)
SUBSTATE(MQGET)                 XMITQ(XMITQ.CL2.QM3)
```

- d) Inicie el canal, CL2.QM3.

```
*... On QM1
START CHANNEL(CL2.QM3)
```

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

```
AMQ8018: Start WebSphere MQ channel accepted.
```

- e) Compruebe el canal iniciado.

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(CL2.QM3)
```

La respuesta es un resumen del estado de canal:

```
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(CL2.QM3)                CHLTYPE(CLUSSDR)
CONNNAME(127.0.0.1(1413))      CURRENT
RQMNAME(QM3)                   STATUS(RUNNING)
SUBSTATE(MQGET)                 XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE/CL2.QM3)
```

- f) Compruebe si aparece el mensaje "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal CL2.QM3 es SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE/CL2.QM3" en el registro de errores del gestor de cola de pasarela.

- g) Suprima la cola de transmisión de clúster, XMITQ.CL2.QM3.

```
*... On QM1
DELETE QLOCAL(XMITQ.CL2.QM3)
```

## Qué hacer a continuación

Pruebe la cola en clúster separada enviando un mensaje de QM2 a Q1 en QM3 utilizando la definición de alias de cola Q1A

1. Ejecute el programa de ejemplo **amqspout** en QM2 para colocar un mensaje.

```
C:\IBM\MQ>amqspout Q1A QM2
Sample AMQSPUT0 start
target queue is Q1A
Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A
```

```
Sample AMQSPUT0 end
```

2. Ejecute el programa de ejemplo **amqsget** para obtener el mensaje de Q1 en QM3

```
C:\IBM\MQ>amqsget Q1 QM3
Sample AMQSGET0 start
message <Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

### Conceptos relacionados

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

[“Colas de transmisión de clúster y canales de clúster emisor” en la página 176](#)

Los mensajes entre gestores de colas en clúster se almacenan en colas de transmisión de clúster y se reenvían por canales de clúster emisor.

### Tareas relacionadas

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204](#)

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#)

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

[“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229](#)

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

## **Añadir un gestor de colas a un clúster mediante DHCP**

Añada un gestor de colas a un clúster, utilizando DHCP. La tarea demuestra la omisión del valor de CONNAME en una definición CLUSRCVR.

### **Antes de empezar**

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

La tarea demuestra dos características especiales:

- La posibilidad de omitir el valor de CONNAME en una definición CLUSRCVR.
- La posibilidad de utilizar +QMNAME+ en una definición CLUSSDR.

En z/OS no se suministra ninguna característica.

Escenario:

- El clúster de INVENTORY se ha configurado como se describe en “Configurar un nuevo clúster” en la página 191. Contiene dos gestores de colas, LONDON y NEWYORK, que contienen depósitos completos.
- Se está abriendo una nueva sucursal de la cadena de tiendas en París y desea añadir un gestor de colas llamado PARIS al clúster.
- El gestor de colas PARIS envía actualizaciones de inventario a la aplicación que se ejecuta en el sistema de Nueva York, colocando mensajes en la cola INVENTQ.
- Existe conectividad de red entre los tres sistemas.
- El protocolo de red es TCP.
- El sistema del gestor de colas PARIS utiliza DHCP, lo que significa que las direcciones IP pueden cambiar al reiniciar el sistema.
- A los canales entre los sistemas PARIS y LONDON se les asigna un nombre siguiendo un convenio de denominación definido. El convenio utiliza el nombre de gestor de colas del gestor de colas de depósito completo en LONDON.
- Los administradores del gestor de colas PARIS no tienen información sobre el nombre del gestor de colas en el depósito de LONDON. El nombre del gestor de colas en el depósito de LONDON está sujeto a cambios.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir un gestor de colas a un clúster utilizando DHCP.

## Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a uno de los dos repositorios completos. El gestor de colas recopila información sobre el clúster de un repositorio completo y así crea su propio repositorio parcial. Elija cualquiera de los dos repositorios como el repositorio completo. En cuanto se añade un nuevo gestor de colas al clúster, se informa inmediatamente sobre el otro repositorio. La información sobre los cambios en un gestor de colas se envía directamente a dos repositorios. En este ejemplo, decidimos enlazar PARIS al gestor de colas LONDON, sólo por razones geográficas.

**Nota:** Realice los pasos restantes en cualquier orden, después de que se inicie el gestor de colas PARIS.

2. Defina un canal CLUSRCVR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster tiene que definir un canal de clúster receptor en el que pueda recibir mensajes. En PARIS, defina:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.PARIS) CHLTYPE(CLUSRCVR)
TRPTYPE(TCP) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-receiver channel for queue manager PARIS')
```

El canal de clúster receptor anuncia la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster INVENTORY. No es necesario especificar el CONNAME en el canal de clúster receptor. Puede solicitar IBM WebSphere MQ para averiguar el nombre de conexión del sistema omitiendo CONNAME o bien especificando CONNAME(' '). IBM WebSphere MQ genera el valor CONNAME utilizando la dirección IP actual del sistema; consulte [CONNAME](#). No es necesario crear definiciones en otros gestores de colas para un extremo emisor al canal de clúster receptor INVENTORY.PARIS. Otras definiciones se crearán automáticamente cuando sea necesario.

3. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas PARIS.

Cada gestor de colas de un clúster tiene que definir un canal de clúster emisor en el que pueda enviar mensajes a su repositorio completo inicial. En PARIS, cree la siguiente definición para un canal llamado INVENTORY.+QMNAME+ para el gestor de colas cuya dirección de red es LONDON.CHSTORE.COM.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.+QMNAME+) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LONDON.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-sender channel from PARIS to repository at LONDON')
```

4. Opcional: Si este gestor de colas se vuelve a unir a un clúster, complete algunos pasos adicionales.

- a) Si añade un gestor de colas a un clúster que anteriormente se había eliminado del mismo clúster, compruebe que ahora se muestra como un miembro del clúster. Si no es así, realice los siguientes pasos adicionales:
  - i) Emita el mandato **REFRESH CLUSTER** en el gestor de colas que está añadiendo. Este paso es necesario detiene los canales del clúster y entrega a la memoria caché de clúster local un nuevo conjunto de números de secuencia que con toda seguridad están al día dentro del resto del clúster.

```
REFRESH CLUSTER(INVENTORY) REPOS(YES)
```

**Nota:** Para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso y, también en intervalos de 27 días transcurridos los cuales los objetos del clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de colas. Consulte [La renovación en un clúster grande puede afectar el rendimiento y la disponibilidad del clúster](#).

- ii) Reinicie el canal CLUSSDR (por ejemplo, utilización del mandato `START CHANNEL`).
  - iii) Reinicie el canal CLUSRCVR.
- b) Si el clúster es un clúster de publicación/suscripción y el gestor de colas que se vuelve a unir tiene suscripciones, emita el siguiente mandato para asegurarse de que las suscripciones se han sincronizado correctamente en el clúster:

```
REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)
```

## Resultados

El clúster configurado por esta tarea es el mismo que para [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202:

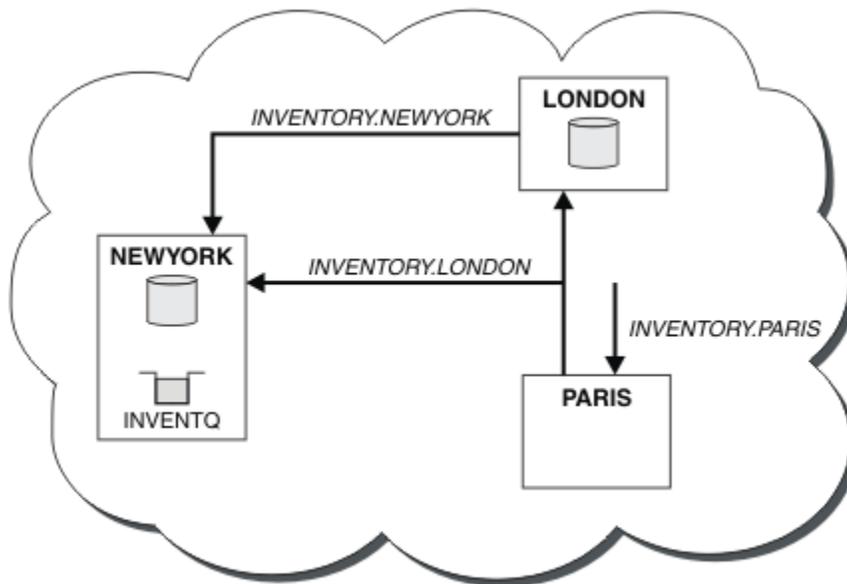


Figura 35. El clúster INVENTORY con tres gestores de colas

Haciendo sólo dos definiciones, una definición CLUSRCVR y una definición CLUSSDR, hemos añadido el gestor de colas PARIS al clúster.

En el gestor de colas PARIS, se inicia el CLUSSDR que contiene la serie +QMNAME+. En el sistema LONDON IBM WebSphere MQ resuelve +QMNAME+ en el nombre del gestor de colas (LONDON). A continuación, IBM WebSphere MQ compara la definición de un canal llamado INVENTORY . LONDON con la definición CLUSRCVR correspondiente.

WebSphere MQ devuelve el nombre de canal resuelto al gestor de colas PARIS. En PARIS, la definición de canal CLUSSDR para el canal llamado INVENTORY . +QMNAME+ se sustituye por una definición CLUSSDR generada internamente para INVENTORY . LONDON. Esta definición contiene el nombre de canal resuelto pero, por lo demás, es la misma que la definición +QMNAME+ que ha realizado. Los repositorios del clúster también se actualizan con la definición de canal con el nombre de canal recién resuelto.

### Nota:

1. El canal creado con el nombre +QMNAME+ queda inactivo inmediatamente. No se utiliza nunca para transmitir datos.
2. Las salidas de canal pueden ver el cambio de nombre de canal entre una invocación y la siguiente.

Ahora, el gestor de colas PARIS se informa, en el repositorio en LONDON, que la cola INVENTQ está alojada por el gestor de colas NEWYORK. Cuando una aplicación alojada por el sistema en París intenta transferir mensajes al INVENTQ, PARIS define automáticamente un canal de clúster emisor para conectarse al canal de clúster receptor INVENTORY . NEWYORK. La aplicación puede recibir respuestas

cuando su nombre de gestor de colas se especifica como el gestor de colas de destino y se proporciona una cola de respuestas.

### Referencia relacionada

[DEFINE CHANNEL](#)

## Añadir un gestor de colas que aloja una cola

Añada otro gestor de colas al clúster, para alojar otra cola INVENTQ. Las solicitudes se envían alternativamente a las colas en cada gestor de colas. No es necesario realizar ningún cambio en el host INVENTQ existente.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la [página 202](#). Contiene tres gestores de colas; LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos, PARÍS contiene un depósito parcial. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York, conectada al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.
- Se está abriendo una nueva tienda en Toronto. Para proporcionar capacidad adicional, desea ejecutar la aplicación de inventario en el sistema de Toronto y en el de Nueva York.
- Existe conectividad de red entre los cuatro sistemas.
- El protocolo de red es TCP.

**Nota:** El gestor de colas TORONTO contiene sólo un depósito parcial. Si desea añadir un gestor de colas de depósito completo a un clúster, consulte [“Trasladar un depósito completo a otro gestor de colas”](#) en la [página 236](#).

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir un gestor de colas que aloja una cola.

### Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero TORONTO.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a uno de los dos repositorios completos.

El gestor de colas recopila información sobre el clúster de un repositorio completo y así crea su propio repositorio parcial. No tiene mucha importancia qué repositorio elija. En este ejemplo, elegimos NEWYORK. Una vez que el nuevo gestor de colas se ha unido al clúster, se comunica con los dos repositorios.

2. Defina el canal CLUSRCVR.

Cada gestor de colas de un clúster tiene que definir un canal de clúster receptor en el que pueda recibir mensajes. En TORONTO, defina un canal CLUSRCVR:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.TORONTO) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(TORONTO.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-receiver channel for TORONTO')
```

El gestor de colas TORONTO anuncia su disponibilidad para recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster INVENTORY mediante su canal de clúster receptor.

3. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas TORONTO.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster emisor en el que pueda enviar mensajes a su primer repositorio completo. En este ejemplo, elija NEWYORK. TORONTO necesita la siguiente definición:

```
DEFINE CHANNEL (INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE (CLUSSDR) TRPTYPE (TCP)
CONNNAME (NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER (INVENTORY)
DESCR ('Cluster-sender channel from TORONTO to repository at NEWYORK')
```

4. Opcional: Si este gestor de colas se vuelve a unir a un clúster, complete algunos pasos adicionales.

a) Si añade un gestor de colas a un clúster que anteriormente se había eliminado del mismo clúster, compruebe que ahora se muestra como un miembro del clúster. Si no es así, realice los siguientes pasos adicionales:

i) Emita el mandato **REFRESH CLUSTER** en el gestor de colas que está añadiendo. Este paso es necesario detiene los canales del clúster y entrega a la memoria caché de clúster local un nuevo conjunto de números de secuencia que con toda seguridad están al día dentro del resto del clúster.

```
REFRESH CLUSTER (INVENTORY) REPOS (YES)
```

**Nota:** Para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso y, también en intervalos de 27 días transcurridos los cuales los objetos del clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de colas. Consulte [La renovación en un clúster grande puede afectar el rendimiento y la disponibilidad del clúster](#).

ii) Reinicie el canal CLUSSDR (por ejemplo, utilización del mandato [START CHANNEL](#)).

iii) Reinicie el canal CLUSRCVR.

b) Si el clúster es un clúster de publicación/suscripción y el gestor de colas que se vuelve a unir tiene suscripciones, emita el siguiente mandato para asegurarse de que las suscripciones se han sincronizado correctamente en el clúster:

```
REFRESH QMGR TYPE (PROXYSUB)
```

5. Revise la aplicación de inventario para ver si tiene afinidades de mensajes.

Antes de continuar, asegúrese de que la aplicación de inventario no tiene ninguna dependencia de la secuencia de proceso de mensajes e instale la aplicación en el sistema de Toronto.

6. Defina la cola de clúster INVENTQ.

La cola INVENTQ, que ya está alojada por el gestor de colas NEWYORK, también se va a alojar en TORONTO. Defínala en el gestor de colas TORONTO como se indica a continuación:

```
DEFINE QLOCAL (INVENTQ) CLUSTER (INVENTORY)
```

## Resultados

La [Figura 36 en la página 223](#) muestra el clúster INVENTORY configurado por esta tarea.

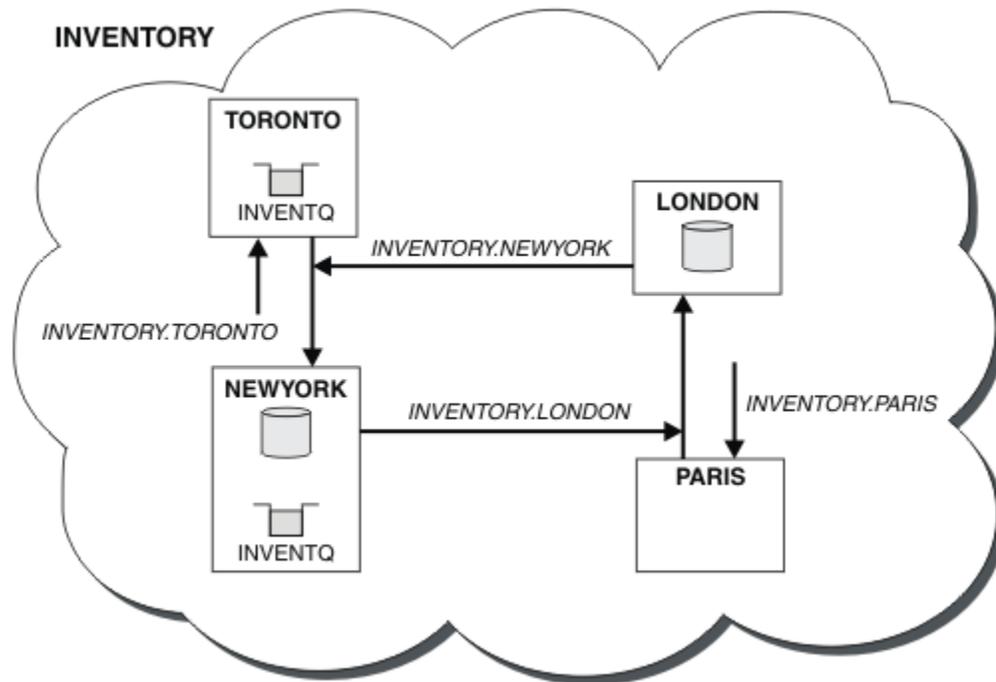


Figura 36. El clúster INVENTORY con cuatro gestores de colas

La cola INVENTQ y la aplicación de inventario ahora están alojadas en dos gestores de colas del clúster. Esto aumenta su disponibilidad, acelera el rendimiento de los mensajes y permite distribuir la carga de trabajo entre los dos gestores de colas. Los mensajes transferidos a INVENTQ por TORONTO o NEWYORK son manejados por la instancia en el gestor de colas local siempre que sea posible. Los mensajes transferidos por LONDON o PARIS se dirigen alternativamente a TORONTO o NEWYORK, para equilibrar la carga de trabajo.

Esta modificación en el clúster se ha llevado a cabo sin que haya tenido que modificar las definiciones en los gestores de colas NEWYORK, LONDON y PARIS. Los repositorios completos en estos gestores de colas se actualizan automáticamente con la información que necesitan para poder enviar mensajes a INVENTQ en TORONTO. La aplicación de inventario sigue funcionando si uno de los gestores de colas NEWYORK o TORONTO queda no disponible, y tiene suficiente capacidad. La aplicación de inventario debe poder funcionar correctamente si está alojada en ambas ubicaciones.

Como puede ver en el resultado de esta tarea, puede tener la misma aplicación ejecutándose en más de un gestor de colas. Puede utilizar la agrupación en clúster para distribuir la carga de trabajo de manera uniforme.

Es posible que una aplicación no pueda procesar registros en ambas ubicaciones. Por ejemplo, suponga que decide añadir una consulta de cuenta de cliente y actualizar la aplicación que se ejecuta en LONDON y NEWYORK. Un registro de cuenta sólo se puede mantener en un lugar. Puede decidir controlar la distribución de las solicitudes utilizando una técnica de particionamiento de datos. Puede dividir la distribución de los registros. Puede disponer que la mitad de los registros, por ejemplo los números de cuenta 00000 a 49999, se mantengan en LONDON. La otra mitad, en el rango de 50000 a 99999, se mantienen en NEWYORK. A continuación podría escribir un programa de salida de carga de trabajo de clúster para examinar el campo de cuenta en todos los mensajes, y direccionar los mensajes al gestor de colas adecuado.

### Qué hacer a continuación

Ahora que ha completado todas las definiciones, si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en IBM WebSphere MQ for z/OS. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en el gestor de

colas TORONTO. El programa de escucha espera peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

### Acerca de esta tarea

El ejemplo de configuración de clúster que se utiliza para ilustrar el aislamiento del tráfico de mensajes del clúster se muestra en la Figura 37 en la página 224. El ejemplo se describe en el apartado “Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291.

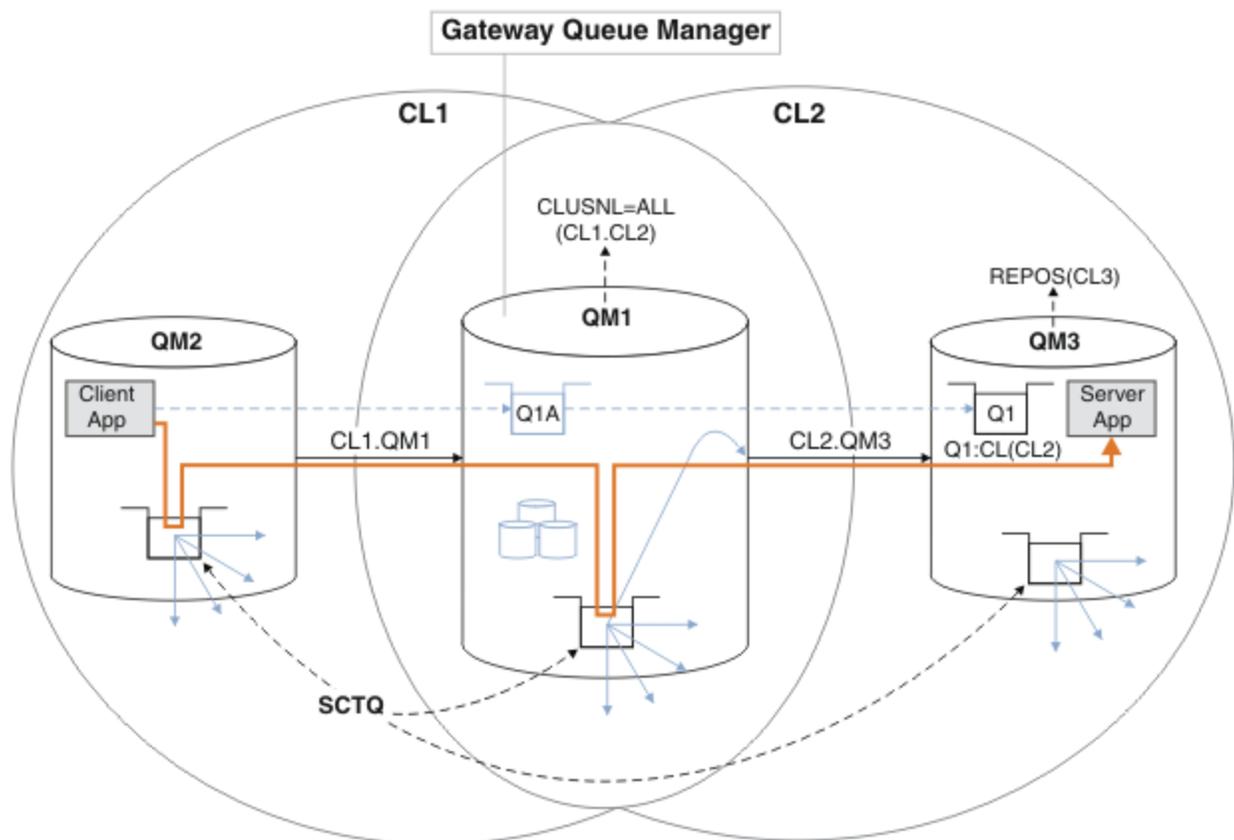


Figura 37. Aplicación cliente-servidor desplegada en una arquitectura en estrella utilizando clústeres de IBM WebSphere MQ

Para reducir al máximo el número de pasos necesarios para construir el ejemplo, la configuración se mantiene simple, en lugar de realista. El ejemplo puede representar la integración de dos clústeres creados por dos organizaciones independientes. Para ver un caso de ejemplo más realista, consulte “Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294.

Siga los pasos para crear los clústeres. Los clústeres se utilizan en los siguientes ejemplos de aislamiento del tráfico de mensajes de la aplicación cliente a la aplicación de servidor.

Las instrucciones añaden un par de gestores de colas adicionales de modo que cada clúster tiene dos repositorios. El gestor de colas de pasarela no se utiliza como repositorio por motivos de rendimiento.

## Procedimiento

1. Cree e inicie los gestores de colas QM1, QM2, QM3, QM4, QM5.

```
crtmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QMn
strmqm QmgrName
```

**Nota:** QM4 y QM5 son los repositorios completos de copia de seguridad para los clústeres.

2. Defina e inicie escuchas para cada uno de los gestores de colas.

```
*... On QMn
DEFINE LISTENER(TCP141n) TRPTYPE(TCP) IPADDR(hostname) PORT(141n) CONTROL(QMGR) REPLACE
START LISTENER(TCP141n)
```

3. Cree una lista de nombres de clúster para todos los clústeres.

```
*... On QM1
DEFINE NAMELIST(ALL) NAMES(CL1, CL2) REPLACE
```

4. Haga que QM2 y QM4 sean repositorios completos para CL1, QM3 y QM5 repositorios completos para CL2.

a) Para CL1:

```
*... On QM2 and QM4
ALTER QMGR REPOS(CL1) DEFCLXQ(SCTQ)
```

b) Para CL2:

```
*... On QM3 and QM5
ALTER QMGR REPOS(CL2) DEFCLXQ(SCTQ)
```

5. Añada los canales de clúster emisor y clúster receptor para cada gestor de colas y clúster.

Ejecute los siguientes mandatos en QM2, QM3, QM4 y QM5, donde *c*, *n* y *m* adoptan los valores mostrados en la [Tabla 26](#) en la [página 225](#) para cada gestor de colas:

Tabla 26. Valores de parámetros para crear los clústeres 1 y 2

Gestor de colas	Clúster <i>c</i>	Otro depósito <i>n</i>	Este depósito <i>m</i>
QM2	1	4	2
QM4	1	2	4
QM3	2	5	3
QM5	2	3	5

```
*... On QMm
DEFINE CHANNEL(CLc.QMn) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(141n)') CLUSTER(CLc) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CLc.QMm) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(141m)') CLUSTER(CLc) REPLACE
```

6. Añada el gestor de colas de pasarela, QM1, a cada uno de los clústeres.

```
*... On QM1
DEFINE CHANNEL(CL1.QM2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1412)') CLUSTER(CL1) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CL1.QM1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1411)') CLUSTER(CL1) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CL2.QM3) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1413)') CLUSTER(CL2) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CL2.QM1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1411)') CLUSTER(CL2) REPLACE
```

7. Añada la cola local Q1 al gestor de colas QM3 en el clúster CL2.

```
*... On QM3
DEFINE QLOCAL(Q1) CLUSTER(CL2) REPLACE
```

8. Añada el alias de gestor de colas en clúster Q1A al gestor de colas de pasarela.

```
*... On QM1
DEFINE QALIAS(Q1A) CLUSNL(ALL) TARGET(Q1) TARGTYPE(Queue) DEFBIND(NOTFIXED) REPLACE
```

**Nota:** Las aplicaciones que utilizan el alias de gestor de colas en cualquier otro gestor de colas que no sea QM1, deben especificar DEFBIND (NOTFIXED) cuando abren la cola de alias. **DEFBIND** especifica si la información de direccionamiento de la cabecera de mensaje se fija cuando la aplicación abre la cola. Si se establece en el valor predeterminado, OPEN, los mensajes se dirigen a Q1@QM1. Q1@QM1 no existe, por lo que los mensajes de otros gestores de colas terminan en una cola de mensajes no entregados. Al establecer el atributo de cola en DEFBIND (NOTFIXED), aplicaciones como **amqspu**t, que toman como valor predeterminado el valor de cola **DEFBIND**, se comportan del modo correcto.

9. Añada las definiciones de alias de gestor de colas de clúster para todos los gestores de colas en clúster al gestor de colas de pasarela, QM1.

```
*... On QM1
DEFINE QREMOTE(QM2) RNAME(' ') RQMNAME(QM2) CLUSNL(ALL) REPLACE
DEFINE QREMOTE(QM3) RNAME(' ') RQMNAME(QM3) CLUSNL(ALL) REPLACE
```

**Consejo:** Las definiciones de alias de gestor de colas en el gestor de colas de pasarela transfieren mensajes que hacen referencia a un gestor de colas en otro clúster; consulte el apartado [Alias de gestor de colas de clúster](#).

## Qué hacer a continuación

1. Pruebe la definición de alias de cola enviando un mensaje de QM2 a Q1 en QM3 utilizando la definición de alias de cola Q1A.

- a. Ejecute el programa de ejemplo **amqspu**t en QM2 para colocar un mensaje.

```
C:\IBM\MQ>amqspu Q1A QM2
Sample AMQSPUT0 start
target queue is Q1A
Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A
```

```
Sample AMQSPUT0 end
```

- b. Ejecute el programa de ejemplo **amqsge**t para obtener el mensaje de Q1 en QM3

```
C:\IBM\MQ>amqsge Q1 QM3
Sample AMQSGET0 start
message <Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

2. Pruebe las definiciones de alias de gestor de colas enviando un mensaje de solicitud y recibiendo un mensaje de respuesta en una cola de respuesta dinámica temporal.

El diagrama muestra el camino que toma el mensaje de respuesta para volver a una cola dinámica temporal, que se llama RQ. La aplicación de servidor, conectada a QM3, abre la cola de respuestas utilizando el nombre del gestor de colas QM2. El nombre del gestor de colas QM2 se define como un alias de gestor de colas en clúster en QM1. QM3 direcciona el mensaje de respuesta a QM1. QM1 direcciona el mensaje a QM2.

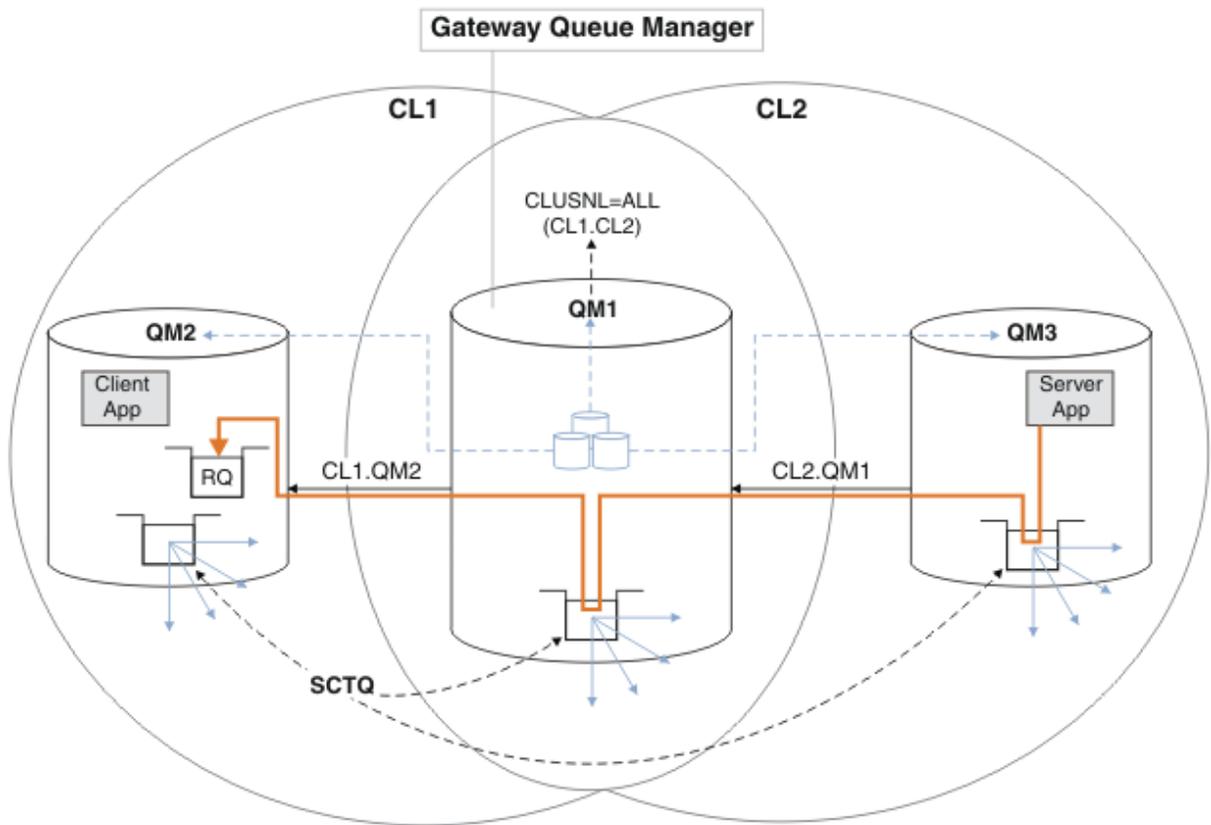


Figura 38. Uso de un alias de gestor de colas para devolver el mensaje de respuesta a un clúster diferente

El modo en que funciona el direccionamiento es el siguiente. Cada gestor de colas de cada clúster tiene una definición de alias de gestor de colas en QM1. Los alias están en clúster en todos los clústeres. Las flechas grises discontinuas de cada uno de los alias a un gestor de colas muestran que cada alias de gestor de colas se resuelve en un gestor de colas real al menos en uno de los clústeres. En este caso, el alias de QM2 se agrupa en el clúster CL1 y CL2, y se resuelve en el gestor de colas real QM2 en CL1. La aplicación de servidor crea el mensaje de respuesta utilizando la respuesta al nombre de cola RQy responde al nombre del gestor de colas QM2. El mensaje se direcciona a QM1 porque la definición de alias del gestor de colas QM2 está definida en QM1 en el clúster CL2 y el gestor de colas QM2 no está en el clúster CL2. Puesto que el mensaje no se puede enviar al gestor de colas de destino, se envía al gestor de colas que tiene la definición de alias.

QM1 coloca el mensaje en la cola de transmisión del clúster en QM1 para transferirlo a QM2. QM1 direcciona el mensaje a QM2 porque la definición de alias del gestor de colas en QM1 para QM2 define QM2 como el gestor de colas de destino real. La definición es no circular, porque las definiciones de alias sólo pueden hacer referencia a definiciones reales; el alias no puede apuntar a sí mismo. QM1 resuelve la definición real, porque tanto QM1 como QM2 están en el mismo clúster, CL1. QM1 averigua la información de conexión de QM2 desde el repositorio para CL1 y direcciona el mensaje a QM2. Para que el mensaje sea redireccionado por QM1, la aplicación de servidor debe haber abierto la cola de respuestas con la opción DEFBIND establecida en MQBND\_BIND\_NOT\_FIXED. Si la aplicación de servidor ha abierto la cola de respuestas con la opción MQBND\_BIND\_ON\_OPEN, el mensaje no se redirecciona y termina en una cola de mensajes no entregados.

- a. Cree una cola de solicitud en clúster con un desencadenante en QM3.

```
*... On QM3
DEFINE QLOCAL(QR) CLUSTER(CL2) TRIGGER INITQ(SYSTEM.DEFAULT.INITIATION.QUEUE)
PROCESS(ECHO) REPLACE
```

- b. Cree una definición de alias de cola en clúster de QR en el gestor de colas de pasarela, QM1.

```
*... On QM1
DEFINE QALIAS(QRA) CLUSNL(ALL) TARGET(QR) TARGTYPE(Queue) DEFBIND(NOTFIXED) REPLACE
```

- c. Cree una definición de proceso para iniciar el programa de repetición de ejemplo **amqsech** en QM3.

```
*... On QM3
DEFINE PROCESS(ECHO) APPLICID(AMQSECH) REPLACE
```

- d. Cree una cola de modelo en QM2 para el programa de ejemplo **amqsreq** para crear la cola de respuesta temporal dinámica.

```
*... On QM2
DEFINE QMODEL(SYSTEM.SAMPLE.REPLY) REPLACE
```

- e. Pruebe la definición de alias de gestor de colas enviando una solicitud de QM2 a QR en QM3 utilizando la definición de alias de cola QRA.

- i) Ejecute el programa de supervisor desencadenante en QM3.

```
runmqtrm -m QM3
```

La salida es

```
C:\IBM\MQ>runmqtrm -m QM3
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
01/02/2012 16:17:15: WebSphere MQ trigger monitor started.
```

```
-----
01/02/2012 16:17:15: Waiting for a trigger message
```

- ii) Ejecute el programa de ejemplo **amqsreq** en QM2 para colocar una solicitud y esperar una respuesta.

```
C:\IBM\MQ>amqsreq QRA QM2
Sample AMQSREQ0 start
server queue is QRA
replies to 4F2961C802290020
A request message from QM2 to QR on QM3
```

```
response <A request message from QM2 to QR on QM3>
no more replies
Sample AMQSREQ0 end
```

### Conceptos relacionados

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

### Tareas relacionadas

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204](#)

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

## **Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes**

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

### **Antes de empezar**

1. El gestor de colas de pasarela debe ser de la Version 7.5 o posterior y debe estar en una plataforma distinta de z/OS.
2. Construya los clústeres solapados que se muestran en la [Figura 37 en la página 224](#) en “Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224 siguiendo los pasos de la tarea.

### **Acerca de esta tarea**

Para implementar la arquitectura con una cola de varios clústeres, el gestor de colas de pasarela debe ser de la Version 7.5 o posterior. Todo lo que debe hacer para utilizar varias colas de transmisión de clúster es cambiar el tipo de cola de transmisión de clúster predeterminado en el gestor de colas de pasarela. Cambie el valor del atributo del gestor de colas **DEFCLXQ** en QM1 de SCTQ a CHANNEL; consulte

Figura 39 en la página 230. El diagrama muestra un flujo de mensajes. Para los flujos a otros gestores de colas, o a otros clústeres, el gestor de colas crea colas de transmisión de clúster dinámicas permanentes adicionales. Cada canal de clúster emisor transfiere mensajes desde una cola de transmisión de clúster diferente.

El cambio no entra en vigor inmediatamente, a menos que conecte el gestor de colas de pasarela a clústeres por primera vez. La tarea incluye pasos para el típico caso de gestión de un cambio en una configuración existente. Para configurar un gestor de colas para utilizar colas de transmisión de clúster separadas cuando se une a un clúster por primera vez, consulte [“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas”](#) en la página 204.

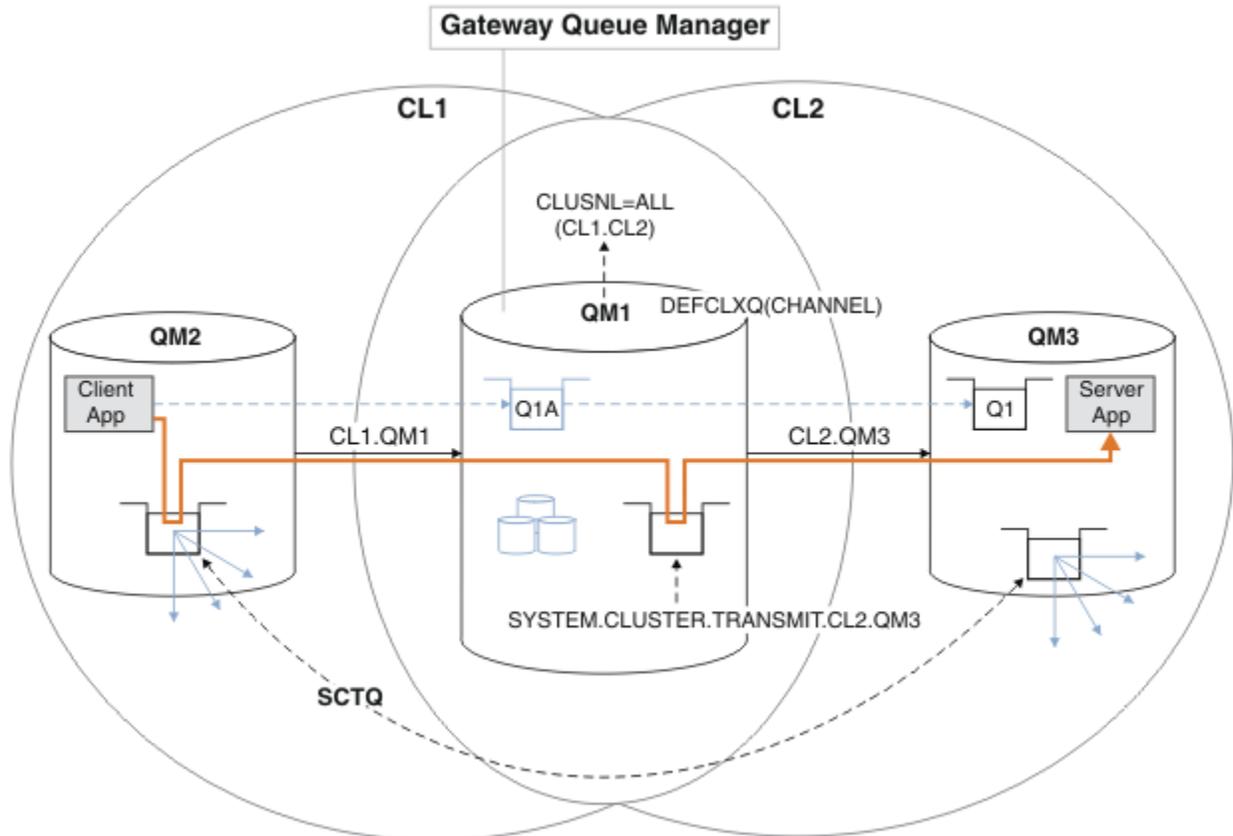


Figura 39. Aplicación cliente-servidor desplegada en una arquitectura en estrella con colas de transmisión de clúster distintas en el gestor de cola de pasarela.

## Procedimiento

1. Cambie el gestor de colas de pasarela para utilizar colas de transmisión de clúster distintas.

```
*... On QM1
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

2. Cambie a las colas de transmisión de clúster distintas.

Cualquier canal de clúster emisor que no esté ejecutando conmutadores para utilizar colas de transmisión de clúster distintas la próxima vez que se inicie.

Para conmutar los canales en ejecución, reinicie el gestor de colas o siga estos pasos:

- a) Liste los canales de clúster emisor que se ejecutan con `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ EQ 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE')
```

La respuesta es una lista de informes de estado de canal:

```

AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL1.QM2)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1412)) CURRENT
RQMNAME (QM2)             STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)          XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM3)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1413)) CURRENT
RQMNAME (QM3)             STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)          XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM5)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1415)) CURRENT
RQMNAME (QM5)             STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)          XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL1.QM4)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1414)) CURRENT
RQMNAME (QM4)             STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)          XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)

```

b) Detenga los canales que se están ejecutando

Para cada canal de la lista, ejecute el mandato:

```
*... On QM1
STOP CHANNEL(ChannelName)
```

Donde *ChannelName* es cada uno de CL1.QM2, CL1.QM4, CL1.QM3, CL1.QM5.

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

```
AMQ8019: Stop WebSphere MQ channel accepted.
```

c) Supervise qué canales se detienen

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ EQ 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE')
```

La respuesta es una lista de canales que todavía están en ejecución y canales que están detenidos:

```

AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL1.QM2)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1412)) CURRENT
RQMNAME (QM2)             STATUS (STOPPED)
SUBSTATE ( )              XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM3)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1413)) CURRENT
RQMNAME (QM3)             STATUS (STOPPED)
SUBSTATE ( )              XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL2.QM5)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1415)) CURRENT
RQMNAME (QM5)             STATUS (STOPPED)
SUBSTATE ( )              XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (CL1.QM4)           CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNNAME (127.0.0.1(1414)) CURRENT
RQMNAME (QM4)             STATUS (STOPPED)
SUBSTATE ( )              XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)

```

d) Inicie cada canal detenido.

Realice este paso para todos los canales que se estaban ejecutando. Si un canal no se detiene, puede volver a ejecutar el mandato **STOP CHANNEL** con la opción **FORCE** . Un ejemplo de definición de la opción **FORCE** sería si el canal no se detiene y no se puede reiniciar el otro gestor de colas para sincronizar el canal.

```
*... On QM1
START CHANNEL (CL2.QM5)
```

La respuesta es que el mandato se ha aceptado:

AMQ8018: Start WebSphere MQ channel accepted.

e) Supervise las colas de transmisión que se están conmutando.

Compruebe si aparece el mensaje "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal CL2.QM3 es SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE/CL2.QM3" en el registro de errores del gestor de cola de pasarela.

f) Compruebe que SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE ya no se utilice

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ EQ 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE')
DISPLAY QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE) CURDEPTH
```

La respuesta es una lista de informes de estado de canal y la profundidad de SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE:

AMQ8420: Channel Status not found.

AMQ8409: Display Queue details.

```
QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)    TYPE(QLOCAL)
CURDEPTH(0)
```

g) Supervise qué canales se inician

```
*... On QM1
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
```

La respuesta es una lista de los canales, en este caso que ya se están ejecutando con las nuevas colas de transmisión de clúster predeterminadas:

AMQ8417: Display Channel Status details.

```
CHANNEL (CL1.QM2)                CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1412))        CURRENT
RQMNAME (QM2)                   STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)
XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.CL1.QM2)
```

AMQ8417: Display Channel Status details.

```
CHANNEL (CL2.QM3)                CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1413))        CURRENT
RQMNAME (QM3)                   STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)
XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.CL2.QM3)
```

AMQ8417: Display Channel Status details.

```
CHANNEL (CL2.QM5)                CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1415))        CURRENT
RQMNAME (QM5)                   STATUS (RUNNING)
SUBSTATE (MQGET)
XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.CL2.QM5)
```

AMQ8417: Display Channel Status details.

```
CHANNEL (CL1.QM4)                CHLTYPE (CLUSSDR)
CONNAME (127.0.0.1(1414))        CURRENT
RQMNAME (QM4)                   STATUS (RUNNING)
```

```
SUBSTATE (MQGET)
XMITQ (SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . CL1 . QM4)
```

## Qué hacer a continuación

1. Pruebe la cola de transmisión definida automáticamente enviando un mensaje de QM2 a Q1 en QM3, resolviendo el nombre de cola con la definición de alias de cola Q1A

- a. Ejecute el programa de ejemplo **amqspu**t en QM2 para colocar un mensaje.

```
C:\IBM\MQ>amqspu Q1A QM2
Sample AMQSPUT0 start
target queue is Q1A
Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A
```

```
Sample AMQSPUT0 end
```

- b. Ejecute el programa de ejemplo **amqsge**t para obtener el mensaje de Q1 en QM3

```
C:\IBM\MQ>amqsge Q1 QM3
Sample AMQSGET0 start
message <Sample request message from QM2 to Q1 using Q1A>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

2. Considere si se debe volver a configurar la seguridad, configurando la seguridad para las colas de clúster en los gestores de colas en los que se originan los mensajes para las colas de clúster.

## Conceptos relacionados

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

## Tareas relacionadas

[“Añadir un gestor de colas a un clúster: colas de transmisión separadas” en la página 204](#)

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando varias colas de transmisión de clúster.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#)

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

[“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229](#)

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

## Eliminar una cola de clúster de un gestor de colas

Inhabilite la cola INVENTQ en Toronto. Envíe todos los mensajes de inventario a Nueva York y suprima la cola INVENTQ en Toronto cuando esté vacía.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en “Añadir un gestor de colas que aloja una cola” en la página 221. Contiene cuatro gestores de colas. LONDON y NEWYORK contienen repositorios completos. PARIS y TORONTO contienen repositorios parciales. La aplicación de inventario se ejecuta en los sistemas de Nueva York y Toronto y se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.
- Debido a que la carga de trabajo se ha reducido, ya no desea ejecutar la aplicación de inventario en Toronto. Desea inhabilitar la cola INVENTQ alojada por el gestor de colas TORONTO, y que TORONTO suministre mensajes a la cola INVENTQ en NEWYORK.
- Existe conectividad de red entre los cuatro sistemas.
- El protocolo de red es TCP.

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para eliminar una cola de clúster.

### Procedimiento

1. Indique que la cola ya no está disponible.

Para eliminar una cola de un clúster, elimine el nombre de clúster de la definición de cola local. Modifique INVENTQ en TORONTO para que no sea accesible desde el resto del clúster:

```
ALTER QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(' ')
```

2. Compruebe que la cola ya no está disponible.

En un gestor de colas de repositorio completo, ya sea LONDON o NEWYORK, compruebe que la cola ya no está alojada por el gestor de colas TORONTO emitiendo el mandato siguiente:

```
DIS QCLUSTER (INVENTQ)
```

TORONTO no aparece en los resultados, si el mandato ALTER se ha completado satisfactoriamente.

3. Inhabilite la cola.

Inhabilite la cola INVENTQ en TORONTO para que no se puedan grabar más mensajes en ella:

```
ALTER QLOCAL(INVENTQ) PUT(DISABLED)
```

Ahora los mensajes en tránsito a esta cola utilizando MQ00\_BIND\_ON\_OPEN van a la cola de mensajes no entregados. Debe hacer que todas las aplicaciones dejen de transferir mensajes explícitamente a la cola en este gestor de colas.

4. Supervise la cola hasta que esté vacía.

Supervise la cola mediante el mandato DISPLAY QUEUE, especificando los atributos IPPROCS, OPPROCS y CURDEPTH, o utilice el mandato **WRKMQMSTS** en IBM i. Cuando el número de procesos de entrada y de salida y la profundidad actual de la cola son todos cero, la cola está vacía.

5. Supervise el canal para asegurarse de que no hay mensajes pendientes.

Para asegurarse de que no hay mensajes pendientes en el canal INVENTORY.TORONTO, supervise el canal de clúster emisor llamado INVENTORY.TORONTO en cada uno de los otros gestores de colas. Emita el mandato DISPLAY CHSTATUS especificando el parámetro INDOUBT desde cada gestor de colas:

```
DISPLAY CHSTATUS(INVENTORY.TORONTO) INDOUBT
```

Si hay algún mensaje pendiente, debe resolverlo antes de continuar. Por ejemplo, puede probar a emitir el mandato RESOLVE CHANNEL o a detener y reiniciar el canal.

6. Suprime la cola local.

Cuando esté convencido de que no hay más mensajes para entregar a la aplicación de inventario en TORONTO, puede suprimir la cola:

```
DELETE QLOCAL(INVENTQ)
```

7. Ahora puede eliminar la aplicación de inventario del sistema en Toronto

Eliminar la aplicación evita la duplicación y ahorra espacio en el sistema.

## Resultados

El clúster configurado por esta tarea es como el configurado por la tarea anterior. La diferencia es que la cola INVENTQ ya no está disponible en el gestor de colas TORONTO.

Cuando sacó la cola de servicio en el paso 1, el gestor de colas TORONTO envió un mensaje a los dos gestores de colas de repositorio completo. Les informó del cambio en el estado. Los gestores de colas de repositorio completo transmiten esta información a otros gestores de colas del clúster que han solicitado actualizaciones de la información relativa a la cola INVENTQ.

Cuando un gestor de colas coloca un mensaje en la cola INVENTQ, el repositorio parcial actualizado indica que la cola INVENTQ sólo está disponible en el gestor de colas NEWYORK. El mensaje se envía al gestor de colas NEWYORK.

## Qué hacer a continuación

En esta tarea, había sólo una cola para eliminar y sólo un clúster del que eliminarla.

Supongamos que hay muchas colas que hacen referencia a una lista de nombres que contiene muchos nombres de clúster. Por ejemplo, el gestor de colas TORONTO puede alojar no solo INVENTQ, sino también PAYROLLQ, SALESQ y PURCHASESQ. TORONTO pone estas colas a disposición de todos los clústeres apropiados, INVENTORY, PAYROLL, SALES y PURCHASES. Defina una lista de los nombres de clúster en el gestor de colas TORONTO:

```
DEFINE NAMELIST(TOROLIST)
  DESCR('List of clusters TORONTO is in')
  NAMES(INVENTORY, PAYROLL, SALES, PURCHASES)
```

Añada la lista de nombres a cada definición de cola:

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSNL(TOROLIST)
DEFINE QLOCAL(PAYROLLQ) CLUSNL(TOROLIST)
DEFINE QLOCAL(SALESQ) CLUSNL(TOROLIST)
DEFINE QLOCAL(PURCHASESQ) CLUSNL(TOROLIST)
```

Ahora supongamos que desea eliminar todas esas colas del clúster SALES, porque la operación SALES va a ser reemplazada por la operación PURCHASES. Lo único que tiene que hacer es modificar la lista de nombres TOROLIST para eliminar el nombre del clúster SALES de la misma.

Si desea eliminar una sola cola de uno de los clústeres en la lista de nombres, cree una lista de nombres que contenga la lista de nombres de clúster restantes. A continuación, modifique la definición de cola para utilizar la nueva lista de nombres. Para eliminar la cola PAYROLLQ del clúster INVENTORY:

1. Cree una lista de nombres:

```
DEFINE NAMELIST(TOROSHORTLIST)
  DESCR('List of clusters TORONTO is in other than INVENTORY')
  NAMES(PAYROLL, SALES, PURCHASES)
```

2. Modifique la definición de cola PAYROLLQ:

```
ALTER QLOCAL(PAYROLLQ) CLUSNL(TOROSHORTLIST)
```

## Trasladar un depósito completo a otro gestor de colas

Traslade un repositorio completo de un gestor de colas a otro, creando el nuevo repositorio a partir de la información contenida en el segundo repositorio.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202.
- Por razones de negocio, ahora desea eliminar el depósito completo del gestor de colas LONDON y sustituirlo por un depósito completo en el gestor de colas PARIS. El gestor de colas NEWYORK va a seguir manteniendo un depósito completo.

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para trasladar un repositorio completo a otro gestor de colas.

## Procedimiento

1. Modifique PARIS para que sea un gestor de colas de repositorio completo.

En PARIS, emita el siguiente mandato:

```
ALTER QMGR REPOS(INVENTORY)
```

2. Añada un canal CLUSSDR en PARIS

PARIS tiene actualmente un canal de clúster emisor que apunta a LONDON. LONDON ya no va a mantener un repositorio completo para el clúster. PARIS debe tener un nuevo canal de clúster emisor que apunte a NEWYORK, donde ahora se mantiene el otro repositorio completo.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-sender channel from PARIS to repository at NEWYORK')
```

3. Defina un canal CLUSSDR en NEWYORK que apunte a PARIS

Actualmente NEWYORK tiene un canal de clúster emisor que apunta a LONDON. Ahora que el otro repositorio completo se ha trasladado a PARIS, debe añadir un nuevo canal de clúster emisor en NEWYORK que apunte a PARIS.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.PARIS) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(PARIS.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-sender channel from NEWYORK to repository at PARIS')
```

Cuando se añade el canal de clúster emisor a PARIS, PARIS se informa sobre el clúster NEWYORK. Crea su propio repositorio completo utilizando la información de NEWYORK.

4. Compruebe que el gestor de colas PARIS tiene ahora un repositorio completo

Compruebe que el gestor de colas PARIS ha creado su propio repositorio completo a partir del repositorio completo en el gestor de colas NEWYORK. Emita los siguientes mandatos:

```
DIS QCLUSTER(*) CLUSTER (INVENTORY)
DIS CLUSQMGR(*) CLUSTER (INVENTORY)
```

Compruebe que estos mandatos muestran detalles de los mismos recursos en este clúster que en NEWYORK.

**Nota:** Si el gestor de colas NEWYORK no está disponible, la creación de esta información no se puede completar. No continúe con el paso siguiente hasta que la tarea se haya completado.

5. Modifique la definición del gestor de colas en LONDON

Por último, modifique el gestor de colas en LONDON para que ya no contenga un repositorio completo para el clúster. En LONDON, emita el mandato:

```
ALTER QMGR REPOS(' ')
```

El gestor de colas ya no recibe ninguna información del clúster. Después de 30 días, la información que está almacenada en su repositorio completo caduca. El gestor de colas LONDON ahora crea su propio repositorio parcial.

6. Elimine o cambie las definiciones pendientes.

Cuando esté seguro de que la nueva disposición del clúster funciona según lo esperado, elimine o cambie las definiciones de CLUSSDR definidos manualmente que ya no son correctas.

- En el gestor de colas PARIS, debe detener y suprimir el canal de clúster emisor a LONDON, y luego emitir el mandato start channel para que el clúster pueda utilizar de nuevo los canales automáticos:

```
STOP CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
DELETE CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
START CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

- En el gestor de colas NEWYORK, debe detener y suprimir el canal de clúster emisor a LONDON, y luego emitir el mandato start channel para que el clúster pueda utilizar de nuevo los canales automáticos:

```
STOP CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
DELETE CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
START CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

- Sustituya todos los demás canales de clúster emisor del clúster que apunten a LONDON por canales que apunten a NEWYORK o PARIS. En este pequeño ejemplo, no hay ningún otro. Para comprobar si hay otros que haya olvidado, emita el mandato DISPLAY CHANNEL desde cada gestor de colas, especificando TYPE (CLUSSDR). Por ejemplo:

```
DISPLAY CHANNEL(*) TYPE(CLUSSDR)
```

Es importante que realice esta tarea lo antes posible después de trasladar el repositorio completo de LONDON a PARIS. En el tiempo transcurrido antes de que realice esta tarea, los gestores de colas que tienen canales CLUSSDR definidos automáticamente llamados INVENTORY.LONDON podrían enviar solicitudes de información utilizando este canal.

Una vez que LONDON ha dejado de ser un repositorio completo, si recibe estas solicitudes, grabará mensajes de error en su registro de errores de gestor de colas. Los ejemplos siguientes muestran qué mensajes de error se pueden ver en LONDON:

- AMQ9428: Unexpected publication of a cluster queue object received
- AMQ9432: Query received by a non-repository queue manager

El gestor de colas LONDON no responde a las solicitudes de información porque ya no es un repositorio completo. Los gestores de colas que solicitan información de LONDON deben depender de NEWYORK para obtener información del clúster hasta que sus definiciones de CLUSSDR definidos manualmente se corrijan para que apunten a PARIS. Esta situación no debe tolerarse como una configuración válida a largo plazo.

## Resultados

Figura 40 en la página 238 muestra el clúster configurado por esa tarea.

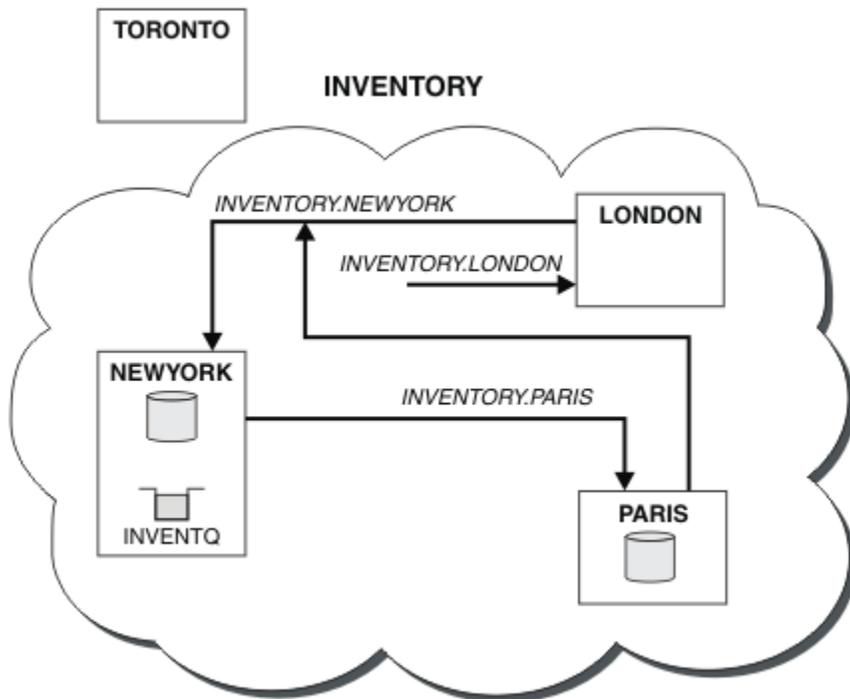


Figura 40. El clúster INVENTORY con el depósito completo trasladado a PARIS

## Convertir una red existente en un clúster

Convierta una red existente de colas distribuidas en un clúster y añada un gestor de colas adicional para aumentar la capacidad.

### Antes de empezar

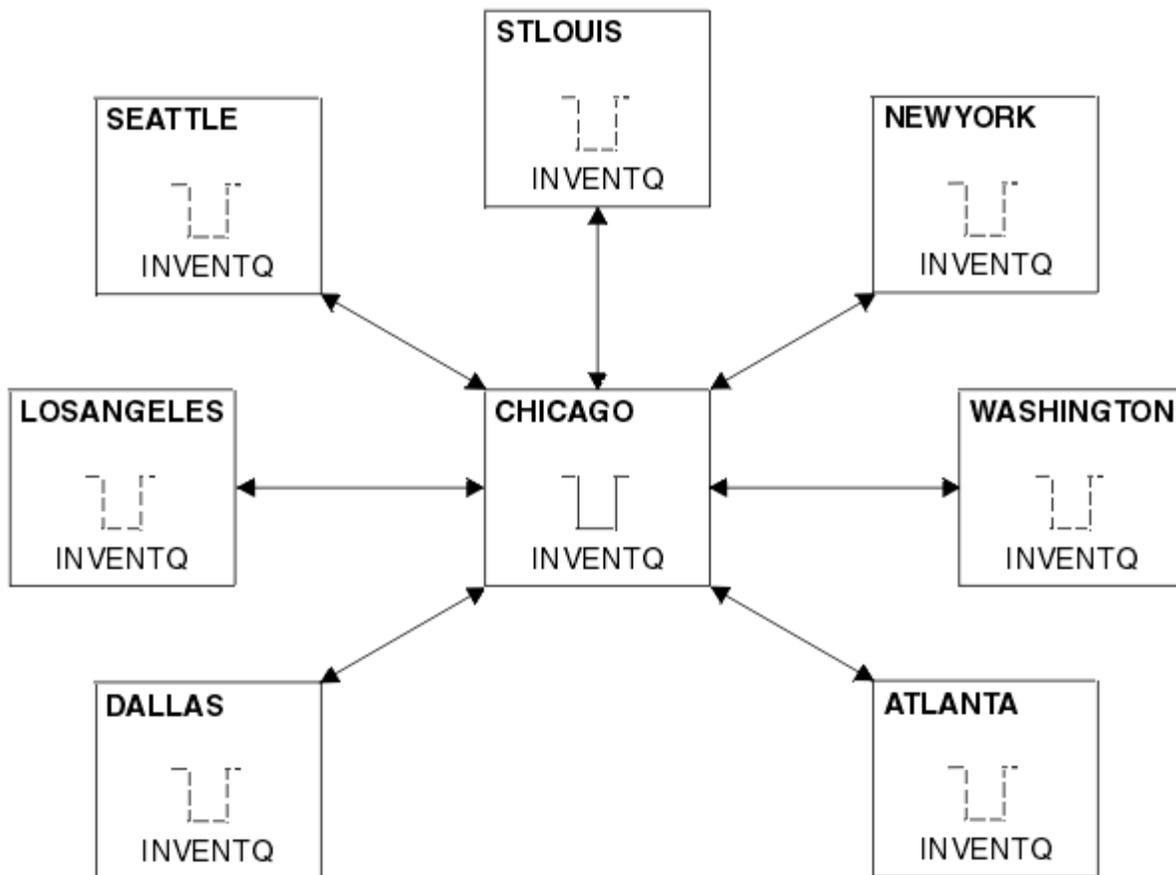
En “Configurar un nuevo clúster” en la página 191 a “Trasladar un depósito completo a otro gestor de colas” en la página 236, ha creado y ampliado un nuevo clúster. Las dos tareas siguientes exploran un enfoque distinto: el de la conversión de una red existente de gestores de colas en un clúster.

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- Ya existe una red vigente de IBM WebSphere MQ, que conecta las sucursales a nivel nacional de una cadena de tiendas. Tiene una estructura en estrella: todos los gestores de colas están conectados a un gestor de colas central. El gestor de colas central está en el sistema en el que se ejecuta la aplicación de inventario. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ, para la que cada gestor de colas tiene una definición de cola remota.

Esta red se ilustra en la [Figura 41](#) en la página 239.



*Figura 41. Una red en estrella*

- Para facilitar la administración, va a convertir esta red en un clúster y va a crear otro gestor de colas en el sitio central para compartir la carga de trabajo.

El nombre del clúster es CHNSTORE.

**Nota:** El nombre de clúster CHNSTORE se ha seleccionado para permitir que se creen nombres de canal de clúster receptor utilizando nombres con el formato `cluster-name.queue-manager` que no superan la longitud máxima de 20 caracteres, por ejemplo CHNSTORE.WASHINGTON.

- Los dos gestores de colas centrales van a contener depósitos completos y ser accesibles a la aplicación de inventario.
- La aplicación de inventario se activará con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ alojada por cualquiera de los dos gestores de colas centrales.
- La aplicación de inventario va a ser la única aplicación que se ejecute en paralelo y a la que pueda acceder más de un gestor de colas. Todas las demás aplicaciones seguirán ejecutándose como antes.
- Todas las sucursales tienen conectividad de red con los dos gestores de colas centrales.
- El protocolo de red es TCP.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para convertir una red existente en un clúster.

## Procedimiento

1. Revise la aplicación de inventario para ver si tiene afinidades de mensajes.

Antes de continuar, asegúrese de que la aplicación puede manejar afinidades de mensajes. Las afinidades de mensajes son la relación entre mensajes conversacionales que se intercambian entre dos aplicaciones, en la que los mensajes deben procesarse mediante un gestor de colas determinado o en una secuencia determinada. Para obtener más información sobre las afinidades de mensajes, consulte: [“Manejo de las afinidades de mensajes” en la página 283](#)

2. Modifique los dos gestores de colas centrales para hacer que sean gestores de colas de repositorio completo.

Los dos gestores de colas CHICAGO y CHICAGO2 están en el centro de esta red. Ha decidido concentrar toda la actividad asociada con el clúster de cadena de tiendas en esos dos gestores de colas. Además de la aplicación de inventario y las definiciones para la cola INVENTQ, desea que estos gestores de colas alojen los dos repositorios completos para el clúster. En cada uno de los dos gestores de colas, emita el siguiente mandato:

```
ALTER QMGR REPOS(CHNSTORE)
```

3. Defina un canal CLUSRCVR en cada gestor de colas.

En cada gestor de colas del clúster, defina un canal de clúster receptor y un canal de clúster emisor. No importa qué canal defina primero.

Cree una definición CLUSRCVR para anunciar cada gestor de colas, su dirección de red y otra información, al clúster. Por ejemplo, en el gestor de colas ATLANTA:

```
DEFINE CHANNEL(CHNSTORE.ATLANTA) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)  
CONNNAME(ATLANTA.CHSTORE.COM) CLUSTER(CHNSTORE)  
DESCR('Cluster-receiver channel')
```

4. Defina un canal CLUSSDR en cada gestor de colas

Cree una definición CLUSSDR en cada gestor de colas para enlazar ese gestor de colas a cualquiera de los dos gestores de colas de repositorio completo. Por ejemplo, podría enlazar ATLANTA a CHICAGO2:

```
DEFINE CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)  
CONNNAME(CHICAGO2.CHSTORE.COM) CLUSTER(CHNSTORE)  
DESCR('Cluster-sender channel to repository queue manager')
```

5. Instale la aplicación de inventario en CHICAGO2.

Ya tiene la aplicación de inventario en el gestor de colas CHICAGO. Ahora tiene que hacer una copia de esta aplicación en el gestor de colas CHICAGO2.

6. Defina la cola INVENTQ en los gestores de colas centrales.

En CHICAGO, modifique la definición de cola local correspondiente a la cola INVENTQ para hacer que la cola esté disponible para el clúster. Emita el mandato:

```
ALTER QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(CHNSTORE)
```

En CHICAGO2, cree una definición para la misma cola:

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(CHNSTORE)
```

En z/OS, puede utilizar la opción MAKEDEF de la función COMMAND de **CSQUTIL** para hacer una copia exacta en CHICAGO2 de la cola INVENTQ en CHICAGO.

Al hacer estas definiciones, se envía un mensaje a los repositorios completos en CHICAGO y CHICAGO2 y se actualiza la información que contienen. Cuando el gestor de colas coloca un mensaje en la cola INVENTQ, descubre en los repositorios completos que hay la posibilidad de elegir entre varios destinos para los mensajes.

7. Compruebe que los cambios realizados en el clúster se han propagado.

Compruebe que las definiciones que ha creado en el paso anterior se han propagado por el clúster. Emita el siguiente mandato en un gestor de colas de repositorio completo:

```
DIS QCLUSTER(INVENTQ)
```

## Añadir un clúster nuevo interconectado

Añada un nuevo clúster que comparta algunos gestores de colas con un clúster existente.

### Antes de empezar

#### Nota:

1. Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.
2. Antes de iniciar esta tarea, debe comprobar si hay conflictos de nombres de cola y entender las consecuencias. Es posible que tenga que renombrar una cola, o configurar alias de cola antes de poder continuar.

#### Escenario:

- Se ha configurado un clúster de WebSphere MQ tal como se describe en [“Convertir una red existente en un clúster”](#) en la página 239.
- Se va a implementar un nuevo clúster llamado MAILORDER. Este clúster consta de cuatro de los gestores de colas que están en el clúster de CHNSTORE ; CHICAGO, CHICAGO2 , SEATTLEy ATLANTA, y dos gestores de colas adicionales; HARTFORD y OMAHA . La aplicación MAILORDER se ejecuta en el sistema en Omaha, conectada al gestor de colas OMAHA. Lo controlan los otros gestores de colas del clúster que colocan mensajes en la cola MORDERQ .
- Los repositorios completos para el clúster de MAILORDER se mantienen en los dos gestores de colas CHICAGO y CHICAGO2.
- El protocolo de red es TCP.

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir un clúster nuevo interconectado.

### Procedimiento

1. Cree una lista de nombres de los nombres de clúster.

Los gestores de colas de repositorio completo en CHICAGO y CHICAG02 ahora van a contener los repositorios completos para los clústeres CHNSTORE y MAILORDER . En primer lugar, cree una lista de nombres que contenga los nombres de los clústeres. Defina la lista de nombres en CHICAGO y CHICAG02, de la manera siguiente:

```
DEFINE NAMELIST(CHAINMAIL)
DESCR('List of cluster names')
NAMES(CHNSTORE, MAILORDER)
```

## 2. Modifique las dos definiciones de gestor de colas.

Ahora modifique las dos definiciones de gestor de colas en CHICAGO y CHICAG02. Actualmente, estas definiciones muestran que los gestores de colas contienen repositorios completos para el clúster CHNSTORE. Cambie esa definición para mostrar que los gestores de colas contienen repositorios completos para todos los clústeres listados en la lista de nombres de CHAINMAIL . Modifique las definiciones de gestor de colas CHICAGO y CHICAG02 :

```
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CHAINMAIL)
```

## 3. Modifique los canales CLUSRCVR en CHICAGO y CHICAG02.

Las definiciones de canal CLUSRCVR en CHICAGO y CHICAG02 muestran que los canales están disponibles en el clúster CHNSTORE. Debe cambiar la definición de clúster receptor para que muestre que los canales están disponibles para todos los clústeres que aparecen en la lista de nombres CHAINMAIL. Cambie la definición del clúster receptor en CHICAGO:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSRCVR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

En CHICAG02, especifique el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAG02) CHLTYPE(CLUSRCVR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

## 4. Modifique los canales CLUSSDR en CHICAGO y CHICAG02.

Cambie las dos definiciones de canal CLUSSDR para añadir la lista de nombres. En CHICAGO, emita el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAG02) CHLTYPE(CLUSSDR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

En CHICAG02, especifique el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSSDR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

## 5. Cree una lista de nombres en SEATTLE y ATLANTA.

Puesto que SEATTLE y ATLANTA van a ser miembros de más de un clúster, debe crear una lista de nombres que contenga los nombres de los clústeres. Defina la lista de nombres en SEATTLE y ATLANTA de la siguiente manera:

```
DEFINE NAMELIST(CHAINMAIL)
DESCR('List of cluster names')
NAMES(CHNSTORE, MAILORDER)
```

## 6. Modifique los canales CLUSRCVR en SEATTLE y ATLANTA.

Las definiciones de canal CLUSRCVR en SEATTLE y ATLANTA muestran que los canales están disponibles en el clúster CHNSTORE. Cambie las definiciones de clúster receptor para que muestren que los canales están disponibles para todos los clústeres que aparecen en la lista de nombres CHAINMAIL. En SEATTLE, especifique el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.SEATTLE) CHLTYPE(CLUSRCVR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

En ATLANTA, especifique el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.ATLANTA) CHLTYPE(CLUSRCVR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

7. Modifique los canales CLUSSDR en SEATTLE y ATLANTA.

Cambie las dos definiciones de canal CLUSSDR para añadir la lista de nombres. En SEATTLE, emita el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSSDR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

En ATLANTA, especifique el mandato:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO2) CHLTYPE(CLUSSDR)
CLUSTER(' ') CLUSNL(CHAINMAIL)
```

8. Defina canales CLUSRCVR y CLUSSDR en HARTFORD y OMAHA.

En los dos nuevos gestores de colas, HARTFORD y OMAHA, defina canales de clúster receptor y de clúster emisor. No importa en qué orden cree las definiciones. En HARTFORD, escriba:

```
DEFINE CHANNEL(MAILORDER.HARTFORD) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(HARTFORD.CHSTORE.COM) CLUSTER(MAILORDER)
DESCR('Cluster-receiver channel for HARTFORD')

DEFINE CHANNEL(MAILORDER.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(CHICAGO.CHSTORE.COM) CLUSTER(MAILORDER)
DESCR('Cluster-sender channel from HARTFORD to repository at CHICAGO')
```

En OMAHA, escriba:

```
DEFINE CHANNEL(MAILORDER.OMAHA) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(OMAHA.CHSTORE.COM) CLUSTER(MAILORDER)
DESCR('Cluster-receiver channel for OMAHA')

DEFINE CHANNEL(MAILORDER.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(CHICAGO.CHSTORE.COM) CLUSTER(MAILORDER)
DESCR('Cluster-sender channel from OMAHA to repository at CHICAGO')
```

9. Defina la cola MORDERQ en OMAHA.

El paso final para completar esta tarea es definir la cola MORDERQ en el gestor de colas OMAHA. En OMAHA, escriba:

```
DEFINE QLOCAL(MORDERQ) CLUSTER(MAILORDER)
```

10. Compruebe que los cambios realizados en el clúster se han propagado.

Compruebe que las definiciones que ha creado en los pasos anteriores se han propagado por el clúster. Emita los siguientes mandatos en un gestor de colas de repositorio completo:

```
DIS QCLUSTER (MORDERQ)
DIS CLUSQMGR
```

11.

## Resultados

El clúster configurado por esta tarea se muestra en la [Figura 42 en la página 244](#).

Ahora tenemos dos clústeres que se solapan. Los repositorios completos para ambos clústeres se encuentran en CHICAGO y CHICAGO2. La aplicación de venta por correo que se ejecuta en OMAHA es independiente de la aplicación de inventario que se ejecuta en CHICAGO. Sin embargo, algunos de los gestores de colas que se encuentran en el clúster CHNSTORE también se encuentran en el clúster MAILORDER, por lo que pueden enviar mensajes a cualquiera de las dos aplicaciones. Antes de llevar a cabo esta tarea para solapar los dos clústeres, tenga en cuenta la posibilidad de que existan conflictos de nombres de cola.

Supongamos que en NEWYORK en el clúster CHNSTORE y en OMAHA en el clúster MAILORDER, hay una cola denominada ACCOUNTQ . Si solapa los clústeres y, a continuación, una aplicación en SEATTLE coloca un mensaje en la cola ACCOUNTQ , el mensaje puede ir a cualquiera de las instancias de ACCOUNTQ .

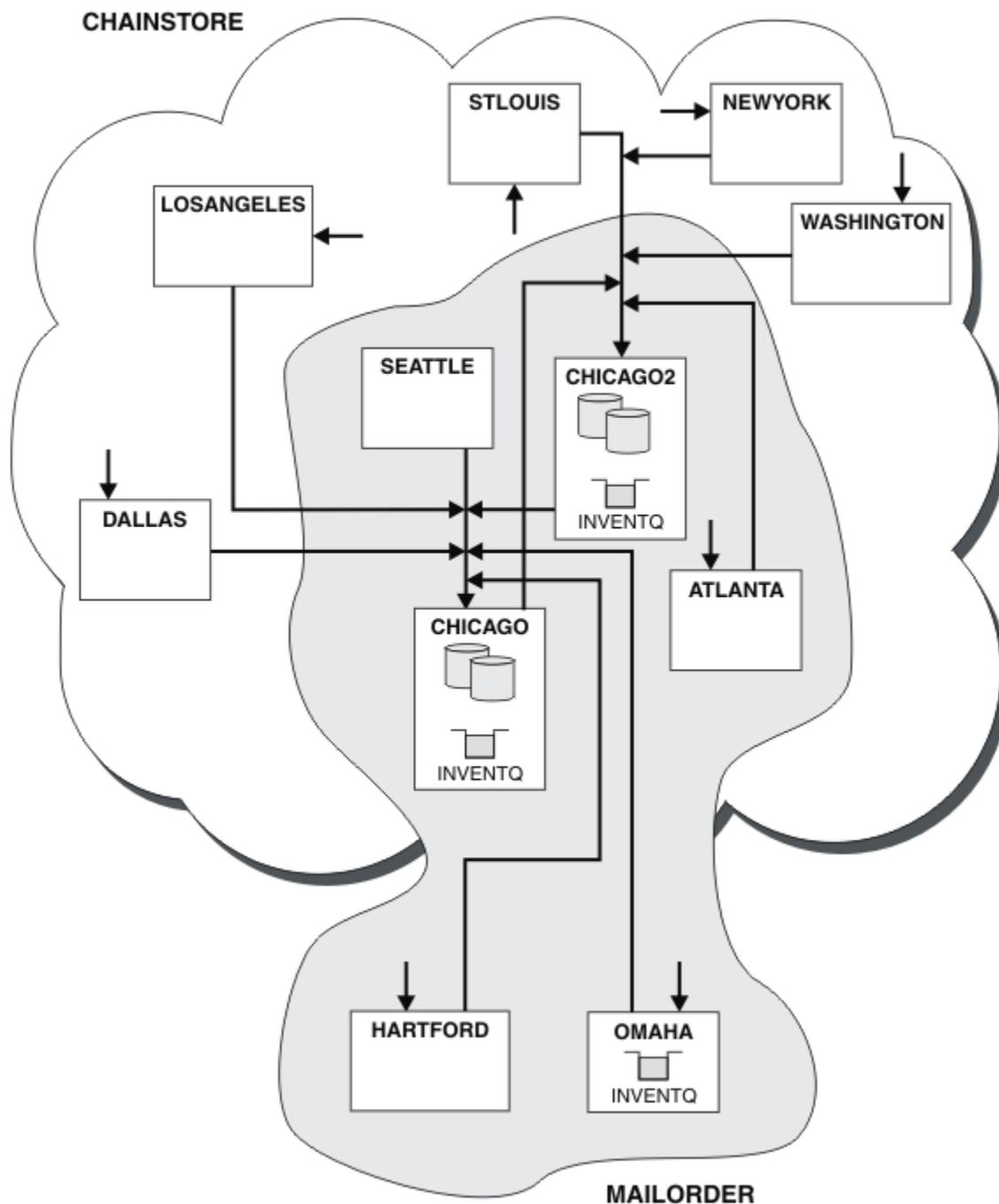


Figura 42. Clústeres interconectados

### Qué hacer a continuación

Supongamos que decide fusionar el clúster MAILORDER con el clúster CHNSTORE para formar un clúster grande llamado CHNSTORE.

Para fusionar el clúster de MAILORDER con el clúster de CHNSTORE , de modo que CHICAGO y CHICAGO2 mantengan los repositorios completos:

- Modifique las definiciones del gestor de colas para CHICAGO y CHICAG02, eliminando el atributo REPOSNL, que especifica la lista de nombres (CHAINMAIL), y sustituyéndolo por un atributo REPOS que especifica el nombre de clúster (CHNSTORE). Por ejemplo:

```
ALTER QMGR(CHICAGO) REPOSNL(' ') REPOS(CHNSTORE)
```

- En cada gestor de colas del clúster MAILORDER, modifique todas las definiciones de canal y las definiciones de cola para cambiar el valor del atributo CLUSTER de MAILORDER a CHNSTORE. Por ejemplo, en HARTFORD, escriba:

```
ALTER CHANNEL(MAILORDER.HARTFORD) CLUSTER(CHNSTORE)
```

En OMAHA, escriba:

```
ALTER QLOCAL(MORDERQ) CLUSTER(CHNSTORE)
```

- Modifique todas las definiciones que especifiquen la lista de nombres de clúster CHAINMAIL, es decir, las definiciones de canal CLUSRCVR y CLUSSDR en CHICAGO, CHICAG02, SEATTLE y ATLANTA, para especificar en su lugar el clúster CHNSTORE.

En este ejemplo, puede ver las ventajas de utilizar listas de nombres. En lugar de modificar las definiciones del gestor de colas para CHICAGO y CHICAG02, puede modificar el valor de la lista de nombres CHAINMAIL. Del mismo modo, en lugar de modificar las definiciones de canal CLUSRCVR y CLUSSDR en CHICAGO, CHICAG02, SEATTLE y ATLANTA, puede conseguir el resultado deseado modificando la lista de nombres.

## Eliminar una red de clústeres

Elimine un clúster de una red y restaure la configuración de gestión de colas distribuidas.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- Se ha configurado un clúster de IBM WebSphere MQ tal como se describe en [“Convertir una red existente en un clúster”](#) en la página 239.
- Este clúster ahora se va a eliminar del sistema. La red de gestores de colas va a seguir funcionando como lo hacía antes de que se implementara el clúster.

### Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para eliminar una red de clústeres.

### Procedimiento

1. Elimine las colas de clúster del clúster CHNSTORE.

En CHICAGO y CHICAG02, modifique la definición de cola local para la cola INVENTQ para eliminar la cola del clúster. Emita el mandato:

```
ALTER QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(' ')
```

Cuando modifica la cola, la información de los repositorios completos se actualiza y se propaga por todo el clúster. Las aplicaciones activas que utilizan MQ00\_BIND\_NOT\_FIXED y las aplicaciones que utilizan MQ00\_BIND\_AS\_Q\_DEF donde la cola se ha definido con DEFBIND(NOTFIXED), fallan en el siguiente intento de llamada MQPUT o MQPUT1. Se devuelve el código de razón MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME.

No es obligatorio realizar primero el Paso 1, pero si no lo hace, entonces llévelo a cabo después del Paso 4.

2. Detenga todas las aplicaciones que tienen acceso a la cola de clúster.

Detenga todas las aplicaciones que tienen acceso a las colas de clúster. De lo contrario, es posible que la información del clúster permanezca en el gestor de colas local cuando renueve el clúster en el paso 5. Esta información se elimina cuando todas las aplicaciones se han detenido y los canales de clúster se han desconectado.

3. Elimine el atributo de repositorio de los gestores de colas de repositorio completo.

Tanto en CHICAGO como en CHICAGO2, modifique las definiciones del gestor de colas para eliminar el atributo de repositorio. Para ello, emita el mandato:

```
ALTER QMGR REPOS(' ')
```

Los gestores de colas informan a los otros gestores de colas del clúster de que ya no contienen los repositorios completos. Cuando los otros gestores de colas reciben esta información, verá un mensaje que indica que el repositorio completo ha finalizado. También verá uno o más mensajes que indican que ya no hay ningún repositorio disponible para el clúster CHNSTORE.

4. Elimine los canales de clúster.

En CHICAGO, elimine los canales de clúster:

```
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO2) CHLTYPE(CLUSSDR) CLUSTER(' ')  
ALTER CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSRCVR) CLUSTER(' ')
```

**Nota:** Es importante emitir primero el mandato CLUSSDR y luego el mandato CLUSRCVR. No emita primero el mandato CLUSRCVR y luego el mandato CLUSSDR. Si hace eso, crea canales pendientes que tienen un estado STOPPED. A continuación, debe emitir un mandato START CHANNEL para recuperar los canales detenidos; por ejemplo, START CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO).

Verá mensajes que indican que no hay repositorios para el clúster CHNSTORE.

Si no ha eliminado las colas de clúster como se describe en el Paso 1, hágalo ahora.

5. Detenga los canales de clúster.

En CHICAGO, detenga los canales de clúster con los siguientes mandatos:

```
STOP CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO2)  
STOP CHANNEL(CHNSTORE.CHICAGO)
```

6. Repita los pasos 4 y 5 para cada gestor de colas en el clúster.
7. Detenga los canales de clúster; a continuación elimine todas las definiciones para los canales de clúster y las colas de clúster de cada gestor de colas.
8. Opcional: Borre la información de clúster almacenada en memoria caché conservada por el gestor de colas.

Si bien los gestores de colas ya no son miembros del clúster, cada uno mantiene una copia almacenada en memoria caché de la información del clúster. Si desea eliminar estos datos, consulte la tarea [“Restauración de un gestor de colas al estado previo al clúster”](#) en la página 250.

9. Sustituya las definiciones de cola remota para la cola INVENTQ

Para que la red pueda seguir funcionando, sustituya la definición de cola remota para la cola INVENTQ en cada gestor de colas.

10. Reorganice el clúster.

Suprima todas las definiciones de cola o canal que ya no sean necesarias.

## Eliminar un gestor de colas de un clúster

Elimine un gestor de colas de un clúster en los casos en los que el gestor de colas pueda comunicarse con normalidad con al menos un repositorio completo del clúster.

### Antes de empezar

Este método es el recomendado para los casos en los que al menos hay un repositorio completo disponible con el que puede contactar el gestor de colas que se está eliminando. Este método requiere una intervención manual mínima y permite que el gestor de colas negocie una retirada controlada del clúster. Si el gestor de colas que se está eliminando no puede contactar con un repositorio completo, consulte [“Eliminación de un gestor de colas de un clúster: método alternativo”](#) en la página 248.

Antes de eliminar el gestor de colas del clúster, debe asegurarse de que el gestor de colas ya no aloja recursos que necesita el clúster:

- Si el gestor de colas aloja un repositorio completo, realice los pasos 1-4 de [“Trasladar un depósito completo a otro gestor de colas”](#) en la página 236.
- Si el gestor de colas aloja colas de clúster, realice los pasos 1 a 7 de la tarea [“Eliminar una cola de clúster de un gestor de colas”](#) en la página 234.
- Si el gestor de colas aloja temas de clúster, suprima los temas (por ejemplo, utilizando el mandato `DELETE TOPIC`) o moviéndolo a otros hosts.

**Nota:** Si elimina un gestor de colas del clúster y el gestor de colas todavía aloja un tema de clúster, es posible que el gestor de colas continúe intentando entregar publicaciones a los gestores de colas que quedan en el clúster hasta que se suprima el tema.

### Acerca de esta tarea

Esta tarea de ejemplo elimina el gestor de colas LONDON del clúster INVENTORY. El clúster INVENTORY se configura tal como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202 y se modifica tal como se describe en [“Eliminar una cola de clúster de un gestor de colas”](#) en la página 234.

El proceso de eliminar un gestor de colas de un clúster es más complejo que el proceso de añadir un gestor de colas.

Cuando un gestor de colas se une a un clúster, los miembros existentes del clúster no tienen conocimiento sobre el nuevo gestor de colas y, por lo tanto, no interactúan con él. Deben crearse nuevos canales de emisor y receptor en el gestor de colas que se une de modo que pueda conectarse a un repositorio completo.

Cuando se elimina un gestor de colas de un clúster, es muy probable que aplicaciones conectadas al gestor de colas utilicen objetos, tales como colas, alojados en algún otro lugar del clúster. Asimismo, las aplicaciones que están conectadas a otros gestores de colas del clúster pueden estar utilizando objeto alojados en el gestor de colas de destino. Como resultado de estas aplicaciones, el gestor de colas actual puede crear canales emisor adicionales para establecer comunicación con otros miembros del clúster que no sean el repositorio completo que se utiliza para unirse al clúster. Cada uno de los gestores de colas del clúster tiene una copia en la memoria caché de datos que describe a otros miembros del clúster. Puede incluir el que se está eliminando.

### Procedimiento

1. Modifique los canales de recepción del clúster definidos manualmente para eliminarlos del clúster, en el gestor de colas LONDON:

```
ALTER CHANNEL(INVENTORY.LONDON) CHLTYPE(CLUSRCVR) CLUSTER(' ')
```

2. Modifique los canales de clúster emisor definidos manualmente para eliminarlos del clúster, en el gestor de colas LONDON:

```
ALTER CHANNEL(INVENTORY.PARIS) CHLTYPE(CLUSSDR) CLUSTER(' ')
```

Los otros gestores de colas del clúster aprenden que este gestor de colas y sus recursos de clúster ya no forman parte del clúster.

3. Supervise la cola de transmisión del clúster, en el gestor de colas LONDON, hasta que no quede ningún mensaje a la espera de ser transmitido a ningún repositorio completo que quede en el clúster.

```
DISPLAY CHSTATUS(INVENTORY.LONDON) XQMSGSA
```

Si quedan mensajes en la cola de transmisión, determine porqué no se envían a los repositorios completos PARIS y NEWYORK antes de continuar.

## Resultados

El gestor de colas LONDON ya no forma parte del clúster. No obstante, puede seguir funcionando como gestor de colas independiente.

## Qué hacer a continuación

El resultado de estos cambios puede confirmarse en los miembros restantes del clúster emitiendo el siguiente mandato:

```
DISPLAY CLUSQMGR(LONDON)
```

El gestor de colas sigue visualizándose hasta que se hayan detenido los canales de clúster emisor definidos automáticamente. Puede esperar a que esto suceda o continuar supervisando las instancias activas emitiendo el siguiente mandato:

```
DISPLAY CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

Si está seguro de que no se están entregando más mensajes a este gestor de colas, puede detener los canales de clúster emisor en LONDON emitiendo el siguiente mandato en los miembros restantes del clúster:

```
STOP CHANNEL(INVENTORY.LONDON) STATUS(INACTIVE)
```

Una vez propagados los cambios por todo el clúster, si ya no se entregan más mensajes a este gestor de colas, detenga y suprima el canal CLUSRCVR en LONDON:

```
STOP CHANNEL(INVENTORY.LONDON)  
DELETE CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

El gestor de colas eliminado puede volver a añadirse al clúster más adelante como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202. El gestor de colas eliminado continúa almacenando en la memoria caché información de los miembros restantes del clúster durante un máximo de 90 días. Si prefiere no esperar hasta que esta memoria caché caduque, puede forzar su eliminación como se describe en [“Restauración de un gestor de colas al estado previo al clúster”](#) en la página 250.

### ***Eliminación de un gestor de colas de un clúster: método alternativo***

Elimine un gestor de colas de un clúster en los casos en los que, debido a un problema importante del sistema o de la configuración, el gestor de colas no pueda comunicarse con normalidad con ningún repositorio completo del clúster.

## Antes de empezar

Este método alternativo de eliminar un gestor de colas de un clúster detiene manualmente un clúster y detiene todos los canales del clúster que enlazan el gestor de colas con el clúster, eliminando forzosamente el gestor de colas del clúster. Este método se utiliza en los casos en los que el gestor de colas que se está eliminado no se puede comunicar con ningún repositorio completo. Esto puede ser debido, por ejemplo, a que el gestor de colas ha dejado de funcionar o a que se ha producido un error

de comunicaciones prolongado entre el gestor de colas y el clúster. De lo contrario, utilice el método más común: [“Eliminar un gestor de colas de un clúster”](#) en la página 247.

Antes de eliminar el gestor de colas del clúster, debe asegurarse de que el gestor de colas ya no aloja recursos que necesita el clúster:

- Si el gestor de colas aloja un repositorio completo, realice los pasos 1-4 de [“Trasladar un depósito completo a otro gestor de colas”](#) en la página 236.
- Si el gestor de colas aloja colas de clúster, realice los pasos 1 a 7 de la tarea [“Eliminar una cola de clúster de un gestor de colas”](#) en la página 234.
- Si el gestor de colas aloja temas de clúster, suprima los temas (por ejemplo, utilizando el mandato `DELETE TOPIC`) o moviéndolo a otros hosts.

**Nota:** Si elimina un gestor de colas del clúster y el gestor de colas todavía aloja un tema de clúster, es posible que el gestor de colas continúe intentando entregar publicaciones a los gestores de colas que quedan en el clúster hasta que se suprima el tema.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea de ejemplo elimina el gestor de colas LONDON del clúster INVENTORY. El clúster INVENTORY se configura tal como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202 y se modifica tal como se describe en [“Eliminar una cola de clúster de un gestor de colas”](#) en la página 234.

El proceso de eliminar un gestor de colas de un clúster es más complejo que el proceso de añadir un gestor de colas.

Cuando un gestor de colas se une a un clúster, los miembros existentes del clúster no tienen conocimiento sobre el nuevo gestor de colas y, por lo tanto, no interactúan con él. Deben crearse nuevos canales de emisor y receptor en el gestor de colas que se une de modo que pueda conectarse a un repositorio completo.

Cuando se elimina un gestor de colas de un clúster, es muy probable que aplicaciones conectadas al gestor de colas utilicen objetos, tales como colas, alojados en algún otro lugar del clúster. Asimismo, las aplicaciones que están conectadas a otros gestores de colas del clúster pueden estar utilizando objeto alojados en el gestor de colas de destino. Como resultado de estas aplicaciones, el gestor de colas actual puede crear canales emisor adicionales para establecer comunicación con otros miembros del clúster que no sean el repositorio completo que se utiliza para unirse al clúster. Cada uno de los gestores de colas del clúster tiene una copia en la memoria caché de datos que describe a otros miembros del clúster. Puede incluir el que se está eliminando.

Este procedimiento puede ser apropiado en un caso de emergencia, cuando no es posible esperar a que el gestor de colas abandone el clúster correctamente.

## Procedimiento

1. Detenga todos los canales utilizados para establecer comunicación con otros gestores de colas del clúster. Utilice `MODE (FORCE)` para detener el canal `CLUSRCVR` en el gestor de colas LONDON. De lo contrario, es posible que tenga que esperar a que el gestor de colas emisor detenga el canal:

```
STOP CHANNEL (INVENTORY.LONDON) MODE (FORCE)
STOP CHANNEL (INVENTORY.TORONTO)
STOP CHANNEL (INVENTORY.PARIS)
STOP CHANNEL (INVENTORY.NEWYORK)
```

2. Supervise los estados de los canales del gestor de colas LONDON, hasta que se detengan los canales:

```
DISPLAY CHSTATUS (INVENTORY.LONDON)
DISPLAY CHSTATUS (INVENTORY.TORONTO)
DISPLAY CHSTATUS (INVENTORY.PARIS)
DISPLAY CHSTATUS (INVENTORY.NEWYORK)
```

No se envían más mensajes de aplicación hacia ni desde otros gestores de aplicaciones del clúster una vez se han detenido los canales.

3. Suprima los canales del clúster definidos manualmente en el gestor de colas LONDON:

```
DELETE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK)
DELETE CHANNEL(INVENTORY.TORONTO)
```

4. El resto de gestores de colas del clúster sigue conservando la información sobre el gestor de colas eliminado y puede continuar enviándole mensajes. Para depurar la información de los restantes gestores de colas, restaure el gestor de colas eliminado desde el clúster en uno de los repositorios completos:

```
RESET CLUSTER(INVENTORY) ACTION(FORCEREMOVE) QMNAME(LONDON) QUEUES(YES)
```

Si puede haber otro gestor de colas en el clúster que tenga el mismo nombre que el gestor de colas eliminado, especifique el **QMID** del gestor de colas eliminado.

## Resultados

El gestor de colas LONDON ya no forma parte del clúster. No obstante, puede seguir funcionando como gestor de colas independiente.

## Qué hacer a continuación

El resultado de estos cambios puede confirmarse en los miembros restantes del clúster emitiendo el siguiente mandato:

```
DISPLAY CLUSQMGR(LONDON)
```

El gestor de colas sigue visualizándose hasta que se hayan detenido los canales de clúster emisor definidos automáticamente. Puede esperar a que esto suceda o continuar supervisando las instancias activas emitiendo el siguiente mandato:

```
DISPLAY CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

Una vez propagados los cambios por todo el clúster, si ya no se entregan más mensajes a este gestor de colas, suprima el canal CLUSRCVR en LONDON:

```
DELETE CHANNEL(INVENTORY.LONDON)
```

El gestor de colas eliminado puede volver a añadirse al clúster más adelante como se describe en [“Añadir un gestor de colas a un clúster”](#) en la página 202. El gestor de colas eliminado continúa almacenando en la memoria caché información de los miembros restantes del clúster durante un máximo de 90 días. Si prefiere no esperar hasta que esta memoria caché caduque, puede forzar su eliminación como se describe en [“Restauración de un gestor de colas al estado previo al clúster”](#) en la página 250.

## Restauración de un gestor de colas al estado previo al clúster

Cuando se elimina un gestor de colas de un clúster, mantiene información de los miembros del clúster restantes. Finalmente, esta información caduca y se suprime automáticamente. No obstante, si prefiere suprimirla inmediatamente, puede seguir los pasos que se indican en este tema.

## Antes de empezar

Se presupone que el gestor de colas que se ha eliminado del clúster ya no lleva a cabo ningún trabajo en el clúster. Por ejemplo, sus colas ya no reciben mensajes del clúster y no hay ninguna aplicación a la espera de que lleguen mensajes en estas colas.

**Importante:** Si elimina un gestor de colas de un clúster y lo renueva utilizando REPOS(YES), no podrá volver a añadirlo simplemente alterando el atributo CLUSTER de su CLUSRCVR. Después de alterar

el atributo CLUSTER de su CLUSRCVR para que no esté en blanco (es decir, el nombre de clúster), adicionalmente necesitará emitir un clúster de renovación con REPOS(NO), en cuyo punto los números de secuencia interna de CLUSRCVR se actualizarán. Entonces, el gestor de colas se volverá a introducir satisfactoriamente a sí mismo en los Repositorios completos y el resto de los miembros de clúster. (Tenga en cuenta que la versión REPOS(NO) del mandato debe ejecutarse una vez que se otorgado el nombre de clúster correcto al canal CLUSRCVR.)

Esta restricción solo se aplica a IBM WebSphere MQ Version 7.5.

## Acerca de esta tarea

Cuando se elimina un gestor de colas de un clúster, mantiene información de los miembros del clúster restantes durante un máximo de 90 días. Esto puede tener ventajas para el sistema, en especial si el gestor de colas vuelve a unirse al clúster rápidamente. Cuando caduca esta información, se suprime automáticamente. Sin embargo, es posible que prefiera suprimir esta información manualmente por algún motivo. Por ejemplo:

- Es posible que desee confirmar que ha detenido cada una de las aplicaciones de este gestor de colas que anteriormente utilizaban los recursos del clúster. Hasta que no caduca la información de los miembros del clúster restantes, estas aplicaciones continúan grabando en una cola de transmisión. Cuando se suprime la información de clúster, el sistema genera un error si una aplicación de este tipo intenta utilizar los recursos del clúster.
- Cuando visualiza la información de estado para el gestor de colas, es posible que prefiera no ver la información acerca de los restantes miembros del clúster que está caducando.

Esta tarea utiliza como ejemplo el clúster INVENTORY. Se ha eliminado el gestor de colas LONDON del clúster INVENTORY, como se describe en [“Eliminar un gestor de colas de un clúster”](#) en la página 247. Para suprimir la información del resto de los miembros del clúster, emita los siguientes mandatos en el gestor de colas LONDON.

## Procedimiento

1. Elimine toda la memoria de los demás gestores de colas del clúster de este gestor de colas:

```
REFRESH CLUSTER(INVENTORY) REPOS(YES)
```

2. Supervise el gestor de colas hasta que todos los recursos del clúster hayan desaparecido:

```
DISPLAY CLUSQMGR(*) CLUSTER(INVENTORY)  
DISPLAY QCLUSTER(*) CLUSTER(INVENTORY)  
DISPLAY TOPIC(*) CLUSTER(INVENTORY)
```

## Conceptos relacionados

### Clústeres

[“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas”](#) en la página 166

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

[“Componentes de un clúster”](#) en la página 169

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

[“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ”](#) en la página 191

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

## Realizar el mantenimiento de un gestor de colas

Suspenda y reanude un gestor de colas de un clúster para realizar el mantenimiento.

## Acerca de esta tarea

De vez en cuando, es posible que tenga que realizar tareas de mantenimiento en un gestor de colas que forma parte de un clúster. Por ejemplo, puede que tenga que realizar copias de seguridad de los datos de sus colas, o aplicar arreglos en el software. Si el gestor de colas aloja alguna cola, deben suspenderse sus actividades. Cuando el mantenimiento se haya completado, sus actividades se pueden reanudar.

## Procedimiento

1. Suspenda un gestor de colas emitiendo el mandato `SUSPEND QMGR runmqsc` :

```
SUSPEND QMGR CLUSTER(SALES)
```

El mandato `runmqsc SUSPEND` informa a los gestores de colas en el clúster SALES que este gestor de colas se ha suspendido.

La finalidad del mandato `SUSPEND QMGR` es únicamente advertir a otros gestores de colas que eviten enviar mensajes a este gestor de colas si es posible. No significa que el gestor de colas esté inhabilitado. Se le siguen enviando algunos mensajes que tienen que ser manejados por este gestor de colas, por ejemplo cuando este gestor de colas es el único host de una cola en clúster.

Mientras el gestor de colas está suspendido, las rutinas de gestión de carga de trabajo evitan enviarle mensajes. Los mensajes que tienen que ser manejados por ese gestor de colas incluyen los mensajes enviados por el gestor de colas local.

WebSphere MQ utiliza un algoritmo de equilibrio de carga de trabajo para determinar qué destinos son adecuados, en lugar de seleccionar el gestor de colas local siempre que sea posible.

- a) Fuerce la suspensión de un gestor de colas utilizando la opción `FORCE` en el mandato `SUSPEND QMGR`:

```
SUSPEND QMGR CLUSTER(SALES) MODE(FORCE)
```

`MODE (FORCE)` detiene forzosamente todos los canales de entrada de otros gestores de colas del clúster. Si no especifica `MODE (FORCE)`, se aplica el valor predeterminado `MODE (QUIESCE)`.

2. Realice todas las tareas de mantenimiento que sean necesarias.
3. Reanude el gestor de colas emitiendo el mandato `RESUME QMGR runmqsc` :

```
RESUME QMGR CLUSTER(SALES)
```

## Resultados

El mandato `runmqsc RESUME` informa a los repositorios completos que el gestor de colas está de nuevo disponible. Los gestores de colas de repositorio completo difunden esta información a otros gestores de colas que han solicitado actualizaciones de información relativa a este gestor de colas.

## Realizar el mantenimiento de la cola de transmisión de clúster

Haga un esfuerzo por mantener disponibles las colas de transmisión de clúster. Son esenciales para el rendimiento de los clústeres.

## Antes de empezar

- Asegúrese de que la cola de transmisión de clúster no se llene.
- Procure no emitir accidentalmente un mandato `runmqsc ALTER` para establecerla en `get disabled` o `put disabled`.
- Asegúrese de que el soporte de la cola de transmisión de clúster se almacene en no se llene.

## Renovar un gestor de colas de clúster

Puede eliminar canales definidos automáticamente y objetos de clúster definidos automáticamente del repositorio local utilizando el mandato REFRESH CLUSTER . No se pierde ningún mensaje.

### Antes de empezar

Es posible que el Centro de soporte de IBM le solicite que utilice el mandato. No utilice el mandato sin una cuidadosa consideración. Por ejemplo, para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso, y de nuevo a intervalos de 27 días a partir de entonces, cuando los objetos de clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de colas interesados. Consulte [“Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER”](#) en la página 314.

### Acerca de esta tarea

Un gestor de colas puede empezar desde cero en un clúster. En circunstancias normales, no necesita utilizar el mandato REFRESH CLUSTER.

### Procedimiento

Emita el mandato **MQSC** REFRESH CLUSTER desde un gestor de colas para eliminar del repositorio local objetos de cola y de gestor de colas de clúster definidos automáticamente.

El mandato sólo elimina objetos que hacen referencia a otros gestores de colas, no elimina objetos relacionados con el gestor de colas local. El mandato también elimina canales definidos automáticamente. Elimina canales que no tienen mensajes en la cola de transmisión de clúster y que no están conectados a un gestor de colas de repositorio completo.

### Resultados

En efecto, el mandato REFRESH CLUSTER permite que un gestor de colas se arranque en frío con respecto al contenido de su repositorio completo. IBM WebSphere MQ se asegura de que no se pierden datos de las colas.

### Conceptos relacionados

[“Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER”](#) en la página 314  
Puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y reconstruir esa información a partir de los repositorios completos en el clúster. Es poco probable que necesite utilizar este mandato, excepto en circunstancias excepcionales. Si necesitara utilizar este mandato, existen algunas consideraciones especiales sobre cómo se utiliza. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

## Recuperación de un gestor de colas

Actualice la información del clúster sobre un gestor de colas mediante el mandato **runmqsc** REFRESH CLUSTER. Siga este procedimiento después de recuperar un gestor de colas desde una copia de seguridad de punto en el tiempo.

### Antes de empezar

Ha restaurado un gestor de colas de clúster a partir de una copia de seguridad puntual.

### Acerca de esta tarea

Para recuperar un gestor de colas en un clúster, restaure el gestor de colas y, a continuación, actualice la información del clúster utilizando el mandato REFRESH CLUSTER **runmqsc** .

**Nota:** Para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso y, también en intervalos de 27 días transcurridos los cuales los objetos

del clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de colas. Consulte [La renovación en un clúster grande puede afectar el rendimiento y la disponibilidad del clúster](#).

## Procedimiento

Emita el mandato REFRESH CLUSTER en el gestor de colas restaurado para todos los clústeres en los que el gestor de colas participa.

## Qué hacer a continuación

No hace falta emitir el mandato REFRESH CLUSTER en ningún otro gestor de colas.

### Conceptos relacionados

“Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER” en la página 314  
Puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y reconstruir esa información a partir de los repositorios completos en el clúster. Es poco probable que necesite utilizar este mandato, excepto en circunstancias excepcionales. Si necesitara utilizar este mandato, existen algunas consideraciones especiales sobre cómo se utiliza. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

## Configurar canales de clúster para disponibilidad

Siga buenas prácticas de configuración para mantener los canales de clúster ejecutándose sin contratiempos si hay paros de red intermitentes.

## Antes de empezar

Los clústeres le eximen de la necesidad de definir canales, pero sigue teniendo que realizar su mantenimiento. Se utiliza la misma tecnología de canal para la comunicación entre los gestores de colas de un clúster que la que se utiliza en la gestión de colas distribuidas. Para entender los canales de clúster, debe estar familiarizado con temas tales como:

- Cómo funcionan los canales
- Cómo averiguar su estado
- Cómo utilizar las salidas de canal

## Acerca de esta tarea

Es posible que desee prestar especial atención a los puntos siguientes:

## Procedimiento

Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando configure canales de clúster

- Elija valores para HBINT o KAJINT en canales de clúster emisor y canales de clúster receptor que no sobrecarguen la red con muchos flujos de pulsaciones o de mantener activo. Un intervalo inferior a 10 segundos da anomalías falsas, si la red a veces se ralentiza e introduce retardos de esta duración.
- Establezca el valor de BATCHHB para reducir la ventana de tiempo para causar un mensaje abandonado debido a que está pendiente en un canal que ha fallado. Es más probable que se produzca un lote pendiente en un canal anómalo si el lote tiene un plazo más largo para llenarse. Si el tráfico de mensajes en el canal es esporádico con largos periodos de tiempo entre ráfagas de mensajes, es más probable que se produzca un lote fallido.
- Surge un problema si el extremo de clúster emisor de un canal falla y, posteriormente, intenta reiniciarse antes de que la pulsación o mantener activo haya detectado el error. El reinicio del canal emisor se rechaza si el extremo de clúster receptor del canal ha permanecido activo. Para evitar la anomalía, disponga que el canal de clúster receptor se termine y se reinicie cuando un canal de clúster emisor intente reiniciarse.

### **En plataformas distintas de z/OS**

Controle el problema del extremo de clúster receptor del canal que permanece activo utilizando los atributos `AdoptNewMCA`, `AdoptNewMCATimeout` y `AdoptNewMCACheck` en el archivo `qm.ini` o el registro Windows NT.

## **Direccionamiento de mensajes y desde clústeres**

Utilice los alias de colas, los alias de gestor de colas y las definiciones de cola remota para conectar clústeres a gestores de colas externos y otros clústeres.

Para obtener más información sobre el direccionamiento de mensajes a y desde clústeres, consulte los subtemas siguientes:

### **Conceptos relacionados**

#### Clústeres

#### Cómo funcionan los clústeres

“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

“Componentes de un clúster” en la página 169

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ” en la página 191

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

“Alias de gestor de colas y clústeres” en la página 266

Utilice los alias de gestor de colas para ocultar el nombre de los gestores de colas al enviar mensajes dentro o fuera de un clúster, y para equilibrar la carga de trabajo de los mensajes enviados a un clúster.

“Alias de cola y clústeres” en la página 269

Utilice alias de cola para ocultar el nombre de una cola de clúster, para agrupar en clúster una cola, adoptar atributos diferentes o adoptar controles de acceso diferentes.

“Alias de cola de respuesta y clústeres” en la página 268

Se utiliza una definición de alias de cola de respuesta para especificar nombres alternativos para la información de respuesta. Las definiciones de alias de cola de respuesta se pueden utilizar con clústeres igual que en un entorno de gestión de colas distribuidas.

### **Tareas relacionadas**

“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

“Configurar un nuevo clúster” en la página 191

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

## **Configurar la solicitud/respuesta a un clúster**

Configure una vía de mensajes de solicitud/respuesta desde un gestor de colas fuera de un clúster. Oculte los detalles internos del clúster utilizando un gestor de colas de pasarela como la vía de comunicación hacia y desde el clúster.

## Antes de empezar

La Figura 43 en la página 256 muestra un gestor de colas denominado QM3 que está fuera del clúster denominado DEMO. QM3 podría ser un gestor de colas en un producto WebSphere MQ que no da soporte a clústeres. QM3 aloja una cola denominada Q3, que se define de la forma siguiente:

```
DEFINE QLOCAL(Q3)
```

Dentro del clúster hay dos gestores de colas llamados QM1 y QM2. QM2 aloja una cola de clúster llamada Q2, que se define de la manera siguiente:

```
DEFINE QLOCAL(Q2) CLUSTER(DEMO)
```

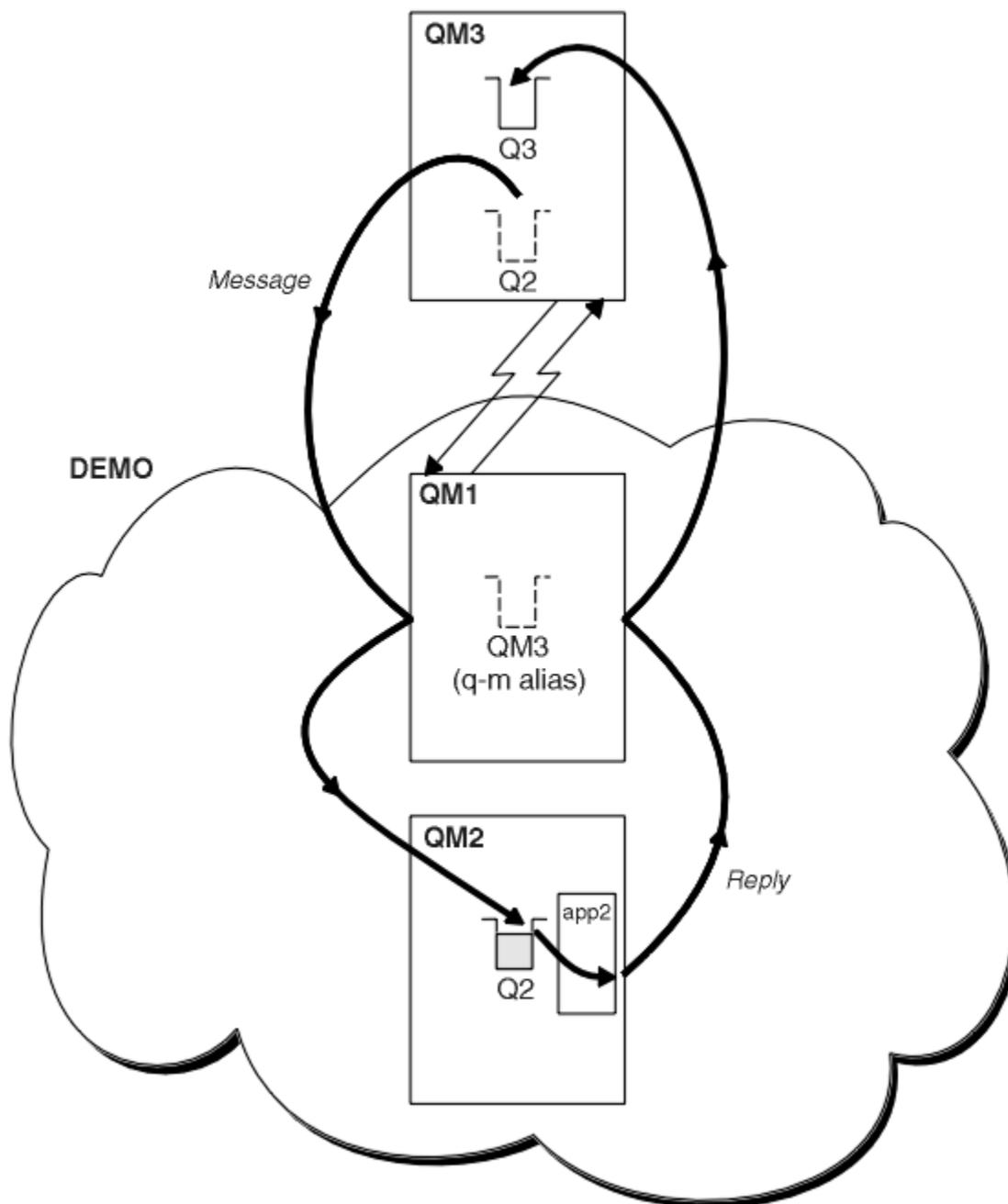


Figura 43. Transferir desde un gestor de colas fuera del clúster

## Acerca de esta tarea

Siga los consejos del procedimiento para configurar la vía para los mensajes de solicitud y respuesta.

## Procedimiento

### 1. Envíe el mensaje de solicitud al clúster.

Tenga en cuenta cómo el gestor de colas que está fuera del clúster transfiere un mensaje a la cola Q2 en QM2, que está dentro del clúster. Un gestor de colas fuera del clúster debe tener una definición QREMOTE para cada cola del clúster a la que transfiere mensajes.

#### a) Defina una cola remota para Q2 en QM3.

```
DEFINE QREMOTE(Q2) RNAME(Q2) RQMNAME(QM2) XMITQ(QM1)
```

Debido a que QM3 no forma parte de un clúster, debe comunicarse utilizando técnicas de gestión de colas distribuidas. Por consiguiente, también debe tener un canal emisor y una cola de transmisión a QM1. QM1 necesita un canal receptor correspondiente. Los canales y las colas de transmisión no se muestran explícitamente en la [Figura 43 en la página 256](#).

En el ejemplo, una aplicación en QM3 emite una llamada MQPUT para colocar un mensaje en Q2. La definición QREMOTE hace que el mensaje se dirija a Q2 en QM2 utilizando el canal emisor que obtiene los mensajes de la cola de transmisión de QM1 .

### 2. Reciba el mensaje de respuesta del clúster.

Utilice un alias de gestor de colas para crear una vía de retorno para las respuestas a un gestor de colas fuera del clúster. La pasarela, QM1, anuncia un alias de gestor de colas para el gestor de colas que está fuera del clúster, QM3. Anuncia QM3 a los gestores de colas dentro del clúster añadiendo el atributo de clúster a una definición de alias de gestor de colas para QM3. Una definición de alias de gestor de colas es similar a una definición de cola remota, pero con un RNAME en blanco.

#### a) Defina un alias de gestor de colas para QM3 en QM1.

```
DEFINE QREMOTE(QM3) RNAME(' ') RQMNAME(QM3) CLUSTER(DEMO)
```

Debemos considerar la opción de nombre para la cola de transmisión utilizada para reenviar respuestas de QM1 a QM3. Implícito en la definición QREMOTE, por la omisión del atributo XMITQ, está el nombre de la cola de transmisión, que es QM3. Sin embargo, QM3 es el mismo nombre que esperamos anunciar al resto del clúster utilizando el alias de gestor de colas. WebSphere MQ no le permite asignar el mismo nombre a la cola de transmisión y al alias de gestor de colas. Una solución es crear una cola de transmisión para reenviar mensajes a QM3 con un nombre diferente del alias de gestor de colas.

#### b) Proporcione el nombre de la cola de transmisión en la definición QREMOTE.

```
DEFINE QREMOTE(QM3) RNAME(' ') RQMNAME(QM3) CLUSTER(DEMO) XMITQ(QM3.XMIT)
```

El nuevo alias de gestor de colas acopla la nueva cola de transmisión denominada QM3 . XMIT con el alias de gestor de colas QM3 . Es una solución simple y correcta, pero no totalmente satisfactoria. Se ha infringido el convenio de denominación para colas de transmisión por el que se les asigna el mismo nombre que el gestor de colas de destino. ¿Hay alguna solución alternativa que mantenga el convenio de denominación para colas de transmisión?

El problema surge porque el solicitante ha pasado de forma predeterminada QM3 como el nombre de gestor de colas de respuesta en el mensaje de solicitud que se envía desde QM3. El servidor en QM2 utiliza el nombre del gestor de colas de respuesta QM3 para direccionar QM3 en sus respuestas. La solución requeriría que QM1 anunciara QM3 como el alias del gestor de colas para devolver mensajes de respuesta e impidiera que QM1 utilizara QM3 como nombre de la cola de transmisión.

En lugar de proporcionar de forma predeterminada QM3 como el nombre del gestor de colas de respuesta, las aplicaciones en QM3 tienen que pasar un alias de gestor de colas de respuesta a QM1 para los mensajes de respuesta. El gestor de colas de pasarela QM1 anuncia el alias de gestor de

colas para las respuestas a QM3 en lugar del propio QM3 , evitando el conflicto con el nombre de la cola de transmisión.

c) Defina un alias de gestor de colas para QM3 en QM1.

```
DEFINE QREMOTE(QM3.ALIAS) RNAME(' ') RQMNAME(QM3) CLUSTER(DEMO)
```

Es necesario realizar dos cambios en los mandatos de configuración.

- i) QREMOTE en QM1 ahora anuncia nuestro alias de gestor de colas QM3 . ALIAS al resto del clúster, acoplándolo con el nombre del gestor de colas real QM3. QM3 es de nuevo el nombre de la cola de transmisión para enviar respuestas de nuevo a QM3
- ii) La aplicación cliente debe proporcionar QM3 . ALIAS como el nombre del gestor de colas de respuesta cuando construye el mensaje de solicitud. Puede proporcionar QM3 . ALIAS a la aplicación cliente de una de dos maneras.
  - Codifique QM3 . ALIAS en el campo de nombre de gestor de colas de respuesta creado por MQPUT en MQMD. Debe hacerlo de esta manera si está utilizando una cola dinámica para las respuestas.
  - Utilice un alias de cola de respuesta, Q3 . ALIAS, en lugar de una cola de respuesta al proporcionar el nombre de la cola de respuesta.

```
DEFINE QREMOTE(Q3.ALIAS) RNAME(Q3) RQMNAME(QM3.ALIAS)
```

## Qué hacer a continuación

**Nota:** No puede demostrar el uso de los alias de cola de respuesta con **AMQSREQ0**. Éste abre la cola de respuesta utilizando el nombre de cola proporcionado en el parámetro 3, o la cola modelo SYSTEM . SAMPLE . REPLY predeterminada. Tiene que modificar el ejemplo proporcionando otro parámetro que contenga el alias de cola de respuesta para especificar el alias de gestor de colas de respuesta para MQPUT.

### Tareas relacionadas

[“Ocultar el nombre de un gestor de colas de destino del clúster” en la página 258](#)

Direccione un mensaje a una cola de clúster que esté definida en cualquier gestor de colas en un clúster sin mencionar el gestor de colas.

### ***Ocultar el nombre de un gestor de colas de destino del clúster***

Direccione un mensaje a una cola de clúster que esté definida en cualquier gestor de colas en un clúster sin mencionar el gestor de colas.

## Antes de empezar

- Evite revelar los nombres de los gestores de colas que están dentro del clúster a los gestores de colas que están fuera del clúster.
  - Resolver las referencias al gestor de colas que aloja una cola dentro del clúster elimina la flexibilidad para realizar el equilibrio de carga de trabajo.
  - También hace que le sea difícil cambiar un gestor de colas que aloja una cola en el clúster.
  - La alternativa es sustituir RQMNAME por un alias de gestor de colas proporcionado por el administrador del clúster.
  - [“Ocultar el nombre de un gestor de colas de destino del clúster” en la página 258](#) describe el uso de un alias de gestor de colas para desasociar un gestor de colas fuera de un clúster de la gestión de gestores de colas dentro de un clúster.
- Sin embargo, la forma recomendada para denominar colas de transmisión es asignarles el nombre del gestor de colas de destino. El nombre de la cola de transmisión revela el nombre de un gestor de colas en el clúster. Debe elegir la regla que desea seguir. Puede elegir denominar la cola de transmisión utilizando el nombre del gestor de colas o el nombre del clúster :

**Denominar la cola de transmisión utilizando el nombre del gestor de colas de pasarela**

La divulgación del nombre del gestor de colas de pasarela a los gestores de colas fuera de un clúster es una excepción razonable a la regla de ocultar nombres de gestor de colas de clúster.

**Denominar la cola de transmisión utilizando el nombre del clúster**

Si no sigue el convenio de denominar las colas de transmisión con el nombre del gestor de colas de destino, utilice el nombre del clúster.

**Acerca de esta tarea**

Modifique la tarea [“Configurar la solicitud/respuesta a un clúster”](#) en la [página 255](#) para ocultar el nombre del gestor de colas de destino dentro del clúster.

**Procedimiento**

En el ejemplo, consulte [Figura 44](#) en la [página 260](#) , defina un alias de gestor de colas en el gestor de colas de pasarela QM1 denominado DEMO:

```
DEFINE QREMOTE(DEMO) RNAME(' ') RQMNAME(' ')
```

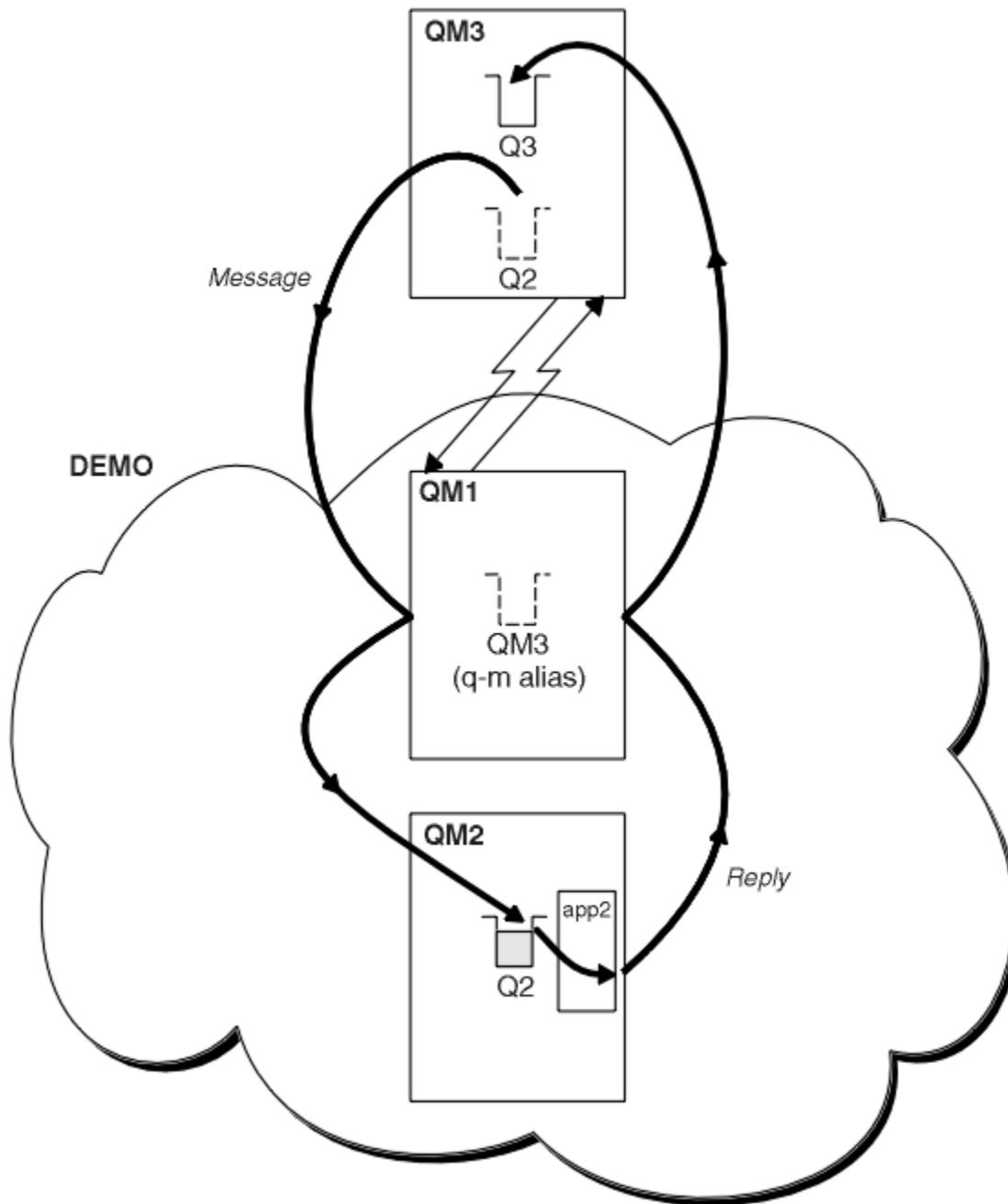


Figura 44. Transferir desde un gestor de colas fuera del clúster

La definición de QREMOTE en QM1 hace que el alias de gestor de colas DEMO sea conocido por el gestor de colas de pasarela. QM3 el gestor de colas fuera del clúster, puede utilizar el alias de gestor de colas DEMO para enviar mensajes a colas de clúster en DEMO, en lugar de tener que utilizar un nombre de gestor de colas real.

Si adopta el convenio de utilizar el nombre de clúster para nombrar la cola de transmisión que se conecta a un clúster, la definición de cola remota para Q2 se convierte en:

```
DEFINE QREMOTE(Q2) RNAME(Q2) RQMNAME(DEMO)
```

## Resultados

Los mensajes destinados para Q2 en DEMO se colocan en la cola de transmisión DEMO. El canal emisor los transfiere de la cola de transmisión al gestor de colas de pasarela, QM1. El gestor de colas de pasarela direcciona los mensajes a cualquier gestor de colas en el clúster que aloja la cola de clúster Q2.

## Configurar la solicitud/respuesta desde un clúster

Configure una vía de mensajes de solicitud/respuesta desde un clúster a un gestor de colas fuera del clúster. Oculte los detalles de cómo un gestor de colas dentro del clúster se comunica fuera del clúster utilizando un gestor de colas de pasarela.

### Antes de empezar

La [Figura 45 en la página 262](#) muestra un gestor de colas, QM2, dentro del clúster DEMO. Este envía una solicitud a una cola, Q3, alojada en el gestor de colas fuera del clúster. Las respuestas se devuelven a Q2 en QM2 dentro del clúster.

Para comunicar con el gestor de colas fuera del clúster, uno o más gestores de colas dentro del clúster actúan como pasarela. Un gestor de colas de pasarela tiene una vía de comunicación con los gestores de colas fuera del clúster. En el ejemplo, QM1 es la pasarela.

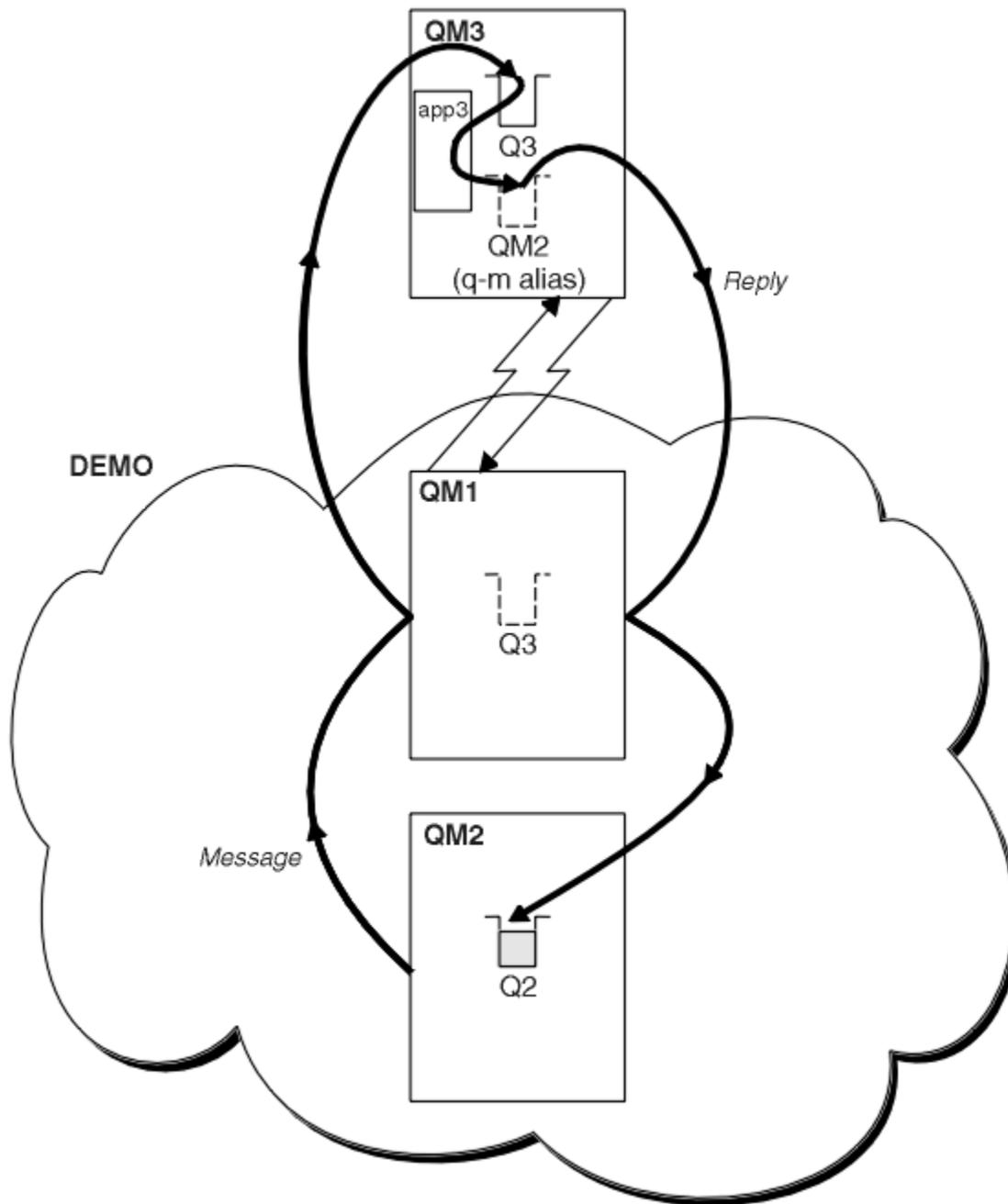


Figura 45. Transferir a un gestor de colas fuera del clúster

### Acerca de esta tarea

Siga las instrucciones para configurar la vía para los mensajes de solicitud y respuesta.

### Procedimiento

1. Envíe el mensaje de solicitud desde el clúster.

Tenga en cuenta cómo el gestor de colas, QM2, que está dentro del clúster, transfiere un mensaje a la cola Q3 en QM3, que está fuera del clúster.

- a) Cree una definición QREMOTE en QM1 que anuncie la cola remota Q3 al clúster

```
DEFINE QREMOTE(Q3) RNAME(Q3) RQMNAME(QM3) CLUSTER(DEMO)
```

También tiene un canal emisor y una cola de transmisión al gestor de colas que está fuera del clúster. QM3 tiene un canal receptor correspondiente. Los canales no se muestran en la [Figura 45 en la página 262](#).

Una aplicación en QM2 emite una llamada MQPUT que especifica la cola de destino y la cola a la que se van a enviar las respuestas. La cola de destino es Q3 y la cola de respuesta es Q2.

El mensaje se envía a QM1, que utiliza su definición de cola remota para resolver el nombre de cola en Q3 en QM3.

2. Reciba el mensaje de respuesta del gestor de colas fuera del clúster.

Un gestor de colas fuera del clúster debe tener un alias de gestor de colas para cada gestor de colas en el clúster al que envía un mensaje. El alias de gestor de colas también debe especificar el nombre de la cola de transmisión para el gestor de colas de pasarela. En este ejemplo, QM3 necesita una definición de alias de gestor de colas para QM2:

- a) Cree un alias de gestor de colas QM2 en QM3

```
DEFINE QREMOTE(QM2) RNAME(' ') RQMNAME(QM2) XMITQ(QM1)
```

QM3 también necesita un canal emisor y una cola de transmisión para QM1, y QM1 necesita un canal receptor correspondiente.

La aplicación, **app3**, en QM3 puede entonces enviar respuestas a QM2, emitiendo una llamada MQPUT y especificando el nombre de cola, Q2, y el nombre de gestor de colas, QM2.

## Qué hacer a continuación

Puede definir más de una ruta fuera de un clúster.

## Configurar el equilibrio de carga de trabajo desde fuera de un clúster

Configure una vía de mensajes desde un gestor de colas fuera de un clúster a cualquier copia de una cola de clúster. El resultado es equilibrar la carga de trabajo de las solicitudes de fuera del clúster a cada instancia de una cola de clúster.

### Antes de empezar

Configure el ejemplo, tal como se muestra en la [Figura 43 en la página 256](#) en [“Configurar la solicitud/respuesta a un clúster” en la página 255](#).

### Acerca de esta tarea

En este escenario, el gestor de colas fuera del clúster, QM3 en [Figura 46 en la página 264](#), envía solicitudes a la cola Q2. Q2 está alojada en dos gestores de colas dentro del clúster DEMO para utilizar el equilibrio de carga de trabajo. Una cola denominada Q2 está definida en los gestores de colas QM2 y QM4, pero no en el gestor de colas de pasarela QM1. Las solicitudes de QM3, el gestor de colas fuera del clúster, se envían a cualquiera de las instancias de Q2.

QM3 no forma parte de un clúster y se comunica mediante técnicas de gestión de colas distribuidas. Debe tener un canal emisor y una cola de transmisión a QM1. QM1 necesita un canal receptor correspondiente. Los canales y las colas de transmisión no se muestran explícitamente en la [Figura 46 en la página 264](#).

El procedimiento amplía el ejemplo de la [Figura 43 en la página 256](#) en [“Configurar la solicitud/respuesta a un clúster” en la página 255](#).

## Procedimiento

1. Defina una cola local llamada Q2 en QM2 y QM4.

```
DEFINE QLOCAL(Q2) CLUSTER(DEMO) DEFBIND(NOTFIXED)
```

2. Cree una definición QREMOTE para Q2 en QM3.

```
DEFINE QREMOTE(Q2) RNAME(Q2) RQMNAME(Q3) XMITQ(QM1)
```

Cree una definición QREMOTE para cada cola del clúster a la que QM3 transfiera mensajes.

3. Cree un alias de gestor de colas Q3 en QM3.

```
DEFINE QREMOTE(Q3) RNAME(' ') RQMNAME(' ') CLUSTER(DEMO) DEFBIND(NOTFIXED)
```

Q3 no es un nombre de gestor de colas real. Es el nombre de una definición de alias de gestor de colas en el clúster que equipara el nombre de alias del gestor de colas Q3 con un espacio en blanco, ' '.

4. QM1, el gestor de colas de pasarela, no tiene definiciones especiales.

## Resultados

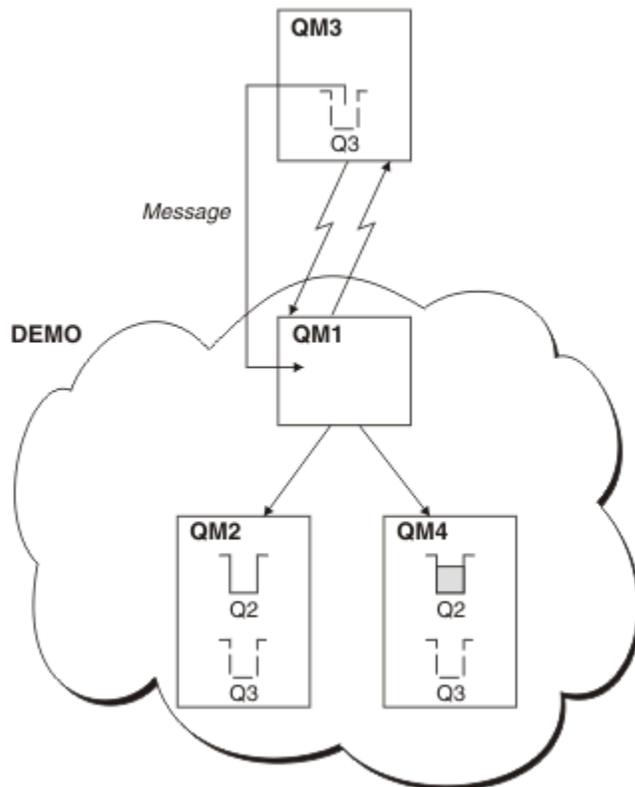


Figura 46. Transferir desde un gestor de colas fuera del clúster

Cuando una aplicación en QM3 emite una llamada MQPUT para transferir un mensaje a Q2, la definición QREMOTE hace que el mensaje se dirija a través del gestor de colas de pasarela QM1. QM1 utiliza el equilibrio de carga de trabajo para distribuir los mensajes destinados a Q2 entre las colas llamadas Q2 en los dos gestores de colas, QM2 y QM4, que tienen alias de gestor de colas de clúster para Q3.

## Configurar vías de acceso de mensajes entre clústeres

Conecte clústeres entre sí utilizando un gestor de colas de pasarela. Haga que las colas o los gestores de colas sean visibles para todos los clústeres definiendo alias de cola de clúster o de gestor de colas de clúster en el gestor de colas de pasarela.

### Acerca de esta tarea

En lugar de agrupar todos los gestores de colas juntos en un clúster grande, puede tener muchos clústeres más pequeños. Cada clúster tiene uno o más gestores de colas que actúan como puente. La ventaja de esto es que puede restringir la visibilidad de los nombres de cola y de gestor de colas en los clústeres. Consulte [“Solapamiento de clústeres”](#) en la página 186. Utilice alias para cambiar los nombres

de colas y gestores de colas para evitar conflictos de nombres o para cumplir con los convenios de denominación locales.

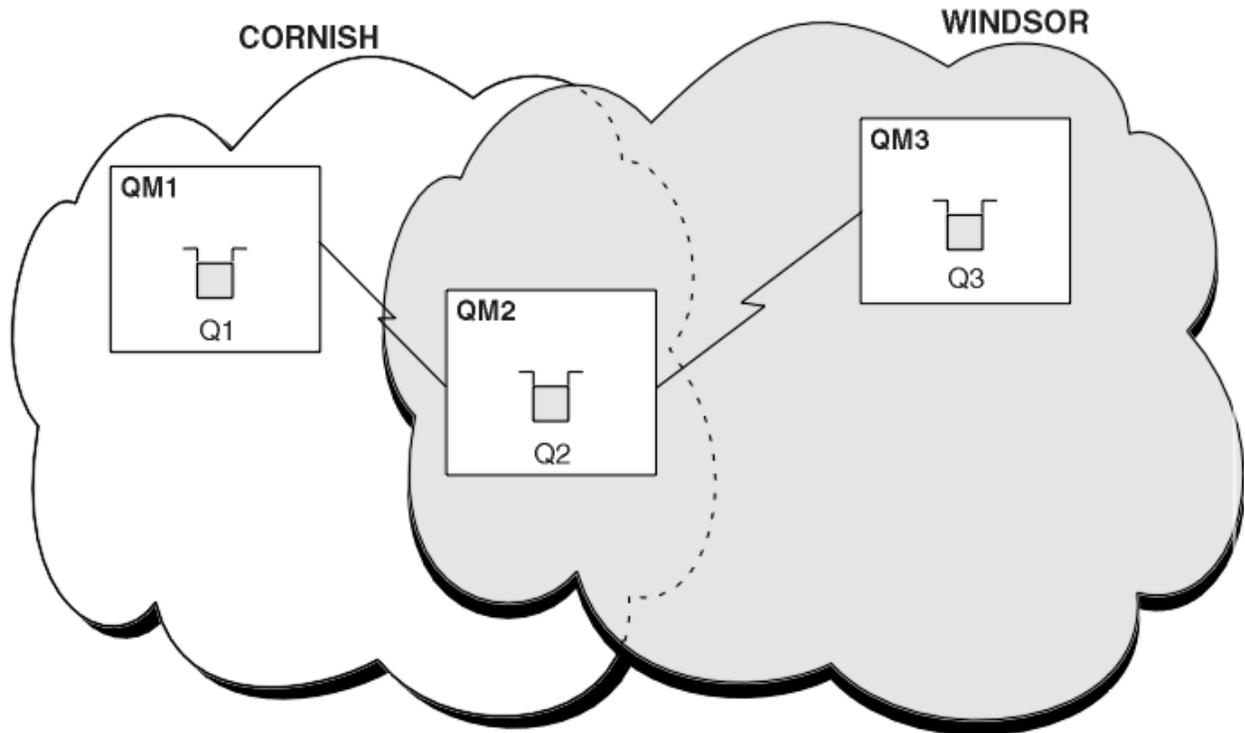


Figura 47. Puente entre clústeres

La [Figura 47](#) en la [página 265](#) muestra dos clústeres con un puente entre ellos. Podría haber más de un puente.

Configure los clústeres realizando el procedimiento siguiente:

### Procedimiento

1. Defina una cola de clúster Q1 en QM1.

```
DEFINE QLOCAL(Q1) CLUSTER(CORNISH)
```

2. Defina una cola de clúster Q3 en QM3.

```
DEFINE QLOCAL(Q3) CLUSTER(WINDSOR)
```

3. Cree una lista de nombres llamada CORNISHWINDSOR en QM2 que contenga los nombres de ambos clústeres.

```
DEFINE NAMELIST(CORNISHWINDSOR) DESCR('CornishWindsor namelist')  
  NAMES(CORNISH, WINDSOR)
```

4. Defina una cola de clúster Q2 en QM2

```
DEFINE QLOCAL(Q2) CLUSNL(CORNISHWINDSOR)
```

### Qué hacer a continuación

QM2 es un miembro de ambos clústeres y es el puente entre ellos. Para cada cola que desee hacer visible a través del puente, necesita una definición QALIAS en el puente. Por ejemplo, en la [Figura 47](#) en la [página 265](#), en QM2, necesita:

```
DEFINE QALIAS(MYQ3) TARGET(Q3) CLUSTER(CORNISH) DEFBIND(NOTFIXED)
```

Utilizando el alias de cola, una aplicación conectada a un gestor de colas en CORNISH, por ejemplo QM1, puede transferir un mensaje a Q3. La aplicación hace referencia a Q3 como MYQ3. El mensaje se direcciona a Q3 en QM3.

Cuando se abre una cola, es necesario establecer DEFBIND en NOTFIXED o QDEF. Si DEFBIND se deja en el valor predeterminado, OPEN, el gestor de colas resuelve la definición de alias en el gestor de colas puente que la aloja. El puente no reenvía el mensaje.

Para cada gestor de colas que desee hacer visible, necesita una definición de alias de gestor de colas. Por ejemplo, en QM2, necesita:

```
DEFINE QREMOTE(QM1) RNAME(' ') RQMNAME(QM1) CLUSTER(WINDSOR)
```

Una aplicación conectada a cualquier gestor de colas en WINDSOR, por ejemplo QM3, puede transferir un mensaje a cualquier cola en QM1, nombrando QM1 explícitamente en la llamada MQOPEN.

## Alias de gestor de colas y clústeres

Utilice los alias de gestor de colas para ocultar el nombre de los gestores de colas al enviar mensajes dentro o fuera de un clúster, y para equilibrar la carga de trabajo de los mensajes enviados a un clúster.

Los alias de gestor de colas, que se crean utilizando una definición de cola remota con un RNAME en blanco, tienen cinco usos:

### Volver a correlacionar el nombre de gestor de colas al enviar mensajes

Se puede utilizar un alias de gestor de colas para volver a correlacionar el nombre de gestor de colas especificado en una llamada MQOPEN con otro gestor de colas. Este puede ser un gestor de colas de clúster. Por ejemplo, un gestor de colas puede tener la definición de alias de gestor de colas:

```
DEFINE QREMOTE(YORK) RNAME(' ') RQMNAME(CLUSQM)
```

YORK se puede utilizar como un alias para el gestor de colas llamado CLUSQM. Cuando una aplicación en el gestor de colas que ha realizado esta definición coloca un mensaje en el gestor de colas YORK, el gestor de colas local resuelve el nombre en CLUSQM. Si el gestor de colas local no se llama CLUSQM, coloca el mensaje en la cola de transmisión de clúster para trasladarlo a CLUSQM. También cambia la cabecera de transmisión para que indique CLUSQM en lugar de YORK.

**Nota:** La definición se aplica sólo en el gestor de colas que la realiza. Para anunciar el alias a todo el clúster, debe añadir el atributo CLUSTER a la definición de cola remota. A continuación, los mensajes de otros gestores de colas que estaban destinados a YORK se envían a CLUSQM.

### Alterar o especificar la cola de transmisión al enviar mensajes

La asignación de alias se puede utilizar para unir un clúster a un sistema no de clúster. Por ejemplo, los gestores de colas en el clúster ITALY podrían comunicarse con el gestor de colas llamado PALERMO, que está fuera del clúster. Para comunicarse, uno de los gestores de colas del clúster debe actuar como pasarela. Desde el gestor de colas de pasarela, emita el mandato:

```
DEFINE QREMOTE(ROME) RNAME(' ') RQMNAME(PALERMO) XMITQ(X) CLUSTER(ITALY)
```

El mandato es una definición de alias de gestor de colas. Define y anuncia ROME como un gestor de colas sobre el que los mensajes de cualquier gestor de colas del clúster ITALY pueden realizar varios saltos para llegar a su destino en PALERMO. Los mensajes transferidos a una cola abierta con el nombre de gestor de colas establecido en ROME se envían al gestor de colas de pasarela con la definición de alias de gestor de colas. Una vez allí, los mensajes se colocan en la cola de transmisión X y son trasladados por canales no de clúster al gestor de colas PALERMO.

La elección del nombre ROME en este ejemplo no es significativa. Los valores de QREMOTE y RQMNAME podrían ser los mismos.

### Determinar el destino al recibir mensajes

Cuando un gestor de colas recibe un mensaje, extrae el nombre de la cola de destino y del gestor de colas de la cabecera de transmisión. Busca una definición de alias de gestor de colas con el mismo

nombre que el gestor de colas de la cabecera de transmisión. Si encuentra una, sustituye el RQMNAME de la definición de alias de gestor de colas por el nombre de gestor de colas de la cabecera de transmisión.

Hay dos razones para utilizar un alias de gestor de colas de este modo:

- Para dirigir mensajes a otro gestor de colas
- Para modificar el nombre de gestor de colas para que sea el mismo que el del gestor de colas local

### Utilizar alias de gestor de colas en un gestor de colas de pasarela para direccionar mensajes entre los gestores de colas en distintos clústeres.

Una aplicación puede enviar un mensaje a una cola en un clúster diferente utilizando un alias de gestor de colas. La cola no tiene que ser necesariamente una cola de clúster. La cola se define en un clúster. La aplicación está conectada a un gestor de colas fuera en un clúster diferente. Un gestor de cola de pasarela conecta los dos clústeres. Si la cola no se ha definido como clúster, para que se lleve a cabo el correcto direccionamiento, la aplicación debe abrir la cola utilizando el nombre de cola y un nombre de alias de gestor de colas de clúster. Para obtener un ejemplo de una configuración, consulte “Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224, desde donde se obtiene el flujo de mensajes de respuesta que se muestra en la figura 1.

El diagrama muestra el camino que toma el mensaje de respuesta para volver a una cola dinámica temporal, que se llama RQ. La aplicación de servidor, conectada a QM3, abre la cola de respuestas utilizando el nombre del gestor de colas QM2. El nombre del gestor de colas QM2 se define como un alias de gestor de colas en clúster en QM1. QM3 direcciona el mensaje de respuesta a QM1. QM1 direcciona el mensaje a QM2.

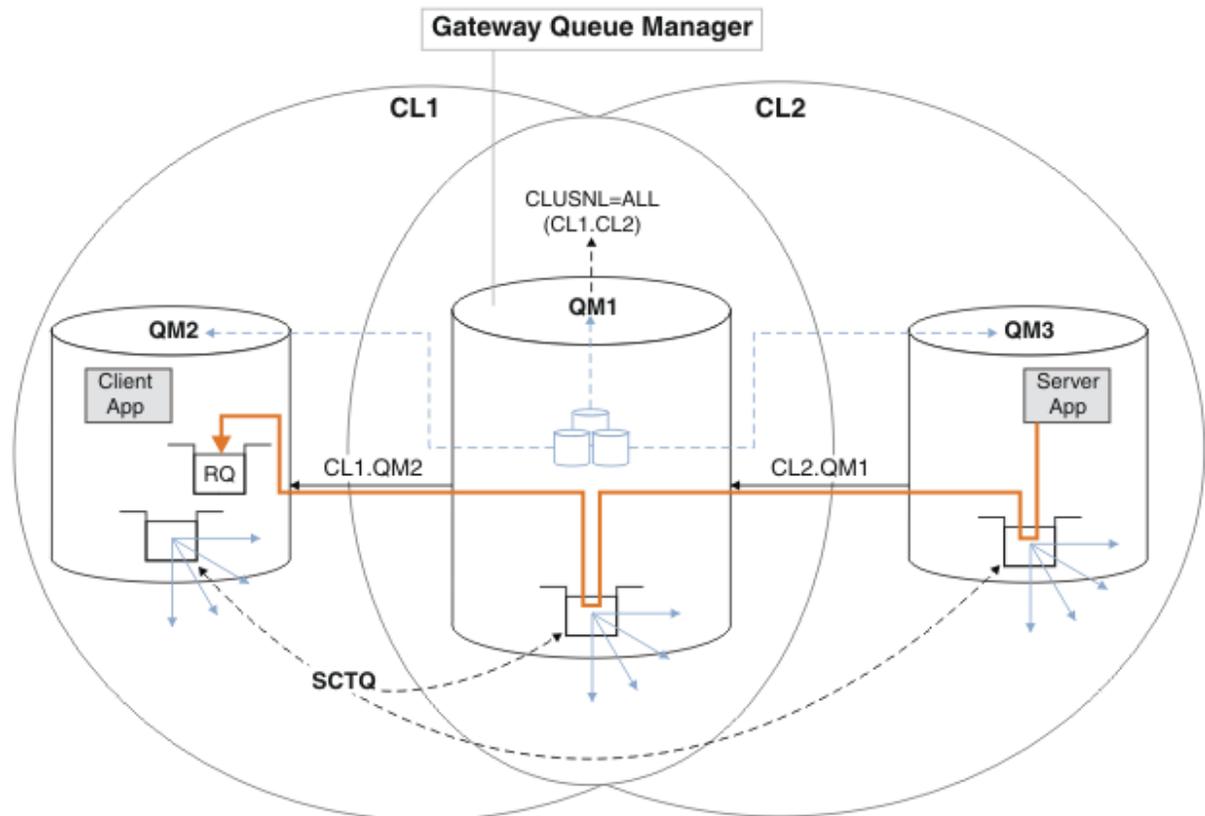


Figura 48. Uso de un alias de gestor de colas para devolver el mensaje de respuesta a un clúster diferente

El modo en que funciona el direccionamiento es el siguiente. Cada gestor de colas de cada clúster tiene una definición de alias de gestor de colas en QM1. Los alias están en clúster en todos los clústeres. Las flechas grises discontinuas de cada uno de los alias a un gestor de colas muestran que

cada alias de gestor de colas se resuelve en un gestor de colas real al menos en uno de los clústeres. En este caso, el alias de QM2 se agrupa en el clúster CL1 y CL2, y se resuelve en el gestor de colas real QM2 en CL1. La aplicación de servidor crea el mensaje de respuesta utilizando la respuesta al nombre de cola RQy responde al nombre del gestor de colas QM2. El mensaje se direcciona a QM1 porque la definición de alias del gestor de colas QM2 está definida en QM1 en el clúster CL2 y el gestor de colas QM2 no está en el clúster CL2. Puesto que el mensaje no se puede enviar al gestor de colas de destino, se envía al gestor de colas que tiene la definición de alias.

QM1 coloca el mensaje en la cola de transmisión del clúster en QM1 para transferirlo a QM2. QM1 direcciona el mensaje a QM2 porque la definición de alias del gestor de colas en QM1 para QM2 define QM2 como el gestor de colas de destino real. La definición es no circular, porque las definiciones de alias sólo pueden hacer referencia a definiciones reales; el alias no puede apuntar a sí mismo. QM1 resuelve la definición real, porque tanto QM1 como QM2 están en el mismo clúster, CL1. QM1 averigua la información de conexión de QM2 desde el repositorio para CL1 y direcciona el mensaje a QM2. Para que el mensaje sea redireccionado por QM1, la aplicación de servidor debe haber abierto la cola de respuestas con la opción DEFBIND establecida en MQBND\_BIND\_NOT\_FIXED. Si la aplicación de servidor ha abierto la cola de respuestas con la opción MQBND\_BIND\_ON\_OPEN, el mensaje no se redirecciona y termina en una cola de mensajes no entregados.

### **Utilizar un gestor de colas como pasarela al clúster para el equilibrio de carga de trabajo para los mensajes procedentes de fuera del clúster.**

Define una cola denominada EDINBURGH en más de un gestor de colas en el clúster. Desea que el mecanismo de agrupación en clúster equilibre la carga de trabajo para los mensajes que llegan a esa cola desde fuera del clúster.

Un gestor de colas de fuera del clúster necesita una cola de transmisión y un canal emisor a un gestor de colas del clúster. Esta cola se denomina gestor de colas de pasarela. Para aprovechar las ventajas del mecanismo de equilibrio de carga de trabajo predeterminado, deben aplicarse una de las reglas siguientes:

- El gestor de colas de pasarela no debe contener una instancia de la cola EDINBURGH .
- El gestor de colas de pasarela específica CLWLUSEQ (ANY) en ALTER QMGR.

Para ver un ejemplo del equilibrio de carga de trabajo desde fuera de un clúster, consulte [“Configurar el equilibrio de carga de trabajo desde fuera de un clúster”](#) en la página 263

## **Alias de cola de respuesta y clústeres**

Se utiliza una definición de alias de cola de respuesta para especificar nombres alternativos para la información de respuesta. Las definiciones de alias de cola de respuesta se pueden utilizar con clústeres igual que en un entorno de gestión de colas distribuidas.

Por ejemplo:

- Una aplicación en el gestor de colas VENICE envía un mensaje al gestor de colas PISA utilizando la llamada MQPUT. La aplicación proporciona la siguiente información de cola de respuesta en el descriptor de mensaje:

```
ReplyToQ='QUEUE'  
ReplyToQMgtr=''
```

- Para que las respuestas enviadas a QUEUE puedan ser recibidas en OTHERQ en PISA, cree una definición de cola remota en VENICE que se utilice como un alias de cola de respuesta. El alias sólo es efectivo en el sistema en el que se ha creado.

```
DEFINE QREMOTE(QUEUE) RNAME(OTHERQ) RQMNAME(PISA)
```

RQMNAME y QREMOTE pueden especificar el mismo nombre, aunque RQMNAME sea él mismo un gestor de colas de clúster.

## Alias de cola y clústeres

Utilice alias de cola para ocultar el nombre de una cola de clúster, para agrupar en clúster una cola, adoptar atributos diferentes o adoptar controles de acceso diferentes.

Se utiliza una definición QALIAS para crear un alias con el que se conocerá a una cola. Puede crear un alias por una serie de razones:

- Desea empezar a utilizar una cola diferente pero no desea cambiar las aplicaciones.
- No desea que las aplicaciones sepan el nombre real de la cola en la que están colocando mensajes.
- Puede que tenga un convenio de denominación que sea diferente de aquel donde se ha definido la cola.
- Puede que sus aplicaciones no estén autorizadas a acceder a la cola por su nombre real, sino sólo por su alias.

Cree una definición QALIAS en un gestor de colas mediante el mandato DEFINE QALIAS. Por ejemplo, ejecute el mandato:

```
DEFINE QALIAS(PUBLIC) TARGET(LOCAL) CLUSTER(C)
```

El mandato anuncia una cola llamada PUBLIC a los gestores de colas del clúster C. PUBLIC es un alias que se resuelve en la cola denominada LOCAL. Los mensajes enviados a PUBLIC se direccionan a la cola llamada LOCAL.

También puede utilizar una definición de alias de cola para resolver un nombre de cola en una cola de clúster. Por ejemplo, ejecute el mandato:

```
DEFINE QALIAS(PRIVATE) TARGET(PUBLIC)
```

El mandato permite a un gestor de colas utilizar el nombre PRIVATE para acceder a una cola anunciada en otro lugar del clúster con el nombre PUBLIC. Debido a que esta definición no incluye el atributo CLUSTER, sólo se aplica al gestor de colas que la realiza.

## Utilización de clústeres para la gestión de carga de trabajo

Al definir varias instancias de una cola en distintos gestores de colas en un clúster, puede extender el trabajo de dar servicio a la cola a través de varios servidores. Existen varios factores que pueden impedir que se vuelvan a poner en cola mensajes en un gestor de colas distintos en el caso de una anomalía.

Así como se pueden configurar clústeres para reducir la administración del sistema, se pueden crear clústeres en los cuales más de un gestor de colas aloje una instancia de la misma cola.

Puede organizar el clúster de forma que los gestores de colas incluidos en el clúster son clones entre sí. Cada gestor de colas puede ejecutar las mismas aplicaciones y tener definiciones locales de las mismas colas. Puede extender la carga de trabajo entre los gestores de colas teniendo varias instancias de una aplicación. Cada instancia de la aplicación recibe mensajes y se ejecuta de forma independiente entre sí.

Las ventajas de utilizar los clúster de esta forma son:

- Una mayor disponibilidad de las colas y aplicaciones
- Un rendimiento más rápido de los mensajes
- Una mayor distribución de la carga de trabajo en la red

Cualquiera de los gestores de colas que aloja una instancia de una cola particular puede manejar mensajes destinados para dicha cola. Las aplicaciones no denominan a un gestor de colas al enviar mensajes. Un algoritmo de gestión de carga de trabajo determina qué gestor de colas maneja el mensaje.

Consulte los subtemas siguientes para obtener más información sobre las configuraciones de clúster para la gestión de cargas:

### Conceptos relacionados

[Clústeres](#)

[Cómo funcionan los clústeres](#)

[“Comparación de agrupación en clúster y gestión de colas distribuidas” en la página 166](#)

Compare los componentes que deben definirse para conectar gestores de colas utilizando la gestión de colas distribuidas y la agrupación en clúster

[“Componentes de un clúster” en la página 169](#)

Los clústeres están formados por gestores de colas, repositorios de clúster, canales de clúster y colas de clúster.

[“Gestión de clústeres de IBM WebSphere MQ” en la página 191](#)

Puede crear, ampliar y mantener clústeres de IBM WebSphere MQ.

[“Direccionamiento de mensajes y desde clústeres” en la página 255](#)

Utilice los alias de colas, los alias de gestor de colas y las definiciones de cola remota para conectar clústeres a gestores de colas externos y otros clústeres.

### **Tareas relacionadas**

[“Configuración de un clúster de gestores de colas” en la página 164](#)

Utilice los enlaces de este tema para averiguar cómo trabajan los clústeres, cómo diseñar una configuración de clúster y para obtener un ejemplo sobre cómo configurar un clúster sencillo.

[“Configurar un nuevo clúster” en la página 191](#)

Siga estas instrucciones para configurar el clúster de ejemplo. Instrucciones separadas describen la configuración del clúster en TCP/IP, LU 6.2 y con una única cola de transmisión o varias colas de transmisión. Pruebe los trabajos del clúster enviando un mensaje de un gestor de colas a otro.

[Escritura y compilación de salidas de carga de trabajo de clúster](#)

## **Ejemplo de un clúster con más de una instancia de una cola**

En este ejemplo de un clúster con más de una instancia de una cola, los mensajes se direccionan a diferentes instancias de la cola. Puede forzar un mensaje en una instancia específica de la cola, y puede elegir enviar una secuencia de mensajes a uno de los dos gestores de colas.

La [Figura 49 en la página 271](#) muestra un clúster en el que hay más de una definición para la cola Q3.

Si una aplicación en QM1 transfiere un mensaje a Q3, no necesariamente sabe qué instancia de Q3 va a procesar el mensaje. Si una aplicación se ejecuta en QM2 o QM4, , donde hay instancias locales de Q3, la instancia local de Q3 se abre de forma predeterminada. Si se establece el atributo de cola CLWLUSEQ, la instancia local de la cola puede tratarse de la misma manera que una instancia remota de la cola.

La opción `DeFBind` de `MQOPEN` controla si el gestor de colas de destino se selecciona cuando se emite la llamada `MQOPEN` o cuando el mensaje se transfiere desde la cola de transmisión.

Si establece `DeFBind` en `MQBND_BIND_NOT_FIXED`, el mensaje se puede enviar a una instancia de la cola que esté disponible cuando se transmita el mensaje. Esto evita los problemas siguientes:

- La cola de destino no está disponible cuando el mensaje llegue al gestor de colas de destino.
- El estado de la cola ha cambiado.
- El mensaje se ha transferido utilizando un alias de cola de clúster, y no existe ninguna instancia de la cola de destino en el gestor de colas donde se ha definido el alias de cola de clúster.

Si se descubre alguno de estos problemas durante la transmisión, se busca otra instancia disponible de la cola de destino y se redirecciona el mensaje. Si ninguna instancia de la cola está disponible, el mensaje se coloca en la cola de mensajes no entregados.

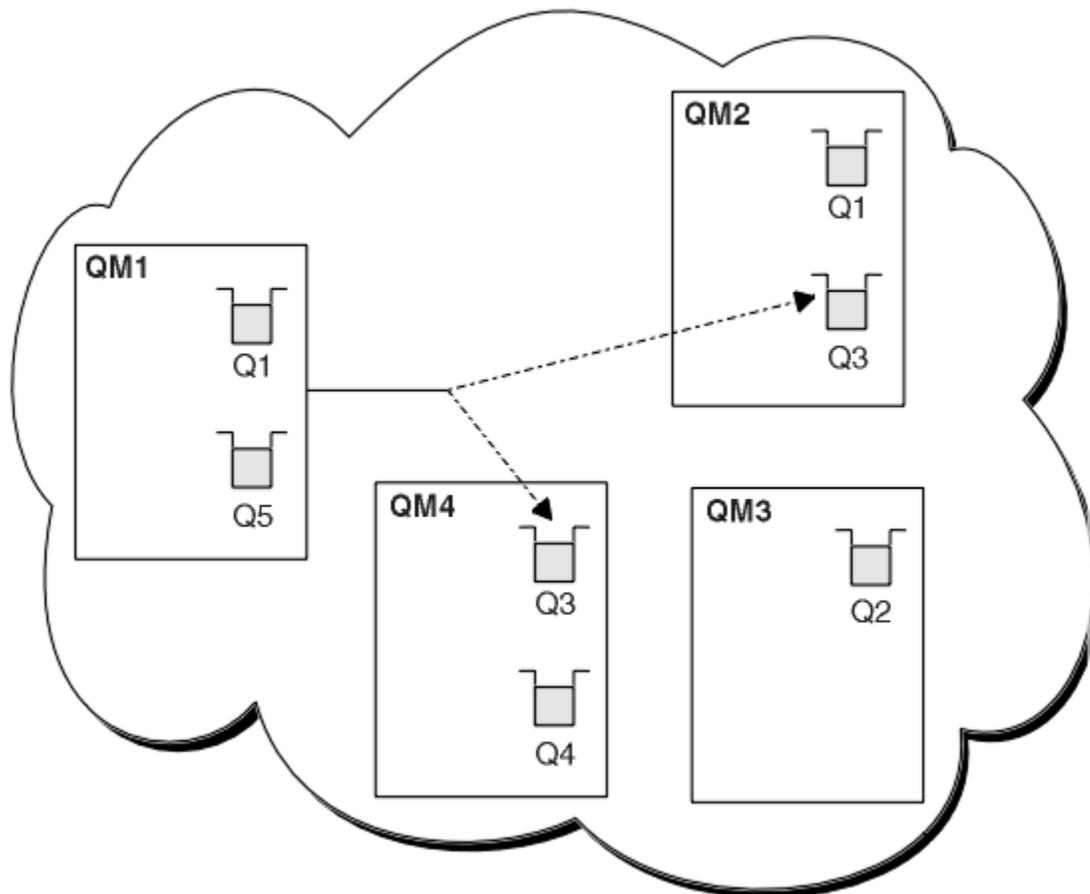


Figura 49. Un clúster con varias instancias de la misma cola

Un factor que puede impedir que los mensajes se redirijan es si los mensajes se han asignado a un gestor de colas o canal fijo con MQBND\_BIND\_ON\_OPEN. Los mensajes enlazados en MQOPEN no se reasignan nunca a otro canal. Tenga en cuenta que la reasignación de mensajes sólo tiene lugar cuando un canal de clúster está fallando realmente. La reasignación no se produce si el canal ya ha no se realiza correctamente do.

El sistema intenta redireccionar un mensaje si el gestor de colas de destino queda fuera de servicio. Si no lo hace, no afecta a la integridad del mensaje y corre el riesgo de perderlo o crear un duplicado. Si un gestor de colas no se ejecuta correctamente y deja un mensaje pendiente, ese mensaje no se redirecciona.

## Añadir un gestor de colas que aloja una cola localmente

Siga estas instrucciones para añadir una instancia de INVENTQ para proporcionar capacidad adicional para ejecutar el sistema de aplicación de inventario en París y Nueva York.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en [Añadir un nuevo gestor de colas a un clúster](#). Contiene tres gestores de colas; LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos, PARIS contiene un depósito parcial. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York,

conectada al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.

- Queremos añadir una instancia de INVENTQ para proporcionar capacidad adicional para ejecutar el sistema de aplicación de inventario en París y Nueva York.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir un nuevo gestor de colas que aloje una cola localmente.

## Procedimiento

1. Modifique el gestor de colas PARIS.

Para que la aplicación en París utilice la cola INVENTQ de París y la de Nueva York, debemos informar al gestor de colas. En PARIS, emita el siguiente mandato:

```
ALTER QMGR CLWLUSEQ(ANY)
```

2. Revise la aplicación de inventario para ver si tiene afinidades de mensajes.

Antes de continuar, asegúrese de que la aplicación de inventario no tiene ninguna dependencia de la secuencia de proceso de mensajes. Para obtener más información, consulte [“Manejo de las afinidades de mensajes”](#) en la página 283.

3. Instale la aplicación de inventario en el sistema en París.
4. Defina la cola de clúster INVENTQ.

La cola INVENTQ, que ya está alojada por el gestor de colas NEWYORK, también se va a alojar en PARIS. Defínala en el gestor de colas PARIS como se indica a continuación:

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
```

Ahora que ha completado todas las definiciones, si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en WebSphere MQ para z/OS. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en el gestor de colas PARIS. El escucha está a la escucha de solicitudes de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Resultados

[Figura 50 en la página 273](#) muestra el clúster configurado por esta tarea.

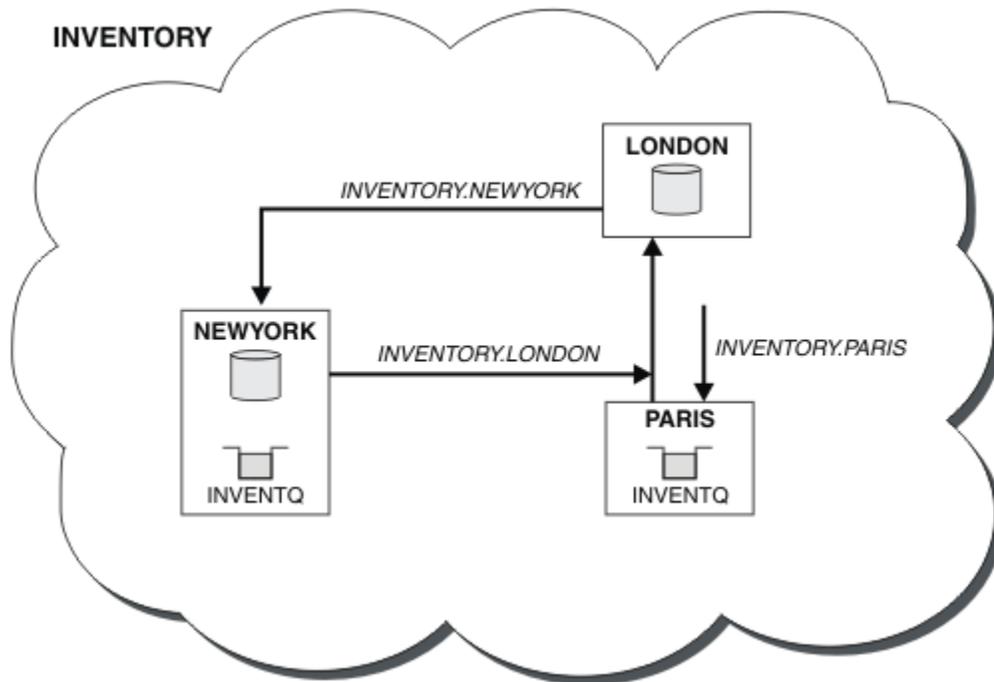


Figura 50. El clúster INVENTORY, con tres gestores de colas

La modificación de este clúster se ha realizado sin tener que alterar los gestores de colas NEWYORK o LONDON. Los repositorios completos en estos gestores de colas se actualizan automáticamente con la información que necesitan para poder enviar mensajes a INVENTQ en PARIS.

### Qué hacer a continuación

La cola INVENTQ y la aplicación de inventario ahora están alojadas en dos gestores de colas del clúster. Esto aumenta su disponibilidad, acelera el rendimiento de los mensajes y permite distribuir la carga de trabajo entre los dos gestores de colas. Los mensajes transferidos a INVENTQ por cualquiera de los gestores de colas LONDON, NEWYORK o PARIS se dirigen alternativamente a PARIS o NEWYORK, para equilibrar la carga de trabajo.

### Utilizar dos redes en un clúster

Siga estas instrucciones para añadir una nueva tienda en TOKYO, donde hay dos redes diferentes. Ambas deben estar disponibles para comunicarse con el gestor de colas en Tokio.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en "Añadir un nuevo gestor de colas a un clúster". Contiene tres gestores de colas; LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos, PARIS contiene un depósito parcial. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York, conectada al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.
- Se va a añadir una nueva tienda en TOKYO, donde hay dos redes diferentes. Ambas deben estar disponibles para comunicarse con el gestor de colas en Tokio.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para utilizar dos redes en un clúster.

## Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero TOKYO.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a cualquiera de los dos repositorios completos para recopilar información sobre el clúster. De este modo, crea su propio depósito parcial. No tiene mucha importancia qué repositorio elija. En este ejemplo, se elige NEWYORK. Una vez que el nuevo gestor de colas se ha unido al clúster, se comunica con los dos repositorios.

2. Defina los canales CLUSRCVR.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un clúster receptor en el que pueda recibir mensajes. Este gestor de colas debe poder comunicarse en cada red.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.TOKYO.NETB) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME('TOKYO.NETB.CMSTORE.COM') CLUSTER(INVENTORY) DESCR('Cluster-receiver
channel using network B for TOKYO')
```

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.TOKYO.NETA) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME('TOKYO.NETA.CMSTORE.COM') CLUSTER(INVENTORY) DESCR('Cluster-receiver
channel using network A for TOKYO')
```

3. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas TOKYO.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster emisor en el que pueda enviar mensajes a su primer repositorio completo. En este caso hemos elegido NEWYORK, por lo que TOKYO necesita la siguiente definición:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY) DESCR('Cluster-sender
channel from TOKYO to repository at NEWYORK')
```

Ahora que ha completado todas las definiciones, si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en WebSphere MQ para z/OS. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en el gestor de colas PARIS. El programa de escucha está a la escucha de peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Resultados

[Figura 51 en la página 275](#) muestra el clúster configurado por esta tarea.

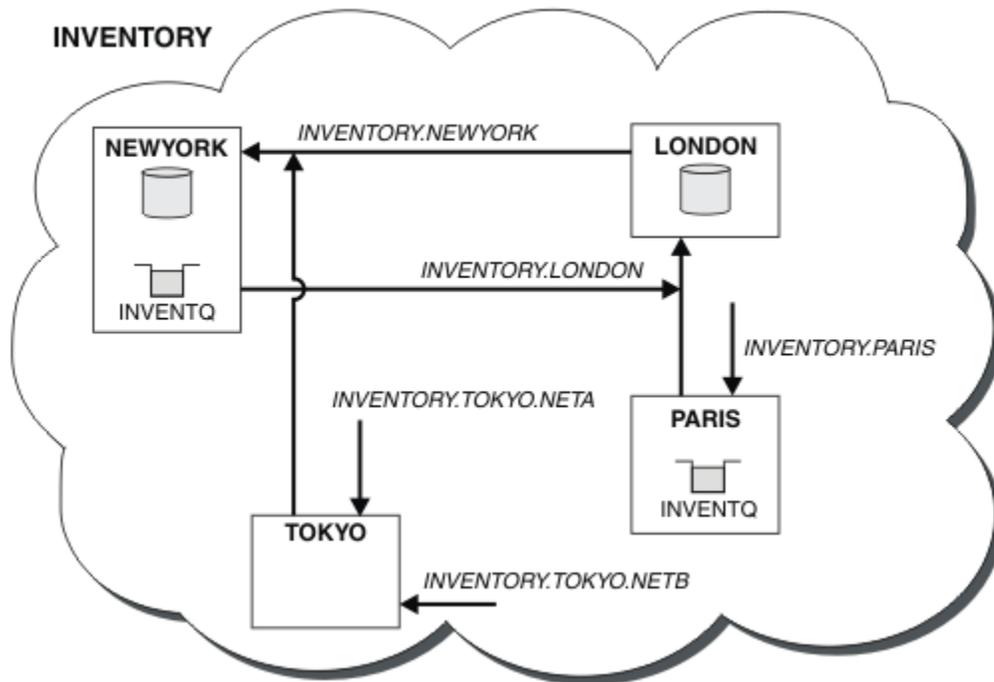


Figura 51. El clúster INVENTORY, con cuatro gestores de colas

Haciendo sólo tres definiciones, hemos añadido el gestor de colas TOKYO al clúster con dos rutas de red diferentes disponibles para el mismo.

### Tareas relacionadas

“Añadir un gestor de colas a un clúster” en la página 202

Siga estas instrucciones para añadir un gestor de colas al clúster que ha creado. Los mensajes a temas y colas de clústeres se transfieren utilizando la cola de transmisión de clúster única `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

## Utilizar una red primaria y una red secundaria en un clúster

Siga estas instrucciones para hacer que una red sea la red primaria, y otra red sea la red de seguridad. Utilice la red de seguridad si hay un problema con la red primaria.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en “Utilizar dos redes en un clúster” en la página 273. Contiene cuatro gestores de colas; LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos; PARIS y TOKYO contienen depósitos parciales. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York, conectada al gestor de colas NEWYORK. El gestor de colas TOKYO tiene dos redes distintas en las que puede comunicarse.
- Quiere hacer que una de las redes sea la red primaria, y que otra de las redes sea la red de seguridad. Tiene previsto utilizar la red de seguridad si hay un problema con la red primaria.

### Acerca de esta tarea

Utilice el atributo `NETPRTY` para configurar una red primaria y una red secundaria en un clúster.

## Procedimiento

Modifique los canales CLUSRCVR existentes en TOKYO.

Para indicar que el canal de la red A es el canal primario, y el canal de la red B es el canal secundario, utilice los siguientes mandatos:

- a) ALTER CHANNEL(INVENTORY.TOKYO.NETA) CHLTYPE(CLUSRCVR) NETPRTY(2) DESCR('Main cluster-receiver channel for TOKYO')
- b) ALTER CHANNEL(INVENTORY.TOKYO.NETB) CHLTYPE(CLUSRCVR) NETPRTY(1) DESCR('Backup cluster-receiver channel for TOKYO')

## Qué hacer a continuación

Al configurar el canal con prioridades de red diferentes, ahora ha definido en el clúster que tiene una red primaria y una red secundaria. Los gestores de colas del clúster que utilicen estos canales utilizarán automáticamente la red primaria siempre que esté disponible. Los gestores de colas harán una sustitución por anomalía para utilizar la red secundaria cuando la red primaria no esté disponible.

## Añadir una cola para que actúe como copia de seguridad

Siga estas instrucciones para proporcionar una copia de seguridad en Chicago para el sistema de inventario que ahora se ejecuta en Nueva York. El sistema de Chicago sólo se utiliza cuando hay un problema con el sistema de Nueva York.

## Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en “Añadir un gestor de colas a un clúster” en la página 202. Contiene tres gestores de colas; LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos, PARIS contiene un depósito parcial. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York, conectada al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.
- Se está abriendo una nueva tienda en Chicago para proporcionar una copia de seguridad para el sistema de inventario que ahora se ejecuta en Nueva York. El sistema de Chicago sólo se utiliza cuando hay un problema con el sistema de Nueva York.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir una cola que actúe como copia de seguridad.

## Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero CHICAGO.

Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a cualquiera de los dos repositorios completos para recopilar información sobre el clúster. De este modo, crea su propio depósito parcial. No tiene mucha importancia que repositorio elija para cualquier gestor de colas determinado. En este ejemplo, se elige NEWYORK. Una vez que el nuevo gestor de colas se ha unido al clúster, se comunica con los dos repositorios.

2. Defina el canal CLUSRCVR.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un clúster receptor en el que pueda recibir mensajes. En CHICAGO, defina:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.CHICAGO) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(CHICAGO.CMSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY) DESCR('Cluster-receiver
channel for CHICAGO')
```

3. Defina un canal CLUSSDR en el gestor de colas CHICAGO.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster emisor en el que pueda enviar mensajes a su primer repositorio completo. En este caso hemos elegido NEWYORK, por lo que CHICAGO necesita la siguiente definición:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY) DESCR('Cluster-sender
channel from CHICAGO to repository at NEWYORK')
```

4. Modifique la cola de clúster existente INVENTQ.

INVENTQ, que ya está alojada por el gestor de colas NEWYORK, es la instancia principal de la cola.

```
ALTER QLOCAL(INVENTQ) CLWLPRTY(2)
```

5. Revise la aplicación de inventario para ver si tiene afinidades de mensajes.

Antes de continuar, asegúrese de que la aplicación de inventario no tiene ninguna dependencia de la secuencia de proceso de mensajes.

6. Instale la aplicación de inventario en el sistema en CHICAGO.

7. Defina la cola de clúster de seguridad INVENTQ

INVENTQ que ya está alojada en el gestor de colas NEWYORK, también se va a alojar como copia de seguridad en CHICAGO. Defínala en el gestor de colas CHICAGO como se indica a continuación:

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY) CLWLPRTY(1)
```

Ahora que ha completado todas las definiciones, si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en WebSphere MQ para z/OS . En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en el gestor de colas CHICAGO. El programa de escucha está a la escucha de peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Resultados

Figura 52 en la [página 278](#) muestra el clúster configurado por esta tarea.

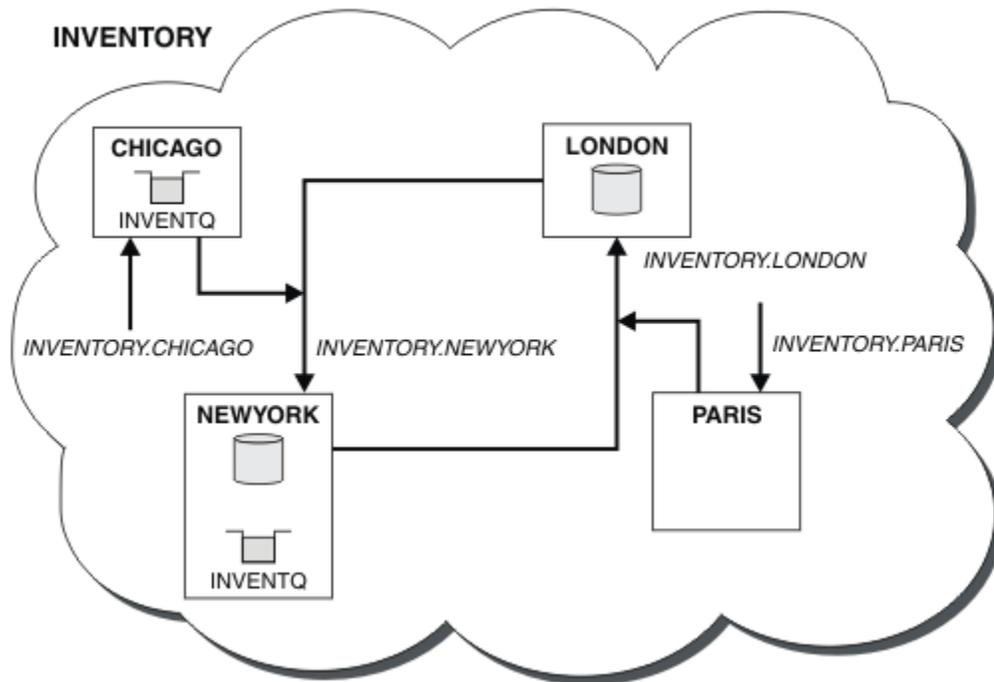


Figura 52. El clúster INVENTORY, con cuatro gestores de colas

La cola INVENTQ y la aplicación de inventario ahora están alojadas en dos gestores de colas del clúster. El gestor de colas CHICAGO es una copia de seguridad. Los mensajes transferidos a INVENTQ se dirigen a NEWYORK, a menos que no esté disponible, en cuyo caso se envían en su lugar a CHICAGO.

**Nota:**

La disponibilidad de un gestor de colas remoto se basa en el estado del canal que conduce a dicho gestor de colas. Cuando se inician los canales, su estado cambia varias veces; siendo algunos de ellos menos preferentes para el algoritmo de gestión de carga de trabajo de clúster. En la práctica, esto significa que se pueden elegir destinos (de copia de seguridad) de una prioridad menor, mientras se inician los canales que conducen a destinos (principales) de prioridad superior.

Si necesita asegurarse de que ningún mensaje se dirija al destino de copia de seguridad, no utilice CLWLPRTY. Considere la posibilidad de utilizar colas distintas, o CLWLRANK con un conmutador manual entre el destino principal y el de copia de seguridad.

**Restringir el número de canales utilizados**

Siga estas instrucciones para restringir el número de canales activos que cada servidor ejecuta cuando se instala una aplicación de consulta de precios en varios gestores de colas.

**Antes de empezar**

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- Se va a instalar una aplicación de consulta de precios en varios gestores de colas. Para mantener el número de canales utilizados en un número lo más bajo posible, se restringe el número de canales activos que cada servidor ejecuta. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola PRICEQ.

- Cuatro gestores de colas de servidor alojan la aplicación de consulta de precios. Dos gestores de colas de consulta envían mensajes a la cola PRICEQ para consultar un precio. Otros dos gestores de colas se configuran como depósitos completos.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para restringir el número de canales utilizados.

## Procedimiento

1. Elija dos depósitos completos.

Elija dos gestores de colas para que sean los repositorios completos para el clúster de consulta de precios. Estos gestores de colas se llaman REPOS1 y REPOS2.

Emita el mandato siguiente:

```
ALTER QMGR REPOS (PRICECHECK)
```

2. Defina un canal CLUSRCVR en cada gestor de colas.

En cada gestor de colas del clúster, defina un canal de clúster receptor y un canal de clúster emisor. No importa cuál de ellos se define primero.

```
DEFINE CHANNEL (PRICECHECK.SERVE1) CHLTYPE (CLUSRCVR) TRPTYPE (TCP)
CONNAME (SERVER1.COM) CLUSTER (PRICECHECK) DESCR ('Cluster-receiver channel')
```

3. Defina un canal CLUSSDR en cada gestor de colas.

Cree una definición CLUSSDR en cada gestor de colas para enlazar ese gestor de colas a cualquiera de los dos gestores de colas de repositorio completo.

```
DEFINE CHANNEL (PRICECHECK.REPOS1) CHLTYPE (CLUSSDR) TRPTYPE (TCP)
CONNAME (REPOS1.COM) CLUSTER (PRICECHECK) DESCR ('Cluster-sender channel to
repository queue manager')
```

4. Instale la aplicación de consulta de precios.
5. Defina la cola PRICEQ en todos los gestores de colas de servidor.

Emita el siguiente mandato en cada uno de ellos:

```
DEFINE QLOCAL (PRICEQ) CLUSTER (PRICECHECK)
```

6. Restrinja el número de canales utilizados por las consultas

En los gestores de colas de consulta, restrinja el número de canales activos utilizados, emitiendo los siguientes mandatos en cada uno de ellos:

```
ALTER QMGR CLWLMRUC (2)
```

7. Si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en WebSphere MQ para z/OS. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha.

El programa de escucha está a la escucha de peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Resultados

[Figura 53 en la página 280](#) muestra el clúster configurado por esa tarea.

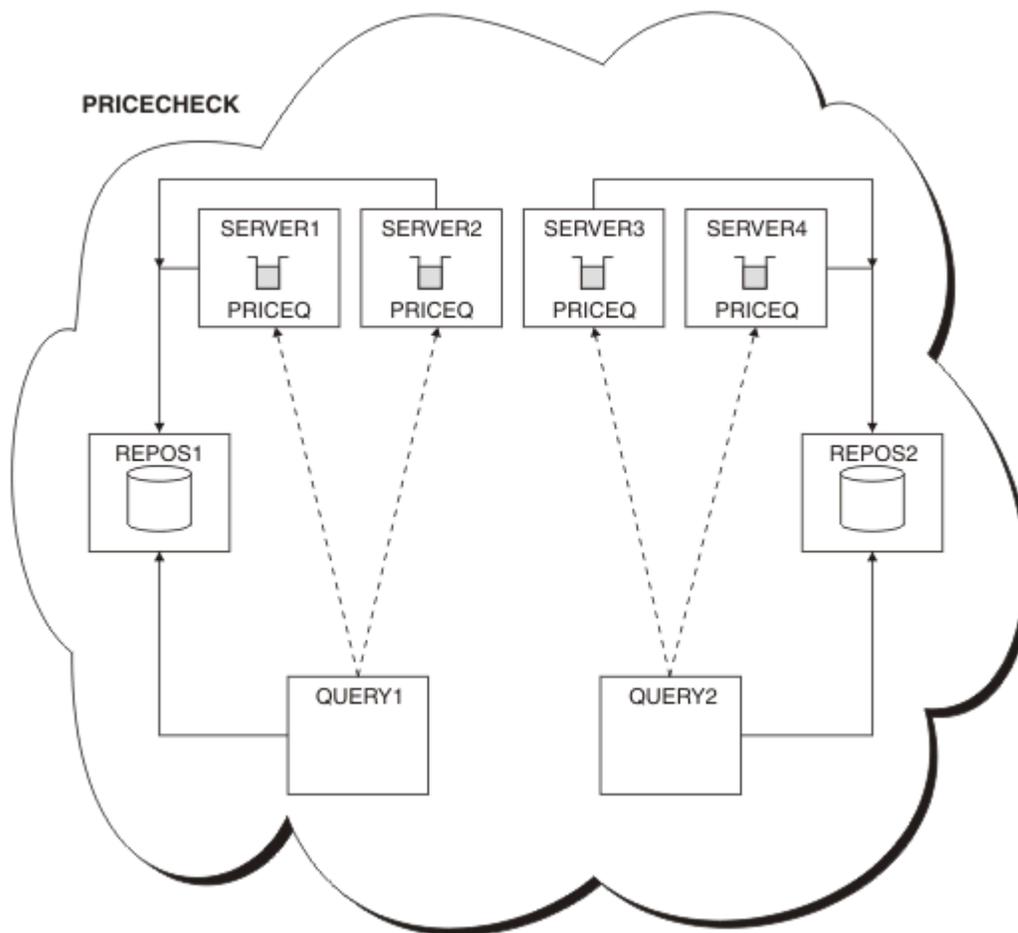


Figura 53. El clúster PRICECHECK, con cuatro gestores de colas de servidor, dos repositorios y dos gestores de colas de consulta

Aunque hay cuatro instancias de la cola PRICEQ disponibles en el clúster PRICECHECK, cada gestor de colas de consulta sólo utiliza dos de ellas. Por ejemplo, el gestor de colas QUERY1 sólo tiene canales activos a los gestores de colas SERVER1 y SERVER2. Si SERVER1 dejara de estar disponible, el gestor de colas QUERY1 empezaría entonces a utilizar otro gestor de colas, por ejemplo SERVER3.

### Qué hacer a continuación

Aunque hay cuatro instancias de la cola PRICEQ disponibles en el clúster PRICECHECK, cada gestor de colas de consulta sólo utiliza dos de ellas. Por ejemplo, el gestor de colas QUERY1 sólo tiene canales activos a los gestores de colas SERVER1 y SERVER2. Si SERVER1 dejara de estar disponible, el gestor de colas QUERY1 empezaría entonces a utilizar otro gestor de colas, por ejemplo SERVER3.

### Añadir un gestor de colas más potente que aloja una cola

Siga estas instrucciones para proporcionar capacidad adicional ejecutando el sistema de inventario en Los Ángeles y en Nueva York, teniendo en cuenta que Los Ángeles puede manejar el doble de mensajes que Nueva York.

### Antes de empezar

**Nota:** Para que los cambios realizados en un clúster se propaguen por todo el clúster, al menos un depósito completo debe estar siempre disponible. Asegúrese de que sus depósitos están disponibles antes de iniciar esta tarea.

Escenario:

- El clúster INVENTORY se ha configurado tal como se describe en “[Añadir un gestor de colas a un clúster](#)” en la página 202. Contiene tres gestores de colas: LONDON y NEWYORK contienen ambos depósitos completos, PARIS contiene un depósito parcial y transfiere mensajes desde INVENTQ. La aplicación de inventario se ejecuta en el sistema de Nueva York, conectada al gestor de colas NEWYORK. La aplicación se activa con la llegada de mensajes a la cola INVENTQ.
- Se está abriendo una nueva tienda en Los Ángeles. Para proporcionar capacidad adicional, desea ejecutar el sistema de inventario en Los Ángeles y en Nueva York. El nuevo gestor de colas puede procesar el doble de mensajes que Nueva York.

## Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para añadir un gestor de colas más potente que aloje una cola.

## Procedimiento

1. Decida a qué repositorio completo hace referencia primero LOSANGELES.
2. Cada gestor de colas de un clúster debe hacer referencia a cualquiera de los dos repositorios completos para recopilar información sobre el clúster. De este modo, crea su propio depósito parcial. No tiene mucha importancia qué repositorio elija. En este ejemplo, se elige NEWYORK. Una vez que el nuevo gestor de colas se ha unido al clúster, se comunica con los dos repositorios.

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(NEWYORK.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-sender channel from LOSANGELES to repository at NEWYORK')
```

3. Defina el canal CLUSRCVR en el gestor de colas LOSANGELES.

Cada gestor de colas de un clúster debe definir un canal de clúster receptor en el que puede recibir mensaje. En LOSANGELES, defina:

```
DEFINE CHANNEL(INVENTORY.LOSANGELES) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(LOSANGELES.CHSTORE.COM) CLUSTER(INVENTORY)
DESCR('Cluster-receiver channel for queue manager LOSANGELES')
CLWLWGHT(2)
```

El canal de clúster receptor anuncia la disponibilidad del gestor de colas para recibir mensajes de otros gestores de colas en el clúster INVENTORY. Si establece CLWLWGHT en dos, se asegura de que el gestor de Los Ángeles recibe el doble de mensajes de inventario que Nueva York (cuando el canal para NEWYORK se ha establecido en uno).

4. Modifique el canal CLUSRCVR en el gestor de colas NEWYORK.

Asegúrese de que el gestor de colas Los Angeles reciba el doble de mensajes de inventario que New York. Modifique la definición del canal de clúster receptor.

```
ALTER CHANNEL(INVENTORY.NEWYORK) CHLTYPE(CLUSRCVR) CLWLWGHT(1)
```

5. Revise la aplicación de inventario para ver si tiene afinidades de mensajes.

Antes de continuar, asegúrese de que la aplicación de inventario no tiene ninguna dependencia de la secuencia de proceso de mensajes.

6. Instale la aplicación de inventario en el sistema de Los Ángeles.
7. Defina la cola de clúster INVENTQ.

La cola INVENTQ, que ya está alojada en el gestor de colas NEWYORK, también se va a alojar en LOSANGELES. Defínala en el gestor de colas LOSANGELES como se indica a continuación:

```
DEFINE QLOCAL(INVENTQ) CLUSTER(INVENTORY)
```

Ahora que ha completado todas las definiciones, si todavía no lo ha hecho, inicie el iniciador de canal en WebSphere MQ para z/OS. En todas las plataformas, inicie un programa de escucha en el gestor de colas LOSANGELES. El programa de escucha está a la escucha de peticiones de red entrantes e inicia el canal de clúster receptor cuando es necesario.

## Resultados

“Añadir un gestor de colas más potente que aloja una cola” en la página 280 muestra el clúster configurado por esa tarea.

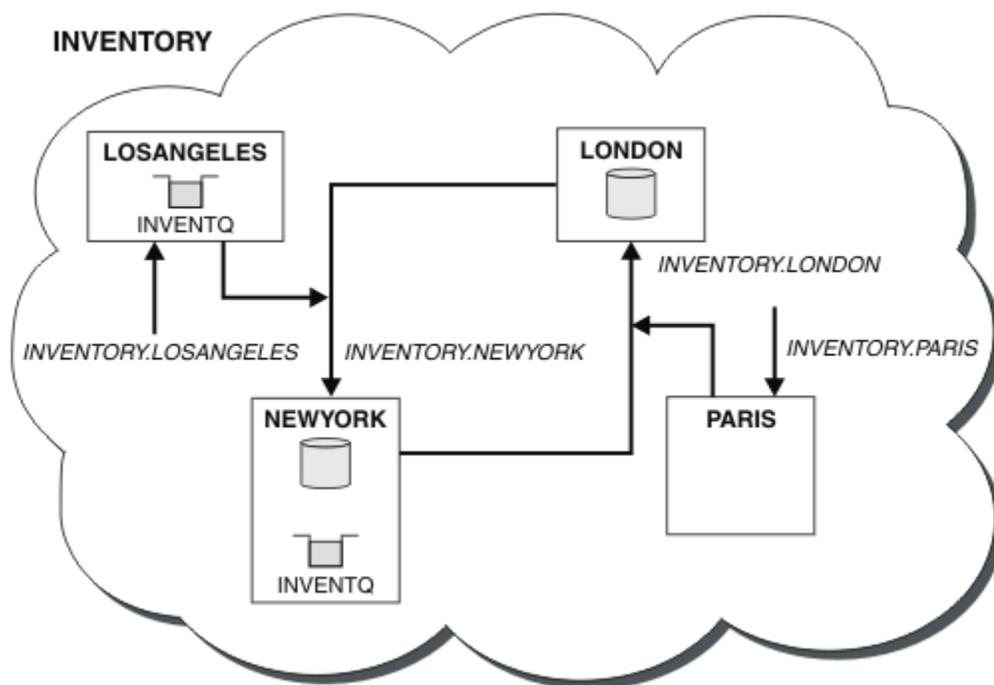


Figura 54. El clúster INVENTORY con cuatro gestores de colas

Esta modificación en el clúster se ha llevado a cabo sin tener que alterar los gestores de colas LONDON y PARIS. Los repositorios en estos gestores de colas se actualizan automáticamente con la información que necesitan para poder enviar mensajes a INVENTQ en LOSANGELES.

## Qué hacer a continuación

La cola INVENTQ y la aplicación de inventario están alojadas en dos gestores de colas del clúster. La configuración aumenta su disponibilidad, acelera el rendimiento de los mensajes y permite distribuir la carga de trabajo entre los dos gestores de colas. Los mensajes transferidos a INVENTQ por LOSANGELES o NEWYORK son manejados por la instancia en el gestor de colas local siempre que sea posible. Los mensajes transferidos por LONDON o PARIS se dirigen a LOSANGELES o NEWYORK, enviando el doble de mensajes a LOSANGELES.

## Programación de aplicaciones y clústeres

No necesita realizar ningún cambio de programación para aprovechar las ventajas de varias instancias de la misma cola. No obstante, algunos programas no funcionan correctamente a menos que se envíe una secuencia de mensajes a la misma instancia de una cola.

Las aplicaciones pueden abrir una cola utilizando la llamada MQOPEN. Las aplicaciones utilizan la llamada MQPUT para transferir mensajes a una cola abierta. Las aplicaciones pueden transferir un mensaje individual a una cola que aún no está abierta, utilizando la llamada MQPUT1.

Si configura clústeres que tienen varias instancias de la misma cola, no hay consideraciones de programación de aplicaciones específicas. Sin embargo, para beneficiarse de los aspectos de la gestión de carga de trabajo de la agrupación en clúster, es posible que tenga que modificar las aplicaciones. Si configura una red en la que hay varias definiciones de la misma cola, revise las aplicaciones para ver si tienen afinidades de mensajes.

Supongamos, por ejemplo, que tiene dos aplicaciones que se basan en una serie de mensajes que fluyen entre ellos en forma de preguntas y respuestas. Es probable que desee que las respuestas se devuelvan al mismo gestor de colas que envió una pregunta. Es importante que la rutina de gestión de carga de trabajo no envíe los mensajes a ningún gestor de colas que aloje una copia de la cola de respuesta.

Es posible que tenga aplicaciones que requieran que los mensajes se procesen secuencialmente (por ejemplo, una aplicación de duplicación de base de datos que envía lotes de mensajes que deben recuperarse secuencialmente). El uso de mensajes segmentados también puede causar un problema de afinidad.

## **Abrir una versión local o remota de la cola de destino**

Tenga en cuenta el modo en que el gestor de colas elige utilizar una versión local o remota de la cola de destino.

1. El gestor de colas abre la versión local de la cola de destino para leer mensajes, o para establecer los atributos de la cola.
2. El gestor de colas abre cualquier instancia de la cola de destino para grabar mensajes, si se da al menos una de las siguientes condiciones:
  - No existe una versión local de la cola de destino.
  - El gestor de colas especifica `CLWLUSEQ(ANY)` en `ALTER QMGR`.
  - La cola en el gestor de colas especifica `CLWLUSEQ(ANY)`.

## **Manejo de las afinidades de mensajes**

Las afinidades de mensajes rara vez son parte de un buen diseño de programación. Necesita eliminar totalmente las afinidades de mensajes para utilizar clústeres. Si no puede eliminar las afinidades de mensajes, puede forzar a que los mensajes relacionados sean entregados utilizando el mismo canal y al mismo gestor de colas.

Si tiene aplicaciones con afinidades de mensajes, elimine las afinidades antes de empezar a utilizar clústeres.

La eliminación de las afinidades de mensajes mejora la disponibilidad de las aplicaciones. Una aplicación envía un lote de mensajes que tiene afinidades de mensajes a un gestor de colas. El gestor de colas falla después de recibir sólo parte del lote. El gestor de colas emisor debe esperar a que éste se recupere y procese el lote de mensajes incompleto antes de poder enviar más mensajes.

La eliminación de las afinidades de mensajes también mejora la escalabilidad de las aplicaciones. Un lote de mensajes con afinidades puede bloquear recursos en el gestor de colas de destino mientras espera mensajes subsiguientes. Estos recursos pueden permanecer bloqueados durante largos períodos de tiempo, impidiendo que otras aplicaciones realicen su trabajo.

Además, las afinidades de mensajes impiden que las rutinas de gestión de carga de trabajo del clúster hagan la mejor elección del gestor de colas.

Para eliminar afinidades, tenga en cuenta las siguientes posibilidades:

- Transportar información de estado en los mensajes
- Mantener la información de estado en almacenamiento no volátil al que pueda acceder cualquier gestor de colas, por ejemplo en una base de datos Db2
- Replicar datos de sólo lectura para que sean accesibles para más un gestor de colas

Si no es conveniente modificar las aplicaciones para eliminar afinidades de mensajes, hay una serie de posibles soluciones al problema.

## **Especificar un destino específico en la llamada MQOPEN**

Si especifica el nombre de cola remota y el nombre de gestor de colas en cada llamada MQOPEN, todos los mensajes que transfieren a la cola utilizando ese manejador de objeto van al mismo gestor de colas, que puede ser el gestor de colas local.

Especificar el nombre de cola remota y el nombre de gestor de colas en cada llamada MQOPEN tiene desventajas:

- No se lleva a cabo equilibrio de carga de trabajo. No puede aprovechar las ventajas del equilibrio de carga de trabajo del clúster.
- Si el gestor de colas de destino es remoto y hay más de un canal al mismo, los mensajes pueden seguir rutas diferentes y la secuencia de mensajes no se conserva.
- Si su gestor de colas tiene una definición para una cola de transmisión con el mismo nombre que el gestor de colas de destino, los mensajes se colocan en esa cola de transmisión en lugar de en la cola de transmisión de clúster.

### **Devolver el nombre del gestor de colas en el campo de gestor de colas de respuestas**

Permita que el gestor de colas que recibe el primer mensaje de un lote devuelva su nombre en la respuesta. Para ello, utiliza el campo ReplyToQMGr del descriptor de mensaje. El gestor de colas en el extremo emisor puede entonces extraer el nombre del gestor de colas de respuesta y especificarlo en todos los mensajes subsiguientes.

Utilizar la información de ReplyToQMGr de la respuesta tiene desventajas:

- El gestor de colas solicitante debe esperar una respuesta a su primer mensaje
- Debe escribir código adicional para buscar y utilizar la información de ReplyToQMGr antes de enviar mensajes posteriores
- Si hay más de una ruta al gestor de colas, puede que la secuencia de los mensajes no se conserve

### **Establecer la opción MQ00\_BIND\_ON\_OPEN en la llamada MQOPEN**

Fuerce a que todos los mensajes se coloquen en el mismo destino utilizando la opción MQ00\_BIND\_ON\_OPEN en la llamada MQOPEN. Se debe especificar MQ00\_BIND\_ON\_OPEN o MQ00\_BIND\_ON\_GROUP cuando se utilizan grupos de mensajes con clústeres para asegurarse de que todos los mensajes del grupo se procesan en el mismo destino.

Al abrir una cola y especificar MQ00\_BIND\_ON\_OPEN, fuerza a que todos los mensajes que se envían a esta cola se envíen a la misma instancia de la cola. MQ00\_BIND\_ON\_OPEN enlaza todos los mensajes con el mismo gestor de colas y también con la misma ruta. Por ejemplo, si hay una ruta IP y una ruta NetBIOS al mismo destino, se selecciona una de ellas cuando se abre la cola y esta selección se respeta para todos los mensajes transferidos a la misma cola utilizando el manejador de objeto obtenido.

Al especificar MQ00\_BIND\_ON\_OPEN, fuerza a que todos los mensajes se direccionen al mismo destino. Por lo tanto, las aplicaciones con afinidades de mensajes no se ven afectadas. Si el destino no está disponible, los mensajes permanecen en la cola de transmisión hasta que éste vuelve a estar disponible.

MQ00\_BIND\_ON\_OPEN también se aplica cuando el nombre del gestor de colas se especifica en el descriptor de objeto al abrir una cola. Puede haber más de una ruta al gestor de colas especificado. Por ejemplo, puede haber varias rutas de red u otro gestor de colas puede haber definido un alias. Si especifica MQ00\_BIND\_ON\_OPEN, se selecciona una ruta cuando se abre la cola.

**Nota:** Esta es la técnica recomendada. No obstante, no funciona en una configuración multisalto en la que un gestor de colas anuncia un alias para una cola de clúster. Tampoco ayuda en situaciones en las que las aplicaciones utilizan colas diferentes en el mismo gestor de colas para diferentes grupos de mensajes.

Una alternativa a la especificación de MQ00\_BIND\_ON\_OPEN en la llamada MQOPEN es modificar las definiciones de cola. En las definiciones de cola, especifique DEFBIND (OPEN) y permita que la opción DefBind de la llamada MQOPEN tome como valor predeterminado MQ00\_BIND\_AS\_Q\_DEF.

### **Establecer la opción MQ00\_BIND\_ON\_GROUP en la llamada MQOPEN**

Fuerce a que todos los mensajes de un grupo se coloquen en el mismo destino utilizando la opción MQ00\_BIND\_ON\_GROUP en la llamada MQOPEN. Se debe especificar MQ00\_BIND\_ON\_OPEN o MQ00\_BIND\_ON\_GROUP cuando se utilizan grupos de mensajes con clústeres para asegurarse de que todos los mensajes del grupo se procesan en el mismo destino.

Al abrir una cola y especificar MQ00\_BIND\_ON\_GROUP, fuerza a que todos los mensajes de un grupo que se envían a esta cola se envíen a la misma instancia de la cola. MQ00\_BIND\_ON\_GROUP enlaza todos los mensajes de un grupo con el mismo gestor de colas, y también con la misma ruta. Por ejemplo, si hay una ruta IP y una ruta NetBIOS al mismo destino, se selecciona una de ellas cuando se abre la cola y esta selección se respeta para todos los mensajes de un grupo transferidos a la misma cola utilizando el manejador de objeto obtenido.

Al especificar MQ00\_BIND\_ON\_GROUP, fuerza a que todos los mensajes de un grupo se direccionen al mismo destino. Por lo tanto, las aplicaciones con afinidades de mensajes no se ven afectadas. Si el destino no está disponible, los mensajes permanecen en la cola de transmisión hasta que éste vuelve a estar disponible.

MQ00\_BIND\_ON\_GROUP también se aplica cuando el nombre del gestor de colas se especifica en el descriptor de objeto al abrir una cola. Puede haber más de una ruta al gestor de colas especificado. Por ejemplo, puede haber varias rutas de red u otro gestor de colas puede haber definido un alias. Si especifica MQ00\_BIND\_ON\_GROUP, se selecciona una ruta cuando se abre la cola.

Para que MQ00\_BIND\_ON\_GROUP sea efectivo, debe incluir la opción put MQPMO\_LOGICAL\_ORDER en MQPUT. Puede establecer **GroupId** en el MQMD del mensaje en MQGI\_NONE y debe incluir los distintivos de mensaje siguientes en el campo **MsgFlags** del MQMD de los mensajes:

- Último mensaje en grupo: MQMF\_LAST\_MSG\_IN\_GROUP
- Todos los otros mensajes en grupo: MQMF\_MSG\_IN\_GROUP

Si se especifica MQ00\_BIND\_ON\_GROUP pero los mensajes no están agrupados, el comportamiento es equivalente a MQ00\_BIND\_NOT\_FIXED.

**Nota:** Esta es la técnica recomendada para garantizar que los mensajes de un grupo se envían al mismo destino. Sin embargo, no funciona en una configuración de salto por múltiples sitios en la que un gestor de colas anuncia un alias para una cola de clúster.

Una alternativa a la especificación de MQ00\_BIND\_ON\_GROUP en la llamada MQOPEN es modificar las definiciones de cola. En las definiciones de cola, especifique DEFBIND (GROUP) y permita que la opción DefBind de la llamada MQOPEN tome como valor predeterminado MQ00\_BIND\_AS\_Q\_DEF.

## Escribir un programa de salida de carga de trabajo de clúster personalizado

En lugar de modificar las aplicaciones, puede eludir el problema de las afinidades de mensajes escribiendo un programa de salida de carga de trabajo de clúster. Escribir un programa de salida de carga de trabajo de clúster no es fácil y no es una solución recomendada. El programa tendría diseñarse para reconocer la afinidad inspeccionando el contenido de los mensajes. Una vez reconocida la afinidad, el programa tendría que forzar al programa de utilidad de gestión de carga de trabajo a direccionar todos los mensajes relacionados al mismo gestor de colas.

## Agrupación en clúster: procedimientos recomendados

Los clústeres proporcionan un mecanismo para interconectar gestores de colas. Las mejores prácticas descritas en esta sección se basan en pruebas y comentarios de clientes.

Una configuración de clúster correcta depende de una buena planificación y unos amplios conocimientos de los conceptos básicos de IBM WebSphere MQ como, por ejemplo, una buena gestión de aplicaciones y un buen diseño de red. Asegúrese de que está familiarizado con la información de los temas relacionados listados antes de continuar.

### Conceptos relacionados

[Agrupación en clúster](#)

[Conceptos de intercomunicación](#)

[Cómo funcionan los clústeres](#)

## Agrupación en clúster: consideraciones especiales para los clústeres que se solapan

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

### Propiedad de clúster

Familiarícese con el solapamiento de clústeres antes de leer la información siguiente. Consulte [“Solapamiento de clústeres”](#) en la página 186 y [“Configurar vías de acceso de mensajes entre clústeres”](#) en la página 264 para obtener la información necesaria.

Al configurar y gestionar un sistema que consta de clústeres que se solapan, es mejor ajustarse a lo siguiente:

- Aunque los clústeres de IBM WebSphere MQ están 'débilmente acoplados' tal como se ha descrito anteriormente, resulta útil considerar un clúster como una sola unidad de administración. Este concepto se utiliza porque la interacción entre definiciones en los gestores de colas individuales es muy importante para el buen funcionamiento del clúster. Por ejemplo: Al utilizar colas de clúster de carga equilibrada es importante que un solo administrador o equipo conozca el conjunto completo de posibles destinos para los mensajes, que depende de las definiciones distribuidas por todo el clúster. Más trivialmente, los pares de canales de clúster emisor/receptor deben ser totalmente compatibles.
- Teniendo en cuenta este concepto anterior; cuando se encuentran varios clústeres (que deben ser administrados por equipos / personas diferentes), es importante disponer de políticas claras que controlen la administración de los gestores de colas de pasarela.
- Resulta útil tratar los clústeres que se solapan como un único espacio de nombres: los nombres de canal y los nombres de gestor de colas deben ser exclusivos en todo un solo clúster. La administración es mucho más fácil cuando son exclusivos en toda la topología. Es mejor seguir un convenio de denominación adecuado; los posibles convenios se describen en [“Convenios de denominación de clústeres”](#) en la página 185.
- A veces la cooperación administrativa y de gestión del sistema resulta esencial e inevitable: por ejemplo, la cooperación entre organizaciones que poseen distintos clústeres que se deben solapar. Saber quién posee qué y conocer las reglas y convenios aplicables ayuda a ejecutar la agrupación en clúster con menos problemas cuando hay clústeres que se solapan.

### Clústeres que se solapan: pasarelas

En general, un solo clúster es más fácil de administrar que varios clústeres. Por lo tanto, la creación de grandes cantidades de pequeños clústeres (uno para cada aplicación, por ejemplo) es algo que se debe evitar en general.

Sin embargo, para proporcionar clases de servicio, puede implementar clústeres solapados. Por ejemplo:

- Si tiene clústeres concéntricos donde el más pequeño es para Publicación/Suscripción. Consulte [Cómo dimensionar sistemas](#) si desea más información.
- Si algunos gestores de colas van a ser administrados por equipos diferentes. Consulte la sección anterior [“Propiedad de clúster”](#) en la página 286 para obtener más información.
- Si tiene sentido desde el punto de vista geográfico o de la organización.
- Si los clústeres equivalentes funcionan con resolución de nombres, por ejemplo, al implementar SSL o TLS en un clúster existente.

No hay ningún beneficio de la seguridad de los clústeres que se solapan; permitir que los clústeres administrado por dos equipos diferentes se solapen uno los equipos así como la topología. Cualquiera:

- Nombre anunciado en un clúster es accesible para el otro clúster.
- Nombre anunciado en un clúster puede ser anunciado en el otro para extraer mensajes elegibles.
- Objeto no anunciado en un gestor de colas adyacente a la pasarela puede resolverse a partir de los clústeres de la cual la pasarela es un miembro.

El espacio de nombres es la unión de ambos clústeres y debe ser tratado como un único espacio de nombres. Por lo tanto, la propiedad de un clúster que se solapa es compartida entre todos los administradores de ambos clústeres.

Cuando un sistema contiene varios clústeres, puede haber un requisito de direccionar mensajes desde los gestores de colas de un clúster a las colas en los gestores de colas de otro clúster. En esta situación, los múltiples clústeres deben estar interconectados de alguna manera: un buen patrón a seguir es utilizar gestores de colas de pasarela entre los clústeres. Esta organización evita la creación de una malla de canales de punto a punto difícil de gestionar y proporciona un buen lugar para gestionar cuestiones como las políticas de seguridad. Hay dos modos distintos de conseguir esta organización:

1. Coloque uno o varios gestores de colas en ambos clústeres utilizando una segunda definición de clúster receptor. Esta organización implica menos definiciones administrativas, pero, tal como se dijo anteriormente, significa que la propiedad de un clúster que se solapa es compartida entre todos los administradores de ambos clústeres.
2. Empareje un gestor de colas en el clúster 1 con un gestor de colas en el clúster 2 utilizando canales punto a punto tradicionales.

En cualquiera de estos casos, se pueden utilizar varias herramientas para direccionar el tráfico de forma adecuada. En concreto, los alias de cola o de gestor de colas se pueden utilizar para direccionar al otro clúster, y un alias de gestor de colas con la propiedad **RQMNAME** en blanco vuelve a generar el equilibrio de la carga de trabajo donde se desea.

### **Conceptos relacionados**

[“Convenios de denominación de clústeres” en la página 185](#)

Considere la posibilidad de denominar gestores de colas en el mismo clúster utilizando un convenio de denominación que identifique el clúster al que pertenece el gestor de colas. Utilice un convenio de denominación similar para los nombres de canal y amplíelo para describir las características del canal.

## **Agrupación en clúster: consideraciones sobre el diseño de topologías**

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

Al reflexionar de antemano sobre dónde se ubicarán las aplicaciones de usuario y los procesos administrativos internos, se pueden evitar muchos problemas o minimizar en un futuro. Este tema contiene información sobre decisiones de diseño que pueden mejorar el rendimiento y simplificar las tareas de mantenimiento a medida que se amplía el clúster.

- [“Rendimiento de la infraestructura de clústeres” en la página 287](#)
- [“Depósitos completos” en la página 288](#)
- [“¿Las aplicaciones deben utilizar colas en repositorios completos?” en la página 289](#)
- [“Gestión de definiciones de canal” en la página 290](#)
- [“Equilibrio de carga de trabajo a través de varios canales” en la página 290](#)

## **Rendimiento de la infraestructura de clústeres**

Cuando una aplicación intenta abrir una cola en un gestor de colas en un clúster, el gestor de colas registra su interés con los repositorios completos para dicha cola, para que pueda aprender dónde existe la cola en el clúster. Los repositorios completos envían automáticamente las actualizaciones en la ubicación de la cola o la configuración al gestor de colas interesados. Este registro de interés se conoce internamente como una suscripción (estas suscripciones no son las mismas que las suscripciones de IBM WebSphere MQ utilizadas para la mensajería de publicación/suscripción en IBM WebSphere MQ)

Toda la información sobre un clúster pasa por cada repositorio completo. Por lo tanto, los repositorios completos siempre se están utilizando en un clúster para el tráfico de mensajes administrativos. El elevado uso de los recursos del sistema cuando se gestionan estas suscripciones, y la transmisión de los mismos y los mensajes de configuración resultantes, puede provocar una considerable carga en la infraestructura de clústeres. Se deben tener en cuenta varios factores para garantizar que esta carga se reconozca y minimice siempre que sea posible:

- Cuantos más gestores de colas individuales haya utilizando una cola de clúster, más suscripciones hay en el sistema y, por lo tanto, mayor será la carga administrativa cuando se produzcan cambios y se deban notificar a los suscriptores interesados, especialmente en los gestores de colas de repositorio completo. Una forma de minimizar el tráfico innecesario y la carga del repositorio completo es conectando las aplicaciones similares (es decir, las aplicaciones que trabajan con las mismas colas) a un número menor de gestores de colas.
- Además del número de suscripciones en el sistema que afectan al rendimiento, la tasa de cambio en la configuración de objetos en clúster puede afectar al rendimiento, por ejemplo, el cambio frecuente de una configuración de colas en clúster.
- Cuando un gestor de colas es miembro de varios clústeres (es decir, forma parte de un sistema de clústeres que se solapan), cualquier interés creado en una cola da como resultado una suscripción para cada clúster del que es miembro, aunque los mismos gestores de colas sean los repositorios completos de más de uno de los clústeres. Esta disposición aumenta la carga en el sistema y es una de las razones para considerar si son necesarios varios clústeres solapados, en lugar de un solo clúster.
- El tráfico de mensajes de aplicaciones (es decir, los mensajes que envían las aplicaciones de IBM WebSphere MQ a las colas de clúster) no pasan por los repositorios completos para llegar a los gestores de colas de destino. Este tráfico de mensajes se envía directamente entre el gestor de colas donde el mensaje entra en el clúster y el gestor de colas donde existe la cola de clúster. Por lo tanto, no es necesario permitir tasas elevadas de tráfico de mensajes de aplicación respecto a los gestores de colas de repositorio completo, a menos que los gestores de colas de repositorio completo sean uno de esos dos gestores de colas citados. Por este motivo, se recomienda no utilizar los gestores de colas de repositorio completo para el tráfico de mensajes de aplicación en los clústeres donde la carga de la infraestructura de clústeres sea significativa.

## Depósitos completos

Un repositorio es una recopilación de información sobre los gestores de colas que son miembros de un clúster. Un gestor de colas que aloja un conjunto completo de información sobre todos los gestores de colas del clúster tiene un repositorio completo. Para obtener más información sobre los repositorios completos y los repositorios parciales, consulte [“Repositorio de clúster”](#) en la página 169.

Los repositorios completos deben mantenerse en servidores que sean fiables y tengan la máxima disponibilidad posible, y deben evitarse los puntos únicos de anomalía. El diseño del clúster siempre debe tener dos repositorios. Si se produce un error en un repositorio completo, el clúster puede seguir funcionando.

Detalles de las actualizaciones en los recursos de clúster realizadas por un gestor de colas en un clúster; por ejemplo, las colas en clúster se envían desde ese gestor de colas a dos repositorios completos como máximo en ese clúster (o a uno si sólo hay un gestor de colas de repositorio completo en el clúster). Estos repositorios completos contienen la información y la propagan a los gestores de colas del clúster que muestran un interés en ella (es decir, que se suscriben a ella). Para garantizar que cada miembro del clúster tenga una vista actualizada de los recursos del clúster, cada gestor de colas debe poder comunicarse con al menos un gestor de colas de repositorio completo en cualquier momento.

Si por cualquier motivo un gestor de colas no puede comunicarse con ningún repositorio completo, puede continuar funcionando en el clúster según su nivel de información almacenado en la memoria caché durante un período de tiempo, pero no hay disponibles nuevas actualizaciones ni el acceso a los recursos de clúster no utilizados anteriormente.

Por este motivo, debe intentar mantener los dos repositorios completos disponibles en todo momento. No obstante, esta disposición no significa que deban tomarse precauciones extremas, porque el clúster funciona adecuadamente durante un breve periodo de tiempo sin un repositorio completo.

Hay otro motivo por el que un clúster debe tener dos gestores de colas de repositorio completo, aparte de la disponibilidad de la información del clúster: garantizar que la información de clúster contenida en la memoria caché del repositorio completo exista en dos lugares a efectos de recuperación. Si sólo hay un repositorio completo y éste pierde su información sobre el clúster, se requiere intervención manual en todos los gestores de colas del clúster para que el clúster pueda funcionar de nuevo. En cambio, si

hay dos repositorios completos, dado que la información siempre se publica y se suscribe desde dos repositorios completos, el repositorio completo que falla puede recuperarse con un esfuerzo mínimo.

- Es posible realizar tareas de mantenimiento en gestores de colas de repositorio completo en un diseño de clúster de dos repositorios completos sin afectar a los usuarios del clúster: el clúster sigue funcionando con sólo uno de los repositorios, por lo que, siempre que sea posible, debe dejar fuera de servicio los repositorios, aplicar el mantenimiento y volver a ponerlos en servicio uno a uno. Aun cuando se produzca un corte de alimentación en el segundo repositorio completo, la ejecución de las aplicaciones no se ve afectada como mínimo durante tres días.
- A menos que haya un buen motivo para utilizar un tercer repositorio como, por ejemplo, el uso de un repositorio completo local geográficamente por razones geográficas, utilice el diseño de dos repositorios. Tener tres repositorios completos significa que nunca sabe cuáles son los dos repositorios en uso, y es posible que surjan problemas administrativos provocados por las interacciones entre varios parámetros de gestión de la carga de trabajo. No es recomendable tener más de dos repositorios completos.
- Si todavía necesita una mayor disponibilidad, considere la posibilidad de alojar los gestores de colas de repositorios completos como gestores de colas multiinstancia o utilizar el soporte de alta disponibilidad específico de la plataforma para mejorar su disponibilidad.
- Debe conectar entre sí y por completo todos los gestores de colas de repositorio completo con los canales emisor de clúster definidos manualmente. Tenga especial cuidado cuando el clúster no tenga, por alguna razón justificable, más de dos repositorios completos. En este caso, se pueden perder uno o varios canales y que no sea perceptible inmediatamente. Cuando no se produce la interconexión completa, a menudo pueden surgir problemas difícil de diagnosticar. Son difíciles de diagnosticar porque algunos repositorios completos no contienen todos los datos del repositorio y, por lo tanto, los gestores de colas en el clúster tienen vistas diferentes del clúster, según los repositorios completos a los que se conecten.

## ¿Las aplicaciones deben utilizar colas en repositorios completos?

Un repositorio completo en gran parte es igual a cualquier otro gestor de colas, por lo que es posible alojar colas de aplicación en el repositorio completo y conectar las aplicaciones directamente a estos gestores de colas. ¿Las aplicaciones deben utilizar colas en repositorios completos?

La respuesta generalmente aceptada es "No". Aunque esta configuración es posible, muchos clientes prefieren mantener estos gestores de colas dedicados a mantener la memoria caché del clúster de repositorio completo. A continuación, se describen los puntos a tener en cuenta a la hora de decidir qué opción desea utilizar, pero en última instancia la arquitectura del clúster debe ser adecuada para las demandas concretas del entorno.

- Actualizaciones: normalmente, para poder utilizar las nuevas características de clúster en los nuevos releases de IBM WebSphere MQ, los gestores de colas de repositorio completo de ese clúster deben actualizarse primero. Cuando una aplicación del clúster necesita utilizar características nuevas, puede ser útil poder actualizar los repositorios completos (y algún subconjunto de repositorios parciales) sin probar una serie de aplicaciones coubicadas.
- Mantenimiento: de forma similar, si debe aplicar un mantenimiento urgente a los repositorios completos, éstos pueden reiniciarse o actualizarse con el mandato **REFRESH** sin tocar las aplicaciones.
- Rendimiento: a medida que crecen los clústeres y que la demanda de mantenimiento de la memoria caché de clúster de repositorio completo es mayor, mantener las aplicaciones separadas reduce el riesgo de que esto afecte al rendimiento de la aplicación mediante la contienda de recursos del sistema.
- Requisitos de hardware: normalmente, no es necesario que los repositorios completos sean potentes; por ejemplo, un servidor UNIX con buenas expectativas de disponibilidad es suficiente. De manera alternativa, para los clústeres muy grandes o en constante cambio, debe tenerse en cuenta el rendimiento del sistema de repositorio completo.
- Requisitos de software: los requisitos son generalmente la razón principal para elegir alojar las colas de aplicación en un repositorio completo. En un clúster pequeño, la asignación puede significar un requisito de menos servidores/gestores de colas en general.

## Gestión de definiciones de canal

Incluso en un solo clúster, pueden existir varias definiciones de canal que proporcionen distintas rutas entre dos gestores de colas.

A veces supone una ventaja tener canales paralelos dentro de un clúster individual, pero esta decisión de diseño debe analizarse con atención; aparte de añadir complejidad, este diseño puede dar como resultado que se infrautilicen los canales, lo que da lugar a una reducción del rendimiento. Esta situación se produce porque generalmente las pruebas implican el envío de muchos mensajes a un ritmo constante, por lo que los canales paralelos se utilizan por completo. En cambio, en condiciones reales de un flujo no constante de mensajes, el algoritmo de equilibrado de carga hace que el rendimiento baje a medida que el flujo de mensajes conmuta de canal a canal.

Cuando un gestor de colas es miembro de varios clústeres, existe la opción de utilizar una definición de canal única con una lista de nombres de clúster, en lugar de definir un canal CLUSRCVR por separado para cada clúster. Sin embargo, esta configuración puede dar problemas de administración más adelante; por ejemplo, en el caso de que SSL se aplique a un clúster, pero no a un segundo. Por tanto, es preferible crear definiciones separadas, y el convenio de denominación que se recomienda en [“Convenios de denominación de clústeres”](#) en la página 185 da soporte a esta opción.

## Equilibrio de carga de trabajo a través de varios canales

Esta información está concebida como conocimientos avanzados del tema. Para obtener la descripción básica de este tema (que debe comprenderse antes de utilizar la información que se indica aquí), consulte [“Utilización de clústeres para la gestión de carga de trabajo”](#) en la página 269, [Equilibrio de carga de trabajo y El algoritmo de gestión de carga de trabajo del clúster](#).

El algoritmo de gestión de carga de trabajo del clúster proporciona un amplio conjunto de herramientas, pero no deben ser utilizadas todas entre sí sin entender completamente cómo funcionan e interactúan. Es posible que no sea inmediatamente evidente la importancia de los canales para el proceso de equilibrio de carga de trabajo: el algoritmo de rotación de carga de trabajo de gestión de carga de trabajo se comporta como si varios canales de clúster a un gestor de colas que es propietario de una cola en clúster se tratasen como varias instancias de esa cola. Este proceso se explica de forma más detallada en el siguiente ejemplo:

1. Hay dos gestores de colas que alojan una cola en un clúster: QM1 y QM2.
2. Hay cinco canales receptores de clúster en QM1.
3. Sólo hay un canal receptor de clúster en QM2.
4. Cuando **MQPUT** o **MQOPEN** en QM3 selecciona una instancia, es cinco veces más probable que el algoritmo envíe el mensaje a QM1 que a QM2.
5. La situación en el paso 4 se produce porque el algoritmo ve seis opciones para elegir entre (5 + 1) e iteraciones cíclicas en los cinco canales a QM1 y el único canal a QM2.

Otro comportamiento sutil es que incluso al colocar mensajes en una cola de clúster que tiene una instancia configurada en el gestor de colas local, IBM WebSphere MQ utiliza el estado del canal receptor de clúster local para decidir si los mensajes deben colocarse en la instancia local de la cola o en instancias remotas de la cola. En este escenario:

1. Al colocar los mensajes, el algoritmo de gestión de carga de trabajo no examina las colas de clúster individuales, examina los canales de clúster que pueden llegar a esos destinos.
2. Para llegar a los destinos locales, los canales de receptor local se incluyen en esta lista (aunque no se utilizan para enviar el mensaje).
3. Cuando se detiene un canal de receptor local, el algoritmo de gestión de carga de trabajo prefiere una instancia alternativa de forma predeterminada, si su CLUSRCVR no está detenido. Si hay varias instancias CLUSRCVR locales para el destino y al menos una no se detiene, la instancia local sigue siendo elegible.

## Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

Cuando despliega una aplicación, puede elegir qué recursos de IBM WebSphere MQ comparte con otras aplicaciones y qué recursos no comparte. Existe una serie de tipos de recursos que se pueden compartir. Los principales son el propio servidor, el gestor de colas, las canales y las colas. Puede optar por configurar aplicaciones con menos recursos compartidos; asignar diferentes colas, canales, gestores de colas o incluso servidores a aplicaciones individuales. Si lo hace, la configuración global del sistema resultará mayor y más compleja. La utilización de clústeres de IBM WebSphere MQ reduce la complejidad de gestionar más servidores, gestores de colas, colas y canales, pero introduce otro recurso compartido, la cola de transmisión de clúster, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

La [Figura 55 en la página 292](#) es una porción de un gran despliegue de IBM WebSphere MQ que ilustra la importancia de compartir `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. En el diagrama, la aplicación, `Client App`, está conectada al gestor de colas `QM2` del clúster `CL1`. La aplicación, `Server App` procesa un mensaje de `Client App`. `Server App` recupera el mensaje de la cola de clúster `Q1` en el gestor de colas `QM3` en `CLUSTER2`. Dado que las aplicaciones cliente y servidor no están en el mismo clúster, el gestor de colas de pasarela `QM1` transfiere el mensaje.

La forma normal de configurar un clúster de pasarela es convertir el gestor de colas de pasarela en miembro de todos los clústeres. En el gestor de colas de pasarela están definidas colas alias de clúster para colas de clúster en todos los clústeres. Los alias de cola de clúster están disponibles en todos los clústeres. Los mensajes transferidos a los alias de cola de clúster se direccionan a través del gestor de colas de pasarela a su destino correcto. El gestor de colas de pasarela coloca los mensajes enviados a las colas de alias en clúster en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` común en `QM1`.

La arquitectura en estrella requiere que todos los mensajes entre clústeres pasen a través del gestor de cola de pasarela. El resultado es que todos los mensajes fluyen a través de la cola de transmisión de clúster individual en `QM1`, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

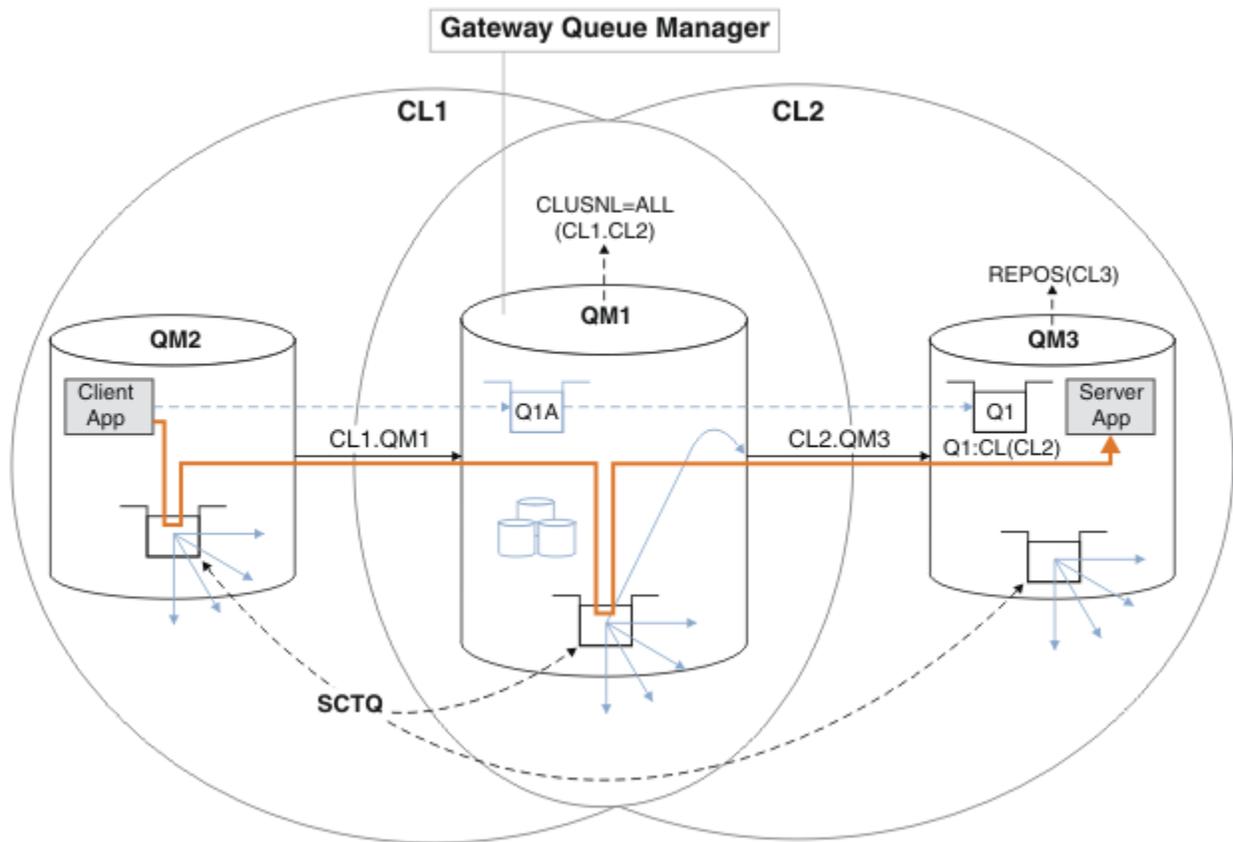
Desde una perspectiva de rendimiento, una sola cola no es un problema. Una cola de transmisión común no suele representar un cuello de botella de rendimiento. El rendimiento de los mensajes en la pasarela viene determinado en gran medida por el rendimiento de los canales que conectados a ella. El rendimiento no suele verse afectado por el número de colas, o el número de mensajes de las colas que utilizan los canales.

Desde alguna otra perspectiva, el uso de una sola cola de transmisión para varias aplicaciones tiene inconvenientes:

- No se puede aislar el flujo de mensajes a un destino del flujo de mensajes a otro destino. No se puede separar el almacenamiento de mensajes antes de que se reenvíen, incluso si los destinos se encuentran en distintos clústeres en distintos gestores de colas.

Si un destino de clúster deja de estar disponible, los mensajes para dicho destino se acumulan en la cola de transmisión única y finalmente los mensajes la acaban llenando. Cuando la cola de transmisión está llena, impide que los mensajes se coloquen en la cola de transmisión para cualquier destino de clúster.

- No es fácil supervisar la transferencia de mensajes a diferentes destinos de clúster. Todos los mensajes están en la cola de transmisión única. La visualización de la profundidad de la cola de transmisión le ofrece una pequeña indicación de si los mensajes se transfieren a todos los destinos.



**Nota:** Las flechas en la [Figura 55](#) en la [página 292](#) y en las figuras siguientes son de distintos tipos. Las flechas continuas representan flujos de mensajes. Las etiquetas de las flechas continuas son nombres de canales de mensajes. Las flechas sólidas grises son flujos de mensajes potenciales desde SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE a los canales de clúster emisor. Las líneas negras discontinuas conectan las etiquetas con sus destinos. Las flechas grises discontinuas son referencias; por ejemplo de una llamada MQOPEN por Client App a la definición de cola de alias de clúster Q1A.

*Figura 55. Aplicación cliente-servidor desplegada en una arquitectura en estrella utilizando clústeres de IBM WebSphere MQ*

En [Figura 55](#) en la [página 292](#), los clientes de Server App abren la cola Q1A. Los mensajes se transfieren a SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE en QM2, se transfieren a SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE en QM1 y luego se transfieren a Q1 en QM3, donde son recibidos por la aplicación Server App..

El mensaje de Client App pasa a través de las colas de transmisión del clúster del sistema en QM2 y QM1. En [Figura 55](#) en la [página 292](#), el objetivo es aislar el flujo de mensajes en el gestor de colas de pasarela desde la aplicación cliente, de modo que sus mensajes no se almacenen en SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Puede aislar los flujos en cualquiera de los otros gestores de colas en clúster. También puede aislar los flujos en la otra dirección, de vuelta al cliente. Para que las descripciones de las soluciones sean breves, las descripciones sólo tienen en cuenta un solo flujo desde la aplicación cliente.

## Soluciones para aislar el tráfico de mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela de clúster

Una manera de resolver el problema es utilizar alias de gestor de colas o definiciones de colas remotas para crear un puente entre clústeres. Cree una definición de cola remota de clúster, una cola de transmisión y un canal, para separar cada flujo de mensajes en el gestor de colas de pasarela; consulte el apartado [“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la [página 206](#).

A partir de la Versión 7.5, los gestores de colas de clúster no están limitadas a una sola cola de transmisión de clúster. Tiene dos opciones:

1. Definir colas de transmisión de clúster adicionales manualmente y definir qué canales de clúster emisor transfieren mensajes de cada cola de transmisión; consulte [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 209.
2. Permitir que el gestor de colas cree y gestione colas de transmisión de clúster adicionales automáticamente. Define una cola de transmisión de clúster diferente para cada canal de clúster emisor; consulte el apartado [“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes”](#) en la página 229

Puede combinar manualmente colas de transmisión de clúster definidas para algunos canales de clúster emisor con el gestor de colas que gestiona el resto. La combinación de colas de transmisión es el enfoque adoptado en [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 209. En esa solución, la mayoría de los mensajes entre clústeres utilizan SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE común. Una aplicación es crítica, y todos sus flujos de mensajes se aíslan de otros flujos utilizando una cola de transmisión de clúster definida manualmente.

La configuración de [“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 209 es limitada. No separa el tráfico de mensajes dirigido a una cola de clúster en el mismo gestor de colas en el mismo clúster que otra cola de clúster. Puede separar el tráfico de mensajes a colas individuales utilizando definiciones de colas remotas que formen parte de colas distribuidas. Con clústeres, utilizando varias colas de transmisión de clúster, puede separar el tráfico de mensajes dirigido a diferentes canales de clúster emisor. Varias colas de clúster en el mismo clúster, en el mismo gestor de colas, comparten un canal de clúster emisor. Los mensajes para dichas colas se almacenan en la misma cola de transmisión antes de ser reenviados desde el gestor de colas de pasarela. En la configuración del apartado [“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 213, la limitación se esquivo añadiendo otro clúster y convirtiendo al gestor de colas y la cola de clúster en miembros del nuevo clúster. El nuevo gestor de colas podría ser el único gestor de colas del clúster. Puede añadir más gestores de colas al clúster y utilizar el mismo clúster para aislar colas de clúster de dichos gestores de colas también.

### **Conceptos relacionados**

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster”](#) en la página 165

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: consideraciones especiales para los clústeres que se solapan”](#) en la página 286

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

[“Colas de transmisión de clúster y canales de clúster emisor”](#) en la página 176

Los mensajes entre gestores de colas en clúster se almacenan en colas de transmisión de clúster y se reenvían por canales de clúster emisor.

[“Solapamiento de clústeres”](#) en la página 186

El solapamiento de clústeres proporciona funciones administrativas adicionales. Utilice listas de nombres para reducir el número de mandatos necesarios para administrar clústeres que se solapan.

### **Tareas relacionadas**

[Autorización de transferencia de mensajes a colas de clústeres remotos](#)

[“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 206

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la

misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

[“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

[“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213](#)

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

[“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229](#)

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

[“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224](#)

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

[“Configurar vías de acceso de mensajes entre clústeres” en la página 264](#)

Conecte clústeres entre sí utilizando un gestor de colas de pasarela. Haga que las colas o los gestores de colas sean visibles para todos los clústeres definiendo alias de cola de clúster o de gestor de colas de clúster en el gestor de colas de pasarela.

[“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster” en la página 294](#)

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

#### **Referencia relacionada**

[“Seguridad” en la página 444](#)

Utilice la stanza `Security` del archivo `qm.ini` para especificar opciones para el Gestor de autorizaciones sobre objetos (OAM).

[setmqaut](#)

## **Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster**

Este apartado le guiará a través de las opciones de las colas de transmisión de clúster. Puede configurar una cola predeterminada común, colas predeterminadas distintas o colas definidas manualmente. La configuración de varias colas de transmisión de clúster se aplica a las plataformas distintas de z/OS.

### **Antes de empezar**

Revise el apartado [“Cómo seleccionar qué tipo de cola de transmisión de clúster se debe utilizar” en la página 298](#).

## Acerca de esta tarea

Dispone de varias opciones que puede realizar cuando planifique cómo configurar un gestor de colas para seleccionar una cola de transmisión de clúster.

1. ¿Cuál es la cola de transmisión de clúster predeterminada para las transferencias de mensajes de clúster?
  - a. Una cola de transmisión de clúster común, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.
  - b. Colas de transmisión de clúster distintas. El gestor de colas gestiona las colas de transmisión de clúster distintas. Las crea como colas dinámicas permanentes a partir de la cola modelo, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE`. Crea una cola de transmisión de clúster para cada canal de clúster emisor que utiliza.
2. Para las colas de transmisión de clúster que decida crear manualmente, dispone de dos opciones más:
  - a. Definir una cola de transmisión para cada canal de clúster emisor que decida configurar manualmente. En este caso, establezca el atributo de la cola **CLCHNAME** de la cola de transmisión con el nombre de un canal de clúster emisor. Seleccione el canal de clúster emisor que debe transferir mensajes desde esta cola de transmisión.
  - b. Combinar el tráfico de mensajes para un grupo de canales de clúster emisor en la misma cola de transmisión de clúster; consulte la [Figura 56 en la página 296](#). En este caso, establezca el atributo de cola **CLCHNAME** de cada cola de transmisión común con un nombre de canal de clúster emisor genérico. Un nombre de canal de clúster emisor genérico es un filtro para agrupar nombres de canal de clúster emisor. Por ejemplo, `SALES.*` agrupa todos los canales de clúster emisor que tengan nombres que empiecen por `SALES.`. Puede colocar varios caracteres comodín en cualquier parte de la serie de filtro. El carácter comodín es un asterisco, `"*`". Representa de cero a cualquier número de caracteres.

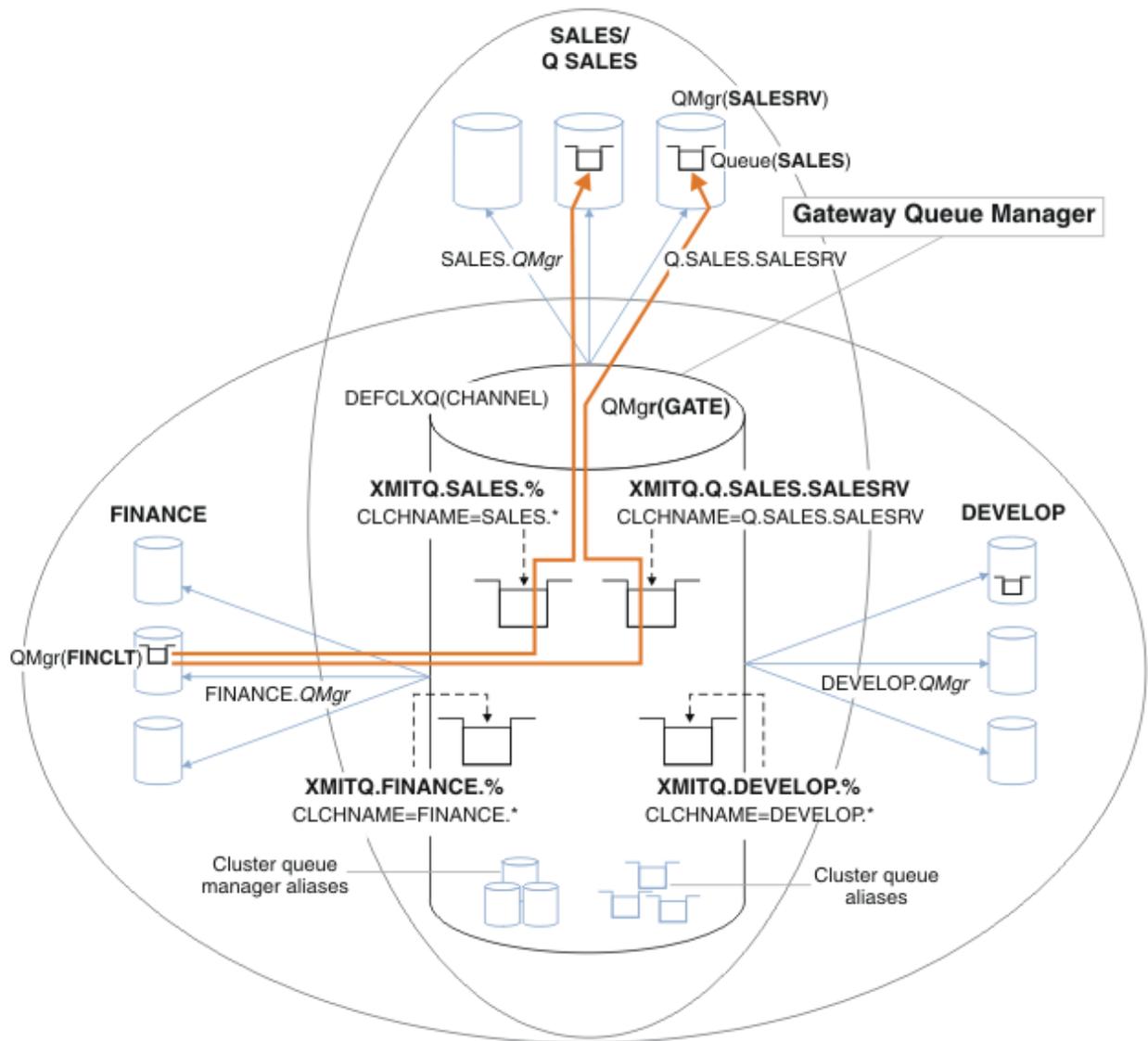


Figura 56. Ejemplo de colas de transmisión específicas para diferentes clústeres departamentales de IBM WebSphere MQ

## Procedimiento

1. Seleccione el tipo de cola de transmisión de clúster predeterminada que se debe utilizar.
  - Elija una sola cola de transmisión de clúster, o colas distintas para cada conexión de clúster.

Deje el valor predeterminado o ejecute el mandato **MQSC**:

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

2. Aísle cualquier flujo de mensajes que no deba compartir una cola de transmisión de clúster con otros flujos.
  - Consulte “Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster” en la página 300. En el ejemplo, la cola SALES, que se debe aislar, es miembro del clúster SALES, en SALESRV. Para aislar la cola SALES, cree un nuevo clúster Q.SALES, haga miembro al gestor de colas SALESRV y modifique la cola SALES para que pertenezca a Q.SALES.
  - Los gestores de colas que envían mensajes a SALES también deben ser miembros del nuevo clúster. Si utiliza un alias de cola de clúster y un gestor de colas de pasarela, como en el ejemplo, en muchos

casos puede limitar los cambios para convertir al gestor de colas de pasarela en miembro del nuevo clúster.

- No obstante, al separar flujos de la pasarela al destino no se separan los flujos a la pasarela del gestor de colas de origen. Pero a veces resulta ser suficiente para separar los flujos de la pasarela y no los flujos a la pasarela. Si no es suficiente, añada el gestor de colas de origen al nuevo clúster. Si desea que los mensajes viajen a través de la pasarela, mueva el alias de clúster al nuevo clúster y siga enviando mensajes al alias de clúster en la pasarela, y no directamente al gestor de colas de destino.

Siga estos pasos para aislar los flujos de mensajes:

- a) Configure los destinos de los flujos de modo que cada cola de destino sea la única cola de un clúster específico, en ese gestor de colas.
  - b) Cree los canales de clúster emisor y de clúster receptor para los nuevos clústeres que haya creado siguiendo un convenio de denominación sistemático.
    - Consulte [“Agrupación en clúster: consideraciones especiales para los clústeres que se solapan” en la página 286.](#)
  - c) Defina una cola de transmisión de clúster para cada destino aislado en cada gestor de colas que envía mensajes a la cola de destino.
    - Un convenio de denominación para colas de transmisión de clúster es utilizar el valor del atributo de nombre de canal de clúster, CLCHNAME, con el prefijo XMITQ.
3. Cree colas de transmisión de clúster para cumplir con los requisitos de supervisión o administración.
- Los requisitos de administración y supervisión típicos dan como resultado una cola de transmisión por clúster o una cola de transmisión por gestor de colas. Si sigue el convenio de denominación para los canales de clúster, *ClusterName.QueueManagerName*, es fácil crear nombres de canal genéricos que seleccionan un clúster de gestores de colas, o todos los clústeres de los que un gestor de colas es miembro; consulte [“Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster” en la página 300.](#)
  - Amplíe el convenio de denominación para colas de transmisión de clúster para permitir nombres de canal genéricos, sustituyendo el símbolo de asterisco por un signo de porcentaje. Por ejemplo:

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.SALES.%) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*)
```

### Conceptos relacionados

[“Colas de transmisión de clúster y canales de clúster emisor” en la página 176](#)

Los mensajes entre gestores de colas en clúster se almacenan en colas de transmisión de clúster y se reenvían por canales de clúster emisor.

[“Agrupación en clúster: Aislamiento de aplicaciones utilizando varias colas de transmisión de clúster” en la página 291](#)

Puede aislar los flujos de mensajes entre los gestores de colas de un clúster. Puede colocar mensajes transportados por diferentes canales de clúster emisor en diferentes colas de transmisión de clúster. Puede utilizar el enfoque en un solo clúster o con clústeres solapados. El tema proporciona ejemplos y algunas prácticas recomendadas que le guiarán para elegir un procedimiento para utilizarlo.

[“Control de accesos y varias colas de transmisión de clúster” en la página 165](#)

Elija entre tres modalidades de comprobación cuando una aplicación transfiere mensajes a las colas de clúster remoto. Las modalidades son las de comprobación remota sobre la cola de clúster, comprobación local sobre SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE o comprobación sobre perfiles locales de la cola de clúster o el gestor de colas de clúster.

[“Agrupación en clúster: consideraciones especiales para los clústeres que se solapan” en la página 286](#)

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

[“Solapamiento de clústeres” en la página 186](#)

El solapamiento de clústeres proporciona funciones administrativas adicionales. Utilice listas de nombres para reducir el número de mandatos necesarios para administrar clústeres que se solapan.

## Tareas relacionadas

“Añadir una definición de cola remota para aislar los mensajes enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 206

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una definición de cola remota de clúster y un canal emisor y una cola de transmisión distintos.

“Añadir una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 209

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza una cola de transmisión de clúster adicional para separar el tráfico de mensajes a un único gestor de colas de un clúster.

“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela” en la página 213

Modifique la configuración de clústeres solapados que utilizan un gestor de colas de pasarela. Tras la modificación se transfieren mensajes a una aplicación desde el gestor de colas de pasarela sin utilizar la misma cola de transmisión o canales como otros mensajes de clúster. La solución utiliza un clúster adicional para aislar los mensajes a una cola de clúster determinada.

“Modificar el valor predeterminado para separar colas de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes” en la página 229

Puede cambiar el modo predeterminado en que un gestor de colas almacena mensajes para una cola o un tema de clúster en una cola de transmisión. La modificación del valor predeterminado le permite aislar los mensajes de clúster en un gestor de colas de pasarela.

“Crear dos clústeres solapados con un gestor de cola de pasarela” en la página 224

Siga las instrucciones de la tarea para crear clústeres solapados con un gestor de colas de pasarela. Utilice los clústeres como punto de inicio para los siguientes ejemplos de aislamiento de mensajes dirigidos a una aplicación de los mensajes dirigidos a otras aplicaciones de un clúster.

“Configurar vías de acceso de mensajes entre clústeres” en la página 264

Conecte clústeres entre sí utilizando un gestor de colas de pasarela. Haga que las colas o los gestores de colas sean visibles para todos los clústeres definiendo alias de cola de clúster o de gestor de colas de clúster en el gestor de colas de pasarela.

## ***Cómo seleccionar qué tipo de cola de transmisión de clúster se debe utilizar***

Cómo elegir entre diferentes opciones de configuración de cola de transmisión de clúster.

A partir de la Version 7.5, puede elegir qué cola de transmisión de clúster está asociada con un canal de clúster emisor.

1. Puede tener todos los canales de clúster emisor asociados a la cola de transmisión de clúster predeterminada única, SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Esta opción es la predeterminada, y es la única opción para los gestores de colas que ejecutan la versión Version 7.1 o anterior.
2. Puede establecer que todos los canales de clúster emisor se asocien automáticamente con una cola de transmisión de clúster distinta. Las colas las crea el gestor de colas de la cola modelo SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE y se denomina SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.ChannelName. Los canales utilizarán su cola de transmisión de clúster con nombre exclusivo si el atributo de gestor de colas **DEFCLXQ** se establece en CANAL.



**Atención:** Si está utilizando SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUES dedicado con un gestor de colas que se ha actualizado desde una versión anterior del producto, asegúrese de que SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE tenga la opción SHARE/NOSHARE establecida en **SHARE**.

3. Puede establecer que una sola cola de transmisión de clúster preste servicio a canales de clúster emisor específicos. Seleccione esta opción creando una cola de transmisión y estableciendo su atributo **CLCHNAME** en el nombre del canal de clúster emisor.

4. Puede seleccionar grupos de canales de clúster emisor para que les preste servicio una sola cola de transmisión de clúster. Seleccione esta opción creando una cola de transmisión y estableciendo su atributo **CLCHNAME** en un nombre de canal genérico como, por ejemplo, *ClusterName.\**. Si nombra canales de clúster siguiendo los convenios de denominación en [“Agrupación en clúster: consideraciones especiales para los clústeres que se solapan”](#) en la página 286, este nombre selecciona todos los canales de clúster conectados a los gestores de colas del clúster *ClusterName*.

Puede combinar cualquiera de las opciones de cola de transmisión de clúster predeterminada para algunos canales de clúster emisor con cualquier número de configuraciones de cola de transmisión de clúster específicas y genéricas.

## Procedimientos recomendados

En la mayoría de los casos, para las instalaciones de IBM WebSphere MQ existentes, la configuración predeterminada es la mejor opción. Un gestor de colas de clúster almacena mensajes de clúster en una sola cola de transmisión de clúster, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Tiene la opción de cambiar el valor predeterminado para almacenar mensajes para gestores de colas diferentes y clústeres diferentes en distintas colas de transmisión, o de definir sus propias colas de transmisión.

En la mayoría de los casos, para las instalaciones de IBM WebSphere MQ nuevas, la configuración predeterminada es la mejor opción. El proceso de cambio de la configuración predeterminada a la alternativa predeterminada de tener una cola de transmisión para cada canal de clúster emisor es automático. El cambio de vuelta a la configuración predeterminada también es automático. La elección de una u otra no es crucial, se puede invertir.

La razón para elegir una configuración diferente tiene que ver más con la administración y la gestión que con la funcionalidad o el rendimiento. Con un par de excepciones, configurar varias colas de transmisión de clúster no beneficia al comportamiento del gestor de colas. Tiene como resultado más colas y requiere que se modifiquen los procedimientos de la supervisión y gestión que ya se han configurado y que hacen referencia a la cola de transmisión única. Es por ello que, en conjunto, dejar la configuración predeterminada es la mejor opción, a menos que haya firmes razones de administración o gestión para elegir una opción diferente.

Las excepciones se refieren a lo que sucede si aumenta el número de mensajes almacenados en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Si toma todas las medidas para separar los mensajes para un destino de los mensajes para otro destino, entonces los problemas de canal y entrega de un destino no deberían afectar a la entrega a otro destino. Sin embargo, el número de mensajes almacenados en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` puede aumentar debido a que no entrega mensajes lo suficientemente rápido como para un destino. El número de mensajes en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` para un destino puede afectar a la entrega de mensajes a otros destinos.

Para evitar los problemas debidos al llenado de una cola de transmisión individual, procure crear suficiente capacidad en la configuración. A continuación, si un destino falla y se empieza a acumular un retardo de mensajes, tendrá tiempo para arreglar el problema.

Si los mensajes se direccionan a través de un gestor de colas concentrador, como por ejemplo una pasarela de clúster, comparten una cola de transmisión común, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Si el número de mensajes almacenados en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` en el gestor de colas de pasarela alcanza su profundidad máxima, el gestor de colas empieza a rechazar mensajes nuevos para la cola de transmisión hasta que se reduce la profundidad. La congestión afecta a los mensajes para todos los destinos que se direccionan a través de la pasarela. Los mensajes de las colas de transmisión de otros gestores de colas que envían mensajes a la pasarela. El problema se manifiesta en mensajes grabados en los registros de errores del gestor de colas, una reducción del rendimiento de los mensajes e intervalos de tiempo superiores entre el envío de un mensaje y la hora de llegada del mensaje a su destino.

El efecto de la congestión en una sola cola de transmisión puede ser evidente, incluso antes de que esté llena. Si tiene un tráfico de mensajes mixto, con algunos mensajes no permanente de gran tamaño y algunos mensajes pequeños, el tiempo para entregar mensajes pequeños aumenta a medida que la cola de transmisión se llena. El retraso se debe a la grabación en disco de mensajes no permanentes de gran tamaño que normalmente no se graban en el disco. Si tiene flujos de mensajes para los que el

tiempo resulte crucial, que compartan una cola de transmisión de clúster con otros flujos de mensajes mixtos, puede ser recomendable configurar una ruta de mensajes especial para aislarla de otros flujos de mensajes; consulte el apartado [“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 213

Las otras razones para configurar colas de transmisión de clúster separadas son cumplir los requisitos de administración o simplificar la supervisión de mensajes que se envían a destinos de clúster diferentes. Por ejemplo, es posible que tenga que demostrar que los mensajes para un destino nunca comparten una cola de transmisión con mensajes para otro destino.

Cambie el atributo de gestor de colas **DEFCLXQ** que controla la cola de transmisión de clúster predeterminada, para crear diferentes colas de transmisión de clúster para cada canal de clúster emisor. Varios destinos pueden compartir un canal de clúster emisor, por lo que debe planificar sus clústeres para cumplir este objetivo completamente. Aplique el método [“Añadir un clúster y una cola de transmisión de clúster para aislar el tráfico de mensajes de clúster enviados desde un gestor de colas de pasarela”](#) en la página 213 sistemáticamente a todas las colas de clúster. El resultado que se intenta conseguir es que ningún destino de clúster comparta un canal de clúster emisor con otro destino de clúster. Como consecuencia, ningún mensaje para un destino de clúster comparte su cola de transmisión de clúster con un mensaje para otro destino.

La creación de una cola de transmisión de clúster distinta para algún flujo de mensajes específico facilita la supervisión del flujo de mensajes a dicho destino. Para utilizar una nueva cola de transmisión de clúster, defina la cola, asíciela con un canal de clúster emisor y detenga e inicie el canal. El cambio no tiene que ser necesariamente permanente. Puede aislar un flujo de mensajes durante un tiempo, para supervisar la cola de transmisión, y luego volver a utilizar la cola de transmisión predeterminada.

### **Tareas relacionadas**

[Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster](#)

En esta tarea seguirá los pasos para asignar varias colas de transmisión de clúster a tres clústeres solapados. Los requisitos son separar los flujos de mensajes destinados a una cola de clúster de todos los demás flujos de mensajes y almacenar los mensajes destinados a clústeres diferentes en colas de transmisión de clúster diferentes.

[Agrupación en clúster: conmutación de colas de transmisión de clúster](#)

Planifique cómo entrarán en vigor los cambios de las colas de transmisión de clúster de un gestor de colas de producción existente.

### ***Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster***

En esta tarea seguirá los pasos para asignar varias colas de transmisión de clúster a tres clústeres solapados. Los requisitos son separar los flujos de mensajes destinados a una cola de clúster de todos los demás flujos de mensajes y almacenar los mensajes destinados a clústeres diferentes en colas de transmisión de clúster diferentes.

### **Acerca de esta tarea**

Los pasos de esta tarea muestran cómo aplicar el procedimiento descrito en [“Agrupación en clúster: Planificación de cómo configurar las colas de transmisión de clúster”](#) en la página 294 y llegar a la configuración mostrada en [Figura 57 en la página 301](#). El ejemplo incluye tres clústeres solapados, con un gestor de colas de pasarela, que está configurado con colas de transmisión de clúster separadas. Los mandatos MQSC para definir los clústeres se describen en [“Creación de clústeres de ejemplo”](#) en la página 303.

Para el ejemplo, existen dos requisitos. Un requisito es separar el flujo de mensajes que va desde el gestor de colas de pasarela a la aplicación de ventas que registra las ventas. El segundo requisito es consultar cuántos mensajes están a la espera de ser enviados a los diferentes departamentos en un momento determinado cualquiera. Los clústeres SALES, FINANCE y DEVELOP ya están definidos. Los mensajes de clúster se reenvían actualmente desde `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE`.

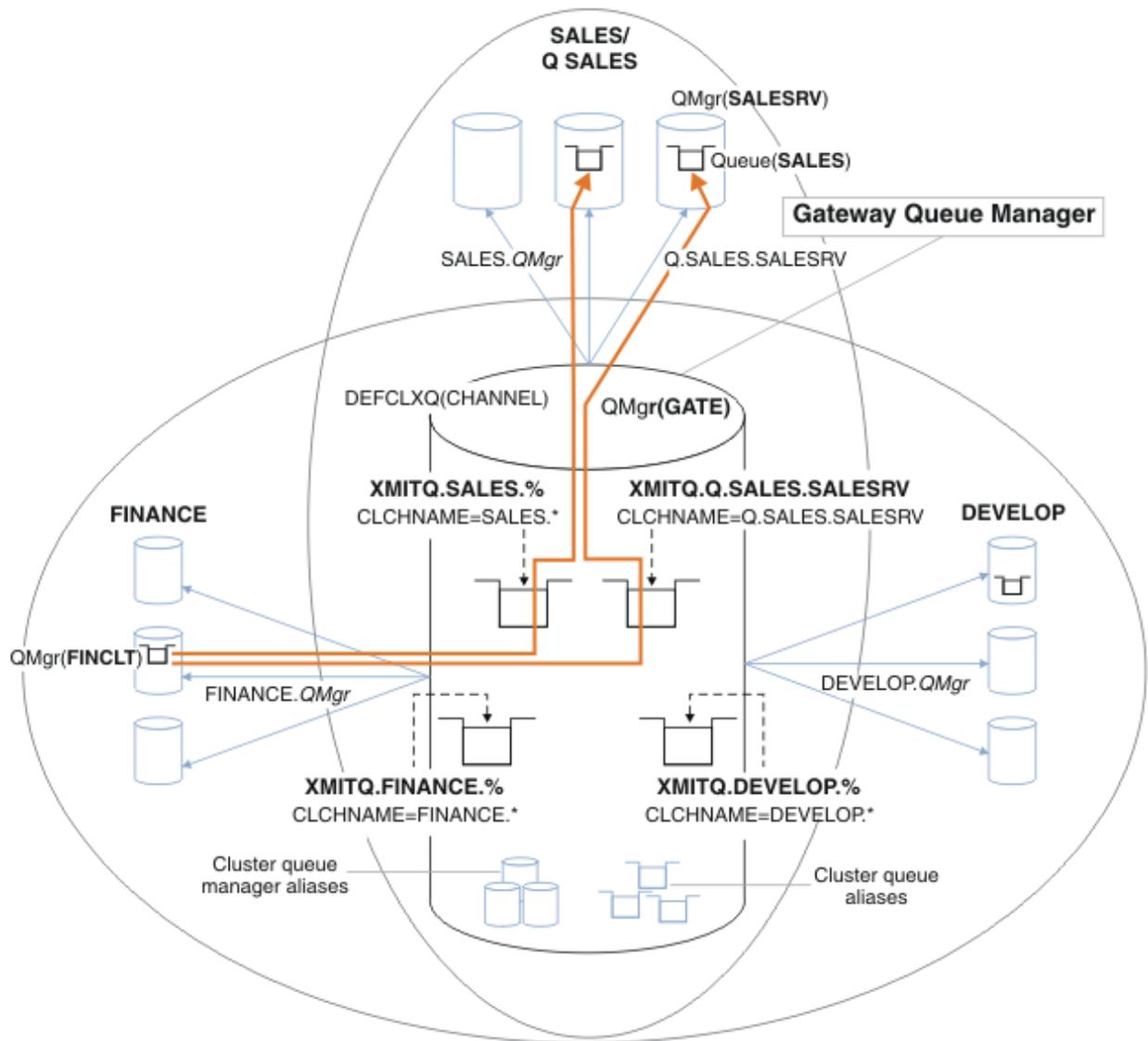


Figura 57. Ejemplo de colas de transmisión específicas para diferentes clústeres departamentales de IBM WebSphere MQ

Los pasos para modificar los clústeres son los siguientes; consulte [Cambios para aislar la cola de ventas en un clúster nuevo y separar las colas de transmisión de clúster de pasarela para las definiciones](#).

## Procedimiento

1. El primer paso de configuración es " [Seleccione el tipo de cola de transmisión de clúster predeterminada que se debe utilizar](#) ".

La decisión es crear colas de transmisión de clúster predeterminadas diferentes ejecutando el siguiente mandato **MQSC** en el gestor de colas GATE.

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

No existe ninguna razón importante para elegir este valor predeterminado, puesto que la intención es definir manualmente colas de transmisión de clúster. La elección tiene un valor de diagnóstico débil. Si una definición manual se realiza incorrectamente y un mensaje fluye por una cola de transmisión de clúster predeterminada, se pone de manifiesto en la creación de una cola de transmisión de clúster dinámica permanente.

2. El segundo paso de configuración es "Aísle cualquier flujo de mensajes que no deba compartir una cola de transmisión de clúster con otros flujos".

En este caso, la aplicación de ventas que recibe mensajes de la cola SALES en SALESRV necesita aislamiento. Sólo es necesario el aislamiento de los mensajes procedentes del gestor de colas de pasarela. Los tres subpasos son:

- a) "Configure los destinos de los flujos de modo que cada cola de destino sea la única cola de un clúster específico, en ese gestor de colas".

El ejemplo requiere añadir el gestor de colas SALESRV a un nuevo clúster dentro del departamento de ventas. Si tiene pocas colas que requieran aislamiento, puede decidir sobre la creación de un clúster específico para la cola SALES. Un posible convenio de denominación para el nombre de clúster es nombrar dichos clústeres, *Q.QueueName*, por ejemplo *Q.SALES*. Un método alternativo, que puede ser más práctico si tiene un gran número de colas para aislar, es crear clústeres de colas aisladas donde y cuando sea necesario. Los nombres de clústeres pueden ser *QUEUES.n*.

En el ejemplo, el nuevo clúster se denomina *Q.SALES*. Para añadir el nuevo clúster, consulte las definiciones en Cambios para aislar la cola de ventas en un nuevo clúster y separar las colas de transmisión de clúster de pasarela. El resumen de los cambios de definición es el siguiente:

- i) Añada *Q.SALES* a la lista de nombres de clústeres en los gestores de colas de repositorio. La lista de nombres es utilizada por el parámetro **REPOSNL** del gestor de colas.
- ii) Añada *Q.SALES* a la lista de nombres de clústeres en el gestor de colas de pasarela. La lista de nombres es utilizada en todas las definiciones de alias de cola de clúster y definiciones de alias de gestor de colas de clúster en el gestor de colas de pasarela.
- iii) Cree una lista de nombres en el gestor de colas SALESRV para los dos clústeres a los que pertenece y cambie la pertenencia de la cola SALES al clúster:

```
DEFINE NAMLIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES) REPLACE  
ALTER QLOCAL(SALES) CLUSTER(' ') CLUSNL(SALESRV.CLUSTERS)
```

La cola SALES es miembro de ambos clústeres, sólo para la transición. Una vez que la nueva configuración esté en ejecución, eliminará la cola SALES del clúster SALES; consulte la [Figura 58](#) en la página 306.

- b) "Cree los canales de clúster emisor y de clúster receptor para los nuevos clústeres que haya creado siguiendo un convenio de denominación sistemático".

- i) Añadir el canal de clúster receptor *Q.SALES.RepositoryQMGr* a cada uno de los gestores de colas del repositorio
- ii) Añada el canal de clúster emisor *Q.SALES.OtherRepositoryQMGr* a cada uno de los gestores de colas de repositorio para conectarse al otro gestor de repositorios. Inicie estos canales.
- iii) Añada los canales de clúster receptor *Q.SALES.SALESRV* y *Q.SALES.GATE* a cualquiera de los dos gestores de colas de repositorio que se está ejecutando.
- iv) Añada los canales de clúster emisor *Q.SALES.SALESRV* y *Q.SALES.GATE* a los gestores de colas SALESRV y GATE. Conecte el canal de clúster emisor al gestor de colas de repositorio en el que ha creado los canales de clúster receptor.

- c) "Defina una cola de transmisión de clúster para cada destino aislado en cada gestor de colas que envía mensajes a la cola de destino".

En el gestor de colas de pasarela, defina la cola de transmisión de clúster *XMITQ.Q.SALES.SALESRV* para el canal de clúster emisor de *Q.SALES.SALESRV*:

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.Q.SALES.SALESRV) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(Q.SALES.SALESRV) REPLACE
```

3. El tercer paso de configuración es "Cree colas de transmisión de clúster para cumplir con los requisitos de supervisión o administración".

En el gestor de colas de pasarela defina las colas de transmisión de clúster:

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.SALES) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL(XMITQ.DEVELOP) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(DEVELOP.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL(XMITQ.FINANCE) USAGE(XMITQ) FINANCE(SALES.*) REPLACE
```

## Qué hacer a continuación

Conmute a la nueva configuración en el gestor de colas de pasarela.

La conmutación se desencadena al iniciar los nuevos canales y reiniciar los canales que ahora están asociados a colas de transmisión diferentes. Como alternativa, puede detener e iniciar el gestor de colas de pasarela.

1. Detenga los canales siguientes en el gestor de colas de pasarela:

```
SALES.Qmgr
DEVELOP.Qmgr
FINANCE.Qmgr
```

2. Inicie los canales siguientes en el gestor de colas de pasarela:

```
SALES.Qmgr
DEVELOP.Qmgr
FINANCE.Qmgr
Q.SALES.SAVESRV
```

Cuando se haya completado el conmutador, elimine la cola SALES del clúster SALES ; consulte [Figura 58](#) en la [página 306](#).

### Conceptos relacionados

[Cómo seleccionar qué tipo de cola de transmisión de clúster se debe utilizar](#)

[Cómo elegir entre diferentes opciones de configuración de cola de transmisión de clúster.](#)

### Tareas relacionadas

[Agrupación en clúster: conmutación de colas de transmisión de clúster](#)

Planifique cómo entrarán en vigor los cambios de las colas de transmisión de clúster de un gestor de colas de producción existente.

#### *Creación de clústeres de ejemplo*

Definiciones e instrucciones para crear los clústeres de ejemplo, y modificarlos para aislar la cola SALES y separar mensajes en el gestor de colas de pasarela.

## Acerca de esta tarea

Los mandatos **MQSC** completos para crear los clústeres FINANCE, SALESy Q.SALES se proporcionan en [Definiciones para los clústeres básicos](#), [Cambios para aislar la cola de ventas en un nuevo clúster y separar las colas de transmisión de clúster de pasarelay](#) [Eliminar la cola de ventas en el gestor de colas SALESRV del clúster de ventas](#). El clúster DEVELOP se omite de las definiciones para hacerlas más cortas.

## Procedimiento

1. Cree los clústeres SALES y FINANCE, y el gestor de colas de pasarela.

- a) Cree los gestores de colas.

Ejecute el mandato: `crtmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QmgrName` para cada uno de los nombres de gestor de colas en [Tabla 27 en la página 304](#).

Tabla 27. Nombres de gestores de colas y números de puerto		
Descripción	Nombre del gestor de colas	Número de puerto
Repositorio Finance	FINR1	1414
Repositorio Finance	FINR2	1415
Cliente de Finance	FINCLT	1418
Repositorio Sales	SALER1	1416
Repositorio Sales	SALER2	1417
Servidor de Sales	SALESRV	1419
Pasarela	GATE	1420

b) Inicie todos los gestores de colas.

Ejecute el mandato: `strmqm QmgrName` para cada uno de los nombres de gestor de colas en [Tabla 27](#) en la página 304.

c) Cree las definiciones para cada gestor de colas

Ejecute el mandato: `runmqsc QmgrName <filename` donde los archivos se listan en [Definiciones para los clústeres básicos](#), y el nombre de archivo coincide con el nombre del gestor de colas.

### Definiciones para los clústeres básicos

#### finr1.txt

```
DEFINE LISTENER(1414) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1414) REPLACE
START LISTENER(1414)
ALTER QMGR REPOS(FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1415)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
```

#### finr2.txt

```
DEFINE LISTENER(1415) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1415) REPLACE
START LISTENER(1415)
ALTER QMGR REPOS(FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1415)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
```

#### finclt.txt

```
DEFINE LISTENER(1418) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1418) REPLACE
START LISTENER(1418)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINCLT) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1418)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE QMODEL(SYSTEM.SAMPLE.REPLY) REPLACE
```

#### saler1.txt

```
DEFINE LISTENER(1416) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1416) REPLACE
START LISTENER(1416)
ALTER QMGR REPOS(SALES)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
```

## saler2.txt

```
DEFINE LISTENER(1417) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1417) REPLACE
START LISTENER(1417)
ALTER QMGR REPOS(SALES)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
```

## salesrv.txt

```
DEFINE LISTENER(1419) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1419) REPLACE
START LISTENER(1419)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALESRV) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1419)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE QLOCAL(SALES) CLUSTER(SALES) TRIGGER INITQ(SYSTEM.DEFAULT.INITIATION.QUEUE)
PROCESS(ECHO) REPLACE
DEFINE PROCESS(ECHO) APPLICID(AMQSECH) REPLACE
```

## gate.txt

```
DEFINE LISTENER(1420) TRPTYPE(TCP) IPADDR(LOCALHOST) CONTROL(QMGR) PORT(1420) REPLACE
START LISTENER(1420)
DEFINE NAMELIST(ALL) NAMES(SALES, FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('LOCALHOST(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('LOCALHOST(1420)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('LOCALHOST(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('LOCALHOST(1420)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE QALIAS(A.SALES) CLUSNL(ALL) TARGET(SALES) TARGTYPE(Queue) DEFBIND(NOTFIXED)
REPLACE
DEFINE QREMOTE(FINCLT) RNAME(' ') RQMNAME(FINCLT) CLUSNL(ALL) REPLACE
DEFINE QREMOTE(SALESRV) RNAME(' ') RQMNAME(SALESRV) CLUSNL(ALL) REPLACE
```

2. Verifique la configuración ejecutando el programa de solicitud de ejemplo.

a) Inicie el programa supervisor desencadenante en el gestor de colas SALESRV

En Windows, abra una ventana de mandatos y ejecute el mandato `runmqtrm -m SALESRV`

b) Ejecute el programa de solicitud de ejemplo y envíe una solicitud.

En Windows, abra una ventana de mandatos y ejecute el mandato `amqsreq A.SALES FINCLT`

El mensaje de solicitud se reproduce en la pantalla y después de 15 segundos el programa de ejemplo finaliza.

3. Cree las definiciones para aislar la cola SALES en el clúster Q.SALES y separar los mensajes de clúster para el clúster SALES y FINANCE en el gestor de colas de pasarela.

Ejecute el mandato: `runmqsc QmgrName < filename` donde los archivos se listan en la lista siguiente y el nombre de archivo casi coincide con el nombre del gestor de colas.

## Cambios para aislar la cola SALES en un nuevo clúster y separar las colas de transmisión de clúster de pasarela

### chgsaler1.txt

```
DEFINE NAMELIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CLUSTERS)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
```

### chgsaler2.txt

```
DEFINE NAMELIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CLUSTERS)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
```

```
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
```

### chgsalesrv.txt

```
DEFINE NAMELIST (CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SAVESRV) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1419)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
ALTER QLOCAL (SALES) CLUSTER(' ') CLUSNL(CLUSTERS)
```

### chgate.txt

```
ALTER NAMELIST(ALL) NAMES(SALES, FINANCE, Q.SALES)
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1420)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.Q.SALES.SALESRV) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(Q.SALES.SALESRV) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.SALES) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.FINANCE) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(FINANCE.*) REPLACE
```

#### 4. Elimine la cola SALES del clúster SALES.

Ejecute el mandato **MQSC** en [Figura 58](#) en la página 306:

```
ALTER QLOCAL(SALES) CLUSTER('Q.SALES') CLUSNL(' ')
```

*Figura 58. Elimine la cola SALES en el gestor de colas SALESRV del clúster SALES*

#### 5. Conmute los canales a las nuevas colas de transmisión.

Previamente debe detener e iniciar todos los canales que esté utilizando el gestor de colas GATE. Para hacerlo con el menor número de mandatos, detenga e inicie el gestor de colas

```
endmqm -i GATE
strmqm GATE
```

## Qué hacer a continuación

1. Ejecute de nuevo el programa de solicitud de ejemplo para verificar que la nueva configuración funciona; vea el paso “2” en la [página 305](#)
2. Supervise los mensajes que fluyen a través de todas las colas de transmisión de clúster en el gestor de colas GATE:
  - a. Modifique la definición de cada cola de transmisión de clúster para activar la supervisión de colas.

```
ALTER QLOCAL(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.
name) STATQ(ON)
```

- b. Compruebe que la supervisión de estadísticas del gestor de colas esté establecida en OFF para minimizar los datos de salida, y establezca el intervalo de supervisión en un valor menor para realizar varias pruebas de manera apropiada.

```
ALTER QMGR STATINT(60) STATCHL(OFF) STATQ(OFF) STATMQI(OFF) STATACLS(OFF)
```

- c. Reinicie el gestor de colas GATE.
      - d. Ejecute el programa de solicitud de ejemplo varias veces para verificar que un número igual de mensajes fluye a través de SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SALESRV y SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Las solicitudes fluyen a través de

SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SALESRV y las respuestas a través de SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

```
amqsmon -m GATE -t statistics
```

e. Los resultados a lo largo de un par de intervalos son los siguientes:

```
C:\Documents and Settings\Admin>amqsmon -m GATE -t statistics
MonitoringType: QueueStatistics
QueueManager: 'GATE'
IntervalStartDate: '2012-02-27'
IntervalStartTime: '14.59.20'
IntervalEndDate: '2012-02-27'
IntervalEndTime: '15.00.20'
CommandLevel: 700
ObjectCount: 2
QueueStatistics: 0
  QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE'
  CreateDate: '2012-02-24'
  CreateTime: '15.58.15'
  ...
  Put1Count: [0, 0]
  Put1FailCount: 0
  PutBytes: [435, 0]
  GetCount: [1, 0]
  GetBytes: [435, 0]
  ...
QueueStatistics: 1
  QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV'
  CreateDate: '2012-02-24'
  CreateTime: '16.37.43'
  ...
  PutCount: [1, 0]
  PutFailCount: 0
  Put1Count: [0, 0]
  Put1FailCount: 0
  PutBytes: [435, 0]
  GetCount: [1, 0]
  GetBytes: [435, 0]
  ...
MonitoringType: QueueStatistics
QueueManager: 'GATE'
IntervalStartDate: '2012-02-27'
IntervalStartTime: '15.00.20'
IntervalEndDate: '2012-02-27'
IntervalEndTime: '15.01.20'
CommandLevel: 700
ObjectCount: 2
QueueStatistics: 0
  QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE'
  CreateDate: '2012-02-24'
  CreateTime: '15.58.15'
  ...
  PutCount: [2, 0]
  PutFailCount: 0
  Put1Count: [0, 0]
  Put1FailCount: 0
```

```
PutBytes: [863, 0]
GetCount: [2, 0]
GetBytes: [863, 0]
...
QueueStatistics: 1
QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV'
CreateDate: '2012-02-24'
CreateTime: '16.37.43'
...
PutCount: [2, 0]
PutFailCount: 0
Put1Count: [0, 0]
Put1FailCount: 0
PutBytes: [863, 0]
GetCount: [2, 0]
GetBytes: [863, 0]
...
2 Records Processed.
```

Se ha enviado un mensaje de solicitud y respuesta en el primer intervalo y dos en el segundo. Puede deducir que los mensajes de solicitud se colocaron en SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV, y los mensajes de respuesta en SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

### ***Agrupación en clúster: conmutación de colas de transmisión de clúster***

Planifique cómo entrarán en vigor los cambios de las colas de transmisión de clúster de un gestor de colas de producción existente.

#### **Antes de empezar**

Si reduce el número de mensajes que el proceso de conmutación debe transferir a la nueva cola de transmisión, la conmutación se completa más rápidamente. Lea [“Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente” en la página 179](#) para conocer las razones para intentar vaciar la cola de transmisión antes de continuar.

#### **Acerca de esta tarea**

Puede elegir entre dos modos de hacer que los cambios de las colas de transmisión de clúster entren en vigor.

1. Dejar que el gestor de colas realice los cambios automáticamente. Éste es el valor predeterminado. El gestor de colas conmuta los canales de clúster emisor con cambios de colas de transmisión pendientes cuando se inicia un canal de clúster emisor a continuación.
2. Realizar los cambios manualmente. Puede realizar los cambios en un canal de clúster emisor cuando se detenga. Puede conmutarlo de una cola de transmisión de clúster a otro antes de que el canal de clúster emisor se inicie.

¿Qué factores tiene en cuenta al decidir cuál de las dos opciones debe elegir y cómo gestiona la conmutación?

#### **Procedimiento**

- Opción 1: Dejar que el gestor de colas realice los cambios automáticamente; consulte [“Conmutación de canales de clúster emisor activos a otro conjunto de colas de transmisión de clúster” en la página 310](#).

Elija esta opción si desea que el gestor de colas realice la conmutación automáticamente.

Una forma alternativa de describir esta opción es decir que el gestor de colas conmuta un canal de clúster emisor sin que sea necesario forzar que el canal se detenga. Tiene la opción de forzar la

detención del canal y, a continuación, iniciar el canal, para que la conmutación se produzca antes. El conmutador se inicia cuando se inicia el canal y se ejecuta mientras se ejecuta el canal, que es diferente a la opción 2. En la opción 2, el conmutador tiene lugar cuando se detiene el canal.

Si elige esta opción permitiendo que la conmutación se produzca automáticamente, el proceso de conmutación se inicia cuando se inicia un canal de clúster emisor. Si el canal no se detiene, se inicia después de que quede inactivo, si hay un mensaje para procesar. Si el canal está detenido, inícielo con el mandato `START CHANNEL`.

El proceso de conmutación se completa cuando no quedan mensajes para el canal de clúster emisor en la cola de transmisión a la que el canal prestaba servicio. En cuanto se produzca esta situación, los mensajes recién llegados para el canal de clúster emisor se almacenan directamente en la nueva cola de transmisión. Hasta entonces, los mensajes se almacenan en la cola de transmisión antigua y el proceso de conmutación transfiere mensajes de la antigua cola de transmisión a la nueva cola de transmisión. El canal de clúster emisor reenvía los mensajes de la nueva cola de transmisión de clúster durante todo el proceso de conmutación.

El momento en el que finaliza el proceso de conmutación depende del estado del sistema. Si realiza los cambios en una ventana de mantenimiento, evalúe de antemano si el proceso de conmutación se completará a tiempo. Si se completa a tiempo depende de si el número de mensajes a la espera de transferencia de la antigua cola de transmisión llega a cero.

La ventaja del primer método es que es automático. Un inconveniente es que si el tiempo para realizar los cambios de configuración está limitado a una ventana de mantenimiento, debe tener la seguridad de poder controlar el sistema para que complete el proceso de conmutación dentro de la ventana de mantenimiento. Si no puede estar seguro, la opción 2 puede ser más conveniente.

- Opción 2: Efectuar los cambios manualmente; consulte [“Conmutación de un canal de clúster emisor detenido a otra cola de transmisión de clúster”](#) en la página 311.

Elija esta opción si desea controlar todo el proceso de conmutación manualmente o si desea conmutar un canal detenido o inactivo. Es una buena elección si conmuta unos cuantos canales de clúster emisor y realizar la conmutación durante una ventana de mantenimiento.

Como descripción alternativa de esta opción, se puede decir que conmuta el canal de clúster emisor mientras el canal de clúster emisor está detenido.

Si elige esta opción tiene control completo sobre el momento en que se produce la conmutación. Puede estar seguro de completar el proceso de conmutación en una cantidad de tiempo fija, dentro de una ventana de mantenimiento. El momento en que se produce la conmutación depende de cuántos mensajes se tienen que transferir de una cola de transmisión a la otra. Si siguen llegando mensajes, el proceso puede tardar un poco en transferir todos los mensajes.

Tiene la opción de conmutar el canal sin transferir mensajes de la cola de transmisión anterior. La conmutación es "instantánea".

Cuando se reinicia el canal de clúster emisor, se inicia el proceso de mensajes en la cola de transmisión que le acaba de asignar.

La ventaja del segundo método es que se tiene control sobre el proceso de conmutación. El inconveniente es que el usuario debe identificar los canales de clúster emisor para conmutarlos, ejecutar los mandatos necesarios y resolver cualquier canal pendiente que pueda impedir la detención del canal de clúster emisor.

### **Conceptos relacionados**

[Cómo seleccionar qué tipo de cola de transmisión de clúster se debe utilizar](#)

[Cómo elegir entre diferentes opciones de configuración de cola de transmisión de clúster.](#)

### **Tareas relacionadas**

[Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster](#)

En esta tarea seguirá los pasos para asignar varias colas de transmisión de clúster a tres clústeres solapados. Los requisitos son separar los flujos de mensajes destinados a una cola de clúster de todos los demás flujos de mensajes y almacenar los mensajes destinados a clústeres diferentes en colas de transmisión de clúster diferentes.

[“Conmutación de canales de clúster emisor activos a otro conjunto de colas de transmisión de clúster” en la página 310](#)

Esta tarea le ofrece tres opciones para conmutar canales de clúster emisor activos. Una opción es dejar que el gestor de colas realice la conmutación de forma automática, lo que no afecta a las aplicaciones en ejecución. Las otras opciones consisten en detener e iniciar los canales manualmente, o en reiniciar el gestor de colas.

[“Conmutación de un canal de clúster emisor detenido a otra cola de transmisión de clúster” en la página 311](#)

### Información relacionada

[“Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente” en la página 179](#)

*Conmutación de canales de clúster emisor activos a otro conjunto de colas de transmisión de clúster*

Esta tarea le ofrece tres opciones para conmutar canales de clúster emisor activos. Una opción es dejar que el gestor de colas realice la conmutación de forma automática, lo que no afecta a las aplicaciones en ejecución. Las otras opciones consisten en detener e iniciar los canales manualmente, o en reiniciar el gestor de colas.

### Antes de empezar

Cambie la configuración de la cola de transmisión de clúster. Puede cambiar el atributo del gestor de colas **DEFCLXQ** o añadir o modificar el atributo **CLCHNAME** de las colas de transmisión.

Si reduce el número de mensajes que el proceso de conmutación debe transferir a la nueva cola de transmisión, la conmutación se completa más rápidamente. Lea [“Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente” en la página 179](#) para conocer las razones para intentar vaciar la cola de transmisión antes de continuar.

### Acerca de esta tarea

Utilice los pasos de la tarea como base para diseñar su propio plan para realizar cambios de configuración de colas de transmisión de clúster.

### Procedimiento

#### 1. Opcional: Registre el estado de canal actual

Cree un registro del estado de los canales actuales y guardados que prestan servicio a colas de transmisión de clúster. Los mandatos siguientes muestran el estado asociado con colas de transmisión de clúster del sistema. Añada sus propios mandatos para visualizar el estado asociado con colas de transmisión de clúster que haya definido. Utilice un convenio, como `XMITQ.Channe1Name`, para nombrar las colas de transmisión de clúster que defina para facilitar la visualización del estado del canal para dichas colas de transmisión.

```
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY CHSTATUS(*) SAVED WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
```

#### 2. Conmute colas de transmisión.

- No haga nada. El gestor de colas conmuta canales de clúster emisor cuando se reinician después de estar detenidos o inactivos.

Elija esta opción si no hay reglas ni cuestiones a tener en cuenta sobre la modificación de una configuración de gestor de colas. Los cambios no afectan a las aplicaciones en ejecución.

- Reinicie el gestor de colas. Todos los canales de clúster emisor se detienen y se reinician automáticamente a demanda.

Elija esta opción para iniciar todos los cambios inmediatamente. Las aplicaciones en ejecución se interrumpen cuando el gestor de colas concluye y se reinicia.

- Detenga canales de clúster emisor individuales y reinícelos.

Elija esta opción para conmutar unos cuantos canales inmediatamente. Las aplicaciones en ejecución experimentar un breve retardo en la transferencia de mensajes entre la detención y el inicio del canal de mensajes. El canal de clúster emisor permanece en ejecución, excepto durante el tiempo en que lo haya detenido. Durante el proceso de conmutación los mensajes se entregan a la cola de transmisión anterior, el proceso de conmutación los transfiere a la nueva cola de transmisión y el canal de clúster emisor los reenvía desde la nueva cola de transmisión.

### 3. Opcional: Supervise los canales a medida que se conmutan

Visualice el estado del canal y la profundidad de la cola de transmisión durante la conmutación. El ejemplo siguiente muestra el estado de las colas de transmisión de clúster del sistema.

```
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY CHSTATUS(*) SAVED WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY QUEUE('SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*') CURDEPTH
```

### 4. Opcional: Supervise los mensajes "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal *NombreCanal* se ha conmutado de la cola *NombreCola* a *NombreCola*", que se graban en el registro de errores del gestor de colas.

*Conmutación de un canal de clúster emisor detenido a otra cola de transmisión de clúster*

## Antes de empezar

Es posible que haga algunos cambios de configuración y ahora desea hacerlos efectivos sin iniciar los canales de clúster emisor que se ven afectados. De forma alternativa, realice los cambios de configuración que requiere como uno de los pasos de la tarea.

Si reduce el número de mensajes que el proceso de conmutación debe transferir a la nueva cola de transmisión, la conmutación se completa más rápidamente. Lea ["Cómo funciona el proceso de conmutación de un canal de clúster emisor a una cola de transmisión diferente"](#) en la página 179 para conocer las razones para intentar vaciar la cola de transmisión antes de continuar.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea conmuta las colas de transmisión servidas por canales de clúster emisor detenidos o inactivos. Puede realizar esta tarea porque un canal de clúster emisor está detenido y desea cambiar su cola de transmisión inmediatamente. Por ejemplo, por alguna razón, un canal de clúster emisor no se inicia o tiene algún otro problema de configuración. Para resolver el problema, decide crear un canal de clúster emisor y asociar la cola de transmisión del canal de clúster emisor antiguo con el nuevo canal de clúster emisor que ha definido.

Un escenario más probable es si desea controlar cuándo se realiza la reconfiguración de las colas de transmisión de clúster. Para controlar plenamente la reconfiguración, debe detener los canales, cambiar la configuración y conmutar las colas de transmisión.

## Procedimiento

### 1. Detenga los canales que piensa conmutar

- a) Detenga los canales en ejecución o inactivos que piense conmutar. La detención de un canal de clúster emisor inactivo impide que se inicie mientras realiza cambios de configuración.

```
STOP CHANNEL(ChannelName) MODE(QUIESCSE) STATUS(STOPPED)
```

### 2. Opcional: Realice los cambios de configuración.

Por ejemplo, consulte ["Agrupación en clúster: Ejemplo de configuración de varias colas de transmisión de clúster"](#) en la página 300.

### 3. Cambie los canales de clúster emisor a las colas de transmisión de clúster nuevas.

```
runswchl -m QmgrName -c ChannelName
```

El mandato **runswchl** transfiere los mensajes de la cola de transmisión anterior a la cola de transmisión nueva. Cuando el número de mensajes de la cola de transmisión anterior para este canal llega a cero, la conmutación se completa. El mandato es síncrono. El mandato graba mensajes de progreso en la ventana durante el proceso de conmutación.

Durante la fase de transferencia, los mensajes existentes y nuevos destinados al canal de clúster emisor se transfieren en orden a la nueva cola de transmisión.

Puesto que el canal de clúster emisor está detenido, los mensajes se acumulan en la nueva cola de transmisión. Compare el canal de clúster emisor detenido con el paso “2” en la [página 310 de “Conmutación de canales de clúster emisor activos a otro conjunto de colas de transmisión de clúster” en la página 310](#). En este paso, el canal de clúster emisor está en ejecución, de modo que los mensajes no se acumulan necesariamente en la nueva cola de transmisión.

#### 4. Opcional: Supervise los canales a medida que se conmutan

En una ventana de mandatos diferente, visualice la profundidad de cola de transmisión durante la conmutación. El ejemplo siguiente muestra el estado de las colas de transmisión de clúster del sistema.

```
DISPLAY QUEUE('SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*') CURDEPTH
```

#### 5. Opcional: Supervise los mensajes "AMQ7341 La cola de transmisión para el canal *NombreCanal* se ha conmutado de la cola *NombreCola* a *NombreCola*", que se graban en el registro de errores del gestor de colas.

#### 6. Reinicie los canales de clúster emisor que ha detenido.

Los canales no se inician automáticamente, puesto que los ha detenido, colocándolos en el estado STOPPED.

```
START CHANNEL(ChannelName)
```

### Referencia relacionada

[runswchl](#)

[RESOLVE CHANNEL](#)

[STOP CHANNEL](#)

## Agrupación en clúster: procedimientos recomendados de migración y modificación

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

1. [“Desplazamiento de objetos en un clúster” en la página 312](#) (Procedimientos recomendados para mover objetos dentro de un clúster, sin instalar ningún fixpack ni versiones nuevas de IBM WebSphere MQ).
2. [“Actualizaciones e instalaciones de mantenimiento” en la página 314](#) (Procedimientos recomendados para mantener activada y en ejecución la arquitectura del clúster de trabajo mientras se aplican mantenimiento o actualizaciones y se prueba la nueva arquitectura).

## Desplazamiento de objetos en un clúster

### Aplicaciones y sus colas

Cuando tiene que mover una instancia de cola alojada en un gestor de colas para alojarla en otro gestor de colas, puede trabajar con los parámetros de equilibrio de la carga de trabajo para garantizar que la transición se realice sin problemas.

Cree una instancia de la cola allí donde deba alojarse por primera vez, pero utilice los valores de equilibrio de la carga de trabajo del clúster para seguir enviando mensajes a la instancia original hasta que la aplicación esté preparada para la conmutación. Para ello, siga estos pasos:

1. Establezca la propiedad **CLWL**RANK de la cola existente en un valor alto, por ejemplo, cinco.
2. Cree la nueva instancia de la cola y establezca su propiedad **CLWL**RANK en cero.
3. Realice la configuración adicional del nuevo sistema, por ejemplo, despliegue e inicie las aplicaciones consumidoras con la nueva instancia de la cola.
4. Establezca la propiedad **CLWL**RANK de la nueva instancia de cola en un valor mayor que la instancia original, por ejemplo, nueve.
5. Permita que la instancia de cola original procese los mensajes en cola en el sistema y, a continuación, suprima la cola.

### Movimiento de gestores de colas completos

Si el gestor de colas se queda en el mismo host, pero la dirección IP cambia, el proceso es el siguiente:

- El DNS, si se utiliza correctamente, puede ayudar a simplificar el proceso. Para obtener información sobre cómo utilizar DNS estableciendo el atributo de canal Nombre de conexión (CONNNAME), consulte ALTER CHANNEL.
- Si mueve un repositorio completo, asegúrese de tener como mínimo otro repositorio completo que se esté ejecutando correctamente (sin problemas con el estado de canal, por ejemplo) antes de realizar cambios.
- Suspenda el gestor de colas mediante el mandato SUSPEND QMGR para evitar que se acumule el tráfico.
- Modifique la dirección IP del sistema. Si la definición de canal CLUSRCVR utiliza una dirección IP en el campo CONNNAME, modificar esta entrada de dirección IP. Es posible que deba vaciar la memoria caché de DNS para garantizar que las actualizaciones estén disponibles en todas partes.
- Cuando el gestor de colas se vuelve a conectar a los repositorios completos, las definiciones automáticas de canal se resuelven automáticamente por sí mismas.
- Si el gestor de colas aloja un repositorio completo y la dirección IP cambia, es importante garantizar que los parciales cambien lo antes posible para que los canales CLUSSDR definidos manualmente apunten a la nueva ubicación. Hasta que se realice este cambio, los gestores de colas sólo podrán ponerse en contacto con el repositorio completo restante (sin modificar) y pueden aparecer mensajes de aviso relacionados con la definición de canal incorrecta.
- Reanude el gestor de colas mediante el mandato RESUME QMGR.

Si el gestor de colas debe desplazarse a un nuevo host, es posible copiar los datos del gestor de colas y restaurarlos desde una copia de seguridad. No obstante, no se recomienda este proceso a menos que no haya otras opciones; es preferible crear un gestor de colas en una máquina nueva y replicar las colas y las aplicaciones, tal y como se describe en la sección anterior. Esta situación proporciona un mejor mecanismo de aplazamiento/retroacción.

Si desea realmente mover un gestor de colas completo utilizando la copia de seguridad, siga estos procedimientos recomendados:

- Maneje todo el proceso como una restauración del gestor de colas desde la copia de seguridad, aplicando los procesos que utilizaría normalmente para la recuperación del sistema, según corresponda para su entorno de sistema operativo.
- Utilice el mandato **REFRESH CLUSTER** después de la migración para descartar toda la información de clúster retenida localmente (incluidos los canales definidos automáticamente que estén pendientes) y fuerce su reconstrucción.

**Nota:** Para clústeres grandes, el uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso y, también en intervalos de 27 días transcurridos los cuales los objetos del clúster envían automáticamente actualizaciones de estado a todos los gestores de

colas. Consulte [La renovación en un clúster grande puede afectar el rendimiento y la disponibilidad del clúster](#).

Cuando se crea un gestor de colas y se replica la instalación desde un gestor de colas existente en el clúster (como se ha descrito anteriormente en este tema), no trate nunca los dos gestores de colas diferentes como si fueran el mismo. En particular, no asigne al nuevo gestor de colas el mismo nombre de gestor de colas y la misma dirección IP. El intento de 'insertar' un gestor de colas de sustitución es una causa frecuente de problemas en los clústeres de IBM WebSphere MQ. La memoria caché espera recibir actualizaciones que incluyan el atributo **QMID** y el estado puede estar dañado.

Si se crean accidentalmente dos gestores de colas diferentes con el mismo nombre, se recomienda utilizar el mandato [RESET CLUSTER QMID](#) para expulsar la entrada incorrecta del clúster.

## Actualizaciones e instalaciones de mantenimiento

Evite el "caso de ejemplo de tipo big bang" (por ejemplo, detener toda la actividad del clúster y del gestor de colas, aplicar todas las actualizaciones y todo el mantenimiento en todos los gestores de colas y luego iniciar todo al mismo tiempo): los clústeres están diseñados para seguir funcionando con varias versiones de gestores de colas coexistiendo, por lo que se recomienda un enfoque de mantenimiento por fases bien planificado.

Tenga un segundo plan:

- En z/OS, ¿ha aplicado los PTF de migración para la compatibilidad con versiones anteriores?
- ¿Ha realizado copias de seguridad?
- Evite utilizar la nueva funcionalidad de clúster de forma inmediata: espere hasta que esté seguro de que los gestores de colas se han actualizado al nuevo nivel y de que no va a volver a una versión anterior de ninguno de ellos. Utilizar una función nueva en un clúster en el que algunos gestores de colas todavía se encuentran en un nivel anterior puede dar lugar a un comportamiento no definido. Por ejemplo, al pasar a IBM WebSphere MQ Version 7.1 desde IBM WebSphere MQ Version 6.0, si un gestor de colas define un tema de clúster, los gestores de colas de IBM WebSphere MQ Version 6.0 no comprenderán la definición o no podrán publicar en este tema.

Migre primero los repositorios completos. Aunque pueden reenviar información que no comprenden, no pueden conservarla, por lo que no es el enfoque recomendado, a menos que sea absolutamente necesario. Para obtener más información, consulte la sección [Migración del clúster de gestores de colas](#).

### Conceptos relacionados

[“Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER”](#) en la página 314  
Puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y reconstruir esa información a partir de los repositorios completos en el clúster. Es poco probable que necesite utilizar este mandato, excepto en circunstancias excepcionales. Si necesitara utilizar este mandato, existen algunas consideraciones especiales sobre cómo se utiliza. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

## Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER

Puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y reconstruir esa información a partir de los repositorios completos en el clúster. Es poco probable que necesite utilizar este mandato, excepto en circunstancias excepcionales. Si necesitara utilizar este mandato, existen algunas consideraciones especiales sobre cómo se utiliza. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

### Ejecute REFRESH CLUSTER sólo si verdaderamente lo necesita

La tecnología de clúster de IBM WebSphere MQ garantiza que cualquier cambio en la configuración del clúster como, por ejemplo, un cambio en una cola de clúster, sea reconocible automáticamente para cualquier miembro del clúster que necesite saber la información. No es necesario realizar más pasos administrativos para lograr esta propagación de información.

Si esta información no llega a los gestores de colas del clúster cuando es necesario, por ejemplo, si otro gestor de colas del clúster no conoce una cola de clúster cuando una aplicación intenta abrirla por primera vez, se produce un problema en la infraestructura del clúster. Por ejemplo, es posible que un canal no pueda iniciarse entre un gestor de colas y un gestor de colas de repositorio completo. Por lo tanto, las situaciones donde se observen incoherencias deben investigarse. Si es posible, resuelva la situación sin utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER**.

En circunstancias excepcionales que se documentan en otra parte de la documentación de este producto, o cuando lo solicite el soporte de IBM , puede utilizar el mandato **REFRESH CLUSTER** para descartar toda la información retenida localmente sobre un clúster y volver a crear dicha información a partir de los repositorios completos del clúster.

## **La actualización en un clúster de gran tamaño puede afectar al rendimiento y la disponibilidad del clúster**

El uso del mandato **REFRESH CLUSTER** puede ser perjudicial para el clúster mientras está en curso, por ejemplo, creando un aumento repentino del trabajo para los repositorios completos a medida que procesan la repropagación de los recursos del clúster del gestor de colas. Si está actualizando un clúster de gran tamaño (es decir, de varios cientos de gestores de colas) debe evitar el uso del mandato en el trabajo diario, si es posible, y utilizar métodos alternativos para corregir incoherencias específicas. Por ejemplo, si una cola de clúster no se propaga correctamente en el clúster, una técnica de investigación inicial de actualizar la definición de cola de clúster ,por ejemplo, modificando su descripción), vuelve a propagar la configuración de la cola en el clúster. Este proceso permite identificar el problema y posiblemente resolver una incoherencia temporal.

Si no se pueden utilizar métodos alternativos y tiene que ejecutar **REFRESH CLUSTER** en un clúster grande, debe hacerlo en horas de menor actividad o durante una ventana de mantenimiento para evitar el impacto en las cargas de trabajo del usuario. También debe evitar actualizar un clúster grande en un solo lote. Es mejor escalonar la actividad como se explica en [“Evitar problemas de rendimiento y disponibilidad cuando los objetos de clúster envían actualizaciones automáticas”](#) en la página 315.

## **Evitar problemas de rendimiento y disponibilidad cuando los objetos de clúster envían actualizaciones automáticas**

Después de que se defina un nuevo objeto de clúster en un gestor de colas, se genera una actualización para este objeto cada 27 días desde el momento de la definición, y se envía a cada repositorio completo en el clúster y a otros gestores de colas de interesados. Cuando emite el mandato **REFRESH CLUSTER** a un gestor de colas, restablece el reloj para esta actualización automática en todos los objetos definidos localmente en el clúster especificado.

Si actualiza un clúster de gran tamaño (es decir, de varios cientos de gestores de colas) en un único lote, o en otras circunstancias como volver a crear un sistema a partir de la copia de seguridad de la configuración, después de 27 días, todos los gestores de colas volverán a anunciar todas sus definiciones de objetos en los repositorios completos al mismo tiempo. Esto podría volver a ralentizar de forma significativa la ejecución del sistema o incluso que éste no estuviera disponible, hasta que se hayan completado todas las actualizaciones. Por lo tanto, cuando haya que renovar o volver a crear varios gestores de colas en un clúster grande, debe escalonar la actividad durante varias horas o varios días, de modo que las actualizaciones automáticas sucesivas no afecten el rendimiento del sistema de forma periódica.

## **La cola del historial del clúster del sistema**

Cuando se emite un mandato **REFRESH CLUSTER**, el gestor de colas realiza una instantánea del estado del clúster antes de la renovación y la almacena en `SYSTEM . CLUSTER . HISTORY . QUEUE (SCHQ)` si está definido en el gestor de colas. Esta instantánea está únicamente indicada para el servicio de IBM, en el caso de que se produzcan problemas más adelante con el sistema. La cola SCHQ se define de forma predeterminada en los gestores de colas distribuidos durante el proceso de arranque. Para la migración de z/OS , SCHQ debe definirse manualmente. Los mensajes de la SCHQ caducan al cabo de tres meses.

## Conceptos relacionados

[Problemas de aplicación vistos al ejecutar REFRESH CLUSTER](#)

[Consideraciones sobre REFRESH CLUSTER para clústeres de publicación/suscripción](#)

## Referencia relacionada

[Referencia de mandatos MQSC: REFRESH CLUSTER](#)

## Agrupación en clúster: disponibilidad, varias instancias y recuperación tras desastre

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

La agrupación en clúster de IBM WebSphere MQ en sí misma no es una solución de alta disponibilidad, pero en algunos casos se puede utilizar para mejorar la disponibilidad de los servicios que utilizan IBM WebSphere MQ, por ejemplo, teniendo varias instancias de una cola en distintos gestores de colas. En esta sección se proporcionan instrucciones para garantizar que la infraestructura de IBM WebSphere MQ tenga la máxima disponibilidad posible para que pueda utilizarse en este tipo de arquitectura.

### Disponibilidad de recursos de clúster

El motivo de la recomendación habitual de mantener dos repositorios completos es que la pérdida de uno de ellos no es una situación crítica para la correcta ejecución del clúster. Incluso si ambos no están disponibles, hay un periodo de gracia de 60 días para los conocimientos existentes en los repositorios parciales, aunque los recursos nuevos o a los que no se haya accedido previamente (colas, por ejemplo) no estén disponibles en este evento.

### Utilización de clústeres para mejorar la disponibilidad de la aplicación

Un clúster puede ayudar en el diseño de aplicaciones altamente disponibles (por ejemplo, una aplicación de servidor de tipo solicitud/respuesta), utilizando varias instancias de la cola y la aplicación. Si es necesario, los atributos de prioridad pueden dar preferencia a la aplicación 'activa', a menos que, por ejemplo, un gestor de colas o un canal deje de estar disponible. Esto es muy útil para conmutar rápidamente y continuar procesando mensajes nuevos cuando se produce un problema.

No obstante, los mensajes que se han entregado a un determinado gestor de colas en un clúster se mantienen sólo en esa instancia de la cola y no están disponibles para su proceso hasta que se recupere ese gestor de colas. Por este motivo, para conseguir una verdadera alta disponibilidad de los datos, se recomienda utilizar otras tecnologías como, por ejemplo, los gestores de colas multiinstancia.

### Gestores de colas multiinstancia

El software High Availability (varias instancias) es la mejor oferta incorporada para mantener los mensajes existentes disponibles. Consulte [“Utilización de WebSphere MQ con configuraciones de alta disponibilidad”](#) en la página 325, [“Crear un gestor de colas multiinstancia”](#) en la página 355 y la sección siguiente si desea más información. Con esta técnica, puede lograr que cualquier gestor de colas en un clúster tenga una alta disponibilidad, siempre que todos los gestores de colas del clúster estén en ejecución como mínimo IBM WebSphere MQ Version 7.0.1. Si algunos de los gestores de colas del clúster se encuentran en niveles anteriores, pueden perder la conectividad con los gestores de colas multiinstancia si se migran tras error a una IP secundaria.

Como se ha descrito anteriormente en este tema, si hay dos repositorios completos configurados, serán altamente disponibles prácticamente por su naturaleza. Si es necesario, se pueden utilizar gestores de colas multiinstancia / alta disponibilidad de software de IBM WebSphere MQ en los repositorios completos. No hay ninguna razón firme para utilizar estos métodos y, de hecho, para las interrupciones temporales, estos métodos pueden suponer un coste adicional de rendimiento durante la migración tras error. No se recomienda utilizar la HA de software en lugar de ejecutar dos repositorios completos, porque en el caso de la caída de un único canal, por ejemplo, no se migraría tras error necesariamente, sino que podrían quedar repositorios parciales sin capacidad de consultar recursos del clúster.

### Recuperación tras desastre

La recuperación tras desastre, por ejemplo la recuperación cuando se dañan los discos que almacenan los datos de un gestor de colas, es difícil de gestionar; IBM WebSphere MQ puede

ayudar, pero no puede hacerlo automáticamente. La única opción "verdadera" de recuperación tras desastre en IBM WebSphere MQ (excluyendo cualquier sistema operativo u otras tecnologías de réplica subyacentes) es la restauración a partir de una copia de seguridad. Debe tener en cuenta algunos puntos específicos del clúster en estos casos:

- Tenga cuidado cuando pruebe los escenarios de recuperación tras desastre. Por ejemplo, si se prueba la operación de los gestores de colas de copia de seguridad, se debe tener cuidado al ponerlas en línea en la misma red, ya que es posible unirse accidentalmente al clúster activo y empezar a "robar" mensajes alojando las colas con el mismo nombre que en los gestores de colas de clúster activas.
- Las pruebas de recuperación ante desastre no deben interferir con un clúster en un entorno real. Algunas de las técnicas para evitar interferencias son las siguientes:
  - Separación de red completa o separación a nivel de cortafuegos.
  - No emitir el certificado SSL en directo para el sistema de recuperación ante desastres hasta que, o a menos que, se produzca el caso de ejemplo de recuperación ante desastres.
- Cuando se restaura una copia de seguridad de un gestor de colas en el clúster, es posible que la copia de seguridad no esté sincronizada con el resto del clúster. El mandato **REFRESH CLUSTER** puede resolver las actualizaciones y sincronizarse con el clúster, pero el mandato **REFRESH CLUSTER** debe utilizarse como último recurso. Consulte ["Agrupación en clúster: utilización de las recomendaciones de REFRESH CLUSTER"](#) en la página 314. Revise la documentación de proceso interno y la documentación de IBM WebSphere MQ para ver si no se ha realizado un paso simple antes de recurrir a la utilización del mandato.
- Para las recuperaciones, las aplicaciones deben ocuparse de la reproducción y pérdida de datos. Se debe decidir si las colas se van a dejar en un estado conocido o si existe suficiente información en algún lugar para gestionar las reproducciones.

## Agrupación en clúster: supervisión

En este tema se proporcionan instrucciones para planificar y administrar clústeres de IBM WebSphere MQ. Esta información es una guía basada en las pruebas y los comentarios de los clientes.

### Supervisión de mensajes de aplicación en el clúster

Normalmente, todos los mensajes del clúster que salen del gestor de colas pasan a través de SYSTEM. CLUSTER. TRANSMIT. QUEUE, independientemente de qué canal de emisor de clúster se utilice para transmitir el mensaje. Cada canal drena los mensajes destinados a dicho canal en paralelo con los demás canales de emisor de clúster. Una acumulación de mensajes cada vez mayor en esta cola puede indicar un problema con uno o varios canales, y debe investigarse:

- La profundidad de la cola debe ser supervisada adecuadamente para el diseño del clúster.
- El siguiente mandato devuelve todos los canales que tengan más de un mensaje en espera en la cola de transmisión:

```
DIS CHSTATUS(*) WHERE(XQMSGSA GT 1)
```

Con todos los mensajes de clúster en una misma cola, no siempre resulta fácil ver qué canal tiene problemas cuando empieza a llenarse. El uso de este mandato es un método fácil para ver qué canal es el responsable.

Puede configurar un gestor de colas para que tenga varios gestores de transmisión. Si cambia el atributo del gestor de colas DEFCLXQ por CHANNEL, cada canal de clúster emisor se asocia a una cola de transmisión de clúster diferente. O bien, puede configurar manualmente colas de transmisión por separado. Para visualizar todas las colas de transmisión del clúster que están asociadas a canales de clúster emisor, ejecute el mandato:

```
DISPLAY CLUSQMGR (qmgrName) XMITQ
```

Defina colas de transmisión de clúster de modo que sigan el patrón de tener la raíz fija del nombre de cola a la izquierda. A continuación, puede consultar la profundidad de todas las colas de transmisión de clúster devueltas por el mandato **DISPLAY CLUSMGR** , utilizando un nombre de cola genérico:

```
DISPLAY QUEUE (qname*) CURDEPTH
```

## Supervisión de mensajes de control en el clúster

La cola `SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE` se utiliza para procesar todos los mensajes de control de clúster de un gestor de colas, ya sean generados por el gestor de colas local o enviados a este gestor de colas desde otros gestores de colas del clúster. Cuando un gestor de colas mantiene correctamente su estado de clúster, esta cola tiende a cero. Hay casos en los que la profundidad de los mensajes en esta cola puede aumentar temporalmente, aunque:

- Tener muchos mensajes en la cola indica pérdidas en el estado del clúster.
- Cuando se realizan cambios significativos, deje que la cola se adapte entre ellos. Por ejemplo, al trasladar repositorios, deje que la cola llegue a cero antes de trasladar el segundo repositorio.

Mientras exista un retraso de mensajes en esta cola, las actualizaciones del estado del clúster o los mandatos relacionados con el clúster no se procesan. Si no se eliminan mensajes de esta cola durante mucho tiempo, se requiere una investigación adicional, inicialmente inspeccionando los registros de errores del gestor de colas , que pueden explicar el proceso que provoca esta situación.

`SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE` contiene la información de la memoria caché del repositorio de clúster en forma de varios mensajes. Es normal que haya siempre mensajes en esta cola, y aún más si el clúster es grande. Por lo tanto, la profundidad de los mensajes en esta cola no es un tema de preocupación.

## Supervisión de registros

Es posible que los problemas que se producen en el clúster no muestren síntomas externos en las aplicaciones durante varios días (e incluso meses) después del inicio del problema, debido al almacenamiento en la memoria caché de la información y a la naturaleza distribuida de los clústeres. Sin embargo, el problema original se notifica a menudo en los registros de errores de IBM WebSphere MQ. Por este motivo, es fundamental supervisar activamente estos registros para ver los mensajes relacionados con los clústeres. Estos mensajes deben leerse atentamente y, cuando sea necesario, se deben tomar medidas correctivas.

Por ejemplo: una interrupción de las comunicaciones con un gestor de colas en un clúster puede revelar que determinados recursos del clúster se están suprimiendo debido a la forma en que los clústeres revalidan periódicamente los recursos de clúster publicando de nuevo la información. El mensaje [AMQ9465](#) notifica un aviso de que se puede producir un suceso de este tipo. Este mensaje indica que el problema debe investigarse.

## Consideraciones especiales relativas al equilibrio de carga

Cuando la carga de clúster se equilibra entre dos o más instancias de una cola, las aplicaciones consumidoras deben procesar mensajes en cada una de las instancias. Si una o varias de esas aplicaciones consumidoras termina o deja de procesar mensajes, es posible que la agrupación en clúster continúe enviando mensajes a las instancias de la cola. En este caso, los mensajes no se procesan hasta que las aplicaciones vuelvan a funcionar correctamente. Por este motivo, la supervisión de las aplicaciones es una parte importante de la solución y se deben tomar medidas para redireccionar los mensajes en ese caso. En este ejemplo se puede encontrar un ejemplo de un mecanismo para automatizar dicha supervisión: [Programa de ejemplo de supervisión de colas de clúster \(AMQSCLM\)](#) .

## Disponibilidad, recuperación y reinicio

Haga que las aplicaciones estén altamente disponibles manteniendo la disponibilidad de colas si un gestor de colas falla y recupere mensajes después de la anomalía del servidor o almacén.

Mejore la disponibilidad de la aplicación cliente utilizando la reconexión con el cliente para cambiar de cliente automáticamente entre un grupo de gestores de colas, o a la nueva instancia de un gestor de colas de varias instancias después de que el gestor de colas falle. La reconexión automática del cliente no está soportada en WebSphere MQ classes for Java.

En las plataformas Windows, UNIX, Linux e IBM i, despliegue las aplicaciones de servidor en un gestor de colas de varias instancias, que se configura para ejecutarse como un gestor de colas único en varios servidores; si falla el servidor en el que se está ejecutando la instancia activa, la ejecución cambiará automáticamente a una instancia en espera del mismo gestor de colas en otro servidor. Si configura las aplicaciones de servidor para que se ejecuten como servicios del gestor de colas, se reinician cuando la instancia en espera pasa a ser la instancia activa del gestor de colas.

Puede configurar WebSphere MQ como parte de una solución de clústeres específica de plataforma, como Microsoft Cluster Server, clústeres o PowerHA para AIX (antes HACMP en AIX) y otras soluciones de clústeres de UNIX and Linux.

Otra forma de aumentar la disponibilidad de las aplicaciones de servidor es desplegar las aplicaciones de servidor en varios sistemas en un clúster de gestor de colas.

Un sistema de mensajería asegura que los mensajes que han entrado en el sistema se entreguen en su destino. WebSphere MQ puede rastrear la ruta de un mensaje cuando se mueve de un gestor de colas a otro utilizando el mandato **dspmqrte**. Si un sistema falla, los mensajes pueden recuperarse de varias formas según el tipo de anomalía y la forma en la que esté configurado el sistema.

WebSphere MQ asegura de que los mensajes no se pierdan manteniendo registros de recuperación de las actividades de los gestores de colas que manejan la recepción, la transmisión y la entrega de mensajes. Utiliza estos registros para tres tipos de recuperación:

1. *Recuperación de reinicio*, cuando se detiene WebSphere MQ de forma planificada.
2. *Recuperación del error*, cuando una anomalía detiene WebSphere MQ.
3. *Recuperación desde medio de almacenamiento*, para restaurar objetos dañados.

En todos los casos, la recuperación restaura el gestor de colas y lo devuelve al estado en el que estaba cuando se detuvo, pero las transacciones que estaban en curso se restituyen y se eliminan de las colas todas las actualizaciones que estaban en curso en el momento en que se detuvo el gestor de colas. La recuperación restaura todos los mensajes persistentes; los mensajes no persistentes pueden perderse durante el proceso.

## Reconexión de cliente automática

Puede hacer que las aplicaciones cliente se reconecten automáticamente, sin tener que escribir código adicional, configurando una serie de componentes.

La reconexión de cliente automática es *en línea*. La conexión se restaura automáticamente en cualquier punto del programa de aplicación cliente y se restauran todos los manejadores para abrir objetos.

Por el contrario, la reconexión manual requiere que la aplicación cliente vuelva a crear una conexión utilizando MQCONN o MQCONNX, y que vuelva a abrir los objetos. La reconexión de cliente automática es adecuada para muchas aplicaciones cliente, pero no para todas.

En la [Tabla 28 en la página 320](#) se muestra el release más antiguo de soporte del cliente de IBM WebSphere MQ que se debe instalar en una estación de trabajo de cliente. Debe actualizar las estaciones de trabajo de cliente a uno de estos niveles para que una aplicación pueda utilizar la reconexión automática de cliente. La [Tabla 29 en la página 320](#) lista otros requisitos para habilitar la reconexión automática de cliente.

Mediante el acceso de programa a las opciones de reconexión, una aplicación cliente puede establecer las opciones de reconexión. A excepción de los clientes JMS y XMS, si una aplicación cliente tiene acceso a las opciones de reconexión, también puede crear un manejador de sucesos para poder manejar sucesos de reconexión.

Una aplicación cliente existente puede ser capaz de beneficiarse del soporte de la reconexión, sin recompilar ni enlazar:

- Para un cliente que no sea JMS, establezca la variable de entorno DeFRecon del archivo mqclient.ini para establecer las opciones de reconexión. Utilice una CCDT para conectarse a un gestor de colas. Si el cliente va a conectarse a un gestor de colas multiinstancia, proporcione las direcciones de red de las instancias de gestor de colas activa y de reserva en la CCDT.
- Para un cliente JMS, establezca las opciones de reconexión en la configuración de la fábrica de conexiones. Cuando se utiliza el adaptador de recursos WebSphere MQ o un cliente JMS que está integrado en un entorno Java EE, es posible que la reconexión automática de cliente no esté disponible. Existen restricciones en algunos de los entornos gestionados. Para obtener más información, consulte [Utilización de la reconexión automática de cliente en entornos Java SE y Java EE](#).

**Nota:** La reconexión automática de cliente no está soportada por las clases WebSphere MQ para Java.

Interfaz del cliente	Cliente	Acceso de programa a las opciones de reconexión	Soporte de reconexión
API de mensajería	C, C++, COBOL, Visual Basic no gestionado, XMS (XMS no gestionado en Windows)	7.0.1	7.0.1
	JMS (JSE y contenedor de cliente Java EE y contenedores gestionados)	7.0.1.3	7.0.1.3
	Clases de WebSphere MQ para Java	No soportado	No soportado
	Clientes XMS y .NET gestionados: C#, Visual Basic	7.1	7.1
Otras API	Windows Communication Foundation (no gestionado <sup>1</sup> )	No soportado	7.0.1
	Windows Communication Foundation (gestionado <sup>1</sup> )	No soportado	No soportado
	Axis 1	No soportado	No soportado
	Axis 2	No soportado	7.0.1.3
	HTTP (web 2.0)	No soportado	7.0.1.3

1. Establezca la modalidad gestionada o no gestionada en la configuración de enlace WCF.

La reconexión automática tiene los siguientes requisitos de configuración:

Componente	Requisitos de configuración de reconexión automática	Efecto del incumplimiento del requisito
Instalación del cliente MQI de WebSphere MQ	Consulte <a href="#">Tabla 28 en la página 320</a> .	MQRC_OPTIONS_ERROR
Instalación de WebSphere MQ Server	Nivel 7.0.1	MQRC_OPTIONS_ERROR
Canal	SHARECNV > 0	MQRC_ENVIRONMENT_ERROR
Entorno de aplicaciones	Debe ser con hebras	MQRC_ENVIRONMENT_ERROR

Tabla 29. Requisitos de configuración de reconexión automática (continuación)

Componente	Requisitos de configuración de reconexión automática	Efecto del incumplimiento del requisito
MQI	Uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MQCONN con MQCNO Options establecido en MQCNO_RECONNECT o MQCNO_RECONNECT_Q_MGR.</li> <li>• Defrecon=YES QMGR en mqclient.ini</li> <li>• En JMS establezca la propiedad CLIENTRECONNECTOPTIONS de la fábrica de conexiones.</li> </ul>	MQCC_FAILED cuando se interrumpe una conexión o el gestor de colas finaliza o falla.

La Figura 59 en la página 321 muestra las principales interacciones entre componentes que están involucrados en la reconexión de cliente.

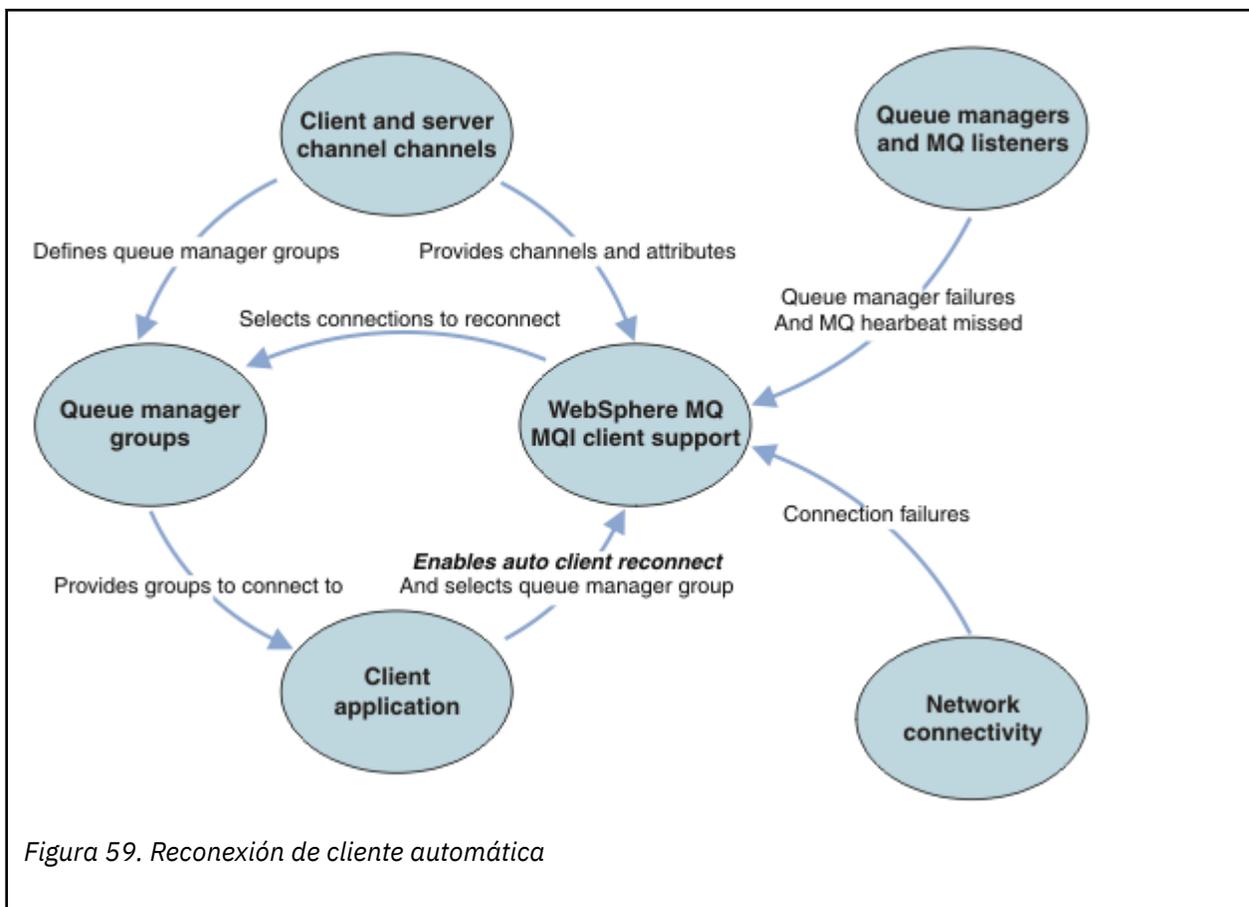


Figura 59. Reconexión de cliente automática

### Aplicación de cliente

La aplicación cliente es un cliente IBM WebSphere MQ MQI.

- De forma predeterminada, los clientes no se vuelven a conectar automáticamente. Habilite la reconexión automática estableciendo la opción MQCONN MQCNO MQCNO\_RECONNECT o MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR.
- Muchas aplicaciones están escritas de forma que puedan aprovechar la reconexión automática sin código adicional. Habilite la reconexión automática para los programas existentes, sin realizar ningún

cambio de codificación, estableciendo el atributo DeFRecon en la stanza de canales del archivo de configuración de `mqclient.ini`.

- Utilice una de estas tres opciones:
  1. Modificar el programa para que la reconexión no afecte a la lógica. Por ejemplo, es posible que tenga que emitir llamadas MQI dentro del punto de sincronización y volver a enviar las transacciones restituidas.
  2. Añadir un manejador de sucesos para detectar la reconexión y restablecer el estado de la aplicación cliente cuando la conexión se restablece.
  3. No habilitar la reconexión automática: en cambio, desconecte el cliente y emita una llamada MQCONN o MQCONNX MQI para buscar otra instancia del gestor de colas que se ejecuta en el mismo grupo del gestor de colas.

Para obtener más detalles sobre estas tres opciones, consulte [“Recuperación de la aplicación”](#) en la página 402.

- La reconexión a un gestor de colas con el mismo nombre no garantiza la reconexión a la misma instancia de un gestor de colas.

Utilice una opción MQCNO, MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR, para volver a conectarse a una instancia del mismo gestor de colas.

- Un cliente puede registrar un manejador de sucesos de manera que pueda ser informado sobre el estado de reconexión. El MQHCONN pasado en el manejador de sucesos no se puede utilizar. Se proporcionan los códigos de razón siguientes:

#### **MQRC\_RECONNECTING**

La conexión ha fallado, y el sistema está intentando volverse a conectar. Recibirá varios sucesos de MQRC\_RECONNECTING si se realizan varios intentos de reconexión.

#### **MQRC\_RECONNECTED**

Se ha realizado reconexión, y todos los manejadores se han restablecido de forma satisfactoria.

#### **MQRC\_RECONNECT\_FAILED**

La reconexión no ha resultado satisfactoria.

#### **MQRC\_RECONNECT\_QMID\_MISMATCH**

Una conexión reconectable ha especificado MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR y la conexión ha intentado volver a conectarse a un gestor de colas diferente.

#### **MQRC\_RECONNECT\_Q\_MGR\_REQD**

Se ha especificado una opción, como MQMO\_MATCH\_MSG\_TOKEN en una llamada MQGET, en el programa cliente que requiere reconexión con el mismo gestor de colas.

- Un cliente reconectable está habilitado para volverse a conectar de forma automática sólo *después* de conectarse. Es decir, la llamada MQCONNX en sí misma no se reintenta si falla. Por ejemplo, si recibe el código de retorno 2543 - MQRC\_STANDBY\_Q\_MGR de MQCONNX, deberá volver a emitir la llamada tras un breve periodo.

#### **MQRC\_RECONNECT\_INCOMPATIBLE**

Este código de razón se devuelve cuando la aplicación intenta utilizar MQPMO\_LOGICAL\_ORDER (con MQPUT y MQPUT1) o MQGMO\_LOGICAL\_ORDER (con MQGET) cuando se establecen las opciones de reconexión. El motivo por el cual se devuelve el código de razón es garantizar que las aplicaciones nunca utilicen la reconexión en tales casos.

#### **MQRC\_CALL\_INTERRUPTED**

Se devuelve este código de razón cuando la conexión se interrumpe durante la ejecución de la llamada Commit y el cliente se vuelve a conectar. Una MQPUT de un mensaje persistente que se encuentre fuera del punto de sincronización también da como resultado que se devuelva a la aplicación el mismo código de razón.

## Gestores de colas multiinstancia

Simplifique el reinicio de las aplicaciones cliente MQI de WebSphere MQ, después de que un gestor de colas de varias instancias haya activado su instancia en espera, utilizando la reconexión de cliente automática.

La instancia en espera de un gestor de colas multiinstancia se encuentra, normalmente, en una dirección de red diferente de la instancia activa. Incluya las direcciones de red de ambas instancias en la tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT). Proporcione una lista de direcciones de red para el parámetro **CONNAME** o defina varias filas para el gestor de colas en la CCDT.

Normalmente, los clientes MQI de WebSphere MQ se conectan a cualquier gestor de colas de un grupo de gestores de colas. A veces, deseará que un cliente MQI de WebSphere MQ se vuelva a conectar sólo al mismo gestor de colas. Puede tener una afinidad con un gestor de colas. Puede evitar que un cliente se conecte a un gestor de colas diferente. Establezca la opción **MQCNO**, **MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR**. El cliente MQI de WebSphere MQ falla si se vuelve a conectar a un gestor de colas diferente. Si establece la opción **MQCNO**, **MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR**, no incluya otros gestores de colas en el mismo grupo del gestor de colas. El cliente devuelve un error si el gestor de colas al que se vuelve a conectar no es el mismo gestor de colas al que se conectó en primera instancia.

## Grupos de gestores de colas

Puede seleccionar si la aplicación cliente se conecta y reconecta siempre a un gestor de colas del mismo nombre, al mismo gestor de colas, o si se conecta a alguno de un conjunto de gestores de colas que se definen con el mismo valor **QMNAME** en la tabla de conexiones de clientes.

- El atributo *nombre* del gestor de colas, **QMNAME**, en la definición de canal de cliente es el nombre de un grupo de gestores de colas.
- En la aplicación cliente, si establece el valor del parámetro **MQCONN** o **MQCONNX** *qmgrName* en un nombre de gestor de colas, el cliente sólo se conecta a los gestores de colas con ese nombre. Si se prefija el nombre del gestor de colas con un asterisco (\*), el cliente se conecta a cualquier grupo de gestores de colas con el mismo valor **QMNAME**. Para obtener una explicación completa, consulte [Grupos de gestores de colas en CCDT](#).

## Grupos de compartición de colas

La reconexión de cliente automática a los grupos de compartimiento de colas de z/OS utiliza los mismos mecanismos para la reconexión que cualquier otro entorno. El cliente se volverá a conectar a la misma selección de gestores de colas tal como se haya configurado para la conexión original. Por ejemplo, cuando se utiliza la tabla de definiciones de canal de cliente, el administrador debe asegurarse de que todas las entradas de la tabla se resuelvan en el mismo grupo de compartimiento de colas de z/OS.

## Definiciones de canales de clientes y servidores

Las definiciones de canal de cliente y servidor definen los grupos de gestores de colas a los que puede reconectarse una aplicación cliente. Las definiciones determinan la selección y la temporización de las reconexiones, y otros factores como, por ejemplo, la seguridad; consulte los temas relacionados. Los atributos de canal más relevantes que hay que considerar para la reconexión se enumeran en dos grupos:

### Atributos de conexiones de cliente

#### **Afinidad de conexiones (AFFINITY)**AFFINITY

Afinidad de conexiones.

#### **Peso de canales de cliente (CLNTWGHT)**CLNTWGHT

Peso de canales de cliente.

#### **Nombre de conexión (CONNAME)**CONNAME

Información de conexión.

#### **Intervalo de pulsación (HBINT)**HBINT

Intervalo de pulsaciones. Establezca el intervalo de pulsaciones en el canal de conexión de servidor.

### **Intervalo keepalive (KAIN)KAIN**

Intervalo de estado activo. Establezca el intervalo de estado activo en el canal de conexión de servidor.

Tenga en cuenta que KAIN solamente se aplica a z/OS.

### **Nombre del gestor de colas (QMNAME)QMNAME**

Nombre del gestor de colas.

### **Atributos de conexiones de servidor**

#### **Intervalo de pulsación (HBINT)HBINT**

Intervalo de pulsaciones. Establezca el intervalo de pulsaciones en el canal de conexión de cliente.

### **Intervalo keepalive (KAIN)KAIN**

Intervalo de estado activo. Establezca el intervalo de estado activo en el canal de conexión de cliente.

Tenga en cuenta que KAIN solamente se aplica a z/OS.

KAIN es una pulsación de capa de red y HBINT una pulsación WebSphere MQ entre el cliente y el gestor de colas. Establecer estas pulsaciones en un periodo de tiempo más corto tiene dos objetivos:

1. Al simular la actividad en la conexión, es menos probable que el software de capa de red que busca conexiones no activas que cerrar, cierre su conexión.
2. Si se cierra la conexión, el tiempo antes de que se detecte la conexión interrumpida es menor.

El intervalo keepalive de TCP/IP predeterminado es de dos horas. Considere establecer los atributos KAIN y HBINT en un tiempo más breve. No presuponga que el comportamiento normal de una red se adecua a las necesidades de la reconexión automática. Por ejemplo, algunos cortafuegos pueden cerrar una conexión TCP/IP no activa después de sólo diez minutos.

## **Conectividad de red**

La capacidad de reconexión automática del cliente únicamente las anomalías que la red pasa al cliente MQI de WebSphere MQ.

- Las reconexiones que el transporte realiza de forma automática son invisibles para IBM WebSphere MQ.
- El establecimiento de HBINT ayuda a afrontar anomalías de red invisibles para WebSphere MQ.

## **Gestores de colas y escuchas WebSphere MQ**

La reconexión de cliente la desencadena una anomalía de servidor, una anomalía de gestor de colas, una anomalía de conectividad de red y un administrador que cambie a otra instancia de gestor de colas.

- Si está utilizando un gestor de colas multiinstancia, existe otra causa por la que puede ocurrir la reconexión de cliente cuando se cambia el control de una instancia de gestor de colas activo a una instancia en espera.
- La finalización de un gestor de colas mediante el mandato **endmqm** predeterminado, no desencadena la reconexión automática de cliente. Añada la opción **-r** en el mandato **endmqm** para solicitar la reconexión de cliente automática, o la opción **-s** para transferir a una instancia de gestor de colas de reserva tras la conclusión.

## **Soporte de reconexión de cliente automática MQI de WebSphere MQ**

Si utiliza el soporte de reconexión de cliente automática en el cliente MQI de WebSphere MQ, la aplicación cliente se reconectará automáticamente y el proceso continúa sin emitir una llamada MQI MQCONN ni MQCONNX para reconectarse al gestor de colas.

- La reconexión automática de cliente se desencadena debido a una de las causas siguientes:
  - anomalía del gestor de colas
  - finalizar un gestor de colas y especificar la opción **-r**, volver a conectar, en el mandato **endmqm**.
- Las opciones MQCNO de MQCONNX controlan si se ha habilitado la reconexión automática de cliente. Las opciones se describen en [Opciones de reconexión](#).

- La reconexión automática de cliente emite llamadas MQI en nombre de la aplicación para restaurar el manejador de conexiones y los manejadores de otros objetos abiertos, para que el programa pueda reanudar el proceso normal después de procesar cualquier error MQI que haya podido resultar tras la interrupción de la conexión. Consulte [“Recuperación de un cliente reconectado automáticamente”](#) en la página 404.
- Si ha escrito un programa de salida de canal para la conexión, la salida recibe estas llamadas MQI adicionales.
- Puede registrar un manejador de sucesos de reconexión, que se desencadena cuando la reconexión comienza y cuando finaliza.

Aunque la reconexión no dura más de un minuto, puede tomar más tiempo porque un gestor de colas puede tener que gestionar numerosos recursos. Durante este tiempo, una aplicación cliente puede mantener bloqueos en recursos que no pertenezcan a WebSphere MQ. Existe un valor de tiempo de espera que puede configurar para limitar el tiempo que un cliente espera la reconexión. El valor (en segundos) se establece en el archivo `mqclient.ini`.

```
Channels:
  MQReconnectTimeout = 1800
```

Una vez que el tiempo de espera ha finalizado, no hay más intentos de reconexión. Cuando el sistema detecta que el tiempo de espera ha finalizado, devuelve un error `MQRC_RECONNECT_FAILED`.

## Supervisión de mensajes de la consola

Existen una serie de mensajes de información que emite el gestor de colas o el iniciador de canal y que son particularmente importantes. Estos mensajes no indican de por sí un problema, pero pueden resultar útiles durante el seguimiento porque indican un problema potencial que puede requerir una solución.

La presencia de este mensaje también puede indicar que un usuario de la aplicación está transfiriendo una gran cantidad de mensajes al conjunto de páginas, que puede ser un síntoma de un problema mayor:

- Un problema con la aplicación de usuario que realiza una operación PUT de mensajes tales como un bucle no controlado.
- Una aplicación de usuario que realiza una operación GET de los mensajes de la cola ya no está funcionando.

## Utilización de WebSphere MQ con configuraciones de alta disponibilidad

Si desea realizar operaciones en los gestores de colas de WebSphere MQ en una configuración de alta disponibilidad (HA), puede configurar los gestores de colas para que funcionen con un gestor de colas de alta disponibilidad, como, por ejemplo, PowerHA para AIX (antes conocido como HACMP) o el servicio de clúster de Microsoft (MSCS) o bien con gestores de colas de múltiples instancia de WebSphere MQ.

Debe tener en cuenta la siguientes definiciones de configuración:

### Clústeres del gestor de colas

Grupos de dos o más gestores de colas en uno o varios sistemas que proporcionan una interconexión automática y que permiten que se compartan las colas entre ellos con fines de equilibrio de carga y redundancia.

### Clústeres HA

Los clústeres HA son grupos de dos o más sistemas y recursos, como, por ejemplo, discos y redes, conectados en sí y configurados de tal modo que si uno falla, un gestor de alta disponibilidad, como, por ejemplo, HACMP (UNIX) o MSCS (Windows) ejecuta una *migración tras error*. La sustitución por anomalía transfiere los datos de estado de las aplicaciones del sistema anómalo a otro sistema del clúster y reinicia allí la operación. Esto proporciona una alta disponibilidad de servicios que se ejecutan en el clúster HA. La relación entre los clústeres de IBM WebSphere MQ y los clústeres HA se describe en [“Relación entre los clústeres HA y los clústeres de gestores de colas”](#) en la página 326.

## **Gestores de colas multiinstancia**

Instancias del mismo gestor configurado en dos o más sistemas. Al iniciar varias instancias, una se convierte en la instancia activa y las otras se convierten en instancias en espera. Si la instancia activa falla, la sustituye automáticamente una instancia en espera que se esté ejecutando en un sistema diferente. Puede utilizar gestores de colas de varias instancias para configurar sistemas de mensajería de alta disponibilidad basados en WebSphere MQ, sin la necesidad de una tecnología de clúster como HACMP o MSCS. Los clústeres HA y los gestores de colas multiinstancia son formas alternativas de que los gestores de colas tengan una alta disponibilidad. No los combine colocando un gestor de colas multiinstancia en un clúster HA.

## **Diferencias entre gestores de colas multiinstancia y clústeres HA**

Los gestores de colas multiinstancia y los clústeres HA son formas alternativas de conseguir una alta disponibilidad para los gestores de colas. A continuación, enumeramos algunos puntos que subrayan las diferencias principales entre los dos sistemas.

Los gestores de colas multiinstancia incluyen las características siguientes:

- Un soporte de migración tras error básico integrado en WebSphere MQ
- Una sustitución por anomalía más rápida que el clúster HA
- Una configuración y un funcionamiento simples
- Integración con WebSphere MQ Explorer

Algunas de las limitaciones de los gestores de colas multiinstancia son las siguientes:

- Se precisa de un almacenamiento en red de alta disponibilidad y alto rendimiento
- La configuración de red es más compleja porque el gestor de colas cambia de dirección IP cuando realiza una sustitución por anomalía

Los clústeres HA incluyen las características siguientes:

- La posibilidad de coordinar varios recursos, como, por ejemplo, un servidor de aplicaciones o una base de datos
- Unas opciones de configuración más flexibles incluidos los clústeres que constan de más de dos nodos
- Puede sustituirse por anomalía varias veces sin necesidad de que intervenga el operador
- Toma de control de la dirección IP del gestor de colas como parte de la sustitución por anomalía

Las limitaciones de los clústeres HA son las siguientes:

- Se necesitan conocimientos y compra de productos adicionales
- Se precisan discos que se puedan intercambiar entre los nodos del clúster
- La configuración de los clústeres HA es bastante compleja
- La sustitución por anomalía es bastante lenta históricamente, pero los recientes productos de clúster HA están mejorando
- Se pueden producir sustituciones por anomalía innecesarias si se producen fallos en los scripts que se utilizan para supervisar recursos, como por ejemplo, gestores de colas

## **Relación entre los clústeres HA y los clústeres de gestores de colas**

Los clústeres de gestores de colas reducen las tareas de administración y ofrecen un equilibrio de carga de los mensajes a través de instancias de colas de clúster de gestores de colas. También ofrecen una mayor disponibilidad que un único gestor de colas porque, tras una anomalía de un gestor de colas, las aplicaciones de mensajería todavía pueden acceder a las instancias que quedan de una cola de clúster de gestores de colas. Pero los clústeres de gestores de colas por sí solos no permiten detectar automáticamente el error de los gestores de colas y la activación automática del reinicio o la sustitución por anomalía del gestor de colas. Los clústeres HA proporcionan estas características. Los dos tipos de clústeres se pueden utilizar conjuntamente con un buen resultado.

## Utilización de WebSphere MQ con un clúster de alta disponibilidad en UNIX and Linux

Puede utilizar WebSphere MQ con un clúster de alta disponibilidad (HA) en plataformas UNIX and Linux : por ejemplo, PowerHA para AIX (anteriormente HACMP), Veritas Cluster Server, HP Serviceguard o un clúster Red Hat Enterprise Linux con Red Hat Cluster Suite.

Antes de WebSphere MQ Versión 7.0.1, se suministraba SupportPac MC91 como sistema de ayuda para configurar clústeres HA. WebSphere MQ Versión 7.0.1 proporcionaba un mayor grado de control que las versiones anteriores en cuanto a dónde los gestores de colas almacenan los datos. Esto facilita mucho más la configuración de gestores de colas en un clúster HA. La mayoría de los scripts que se suministran con el SupportPac MC91 ya no son necesarios y el SupportPac se ha retirado del mercado.

En esta sección se introducen los temas siguientes: [“Configuraciones de clústeres HA”](#) en la [página 327](#), [la relación entre los clústeres HA y los clústeres de gestores de colas](#), [“Clientes de WebSphere MQ”](#) en la [página 328](#) y [“Operaciones de WebSphere MQ en un clúster HA”](#) en la [página 328](#), se recorren los pasos de configuración necesarios y se ofrecen scripts de ejemplo que puede adaptar para configurar gestores de colas con un clúster HA.

Para obtener ayuda sobre los pasos de configuración que se describen en esta sección, consulte la documentación del clúster HA correspondiente a su entorno.

### Configuraciones de clústeres HA

En esta sección, el término *nodo* se utiliza para hacer referencia a la entidad que ejecuta un sistema operativo y el software de HA; "PC", "sistema", "máquina", "partición" o "Blade" pueden considerarse que son sinónimos. Puede utilizar WebSphere MQ como sistema de ayuda para realizar configuraciones en espera o de toma de control, incluida la toma de control mutua en la que todos los nodos de clúster ejecutan la carga de trabajo de WebSphere MQ.

Una configuración *en espera* es la configuración de clúster HA más básica en la que un nodo realiza el trabajo mientras que el otro está en espera. El nodo en espera no desempeña ningún trabajo y recibe el nombre de nodo desocupado; esta configuración a veces se llama *espera en frío*. Una configuración de este tipo requiere un alto grado de redundancia de hardware. Para economizar hardware, es posible ampliar esta configuración de modo que haya varios nodos de trabajo con un solo nodo en espera. La única razón es que el nodo en espera puede retomar el trabajo de cualquier otro nodo de trabajo. Esta configuración sigue llamándose configuración en espera y a veces se denomina configuración "N+1".

Una configuración *de toma de control* es una configuración más avanzada en la que todos los nodos realizan algún trabajo y se retoma un trabajo importante en caso de una anomalía de nodo.

Una configuración de *toma de control unilateral* es aquella en la que un nodo en espera realiza algún trabajo adicional, no crucial e inamovible. Esta configuración es similar a una configuración en espera, salvo que el trabajo (no crucial) lo desempeña el nodo en espera.

Una configuración de *toma de control mutua* es aquella en la que todos los nodos desempeñan un trabajo de alta disponibilidad (movible). Este tipo de configuración de clúster HA también recibe el nombre de "Activa/Activa" para indicar que todos los nodos procesan de forma activa una carga de trabajo crucial.

Con la configuración en espera ampliada o cualquiera de las dos configuraciones de toma de control es importante tener en cuenta la carga máxima que se puede asignar a un nodo que puede retomar el trabajo de otros nodos. Este nodo debe tener suficiente capacidad para mantener un nivel razonable de rendimiento.

### Relación entre los clústeres HA y los clústeres de gestores de colas

Los clústeres de gestores de colas reducen las tareas de administración y ofrecen un equilibrio de carga de los mensajes a través de instancias de colas de clúster de gestores de colas. También ofrecen una mayor disponibilidad que un único gestor de colas porque, tras una anomalía de un gestor de colas, las aplicaciones de mensajería todavía pueden acceder a las instancias que quedan de una cola de clúster de gestores de colas. Pero los clústeres de gestores de colas por sí solos no permiten detectar automáticamente el error de los gestores de colas y la activación automática del reinicio o la sustitución

por anomalía del gestor de colas. Los clústeres HA proporcionan estas características. Los dos tipos de clústeres se pueden utilizar conjuntamente con un buen resultado.

## Cientes de WebSphere MQ

Los clientes de WebSphere MQ que se comunican con un gestor de colas que pudiera ser objeto de un reinicio o una migración tras error deben ser capaces de tolerar una conexión rota y deben intentar de forma reiterada la reconexión. WebSphere MQ Versión 7 ha introducido características en el proceso de la tabla de definiciones de cliente (CCDT) que ayudan en las tareas de disponibilidad de la conexión y equilibrio de cargas de trabajo, pero estas tareas no son directamente relevantes cuando se trabaja con un sistema de migración tras error.

El cliente transaccional extendido (ETC), que permite que un cliente MQI de WebSphere MQ participe en transacciones de dos fases, debe conectarse siempre al mismo gestor de colas. ETC no puede utilizar técnicas como el equilibrador de cargas IP para seleccionar entre una lista de gestores de colas. Cuando se utiliza un producto HA, un gestor de colas mantiene su identidad (nombre e identidad), sea cual sea el nodo en el que se ejecute, por lo tanto ETC se puede utilizar con gestores de colas que están bajo control de HA.

## Operaciones de WebSphere MQ en un clúster HA

Todos los clústeres HA tienen el concepto de unidad de sustitución por anomalía. Se trata de un conjunto de definiciones que contiene todos los recursos que forman el servicio de alta disponibilidad. La unidad de sustitución por anomalía incluye el propio servicio y todos los demás recursos de los que depende.

Las soluciones HA utilizan diferentes términos para una unidad de sustitución por anomalía:

- En PowerHA para AIX la unidad de migración tras error recibe el nombre de *grupo de recursos*.
- En Veritas Cluster Server se conoce como *grupo de servicios*.
- En Serviceguard se denomina *paquete*.

Este tema utiliza el término *grupo de recursos* para hacer referencia a una unidad de sustitución por anomalía.

La unidad más pequeña de unidad de migración tras error de WebSphere MQ es un gestor de colas. Normalmente, el grupo de recursos que contiene el gestor de colas también contiene discos compartidos en un grupo de volúmenes o un grupo de discos que está reservado exclusivamente para el uso del grupo de recursos, y la dirección IP que se utiliza para conectar al gestor de colas. También es posible incluir otros recursos de WebSphere MQ, como, por ejemplo, un supervisor desencadenante o un escucha en el mismo grupo de recursos, como recursos separados o bajo el control del propio gestor de colas.

Los datos y registros de un gestor de colas que se va a utilizar en un clúster HA deben estar en discos que se comparten entre los nodos del clúster. El clúster HA se encarga de que sólo un nodo del clúster a la vez pueda grabar en los discos. El clúster HA puede utilizar un script de supervisor para supervisar el estado del gestor de colas.

Es posible utilizar un único disco compartido para los datos y los registros que están relacionados con el gestor de colas. Pero lo habitual es utilizar sistemas de archivos compartidos separados para que se pueda calcular su tamaño y se puedan ajustar de forma independiente.

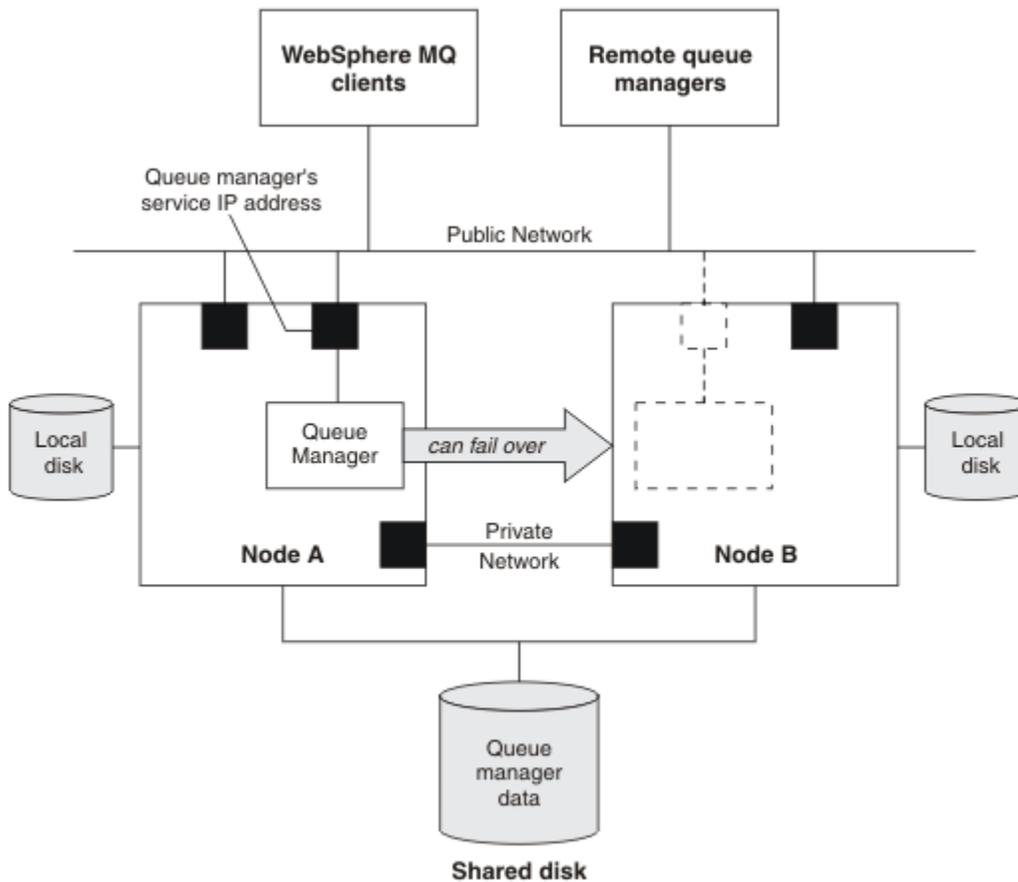


Figura 60. Clúster HA

La figura 1 muestra un clúster HA con dos nodos. El clúster HA gestiona la disponibilidad de un gestor de colas que se ha definido en un grupo de recursos. Es una configuración en espera activa/pasiva o en frío porque sólo hay un nodo, el nodo A que ejecuta actualmente un gestor de colas. El gestor de colas se creó con datos y archivos de registro en un disco compartido. El gestor de colas tiene una dirección IP de servicio que también está gestionada por el clúster HA. El gestor de colas depende del disco compartido y de la dirección IP de servicio. Cuando el clúster HA sustituye al gestor de colas desde el nodo A hasta el nodo B, primero mueve los recursos dependientes del gestor de colas al nodo B y, a continuación, inicia el gestor de colas.

Si el clúster HA contiene más de un gestor de colas, la configuración del clúster HA puede hacer que dos o más gestores de colas se ejecuten en el mismo nodo tras una anomalía. A cada gestor de colas del clúster HA debe asignarse a su propio número de puerto, que utiliza en cualquier nodo de clúster que esté activo en cualquier momento específico.

Normalmente, el clúster HA se ejecuta como el usuario root. WebSphere MQ se ejecuta como el usuario mqm. La administración de WebSphere MQ se otorga a miembros del grupo mqm. Asegúrese de que el usuario y el grupo mqm existen ambos en todos los nodos de clúster HA. El ID de usuario y el ID de grupo deben ser coherentes en el clúster. La administración de WebSphere MQ por parte del usuario raíz no está permitida; los scripts que inician, detienen o supervisan scripts deban cambiar al usuario mqm.

**Nota:** WebSphere MQ debe instalarse correctamente en todos los nodos; no se pueden compartir los archivos ejecutables del producto.

### **Configuración de los discos compartidos**

Un gestor de colas WebSphere MQ en un clúster HA requiere que los archivos de datos y los archivos de registro residan en sistemas de archivos remotos con nombres comunes en un disco compartido.

Para configurar los discos compartidos, complete los pasos siguientes:

1. Decida los nombres de los puntos de montaje de los sistemas de archivos del gestor de colas. Por ejemplo, /MQHA/qmgrname/data para los archivos de datos del gestor de colas y /MQHA/qmgrname/log para los archivos de registro.
2. Cree un grupo de volúmenes (o grupo de discos) que contenga los datos y los archivos de registro del gestor de colas. Este grupo de volúmenes está gestionado por un clúster de alta disponibilidad (HA) en el mismo grupo de recursos que el gestor de colas.
3. Cree los sistemas de archivos para los datos y los archivos de registro del gestor de colas en el grupo de volúmenes.
4. Para cada uno de los nodos, cree los puntos de montaje de los sistemas de archivos y asegúrese de que los sistemas de archivos se pueden montar. El usuario mqm debe ser el propietario de los puntos de montaje.

la [Figura 1](#) muestra un posible diseño de un gestor de colas en un clúster HA. Los datos y los directorios de registros del gestor colas están los dos en el disco compartido que se monta en /MQHA/QM1. Este disco se intercambia entre los nodos del clúster HA cuando se produce la sustitución por anomalía con lo cual los datos están disponibles cada vez que se reinicia el gestor de colas. El archivo mqs.ini tiene una stanza para el gestor de colas QM1. La stanza Log del archivo qm.ini tiene un valor para LogPath.

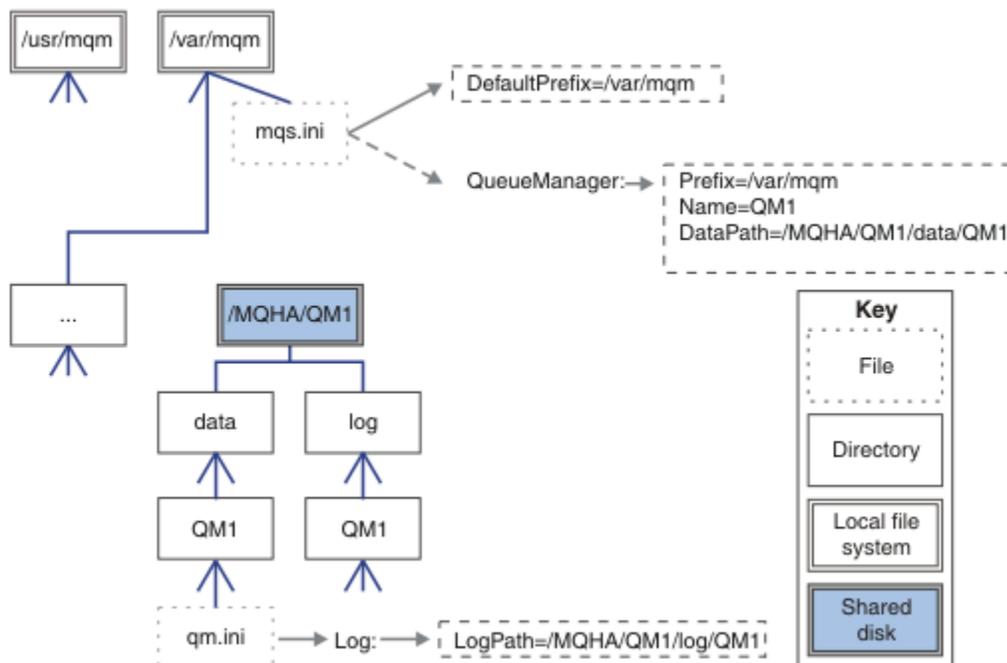


Figura 61. Directorios compartidos denominados data y log

### Creación de un gestor de colas para utilizarlo en un clúster de alta disponibilidad (HA)

El primer paso para utilizar un gestor de colas en un clúster de alta disponibilidad es crear el gestor de colas en uno de los nodos.

Para crear un gestor de colas para utilizarlo en un clúster HA, seleccione uno de los nodos del clúster en el que se va a crear el gestor de colas. En este nodo complete los pasos siguientes:

1. Monte el sistema de archivos del gestor de colas en el nodo.
2. Cree el gestor de colas mediante el mandato **crtmqm**. Por ejemplo:
 

```
crtmqm -md /MQHA/qmgrname/data -ld /MQHA/qmgrname/log qmgrname
```
3. Inicie manualmente el gestor de colas mediante el mandato **strmqm**.
4. Complete cualquier configuración inicial del gestor de colas, como, por ejemplo, crear colas y canales y establecer el gestor de colas para iniciar un escucha automáticamente cuando se inicia el gestor de colas.
5. Detenga el gestor de colas mediante el mandato **endmqm**.

6. Utilice el mandato **dspmqlnf** para visualizar el mandato **addmqinf** que se puede utilizar en una tarea posterior, que se describe en el apartado [“Adición de información de configuración del gestor de colas a otros nodos de un clúster de alta disponibilidad \(HA\)”](#) en la página 331:

```
dspmqlnf -o command qmgrname
```

donde qmgrname es el nombre del gestor de colas.

7. El mandato **addmqinf** que se visualizará será similar al del siguiente ejemplo:

```
addmqinf -sQueueManager -vName=qmgrname -vDirectory=qmgrname \  
-vPrefix=/var/mqm -vDataPath=/MQHA/qmgrname/data/qmgrname
```

Tome buena nota del mandato visualizado.

8. Desmonte los sistemas de archivos del gestor de colas.

Ya está preparado para completar los pasos que se describen en el apartado [“Adición de información de configuración del gestor de colas a otros nodos de un clúster de alta disponibilidad \(HA\)”](#) en la página 331.

### ***Adición de información de configuración del gestor de colas a otros nodos de un clúster de alta disponibilidad (HA)***

Debe añadir la configuración del gestor de colas a los otros nodos del clúster HA.

Para completar esta tarea, debe haber ejecutado los pasos que se describen en [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo en un clúster de alta disponibilidad \(HA\)”](#) en la página 330.

Para añadir la información de configuración para el gestor de colas a cada uno de los otros nodos del clúster HA, complete los pasos siguientes en cada uno de los otros nodos:

1. Monte los sistemas de archivos del gestor de colas.
2. Añada la información de configuración del gestor de colas al nodo, ya sea editando `/var/mqm/mqs.ini` directamente o emitiendo el mandato **addmqinf** que ha visualizado el mandato **dspmqlnf** en los pasos 6 y 7 de [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo en un clúster de alta disponibilidad \(HA\)”](#) en la página 330.
3. Inicie y detenga el gestor de colas para verificar la configuración.  

Los mandatos utilizados para iniciar y detener las instancias del gestor de colas deben emitirse desde la misma instalación de IBM WebSphere MQ que el mandato **addmqinf**. Para iniciar y detener el gestor colas de una instalación diferente, primero debe establecer la instalación asociada con el gestor de colas, mediante el mandato **setmqm**. Para obtener más información, consulte [setmqm](#).
4. Desmonte los sistemas de archivos del gestor de colas.

### ***Inicio de un gestor de colas bajo control de un clúster de alta disponibilidad (HA)***

El gestor de colas se representa en el clúster HA como un recurso. El clúster HA debe ser capaz de iniciar y detener el gestor de colas. En la mayoría de los casos puede utilizar un script de shell para iniciar el gestor de colas. Estos scripts deben estar disponibles en la misma ubicación en todos los nodos del clúster, utilizando un sistema de archivos de red o copiándolos en cada uno de los discos locales.

**Nota:** Antes de reiniciar un gestor de colas que haya fallado, debe desconectar las aplicaciones de dicha instancia del gestor de colas. Si no lo hace, es posible que el gestor de colas no se reinicie correctamente.

Aquí se proporcionan ejemplos de scripts de shell adecuados. Puede adaptarlos según sus necesidades y utilizarlos para iniciar el gestor de colas bajo el control del clúster HA.

El siguiente script es un ejemplo de cómo pasar del usuario de clúster HA al usuario mqm para que el gestor de colas pueda iniciarse satisfactoriamente:

```
#!/bin/ksh  
# A simple wrapper script to switch to the mqm user.  
su mqm -c name_of_your_script $*
```

El siguiente script de shell es un ejemplo de cómo iniciar un gestor de colas sin realizar ninguna presuposición sobre el estado actual del gestor de colas. Observe que utiliza un método extremadamente brusco de finalizar los procesos que pertenecen al gestor de colas:

```
#!/bin/ksh
#
# This script robustly starts the queue manager.
#
# The script must be run by the mqm user.
#
# The only argument is the queue manager name. Save it as QM variable
QM=$1

if [ -z "$QM" ]
then
    echo "ERROR! No queue manager name supplied"
    exit 1
fi

# End any queue manager processes which might be running.

srchstr="(|-m)$QM *.*$"
for process in amqzmc0 amqzma0 amqfcxba amqfqpub amqpcsea amqzlaa0 \
    amqzlsa0 runmqchi runmqlsr amqcrsta amqrrmfa amqrmppa \
    amqzfuma amqzmaa amqzmuf0 amqzmur0 amqzmgr0
do
    ps -ef | tr "\t" " " | grep $process | grep -v grep | \
    egrep "$srchstr" | awk '{print $2}' | \
    xargs kill -9 > /dev/null 2>&1
done

# It is now safe to start the queue manager.
# The stmqm command does not use the -x flag.
stmqm ${QM}
```

Puede modificar el script para iniciar otros programas relacionados.

### ***Detención de un gestor de colas bajo el control de un clúster de alta disponibilidad (HA)***

En la mayoría de los casos puede utilizar un script de shell para detener el gestor de colas. Aquí se proporcionan ejemplos de scripts de shell adecuados. Puede adaptarlos según sus necesidades y utilizarlos para detener el gestor de colas bajo el control del clúster HA.

El siguiente script es un ejemplo de cómo detener inmediatamente un gestor de colas sin realizar ninguna presuposición sobre el estado actual del gestor de colas. El script lo debe ejecutar el usuario mqm; por consiguiente, tal vez sea necesario acomodar este script en un script de shell para que el usuario pase del usuario de clúster HA al usuario mqm (un script de shell de ejemplo es el que se proporciona en el apartado [“Inicio de un gestor de colas bajo control de un clúster de alta disponibilidad \(HA\)”](#) en la página 331):

```
#!/bin/ksh
#
# The script ends the QM by using two phases, initially trying an immediate
# end with a time-out and escalating to a forced stop of remaining
# processes.
#
# The script must be run by the mqm user.
#
# There are two arguments: the queue manager name and a timeout value.
QM=$1
TIMEOUT=$2

if [ -z "$QM" ]
then
    echo "ERROR! No queue manager name supplied"
    exit 1
fi

if [ -z "$TIMEOUT" ]
then
    echo "ERROR! No timeout specified"
    exit 1
fi
```

```

for severity in immediate brutal
do
# End the queue manager in the background to avoid
# it blocking indefinitely. Run the TIMEOUT timer
# at the same time to interrupt the attempt, and try a
# more forceful version. If the brutal version fails,
# nothing more can be done here.

echo "Attempting ${severity} end of queue manager '${QM}'"
case $severity in

immediate)
# Minimum severity of endmqm is immediate which severs connections.
# HA cluster should not be delayed by clients
endmqm -i ${QM} &
;;

brutal)
# This is a forced means of stopping queue manager processes.

srchstr="( |-m)$QM *.*$"
for process in amqzmuc0 amqzma0 amqfcxba amqfqpba amqpcsea amqzlaa0 \
amqzlsa0 runmqchi runmqlsr amqcrsta amqirmfa amqrmppa \
amqzfuma amqzdmaa amqzmuf0 amqzmur0 amqzmgr0
do
ps -ef | tr "\t" " " | grep $process | grep -v grep | \
egrep "$srchstr" | awk '{print $2}' | \
xargs kill -9 > /dev/null 2>&1
done

esac

TIMED_OUT=yes
SECONDS=0
while (( $SECONDS < ${TIMEOUT} ))
do
TIMED_OUT=yes
i=0
while [ $i -lt 5 ]
do
# Check for execution controller termination
srchstr="( |-m)$QM *.*$"
cnt=`ps -ef | tr "\t" " " | grep amqzma0 | grep -v grep | \
egrep "$srchstr" | awk '{print $2}' | wc -l`
i=`expr $i + 1`
sleep 1
if [ $cnt -eq 0 ]
then
TIMED_OUT=no
break
fi
done

if [ ${TIMED_OUT} = "no" ]
then
break
fi

echo "Waiting for ${severity} end of queue manager '${QM}'"
sleep 1
done # timeout loop

if [ ${TIMED_OUT} = "yes" ]
then
continue # to next level of urgency
else
break # queue manager is ended, job is done
fi

done # next phase

```

## ***Supervisión de un gestor de colas***

Es habitual ofrecer un método para que el clúster de alta disponibilidad (HA) supervise periódicamente el estado del gestor de colas. En la mayoría de los casos, una de las soluciones es utilizar un script de shell. Aquí se proporcionan ejemplos de scripts de shell adecuados. Puede personalizar estos scripts según sus necesidades y utilizarlos para realizar comprobaciones de supervisión adicionales específicas de su entorno.

A partir de WebSphere MQ versión 7.1, es posible tener varias instalaciones de WebSphere MQ coexistiendo en un sistema. Para obtener más información sobre varias instalaciones, consulte [Varias instalaciones](#). Si tiene la intención de utilizar el script de supervisión en varias instalaciones, incluidas instalaciones en la versión 7.1 o superior, puede que necesite realizar algunos pasos adicionales. Si tiene una instalación primaria o está utilizando el script con versiones anteriores a la versión 7.1, no necesitará especificar `MQ_INSTALLATION_PATH` para utilizar el script. De lo contrario, los pasos siguientes garantizan que `MQ_INSTALLATION_PATH` se identifique correctamente:

1. Utilice el mandato `crtmqenv` de una instalación de la versión 7.1 para identificar la `MQ_INSTALLATION_PATH` correcta para un gestor de colas:

```
crtmqenv -m qmname
```

Este mandato devuelve el valor de `MQ_INSTALLATION_PATH` correcta para el gestor de colas especificado por `nombreGC`.

2. Ejecute el script de supervisión con los parámetros `qmname` y `MQ_INSTALLATION_PATH` adecuados.

**Nota:** PowerHA para AIX no ofrece ningún método para suministrar un parámetro al programa de supervisión para el gestor de colas. Debe crear un programa de supervisión distinto para cada gestor de colas, que encapsule el nombre del gestor de colas. A continuación, se suministra un ejemplo de script empleado en AIX para encapsular el nombre del gestor de colas:

```
#!/bin/ksh
su mqm -c name_of_monitoring_script qmname MQ_INSTALLATION_PATH
```

donde `MQ_INSTALLATION_PATH` es un parámetro opcional que especifica la vía de acceso a la instalación de IBM WebSphere MQ a la que está asociado el gestor de colas `qmname`.

El siguiente script tiene posibilidades de que `runmqsc` se cuelgue. Normalmente, los clústeres HA manejan un script de supervisión que se cuelga como un error y son de por sí poco propicios a esta posibilidad.

Sin embargo, el script acepta que el gestor de colas está en el estado de inicio. Esto se debe a que el clúster HA empieza a supervisar el gestor de colas en cuanto lo ha iniciado. Algunos clústeres HA distinguen entre una fase de inicio y una fase de ejecución de los recursos, pero es necesario configurar la duración de la fase de inicio. Puesto que el tiempo que se necesita para iniciar un gestor de colas depende de la cantidad de trabajo que deber realizar, es difícil elegir el tiempo máximo que un gestor de colas requiere para iniciarse. Si elige un valor demasiado bajo, el clúster HA presupone incorrectamente que el gestor de colas ha fallado porque no ha completado su inicio. Esto podría generar una secuencia infinita de anomalías.

Este script lo debe ejecutar el usuario `mqm`; por consiguiente, es necesario acomodar el script en un script de shell para que el usuario cambie del usuario de clúster HA a `mqm` (en ["Inicio de un gestor de colas bajo control de un clúster de alta disponibilidad \(HA\)"](#) en la [página 331](#)) se proporciona un script de shell de ejemplo:

```
#!/bin/ksh
#
# This script tests the operation of the queue manager.
#
# An exit code is generated by the runmqsc command:
# 0 => Either the queue manager is starting or the queue manager is running and responds.
#     Either is OK.
# >0 => The queue manager is not responding and not starting.
#
# This script must be run by the mqm user.
QM=$1
MQ_INSTALLATION_PATH=$2

if [ -z "$QM" ]
then
    echo "ERROR! No queue manager name supplied"
    exit 1
fi

if [ -z "$MQ_INSTALLATION_PATH" ]
then
```

```

# No path specified, assume system primary install or MQ level < 7.1.0.0
echo "INFO: Using shell default value for MQ_INSTALLATION_PATH"
else
echo "INFO: Prefixing shell PATH variable with $MQ_INSTALLATION_PATH/bin"
PATH=$MQ_INSTALLATION_PATH/bin:$PATH
fi

# Test the operation of the queue manager. Result is 0 on success, non-zero on error.
echo "ping qmgr" | runmqsc ${QM} > /dev/null 2>&1
pingresult=$?

if [ $pingresult -eq 0 ]
then # ping succeeded

echo "Queue manager '${QM}' is responsive"
result=0

else # ping failed

# Don't condemn the queue manager immediately, it might be starting.
srchstr="(|-m)$QM *.*$"
cnt=`ps -ef | tr "\t" " " | grep strmqm | grep "$srchstr" | grep -v grep \
| awk '{print $2}' | wc -l`
if [ $cnt -gt 0 ]
then
# It appears that the queue manager is still starting up, tolerate
echo "Queue manager '${QM}' is starting"
result=0
else
# There is no sign of the queue manager starting
echo "Queue manager '${QM}' is not responsive"
result=$pingresult
fi
fi

exit $result

```

### ***Poner el gestor de colas bajo control del clúster de alta disponibilidad (HA)***

Debe configurar el gestor de colas, bajo el control del clúster HA, con la dirección IP y los discos compartidos del gestor de colas.

Para definir un grupo de recursos para que contenga el gestor de colas y todos los recursos asociados, complete los pasos siguientes:

1. Cree el grupo de recursos que contiene el gestor de colas, el volumen o el grupo de discos del gestor de colas y la dirección IP del gestor de colas. La dirección IP es una dirección IP virtual y no la dirección IP del sistema.
2. Verifique que el clúster HA conmuta correctamente los recursos entre los nodos del clúster y está preparado para controlar el gestor de colas.

### ***Supresión de un gestor de colas de un nodo de clúster de alta disponibilidad (HA)***

Si lo desea puede eliminar un gestor de colas de un nodo que ya no es necesario para ejecutar el gestor de colas.

Para eliminar el gestor de colas de un nodo en un clúster HA, complete los pasos siguientes:

1. Elimine el nodo del clúster HA de modo que el clúster HA ya no intente activar el gestor de colas en este nodo.
2. Utilice el siguiente mandato **rmvmqinf** para eliminar la información de configuración del gestor de colas:

```
rmvmqinf qmgrname
```

Para suprimir completamente el gestor de colas, utilice el mandato **dltmqm**. Pero tenga presente que con esta acción se suprimirán todos los datos y archivos de registro del gestor de colas. Cuando haya suprimido el gestor de colas, podrá utilizar el mandato **rmvmqinf** para eliminar la información de configuración restante de los otros nodos.

## Soporte de Microsoft Cluster Service (MSCS)

Introducción y configuración de MSCS para dar soporte a la sustitución por anomalía de servidores virtuales.

**Esta información se aplica a WebSphere MQ para Windows solamente.**

Microsoft Cluster Service (MSCS) le permite conectar servidores a un *clúster*, lo que proporciona una disponibilidad más alta de datos y aplicaciones y facilita la gestión del sistema. MSCS puede detectar y recuperarse automáticamente de los errores del servidor o de las aplicaciones.

MSCS da soporte a la función de *sustitución por anomalía* de los *servidores virtuales*, que corresponden a las aplicaciones, sitios web, colas de impresión o comparticiones de archivos (incluidos, por ejemplo, los ejes de discos, archivos y direcciones IP.).

*Sustitución por anomalía* es el proceso mediante el cual MSCS detecta una anomalía en una aplicación de un sistema del clúster, concluye la aplicación que presenta la anomalía de manera ordenada, transfiere los datos de estado al otro sistema y allí reinicia la aplicación.

Esta sección introduce los clústeres de MSCS y describe cómo configurar el soporte de MSCS en las secciones siguientes:

- [“Introducción a los clústeres de MSCS” en la página 336](#)
- [“Configuración de IBM WebSphere MQ para la agrupación en clúster de MSCS” en la página 337](#)

A continuación se explica cómo configurar WebSphere MQ para los clústeres de MSCS, en las secciones siguientes:

- [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS” en la página 339](#)
- [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS” en la página 340](#)
- [“Poner un gestor de colas bajo control de MSCS” en la página 341](#)
- [“Eliminar un gestor de colas del control de MSCS” en la página 348](#)

Y, por último, se ofrecen algunos consejos útiles para utilizar MSCS con WebSphere MQ, e información detallada sobre los programas de utilidad de soporte MSCS de WebSphere MQ, en las secciones siguientes:

- [“Consejos y sugerencias sobre la utilización de MSCS” en la página 349](#)
- [“Programas de utilidad de soporte MSCS de IBM WebSphere MQ” en la página 352](#)

### **Introducción a los clústeres de MSCS**

Los clústeres de MSCS son grupos de dos o más sistemas, conectados entre sí y configurados de tal modo que si se produce un error en uno de ellos, MSCS ejecuta una *sustitución por anomalía*, transfiere los datos de estado de las aplicaciones del sistema anómalo a otro sistema del clúster y reinicia su ejecución en el mismo.

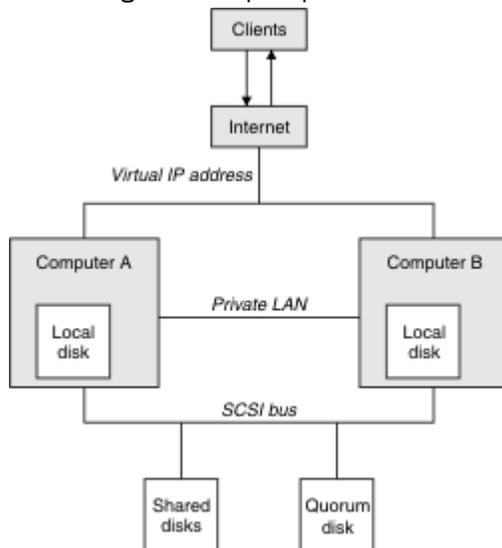
[“Utilización de WebSphere MQ con configuraciones de alta disponibilidad” en la página 325](#) contiene una comparación entre los clústeres de MSCS, los gestores de colas de varias instancias y clústeres de WebSphere MQ.

En esta sección y sus temas subordinados, el término *clúster*, cuando se utiliza por sí mismo, **siempre** significa un clúster de MSCS. Es diferente de un clúster de WebSphere MQ, que se describe en otro apartado de esta guía.

Un clúster de dos máquinas consta de dos sistemas (por ejemplo, A y B) que se interconectan a una red para acceso de cliente mediante una *dirección IP virtual*. También se pueden conectar entre sí mediante una o varias redes privadas. En cada uso, A y B comparten como mínimo un disco para las aplicaciones de servidor. También hay otro disco compartido, que debe ser una matriz redundante de discos independientes (*RAID*) Nivel 1, para uso exclusivo de MSCS; esto se conoce como disco de *quórum*. Los monitores MSCS de ambos sistemas comprueba que el hardware y el software se ejecuten correctamente.

En una configuración sencilla como esta, ambos sistemas tienen todas las aplicaciones instaladas en el mismo, pero solamente el sistema A se ejecuta con aplicaciones activas, mientras que el sistema B simplemente está en ejecución y a la espera. Si el sistema A sufre cualquier problema de una serie de problemas, MSCS concluye la aplicación que se ha interrumpido de forma ordenada, transfiere sus datos de estado a otro sistema y reinicia allí la aplicación. Esto se conoce como *sustitución por anomalía*. Se puede hacer que las aplicaciones estén *preparadas para el clúster*, de modo que puedan interactuar de forma completa con MSCS y puedan ejecutar la sustitución por anomalía correctamente.

Una configuración típica para un clúster de dos sistemas se muestra en la [Figura 62 en la página 337](#).



*Figura 62. Clúster de MSCS de dos sistemas*

Bajo el control de MSCS, cada sistema puede acceder al disco compartido pero sólo uno cada vez. Si se produce una sustitución por anomalía, MSCS pasa el acceso al otro sistema. El disco compartido propiamente dicho suele ser un RAID, pero no necesariamente debe serlo.

Cada sistema está conectado a la red externa para acceso de cliente y cada uno tiene una dirección IP. Sin embargo, un cliente externo que se comunique con este clúster solamente advierte una *dirección IP virtual* y MSCS direccionará el tráfico IP dentro del clúster que corresponda.

MSCS también efectúa sus propias comunicaciones entre dos sistemas, ya sea a través de una o varias conexiones privadas o a través de la red pública, por ejemplo para supervisar sus estados mediante la pulsación, para sincronizar sus bases de datos.

### **Configuración de IBM WebSphere MQ para la agrupación en clúster de MSCS**

Puede configurar IBM WebSphere MQ para la agrupación en clúster haciendo que el gestor de colas sea la unidad de sustitución por anomalía para MSCS. Debe definir un gestor de colas como un recurso para MSCS y éste podrá supervisarlos y transferirlos a otro sistema del clúster si se produce un problema.

Para configurar el sistema para este fin, empiece por instalar IBM WebSphere MQ en cada sistema del clúster.

Como el gestor de colas está asociado con el nombre de instalación de IBM WebSphere MQ, el nombre de instalación de IBM WebSphere MQ en todos los sistemas del clúster deben ser el mismo. Consulte [Instalación y desinstalación](#).

Los gestores de colas propiamente dichos sólo necesitan existir en el sistema en que los crea. Si se produce una sustitución por anomalía, MSCS inicia los gestores de colas en el otro sistema. Sin embargo, los gestores de colas deben tener sus archivos de anotaciones y de datos en un disco compartido del clúster y no en una unidad local. Si ya tiene instalado un gestor de colas en una unidad local, puede migrarlo utilizando una herramienta que se proporciona con IBM WebSphere MQ; consulte [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340. Si desea crear nuevos gestores de colas para utilizarlos con MSCS, consulte [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS”](#) en la página 339.

Tras la instalación y la migración, utilice el Administrador de clústeres de MSCS para hacer que MSCS reconozca sus gestores de colas; consulte [“Poner un gestor de colas bajo control de MSCS”](#) en la página 341.

Si decide eliminar un gestor de colas del control de MSCS, utilice el procedimiento que se describe en [“Eliminar un gestor de colas del control de MSCS”](#) en la página 348.

#### *Simetría de la configuración*

Cuando una aplicación pasa de un nodo a otro debe comportarse del mismo modo en cualquiera de los nodos. La mejor manera de garantizar esto es hacer que los entornos sean idénticos.

Si puede, configure un clúster que tenga hardware, software de sistema operativo, software de productos y configuración idénticos. En concreto, asegúrese de que todo el software necesario instalado en los dos equipos es idéntico en términos de versión, mantenimiento, nivel, SupportPacs, vías de acceso y salidas y que hay un espacio de nombres común (entorno de seguridad) tal como se describe en [“Seguridad MSCS”](#) en la página 338.

#### *Seguridad MSCS*

Para que la seguridad MSCS funcione correctamente, siga estas indicaciones.

Las directrices son las siguientes:

- Asegúrese de que tiene instalaciones de software idénticas en cada sistema del clúster.
- Cree un espacio de nombres común (entorno de seguridad) en todo el clúster.
- Defina los nodos del clúster de MSCS como miembros de un dominio, dentro del cual la cuenta de usuario que sea el *propietario del clúster* sea una cuenta de dominio.
- Defina las otras cuentas de usuario del clúster como cuentas de dominio también, para que estén disponibles en ambos nodos. Esto ya es así automáticamente si ya tiene un dominio, y las cuentas asociadas a WebSphere MQ son cuentas de dominio. Si actualmente no tiene un dominio, puede optar por definir un *minidominio* para atender los nodos del clúster y las cuentas asociadas. El objetivo es hacer que el clúster de dos sistemas parezca un solo recurso del sistema.

Recuerde que una cuenta que es local para un sistema no existe en el otro. Incluso si crea una cuenta con el mismo nombre en el otro sistema, su identificador de seguridad (SID) será diferente, por lo tanto, cuando su aplicación se traslade al otro nodo, los permisos no existirán en dicho nodo.

Durante una migración tras error o un traslado, el soporte MSCS de WebSphere MQ garantiza que todos los archivos que contienen objetos de gestor de colas tengan permisos equivalentes en el nodo de destino. Explícitamente, el código comprueba que los grupos Administradores y mqm, y la cuenta SYSTEM, tienen control completo y que si Everyone tenía acceso de lectura en el nodo antiguo, ese permiso se añade en el nodo de destino.

Puede utilizar una cuenta de dominio para ejecutar el servicio WebSphere MQ. Asegúrese de que exista en el grupo mqm local de cada sistema del clúster.

#### *Utilización de varios gestores de colas con MSCS*

Si está ejecutando más de un gestor de colas en un sistema, puede elegir una de estas configuraciones.

Las configuraciones son las siguientes:

- Todos los gestores de colas en un único grupo. En esta configuración, si surge un problema con algún gestor de colas, se produce una sustitución por anomalía y todos los gestores de colas del grupo pasan al otro sistema como un grupo.
- Un solo gestor de colas en cada grupo. En esta configuración, si surge un problema con el gestor de colas, éste es el único que se pasa al otro sistema cuando se produce la sustitución por anomalía, sin afectar a los demás gestores de colas.
- Una combinación de las dos primeras configuraciones.

#### *Modalidades de clúster*

Hay dos modalidades en las que puede ejecutar un sistema de clúster con WebSphere MQ: Activa/Pasiva o Activa/Activa.

**Nota:** Si utiliza MSCS junto con Microsoft Transaction Server (COM+), no puede utilizar la modalidad Activa/Activa.

## Modalidad Activa/Pasiva

En modalidad Activa/Pasiva, el sistema A tiene la aplicación en ejecución y el sistema B es el sistema de reserva, que sólo se utiliza cuando MSCS detecta un problema.

Puede utilizar esta modalidad con un solo disco compartido pero, si alguna aplicación provoca una anomalía, **todas** las aplicaciones deben transferirse como un grupo (porque sólo un sistema puede acceder al disco compartido simultáneamente).

Puede configurar MSCS con A como el sistema *preferido*. Así, cuando el sistema A haya sido reparado o reemplazado y vuelva a funcionar correctamente, MSCS lo detectará y cambiará automáticamente la aplicación al sistema A.

Si ejecuta más de un gestor de colas, considere la posibilidad de tener un disco compartido independiente para cada uno. Coloque después cada gestor de colas en un grupo separado en MSCS. De esta manera, cualquier gestor de colas puede realizar la sustitución por anomalía al otro sistema sin afectar al resto de gestores de colas.

## Modalidad Activa/Activa

En modalidad Activa/Activa, los sistemas A y B tienen ambas aplicaciones en ejecución y los grupos que hay en cada sistema tienen definido el otro sistema como sistema de reserva. Si se detecta un error en el sistema A, MSCS transfiere los datos de estado al sistema B y reinicia la aplicación allí. El sistema B ejecuta entonces su propia aplicación y la del sistema A.

Para esta configuración debe tener al menos dos disco compartidos. Puede configurar MSCS con A como el sistema preferido para las aplicaciones de A, y B como el sistema preferido para las aplicaciones de B. Después de la sustitución por anomalía y la reparación, cada aplicación termina volviendo automáticamente a su propio sistema.

En WebSphere MQ esto significa que podría ejecutar, por ejemplo, dos gestores de colas, uno en cada sistema A y B, y cada uno se beneficiaría de todos los recursos de su propio sistema. Después de una anomalía en el sistema A, ambos gestores de colas se ejecutarán en el sistema B. Esto supondrá compartir la potencia de un ordenador, con una capacidad reducida para procesar grandes cantidades de datos a gran velocidad. No obstante, las aplicaciones más importantes seguirán estando disponibles mientras encuentra y repara la anomalía del sistema A.

### **Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS**

Este procedimiento garantiza la creación de un nuevo gestor de colas que resulte adecuado para prepararlo y colocarlo bajo el control de MSCS.

Puede comenzar por crear el gestor de colas con todos sus recursos en una unidad local y luego migre los archivos de anotaciones y los archivos de datos a un disco compartido. Puede invertir esta operación. **No** intente crear un gestor de colas con sus recursos en una unidad compartida.

Puede crear un gestor de colas para utilizarlo con MSCS de dos maneras, desde un indicador de mandatos o en WebSphere MQ Explorer. La ventaja de utilizar un indicador de mandatos es que el gestor de colas se crea *detenido* y se establece en *inicio manual*, con lo que está preparado para MSCS. (IBM WebSphere MQ Explorer inicia automáticamente un nuevo gestor de colas y lo establece en inicio automático después de su creación. Debe modificar esto.)

### **Creación de un gestor de colas desde un indicador de mandatos**

Siga estos pasos para crear un gestor de colas desde un indicador de mandatos, para su uso con MSCS:

1. Asegúrese de que la variable de entorno MQSPREFIX apunta a una unidad local, por ejemplo C:\WebSphere MQ. Si la modifica, reinicie la máquina para que el sistema pueda aplicar el cambio. Si

no define esta variable, el gestor de colas se crea en el directorio predeterminado de WebSphere MQ para los gestores de colas.

2. Cree el gestor de colas mediante el mandato **crtmqm**. Por ejemplo, para crear un gestor de colas denominado `mcs_test` en el directorio predeterminado, utilice:

```
crtmqm mcs_test
```

3. Continúe en el apartado [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS” en la página 340.](#)

## Creación de un gestor de colas utilizando WebSphere MQ Explorer

Siga estos pasos para crear un gestor de colas utilizando IBM WebSphere MQ Explorer, para su uso con MSCS:

1. Inicie IBM WebSphere MQ Explorer desde el menú Inicio.
2. En la vista Navigator , expanda los nodos de árbol para buscar el nodo de árbol Queue Managers .
3. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol Queue Managers y seleccione New->Queue Manager. Se visualiza el panel Crear gestor de colas.
4. Complete el diálogo (Paso 1) y, a continuación, pulse Next>.
5. Complete el diálogo (paso 2) y, a continuación, pulse Next>.
6. Complete el diálogo (paso 3), asegurándose de que Start Queue Manager y Create Server Connection Channel no estén seleccionados y, a continuación, pulse Next>.
7. Complete el diálogo (paso 4) y, a continuación, pulse Finish.
8. Continúe en el apartado [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS” en la página 340.](#)

## Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS

Este procedimiento configura un gestor de colas existente para que resulte adecuado para ponerlo bajo el control de MSCS.

Para realizarlo, coloque los archivos de anotaciones y los archivos de datos en discos compartidos, para que de este modo estén disponibles para el otro sistema en caso de que se produzca una anomalía. Por ejemplo, el gestor de colas existente puede tener vías de acceso como `C:\WebSphere MQ\Log\ y C:\WebSphere MQ\qmgrs\. No intente mover los archivos a mano. Utilice el programa de utilidad que se proporciona como parte del soporte MSCS de WebSphere MQ, como se describe en este tema.`

Si el gestor de colas que está moviendo utiliza conexiones SSL y el repositorio de claves SSL se encuentra en el directorio de datos del gestor de colas de la máquina local, el repositorio de claves se moverá con el gestor de colas al disco compartido. De forma predeterminada, el atributo del gestor de colas que especifica la ubicación del repositorio de claves SSL, `SSLKEYR`, se establece en `MQ_INSTALLATION_PATH\qmgrs\QMGRNAME\ssl\key`, que está bajo el directorio de datos del gestor de colas. `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado WebSphere MQ . El mandato `hamvmqm` no modifica este atributo de gestor de colas. En esta situación, debe modificar el atributo del gestor de colas, `SSLKEYR`, utilizando IBM WebSphere MQ Explorer o el mandato `MQSC ALTER QMGR`, para que apunte al nuevo archivo de repositorio de claves SSL.

El procedimiento es el siguiente:

1. Concluya el gestor de colas y compruebe que no haya errores.
2. Si los archivos de anotaciones o los archivos de colas del gestor de colas ya están almacenados en un disco compartido, puede ignorar el resto de este procedimiento y pasar directamente al apartado [“Poner un gestor de colas bajo control de MSCS” en la página 341.](#)
3. Efectúe una copia de seguridad de soportes completa de los archivos de colas y de los archivos de registro y guarde la copia de seguridad en un lugar seguro (consulte [“Archivos de anotaciones del gestor de colas” en la página 351](#) si desea saber por qué esto es importante).

4. Si ya tiene un recurso de disco compartido adecuado, continúe en el paso 6. De lo contrario, utilice el Administrador de clústeres de MSCS para crear un recurso de tipo *disco compartido* con capacidad suficiente para almacenar los archivos de registro del gestor de colas y los archivos de datos (cola).
5. Pruebe el disco compartido utilizando el Administrador de clústeres de MSCS para trasladarlo de un nodo de clúster al otro y otra vez al primero.
6. Asegúrese de que el disco compartido está en línea en el nodo del clúster donde se almacenan localmente los archivos de anotaciones y de datos.
7. Ejecute el programa de utilidad para mover el gestor de colas como se indica a continuación:

```
hamvmqm /m qmname /dd "e:\
WebSphere MQ" /ld "e:\
WebSphere MQ\log"
```

y sustituya *nombregc* por el nombre de su gestor de colas, *e* por la letra de unidad de su disco compartido y *WebSphere MQ* por el directorio que ha seleccionado. Los directorios se crean si todavía no existen.

8. Pruebe el gestor de colas para asegurarse de que funciona, utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. Por ejemplo:
  - a. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol del gestor de colas y, a continuación, seleccione **Start**. El gestor de colas se inicia.
  - b. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol **Queues** y, a continuación, seleccione **New->Local Queue . . .** y asigne un nombre a la cola.
  - c. Pulse **Finish**.
  - d. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Put Test Message . . .**. Aparece el panel **Transferir mensaje de prueba**.
  - e. Escriba un texto de mensaje y, a continuación, pulse **Put Test Messagey** cierre el panel.
  - f. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Browse Messages . . .**. Aparece el panel **Examinador de mensajes**.
  - g. Asegúrese de que el mensaje esté en la cola y, a continuación, pulse **Close** . El panel **Examinador de mensajes** se cierra.
  - h. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Clear Messages . . .**. Se borran los mensajes de la cola.
  - i. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Delete . . .**. Se visualiza un panel de confirmación, pulse **OK**. Se suprime la cola.
  - j. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol del gestor de colas y, a continuación, seleccione **Stop . . .**. Aparece el panel **Finalizar el gestor de colas**.
  - k. Pulse **OK**. El gestor de colas se detiene.
9. Como administrador de WebSphere MQ asegúrese de que el atributo de inicio del gestor de colas esté establecido en manual. En IBM WebSphere MQ Explorer, establezca el campo **Inicio en manual** en el panel de propiedades de gestor de colas.
10. Continúe en el apartado [“Poner un gestor de colas bajo control de MSCS” en la página 341](#).

### ***Poner un gestor de colas bajo control de MSCS***

Las tareas necesarias para poner un gestor de colas bajo control de MSCS, incluidas las tareas de requisito previo.

### **Antes de poner un gestor de colas bajo control de MSCS**

Antes de poner un gestor de colas bajo control de MSCS, realice las tareas siguientes:

1. Asegúrese de que IBM WebSphere MQ y el soporte de MSCS estén instalados en ambas máquinas del clúster y de que el software de cada sistema sea idéntico en cada sistema, tal como se describe en [“Configuración de IBM WebSphere MQ para la agrupación en clúster de MSCS” en la página 337](#).

2. Utilice el programa de utilidad **haregtyp** para registrar WebSphere MQ como un tipo de recurso MSCS en todos los nodos del clúster. Consulte [“Programas de utilidad de soporte MSCS de IBM WebSphere MQ”](#) en la página 352 para obtener información adicional.
3. Si todavía no ha creado el gestor de colas, consulte [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS”](#) en la página 339.
4. Si ya ha creado el gestor de colas o si ya existe, asegúrese de que ha llevado a cabo el procedimiento del apartado [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340.
5. Detenga el gestor de colas, si está en ejecución, utilizando un indicador de mandatos o IBM WebSphere MQ Explorer.
6. Compruebe el funcionamiento en MSCS de las unidades compartidas antes de pasar a realizar los procedimientos Windows siguientes que aparecen en este tema.

## Windows Server 2012



**Atención:** El soporte de MSCS se entrega en WebSphere MQ 7.5 utilizando una DLL de 32 bits. Debido a una restricción en Windows 2012, el gestor de colas de IBM WebSphere MQ no lleva a cabo la migración tras error después de un reinicio.

Microsoft ha dejado de utilizar DLL de 32 bits con Windows 2012 y, por lo tanto, para este problema actualmente no hay disponible ningún arreglo del sistema operativo. IBM no proporciona una biblioteca de 64 bits para IBM WebSphere MQ 7.5.

A partir de IBM MQ 8.0 hay disponible una biblioteca de 64 bits, por lo que debe utilizar esta versión del producto para una funcionalidad MSCS completa con Windows 2012 y posterior.

Para poner un gestor de colas bajo control de MSCS en Windows Server 2012, utilice el siguiente procedimiento:

1. Inicie la sesión en el sistema del nodo del clúster que alberga el gestor de colas o inicie la sesión en una estación de trabajo remota como usuario con permisos de administración del clúster y conéctese en el nodo del clúster que alberga el gestor de colas.
2. Inicie la herramienta Administración de clúster de conmutación por error.
3. Pulse con el botón derecho del ratón en **Gestión de clúster de migración tras error > Conectar clúster ...** para abrir una conexión con el clúster.
4. A diferencia del esquema de grupo empleado en el Administrador de clústeres de MSCS de Windows, la herramienta Administración de clúster de conmutación por error emplea el concepto de servicios y aplicaciones. Un servicio o una aplicación configurados contienen todos los recursos necesarios para que un aplicación se agrupe en clúster. Puede configurar un gestor de colas bajo MSCS del modo siguiente:
  - a. Pulse el clúster con el botón derecho y seleccione **Configurar rol** para iniciar el asistente de configuración.
  - b. Seleccione **Otro servidor** en el panel "Seleccionar servicio o aplicación".
  - c. Seleccione una dirección IP apropiada como punto de acceso de cliente.  
  
Esta dirección debe ser una dirección IP no utilizada que los clientes y otros gestores de colas utilizarán para conectarse con el gestor de colas *virtual*. Esta dirección IP no es la dirección normal (estática) de cada nodo; es una dirección adicional que *flota* entre ellos. Aunque MSCS maneja el direccionamiento de esta dirección, **no** comprueba si se ha llegado a la dirección.
  - d. Asigne un dispositivo de almacenamiento para el uso exclusivo del gestor de colas. Este dispositivo se tiene crear como una instancia de recurso para poderse asignar.

Puede utilizar una unidad para almacenar los archivos de registro y de colas o puede dividirlos en varias unidades. En cualquiera de los casos, si cada gestor de colas tiene su propio disco compartido, asegúrese de que todas las unidades que utiliza este gestor de colas sean exclusivas a este gestor de colas, es decir, que ningún otro recurso necesite las unidades. Asegúrese también de que crea una instancia de recurso para cada unidad que utiliza el gestor de colas.

El tipo de recurso de una unidad depende del soporte SCSI que esté utilizando; consulte las instrucciones del adaptador SCSI. Es posible que ya haya grupos y recursos para cada una de las unidades compartidas. Si es así, no hace falta crear la instancia de recurso para cada unidad. Muévela del grupo actual al que ha creado para el gestor de colas.

Para cada recurso de unidad, establezca los propietarios posibles para ambos nodos. Establezca los recursos dependientes en none (ninguno).

- e. Seleccione el recurso **IBM MQSeries MSCS** en el panel "Seleccionar tipo de recurso".
  - f. Complete los pasos restantes del asistente.
5. Antes de poner el recurso en línea, el recurso IBM MQSeries MSCS precisa de configuración adicional:
- a. Seleccione el servicio definido recientemente y que contiene un recurso denominado 'IBM MQSeries MSCS nuevo'.
  - b. Pulse el botón derecho del ratón en **Propiedades** en el recurso MQ.
  - c. Configure el recurso:
    - Name; elija un nombre que facilite la identificación de para qué gestor de colas es.
    - Run in a separate Resource Monitor; para un mejor aislamiento
    - Possible owners; establecer ambos nodos
    - Dependencies; añada la unidad y la dirección IP para este gestor de colas.

**Aviso:** No añadir estas dependencias significa que IBM WebSphere MQ intenta grabar el estado del gestor de colas en el disco en clúster incorrecto durante las sustituciones por anomalía. Dado que puede haber muchos procesos que estén intentando grabar en este disco simultáneamente, algunos procesos de IBM WebSphere MQ podrían bloquearse para impedir su ejecución.

    - Parameters; como se indica a continuación:
      - QueueManagerName (obligatorio); el nombre del gestor de colas que este recurso va a controlar. Este gestor de colas debe existir en el sistema local.
      - PostOnlineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de fuera de línea a en línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.
      - PreOfflineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de en línea a fuera de línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.

**Nota:** El intervalo de sondeo *looksAlive* se establece en el valor predeterminado de 5000 ms. El intervalo de sondeo *isAlive* se establece en el valor predeterminado de 60000 ms. Estos valores predeterminados sólo se pueden modificar una vez que se ha completado la definición del recurso. Para obtener más información, consulte [“Resumen de los intervalos de sondeo looksAlive e isAlive”](#) en la página 348.
  - d. Opcionalmente, establezca un nodo preferido (pero tome nota de los comentarios en [“Utilización de nodos preferidos”](#) en la página 352)
  - e. La *Política de sustitución por anomalía* se establece de forma predeterminada en valores sensatos, pero se pueden ajustar los umbrales y los periodos que controlan *Sustitución por anomalía de recurso* y *Sustitución por anomalía de grupo* para que coincidan con las cargas impuestas en el gestor de colas.
6. Compruebe el gestor de colas pasándolo a en línea en el Administrador de clústeres de MSCS y sometiéndolo a una prueba de carga de trabajo. Si está experimentando con un gestor de colas de prueba, utilice IBM WebSphere MQ Explorer. Por ejemplo:
- a. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol Queues y, a continuación, seleccione New->Local Queue. . . y asigne un nombre a la cola.
  - b. Pulse Finish. Se crea la cola y aparece en la vista de contenido.

- c. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Put Test Message** . . . Aparece el panel **Transferir mensaje de prueba**.
  - d. Escriba un texto de mensaje y, a continuación, pulse **Put Test Message** y cierre el panel.
  - e. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Browse Messages** . . . Aparece el panel **Examinador de mensajes**.
  - f. Asegúrese de que el mensaje esté en la cola y, a continuación, pulse **Close** . El panel **Examinador de mensajes** se cierra.
  - g. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Clear Messages** . . . Se borran los mensajes de la cola.
  - h. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione **Delete** . . . Se visualiza un panel de confirmación, pulse **OK**. Se suprime la cola.
7. Compruebe que el gestor de colas se pueda pasar a fuera de línea y volver a pasar a en línea mediante el **Administrador de clústeres de MSCS**.
  8. Simule una sustitución por anomalía.

En el **Administrador de clústeres de MSCS**, pulse con el botón derecho del ratón en el grupo que contiene el gestor de colas y seleccione **Move Group**. Esto puede tardar algunos minutos. (Si en otro momento desea mover rápidamente un gestor de colas a otro nodo, siga el procedimiento de [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340.) También puede pulsar con el botón derecho del ratón y seleccionar **Initiate Failure**; la acción (reinicio local o migración tras error) depende del estado actual y de los valores de configuración.

## Windows Server 2008

Para poner un gestor de colas bajo control de MSCS en Windows Server 2008, utilice el siguiente procedimiento:

1. Inicie la sesión en el sistema del nodo del clúster que alberga el gestor de colas o inicie la sesión en una estación de trabajo remota como usuario con permisos de administración del clúster y conéctese en el nodo del clúster que alberga el gestor de colas.
2. Inicie la herramienta **Administración de clúster de conmutación por error**.
3. Pulse con el botón derecho **Gestión de clúster de migración tras error > Gestionar un clúster ...** para abrir una conexión con el clúster.
4. A diferencia del esquema de grupo empleado en el **Administrador de clústeres de MSCS de Windows**, la herramienta **Administración de clúster de conmutación por error** emplea el concepto de servicios y aplicaciones. Un servicio o una aplicación configurados contienen todos los recursos necesarios para que un aplicación se agrupe en clúster. Puede configurar un gestor de colas bajo MSCS del modo siguiente:
  - a. Pulse con el botón derecho **Servicios y aplicaciones > Configurar un servicio o aplicación ...** para iniciar el asistente de configuración.
  - b. Seleccione **Otro servidor** en el panel "Seleccionar servicio o aplicación".
  - c. Seleccione una dirección IP apropiada como punto de acceso de cliente.
 

Esta dirección debe ser una dirección IP no utilizada que los clientes y otros gestores de colas utilizarán para conectarse con el gestor de colas *virtual*. Esta dirección IP no es la dirección normal (estática) de cada nodo; es una dirección adicional que *flota* entre ellos. Aunque MSCS maneja el direccionamiento de esta dirección, **no** comprueba si se ha llegado a la dirección.
  - d. Asigne un dispositivo de almacenamiento para el uso exclusivo del gestor de colas. Este dispositivo se tiene crear como una instancia de recurso para poderse asignar.

Puede utilizar una unidad para almacenar los archivos de registro y de colas o puede dividirlos en varias unidades. En cualquiera de los casos, si cada gestor de colas tiene su propio disco compartido, asegúrese de que todas las unidades que utiliza este gestor de colas sean exclusivas a este gestor de colas, es decir, que ningún otro recurso necesite las unidades. Asegúrese también de que crea una instancia de recurso para cada unidad que utiliza el gestor de colas.

El tipo de recurso de una unidad depende del soporte SCSI que esté utilizando; consulte las instrucciones del adaptador SCSI. Es posible que ya haya grupos y recursos para cada una de las unidades compartidas. Si es así, no hace falta crear la instancia de recurso para cada unidad. Muévela del grupo actual al que ha creado para el gestor de colas.

Para cada recurso de unidad, establezca los propietarios posibles para ambos nodos. Establezca los recursos dependientes en none (ninguno).

- e. Seleccione el recurso **IBM MQSeries MSCS** en el panel "Seleccionar tipo de recurso".
  - f. Complete los pasos restantes del asistente.
5. Antes de poner el recurso en línea, el recurso IBM MQSeries MSCS precisa de configuración adicional:
- a. Seleccione el servicio definido recientemente y que contiene un recurso denominado 'IBM MQSeries MSCS nuevo'.
  - b. Pulse el botón derecho del ratón en **Propiedades** en el recurso MQ.
  - c. Configure el recurso:
    - Name; elija un nombre que facilite la identificación de para qué gestor de colas es.
    - Run in a separate Resource Monitor; para un mejor aislamiento
    - Possible owners; establecer ambos nodos
    - Dependencies; añada la unidad y la dirección IP para este gestor de colas.

**Aviso:** Si no añade estas dependencias, WebSphere MQ intenta grabar el estado del gestor de colas en el disco de clúster equivocado durante las sustituciones por anomalía. Dado que puede haber muchos procesos que estén intentando grabar en este disco simultáneamente, algunos procesos de IBM WebSphere MQ podrían bloquearse para impedir su ejecución.

    - Parameters; como se indica a continuación:
      - QueueManagerName (obligatorio); el nombre del gestor de colas que este recurso va a controlar. Este gestor de colas debe existir en el sistema local.
      - PostOnlineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de fuera de línea a en línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.
      - PreOfflineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de en línea a fuera de línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.

**Nota:** El intervalo de sondeo *looksAlive* se establece en el valor predeterminado de 5000 ms. El intervalo de sondeo *isAlive* se establece en el valor predeterminado de 60000 ms. Estos valores predeterminados sólo se pueden modificar una vez que se ha completado la definición del recurso. Para obtener más información, consulte [“Resumen de los intervalos de sondeo looksAlive e isAlive”](#) en la página 348.
  - d. Opcionalmente, establezca un nodo preferido (pero tome nota de los comentarios en [“Utilización de nodos preferidos”](#) en la página 352)
  - e. La *Política de sustitución por anomalía* se establece de forma predeterminada en valores sensatos, pero se pueden ajustar los umbrales y los periodos que controlan *Sustitución por anomalía de recurso* y *Sustitución por anomalía de grupo* para que coincidan con las cargas impuestas en el gestor de colas.
6. Compruebe el gestor de colas pasándolo a en línea en el Administrador de clústeres de MSCS y sometiéndolo a una prueba de carga de trabajo. Si está experimentando con un gestor de colas de prueba, utilice IBM WebSphere MQ Explorer. Por ejemplo:
- a. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol Queues y, a continuación, seleccione New->Local Queue. . . y asigne un nombre a la cola.
  - b. Pulse Finish. Se crea la cola y aparece en la vista de contenido.

- c. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione `Put Test Message` . . . Aparece el panel Transferir mensaje de prueba.
  - d. Escriba un texto de mensaje y, a continuación, pulse `Put Test Message` y cierre el panel.
  - e. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione `Browse Messages` . . . Aparece el panel Examinador de mensajes.
  - f. Asegúrese de que el mensaje esté en la cola y, a continuación, pulse `Close` . El panel Examinador de mensajes se cierra.
  - g. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione `Clear Messages` . . . Se borran los mensajes de la cola.
  - h. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione `Delete` . . . Se visualiza un panel de confirmación, pulse `OK`. Se suprime la cola.
7. Compruebe que el gestor de colas se pueda pasar a fuera de línea y volver a pasar a en línea mediante el Administrador de clústeres de MSCS.

#### 8. Simule una sustitución por anomalía.

En el Administrador de clústeres de MSCS, pulse con el botón derecho del ratón en el grupo que contiene el gestor de colas y seleccione `Move Group`. Esto puede tardar algunos minutos. (Si en otro momento desea mover rápidamente un gestor de colas a otro nodo, siga el procedimiento de [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340.) También puede pulsar con el botón derecho del ratón y seleccionar `Initiate Failure`; la acción (reinicio local o migración tras error) depende del estado actual y de los valores de configuración.

## Windows 2003

Para poner un gestor de colas bajo control de MSCS en Windows 2003, utilice el procedimiento siguiente:

1. Inicie la sesión en el sistema del nodo del clúster que alberga el gestor de colas o inicie la sesión en una estación de trabajo remota como usuario con permisos de administración del clúster y conéctese en el nodo del clúster que alberga el gestor de colas.
2. Inicie el Administrador de clústeres de MSCS.
3. Abra una conexión con el clúster.
4. Cree un grupo MSCS que se utilizará para contener los recursos para el gestor de colas. Asigne un nombre al grupo, de tal modo, que quede claro con qué gestor de colas está relacionado. Cada grupo puede contener varios gestores de colas, tal como se describe en [“Utilización de varios gestores de colas con MSCS”](#) en la página 338.

Utilice el grupo para todos los pasos restantes.

5. Cree una instancia de recurso para cada unidad lógica SCSI que utilice el gestor de colas.

Puede utilizar una unidad para almacenar los archivos de registro y de colas o puede dividirlos en varias unidades. En cualquiera de los casos, si cada gestor de colas tiene su propio disco compartido, asegúrese de que todas las unidades que utiliza este gestor de colas sean exclusivas a este gestor de colas, es decir, que ningún otro recurso necesite las unidades. Asegúrese también de que crea una instancia de recurso para cada unidad que utiliza el gestor de colas.

El tipo de recurso de una unidad depende del soporte SCSI que esté utilizando; consulte las instrucciones del adaptador SCSI. Es posible que ya haya grupos y recursos para cada una de las unidades compartidas. Si es así, no hace falta crear la instancia de recurso para cada unidad. Muévela del grupo actual al que ha creado para el gestor de colas.

Para cada recurso de unidad, establezca los propietarios posibles para ambos nodos. Establezca los recursos dependientes en `none` (ninguno).

6. Cree una instancia de recurso para la dirección IP.

Cree un recurso de dirección IP (tipo de recurso *dirección IP*). Esta dirección debe ser una dirección IP no utilizada que los clientes y otros gestores de colas utilizarán para conectarse con el gestor de colas *virtual*. Esta dirección IP no es la dirección normal (estática) de cada nodo; es una dirección

adicional que *flota* entre ellos. Aunque MSCS maneja el direccionamiento de esta dirección, **no** comprueba si se ha llegado a la dirección.

7. Cree una instancia de recurso para el gestor de colas.

Cree un recurso de tipo *IBM WebSphere MQ MSCS*. El asistente le solicita varios elementos, incluidos los siguientes:

- Name; elija un nombre que facilite la identificación de para qué gestor de colas es.
- Add to group; utilice el grupo que ha creado
- Run in a separate Resource Monitor; para un mejor aislamiento
- Possible owners; establecer ambos nodos
- Dependencias; añada la unidad y la dirección IP para este gestor de colas.

**Aviso:** Si no añade estas dependencias, WebSphere MQ intenta grabar el estado del gestor de colas en el disco de clúster equivocado durante las sustituciones por anomalía. Dado que puede haber muchos procesos que estén intentando grabar en este disco simultáneamente, algunos procesos de IBM WebSphere MQ podrían bloquearse para impedir su ejecución.

- Parameters; como se indica a continuación:
  - QueueManagerName (obligatorio); el nombre del gestor de colas que este recurso va a controlar. Este gestor de colas debe existir en el sistema local.
  - PostOnlineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de fuera de línea a en línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.
  - PreOfflineCommand (opcional); puede especificar un programa para ejecutarlo cuando el estado del recurso de gestor de colas pase de en línea a fuera de línea. Si desea ver información más detallada, consulte [“PostOnlineCommand y PreOfflineCommand”](#) en la página 351.

**Nota:** El intervalo de sondeo *looksAlive* se establece en el valor predeterminado de 5000 ms. El intervalo de sondeo *isAlive* se establece en el valor predeterminado de 30000 ms. Estos valores predeterminados sólo se pueden modificar una vez que se ha completado la definición del recurso. Para obtener más información, consulte [“Resumen de los intervalos de sondeo looksAlive e isAlive”](#) en la página 348.

8. Opcionalmente, establezca un nodo preferido (pero tome nota de los comentarios en [“Utilización de nodos preferidos”](#) en la página 352)
9. La *Política de sustitución por anomalía* (tal como se define en las propiedades del grupo) se establece de forma predeterminada en valores sensatos pero puede ajustar los umbrales y los períodos que controlan la *Sustitución por anomalía de recurso* y la *Sustitución por anomalía de grupo* para que coincida con la carga que se coloca en el gestor de colas.
10. Compruebe el gestor de colas pasándolo a en línea en el Administrador de clústeres de MSCS y sometiéndolo a una prueba de carga de trabajo. Si está experimentando con un gestor de colas de prueba, utilice IBM WebSphere MQ Explorer. Por ejemplo:
- a. Pulse con el botón derecho del ratón en el nodo de árbol Queues y, a continuación, seleccione New->Local Queue . . . y asigne un nombre a la cola.
  - b. Pulse Finish. Se crea la cola y aparece en la vista de contenido.
  - c. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione Put Test Message . . . Aparece el panel Transferir mensaje de prueba.
  - d. Escriba un texto de mensaje y, a continuación, pulse Put Test Messagey cierre el panel.
  - e. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione Browse Messages . . . Aparece el panel Examinador de mensajes.
  - f. Asegúrese de que el mensaje esté en la cola y, a continuación, pulse Close . El panel Examinador de mensajes se cierra.
  - g. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione Clear Messages . . . Se borran los mensajes de la cola.

- h. Pulse con el botón derecho del ratón en la cola y, a continuación, seleccione `Delete` . . . Se visualiza un panel de confirmación, pulse `OK`. Se suprime la cola.
11. Compruebe que el gestor de colas se pueda pasar a fuera de línea y volver a pasar a en línea mediante el Administrador de clústeres de MSCS.
12. Simule una sustitución por anomalía.

En el Administrador de clústeres de MSCS, pulse con el botón derecho del ratón en el grupo que contiene el gestor de colas y seleccione `Move Group`. Esto puede tardar algunos minutos. (Si en otro momento desea mover rápidamente un gestor de colas a otro nodo, siga el procedimiento de [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340.) También puede pulsar con el botón derecho del ratón y seleccionar `Initiate Failure`; la acción (reinicio local o migración tras error) depende del estado actual y de los valores de configuración.

### **Resumen de los intervalos de sondeo `looksAlive` e `isAlive`**

`looksAlive` e `isAlive` son intervalos de sondeo en los que MSCS consulta de nuevo los tipos de recursos suministrados por el código de biblioteca y solicita que el recurso realice comprobaciones para determinar el estado de trabajo de sí mismo. Esto determina finalmente si MSCS intenta una sustitución por anomalía del recurso.

Cada vez que transcurre el intervalo `looksAlive` (valor predeterminado de 5000 ms), se llama al recurso de gestor de colas para que realice su propia comprobación para determinar si su estado es satisfactorio.

Cada vez que transcurre el intervalo `isAlive` (valor predeterminado de 30000 ms), se realiza otra llamada al recurso de gestor de colas para que realice otra comprobación para determinar si el recurso está funcionando correctamente. Esto permite dos niveles de comprobación de tipo de recurso.

1. Una comprobación de estado `looksAlive` para determinar si el recurso parece estar en funcionamiento.
2. Una comprobación `isAlive` más importante que determina si el recurso de gestor de colas está activo.

Si se determina que el recurso de gestor de colas no está activo, MSCS desencadena, basándose en otras opciones de MSCS avanzadas, una sustitución por anomalía para el recurso y los recursos dependientes asociados a otro nodo del clúster. Para obtener más información, consulte la [documentación de MSCS](#).

### **Eliminar un gestor de colas del control de MSCS**

Puede eliminar gestores de colas del control de MSCS y devolverlos a la administración manual.

No es necesario eliminar gestores de colas del control de MSCS para las operaciones de mantenimiento. Puede hacerlo poniendo un gestor de colas fuera de línea temporalmente, mediante el Administrador de clústeres de MSCS. Eliminar un gestor de colas del control de MSCS es un cambio más permanente y solamente deberá hacerlo si decide que ya no desea que MSCS tenga ningún control adicional sobre el gestor de colas.

Si el gestor de colas que se está eliminando utiliza conexiones SSL, debe modificar el atributo del gestor de colas, `SSLKEYR`, utilizando WebSphere MQ Explorer o el mandato `MQSC ALTER QMGR`, para que señale al archivo de repositorio de claves SSL del directorio local.

Realice el siguiente procedimiento:

1. Ponga el recurso del gestor de colas fuera de línea mediante el Administrador de clústeres de MSCS, tal como se describe en [“Poner un gestor de colas fuera de línea desde MSCS”](#) en la página 348
2. Destruya la instancia del recurso. Esta acción no destruye el gestor de colas.
3. Opcionalmente, vuelva a migrar los archivos del gestor de colas de las unidades compartidas a las unidades locales. Para hacerlo, consulte [“Devolver un gestor de colas desde el almacenamiento de MSCS”](#) en la página 349.
4. Pruebe el gestor de colas.

### **Poner un gestor de colas fuera de línea desde MSCS**

Para poner un gestor de colas fuera de línea desde MSCS, realice los pasos siguientes:

1. Inicie el Administrador de clústeres de MSCS.
2. Abra una conexión con el clúster.
3. Seleccione Groupspy abra el grupo que contiene el gestor de colas que se va a mover.
4. Seleccione los recursos del gestor de colas.
5. Púselo con el botón derecho del ratón y seleccione *Offline*.
6. Espere a que finalice.

## Devolver un gestor de colas desde el almacenamiento de MSCS

Este procedimiento configura el gestor de colas para que vuelva a estar en la unidad local de su sistema, es decir, para que se convierta en un gestor de colas *normal* de WebSphere MQ. Para realizarlo, traslade los archivos de anotaciones y los archivos de datos de los discos compartidos. Por ejemplo, el gestor de colas existente puede tener vías de acceso como E: \WebSphere MQ\log\*QMname* y E: \WebSphere MQ\qmgrs\*QMname*. No intente mover los archivos a mano; utilice el programa de utilidad **hamvmqm** que se proporciona como parte del soporte MSCS de WebSphere MQ:

1. Concluya el gestor de colas y compruebe que no haya errores.
2. Efectúe una copia de seguridad de soportes completa de los archivos de colas y de los archivos de registro y guarde la copia de seguridad en un lugar seguro (consulte [“Archivos de anotaciones del gestor de colas”](#) en la [página 351](#) si desea saber por qué esto es importante).
3. Decida qué unidad local debe utilizar para asegurarse de que tenga capacidad suficiente para almacenar los archivos de anotaciones y los archivos (de colas) de datos del gestor de colas.
4. Asegúrese de que el disco compartido donde residen actualmente los archivos está en línea en el nodo del clúster al que se trasladarán los archivos de anotaciones y de datos.
5. Ejecute el programa de utilidad para mover el gestor de colas como se indica a continuación:

```
hamvmqm /m qmname /dd "c:\
WebSphere MQ" /ld "c:\
WebSphere MQ\log"
```

y sustituya *nombregc* por el nombre de su gestor de colas, *c* por la letra de unidad de su disco local y *WebSphere MQ* por el directorio que ha seleccionado (los directorios se crean si aún no existen).

6. Pruebe el gestor de colas para asegurarse de que funciona (tal como se describe en [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la [página 340](#)).

## Consejos y sugerencias sobre la utilización de MSCS

Esta sección contiene información general que le ayudará a utilizar de forma eficaz el soporte MSCS de WebSphere MQ.

Esta sección contiene información general que le ayudará a utilizar de forma eficaz el soporte MSCS de WebSphere MQ.

¿Cuánto tiempo se tarda en pasar un gestor de colas de una máquina a otra durante una sustitución por anomalía? Esto dependerá mucho del volumen de la carga de trabajo que hay en el gestor de colas y de la combinación de tráfico, por ejemplo, qué cantidad del mismo es persistente, si está dentro del punto de sincronización y qué cantidad se ha confirmado antes de la anomalía. Las pruebas de IBM han dado como resultado que la migración tras error y la recuperación puede tardar aproximadamente un minuto. Las pruebas se realizaron en un gestor de colas con una carga de trabajo considerable y el tiempo real puede variar mucho dependiendo de la carga.

### Verificación del funcionamiento de MSCS

Siga estos pasos para asegurarse de que tiene un clúster de MSCS en ejecución.

Las descripciones de tareas que comienzan en el apartado [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS”](#) en la [página 339](#) dan por supuesto que tiene un clúster de MSCS en ejecución en el que puede crear, migrar y destruir recursos. Si desea asegurarse de que tiene este tipo de clúster:

1. Mediante el Administrador de clústeres de MSCS, cree un grupo.
2. Dentro de ese grupo, cree una instancia de un recurso de aplicación genérico, especificando el reloj del sistema (nombre de vía de acceso C:\winnt\system32\clock.exe y directorio de trabajo de C:\).
3. Asegúrese de que puede poner el recurso en línea, de que puede trasladar el grupo que lo contiene al otro nodo y de que puede poner el recurso fuera de línea.

#### *Inicio manual*

Para un gestor de colas gestionado por MSCS, **debe** establecer el atributo de inicio en manual. De este modo, se asegura que el soporte de MSCS de WebSphere MQ MSCS pueda reiniciar el servicio IBM MQSeries sin arrancar inmediatamente el gestor de colas.

El soporte MSCS de WebSphere MQ necesita poder reiniciar el servicio para que éste pueda realizar las tareas de supervisión y control, pero debe continuar controlando qué gestores de colas se están ejecutando y en qué máquinas. Consulte [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340 si desea más información.

#### *MSCS y los gestores de colas*

Consideraciones relativas a los gestores de colas cuando utilizan MSCS.

### **Creación de un gestor de colas coincidente en el otro nodo**

Para que la agrupación en clúster funcione con WebSphere MQ, necesita un gestor de colas idéntico en el nodo B para cada uno en el nodo A. Sin embargo, no es necesario que cree explícitamente el segundo. Puede crear o preparar un gestor de colas en un nodo, pasarlo al otro nodo como se describe en [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340, y se duplicará totalmente en ese nodo.

### **Gestores de colas predeterminados**

No utilice un gestor de colas predeterminado bajo el control de MSCS. Un gestor de colas no tiene una propiedad que lo convierte en el gestor predeterminado; WebSphere MQ mantiene su propio registro separado. Si durante una sustitución por anomalía traslada al otro sistema un gestor de colas que se ha establecido como el gestor de colas predeterminado, éste no se convierte en el gestor de colas predeterminado en el otro sistema. Haga que todas sus aplicaciones hagan referencia a gestores de cola específicos por su nombre.

### **Supresión de un gestor de colas**

Cuando un gestor de colas ha cambiado de un nodo a otro, su información detallada existe en el registro de ambos sistemas. Cuando desee suprimirlo, hágalo normalmente en un sistema y luego ejecute el programa de utilidad que se describe en [“Programas de utilidad de soporte MSCS de IBM WebSphere MQ”](#) en la página 352 para limpiar el registro en el otro sistema.

### **Soporte para los gestores de colas existentes**

Puede poner un gestor de colas existente bajo el control de MSCS, siempre que pueda colocar los archivos de anotaciones y los archivos de colas del gestor de colas en un disco que esté en el bus SCSI compartido entre dos máquinas (vea la [Figura 62 en la página 337](#)). Durante el breve período de tiempo que dura la creación del recurso MSCS, el gestor de colas deberá estar fuera de línea.

Si desea crear un nuevo gestor de colas, créelo independientemente de MSCS, pruébelo y luego póngalo bajo el control de MSCS. Consulte:

- [“Creación de un gestor de colas para utilizarlo con MSCS”](#) en la página 339
- [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340
- [“Poner un gestor de colas bajo control de MSCS”](#) en la página 341

## Indicar a MSCS qué gestores de colas debe gestionar

Puede seleccionar qué gestores de colas se ponen bajo el control de MSCS utilizando el Administrador de clústeres de MSCS para crear una instancia de recurso para cada gestor de colas de este tipo. Este proceso le presenta una lista de recursos en la que puede seleccionar el gestor de colas que desea que gestione dicha instancia.

## Archivos de anotaciones del gestor de colas

Cuando pasa un gestor de colas al almacenamiento de MSCS, traslada sus archivos de anotaciones y de datos a un disco compartido (para ver un ejemplo, consulte [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340).

Antes de realizar el traslado, es recomendable concluir el gestor de colas de forma ordenada y efectuar una copia de seguridad completa de los archivos de datos y de los archivos de anotaciones.

## Varios gestores de colas

El soporte MSCS de WebSphere MQ le permite ejecutar varios gestores de colas en cada máquina y colocar gestores de colas individuales bajo control de MSCS.

### *Utilice siempre MSCS para gestionar clústeres*

No intente realizar operaciones de inicio y detención directamente en ningún gestor de colas bajo el control de MSCS, ya sea utilizando los mandatos de control o IBM WebSphere MQ Explorer. En su lugar, utilice el Administrador de clústeres de MSCS para colocar el gestor de colas en línea o fuera de línea.

El Administrador de clústeres de MSCS se utiliza para impedir en parte la posible confusión que puede ocasionar que MSCS informe de que el gestor de colas está fuera de línea, cuando de hecho ha iniciado el gestor de colas fuera del control de MSCS. Pero lo que resulta más grave es detener un gestor de colas sin utilizar MSCS, ya que MSCS detecta esta operación como una anomalía e inicia la sustitución por anomalía en el otro nodo.

### *Trabajar en modalidad Activa/Activa*

Los dos sistemas del clúster de MSCS pueden ejecutar gestores de colas en modalidad Activa/Activa. No es necesario que tenga una máquina completamente desocupada que actúe como máquina de reserva (pero, si lo desea, puede hacerlo en la modalidad Activa/Pasiva).

Si piensa utilizar ambas máquinas para ejecutar la carga de trabajo, proporcione a cada una la capacidad suficiente (memoria de procesador, almacenamiento secundario) para ejecutar toda la carga de trabajo del clúster con un nivel de rendimiento satisfactorio.

**Nota:** Si utiliza MSCS junto con Microsoft Transaction Server (COM+), **no puede** utilizar la modalidad Activa/Activa. Esto se debe a que, para utilizar WebSphere MQ con MSCS y COM+:

- Los componentes de la aplicación que utilizan el soporte COM+ de WebSphere MQ deben ejecutarse en el mismo sistema que el Coordinador de transacciones distribuidas (DTC), un componente de COM+.
- El gestor de colas también debe ejecutarse en el mismo sistema.
- El DTC debe configurarse como un recurso de MSCS y, por lo tanto, sólo puede ejecutarse en uno de los sistemas del clúster a la vez.

### *PostOnlineCommand y PreOfflineCommand*

Utilice estos mandatos para integrar el soporte MSCS de WebSphere MQ con otros sistemas. Puede utilizarlos para emitir mandatos WebSphere MQ, con algunas restricciones.

Especifique estos mandatos en los parámetros para un recurso de tipo IBM WebSphere MQ MSCS. Puede utilizarlos para integrar el soporte MSCS de WebSphere MQ con otros sistemas o procedimientos. Por ejemplo, puede especificar el nombre de un programa que envíe un mensaje de correo, active un buscpersonas o genere algún otro tipo de alerta que capturaré otro sistema de supervisión.

PostOnlineCommand se invoca cuando el recurso pasa de estar fuera de línea a estar en línea y PreOfflineCommand se invoca para un cambio de en línea a fuera de línea. Cuando se invocan, estos

mandatos se ejecutan, por omisión, desde el directorio del sistema Windows. Puesto que WebSphere MQ utiliza un proceso de supervisor de recursos de 32 bits, en sistemas Windows de 64 bits, éste es el directorio `\Windows\SysWOW64` en lugar de `\Windows\system32`. Para obtener más información, consulte la documentación de Microsoft sobre la redirección de archivos en un entorno Windows x64. Ambos mandatos se ejecutan bajo la cuenta de usuario que se utiliza para ejecutar el servicio de clústeres de MSCS y se invocan de forma asíncrona; el soporte MSCS de WebSphere MQ no espera a que se hayan completado para continuar. De este modo, se elimina el riesgo de que bloqueen o retrasen otras operaciones del clúster.

También puede utilizar estos mandatos para emitir mandatos de WebSphere MQ, por ejemplo, para reiniciar canales de peticionario. No obstante, los mandatos se ejecutan en el momento en que el estado del gestor de colas cambia, por lo tanto, no se han diseñado para realizar funciones de larga ejecución y no se debe presuponer el estado actual del gestor de colas; es muy probable que, inmediatamente después de que el gestor de colas pasa a estar en línea, un administrador haya emitido un mandato fuera de línea.

Si desea ejecutar programas que dependen del estado del gestor de colas, considere la posibilidad de crear instancias del tipo de recurso MSCS `Generic Application`, colocarlas en el mismo grupo MSCS que el recurso del gestor de colas y hacerlas dependientes del recurso del gestor de colas.

#### *Utilización de nodos preferidos*

Esto puede resultar práctico cuando se utiliza la modalidad Activa/Activa para configurar un *nodo preferido* para cada gestor de colas. Sin embargo, en general es mejor no establecer un nodo preferido y basarse en una sustitución por anomalía manual.

A diferencia de otros recursos que relativamente no tienen estado, durante el proceso de sustitución por anomalía, un gestor de colas puede tardar algún tiempo en pasar de un nodo a otro. Para evitar las interrupciones innecesarias, compruebe el nodo recuperado antes de devolver al mismo el gestor de colas que se ha sustituido por anomalía. Esto impide el uso del valor de restablecimiento de `immediate`. Puede configurar la sustitución por anomalía de modo que se produzca a determinadas horas del día.

Probablemente, la forma más segura sea volver a colocar el gestor de colas en el nodo necesario manualmente cuando esté seguro de que el nodo se ha recuperado totalmente. Esto impide el uso de la opción `preferred node`.

#### *Si se producen errores de COM+ en el registro de sucesos de aplicaciones*

Cuando instala WebSphere MQ en un clúster MSCS instalado recientemente, es posible que encuentre algún error con un ID de suceso y un COM+ de origen 4691 en el registro de sucesos de aplicaciones.

Esto significa que está intentando ejecutar WebSphere MQ en un entorno MSCS (Microsoft Cluster Server) cuando MSDTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator) no se ha configurado para su ejecución en este tipo de entorno. Para obtener información acerca de cómo configurar MSDTC en un entorno en clúster, consulte la documentación de Microsoft.

### **Programas de utilidad de soporte MSCS de IBM WebSphere MQ**

Una lista de los programas de utilidad de soporte de IBM WebSphere MQ para MSCS que puede ejecutar en un indicador de mandatos.

El soporte de IBM WebSphere MQ para MSCS incluye los siguientes programas de utilidad:

#### **Registrar/desregistrar el tipo de recurso**

`haregtyp.exe`

Después de *anular el registro* del tipo de recurso MSCS de IBM WebSphere MQ ya no puede crear ningún recurso de ese tipo. MSCS no le permite anular el registro de un tipo de recurso si todavía tiene instancias de dicho tipo en el clúster:

1. Con el Administrador de clústeres de MSCS, detenga los gestores de colas que estén ejecutándose bajo el control de MSCS poniéndolos fuera de línea como se describe en el apartado [“Poner un gestor de colas fuera de línea desde MSCS”](#) en la página 348.
2. Mediante el Administrador de clústeres de MSCS, suprima las instancias de recursos.
3. En un indicador de mandatos, anule el registro del tipo de recurso entrando el mandato siguiente:

```
haregtyp /u
```

Si desea *registrar* el tipo (o volver a registrarlo posteriormente), escriba el mandato siguiente en un indicador de mandatos:

```
haregtyp /r
```

Después de registrar satisfactoriamente las bibliotecas MSCS, debe reiniciar el sistema si no lo ha hecho desde la instalación de IBM WebSphere MQ.

### **Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS**

```
hamvmqm.exe
```

Consulte [“Mover un gestor de colas al almacenamiento de MSCS”](#) en la página 340.

### **Suprimir un gestor de colas de un nodo**

```
hadlrmqm.exe
```

Considere el caso en el que ha tenido un gestor de colas en el clúster, ha sido trasladado de un nodo a otro y ahora desea eliminarlo. Utilice IBM WebSphere MQ Explorer para suprimirlo en el nodo donde se encuentra actualmente. Las entradas de registro del gestor de colas siguen existiendo en el otro sistema. Para suprimirlas, escriba el mandato siguiente en un indicador de mandatos de dicho sistema:

```
hadlrmqm /m qmname
```

donde qmname es el nombre del gestor de colas que se debe eliminar.

### **Comprobar y guardar los detalles de configuración**

```
amqmsysn.exe
```

Este programa de utilidad presenta un diálogo que muestra todos los detalles de la configuración del soporte MSCS de IBM WebSphere MQ, tales como los que se le podrían solicitar si llamase al centro de soporte de IBM. Tiene la opción de guardar la información detallada en un archivo.

## **Gestores de colas multiinstancia**

Los gestores de colas multiinstancia son instancias del mismo gestor de cola configuradas en diferentes servidores. Una instancia del gestor de colas se define como la instancia activa y otra instancia se define como la instancia en espera. Si la instancia activa falla, el gestor de colas multiinstancia se reinicia automáticamente en el servidor en espera.

Figura 63 en la página 354 muestra una configuración de varias instancias para QM1. IBM WebSphere MQ está instalado en dos servidores, uno de los cuales es de repuesto. Se ha creado un gestor de colas, QM1. Una instancia de QM1 está activa y se está ejecutando en un servidor. La otra instancia de QM1 se está ejecutando en espera en el otro servidor, no está realizando ningún proceso de forma activa, pero está preparada para sustituir a la activa de QM1 en caso de que falle.

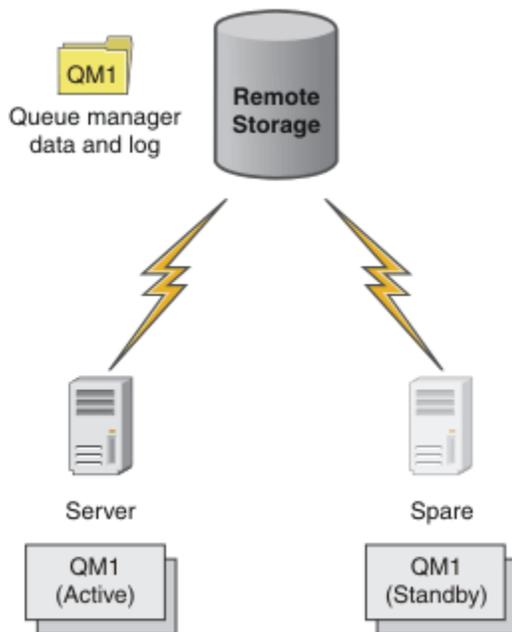


Figura 63. Gestor de colas multiinstancia

Cuando intente utilizar un gestor de colas como gestor de colas multiinstancia, cree un gestor de colas único en uno de los servidores mediante el mandato **crtmqm**, colocando sus datos y registros en un almacenamiento en red compartido. En el otro servidor, en vez de crear un gestor de colas de nuevo, utilice el mandato **addmqinf** para crear una referencia a los registros y datos del gestor de colas en el almacenamiento en red.

Ahora puede ejecutar el gestor de colas desde cualquiera de los servidores. Ambos servidores hacen referencia a los mismos registros y datos del gestor de colas; sólo hay un gestor de colas y está activo sólo en un servidor al mismo tiempo.

El gestor de colas puede ejecutarse como un gestor de colas de una sola instancia o como un gestor de colas multiinstancia. En ambos casos sólo se ejecuta una instancia del gestor de colas al procesar solicitudes. La diferencia estriba en que al ejecutarse como un gestor de colas multiinstancia, el servidor que no está ejecutando la instancia activa del gestor de colas ejecuta también una instancia en espera, que está lista para sustituir automáticamente a la activa si el servidor activo falla.

El único control que se puede tener sobre qué instancia se convierte en activa primero es el orden en el que se inicia el gestor de colas en los dos servidores. La primera instancia que consigue leer/grabar bloqueos en los datos del gestor de colas pasa a ser la instancia activa.

Se puede alternar la instancia activa entre uno y otro servidor, una vez que se haya iniciado, deteniendo la instancia activa mediante la opción de cambio para transferir el control a la que está en espera.

La instancia activa de QM1 tiene acceso exclusivo a las carpetas de registros y datos del gestor de colas compartido cuando se está ejecutando. La instancia en espera de QM1 detecta cuando existe alguna anomalía en la instancia activa y pasa a ser ella la activa. Retoma los registros y datos de QM1 en el estado que las ha dejado la instancia activa y acepta las reconexiones desde los clientes y canales.

La instancia activa puede fallar por diversas razones que dan lugar a que la instancia en espera la sustituya:

- Por una anomalía del servidor que aloja la instancia del gestor de colas activo.
- Anomalía de la conectividad entre el servidor que aloja la instancia activa del gestor de colas y el sistema de archivos.
- La falta de respuesta del proceso del gestor de colas, detectada por WebSphere MQ, hace que se apague el gestor de colas.

Se puede añadir información de configuración del gestor de colas a varios servidores y elegir entre dos servidores para que ejecuten la instancia activa y pasiva. Hay un límite de un total de dos instancias. No puede tener dos instancias en espera y una instancia activa.

Un gestor de colas multiinstancia es una parte de una solución de alta disponibilidad. Se necesitan otros componentes adicionales para crear una solución de alta disponibilidad útil.

- La reconexión de cliente y canal para transferir conexiones de WebSphere MQ al sistema que sustituye la ejecución de la instancia activa del gestor de colas.
- Un sistema de archivos de red (NFS) compartido de alto rendimiento que gestione bloqueos correctamente y proporcione protección frente a anomalías de soporte y de servidor de archivos.

**Importante:** Debe detener todas las instancias de gestor de colas multiinstancia que estén ejecutándose en el entorno antes de poder realizar el mantenimiento en la unidad NFS. Asegúrese de que tiene copias de seguridad de configuración de gestor de colas para recuperar, en el caso de una anomalía de NFS.

- Redes y fuentes de alimentación resilientes para eliminar puntos únicos de anomalía en la infraestructura básica.
- Aplicaciones que toleren anomalías. En concreto necesita prestar especial atención al comportamiento de las aplicaciones transaccionales y a las aplicaciones que examinan colas WebSphere MQ.
- Supervisión y gestión de instancias activas y en espera para asegurarse de que se están ejecutando y para reiniciar las instancias activas que hayan fallado. Aunque los gestores de colas multiinstancia se reinician automáticamente, tiene que asegurarse de que las instancias en espera están ejecutándose, listas para tomar el control, y que las instancias con error vuelven a ponerse en línea como nuevas instancias en espera.

Los canales y clientes MQI de WebSphere MQ vuelven a conectarse de forma automática al gestor de colas en espera cuando pasa a estar activo. Puede encontrar más información sobre la reconexión y los otros componentes en una solución de alta disponibilidad en los temas relacionados. La reconexión del cliente automático no recibe soporte en las clases de IBM WebSphere MQ para Java.

## Plataformas soportadas

Puede crear un gestor de colas de varias instancias en cualquiera de las plataformas no z/OS a partir de la versión 7.0.1.

La reconexión de cliente automática se soporta para clientes MQI a partir de la versión 7.0.1.

### **Crear un gestor de colas multiinstancia**

Cree un gestor de colas multiinstancia, creando el gestor de colas en un servidor y configurando IBM WebSphere MQ en otro servidor. Los gestores de colas de varias instancias han compartido datos y registros del gestor de colas.

La mayor parte del esfuerzo necesario para crear un gestor de colas multiinstancia consiste en configurar los datos y los archivos de registro y de datos compartidos del gestor de colas. Debe crear directorios compartidos en almacenamiento en red y poner los directorios a disposición de otros servidores utilizando unidades compartidas de red. Estas tareas deben ser realizadas por un usuario con autoridad administrativa, por ejemplo el usuario *root* en sistemas UNIX and Linux. Los pasos son los siguientes:

1. Crear los compartimientos para los datos y los archivos de registros.
2. Crear el gestor de colas en un servidor.
3. Ejecutar el mandato **dspmqinf** en el primer servidor para recopilar los datos de configuración del gestor de colas y copiarlos en el portapapeles.
4. Ejecutar el mandato **addmqinf** con los datos copiados para crear la configuración del gestor de colas en el segundo servidor.

No ejecute **crtmqm** para crear de nuevo el gestor de colas en el segundo servidor.

## Control de acceso a archivos

Debe procurar que el usuario y el grupo `mqm` en todos los demás servidores tengan permiso para acceder a las unidades compartidas.

En sistemas UNIX and Linux, los valores de `uid` y `gid` de `mqm` deben ser los mismos en todos los sistemas. Es posible que necesite editar `/etc/passwd` en cada sistema para establecer los valores de `uid` y `gid` para `mqm`, con un valor común y reiniciar el sistema.

En Microsoft Windows, el ID de usuario que ejecuta los procesos del gestor de colas debe tener permiso de control completo sobre los directorios que contienen los archivos de datos y registros del gestor de colas. Puede configurar el permiso de dos maneras:

1. Cree un gestor de colas con un grupo global como el principal de seguridad alternativo. Autorice el grupo global para que tenga acceso de control completo sobre los directorios que contienen archivos de datos y registros del gestor de colas; consulte [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows”](#) en la página 382. Haga que el ID de usuario que ejecuta el gestor de colas sea miembro del grupo global. No puede hacer que el usuario local sea miembro de un grupo global; por consiguiente, los procesos del gestor de colas deben ejecutarse bajo un ID de usuario de dominio. El ID de usuario de dominio debe ser miembro del grupo local `mqm`. La tarea, [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios”](#) en la página 358, muestra cómo configurar un gestor de colas multiinstancia utilizando archivos protegidos de esta forma.
2. Cree un gestor de colas en el controlador de dominio, de forma que el grupo `mqm` local tenga el ámbito de dominio, "local de dominio". Proteja la unidad compartida de archivos con el local de dominio `mqm` y ejecute los procesos del gestor de colas en todas las instancias de un gestor de colas bajo el mismo grupo local de dominio `mqm`. La tarea, [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio”](#) en la página 373, muestra cómo configurar un gestor de colas multiinstancia utilizando archivos protegidos de esta forma.

## Información de configuración

Configure todas las instancias del gestor de colas que necesite modificando la información de configuración de gestor de colas de IBM WebSphere MQ sobre cada servidor. Cada servidor debe tener instalada la misma versión de IBM WebSphere MQ en un nivel de arreglo compatible. Los mandatos **`dspmqinf`** y **`addmqinf`** ayudan a configurar las instancias del gestor de colas adicionales. O bien, también puede editar los archivos `mq5.ini` y `qm5.ini` directamente. Los temas, [“Crear un gestor de colas multiinstancia en Linux”](#) en la página 394, [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios”](#) en la página 358 y [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio”](#) en la página 373 son ejemplos que muestra cómo configurar un gestor de colas multiinstancia.

En sistemas Windows, UNIX and Linux, puede compartir un único archivo `mq5.ini` colocándolo en la unidad compartida de red y estableciendo la variable de entorno **`AMQ_MQS_INI_LOCATION`** para que apunte a él.

## restricciones

1. Configure varias instancias del mismo gestor de colas sólo en servidores que tengan el mismo sistema operativo, arquitectura y endianness. Por ejemplo, ambas máquinas deben tener un tamaño de palabras de 32 bits o 64 bits.
2. Todas las instalaciones de IBM WebSphere MQ debe tener el nivel de release 7.0.1 o superior.
3. Normalmente, las instalaciones de instancias activas y en espera se mantienen en el mismo nivel de mantenimiento. Consulte las instrucciones de mantenimiento de cada actualización para comprobar si debe actualizar todas las instalaciones a la vez.

Tenga en cuenta que los niveles de mantenimiento para los gestores de colas activos y pasivos deben ser idénticos.

4. Comparta datos y registros del gestor de colas únicamente entre gestores de colas que están configurados con el mismo usuario, grupo y mecanismo de control de acceso de IBM WebSphere MQ.
5. En sistemas UNIX and Linux, configure el sistema de archivos compartidos en almacenamiento en red con un montaje `hard`, interrumpible, en vez de `soft`. Un montaje interrumpible `hard` fuerza al gestor de colas a mantenerse hasta que queda interrumpido por una llamada del sistema. Los montajes `soft` no garantizan la consistencia de datos después de que un servidor falle.
6. Los directorios de datos y registros compartidos no pueden almacenarse en un sistema de archivos FAT o NFSv3. Para gestores de colas multiinstancia en Windows, el almacenamiento en red debe acceder al protocolo CIFS (Common Internet File System) utilizado por las redes Windows.

#### *Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia*

Un gestor de colas multiinstancia en Windows requiere que se compartan sus datos y registros. El compartimiento debe ser accesible para todas las instancias del gestor de colas que se ejecutan en diferentes servidores o estaciones de trabajo. Configure los gestores de colas y compártalos como parte de un dominio de Windows. El gestor de colas se puede ejecutar en una estación de trabajo o servidor de dominio o en el controlador de dominio.

Antes de configurar un gestor de colas multiinstancia, lea [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas no compartidos en Windows”](#) en la página 385 y [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows”](#) en la página 382 para revisar cómo controlar el acceso a archivos de datos y de registro del gestor de colas. Los temas son educativos; si desea ir directamente a configurar directorios compartidos para un gestor de colas multiinstancia en un dominio de Windows, consulte [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios”](#) en la página 358.

## **Ejecutar un gestor de colas multiinstancia en estaciones de trabajo o servidores de dominio**

A partir de la Version 7.1, los gestores de colas multiinstancia se ejecutan en una estación de trabajo o un servidor que es miembro de un dominio. Antes de la Version 7.1, los gestores de colas multiinstancia sólo se ejecutaban en controladores de dominio; consulte [“Ejecutar un gestor de colas multiinstancia en controladores de dominio”](#) en la página 358. Para ejecutar un gestor de colas multiinstancia en Windows, se requiere un controlador de dominio, un servidor de archivos y dos estaciones de trabajo o servidores que ejecuten el mismo gestor de colas conectado al mismo dominio.

El cambio que hace posible ejecutar un gestor de colas multiinstancia en cualquier servidor o estación de trabajo en un dominio, es que ahora puede crear un gestor de colas con un grupo de seguridad adicional. El grupo de seguridad adicional se transfiere en el mandato `crtmqm`, en el parámetro `-a`. Proteja los directorios que contienen los datos del gestor de colas y los registros con el grupo. El ID de usuario que ejecute procesos del gestor de colas debe ser miembro de este grupo. Cuando el gestor de colas accede a los directorios, Windows comprueba los permisos que el ID de usuario tiene para acceder a los directorios. Si otorga al grupo y al ID de usuario ámbito de dominio, el ID de usuario que ejecute los procesos del gestor de colas tendrá las credenciales del grupo global. Cuando el gestor de colas se ejecuta en otro servidor, el ID de usuario que ejecute los procesos del gestor de colas tiene las mismas credenciales. El ID de usuario no tiene que ser el mismo. Debe ser miembro del grupo de seguridad alternativo, así como miembro del grupo local `mqm`.

La tarea de crear un gestor de colas multiinstancia es la misma que en la Version 7.0.1 con un cambio. Deber añadir el nombre de grupo de seguridad adicional a los parámetros del mandato `crtmqm`. La tarea está descrita en el apartado [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios”](#) en la página 358.

Se requieren varios pasos para configurar el dominio y los servidores de dominio y estaciones de trabajo. Es preciso que comprenda cómo Windows autoriza el acceso mediante un gestor de colas a sus directorios de registros y datos. Si no está seguro de cómo se autorizan los procesos del gestor de colas para acceder a los archivos de registros y datos, lea el tema del apartado [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas no compartidos en Windows”](#) en la página 385. El tema incluye dos tareas para ayudarle a comprender los pasos necesarios. La tareas son [“Lectura y grabación de datos](#)

y archivos de registro autorizados por el grupo `mqm` local” en la página 387 y “Leer y grabar archivos de datos y de registro autorizados por un grupo de seguridad local alternativo” en la página 390. Otro tema, “Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows” en la página 382, explica cómo proteger directorios compartidos que contengan archivos de datos y registros del gestor de datos con el grupo de seguridad alternativo. El tema incluye cuatro tareas para configurar un dominio de Windows, crear una unidad compartida de archivos, instalar IBM WebSphere MQ for Windows y configurar un gestor de colas para utilizar la unidad compartida. Las tareas son las siguientes:

1. “Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ” en la página 361.
2. “Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows” en la página 365.
3. “Creación de un directorio compartido para los datos del gestor de colas y los archivos de registro” en la página 367.
4. “Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo” en la página 370.

A continuación, puede realizar la tarea, “Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios” en la página 358, utilizando el dominio. Efectúe estas tareas para explorar la configuración de un gestor de colas multiinstancia antes de transferir el conocimiento a un dominio de producción.

## Ejecutar un gestor de colas multiinstancia en controladores de dominio

En la Version 7.0.1, los gestores de colas multiinstancia sólo se ejecutaban en controladores de dominio. Los datos del gestor de colas podían protegerse con el grupo `mqm` del dominio. Tal como se explica en el tema “Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows” en la página 382, no puede compartir directorios protegidos con un grupo `mqm` local en estaciones de trabajo o servidores. No obstante, en controladores de dominio todos los grupos y principales tienen ámbito de dominio. Si instala IBM WebSphere MQ for Windows en un controlador de dominio, los archivos de datos y registros del gestor de colas están protegidos con el grupo `mqm` del dominio, que puede compartirse. Siga los pasos de la tarea “Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio” en la página 373 para configurar un gestor de colas multiinstancia en controladores de dominio.

### Información relacionada

[Nodos de clúster de Windows 2000, Windows Server 2003 y Windows Server 2008 como controladores de dominio](#)

*Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios*

Un ejemplo muestra cómo se configura un gestor de colas multiinstancia en Windows en una estación de trabajo o un servidor que forme parte de un dominio de Windows. El servidor no tiene que ser un controlador de dominio. La configuración muestra los conceptos implicados en vez de realizarse a una escala de producción. El ejemplo se basa en Windows Server 2008. Los pasos pueden ser diferentes en otras versiones de Windows Server.

En una configuración a escala de producción, puede que deba ajustar la configuración a un dominio existente. Por ejemplo, podría definir diferentes grupos de dominio para autorizar diferentes unidades compartidas y para agrupar los ID de usuario que ejecutan gestores de colas.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### ***sun***

Un controlador de dominio Windows Server 2008. Es propietario del dominio `wmq.example.com` que contiene *Sun*, *mars* y *venus*. Para ilustrar esto, también se utiliza el servidor de archivos.

#### ***mars***

Un Windows Server 2008 utilizado como primer servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

## ***venus***

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## **Antes de empezar**

En Windows, no es necesario verificar el sistema de archivos en el que tiene pensado guardar los archivos de datos y registros del gestor de colas. El procedimiento de comprobación, Verificación del comportamiento del sistema de archivos compartidos, es aplicable a UNIX and Linux. En Windows, las comprobaciones son siempre satisfactorias.

Efectúe los pasos de las tareas siguientes. En estas tareas se crea el controlador de dominio y el dominio, se instala IBM WebSphere MQ for Windows en un servidor y se crea la compartición de archivos para archivos de datos y registros. Si está configurando un controlador de dominio existente, puede resultar útil intentar los pasos en un nuevo Windows Server 2008. Puede adaptar los pasos a su dominio.

1. “Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ” en la página 361.
2. “Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows” en la página 365.
3. “Creación de un directorio compartido para los datos del gestor de colas y los archivos de registro” en la página 367.
4. “Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo” en la página 370.

## **Acerca de esta tarea**

Esta tarea pertenece a una secuencia de tareas para configurar un controlador de dominio y dos servidores en el dominio con el fin de ejecutar instancias de un gestor de colas. En esta tarea se configura un segundo servidor, *venus*, para ejecutar otra instancia del gestor de colas *QMGR*. Siga los pasos que se indican en esta tarea para crear la segunda instancia del gestor de colas, *QMGR* y comprobar si funciona.

Esta tarea es separada de las cuatro tareas mencionadas en el apartado anterior. Contiene los pasos que convierten un gestor de colas de una sola instancia en un gestor de colas multiinstancia. Todos los demás pasos son comunes a los gestores de colas de una sola instancia o multiinstancia.

## **Procedimiento**

1. Configure un segundo servidor para ejecutar IBM WebSphere MQ for Windows.
  - a) Realice los pasos de la tarea “Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows” en la página 365 para crear un segundo servidor de dominio. En esta secuencia de tareas, el segundo servidor se llama *venus*.

**Consejo:** Cree la segunda instalación utilizando los mismos valores predeterminados de instalación para IBM WebSphere MQ en cada uno de los dos servidores. Si los valores predeterminados difieren, es posible que tenga que adaptar las variables *Prefix* e *InstallationName* en la stanza ***QMGR QueueManager*** del archivo de configuración de IBM WebSphere MQ *mqs.ini*. Las variables hacen referencia a vías de acceso que pueden ser diferentes para cada instalación y gestor de colas en cada servidor. Si las vías de acceso siguen siendo las mismas en cada servidor, es más sencillo configurar un gestor de colas multiinstancia.

2. Cree una segunda instancia de *QMGR* en *venus*.
  - a) Si *QMGR* en *mars* no existe, realice la tarea “Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo” en la página 370, para crearla
  - b) Compruebe si los valores de los parámetros *Prefix* y *InstallationName* son correctos para *venus*.

En *mars*, ejecute el mandato **dspmqinf**:

```
dspmqinf QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
QueueManager:  
  Name=QMGR  
  Directory=QMGR  
  Prefix=C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ  
  DataPath=\\sun\wmq\data\QMGR  
  InstallationName=Installation1
```

- c) Copie el formato legible por máquina de la stanza **QueueManager** en el portapapeles.

En *mars*, vuelva a ejecutar el mandato **dspmqinf**, con el parámetro `-o command`.

```
dspmqinf -o command QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
addmqinf -s QueueManager -v Name=QMGR  
-v Directory=QMGR -v Prefix="C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ"  
-v DataPath=\\sun\wmq\data\QMGR
```

- d) En *venus*, ejecute el mandato **addmqinf** del portapapeles para crear una instancia del gestor de colas en *venus*.

Ajuste el mandato si es necesario, para acomodar las diferencias en los parámetros `Prefix` o `InstallationName`.

```
addmqinf -s QueueManager -v Name=QMGR  
-v Directory=QMGR -v Prefix="C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ"  
-v DataPath=\\sun\wmq\data\QMGR
```

WebSphere MQ configuration information added.

3. Inicie el gestor de colas *QMGR* en *venus*, permitiendo las instancias del sistema en espera.

- a) Compruebe si *QMGR* en *mars* se ha detenido.

En *mars*, ejecute el mandato **dspmq**:

```
dspmq -m QMGR
```

La respuesta del sistema depende de cómo se haya detenido el gestor de colas; por ejemplo:

```
C:\Users\Administrator>dspmq -m QMGR  
QMNAME(QMGR) STATUS(Ended immediately)
```

- b) En *venus*, ejecute el mandato **strmqm** para iniciar *QMGR* permitiendo esperas:

```
strmqm -x QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation 'Installation1'.  
5 log records accessed on queue manager 'QMGR' during the log  
replay phase.  
Log replay for queue manager 'QMGR' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMGR'.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' started using V7.1.0.0.
```

## Resultados

Para comprobar si el gestor de colas multiinstancia conmuta, realice los pasos siguientes:

1. En *mars*, ejecute el mandato **strmqm** para iniciar *QMGR* permitiendo standbys:

```
strmqm -x QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation 'Installation1'.  
A standby instance of queue manager 'QMGR' has been started.  
The active instance is running elsewhere.
```

2. En *venus* ejecute el mandato **endmqm**:

```
endmqm -r -s -i QMGR
```

La respuesta del sistema en *venus*:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ending.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ended, permitting switchover to  
a standby instance.
```

Y en *mars*:

```
dspmqr  
QMNAME(QMGR) STATUS(Running as standby)  
C:\Users\wmquser2>dspmqr  
QMNAME(QMGR) STATUS(Running as standby)  
C:\Users\wmquser2>dspmqr  
QMNAME(QMGR) STATUS(Running)
```

## Qué hacer a continuación

Para verificar un gestor de colas multiinstancia utilizando programas de ejemplo, consulte [“Verificación del gestor de colas de varias instancias en Windows”](#) en la página 380.

### *Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ*

Esta tarea crea el dominio *wmq.example.com* en un controlador de dominio de Windows 2008 denominado *sun*. Configura el grupo global Domain *mqm* en el dominio, con los derechos correctos y con un usuario.

En una configuración a escala de producción, puede que deba ajustar la configuración a un dominio existente. Por ejemplo, podría definir diferentes grupos de dominio para autorizar diferentes unidades compartidas y para agrupar los ID de usuario que ejecutan gestores de colas.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### **sun**

Un controlador de dominio Windows Server 2008. Es propietario del dominio *wmq.example.com* que contiene *Sun*, *mars* y *venus*. Para ilustrar esto, también se utiliza el servidor de archivos.

#### **mars**

Un Windows Server 2008 utilizado como primer servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

## **venus**

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## **Antes de empezar**

1. Los pasos de tarea son coherentes con un Windows Server 2008 que está instalado pero no está configurado con ningún rol. Si está configurando un controlador de dominio existente, puede resultar útil intentar los pasos en un nuevo Windows Server 2008. Puede adaptar los pasos a su dominio.

## **Acerca de esta tarea**

En esta tarea, cree un dominio de Active Directory y DNS en un nuevo controlador de dominio. A continuación, configúrelo para que esté listo para instalar IBM WebSphere MQ en otros servidores y estaciones de trabajo que unen el dominio. Siga la tarea si no está familiarizado con la instalación y la configuración de Active Directory para crear un dominio de Windows. Para poder crear una configuración de gestor de colas multiinstancia, debe crear un dominio de Windows. La tarea no está pensada para ayudarle de la mejor manera posible a configurar un dominio de Windows. Para desplegar gestores de colas multiinstancia en un entorno de producción, debe consultar la documentación de Windows.

Durante la tarea, realice los pasos siguientes:

1. Instale Active Directory.
2. Añada un dominio.
3. Añada el dominio a DNS.
4. Cree el grupo global `Domain\mqm` y dele los derechos correctos.
5. Añada un usuario y haga que sea miembro del grupo global `Domain\mqm`.

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

Para los fines de la tarea, el nombre de host de controlador de dominio *essun* y los dos servidores IBM WebSphere MQ se denominan *mars* y *venus*. El dominio se denomina *wmq.example.com*. Puede sustituir todos los nombres en cursiva en la tarea por nombres de su propia elección.

## **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en el controlador de dominio, *sun*, como administrador local o Workgroup.  
Si el servidor ya está configurado como controlador de dominio, debe iniciar la sesión como administrador de dominio.
2. Ejecute el asistente de servicios de dominio de Active Directory.
  - a) Pulse **Iniciar** > **Ejecutar ...** Escriba `dcprmo` y pulse **Aceptar**.  
Si los archivos binarios de Active Directory todavía no están instalados, Windows instala los archivos automáticamente.
3. En la primera ventana del asistente, deje el recuadro de selección **Usar la instalación en modo avanzado** sin marcar. Pulse **Siguiente** > **Siguiente** y pulse **Crear un dominio nuevo en un bosque nuevo** > **Siguiente**.
4. Escriba *wmq.example.com* en el campo **FQDN de dominio raíz del bosque**. Pulse **Siguiente**.
5. En la ventana Establecer nivel funcional de bosque, seleccione **Windows Server 2003**, o posterior, en la lista de **Niveles funcionales de bosque** > **Siguiente**.  
El nivel más antiguo de Windows Server soportado por IBM WebSphere MQ es Windows Server 2003.

6. Opcional: En la ventana Establecer nivel funcional de dominio, seleccione **Windows Server 2003**, o posterior, en la lista de **Niveles funcionales de dominio > Siguiente**.  
Este paso sólo es necesario si establece el nivel funcional del bosque en **Windows Server 2003**.
7. Se abre la ventana Opciones adicionales del controlador de dominio con **Servidor DNS** seleccionado como opción adicional. Pulse **Siguiente** y **Sí** para borrar la ventana de aviso.  
**Consejo:** Si ya tiene instalado un Servidor DNS, esta opción no aparece. Si desea seguir esta tarea de forma precisa, elimine todos los roles de este controlador de dominio y vuelva a empezar.
8. Deje los directorios Database, Log Files y SYSVOL sin cambios; pulse **Siguiente**.
9. Escriba una contraseña en los campos **Contraseña** y **Confirmar contraseña** de la ventana Contraseña de administrador del modo de restauración de servicios de directorio. Pulse **Siguiente > Siguiente**. Seleccione **Reiniciar al completar** en la ventana del asistente final.
10. Cuando el controlador de dominio se reinicie, inicie la sesión como *wmq\Administrator*.  
El administrador de servidores se inicia automáticamente.
11. Abra la carpeta *wmq.example.com\Users*
  - a) Abra **Server Manager > Roles > Active Directory Domain Services > wmq.example.com > Users**.
12. Pulse con el botón derecho del ratón en **Usuarios > Nuevo > Grupo**.
  - a) Escriba un nombre de grupo en el campo **Nombre de grupo**.  
**Nota:** El nombre de grupo preferido es Domain *mqm*. Escríbalo tal como aparece.
    - Si llama al grupo Domain *mqm* se modifica el comportamiento del asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" en una estación de trabajo o servidor de dominio. Hace que el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" añada automáticamente el grupo Domain *mqm* al grupo *mqm* local en cada nueva instalación de IBM WebSphere MQ en el dominio.
    - Puede instalar estaciones de trabajo o servidores en un dominio sin grupo global Domain *mqm*. Si lo hace, debe definir un grupo con las mismas propiedades que el grupo Domain *mqm*. Debe convertir dicho grupo o los usuarios que forman parte de él en miembros del grupo *mqm* local siempre que IBM WebSphere MQ esté instalado en un dominio. Puede colocar usuarios de dominio en grupos múltiples. Cree grupos de dominio múltiples, donde cada grupo corresponde a un conjunto de instalaciones que desea gestionar por separado. Divida los usuarios de dominio, según las instalaciones que gestionan, en diferentes grupos de dominio. Añada cada grupo o grupos de dominio al grupo *mqm* local de diferentes instalaciones de IBM WebSphere MQ. Sólo los usuarios de dominio de los grupos de dominio que son miembros de un grupo local específico *mqm* pueden crear, administrar y gestionar gestores de colas para dicha instalación.
    - El usuario de dominio que designe al instalar IBM WebSphere MQ en una estación de trabajo o servidor en un dominio debe ser miembro del grupo Domain *mqm*, o de un grupo alternativo que haya definido con las mismas propiedades que el grupo Domain *mqm*.
  - b) Deje **Global** pulsado como el **Ámbito del grupo** o cámbielo por **Universal**. Deje **Seguridad** pulsada como **Tipo de grupo**. Pulse **Aceptar**.
13. Añada los derechos **Allow Read group membership** y **Allow Read groupMembershipSAM** a los derechos del grupo global Domain *mqm*.
  - a) En la barra de acciones del Administrador de servidores, pulse **Ver > Características avanzadas**
  - b) En el árbol de navegación del Gestor de servidores, pulse **Usuarios**
  - c) En la ventana Usuarios, pulse con el botón derecho del ratón en **Dominio *mqm* > Propiedades**
  - d) Pulse **Seguridad > Avanzado > Añadir ...**. Escriba Domain *mqm* y pulse **Comprobar nombres > Aceptar**.  
El campo **Nombre** se rellena previamente con la serie, Domain *mqm* (*domain name\Domain *mqm**).
  - e) Pulse **Propiedades**. En la lista **Aplicar a**, seleccione **Objetos de usuarios descendientes** del final de la lista.

- f) En la lista **Permisos** , seleccione los recuadros de selección **Pertenencia a grupo de lectura y Leer groupMembershipSAM Permitir** ; pulse **Aceptar > Aplicar > Aceptar > Aceptar**.

14. Añada dos o más usuarios al grupo global Domain mqm .

Un usuario, *wmquser1* en el ejemplo, ejecuta el servicio IBM IBM WebSphere MQ y el otro usuario, *wmquser2*, se utiliza de forma interactiva.

Se precisa un usuario de dominio para crear un gestor de colas que utiliza el grupo de seguridad alternativo en una configuración de dominio. No es suficiente que el ID de usuario sea un administrador, aunque un administrador tiene la autorización para ejecutar el mandato **crtmqm**. El usuario de dominio, que podría ser un administrador, debe ser miembro del grupo mqm local, así como del grupo de seguridad alternativo.

En el ejemplo, puede convertir *wmquser1* y *wmquser2* en miembros del grupo global Domain mqm . El asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" configura automáticamente Domain mqm como miembro del grupo mqm local donde se ejecuta el asistente.

Debe proporcionar un usuario diferente para ejecutar el servicio IBM IBM WebSphere MQ para cada instalación de IBM WebSphere MQ en un único sistema. Puede reutilizar los mismos usuarios en diferentes sistemas.

- En el árbol de navegación del Administrador de servidores, pulse **Usuarios > Nuevo > Usuario**
  - En la ventana Nuevo objeto - Usuario, escriba *wmquser1* en el campo **Nombre de inicio de sesión de usuario**. Escriba *WebSphere* en el campo **Nombre** y *MQ1* en el campo **Apellidos**. Pulse **Siguiente**.
  - Escriba una contraseña en los campos **Contraseña** y **Confirmar contraseña** y borre el recuadro de selección **El usuario debe cambiar la contraseña en el siguiente inicio de sesión**. Pulse **Siguiente > Finalizar**.
  - En la ventana Usuarios, pulse con el botón derecho del ratón en **WebSphere MQ > Agregar a un grupo...** Escriba Domain mqm y pulse **Comprobar nombres > Aceptar > Aceptar**.
  - Repita los pasos a a d para añadir *WebSphere MQ2* como *wmquser2*.
15. Ejecución de IBM WebSphere MQ como servicio.

Si tiene que ejecutar IBM WebSphere MQ como servicio y luego conceder al usuario de dominio (que ha obtenido del administrador de dominios) el derecho a ejecutarse como servicio, lleve a cabo el procedimiento siguiente:

- Pulse **Iniciar > Ejecutar...**  
Escriba el mandato `secpol.msc` y pulse **Aceptar**.
- Abra **Configuración de seguridad > Políticas locales > Asignaciones de derechos de usuario**.  
En la lista de políticas, pulse con el botón derecho del ratón **Iniciar sesión como servicio > Propiedades**.
- Pulse **Añadir usuario o grupo...**  
Escriba el nombre de usuario que ha obtenido del administrador de dominios y pulse **Comprobar nombres**
- Si lo solicita una ventana de seguridad de Windows , escriba el nombre de usuario y la contraseña de un usuario de cuenta o administrador con autorización suficiente y pulse **Aceptar > Aplicar > Aceptar**.  
Cierre la ventana Política de seguridad local.

**Nota:** En Windows Vista y Windows Server 2008, el control de cuentas de usuario (UAC) está habilitado de forma predeterminada.

La característica UAC restringe las acciones que los usuarios pueden llevar a cabo en determinados recursos del sistema operativo, incluso si son miembros del grupo Administradores. Debe tomar las medidas apropiadas para superar esta restricción.

## Qué hacer a continuación

Continúe con la tarea siguiente, “[Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows](#)” en la página 365.

*Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows*  
En esta tarea, se instala y configura IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en el dominio *wmq.example.com* Windows.

En una configuración a escala de producción, puede que deba ajustar la configuración a un dominio existente. Por ejemplo, podría definir diferentes grupos de dominio para autorizar diferentes unidades compartidas y para agrupar los ID de usuario que ejecutan gestores de colas.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

### **sun**

Un controlador de dominio Windows Server 2008. Es propietario del dominio *wmq.example.com* que contiene *Sun*, *Mars* y *Venus*. Para ilustrar esto, también se utiliza el servidor de archivos.

### **Mars**

Un Windows Server 2008 utilizado como primer servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

### **Venus**

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## Antes de empezar

1. Siga los pasos que se indican en el apartado “[Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ](#)” en la página 361 para crear un controlador de dominio, *sun*, para el dominio *wmq.example.com*. Cambie los nombres en cursiva para ajustarse a su configuración.
2. Consulte [Requisitos de hardware y software en sistemas Windows](#) para ver otras versiones de Windows en las que puede ejecutar IBM WebSphere MQ.

## Acerca de esta tarea

En esta tarea, configure un Windows Server 2008, denominado *Mars*, como miembro del dominio *wmq.example.com*. Instale IBM WebSphere MQ y configure la instalación para que se ejecute como miembro del dominio *wmq.example.com*.

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, “[Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia](#)” en la página 357.

Para los fines de la tarea, el nombre de host de controlador de dominio *essun* y los dos servidores IBM WebSphere MQ se denominan *Mars* y *Venus*. El dominio se denomina *wmq.example.com*. Puede sustituir todos los nombres en cursiva en la tarea por nombres de su propia elección.

## Procedimiento

1. Añada el controlador de dominio, *sun.wmq.example.com* a *Mars* como servidor DNS.
  - a) En *Mars*, inicie la sesión como *Mars\Administrator* y pulse **Inicio**.
  - b) Pulse con el botón derecho del ratón en **Red > Propiedades > Gestionar conexiones de red**.
  - c) Pulse con el botón derecho del ratón en el adaptador de red, pulse **Propiedades**.

El sistema responde con la ventana Propiedades de conexión de área local que lista elementos que la conexión utiliza.

- d) Seleccione **Protocolo de Internet versión 4** o **Protocolo de Internet versión 6** de la lista de elementos en la ventana Propiedades de conexión de área local. Pulse **Propiedades > Avanzadas ...** y pulse el separador **DNS**.
  - e) En las direcciones del servidor DNS, pulse **Añadir...**
  - f) Escriba la dirección IP del controlador de dominio, que también es el servidor DNS y pulse **Añadir**.
  - g) Pulse **Añadir estos sufijos DNS > Añadir...**
  - h) Escriba *wmq.example.com* y pulse **Agregar**.
  - i) Escriba *wmq.example.com* en el campo **Sufijo DNS para esta conexión**.
  - j) Seleccione **Registrar la dirección de esta conexión en DNS** y **Utilizar este sufijo de conexión en el registro DNS**. Pulse **Aceptar > Aceptar > Cerrar**
  - k) Abra una ventana de mandatos y escriba el mandato **ipconfig /all** para revisar los valores de TCP/IP.
2. En *mars*, añada el sistema al dominio *wmq.example.com*.
- a) Pulse **Iniciar**
  - b) Pulse con el botón derecho del ratón en **Sistema > Propiedades**. En el apartado Configuración de nombre, dominio y grupo de trabajo del equipo, pulse **Cambiar configuración**.
  - c) En la ventana Propiedades del sistema, pulse **Cambiar...**
  - d) Pulse Dominio, escriba *wmq.example.com* y pulse **Aceptar**.
  - e) Escriba el **Nombre de usuario** y la **Contraseña** del administrador del controlador de dominio, que tiene autorización para permitir que el sistema se una al dominio y pulse **Aceptar**.
  - f) Pulse **Aceptar > Aceptar > Cerrar > Reiniciar ahora** como respuesta al mensaje "Bienvenido al dominio de *wmq.example.com*".
3. Compruebe que el sistema es miembro del dominio *wmq.example.com*
- a) En *sun*, inicie la sesión en el controlador de dominio como *wmq\Administrator*.
  - b) Abra **Server Manager > Active Directory Domain Services > wmq.example.com > Sistemas** y compruebe que *mars* aparece correctamente listado en la ventana Sistemas.
4. instale IBM WebSphere MQ for Windows en *mars*.

Para obtener más información sobre la ejecución del asistente de instalación de IBM WebSphere MQ for Windows; consulte [Instalación del servidor de IBM WebSphere MQ en Windows](#).

- a) En *mars*, inicie la sesión como administrador local, *mars\Administrator*.
- b) Ejecute el mandato **Setup** en el soporte de instalación de IBM WebSphere MQ for Windows.  
Se inicia la aplicación del launchpad de IBM WebSphere MQ.
- c) Pulse **Requisitos de software** para comprobar si el software de requisitos previos está instalado.
- d) Pulse **configuración de red > Sí** para configurar un ID de usuario de dominio.  
  
La tarea, ["Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ"](#) en la página 361, configura un ID de usuario de dominio para este conjunto de tareas.
- e) Pulse **Instalación de WebSphere MQ**, seleccione un idioma de instalación y pulse Iniciar el instalador de IBM WebSphere MQ.
- f) Confirme el acuerdo de licencia y pulse **Siguiente > Siguiente > Instalar** para aceptar la configuración predeterminada. Espere hasta que se complete la instalación y pulse **Finalizar**.

Si desea cambiar el nombre de la instalación, instale otros componentes, configure un directorio diferente para datos y registros del gestor de colas o realice la instalación en un directorio diferente. De esta manera, pulse **Personalizada** en lugar de **Típica**.

IBM WebSphere MQ está instalado y el instalador inicia el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ".

**Importante:** No ejecute todavía el asistente.

5. Configure el usuario que va a ejecutar el servicio de IBM IBM WebSphere MQ con el derecho **Ejecutar como servicio**.

Elija si desea configurar el grupo mqm local, el grupo Domain mqm o el usuario que va a ejecutar el servicio IBM IBM WebSphere MQ con el derecho. En el ejemplo, da al usuario el derecho.

- a) Pulse **Iniciar > Ejecutar ...**, escriba el mandato **secpol.msc** y pulse **Aceptar**.
  - b) Abrir **Valores de seguridad > Políticas locales > Asignaciones de derechos de usuario**. En la lista de políticas, pulse el botón derecho (del ratón) en **Iniciar sesión como servicio > Propiedades**.
  - c) Pulse **Añadir usuario o grupo...** y escriba **wmquser1** y pulse **Comprobar nombres**
  - d) Escriba el nombre de usuario y la contraseña de un administrador de dominio, **wmq\Administrator**, y pulse **Aceptar > Aplicar > Aceptar**. Cierre la ventana Política de seguridad local.
6. Ejecute el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ".

Para obtener más información sobre cómo ejecutar el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" ; consulte [Configuración de WebSphere MQ con el asistente Preparar WebSphere MQ](#) .

- a) El instalador de IBM IBM WebSphere MQ ejecuta automáticamente el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ".

Para iniciar el asistente manualmente, busque el acceso directo a "Preparar IBM WebSphere MQ" en la carpeta **Iniciar > Todos los programas > IBM WebSphere MQ** . Seleccione el acceso directo que corresponda a la instalación de IBM WebSphere MQ en una configuración de varias instalaciones.

- b) Pulse **Siguiente** y deje **Sí** pulsado en respuesta a la pregunta "Identificar si hay un controlador de dominio de Windows 2000 o posterior en la red".
- c) Pulse **Sí > Siguiente** en la ventana Configuración de IBM WebSphere MQ for Windows para usuarios de Windows.
- d) En la segunda ventana Configuración de IBM WebSphere MQ for Windows para usuarios de dominio de Windows, escriba **wmq** en el campo **Dominio**. Escriba **wmquser1** en el campo **Nombre de usuario** y la contraseña, si establece una, en el campo **Contraseña**. Pulse **Siguiente**.

El asistente configura e inicia IBM IBM WebSphere MQ con **wmquser1**.

- e) En la página final del asistente, seleccione o borre los recuadros de selección tal como sea necesario y pulse **Finalizar**.

## Qué hacer a continuación

1. Realice la tarea, "[Lectura y grabación de datos y archivos de registro autorizados por el grupo mqm local](#)" en la [página 387](#), para verificar si la instalación y la configuración están funcionando correctamente.
2. Realice la tarea, "[Creación de un directorio compartido para los datos del gestor de colas y los archivos de registro](#)" en la [página 367](#), para configurar una compartición de archivo para almacenar los archivos de datos y de registro de un gestor de colas multiinstancia.

## Conceptos relacionados

[Derechos de usuario necesarios para un servicio Windows de WebSphere MQ](#)

*Creación de un directorio compartido para los datos del gestor de colas y los archivos de registro*

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija.

En una configuración a escala de producción, puede que deba ajustar la configuración a un dominio existente. Por ejemplo, podría definir diferentes grupos de dominio para autorizar diferentes unidades compartidas y para agrupar los ID de usuario que ejecutan gestores de colas.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

### **sun**

Un controlador de dominio Windows Server 2008. Es propietario del dominio *wmq.example.com* que contiene *Sun*, *mars* y *venus*. Para ilustrar esto, también se utiliza el servidor de archivos.

### **mars**

Un Windows Server 2008 utilizado como primer servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

### **venus**

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## **Antes de empezar**

1. Para realizar esta tarea exactamente tal como se ha documentado, siga los pasos que se indican en el apartado “Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ” en la página 361, para crear el dominio *sun.wmq.example.com* en el controlador de dominio *sun*. Cambie los nombres en cursiva para ajustarse a su configuración.

## **Acerca de esta tarea**

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

En la tarea, cree una unidad compartida que contenga un directorio de datos y registros, así como un grupo local para autorizar el acceso a la unidad compartida. Pase el nombre del grupo global que autoriza el compartimiento al mandato **crtmqm** en su parámetro *-a*. El grupo global le ofrece la flexibilidad de separar los usuarios de esta unidad compartida de los usuarios de otras unidades compartidas. Si no necesita esta flexibilidad, autorice la compartición con el grupo `Domain\mqm` en lugar de crear un nuevo grupo global.

El grupo global utilizado para el compartimiento en esta tarea se denomina *wmqha* y el compartimiento se denomina *wmq*. Se definen en el controlador de dominio *sun* en el dominio de Windows *wmq.example.com*. El compartimiento tiene permisos de control completos para el grupo global *wmqha*. Sustituya los nombres en cursiva en la tarea por nombres que elija.

Para los fines de esta tarea, el controlador de dominio es el mismo servidor que el servidor de archivos. En aplicaciones prácticas, divida los servicios de directorios y archivos entre diferentes servidores para rendimiento y disponibilidad.

Debe configurar el ID de usuario bajo el que se ejecuta el gestor de colas para que sea miembro de dos grupos. Hay que ser miembro del grupo local `mqm` de un servidor de IBM WebSphere MQ y del grupo global *wmqha*.

En este conjunto de tareas, cuando el gestor de colas se ejecuta como servicio, se ejecuta bajo el ID de usuario *wmquser1*; por consiguiente, *wmquser1* debe ser miembro de *wmqha*. Cuando el gestor de colas se ejecuta de forma interactiva, se ejecuta bajo el ID de usuario *wmquser2*; por consiguiente, *wmquser2* debe ser miembro de *wmqha*. Tanto *wmquser1* como *wmquser2* son miembros del grupo global `Domain\mqm`. `Domain\mqm` es un miembro del grupo `mqm` local en los servidores *mars* y *venus* IBM WebSphere MQ. Por lo tanto, *wmquser1* y *wmquser2* son miembros del grupo local `mqm` en ambos servidores de IBM WebSphere MQ.

## **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en el controlador de dominio, *sun.wmq.example.com* como administrador de dominio.
2. Cree el grupo global *wmqha*.

- a) Abra **Server Manager** > **Roles** > **Active Directory Domain Services** > *wmq.example.com* > **Users**.
  - b) Abra la carpeta *wmq.example.com\Users*
  - c) Pulse con el botón derecho del ratón en **Usuarios** > **Nuevo** > **Grupo**.
  - d) Escriba *wmqha* en el campo **Nombre de grupo**.
  - e) Deje **Global** pulsado como **Ámbito del grupo** y **Seguridad** como **Tipo de grupo**. Pulse **Aceptar**.
3. Añada los usuarios de dominio *wmquser1* y *wmquser2* al grupo global, *wmqha*.
    - a) En el árbol de navegación Administrador de servidores, pulse **Usuarios** y pulse con el botón derecho del ratón en *wmqha* > **Propiedades** en la lista de usuarios.
    - b) Pulse la pestaña Miembros en la ventana Propiedades de *wmqha*.
    - c) Pulse **Añadir ...**; Escriba *wmquser1*; *wmquser2* y pulse **Comprobar nombres** > **Aceptar** > **Aplicar** > **Aceptar**.
  4. Cree el árbol de directorio para contener archivos de datos y registros del gestor de colas.
    - a) Abra un indicador de mandatos.
    - b) Escriba el mandato:
 

```
md c:\wmq\data , c:\wmq\logs
```
  5. Autorice al grupo global *wmqha* a tener permiso de control completo sobre los directorios *c:\wmq* y compartílos.
    - a) En Windows Explorer, pulse *c:\wmq* > **Propiedades**.
    - b) Pulse el separador **Seguridad** y pulse **Avanzado** > **Editar ...**
    - c) Borre el recuadro de selección para **Incluir permisos heredados del propietario de este objeto**. Pulse **Copiar** en la ventana Seguridad de Windows.
    - d) Seleccione las líneas para usuarios en la lista **Entradas de permiso** y pulse **Eliminar**. Deje las líneas para SYSTEM, Administradores y CREATOR OWNER en la lista de **Entradas de permiso**.
    - e) Pulse **Añadir ...**, y escriba el nombre del grupo global *wmqha*. Pulse **Comprobar nombres** > **Aceptar**.
    - f) En la ventana Entrada de permiso para *wmq*, seleccione **Control total** en la lista de **Permisos**.
    - g) Pulse **Aceptar** > **Aplicar** > **Aceptar** > **Aceptar** > **Aceptar**
    - h) En Windows Explorer, pulse *c:\wmq* > **Compartir...**
    - i) Pulse **Uso compartido avanzado ...** y marque el recuadro de selección **Compartir esta carpeta** . Deje el nombre compartido como *wmq*.
    - j) Pulse **Permisos** > **Añadir ...**, y escriba el nombre del grupo global *wmqha*. Pulse **Comprobar nombres** > **Aceptar**.
    - k) Seleccione *wmqha* en la lista de **Nombres de grupo o de usuario**. Seleccione la casilla **Control completo** en la lista de **Permisos para wmqha**; pulse **Aplicar**.
    - l) Seleccione *Administrators* en la lista de **Nombres de grupo o de usuario**. Seleccione el recuadro de selección **Control completo** en la lista de **Permisos para administradores de** ; pulse **Aplicar** > **Aceptar** > **Aceptar** > **Cerrar**.

## Qué hacer a continuación

Compruebe que pueda leer y escribir archivos en los directorios compartidos desde cada uno de los servidores de IBM WebSphere MQ. Compruebe el ID de usuario de servicio de IBM IBM WebSphere MQ, *wmquser1* y el ID de usuario interactivo, *wmquser2*.

1. Si está utilizando el escritorio remoto, debe añadir *wmq\wmquser1* y *wmquser2* al grupo local Remote Desktop Users en *mars*.
  - a. Inicie sesión en *mars* como *wmq\Administrator*
  - b. Ejecute el mandato **lusrmgr.msc** para abrir la ventana Usuarios locales y grupos.

- c. Pulse **Grupos**. Pulse con el botón derecho del ratón en **Usuarios de escritorio remoto > Propiedades > Añadir ...**. Escriba *wmquser1*; *wmquser2* y pulse **Comprobar nombres**.
  - d. Escriba el nombre de usuario y la contraseña del administrador del dominio, *wmq\Administrator*, y pulse **Aceptar > Aplicar > Aceptar**.
  - e. Cierre la ventana Usuarios locales y grupos.
2. Inicie la sesión en *mars* como *wmq\wmquser1*.
    - a. Abra una ventana de Windows Explorer y escriba *\\sun\wmq*.  
El sistema responde abriendo el compartimiento de *wmq* en *sun.wmq.example.com* y lista los directorios de datos y registros.
    - b. Compruebe los permisos de *wmquser1* creando un archivo en el subdirectorio de datos, añadiendo algún contenido, leyéndolo y, a continuación, suprimiéndolo.
  3. Inicie la sesión en *mars* como *wmq\wmquser2* y repita las comprobaciones.
  4. Continúe con la siguiente tarea para crear un gestor de colas para utilizar los directorios de datos y registros; consulte [“Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo”](#) en la página 370.

#### *Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo*

Esta tarea muestra cómo utilizar el distintivo -a en el mandato **crtmqm**. El distintivo -a otorga acceso del gestor de colas a sus archivos de registro y de datos en un compartimiento de archivos remotos utilizando el grupo de seguridad alternativo.

En una configuración a escala de producción, puede que deba ajustar la configuración a un dominio existente. Por ejemplo, podría definir diferentes grupos de dominio para autorizar diferentes unidades compartidas y para agrupar los ID de usuario que ejecutan gestores de colas.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### **sun**

Un controlador de dominio Windows Server 2008. Es propietario del dominio *wmq.example.com* que contiene *Sun*, *mars* y *venus*. Para ilustrar esto, también se utiliza el servidor de archivos.

#### **mars**

Un Windows Server 2008 utilizado como primer servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

#### **venus**

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## **Antes de empezar**

Efectúe los pasos de las tareas siguientes. En estas tareas se crea el controlador de dominio y el dominio, se instala IBM WebSphere MQ for Windows en un servidor y se crea la compartición de archivos para archivos de datos y registros. Si está configurando un controlador de dominio existente, puede resultar útil intentar los pasos en un nuevo Windows Server 2008. Puede adaptar los pasos a su dominio.

1. [“Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 361.
2. [“Instalación de IBM WebSphere MQ en un servidor o estación de trabajo en un dominio de Windows”](#) en la página 365.
3. [“Creación de un directorio compartido para los datos del gestor de colas y los archivos de registro”](#) en la página 367.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

En esta tarea, se crea un gestor de colas que almacena sus datos y registros en un directorio remoto de un servidor de archivos. Para la finalidad de este ejemplo, el servidor de archivos es el mismo servidor que el controlador de dominio. El directorio que contiene las carpetas de datos y registros se comparte con permiso de control completo otorgado al grupo global `wmqha`.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor de dominio, `mars`, como administrador local, `mars\Administrator`.
2. Abra una ventana de mandatos.
3. Reinicie el servicio IBM IBM WebSphere MQ.

Debe reiniciar el servicio para que el ID de usuario bajo el que se ejecuta adquiera las credenciales de seguridad adicionales que ha configurado para ello.

Escriba los mandatos:

```
endmqsvc  
strmqsvc
```

Las respuestas del sistema:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
The MQ service for installation 'Installation1' ended successfully.
```

Y:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
The MQ service for installation 'Installation1' started successfully.
```

4. Cree el gestor de colas.

```
crtmqm -a wmq\wmqha -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE -md \\sun\wmq\data -ld \\sun\wmq\logs  
QMGR
```

Debe especificar el dominio, `wmq`, del grupo de seguridad alternativo `wmqha` especificando el nombre del dominio completo del grupo global `"wmq\wmqha"`.

Debe deletrear el nombre del convenio de nomenclatura universal (UNC) del compartimiento `\sun\wmq` y no utilizar una referencia de unidad correlacionada.

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager created.  
Directory '\\sun\wmq\data\QMGR' created.  
The queue manager is associated with installation '1'  
Creating or replacing default objects for queue manager 'QMGR'  
Default objects statistics : 74 created. 0 replaced.  
Completing setup.  
Setup completed.
```

## Qué hacer a continuación

Pruebe el gestor de colas transfiriendo y obteniendo un mensaje de una cola.

1. Inicie el gestor de colas.

```
strmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation '1'.  
5 log records accessed on queue manager 'QMGR' during the log  
replay phase.  
Log replay for queue manager 'QMGR' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMGR'.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' started using V7.1.0.0.
```

2. Cree una cola de prueba.

```
echo define qlocal(QTEST) | runmqsc QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
Starting MQSC for queue manager QMGR.
```

```
1 : define qlocal(QTEST)  
AMQ8006: WebSphere MQ queue created.  
One MQSC command read.  
No commands have a syntax error.  
All valid MQSC commands were processed.
```

3. Transfiera un mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsput**.

```
echo 'A test message' | amqsput QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSPUT0 start  
target queue is QTEST  
Sample AMQSPUT0 end
```

4. Obtenga el mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsget**.

```
amqsget QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSGET0 start  
message <A test message>  
Wait 15 seconds ...  
no more messages  
Sample AMQSGET0 end
```

5. Detenga el gestor de colas.

```
endmqm -i QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ending.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ended.
```

6. Suprima el gestor de colas.

```
dltmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' deleted.
```

7. Suprima los directorios que ha creado.

**Consejo:** Añada la opción /Q a los mandatos para impedir que el mandato solicite la supresión de cada archivo o directorio.

```
del /F /S C:\wmq\*. *  
rmdir /S C:\wmq
```

### *Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio*

Un ejemplo muestra cómo configurar un gestor de colas multiinstancia en controladores de dominio de Windows. La configuración muestra los conceptos implicados en vez de realizarse a una escala de producción. El ejemplo se basa en Windows Server 2008. Los pasos pueden ser diferentes en otras versiones de Windows Server.

La configuración utiliza el concepto de multidominio o "domainlet"; consulte [Nodos de clúster de Windows 2000, Windows Server 2003 y Windows Server 2008 como controladores de dominio](#). Para añadir gestores de colas multiinstancia a un dominio existente, consulte ["Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios"](#) en la página 358.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### ***sun***

Un servidor Windows Server 2008 utilizado como primer controlador de dominio. Define el dominio *wmq.example.com* que contiene *sun*, *earth* y *mars*. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

#### ***earth***

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de controlador de dominio de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

#### ***mars***

Un Windows Server 2008 utilizado como servidor de archivos.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## **Antes de empezar**

1. En Windows, no es necesario verificar el sistema de archivos en el que tiene pensado guardar los archivos de datos y registros del gestor de colas. El procedimiento de comprobación, [Verificación del comportamiento del sistema de archivos compartidos](#), es aplicable a UNIX and Linux. En Windows, las comprobaciones son siempre satisfactorias.
2. Siga los pasos que se indican en el apartado ["Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ"](#) en la página 361 para crear el primero controlador de dominio.
3. Siga los pasos que se indican en el apartado ["Añadir un segundo controlador de dominio al dominio \*wmq.example.com\*"](#) en la página 376 para añadir un segundo controlador de dominio, instalar IBM WebSphere MQ for Windows en ambos controladores de dominio y verificar las instalaciones.
4. Siga los pasos que se indican en el apartado ["Instalación de IBM WebSphere MQ en controladores de dominio en el dominio \*wmq.example.com\*"](#) en la página 378 para instalar IBM WebSphere MQ en los dos controladores de dominio.

## **Acerca de esta tarea**

En un servidor de archivos del mismo dominio, cree una unidad compartida para los directorios de datos y de registros del gestor de colas. A continuación, cree la primera instancia de un gestor de colas multiinstancia que utiliza la compartición de archivos en uno de los controladores de dominio. Cree la otra instancia en el otro controlador de dominio y, finalmente, verifique la configuración. Puede crear la compartición de archivos un controlador de dominio.

En el ejemplo, *sun* es el primer controlador de dominio, *earth* el segundo y *mars* es el servidor de archivos.

## Procedimiento

1. Cree los directorios que contendrán los archivos de registros y datos del gestor de colas.

- a) En *mars*, escriba el mandato:

```
md c:\wmq\data , c:\wmq\logs
```

2. Comparta los directorios que contendrán los archivos de registros y datos del gestor de colas.

Debe permitir un acceso de control completo sobre el grupo local de dominio *mqm* y sobre el ID de usuario que utiliza para crear el gestor de colas. En el ejemplo, los ID de usuario que son miembros de *Domain Administrators* tienen autorización para crear gestores de colas.

La compartición de archivos debe ser en un servidor que esté en el mismo dominio que los controladores de dominio. En el ejemplo, el servidor *mars* está en el mismo dominio que los controladores de dominio.

- a) En Windows Explorer, pulse **c:\wmq > Propiedades**.
  - b) Pulse el separador **Seguridad** y pulse **Avanzado > Editar ...**
  - c) Borre el recuadro de selección para **Incluir permisos heredados del propietario de este objeto**. Pulse **Copiar** en la ventana Seguridad de Windows.
  - d) Seleccione las líneas para usuarios en la lista **Entradas de permiso** y pulse **Eliminar**. Deje las líneas para SYSTEM, Administradores y CREATOR OWNER en la lista de **Entradas de permiso**.
  - e) Pulse **Añadir ...**, y escriba el nombre del grupo local de dominio *mqm*. Pulse **Comprobar nombres**
  - f) Como respuesta a una ventana de seguridad de Windows, escriba el nombre y la contraseña del *Domain Administrator* y pulse **Aceptar > Aceptar**.
  - g) En la ventana Entrada de permiso para *wmq*, seleccione **Control total** en la lista de **Permisos**.
  - h) Pulse **Aceptar > Aplicar > Aceptar > Aceptar > Aceptar**
  - i) Repita los pasos **e** en **h** para añadir *Domain Administrators*.
  - j) En Windows Explorer, pulse **c:\wmq > Compartir...**
  - k) Pulse **Uso compartido avanzado ...** y marque el recuadro de selección **Compartir esta carpeta** . Deje el nombre compartido como *wmq*.
  - l) Pulse **Permisos > Añadir ...**, y escriba el nombre del grupo local de dominio *mqm*; *Domain Administrators*. Pulse **Comprobar nombres**.
  - m) Como respuesta a una ventana de seguridad de Windows, escriba el nombre y la contraseña del *Domain Administrator* y pulse **Aceptar > Aceptar**.
3. Cree el gestor de colas *QMGR* en el primer controlador de dominio, *sun*.

```
crtmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE -md \\mars\wmq\data -ld \\mars\wmq\logs QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager created.  
Directory '\\mars\wmq\data\QMGR' created.  
The queue manager is associated with installation 'Installation1'.  
Creating or replacing default objects for queue manager 'QMGR'.  
Default objects statistics : 74 created. 0 replaced. 0 failed.  
Completing setup.  
Setup completed.
```

4. Inicie el gestor de colas en *sun*, permitiendo una instancia en espera.

```
strmqm -x QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation 'Installation1'.
```

5 log records accessed on queue manager 'QMGR' during the log replay phase.  
Log replay for queue manager 'QMGR' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMGR'.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' started using V7.1.0.0.

5. Cree una segunda instancia de *QMGR* en *earth*.

- a) Compruebe que los valores de los parámetros `Prefix` y `InstallationName` sean correctos para *earth*.

En *sun*, ejecute el mandato **dspmqinf**:

```
dspmqinf QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
QueueManager:  
  Name=QMGR  
  Directory=QMGR  
  Prefix=C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ  
  DataPath=\\mars\wmq\data\QMGR  
  InstallationName=Installation1
```

- b) Copie el formato legible por máquina de la stanza **QueueManager** en el portapapeles.

En *sun*, vuelva a ejecutar el mandato **dspmqinf**, con el parámetro `-o command`.

```
dspmqinf -o command QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
addmqinf -s QueueManager -v Name=QMGR  
-v Directory=QMGR -v Prefix="C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ"  
-v DataPath=\\mars\wmq\data\QMGR
```

- c) En *earth* ejecute el mandato **addmqinf** del portapapeles para crear una instancia del gestor de colas en *earth*.

Ajuste el mandato si es necesario, para acomodar las diferencias en los parámetros `Prefix` o `InstallationName`.

```
addmqinf -s QueueManager -v Name=QMGR  
-v Directory=QMGR -v Prefix="C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ"  
-v DataPath=\\mars\wmq\data\QMGR
```

WebSphere MQ configuration information added.

6. Inicie la instancia en espera del gestor de colas en *earth*.

```
strmqm -x QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation 'Installation1'.  
A standby instance of queue manager 'QMGR' has been started. The active  
instance is running elsewhere.
```

## Resultados

Verifique que el gestor de colas cambie de *sun* a *earth*:

1. En *sun*, ejecute el mandato:

```
endmqm -i -r -s QMGR
```

La respuesta del sistema en *sun*:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ending.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ended, permitting switchover to  
a standby instance.
```

2. En *earth* escriba repetidamente el mandato:

```
dspmq
```

Las respuestas del sistema:

```
QMNAME(QMGR) STATUS(Running as standby)  
QMNAME(QMGR) STATUS(Running as standby)  
QMNAME(QMGR) STATUS(Running)
```

## Qué hacer a continuación

Para verificar un gestor de colas multiinstancia utilizando programas de ejemplo, consulte [“Verificación del gestor de colas de varias instancias en Windows”](#) en la página 380.

### Tareas relacionadas

[“Añadir un segundo controlador de dominio al dominio \*wmq.example.com\*”](#) en la página 376

[“Instalación de IBM WebSphere MQ en controladores de dominio en el dominio \*wmq.example.com\*”](#) en la página 378

### Información relacionada

[Nodos de clúster de Windows 2000, Windows Server 2003 y Windows Server 2008 como controladores de dominio](#)

*Añadir un segundo controlador de dominio al dominio *wmq.example.com**

Añada un segundo controlador de dominio al dominio *wmq.example.com* para construir un dominio de Windows en el que ejecutar gestores de colas multiinstancia en controladores de dominio y servidores de archivos.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### ***sun***

Un servidor Windows Server 2008 utilizado como primer controlador de dominio. Define el dominio *wmq.example.com* que contiene *sun*, *earth* y *mars*. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

#### ***earth***

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de controlador de dominio de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

#### ***mars***

Un Windows Server 2008 utilizado como servidor de archivos.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## Antes de empezar

1. Siga los pasos que se indican en el apartado [“Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 361 para crear un controlador de dominio, *sun*, para el dominio *wmq.example.com*. Cambie los nombres en cursiva para ajustarse a su configuración.

2. Instale Windows Server 2008 en un servidor en el grupo de trabajo predeterminado, WORKGROUP. Por ejemplo, el servidor se denomina *earth*.

## Acerca de esta tarea

En esta tarea, configura un Windows Server 2008 denominado *earth*, como segundo controlador de dominio en el dominio *wmq.example.com*.

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

## Procedimiento

1. Añada el controlador de dominio, *sun.wmq.example.com* a *earth* como servidor DNS.
  - a) En *earth*, inicie la sesión como *earth\Administrator* y pulse **Inicio**.
  - b) Pulse con el botón derecho del ratón en **Red > Propiedades > Gestionar conexiones de red**.
  - c) Pulse con el botón derecho del ratón en el adaptador de red, pulse **Propiedades**.

El sistema responde con la ventana Propiedades de conexión de área local que lista elementos que la conexión utiliza.
  - d) Seleccione **Protocolo de Internet versión 4** o **Protocolo de Internet versión 6** de la lista de elementos en la ventana Propiedades de conexión de área local. Pulse **Propiedades > Avanzadas ...** y pulse el separador **DNS**.
  - e) En las direcciones del servidor DNS, pulse **Añadir...**
  - f) Escriba la dirección IP del controlador de dominio, que también es el servidor DNS y pulse **Añadir**.
  - g) Pulse **Añadir estos sufijos DNS > Añadir...**
  - h) Escriba *wmq.example.com* y pulse **Agregar**.
  - i) Escriba *wmq.example.com* en el campo **Sufijo DNS para esta conexión**.
  - j) Seleccione **Registrar la dirección de esta conexión en DNS y Utilizar este sufijo de conexión en el registro DNS**. Pulse **Aceptar > Aceptar > Cerrar**
  - k) Abra una ventana de mandatos y escriba el mandato **ipconfig /all** para revisar los valores de TCP/IP.
2. Inicie la sesión en el controlador de dominio, *sun*, como administrador local o Workgroup.

Si el servidor ya está configurado como controlador de dominio, debe iniciar la sesión como administrador de dominio.
3. Ejecute el asistente de servicios de dominio de Active Directory.
  - a) Pulse **Iniciar > Ejecutar ...** Escriba `dcprmo` y pulse **Aceptar**.

Si los archivos binarios de Active Directory todavía no están instalados, Windows instala los archivos automáticamente.
4. Configure *earth* como segundo controlador de dominio en el dominio *wmq.example.com*.
  - a) En la primera ventana del asistente, deje el recuadro de selección **Usar la instalación en modo avanzado** sin marcar. Pulse **Siguiente > Siguiente** y pulse **Agregar un controlador de dominio a un dominio existente > Siguiente**.
  - b) Escriba *wmq* en **Escriba el nombre de cualquier dominio de este bosque ...**. El botón de selección **Credenciales alternativas** está pulsado, pulse **Establecer...** Escriba el nombre y la contraseña del administrador del dominio y pulse **Aceptar > Siguiente > Siguiente > Siguiente**.
  - c) En la ventana Opciones adicionales del controlador de dominio, acepte las opciones **Servidor DNS** y **Catálogo global**, que están seleccionadas; pulse **Siguiente > Siguiente**.
  - d) En la contraseña de administrador de modo de restauración de servicios de directorio, escriba una **Contraseña** y **Confirmar contraseña** y pulse **Siguiente > Siguiente**.

- e) Cuando se le soliciten **Credenciales de red**, escriba la contraseña del administrador de dominio. Seleccione **Reiniciar al completar** en la ventana del asistente final.
- f) Poco después, es posible que se abra una ventana con un error **DCPromo** relativo a la delegación de DNS; pulse **Aceptar**. El servidor se reinicia.

## Resultados

Cuando se haya reiniciado *earth*, inicie la sesión como Administrador de dominio. Compruebe si el dominio *wmq.example.com* se ha replicado en *earth*.

## Qué hacer a continuación

Continúe con la instalación de IBM WebSphere MQ; consulte [“Instalación de IBM WebSphere MQ en controladores de dominio en el dominio \*wmq.example.com\*”](#) en la página 378.

### Tareas relacionadas

[“Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 361

*Instalación de IBM WebSphere MQ en controladores de dominio en el dominio *wmq.example.com**

Instale y configure las instalaciones de IBM WebSphere MQ en ambos controladores de dominio en el dominio *wmq.example.com*.

Escriba aquí la descripción breve; se utiliza para el primer párrafo y el extracto.

La configuración del ejemplo consta de tres servidores:

#### ***sun***

Un servidor Windows Server 2008 utilizado como primer controlador de dominio. Define el dominio *wmq.example.com* que contiene *sun*, *earth* y *mars*. Contiene una instancia del gestor de colas multiinstancia llamada *QMGR*.

#### ***earth***

Un Windows Server 2008 utilizado como segundo servidor de controlador de dominio de IBM WebSphere MQ. Contiene la segunda instancia del gestor de colas multiinstancia llamado *QMGR*.

#### ***mars***

Un Windows Server 2008 utilizado como servidor de archivos.

Sustituya los nombres en cursiva del ejemplo, por los nombres que desee.

## Antes de empezar

1. Siga los pasos que se indican en el apartado [“Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 361 para crear un controlador de dominio, *sun*, para el dominio *wmq.example.com*. Cambie los nombres en cursiva para ajustarse a su configuración.
2. Siga los pasos que se indican en el apartado [“Añadir un segundo controlador de dominio al dominio \*wmq.example.com\*”](#) en la página 376 para crear un segundo controlador de dominio, *earth*, para el dominio *wmq.example.com*. Cambie los nombres en cursiva para ajustarse a su configuración.
3. Consulte [Requisitos de hardware y software en sistemas Windows](#) para ver otras versiones de Windows en las que puede ejecutar IBM WebSphere MQ.

## Acerca de esta tarea

Instale y configure las instalaciones de IBM WebSphere MQ en ambos controladores de dominio en el dominio *wmq.example.com*.

## Procedimiento

1. Instale IBM WebSphere MQ en *sun* y *earth*.

Para obtener más información sobre la ejecución del asistente de instalación de IBM WebSphere MQ for Windows; consulte [Instalación del servidor de IBM WebSphere MQ en Windows](#).

- a) En *sun* y *earth*, inicie la sesión como administrador del dominio, *wmq*\Administrator.
- b) Ejecute el mandato **Setup** en el soporte de instalación de IBM WebSphere MQ for Windows.  
Se inicia la aplicación del launchpad de IBM WebSphere MQ.
- c) Pulse **Requisitos de software** para comprobar si el software de requisitos previos está instalado.
- d) Pulse **Configuración de red > No**.

Puede configurar un ID de usuario de dominio o no para esta instalación. El ID de usuario que se ha creado es un ID de usuario local de dominio.

- e) Pulse **Instalación de WebSphere MQ**, seleccione un idioma de instalación y pulse Iniciar el instalador de IBM WebSphere MQ.
- f) Confirme el acuerdo de licencia y pulse **Siguiente > Siguiente > Instalar** para aceptar la configuración predeterminada. Espere hasta que se complete la instalación y pulse **Finalizar**.

Si desea cambiar el nombre de la instalación, instale diferentes componentes, configure un directorio diferente para datos y registros del gestor de colas o realice la instalación en otro directorio, pulse **Personalizada** en vez de **Típica**.

IBM WebSphere MQ está instalado y el instalador inicia el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ".

La instalación de IBM WebSphere MQ for Windows configura un grupo local de dominio *mqm* y un grupo de dominio *Domain mqm*. Hace que *Domain mqm* sea miembro de *mqm*. Los controladores de dominio subsiguientes en el mismo dominio comparten los grupos *mqm* y *Domain mqm*.

2. En ambos *earth* y *sun*, ejecute el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ".

Para obtener más información sobre cómo ejecutar el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ", consulte [Configuración de WebSphere MQ con el asistente Preparar WebSphere MQ](#).

- a) El instalador de IBM WebSphere MQ ejecute la "Preparación de IBM WebSphere MQ" automáticamente.

Para iniciar el asistente manualmente, busque el acceso directo a "Preparar IBM WebSphere MQ" en la carpeta **Iniciar > Todos los programas > IBM WebSphere MQ**. Seleccione el acceso directo que corresponda a la instalación de IBM WebSphere MQ en una configuración de varias instalaciones.

- b) Pulse **Siguiente** y deje **No** pulsado en respuesta a la pregunta "Identificar si hay un controlador de dominio de Windows 2000 o posterior en la red"<sup>1</sup>.
- c) En la página final del asistente, seleccione o borre los recuadros de selección tal como sea necesario y pulse **Finalizar**.

El asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" crea un usuario local de dominio *MUSR\_MQADMIN* en el primer controlador de dominio y otro usuario local de dominio *MUSR\_MQADMIN1* en el segundo controlador de dominio. El asistente crea el servicio IBM WebSphere MQ en cada controlador, con *MUSR\_MQADMIN* o *MUSR\_MQADMIN1* como el usuario que inicia la sesión en el servicio.

3. Defina un usuario que tenga permiso para crear un gestor de colas.

El usuario debe tener el derecho a iniciar la sesión localmente y ser miembro del grupo *mqm* local del dominio. En controladores de dominio, los usuarios de dominio no tienen derecho a iniciar sesión localmente, pero los administradores sí. De forma predeterminada, ningún usuario tiene ambos de estos atributos. En esta tarea, añade administradores de dominio al grupo *mqm* local del dominio.

- a) Abra **Server Manager > Roles > Active Directory Domain Services > *wmq.example.com* > Users**.
- b) Pulse con el botón derecho del ratón en **Administradores de dominio > Añadir a un grupo ...** y escriba *mqm*; pulse **Comprobar nombres > Aceptar > Aceptar**

---

<sup>1</sup> Puede configurar la instalación para el dominio. Puesto que todos los usuarios y grupos en un controlador de dominio tienen ámbito de dominio, no hay ninguna diferencia. Es más sencillo instalar IBM WebSphere MQ como si no estuviera en el dominio.

## Resultados

1. Compruebe que "Preparar IBM WebSphere MQ " haya creado el usuario de dominio MUSR\_MQADMIN:
  - a. Abra **Server Manager** > **Roles** > **Active Directory Domain Services** > *wmq.example.com* > **Users**.
  - b. Pulse con el botón derecho del ratón en **MUSR\_MQADMIN** > **Propiedades ...** > **Miembro de** y compruebe que es miembro de `Domain users` y `mqm`.
2. Compruebe si MUSR\_MQADMIN tiene derecho a ejecutarse como servicio:
  - a. Pulse **Iniciar** > **Ejecutar ...**, escriba el mandato `secpol.msc` y pulse **Aceptar**.
  - b. Abra **Valores de seguridad** > **Políticas locales** > **Asignaciones de derechos de usuario**. En la lista de políticas, pulse el botón derecho (del ratón) en **Iniciar sesión como servicio** > **Propiedades** y vea si MUSR\_MQADMIN está listado con derecho a iniciar sesión como servicio. Pulse **Aceptar**.

## Qué hacer a continuación

1. Realice la tarea, "Lectura y grabación de datos y archivos de registro autorizados por el grupo `mqm local`" en la [página 387](#), para verificar si la instalación y la configuración están funcionando correctamente.
2. Vuelva a la tarea, "Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio" en la [página 373](#), para completar la tarea de configurar un gestor de colas multiinstancia en controladores de dominio.

## Conceptos relacionados

[Derechos de usuario necesarios para un servicio Windows de WebSphere MQ](#)

*Verificación del gestor de colas de varias instancias en Windows*

Utilice los programas de ejemplo **amqsgbac**, **amqspbac** y **amqsmbac** para verificar la configuración de un gestor de colas multiinstancia. Este tema proporciona una configuración de ejemplo para verificar una configuración de un gestor de colas de varias instancias en Windows Server 2003.

Los programas de ejemplo de alta disponibilidad utilizan la reconexión automática de cliente. Cuando falla el gestor de colas conectado, el cliente intenta volver a conectarse a un gestor de colas en el mismo grupo de gestores de colas. La descripción de los ejemplos, [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#), muestra la reconexión de cliente mediante un gestor de colas de una sola instancia por razones de simplicidad. Se pueden utilizar los mismos ejemplos con gestores de colas multiinstancia para verificar una configuración de gestor de colas multiinstancia.

En este ejemplo se utiliza una configuración de varias instancias que se describe en el apartado "Creación de un gestor de colas de varias instancias en controladores de dominio" en la [página 373](#). Utilice la configuración para verificar que el gestor de colas multiinstancia cambia a la instancia en espera. Detenga el gestor de colas con el mandato `endmqm` y utilice la opción de conmutación -s. Los programas cliente se reconectan a la nueva instancia del gestor de colas y continúan funcionando con la nueva instancia tras un ligero retardo.

El cliente se instala en una imagen de VMware de 400 MB que ejecuta Windows XP Service Pack 2. Por motivos de seguridad, está conectado en la misma red de sólo host VMware que los servidores de dominio que ejecutan el gestor de colas de varias instancias. Comparte la carpeta `/MQHA`, que contiene la tabla de conexión de cliente para simplificar la configuración.

## Verificación de anomalías mediante WebSphere MQ Explorer

Antes de utilizar las aplicaciones de muestra para verificar las anomalías, ejecute WebSphere MQ Explorer en cada servidor y Añada ambas instancias del gestor de colas a cada explorador utilizando el asistente **Añadir gestor de colas remoto** > **Conectar directamente a un gestor de colas multiinstancia**. Asegúrese de que ambas instancias se estén ejecutando, permitiendo la espera. Cierre la ventana que ejecuta la imagen de VMware con la instancia activa, apagando el servidor virtualmente, o detenga la instancia activa, permitiendo la conmutación a la instancia en espera y que los clientes reconectables se reconecten.

**Nota:** Si apaga el servidor, asegúrese de que no sea el que aloja la carpeta MQHA!

**Nota:** Es posible que la opción **Permitir conmutación de una instancia en espera** no esté disponible en el diálogo **Detener gestor de colas**. La opción falta porque el gestor de colas se está ejecutando como un gestor de colas de una sola instancia. Deberá haberlo iniciado sin la opción **Permitir una instancia en espera**. Si la solicitud para detener el gestor de colas se rechaza, revise la ventana **Detalles**, posiblemente no habrá ninguna instancia en espera ejecutándose.

## Verificación de anomalías mediante los programas de muestra

### Elija un servidor para ejecutar la instancia activa

Es posible que haya elegido uno de los servidores para que aloje el directorio MQHA o el sistema de archivos. Si tiene previsto probar la anomalía cerrando la ventana de VMware que ejecuta el servidor activo, asegúrese de que no es el que aloja MQHA.

### En el servidor que ejecuta la instancia activa del gestor de colas

1. Modifique *ipaddr1* y *ipaddr2* y guarde los mandatos siguientes en `N:\hasample.tst`.

```
DEFINE QLOCAL(SOURCE) REPLACE
DEFINE QLOCAL(TARGET) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +
MCAUSER(' ') REPLACE
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNNAME('ipaddr1(1414),ipaddr2(1414)') QMNAME(QM1) REPLACE
START CHANNEL(CHANNEL1)
DEFINE LISTENER(LISTENER.TCP) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR)
DISPLAY LISTENER(LISTENER.TCP) CONTROL
DISPLAY LSSTATUS(LISTENER.TCP) STATUS
```

**Nota:** Dejando el parámetro **MCAUSER** en blanco, el ID del usuario de cliente se enviará al servidor. El ID del usuario del cliente deberá tener los permisos correctos en los servidores. También puede establecerse el parámetro **MCAUSER** en el canal SVRCONN para el ID del usuario que ha configurado en el servidor.

2. Abra el indicador de mandatos con la vía de acceso `N:\` y ejecute el mandato:

```
runmqsc -m QM1 < hasample.tst
```

3. Verifique que el escucha se está ejecutando y tiene control sobre el gestor de colas examinando la salida del mandato **runmqsc**.

```
LISTENER(LISTENER.TCP)CONTROL(QMGR)
LISTENER(LISTENER.TCP)STATUS(RUNNING)
```

O bien, utilizando WebSphere MQ Explorer que el escucha TCPIP está ejecutando y tiene Control = Queue Manager.

### En el cliente

1. Correlacione el directorio compartido `C:\MQHA` en el servidor `N:\` del cliente.
2. Abra el indicador de mandatos con la vía de acceso `N:\`. Establezca la variable de entorno `MQCHLLIB` de manera que apunte a la tabla de definiciones de canales de clientes (CCDT) en el servidor:

```
SET MQCHLLIB=N:\data\QM1\@ipcc
```

3. En el indicador de mandatos introduzca los mandatos:

```
start amqsgnac TARGET QM1
start amqsmnac -s SOURCE -t TARGET -m QM1
start amqsphac SOURCE QM1
```

**Nota:** Si tiene problemas, inicie las aplicaciones en un indicador de mandatos para que el código de razón aparezca en la consola, o revise el archivo `AMQERR01.LOG` en la carpeta `N:\data\QM1\errors`.

## En el servidor que ejecuta la instancia activa del gestor de colas

1. Realice una de las siguientes acciones:
  - Cierre la ventana que ejecuta la imagen de VMware con la instancia activa del servidor.
  - Mediante WebSphere MQ Explorer, detenga la instancia del gestor de colas activa, permitiendo el cambio a la instancia de reserva y ordenando a los clientes reconectables que se reconecten.
2. Los tres clientes finalmente detectan que la conexión se ha interrumpido y vuelven a reconectarse. En esta configuración, si cierra la ventana de servidor, tarda unos siete minutos para que todas las conexiones vuelvan a restablecerse. Unas conexiones se restablecen antes que otras.

## Resultados

```
N:\>amqsphac SOURCE QM1
Sample AMQSPHAC start
target queue is SOURCE
message <Message 1>
message <Message 2>
message <Message 3>
message <Message 4>
message <Message 5>
17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:47 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:52 : EVENT : Connection Reconnected
message <Message 6>
message <Message 7>
message <Message 8>
message <Message 9>
```

```
N:\>amqsmhac -s SOURCE -t TARGET -m QM1
Sample AMQSMHA0 start

17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 97ms)
17:05:48 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:53 : EVENT : Connection Reconnected
```

```
N:\>amqsghac TARGET QM1
Sample AMQSGHAC start
message <Message 1>
message <Message 2>
message <Message 3>
message <Message 4>
message <Message 5>
17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 156ms)
17:05:47 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:52 : EVENT : Connection Reconnected
message <Message 6>
message <Message 7>
message <Message 8>
message <Message 9>
```

### *Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows*

En este tema se describe cómo se puede proteger una ubicación compartida para archivos de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad alternativo global. Puede compartir la ubicación entre dos instancias diferentes de un gestor de colas que se ejecuta en diferentes servidores.

Normalmente, no se configura una ubicación compartida para archivos de datos y registros del gestor de colas. Cuando instale IBM WebSphere MQ for Windows, el programa de instalación creará un directorio de inicio que elija para los gestores de colas que están creados en dicho servidor. Protege los directorios con el grupo mqm local y configura un ID de usuario para que el servicio de IBM WebSphere MQ acceda a los directorios.

Cuando protege una carpeta compartida con un grupo de seguridad, un usuario al que se le permite acceder a la carpeta debe tener las credenciales del grupo. Supongamos que una carpeta de un servidor de archivos remoto está protegida con el grupo mqm local en un servidor denominado *mars*. Convierta al usuario que ejecuta los procesos del gestor de colas en miembro del grupo mqm local en *mars*. El usuario tiene las credenciales que coinciden con las credenciales de la carpeta en el servidor de archivos remoto.

Mediante dichas credenciales, el gestor de colas puede acceder a los archivos de datos y registros en la carpeta. El usuario que ejecuta procesos del gestor de colas en un servidor diferente es miembro de un grupo mqm local diferente que no tiene credenciales coincidentes. Cuando el gestor de colas se ejecuta en un servidor diferente a *mars*, no puede acceder a los datos y archivos de registro que creó cuando se ejecutó en *mars*. Aunque convierta al usuario en usuario de dominio, tiene diferentes credenciales porque debe adquirir las credenciales del grupo mqm local en *mars* y no puede hacerlo desde otro servidor.

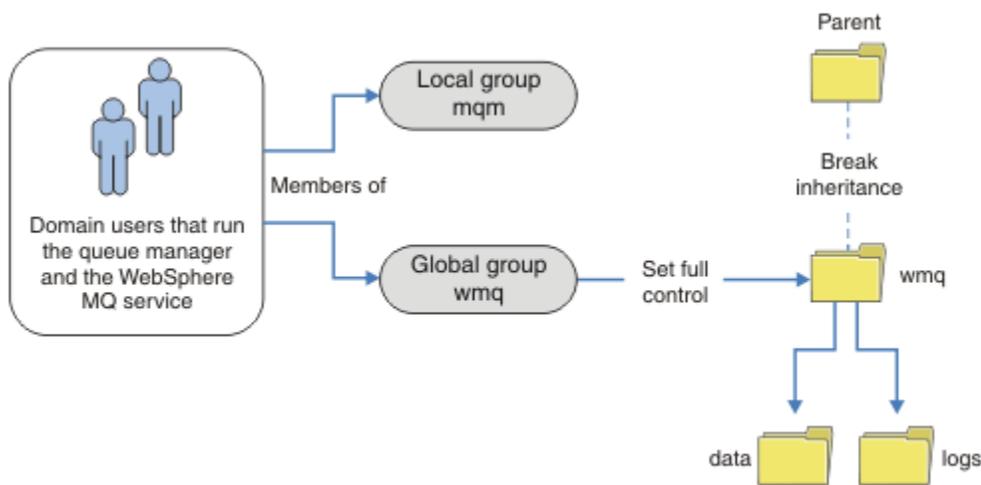
Proporcionar al gestor de colas un grupo de seguridad alternativo global resuelve el problema; consulte la [Figura 64](#) en la [página 383](#). Proteja una carpeta remota con un grupo global. Pase el nombre del grupo global al gestor de colas cuando lo cree en *mars*. Pase el nombre del grupo global como grupo de seguridad alternativo utilizando el parámetro `-a[r]` en el mandato `crtmqm`. Si transfiere el gestor de colas para que se ejecute en otro servidor, el nombre del grupo de seguridad se transfiere con él. El nombre se transfiere en la stanza **AccessMode** del archivo `qm.ini` como un `SecurityGroup`; por ejemplo:

```
AccessMode:
  SecurityGroup=wmq\wmq
```

La stanza **AccessMode** de `qm.ini` también incluye `RemoveMQMAccess`; por ejemplo:

```
AccessMode:
  RemoveMQMAccess=<true\false>
```

Si se especifica este atributo con el valor `true`, y también se ha facilitado un grupo de acceso, el grupo mqm local no recibe acceso a los archivos de datos del gestor de colas.



*Figura 64. Protección de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad global alternativo (1)*

Para el ID de usuario con el que los procesos del gestor de colas van a realizar la ejecución para tener las credenciales coincidentes del grupo de seguridad global, el ID de usuario también debe tener ámbito global. No puede convertir un grupo o principal local en miembro de un grupo global. En la [Figura 64](#) en la [página 383](#), los usuarios que ejecutan los procesos del gestor de colas aparecen como usuarios de dominio.

Si está desplegando muchos servidores de IBM WebSphere MQ, la agrupación de usuarios en la [Figura 64](#) en la [página 383](#) no es adecuada. Necesitará repetir el proceso de añadir usuarios a grupos locales para cada servidor de IBM WebSphere MQ. En su lugar, cree un grupo global `Domain mqm` en el controlador de dominio y haga que los usuarios que ejecutan IBM WebSphere MQ sean miembros del grupo `Domain mqm`; consulte [Figura 65](#) en la [página 384](#). Al instalar IBM WebSphere MQ como una instalación de

dominio, el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" convierte automáticamente al grupo Domain mqm en miembro del grupo mqm local. Los mismos usuarios están en los grupos globales Domain mqm y wmq.

**Consejo:** Los mismos usuarios pueden ejecutar IBM WebSphere MQ en diferentes servidores, pero en un servidor individual debe tener diferentes usuarios para ejecutar IBM WebSphere MQ como servicio y ejecutarlo de forma interactiva. También debe tener usuarios diferentes para cada instalación en un servidor. Por lo tanto, suele contener, Domain mqm contiene un número de usuarios.

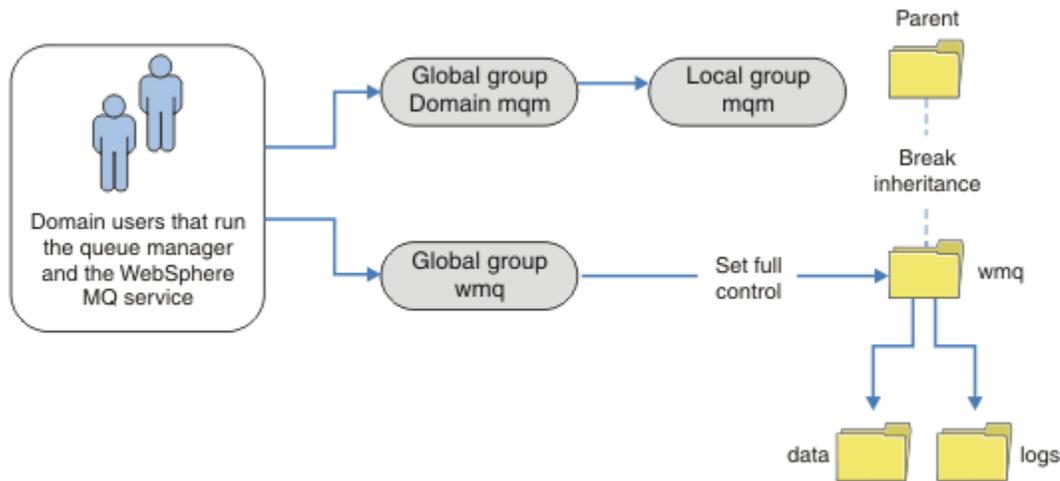


Figura 65. Protección de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad global alternativo (2)

La organización en la Figura 65 en la página 384 es innecesariamente complicada tal como se presenta. La disposición tiene dos grupos globales con miembros idénticos. Puede simplificar la organización y definir únicamente un grupo global; consulte Figura 66 en la página 384.

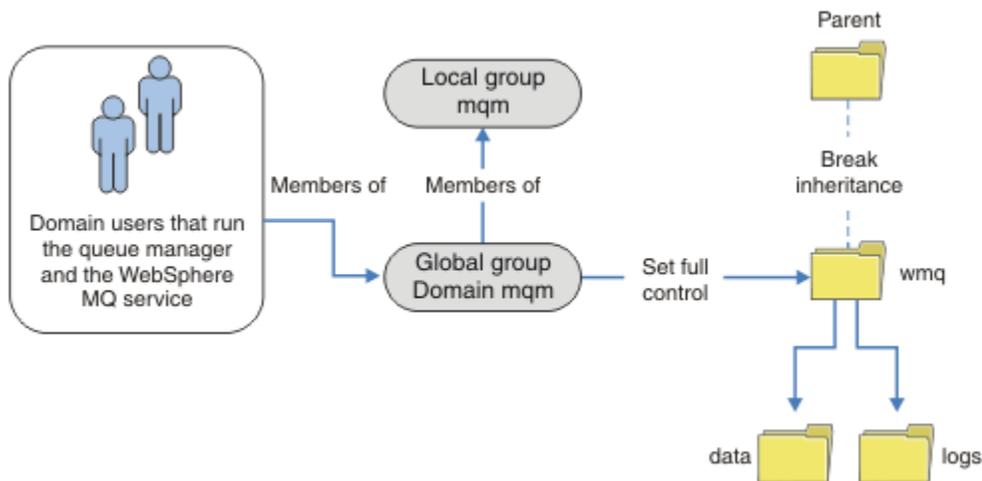
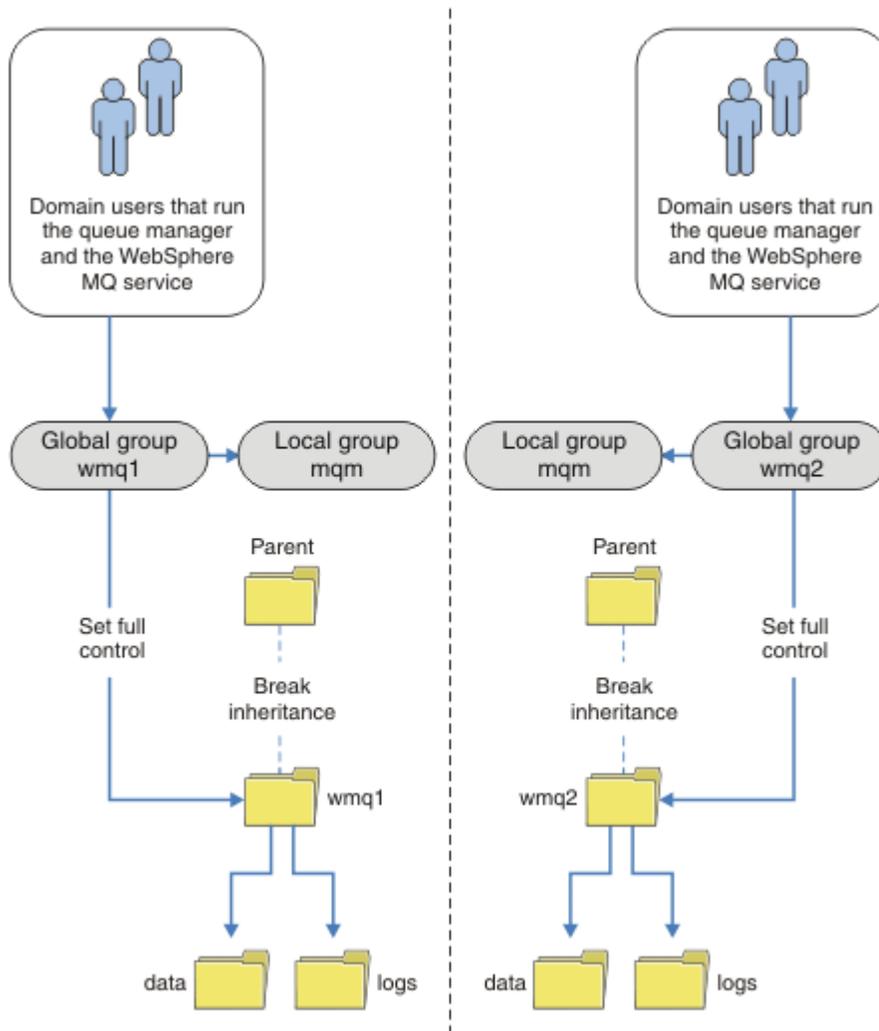


Figura 66. Protección de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad global alternativo (3)

O bien, puede que necesite un grado más refinado de control de acceso, con diferentes gestores de colas restringidos para poder acceder a diferentes carpetas; consulte Figura 67 en la página 385. En la Figura 67 en la página 385, se definen dos grupos de usuarios de dominio, en grupos globales separados para proteger diferentes archivos de registros y datos del gestor de colas. Se muestran dos grupos mqm

locales diferentes, que debe estar en diferentes servidores de IBM WebSphere MQ. En este ejemplo, los gestores de colas se dividen en dos conjuntos, con diferentes usuarios asignados a dos conjuntos. Los dos conjuntos pueden ser gestores de cola de prueba y de producción. Los grupos de seguridad alternativos se denominan wmq1 y wmq2. Debe añadir manualmente los grupos globales wmq1 y wmq2 a los gestores de colas correctos en función de si están en el departamento de prueba o de producción. La configuración no puede aprovechar que la instalación de IBM WebSphere MQ propaga Domain mqm al grupo mqm local como en [Figura 66 en la página 384](#), porque hay dos grupos de usuarios.



*Figura 67. Protección de datos y registros del gestor de colas utilizando un principal de seguridad global alternativo (4)*

Un método alternativo para dividir dos departamentos sería colocarlos en dos dominios de Windows. En este caso, podría volver a utilizar el método más simple que aparece en la [Figura 66 en la página 384](#).

*Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas no compartidos en Windows*

En este tema se describe cómo proteger una ubicación alternativa para archivos de datos y registros del gestor de colas, utilizando el grupo local mqm como grupo de seguridad alternativo.

En general, no configure una ubicación alternativa para archivos de datos y registros del gestor de colas. Cuando instale IBM WebSphere MQ for Windows, el programa de instalación creará un directorio de inicio de su elección para los gestores de colas que se hayan creado. Protege los directorios con el grupo mqm local y configura un ID de usuario para que el servicio de IBM WebSphere MQ acceda a los directorios.

Dos ejemplos demuestran cómo configurar el control de acceso para IBM WebSphere MQ. Los ejemplos muestran cómo crear un gestor de colas con los datos y registros en directorios que no están en las vías de acceso de los datos y registros creados por la instalación. En el primer ejemplo, [“Lectura y grabación de datos y archivos de registro autorizados por el grupo mqm local”](#) en la página 387, permite acceso a los directorios de colas y registros dándole autorización mediante el grupo mqm local. El segundo ejemplo, [“Leer y grabar archivos de datos y de registro autorizados por un grupo de seguridad local alternativo”](#) en la página 390, difiere en el sentido de que el acceso a los directorios está autorizado mediante un grupo de seguridad alternativo. Cuando se accede a los directorios mediante un gestor de colas que ejecuta únicamente un servidor, proteger los archivos de datos y registros mediante el grupo de seguridad alternativo le proporciona la posibilidad de proteger diferentes gestores de colas con diferentes grupos o principales locales. Cuando un gestor de colas que se ejecuta en diferentes servidores, por ejemplo un gestor de colas multiinstancia, accede a los directorios, proteger los archivos de datos y registros mediante el grupo de seguridad alternativo es la única opción; consulte [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows”](#) en la página 382.

La configuración de permisos de seguridad de archivos de datos y registros no es una tarea común en Windows. Cuando instale IBM WebSphere MQ for Windows, especifique directorios para datos y registros del gestor de colas o acepte los directorios predeterminados. El programa de instalación protege automáticamente estos directorios con el grupo mqm local, otorgándole permiso de control completo. El proceso de instalación se asegura de que el ID de usuario que ejecuta gestores de colas sea miembro del grupo mqm local. Puede modificar los demás permisos de acceso sobre los directorios para cumplir los requisitos de acceso.

Si mueve el directorio de archivos de datos y registros a nuevas ubicaciones, debe configurar la seguridad de las nuevas ubicaciones. Puede cambiar la ubicación de los directorios si efectúa una copia de seguridad de un gestor de colas y lo restaura en otro sistema o si cambia el gestor de colas para que sea un gestor de colas multiinstancia. Tiene dos formas de proteger los directorios de datos y registros del gestor de colas a su nueva ubicación. Puede proteger los directorios limitando el acceso al grupo mqm local o puede limitar el acceso a cualquier grupo de seguridad que elija.

Proteger los directorios utilizando el grupo mqm local requiere un número mínimo de pasos. Establezca los permisos sobre los directorios de datos y registros que permitan al grupo mqm local tener un control completo. Una alternativa habitual es copiar el conjunto existente de permisos, eliminando la herencia del padre. A continuación, puede eliminar o restringir los permisos de otros principales.

Si ejecuta el gestor de colas bajo un ID de usuario diferente al servicio configurado por el Asistente de preparación de IBM WebSphere MQ, dicho ID de usuario debe ser miembro del grupo local mqm. La tarea, [“Lectura y grabación de datos y archivos de registro autorizados por el grupo mqm local”](#) en la página 387, le guiará por diferentes pasos.

También puede proteger los archivos de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad alternativo. El proceso de proteger los archivos de registro y datos del gestor de colas con el grupo de seguridad alternativo comprende diversas tareas que hacen referencia a [Figura 68 en la página 387](#). El grupo local, wmq, es un ejemplo de grupo de seguridad alternativo.

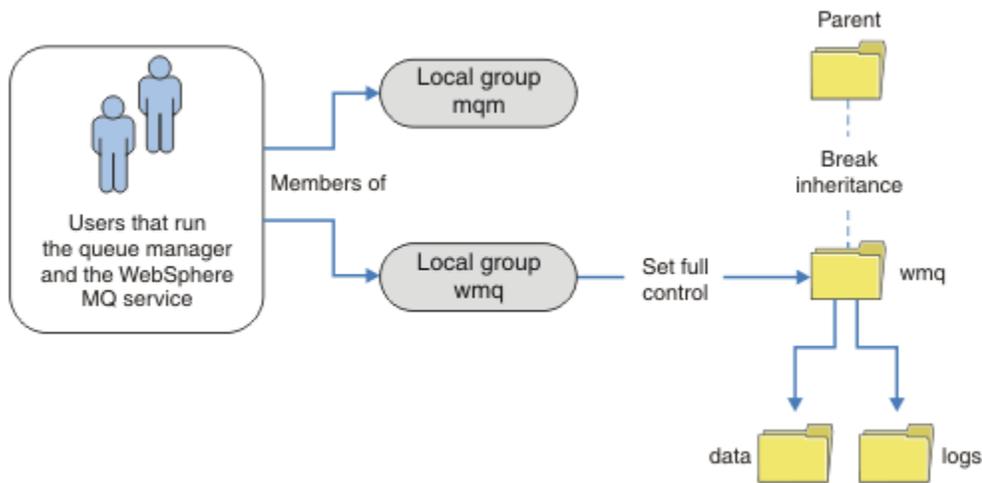


Figura 68. Protección de datos y registros del gestor de colas utilizando un grupo de seguridad local alternativo, wmq

1. Cree directorios separados para los datos y registros del gestor de colas, un directorio común o un directorio padre común.
2. Copie el conjunto existente de permisos heredados para los directorios o directorio padre y los modifica según sus necesidades.
3. Proteja los directorios que van a contener el gestor de colas y los registros otorgan al grupo alternativo, wmq, permiso de control completo sobre los directorios.
4. Otorgue a todos los ID de usuario que ejecutan procesos del gestor de colas las credenciales o el grupo o principal de seguridad alternativo:
  - a. Si define un usuario como principal de seguridad alternativo, el usuario debe ser el mismo usuario bajo el que se va a ejecutar el gestor de colas. El usuario debe ser miembro del grupo mqm local.
  - b. Si define un grupo local como grupo de seguridad alternativo, añada al usuario bajo el que se va a ejecutar el gestor de colas al grupo alternativo. El usuario también debe ser miembro del grupo mqm local.
  - c. Si define un grupo global como grupo de seguridad alternativo, a continuación consulte [“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows” en la página 382.](#)
5. Cree el gestor de colas especificando el grupo o principal de seguridad alternativo en el mandato **crtmqm**, con el parámetro -a.

#### *Lectura y grabación de datos y archivos de registro autorizados por el grupo mqm local*

La tarea ilustra cómo crear un gestor de colas con sus archivos de datos y registros almacenados en cualquier directorio que elija. El acceso a los archivos está protegido por el grupo mqm local. El directorio no es compartido.

### **Antes de empezar**

1. Instale IBM WebSphere MQ for Windows como instalación primaria.
2. Ejecute el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ". Para esta tarea, configure la instalación para ejecutarla con un ID de usuario local o un ID de usuario de dominio. Eventualmente, para completar todas las tareas del apartado [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia” en la página 357](#), la instalación debe configurarse para un dominio.
3. Inicie la sesión con derechos de administrador para realizar la primera parte de la tarea.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

En Windows, puede crear los datos predeterminados y vías de acceso de registro para IBM WebSphere MQ for Windows en cualquier directorio que elija. El asistente de instalación y configuración otorga automáticamente al grupo `mqm` local y al ID de usuario que está ejecutando los procesos del gestor de colas, acceso a los directorios. Si crea un gestor de colas especificando directorios diferentes para archivos de datos y registros del gestor de colas, debe configurar permiso de control completo sobre los directorios.

En este ejemplo, le otorga al gestor de colas control completo sobre sus datos y archivos de registro, proporcionando al grupo local `mqm` permiso para el directorio `c:\wmq`.

El mandato `crtmqm` crea un gestor de colas que se inicia automáticamente cuando se inicia la estación de trabajo utilizando el servicio de IBM WebSphere MQ.

La tarea es ilustrativa; utiliza valores específicos que puede cambiar. Los valores que puede cambiar están en cursiva. Al final de la tarea, siga las instrucciones para eliminar todos los cambios que haya efectuado.

## Procedimiento

1. Abra un indicador de mandatos.
2. Escriba el mandato:

```
md c:\wmq\data , c:\wmq\logs
```

3. Establezca los permisos de los directorios para permitir el acceso de lectura y escritura del grupo `mqm` local.

```
cacls c:\wmq /T /E /G mqm:F
```

La respuesta del sistema:

```
processed dir: c:\wmq
processed dir: c:\wmq\data
processed dir: c:\wmq\logs
```

4. Opcional: Cambie a un ID de usuario que sea miembro del grupo `mqm` local.

Puede continuar como administrador, pero para una configuración de producción realista, continúe con un ID de usuario con más derechos restringidos. El ID de usuario debe ser como mínimo un miembro del grupo `mqm` local.

Si la instalación de IBM WebSphere MQ está configurada como parte de un dominio, haga que el ID de usuario sea miembro del grupo `Domain mqm`. El asistente "Preparar IBM WebSphere MQ" convierte al grupo global `Domain mqm` en miembro del grupo local `mqm`, por lo que no es necesario convertir directamente el ID de usuario en miembro del grupo local `mqm`.

5. Cree el gestor de colas.

```
crtmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE -md c:\wmq\data -ld c:\wmq\logs QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager created.
Directory 'c:\wmq\data\QMGR' created.
The queue manager is associated with installation '1'
Creating or replacing default objects for queue manager 'QMGR'
Default objects statistics : 74 created. 0 replaced.
```

```
Completing setup.  
Setup completed.
```

6. Compruebe que los directorios creados por el gestor de colas se encuentran en el directorio `c:\wmq`.

```
dir c:\wmq /D /B /S
```

7. Compruebe que los archivos tienen permiso de lectura y escritura o de control completo para el grupo `mqm` local.

```
cacls c:\wmq\*.*
```

## Qué hacer a continuación

Pruebe el gestor de colas transfiriendo y obteniendo un mensaje de una cola.

1. Inicie el gestor de colas.

```
strmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.  
The queue manager is associated with installation '1'.  
5 log records accessed on queue manager 'QMGR' during the log  
replay phase.  
Log replay for queue manager 'QMGR' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMGR'.  
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' started using V7.1.0.0.
```

2. Cree una cola de prueba.

```
echo define qlocal(QTEST) | runmqsc QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
Starting MQSC for queue manager QMGR.
```

```
1 : define qlocal(QTEST)  
AMQ8006: WebSphere MQ queue created.  
One MQSC command read.  
No commands have a syntax error.  
All valid MQSC commands were processed.
```

3. Transfiera un mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsput**.

```
echo 'A test message' | amqsput QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSPUT0 start  
target queue is QTEST  
Sample AMQSPUT0 end
```

4. Obtenga el mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsget**.

```
amqsget QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSGET0 start  
message <A test message>  
Wait 15 seconds ...
```

```
no more messages
Sample AMQSGETO end
```

5. Detenga el gestor de colas.

```
endmqm -i QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ending.
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ended.
```

6. Suprima el gestor de colas.

```
dltmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' deleted.
```

7. Suprima los directorios que ha creado.

**Consejo:** Añada la opción /Q a los mandatos para impedir que el mandato solicite la supresión de cada archivo o directorio.

```
del /F /S C:\wmq\*. *
rmdir /S C:\wmq
```

### Conceptos relacionados

[“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia” en la página 357](#)

Un gestor de colas multiinstancia en Windows requiere que se compartan sus datos y registros. El compartimiento debe ser accesible para todas las instancias del gestor de colas que se ejecutan en diferentes servidores o estaciones de trabajo. Configure los gestores de colas y compártalos como parte de un dominio de Windows. El gestor de colas se puede ejecutar en una estación de trabajo o servidor de dominio o en el controlador de dominio.

### Tareas relacionadas

[“Leer y grabar archivos de datos y de registro autorizados por un grupo de seguridad local alternativo” en la página 390](#)

Esta tarea muestra cómo utilizar el distintivo -a en el mandato **crtmqm**. El distintivo proporciona al gestor de colas un grupo de seguridad local alternativo para darle acceso a sus archivos de registros y datos

[“Leer y grabar archivos de datos y de registro compartidos autorizados por un grupo de seguridad global alternativo” en la página 370](#)

[“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios” en la página 358](#)

*Leer y grabar archivos de datos y de registro autorizados por un grupo de seguridad local alternativo*

Esta tarea muestra cómo utilizar el distintivo -a en el mandato **crtmqm**. El distintivo proporciona al gestor de colas un grupo de seguridad local alternativo para darle acceso a sus archivos de registros y datos

### Antes de empezar

1. Instale IBM WebSphere MQ for Windows como instalación primaria.
2. Ejecute el asistente "Preparar IBM WebSphere MQ". Para esta tarea, configure la instalación para ejecutarla con un ID de usuario local o un ID de usuario de dominio. Eventualmente, para completar todas las tareas del apartado [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia” en la página 357](#), la instalación debe configurarse para un dominio.
3. Inicie la sesión con derechos de administrador para realizar la primera parte de la tarea.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea es una de un conjunto de tareas relacionadas que ilustran cómo acceder a los datos del gestor de colas y a los archivos de registro. Las tareas muestran cómo crear un gestor de colas con autorización para leer y grabar archivos de datos y registros que están almacenados en un directorio que elija. Acompañan a la tarea, [“Dominios de Windows y gestores de colas multiinstancia”](#) en la página 357.

En Windows, puede crear los datos predeterminados y vías de acceso de registro para IBM WebSphere MQ for Windows en cualquier directorio que elija. El asistente de instalación y configuración otorga automáticamente al grupo `mqm` local y al ID de usuario que está ejecutando los procesos del gestor de colas, acceso a los directorios. Si crea un gestor de colas especificando directorios diferentes para archivos de datos y registros del gestor de colas, debe configurar permiso de control completo sobre los directorios.

En este ejemplo, proporcione al gestor de registros un grupo local de seguridad alternativo que tenga autorización de control completa sobre los directorios. El grupo de seguridad alternativo proporciona permiso al gestor de colas para gestionar archivos en el directorio. La finalidad primaria del grupo de seguridad alternativo es autorizar un grupo global de seguridad alternativo. Utilice un grupo global de seguridad alternativo para configurar un gestor de colas multiinstancia. En este ejemplo, configure un grupo local para que se familiarice con el uso de un grupo de seguridad alternativo sin instalar IBM WebSphere MQ en un dominio. Es poco habitual configurar un grupo local como grupo de seguridad alternativo.

El mandato `crtmqm` crea un gestor de colas que se inicia automáticamente cuando se inicia la estación de trabajo utilizando el servicio de IBM WebSphere MQ.

La tarea es ilustrativa; utiliza valores específicos que puede cambiar. Los valores que puede cambiar están en cursiva. Al final de la tarea, siga las instrucciones para eliminar todos los cambios que haya efectuado.

## Procedimiento

### 1. Configure un grupo de seguridad alternativo.

El grupo de seguridad alternativo suele ser un grupo de dominio. En el ejemplo, cree un gestor de colas que utilice un grupo de seguridad local alternativo. Con un grupo de seguridad local alternativo, puede realizar la tarea con una instalación de IBM WebSphere MQ que no forme parte de un dominio.

- a) Ejecute el mandato `lusrmgr.msc` para abrir la ventana Usuarios locales y grupos.
- b) Pulse con el botón derecho del ratón en **Grupos > Nuevo grupo...**
- c) En el campo **Nombre de grupo**, escriba *altmqm* y pulse **Crear > Cerrar**.
- d) Identifique el ID de usuario que ejecuta el servicio de IBM WebSphere MQ.
  - i) Pulse **Iniciar > Ejecutar ...**, escriba `services.msc` y pulse **Aceptar**.
  - ii) Pulse el servicio de IBM WebSphere MQ en la lista de servicios y pulse el separador Iniciar sesión.
  - iii) Recuerde el ID de usuario y cierre el Explorador de servicios.
- e) Añada el ID de usuario que ejecuta el servicio de IBM WebSphere MQ al grupo *altmqm*. Además, añada el ID de usuario con el que ha iniciado la sesión para crear un gestor de colas y ejecútelo interactivamente.

Windows comprueba la autorización del gestor de colas para acceder a los directorios de datos y registros comprobando la autorización del ID de usuario que está ejecutando procesos del gestor de colas. El ID de usuario debe ser miembro, directa o indirectamente, a través de un grupo global, del grupo *altmqm* que ha autorizado los directorios.

Si ha instalado IBM WebSphere MQ como parte de un dominio y va a realizar las tareas en [“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios”](#) en la página 358, los ID de usuario de dominio creados en [“Creación de Active Directory y del dominio DNS para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 361 son *wmquser1* y *wmquser2*.

Si ha instalado el gestor de colas como parte de un dominio, el ID de usuario local predeterminado que ejecuta el servicio de IBM WebSphere MQ es MUSR\_MQADMIN. Si tiene la intención de efectuar las tareas sin autorización de administrador, cree un usuario que sea miembro del grupo mqm.

Siga estos pasos para añadir *wmquser1* y *wmquser2* a *altmqm*. Si la configuración es diferente, sustituya los nombres por los ID de usuario y grupo.

- i) En la lista de grupos, pulse con el botón derecho del ratón en **altmqm > Propiedades > Añadir ....**
- ii) En el tipo de ventana Seleccionar usuarios, equipos o grupos, escriba *wmquser1*; *wmquser2* y pulse **Comprobar nombres**.
- iii) Escriba el nombre y la contraseña de un administrador de dominio en la ventana Seguridad de Windows y, a continuación, pulse **Aceptar > Aceptar > Aplicar > Aceptar**.

2. Abra un indicador de mandatos.

3. Reinicie el servicio IBM WebSphere MQ.

Debe reiniciar el servicio para que el ID de usuario bajo el que se ejecuta adquiera las credenciales de seguridad adicionales que ha configurado para ello.

Escriba los mandatos:

```
endmqsvc  
strmqsvc
```

Las respuestas del sistema:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
The MQ service for installation 'Installation1' ended successfully.
```

Y:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.  
The MQ service for installation 'Installation1' started successfully.
```

4. Escriba el mandato:

```
md c:\wmq\data , c:\wmq\logs
```

5. Establezca los permisos en los directorios para permitir al usuario local *user* acceso de lectura y escritura.

```
cacls c:\wmq /T /E /G altmqm:F
```

La respuesta del sistema:

```
processed dir: c:\wmq  
processed dir: c:\wmq\data  
processed dir: c:\wmq\logs
```

6. Opcional: Cambie a un ID de usuario que sea miembro del grupo mqm local.

Puede continuar como administrador, pero para una configuración de producción realista, continúe con un ID de usuario con más derechos restringidos. El ID de usuario debe ser como mínimo un miembro del grupo mqm local.

Si la instalación de IBM WebSphere MQ está configurada como parte de un dominio, haga que el ID de usuario sea miembro del grupo *Domain mqm*. El asistente "Preparar IBM WebSphere MQ " convierte al grupo global *Domain mqm* en miembro del grupo local mqm, por lo que no es necesario convertir directamente el ID de usuario en miembro del grupo local mqm.

7. Cree el gestor de colas.

```
crtmqm -a altmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE -md c:\wmq\data -ld c:\wmq\logs QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager created.
Directory 'c:\wmq1\data\QMGR' created.
The queue manager is associated with installation '1'
Creating or replacing default objects for queue manager 'QMGR'
Default objects statistics : 74 created. 0 replaced.
Completing setup.
Setup completed.
```

8. Compruebe que los directorios creados por el gestor de colas se encuentran en el directorio `c:\wmq`.

```
dir c:\wmq /D /B /S
```

9. Compruebe que los archivos tienen permiso de lectura y escritura o de control completo para el grupo `mqm` local.

```
cacls c:\wmq\*.*
```

## Qué hacer a continuación

Pruebe el gestor de colas transfiriendo y obteniendo un mensaje de una cola.

1. Inicie el gestor de colas.

```
strmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' starting.
The queue manager is associated with installation '1'.
5 log records accessed on queue manager 'QMGR' during the log
replay phase.
Log replay for queue manager 'QMGR' complete.
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMGR'.
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' started using V7.1.0.0.
```

2. Cree una cola de prueba.

```
echo define qlocal(QTEST) | runmqsc QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QMGR.
```

```
1 : define qlocal(QTEST)
AMQ8006: WebSphere MQ queue created.
One MQSC command read.
No commands have a syntax error.
All valid MQSC commands were processed.
```

3. Transfiera un mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsput**.

```
echo 'A test message' | amqsput QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSPUT0 start
target queue is QTEST
Sample AMQSPUT0 end
```

4. Obtenga el mensaje de prueba utilizando el programa de ejemplo **amqsget**.

```
amqsget QTEST QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
Sample AMQSGET0 start
message <A test message>
Wait 15 seconds ...
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

5. Detenga el gestor de colas.

```
endmqm -i QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ending.
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' ended.
```

6. Suprima el gestor de colas.

```
dltmqm QMGR
```

La respuesta del sistema:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMGR' deleted.
```

7. Suprima los directorios que ha creado.

**Consejo:** Añada la opción /Q a los mandatos para impedir que el mandato solicite la supresión de cada archivo o directorio.

```
del /F /S C:\wmq\*. *
rmdir /S C:\wmq
```

### Crear un gestor de colas multiinstancia en Linux

Un ejemplo muestra cómo configurar un gestor de colas multiinstancia en Linux. La configuración es reducida para mostrar los conceptos involucrados. El ejemplo se basa en Linux Red Hat Enterprise 5. Los pasos difieren en otras plataformas UNIX .

El ejemplo se configura en un portátil de 2 GHz con 3 GB de RAM que ejecuta Windows XP Service Pack 2. Dos máquinas virtuales VMware, Server1 y Server2, ejecutan Linux Red Hat Enterprise 5 en imágenes de 640 MB. En Server1 se aloja el sistema de archivos de red (NFS), los registros del gestor de colas y una instancia HA. No es una práctica habitual que en el servidor NFS también se aloje una de las instancias del gestor de colas; esto es para simplificar el ejemplo. La máquina Server2 monta los registros del gestor de colas de Server1 con una instancia que se encuentra en espera. Se ha instalado un cliente MQI de WebSphere MQ en una imagen de 400 MB adicional que ejecuta Windows XP Service Pack 2 y aplicaciones de alta disponibilidad de muestra. Todas las máquinas virtuales están configuradas como parte de una red solo de host de VMware por razones de seguridad.

**Nota:** Debe colocar solo datos del gestor de colas en un servidor NFS. En el NFS, utilice las tres opciones siguientes con el mandato de montaje para proteger el sistema:

#### noexec

Con esta opción, no se pueden ejecutar archivos binarios en el NFS, lo que impide que un usuario remoto ejecute código no deseado en el sistema.

#### nosuid

Con esta opción, no se pueden utilizar los bits set-user-identifier y set-group-identifier, lo que impide que un usuario remoto obtenga mayores privilegios.

#### nodev

Con esta opción, no se pueden utilizar ni definir dispositivos especiales de bloque o caracteres, lo que impide a un usuario remoto salir de una cárcel chroot.

## Ejemplo

Tabla 30. Configuración ilustrativa del gestor de colas de varias instancias en Linux	
Server1	Server2
Inicie sesión como <i>usuario raíz</i>	
<p>Siga las instrucciones en <a href="#">Instalación de IBM WebSphere MQ</a> para instalar WebSphere MQ, cree el usuario y el grupo de mqm si no existen y defina /var/mqm.</p> <p>Compruebe que se muestra uid y gid en /etc/passwd en la primera máquina para mqm; por ejemplo,</p> <pre>mqm:x:501:100:MQ User:/var/mqm:/bin/bash</pre> <p>Compare uid y gid para mqm en /etc/passwd en la segunda máquina para asegurarse de que los valores son idénticos. Reinicie esta máquina si tiene que cambiar los valores.</p>	
<p>Complete la tarea <a href="#">Verificar el comportamiento del sistema de archivos compartido</a> para comprobar que el sistema de archivos da soporte a gestores de colas multiinstancia.</p>	
<p>Cree directorios de registro y datos en una carpeta común, /MQHA, que se va a compartir. Por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>mkdir</b> /MQHA</li> <li><b>mkdir</b> /MQHA/logs</li> <li><b>mkdir</b> /MQHA/qmgrs</li> </ol>	<p>Cree la carpeta, /MQHA, para montar el sistema de archivos compartido. Mantenga la misma vía de acceso que en Server1; por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>mkdir</b> /MQHA</li> </ol>
<p>Asegúrese de que los directorios MQHA son propiedad del usuario y el grupo mqm, y que los permisos de acceso están definidos en rwx para el usuario y el grupo; por ejemplo, aparece <b>ls -al</b>,</p> <pre>drwxrwxr-x mqm mqm 4096 Nov 27 14:38 MQDATA</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>chown -R</b> mqm:mqm /MQHA</li> <li><b>chmod -R</b> ug+rwx /MQHA</li> </ol>	
<p>Cree el gestor de colas:</p> <pre>crtmqm -ld /MQHA/logs -md /MQHA/qmgrs QM1</pre>	
<p>Añadir<sup>2</sup>/MQHA *(rw, sync, no_wdelay, fsid=0) a /etc/exports</p>	
<p>Inicie el daemon NFS: <code>/etc/init.d/nfs start</code></p>	<p>Monte el sistema de archivos exportados /MQHA:</p> <pre>mount -t nfs4 -o hard,intr Server1:/ /MQHA</pre>

<sup>2</sup> El '\*' permite que todas las máquinas que pueden alcanzarlo monten /MQHA para lectura/escritura. Restrinja el acceso en una máquina de producción.

Tabla 30. Configuración ilustrativa del gestor de colas de varias instancias en Linux (continuación)

Server1	Server2
<p>Copie los detalles de configuración del gestor de colas de Server1:</p> <pre data-bbox="162 325 462 352">dspmqinf -o command QM1</pre> <p>y copie el resultado al portapapeles,</p> <pre data-bbox="162 436 527 556">addmqinf -s QueueManager -v Name=QM1 -v Directory=QM1 -v Prefix=/var/mqm -v DataPath=/MQHA/qmgrs/QM1</pre>	<p>Pegue el mandato de configuración del gestor de colas en Server2,</p> <pre data-bbox="836 325 1177 445">addmqinf -s QueueManager -v Name=QM1 -v Directory=QM1 -v Prefix=/var/mqm -v DataPath=/MQHA/qmgrs/QM1</pre>
<p>Inicie las instancias del gestor de colas, en cualquier orden, con el parámetro <b>-x: strmqm -x QM1</b></p> <p>El mandato utilizado para iniciar las instancias del gestor de colas debe emitirse desde la misma instalación de IBM WebSphere MQ que el mandato <b>addmqinf</b>. Para iniciar y detener el gestor colas de una instalación diferente, primero debe establecer la instalación asociada con el gestor de colas, mediante el mandato <b>setmqm</b>. Para obtener más información, consulte <a href="#">setmqm</a>.</p>	

#### Verificación del gestor de colas multiinstancia en Linux

Utilice los programas de ejemplo **amqsgbac**, **amqsphac** y **amqsmhac** para verificar una configuración de gestor de colas de varias instancias. Este tema proporciona una configuración de ejemplo para verificar una configuración de gestor de colas multiinstancia en Linux Red Hat Enterprise 5.

Los programas de ejemplo de alta disponibilidad utilizan la reconexión automática de cliente. Cuando falla el gestor de colas conectado, el cliente intenta volver a conectarse a un gestor de colas en el mismo grupo de gestores de colas. La descripción de los ejemplos, [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#), muestra la reconexión de cliente mediante un gestor de colas de una sola instancia por razones de simplicidad. Se pueden utilizar los mismos ejemplos con gestores de colas multiinstancia para verificar una configuración de gestor de colas multiinstancia.

El ejemplo utiliza una configuración multiinstancia que se describe en el apartado [“Crear un gestor de colas multiinstancia en Linux”](#) en la [página 394](#). Utilice la configuración para verificar que el gestor de colas multiinstancia cambia a la instancia en espera. Detenga el gestor de colas con el mandato **endmqm** y utilice la opción de conmutación **-s**. Los programas cliente se reconectan a la nueva instancia del gestor de colas y continúan funcionando con la nueva instancia tras un ligero retardo.

En el ejemplo, el cliente se ejecuta en un sistema Windows XP Service Pack 2. El sistema aloja dos servidores VMware Linux que están ejecutando el gestor de colas multiinstancia.

#### Verificación de anomalías mediante WebSphere MQ Explorer

Antes de utilizar las aplicaciones de muestra para verificar las anomalías, ejecute WebSphere MQ Explorer en cada servidor y Añada ambas instancias del gestor de colas a cada explorador utilizando el asistente **Añadir gestor de colas remoto > Conectar directamente a un gestor de colas multiinstancia**. Asegúrese de que ambas instancias se estén ejecutando, permitiendo la espera. Cierre la ventana que ejecuta la imagen de VMware con la instancia activa, apagando el servidor virtualmente, o detenga la instancia activa, permitiendo el cambio a la instancia en espera.

**Nota:** Si apaga el servidor, asegúrese que no es el que aloja /MQHA!

**Nota:** Es posible que la opción **Permitir conmutación de una instancia en espera** no esté disponible en el diálogo **Detener gestor de colas**. La opción falta porque el gestor de colas se está ejecutando como un gestor de colas de una sola instancia. Deberá haberlo iniciado sin la opción **Permitir una instancia en espera**. Si la solicitud para detener el gestor de colas se rechaza, revise la ventana **Detalles**, posiblemente no habrá ninguna instancia de reserva.

## Verificación de anomalías mediante los programas de muestra

### Elija un servidor para ejecutar la instancia activa

Es posible que haya elegido uno de los servidores para alojar el directorio o el sistema de archivos de MQHA. Si tiene previsto probar la anomalía cerrando la ventana de VMware que ejecuta el servidor activo, asegúrese de que no es el que aloja MQHA.

### En el servidor que ejecuta la instancia activa del gestor de colas

**Nota:** La ejecución del canal SVRCONN con MCAUSER establecido en mqm, es una comodidad para reducir el número de pasos de configuración en el ejemplo. Si se ha elegido otro ID de usuario y el sistema está configurado de forma diferente al del ejemplo, es posible que tenga algún problema de permisos para el acceso. No utilice mqm como un MCAUSER en un sistema expuesto; puede ser arriesgado para la seguridad.

1. Modifique *ipaddr1* y *ipaddr2* y guarde los siguientes mandatos en */MQHA/hasamples.tst*.

```
DEFINE QLOCAL(SOURCE) REPLACE
DEFINE QLOCAL(TARGET) REPLACE
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) +
MCAUSER('mqm') REPLACE
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNAME('ipaddr1(1414),ipaddr2
(1414)') QMNAME(QM1) REPLACE
START CHANNEL(CHANNEL1)
DEFINE LISTENER(LISTENER.TCP) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR)
DISPLAY LISTENER(LISTENER.TCP) CONTROL
START LISTENER(LISTENER.TCP)
DISPLAY LSSTATUS(LISTENER.TCP) STATUS
```

2. Abra una ventana de terminal con la vía de acceso */MQHA* y ejecute el mandato:

```
runmqsc -m QM1 < hasamples.tst
```

3. Verifique que el escucha se está ejecutando y tiene control sobre el gestor de colas examinando la salida del mandato **runmqsc**.

```
LISTENER(LISTENER.TCP)CONTROL(QMGR)
LISTENER(LISTENER.TCP)STATUS(RUNNING)
```

O bien, utilizando WebSphere MQ Explorer que el escucha TCPIP está ejecutando y tiene Control = Queue Manager.

### En el cliente

1. Copie la tabla de conexiones de clientes AMQCLCHL.TAB desde */MQHA/qmgrs/QM1.000/@ipcc* en el servidor *C:\* en el cliente.
2. Abra un indicador de mandatos con la vía de acceso *C:\* y establezca la variable en entorno MQCHLLIB para que apunte a la tabla de definiciones de canales de clientes (CCDT).

```
SET MQCHLLIB=C:\
```

3. En el indicador de mandatos introduzca los mandatos:

```
start amqsgnac TARGET QM1
start amqsmnac -s SOURCE -t TARGET -m QM1
start amqsphac SOURCE QM1
```

### En el servidor que ejecuta la instancia activa del gestor de colas

1. Realice una de las siguientes acciones:
  - Cierre la ventana que ejecuta la imagen de VMware con la instancia activa del servidor.
  - Mediante WebSphere MQ Explorer, detenga la instancia del gestor de colas activa, permitiendo el cambio a la instancia de reserva y ordenando a los clientes reconectables que se reconecten.

2. Los tres clientes finalmente detectan que la conexión se ha interrumpido y vuelven a reconectarse. En esta configuración, si cierra la ventana de servidor, tarda unos siete minutos para que todas las conexiones vuelvan a restablecerse. Unas conexiones se restablecen antes que otras.

## Resultados

```
N:\>amqsphac SOURCE QM1
Sample AMQSPHAC start
target queue is SOURCE
message <Message 1>
message <Message 2>
message <Message 3>
message <Message 4>
message <Message 5>
17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:47 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:52 : EVENT : Connection Reconnected
message <Message 6>
message <Message 7>
message <Message 8>
message <Message 9>
```

```
N:\>amqsmhac -s SOURCE -t TARGET -m QM1
Sample AMQSMHA0 start

17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 97ms)
17:05:48 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:53 : EVENT : Connection Reconnected
```

```
N:\>amqsg hac TARGET QM1
Sample AMQSGHAC start
message <Message 1>
message <Message 2>
message <Message 3>
message <Message 4>
message <Message 5>
17:05:25 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 156ms)
17:05:47 : EVENT : Connection Reconnecting (Delay: 0ms)
17:05:52 : EVENT : Connection Reconnected
message <Message 6>
message <Message 7>
message <Message 8>
message <Message 9>
```

### **Suprimir un gestor de colas multiinstancia**

Para suprimir un gestor de colas de varias instancias completamente, necesita utilizar el mandato **dltmqm** para suprimir el gestor de colas y, a continuación, eliminar instancias desde otros servidores mediante los mandatos **rmvmqinf** o **dltmqm**.

Ejecute el mandato **dltmqm** para suprimir un gestor de colas que tenga instancias definidas en otros servidores, en cualquier servidor en el que se haya definido ese gestor de colas. No es necesario ejecutar el mandato **dltmqm** en el mismo servidor en el que se haya creado. Ejecute entonces uno de los mandatos **rmvmqinf** o **dltmqm** en el resto de servidores que tengan alguna definición del gestor de colas.

Sólo puede detener el gestor de colas cuando está detenido. En el momento en el que se suprime no hay ninguna instancia ejecutándose, por lo que el gestor de colas, estrictamente hablando, no es un gestor de colas de una sola instancia ni un gestor de colas multiinstancia, sino simplemente un gestor de colas que tiene sus datos y registros en una unidad compartida remota. Cuando se suprime un gestor de colas, se suprimen los datos y registros y su stanza se elimina del archivo `mq.s.ini` en el servidor en el que se emita el mandato **dltmqm**. Necesita tener acceso a la unidad compartida de red que contiene los registros y datos del gestor de colas cuando suprime el gestor de colas.

En otros servidores en los que haya creado previamente instancias del gestor de colas, también existen entradas en sus archivos `mq.s.ini`. Tendrá que eliminar la stanza del gestor de colas en cada servidor ejecutando el mandato **rmvmqinf** *Nombre de la stanza del gestor de colas*.

En sistemas UNIX and Linux, si ha colocado un archivo `mqs.ini` común en el almacenamiento de red y le ha hecho referencia desde todos los servidores, estableciendo la variable de entorno `AMQ_MQS_INI_LOCATION` en cada servidor, tiene que suprimir el gestor de colas sólo uno de sus servidores, ya que sólo hay un archivo `mqs.ini` que actualizar.

## Ejemplo

### Primer servidor

```
dltmqm QM1
```

### Otros servidores en los que se esté definida la instancia

```
rmvmqinf QM1, o
```

```
dltmqm QM1
```

## ***Inicio y detención de un gestor de colas multiinstancia***

Inicio y detención de un gestor de colas configurado como un gestor de colas de una sola instancia o un gestor de colas de varias instancias.

Cuando haya definido un gestor de colas multiinstancia en un par de servidores, puede ejecutar el gestor de colas en cualquiera de los servidores, ya sea como un gestor de colas de una sola instancia o como un gestor de colas multiinstancia.

Para ejecutar un gestor de colas multiinstancia, inicie el gestor de colas en uno de los servidores mediante el mandato **strmqm -x QM1**; la opción `-x` permite la sustitución por anomalía de la instancia. Se convierte en *instancia activa*. Inicie la instancia de reserva en el servidor mediante el mismo mandato **strmqm -x QM1**; la opción `-x` permite que la instancia se inicie como instancia de reserva.

El gestor de colas se está ejecutando ahora con una instancia activa que procesa todas las solicitudes y una instancia de reserva que está preparada para sustituir a la instancia activa en caso de que falle. A la instancia activa se le otorga acceso exclusivo a los registros y datos del gestor de colas. La instancia de reserva espera a que se le otorgue acceso exclusivo a los registros y datos del gestor de colas. Cuando se le otorga acceso exclusivo a la instancia de reserva, pasa a ser la instancia activa.

También puede pasar el control a la instancia de reserva manualmente emitiendo el mandato **endmqm -s** en la instancia activa. El mandato **endmqm -s** termina con la instancia activa sin concluir la de reserva. Se libera el bloqueo de acceso exclusivo en los registros y datos del gestor de colas y la instancia de reserva toma el control.

También puede iniciar y detener un gestor de colas configurado con varias instancias en diferentes servidores como un gestor de colas de una sola instancia. Si inicia el gestor de colas mediante la opción `-x` en el mandato **strmqm**, las instancias del gestor de colas configuradas en otras máquinas no se inician como instancias de reserva. Si intenta iniciar otra instancia, recibe la respuesta de que no se permite ejecutar la instancia del gestor de colas como una instancia de reserva.

Si detiene la instancia activa de un gestor de colas multiinstancia mediante el mandato **endmqm** sin la opción `-s`, se detienen ambas instancias, la activa y la de reserva. Si detiene la instancia de reserva mediante el mandato **endmqm** con la opción `-x`, deja de ser una instancia de reserva y la instancia activa sigue ejecutándose. No puede emitir **endmqm** sin la opción `-x` en la reserva.

Sólo se pueden ejecutar al mismo tiempo dos instancias del gestor de colas; una es la instancia activa y la otra es la instancia de reserva. Si inicia dos instancias a la vez, WebSphere MQ no tiene control sobre qué instancia pasa a ser la activa y lo determina el sistema de archivos de red. La primera instancia que obtenga acceso exclusivo a los datos del gestor de colas pasa a ser la instancia activa.

**Nota:** Antes de reiniciar un gestor de colas que haya fallado, debe desconectar las aplicaciones de dicha instancia del gestor de colas. Si no lo hace, es posible que el gestor de colas no se reinicie correctamente.

## ***Sistema de archivos compartido***

Un gestor de colas de varias instancias utiliza un sistema de archivos interconectados para gestionar instancias de gestor de colas.

Un gestor de colas multiinstancia automatiza la sustitución por anomalía utilizando una combinación de bloqueos de sistema de archivos y datos y registros de gestor de colas compartido. Sólo una instancia de

un gestor de colas puede tener acceso exclusivo a los datos y registros de gestor de colas compartidos. Al obtener acceso, se convierte en la instancia activa. La instancia que no haya podido conseguir el acceso exclusivo espera como instancia de reserva hasta que los datos y registros del gestor de colas queden disponibles.

El sistema de archivos en red debe liberar los bloqueos que mantiene para la instancia activa de gestor de colas. Si la instancia activa falla, el sistema de archivos en red libera los bloqueos que mantiene para la instancia activa. En cuanto se libera el bloqueo exclusivo, un gestor de colas de reserva que espera el bloqueo intentará adquirirlo. Si lo consigue, pasa a ser la instancia activa y tiene acceso exclusivo a los datos y registros del gestor de colas en el sistema de archivos compartidos. Continúa el inicio.

El tema relacionado, [Planificación del soporte de sistema de archivos](#) describe cómo configurar y comprobar que el sistema de archivos da soporte a los gestores de colas multiinstancia.

Un gestor de colas multiinstancia no le protege contra un error en el sistema de archivos. Existen varias formas de proteger los datos.

- Invertir en un almacenamiento fiable, como matrices redundantes de discos (RAID), e incluirlas en un sistema de archivos en red que tenga resiliencia de red.
- Hacer copias de seguridad del registro lineal de WebSphere MQ en soportes alternativos, y si se produce alguna anomalía en el soporte de registro primario, recuperarlo utilizando los registros del otro soporte. Puede utilizar un gestor de colas de copia de seguridad para administrar este proceso.

### ***Varias instancias de gestores de colas***

Un gestor de colas multiinstancia es resiliente porque utiliza una instancia de gestor de colas de reserva para restaurar la disponibilidad del gestor de colas después de una anomalía.

La duplicación de instancias de gestores de colas es una forma muy efectiva de mejorar la disponibilidad de procesos de gestores de colas. La utilización de un modelo de disponibilidad sencillo, simplemente como ilustración: si la fiabilidad de una instancia de un gestor de colas es del 99% (en un año, el periodo de inactividad acumulado es de 3,65 días), por lo que añadir otra instancia del gestor de colas aumenta la disponibilidad a un 99.99% (en un año, el periodo de inactividad acumulado es de alrededor de una hora).

Éste es un modelo sencillo que muestra una práctica estimación numérica de la disponibilidad. Para crear una disponibilidad que sea realista, necesita reunir estadísticas del tiempo medio entre anomalías (MTBF) y del tiempo medio en solucionarlas (MTTR), y la distribución de la probabilidad del tiempo entre el tiempo de las anomalías y el tiempo de solucionarlas.

El término gestor de colas multiinstancia hace referencia a la combinación de instancias activas y de reserva del gestor de colas que comparten los registros y los datos del gestor de colas. Los gestores de colas multiinstancia le protegen contra el fallo de los procesos de gestor de colas gracias a tener una instancia del gestor de colas activa en un servidor, y otra instancia del gestor de colas de reserva en otro servidor, preparadas para tomar el control automáticamente si falla la instancia activa.

### ***Sustitución por anomalía o conmutación***

Una instancia de gestor de colas de reserva sustituye a la instancia activa si se solicita (conmutación) o si la instancia activa falla (sustitución por anomalía).

- La *conmutación* tiene lugar cuando se inicia una instancia en espera en respuesta al mandato **endmqm** -s que se emite para la instancia de gestor de colas activa. Se pueden especificar los parámetros **endmqm** -c, -i o -p para controlar la rapidez con la que se detiene el gestor de colas.

**Nota:** Las conmutaciones sólo se dan si ya se ha iniciado la instancia del gestor de colas de reserva. El mandato **endmqm** -s libera el bloqueo de gestor de colas activo y permite la conmutación: no inicia una instancia de gestor de colas en espera.

- Una *sustitución por anomalía* tiene lugar cuando se libera el bloqueo que mantiene la instancia activa en los datos del gestor de colas debido a que la instancia se detiene de forma inesperada (es decir, sin emitir el mandato **endmqm**).

Cuando la instancia de reserva sustituye a la instancia activa, graba un mensaje en el registro de errores del gestor de colas.

Los clientes reconectables se vuelven a conectar automáticamente cuando el gestor de colas falla o se ha conmutado. No es necesario incluir el indicador -r en el mandato **endmqm** para solicitar la reconexión de cliente. La reconexión automática del cliente no está soportada en WebSphere MQ classes for Java.

Si encuentra que no puede reiniciar una instancia anómala, aunque se haya producido una anomalía y la instancia en espera pase a estar activa, compruebe que las aplicaciones conectadas localmente en la instancia anómala no se hayan desconectado de la instancia anómala. Las aplicaciones conectadas localmente finalizan o se desconectan de una instancia de gestor de colas anómala para asegurarse de que la instancia no se pueda reiniciar. Las aplicaciones conectadas localmente que utilizan enlaces compartidos (que es el valor predeterminado) que conservan una conexión con una instancia anómala actúan para impedir que la instancia se reinicie. Si no es posible finalizar las aplicaciones conectadas localmente o garantizar que se desconecten cuando la instancia del gestor de colas local falla, considere la posibilidad de utilizar enlaces aislados. Las aplicaciones conectadas localmente que utilizan enlaces aislados no impiden que se inicie la instancia del gestor de colas local, aunque no se desconecten.

### **Reconexión de canal y cliente**

La reconexión de canal y cliente es una parte esencial de la restauración del proceso de mensajes después de que se haya activado una instancia del gestor de colas de reserva.

Las instancias del gestor de colas multiinstancia se instalan en servidores con direcciones de red diferentes. Debe configurar los canales y clientes de IBM WebSphere MQ con información de conexión para todas las instancias del gestor de colas. Cuando se activa una instancia en espera, los clientes y canales se reconectan automáticamente a la instancia del gestor de colas que acaba de activarse en la dirección de red nueva. La reconexión automática del cliente no está soportada en WebSphere MQ classes for Java.

El diseño es diferente a los entornos de alta disponibilidad tales como el trabajo HA-CMP. HA-CMP proporciona una dirección IP virtual para el clúster y transfiere la dirección al servidor activo. WebSphere MQ no cambia ni redirecciona las direcciones IP. Funciona reconectando mediante las direcciones de red que se han definido en las definiciones de canal y conexiones de cliente. Como administrador, debería definir las direcciones de red en las definiciones de canal y conexiones cliente en todas las instancias de cualquier gestor de colas multiinstancia. La mejor forma de configurar direcciones de red en un gestor de colas multiinstancia depende de la conexión:

#### **Canales de gestores de colas**

El atributo CONNAME de los canales es una lista separada por comas de nombres de conexión; por ejemplo, CONNAME ( '127.0.0.1(1234) , 192.0.2.0(4321) ' ). Las conexiones se intentan en el orden en el que están especificadas en la lista de conexiones hasta que una de ellas se establece de forma satisfactoria. Si no hay ninguna que se establezca de forma satisfactoria, el canal intenta la reconexión.

#### **Canales de clúster**

Normalmente no se requiere ninguna configuración adicional para que funcionen los gestores de colas multiinstancia en un clúster.

Si un gestor de colas se conecta a un gestor de colas de repositorio, el repositorio descubre la dirección de red del gestor de colas. Se hace referencia a la opción CONNAME del canal CLUSRCVR en el gestor de colas. En TCPIP, el gestor de colas establece automáticamente la opción CONNAME si el usuario la omite, o la configura en blanco. Cuando una instancia de reserva pasa a ser la activa, su dirección de IP sustituye a la de la instancia activa anterior como la opción CONNAME.

Si es necesario, puede configurar manualmente la opción CONNAME con la lista de direcciones de red de las instancias del gestor de colas.

#### **Conexiones del cliente**

Las conexiones de cliente pueden utilizar listas de conexiones o grupos de gestores de colas para seleccionar otras conexiones. Para obtener más información sobre la reconexión de cliente a un gestor de colas de varias instancias, consulte [“Reconexión de cliente automática”](#) en la página 319. Los clientes deben compilarse para poder ejecutarse con bibliotecas de cliente de la versión 7.0.1 o superior de WebSphere MQ. Deben estar conectados a un gestor de colas de la versión 7.0.1 como mínimo.

Cuando ocurre alguna anomalía, la reconexión lleva algún tiempo. El gestor de colas de reserva tiene que terminar de iniciarse. Los clientes que se hayan conectado al gestor de colas que ha fallado tienen que detectar la anomalía de la conexión, e iniciar una nueva conexión con el cliente. Si una nueva conexión con el cliente selecciona el gestor de colas de reserva que se ha activado recientemente, entonces el cliente vuelve a conectarse al mismo gestor de colas.

Si el cliente está en medio de una llamada MQI durante una reconexión, debe tolerar una espera larga antes de que la llamada se complete.

Si la anomalía tiene lugar durante una transferencia por lotes en un canal de mensajes, se restituye el lote y se vuelve a iniciar.

El cambio es más rápido que la sustitución por anomalía y sólo dura el tiempo en el que se detiene una instancia del gestor de colas y se inicia otra. Para un gestor de colas que tenga que reproducir sólo un número pequeño de registros, el tiempo mínimo que puede tardar en conmutarse es de unos segundos. Para estimar cuánto tiempo tarda la sustitución por anomalía, debe añadir el tiempo que se tarda en detectar la anomalía. En el mejor de los casos esto puede durar unos diez segundos y puede llegar a varios minutos, dependiendo de la red y del sistema de archivos.

### ***Recuperación de la aplicación***

La recuperación de la aplicación es la continuación automática del proceso de la aplicación tras la sustitución por anomalía. La recuperación de la aplicación tras una sustitución por anomalía necesita un diseño minucioso. Algunas aplicaciones necesitan saber que la sustitución por anomalía ha tenido lugar.

La recuperación de la aplicación tiene como objetivo que la aplicación continúe procesando tras un breve retraso. Antes de continuar con un nuevo proceso, la aplicación deberá restituir y reenviar la unidad de trabajo que estaba procesando en el momento de la anomalía.

Un problema para la recuperación de aplicaciones es perder el contexto que se comparte entre el cliente MQI de WebSphere MQ y el gestor de colas, y se almacena en el gestor de colas. El cliente MQI de WebSphere MQ almacena la gran parte del contexto, pero algunas partes del mismo no se pueden restaurar de forma fiable. Las secciones siguientes describen algunas propiedades de la recuperación de la aplicación y la manera en la que afectan a la recuperación de aplicaciones conectadas a un gestor de colas multiinstancia.

### **Mensajería transaccional**

Desde una perspectiva de entrega de mensajes, la anomalía no cambia las propiedades persistentes de la mensajería WebSphere MQ. Si los mensajes son persistentes y se gestionan correctamente dentro de unidades de trabajo, no se pierden durante una sustitución por anomalía.

Desde una perspectiva de proceso de transacción, las transacciones se restituyen o confirman tras la sustitución por anomalía.

Las transacciones no confirmadas se restituyen. Después de la anomalía, una aplicación reconectable recibe un código de razón MQRC\_BACKED\_OUT para indicar que la transacción ha fallado y se necesita restituir la transacción emitiendo MQBACK. Se necesita entonces volver a iniciar la transacción de nuevo.

Las transacciones confirmadas son aquellas que han alcanzado la segunda fase de una confirmación de dos fases o transacciones de una sola fase (sólo mensajes) que empiezan con MQCMIT.

Si el gestor de colas es el coordinador de transacciones y MQCMIT ha comenzado la segunda fase de su confirmación en dos fases antes de la anomalía, la transacción se completa correctamente. La fase de terminación está bajo el control del gestor de colas y continúa cuando el gestor de colas se vuelve a ejecutar. En una aplicación reconectable, la llamada MQCMIT se completa con normalidad.

En una confirmación de solo una fase, que afecta sólo a mensajes, una transacción que ha iniciado el proceso de confirmación se completa normalmente bajo el control del gestor de colas en cuanto se ejecute de nuevo. En una aplicación reconectable, el MQCMIT se completa con normalidad.

Los clientes reconectables puede utilizar transacciones de fase única bajo el control del gestor de colas como coordinador de transacciones. El cliente transaccional extendido no admite la reconexión. Si la

reconexión se solicita cuando el cliente se conecta, la conexión es correcta, pero no tiene disponibilidad para poder volver a conectarse. La conexión se comporta como si no fuera reconectable.

## La aplicación se reinicia o se reanuda

La sustitución por anomalía interrumpe una aplicación. Después de una anomalía, una aplicación se puede reanudar desde el principio o puede retomar el proceso tras la interrupción. Esto último se denomina *reconexión automática de cliente*. La reconexión automática del cliente no está soportada en WebSphere MQ classes for Java.

Con una aplicación cliente MQI de WebSphere MQ, se puede establecer una opción de conexión para reconectar automáticamente el cliente. Las opciones son MQCNO\_RECONNECT o MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR. Si no se establece ninguna opción, el cliente no intentará reconectarse de forma automática y la anomalía del gestor de colas devolverá MQRC\_CONNECTION\_BROKEN al cliente. Puede diseñar el cliente para que intente iniciar una nueva conexión emitiendo una nueva llamada MQCONN o MQCONNX.

Los programas de servidor tienen que reiniciarse; el gestor de colas no puede volver a conectarlos de forma automática a partir del punto en el que estaban cuando se produjo el error en el gestor de colas o en el servidor. Los programas de servidor WebSphere MQ no se reinician en una instancia del gestor de colas en espera cuando falla una instancia del gestor de colas de varias instancias.

Puede automatizar un programa de servidor WebSphere MQ para que se reinicie en el servidor en espera de dos maneras:

1. Empaquetar la aplicación de servidor como un servicio de gestor de colas. Se reinicia cuando se reinicia el gestor de colas de reserva.
2. Escribir una lógica de sustitución por anomalía propia, desencadenada por ejemplo por el mensaje de registro de sustitución por anomalía grabado por una instancia del gestor de colas de reserva cuando se inicia. La instancia de la aplicación necesita entonces llamar a MQCONN o MQCONNX tras iniciarse para crear una conexión con el gestor de colas.

## Supresión de anomalías

Algunas aplicaciones deben tener conocimiento de la sustitución por anomalía, otras no. Observe los siguientes dos ejemplos.

1. Una aplicación de mensajería que obtiene o recibe mensajes por un canal de mensajería no suele necesitar que el gestor de colas en el otro extremo del canal esté ejecutándose: no es probable que se vea afectado si el gestor de colas en el otro extremo del canal se reinicia en una instancia de reserva.
2. Una aplicación cliente MQI de WebSphere MQ procesa la entrada de mensajes persistentes de una cola y coloca las respuestas de mensajes persistentes en otra cola como parte de una única unidad de trabajo: si maneja un MQRC\_BACKED\_OUT código de razón de MQPUT, MQGET o MQCMIT dentro del punto de sincronización emitiendo MQBACK y reiniciando la unidad de trabajo, no se perderá ningún mensaje. Además la aplicación no necesita realizar ningún proceso especial ante la anomalía de conexión.

Supongamos, sin embargo, en el segundo ejemplo, que la aplicación está examinando la cola para seleccionar el mensaje a procesar utilizando la opción MQGET, MQGMO\_MSG\_UNDER\_CURSOR. La reconexión establece el cursor para examinar y la llamada MQGET no devuelve el mensaje correcto. En este ejemplo, la aplicación debe conocer que se ha producido la anomalía. Adicionalmente, antes de emitir otra MQGET para el mensaje señalado por el cursor, la aplicación tiene que restablecer el cursor para examinar.

La pérdida del cursor para examinar es un ejemplo de cómo el contexto de aplicación cambia después de la reconexión. En [“Recuperación de un cliente reconectado automáticamente”](#) en la [página 404](#) pueden encontrarse otros casos documentados.

Existen tres modelos de configuración alternativos para aplicaciones de cliente MQI de WebSphere MQ tras la migración tras error. Sólo uno de ellos no necesita detectar la sustitución por anomalía.

## Sin reconexión

En este patrón, la aplicación detiene todo el proceso en la conexión actual cuando se interrumpe la conexión. Para que la aplicación continúe el proceso, debe establecer una nueva conexión con el gestor de colas. La aplicación es totalmente responsable de transferir cualquier información de estado que necesite para continuar el proceso en la nueva conexión. Las aplicaciones de cliente existentes que se reconectan con el gestor de colas tras perder la conexión se graban de esta forma.

El cliente recibe un código de razón, como por ejemplo `MQRC_CONNECTION_BROKEN` o `MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE` desde la siguiente llamada MQI tras perder la conexión. La aplicación debe descartar toda la información de estado de WebSphere MQ, como manejadores de colas, y emitir una nueva llamada MQCONN o MQCONNX para establecer una nueva conexión y volver a abrir los objetos de WebSphere MQ que deba procesar.

De forma predeterminada, el comportamiento de MQI es que el manejador de conexión del gestor de colas ya no funcione tras perder la conexión con el gestor de colas. El valor predeterminado es equivalente a establecer la opción `MQCNO_RECONNECT_DISABLED` en MQCONNX para impedir la reconexión de la aplicación después de la migración tras error.

## Tolerante a anomalías

Grabe la aplicación para que no se vea afectada por la anomalía. En ocasiones, basta con manejar con cuidado los errores para solucionar la anomalía.

## Preparado para reconexión

Registre un manejador de sucesos `MQCBT_EVENT_HANDLER` con el gestor de colas. El manejador de sucesos se publica con `MQRC_RECONNECTING` cuando el cliente empieza a intentar volver a conectarse al servidor y `MQRC_RECONNECTED` después de una reconexión satisfactoria. Puede ejecutar entonces una rutina para restablecer un estado previsible para que la aplicación cliente pueda continuar el proceso.

## Recuperación de un cliente reconectado automáticamente

La sustitución por anomalía es un suceso inesperado, y para que un cliente reconectado automáticamente funcione tal como se ha diseñado, las consecuencias de la reconexión deben ser predecibles.

El uso de transacciones posibilita más la conversión de una anomalía inesperada en una recuperación previsible y fiable.

En la sección anterior, se ha proporcionado un ejemplo, “2” en la [página 403](#), de un cliente MQI de WebSphere MQ utilizando una transacción local para coordinar MQGET y MQPUT. El cliente emite una llamada MQCMIT o MQBACK en respuesta a un error `MQRC_BACKED_OUT` y, a continuación, vuelve a enviar la transacción restituido. La anomalía del gestor de colas provoca la restitución de la transacción y el comportamiento de la aplicación del cliente garantiza que no se pierdan transacciones ni mensajes.

No todos los estados de programas se gestionan como parte de una transacción y, por ello, las consecuencias de la reconexión son más difíciles de comprender. Debe saber cómo la reconexión cambia el estado de un cliente MQI de WebSphere MQ para diseñar su aplicación de cliente para superar una anomalía del gestor de colas.

Puede diseñar su aplicación sin ningún código de sustitución por anomalía especial, gestionando los errores de reconexión con la misma lógica que para otros errores. De forma alternativa, puede optar por reconocer que la reconexión precisa un procesamiento de errores especial y registrar un manejador de sucesos en WebSphere MQ para que ejecute una rutina para manejar anomalías. La rutina puede manejar por sí misma el proceso de reconexión o bien establecer un distintivo para indicar a la hebra de programa principal que cuando reanude el proceso, debe realizar el proceso de recuperación.

El entorno cliente MQI de WebSphere MQ reconoce por sí mismo la migración tras error y restablece la máxima cantidad de contexto posible, almacenando información de estado en el cliente y emitiendo llamadas MQI adicionales en nombre de la aplicación cliente para restaurar el estado de WebSphere MQ. Por ejemplo, se restauran los manejadores de objetos que estaban abiertos en el punto de anomalía y se abren colas dinámicas temporales con el mismo nombre. No obstante hay cambios que son inevitables y su configuración tiene que hacer frente a estos cambios. Las diferencias pueden ser de cinco tipos:

1. Las llamadas MQI devuelven errores nuevos o no diagnosticados previamente hasta que el programa de aplicación establece un nuevo estado de contexto consistente.

Un ejemplo de recepción de un error nuevo es el código de retorno MQRC\_CONTEXT\_NOT\_AVAILABLE al intentar pasar el contexto después de guardar el contexto antes de la reconexión. No se puede restaurar el contexto después de la reconexión porque el contexto de seguridad no ha pasado a un programa cliente no autorizado. Hacerlo permitiría obtener el contexto de seguridad a un programa de aplicación malicioso.

Normalmente las aplicaciones manejan los errores previsibles y comunes diseñados cuidadosamente y relegan otros errores no comunes a un manejador de errores genérico. El manejador de errores genérico puede desconectarse de WebSphere MQ y volver a conectarse de nuevo, o incluso detener totalmente el programa. Para mejorar la continuidad es posible que tenga que tratar los errores de forma distinta.

2. Es posible que se pierdan mensajes no persistentes.
3. Se restituyen transacciones.
4. Las llamadas MQGET o MQPUT utilizadas fuera de un punto de sincronización pueden interrumpirse con posible pérdida de algún mensaje.
5. El tiempo provoca errores, por una espera prolongada en una llamada MQI.

A continuación se enumeran algunos detalles sobre la pérdida de contexto.

- Los mensajes no persistentes se descartan, si no se transfieren a una cola con la opción NPMCLASS(HIGH), y la anomalía del gestor de colas no interrumpa la opción de almacenamiento en conclusión.
- Una suscripción no duradera es una pérdida cuando se interrumpe una conexión. Durante la reconexión, se restablece. Considere el uso de una suscripción duradera.
- El intervalo obtener-esperar se vuelve a calcular; si se supera el límite, se devuelve MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE. Se calcula de forma similar la caducidad de suscripción para dar el tiempo de caducidad global.
- La posición del cursor para examinar en una cola se pierde; normalmente se restablece antes del primer mensaje.
  - Las llamadas de MQGET que especifican MQGMO\_BROWSE\_MSG\_UNDER\_CURSOR o MQGMO\_MSG\_UNDER\_CURSOR, fallan con el código de razón MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE.
  - Los mensajes bloqueados para examinar se desbloquean.
  - Examinar los mensajes marcados con ámbito de manejador que no están marcados y pueden examinarse de nuevo.
  - Examinar de forma cooperativa mensajes marcados y no marcados en la mayoría de los casos.
- Se pierde el contexto de seguridad. Intenta utilizar contexto de mensajes guardados, como transferir un mensaje con la anomalía MQPMO\_PASS\_ALL\_CONTEXT con MQRC\_CONTEXT\_NOT\_AVAILABLE.
- Se pierden señales de mensajes. MQGET devuelve el código de razón MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE al utilizar una señal de mensajes.

**Nota:** *MsgId* y *CorrelId*, ya que forman parte del mensaje, se conservan con el mensaje durante la migración tras error y, por lo tanto, MQGET utilizan *MsgId* o *CorrelId* funcionan según lo esperado.
- Los mensajes colocados en una cola bajo el punto de sincronización en una transacción sin confirmar ya no están disponibles.
- El proceso de mensajes en un orden lógico, o en un grupo de mensajes, da como resultado un código de retorno de MQRC\_RECONNECT\_INCOMPATIBLE tras la reconexión.
- Una llamada MQI puede devolver MQRC\_RECONNECT\_FAILED en vez del más general MQRC\_CONNECTION\_BROKEN que los clientes suelen recibir actualmente.
- La reconexión durante una llamada MQPUT fuera del punto de sincronización devuelve MQRC\_CALL\_INTERRUPTED si el cliente MQI de WebSphere MQ no sabe si el mensaje se ha entregado

o no de forma satisfactoria al gestor de colas. La reconexión durante MQCMIT se comporta de igual modo.

- Se devuelve MQRC\_CALL\_INTERRUPTED - tras una reconexión satisfactoria - si el cliente MQI de WebSphere MQ no ha recibido ninguna respuesta del gestor de colas para indicar el éxito o el fracaso de
  - la entrega de un mensaje persistente utilizando una llamada MQPUT fuera del punto de sincronización.
  - la entrega de un mensaje persistente o un mensaje con persistencia predeterminada utilizando una llamada MQPUT1 fuera del punto de sincronización
  - la confirmación de una transacción utilizando una llamada MQCMIT. La respuesta sólo se devuelve después de efectuar una reconexión satisfactoria.
- Los canales se reinician como nuevas instancias (pueden ser también diferentes canales) y no se retiene ningún estado de salida de canal.
- Las colas dinámicas temporales se almacenan como parte del proceso de recuperación de clientes reconectables que han tenido colas dinámicas temporales abiertas. No se restablecen los mensajes de una cola dinámica temporal, pero las aplicaciones que han tenido la cola abierta, o han recordado el nombre de la cola, pueden continuar con el proceso.

Existe la posibilidad de que si la cola la utiliza una aplicación que no es la que la creó, no se pueda restablecer suficientemente rápido para que esté presente en la siguiente referencia. Por ejemplo, si un cliente crea una cola dinámica temporal como una cola de respuesta, y un mensaje de respuesta debe colocarse en la cola mediante un canal, es posible que la cola no se pueda recuperar a tiempo. En ese caso, el canal colocaría el mensaje de respuesta en la cola de mensajes no entregados.

Si una aplicación cliente reconectable abre una cola dinámica temporal por el nombre (debido a que otra aplicación ya la ha creado), cuando se produzca la reconexión el cliente MQI de WebSphere MQ no puede volver a crear la cola dinámica temporal porque no tiene el modelo desde el que crearla. En la MQI, sólo una aplicación puede abrir la cola dinámica temporal por el modelo. Otras aplicaciones que deseen utilizar la cola dinámica temporal deben utilizar MQPUT1 o los enlaces del servidor o ser capaces de intentar la reconexión de nuevo si falla.

Sólo se pueden transferir a una cola dinámica temporal los mensajes no persistentes y estos se pierden durante la sustitución por anomalía; esta pérdida se cumple para mensajes que se transfieren a una cola dinámica temporal utilizando MQPUT1 durante la reconexión. Si la anomalía se produce durante MQPUT1, puede que el mensaje no se transfiera, aunque la operación MQPUT1 se realice correctamente. Una solución a este problema es utilizar colas dinámicas permanentes. Cualquier aplicación de enlaces del servidor puede abrir la cola dinámica temporal por el nombre porque no es reconectable.

### ***Recuperación de datos y alta disponibilidad***

Las soluciones de alta disponibilidad que utilizan gestores de colas multiinstancia necesitan incluir un mecanismo para recuperar datos después de una anomalía de almacenamiento.

Un gestor de colas multiinstancia aumenta la disponibilidad de procesos de gestores de colas, pero no la de otros componentes, como el sistema de archivos que el gestor de colas utiliza para almacenar mensajes y alguna otra información.

Una forma de hacer los datos altamente disponibles es utilizar un almacenamiento de datos resiliente en red. Puede crear una solución propia utilizando un sistema de archivos en red y un almacenamiento de datos resiliente, o puede comprar una solución integrada. Si desea combinar la flexibilidad con la recuperación de desastres, está disponible la duplicación de disco asíncrona, la cual permite la duplicación de disco sobre decenas y cientos de kilómetros.

Puede configurar la forma en la que los directorios WebSphere MQ se correlacionan con soportes de almacenaje, de manera que se haga el mejor uso posible del soporte. Para gestores de colas de *varias instancias* existe una distinción importante entre dos tipos de archivos y directorios WebSphere MQ.

#### **Directorios que deben compartirse entre las instancias de un gestor de colas.**

La información que debe compartirse entre diferentes instancias de un gestor de colas está en dos directorios: los directorios qmgrs y logs. Los directorios deben ser un sistema de archivos

interconectados compartido. Se recomienda utilizar un soporte de almacenamiento que proporcione una gran disponibilidad continua y un rendimiento excelente porque los datos cambian de forma constante a medida que se crean y suprimen mensajes.

### **Directorios y archivos que no *tienen* que compartirse entre instancias de un gestor de colas.**

Existen otros directorios que no tienen que compartirse entre distintas instancias de un gestor de colas y se restauran rápidamente mediante otros sistemas distintos al sistema de archivos duplicados.

- Ejecutables de WebSphere MQ y el directorio de herramientas. Sustituir reinstalando o haciendo copia de seguridad y restaurando desde un archivador de archivos de copia de seguridad.
- Información de configuración que se modifica para toda la instalación. La información de configuración la gestiona WebSphere MQ, como el archivo `mqs.ini` en sistemas Windows, UNIX and Linux, o parte de su propia gestión de configuración, como los scripts de configuración **MQSC**. Hacer una copia de seguridad y restablecer utilizando un archivado de archivos.
- Salida para toda la instalación como rastreos, registros de error y archivos FFDC. Los archivos se almacenan en los subdirectorios `errors` y `trace` en el directorio de datos predeterminado. En los sistemas UNIX and Linux, el directorio de datos predeterminado es `/var/mqm`. En Windows, el directorio de datos predeterminado es el directorio de instalación WebSphere MQ.

También puede utilizar un gestor de colas de seguridad para realizar regularmente copias de seguridad de soportes de un gestor de colas multiinstancia utilizando el registro lineal. Un gestor de colas de copia de seguridad no ofrece una recuperación tan rápida como un sistema de archivos y no recupera los cambios desde la última copia de seguridad. Es más apropiado utilizar el mecanismo del gestor de colas de copia de seguridad para escenarios que se recuperan de desastres exteriores que recuperar un gestor de colas tras una anomalía de almacenamiento localizada.

### **Combinación de soluciones de disponibilidad de IBM WebSphere MQ**

Las aplicaciones utilizan otras funciones de IBM WebSphere MQ para mejorar la disponibilidad. Los gestores de colas multiinstancia complementan otras funciones de alta disponibilidad.

### **Los clústeres de IBM WebSphere MQ aumentan la disponibilidad de colas**

Se puede aumentar la disponibilidad de colas creando varias definiciones de una cola de clústeres; hasta uno por cada cola en cada gestor del clúster.

Imagine que un miembro del clúster falla y se envía un mensaje nuevo a una cola de clústeres. A menos que el mensaje *tenga* que ir al gestor de colas que ha fallado, el mensaje se envía a otro gestor de colas que se esté ejecutando en el clúster que tenga una definición de la cola.

Aunque los clústeres aumentan bastante la disponibilidad, existen dos escenarios de anomalías relacionados en los que los mensajes se retrasan. La creación de un clúster con gestores de colas multiinstancia reduce la posibilidad de que se retrasen los mensajes.

#### **Mensajes abandonados**

Si falla un gestor de colas en el clúster, el resto de mensajes que puedan direccionarse a otros gestores de colas en el clúster no vuelven a direccionarse al gestor de colas que ha fallado. Los mensajes que se han enviado se retienen hasta que el gestor de colas que ha fallado vuelve a reiniciarse.

#### **Afinidades**

Afinidad es el término que se utiliza para describir la información compartida entre otros dos cálculos separados. Por ejemplo, se da una afinidad entre una aplicación que envía un mensaje de solicitud a un servidor y la misma aplicación que debería procesar la respuesta. Otro ejemplo sería una secuencia de mensajes, el proceso de cada mensaje depende de los mensajes anteriores.

Si envía mensajes a colas con clústeres, debe considerar las afinidades. ¿Es necesario enviar mensajes sucesivos al mismo gestor de colas o puede ir cada mensaje a cualquier miembro del clúster?

Si necesita enviar mensajes al mismo gestor de colas en el clúster y este falla, los mensajes esperan en la cola de transmisión del emisor hasta que el gestor de colas del clúster que ha fallado se ejecuta de nuevo.

Si el clúster se configura con gestores de colas multiinstancia, el tiempo de retraso en espera de que el gestor de colas anómalo vuelva a iniciarse es de más o menos un minuto hasta que el de espera lo sustituye. Cuando se está ejecutando el de espera, los mensajes retenidos continúan el proceso, se inician los canales al gestor de colas que ha pasado a estar activo recientemente y los mensajes que se encontraban esperando en las colas de transmisión empiezan a fluir.

Una posible forma de configurar un clúster para que reduzca los mensajes que se retrasan cuando falla un gestor de colas es desplegar dos gestores de colas diferentes para cada servidor en el clúster y poner uno activo y otro en espera de los diferentes gestores de colas. Ésta es una configuración activa/en espera y aumenta la disponibilidad del clúster.

Además de reducir la administración y aumentar la escalabilidad, los clústeres continúan proporcionando elementos de disponibilidad adicionales para complementar los gestores de colas multiinstancia. Los clústeres ofrecen protección frente a otro tipo de anomalías que afectan a instancias activas y pasivas de un gestor de colas.

### **Servicio sin interrupción**

Un clúster ofrece un servicio sin interrupción. El clúster envía los nuevos mensajes que recibe a los gestores de colas activos para que los procese. No confíe en un gestor de colas multiinstancia para que proporcione un servicio sin interrupción, ya que el gestor de colas de reserva tarda un tiempo en detectar la anomalía y completar su inicio, los canales tardan un tiempo en reconectarse y los lotes de mensajes que tienen anomalías tardan un tiempo en volverse a enviar.

### **Interrupción local**

Existen limitaciones prácticas en la distancia que puede haber entre los servidores de sistemas de archivos activos y en espera, ya que debe interactuar a una velocidad de milisegundos para ofrecer un rendimiento aceptable.

Los gestores de colas en clúster necesitan velocidades de interacción de muchos segundos y pueden encontrarse en cualquier sitio del mundo.

### **Errores operativos**

Al utilizar dos mecanismos diferentes para aumentar la disponibilidad, se reducen las oportunidades de que un error operativo, como puede ser un error humano, termine con todo los esfuerzos realizados para obtener disponibilidad.

## **Los grupos compartidos de colas aumentan la disponibilidad del proceso de mensajes**

Los grupos de compartidos de colas sólo se ofrecen en z/OS y permiten a un grupo de gestores de colas compartir la utilización de colas. Si algún gestor de colas tiene alguna anomalía, los otros gestores de colas continúan procesando todos los mensajes de la cola. Los gestores de colas de varias instancias no están soportados en z/OS y los grupos compartidos de colas complementarios sólo están soportados como parte de una arquitectura de mensajería más amplia.

## **Los clientes de WebSphere MQ aumentan la disponibilidad de colas**

Los programas de cliente MQI de WebSphere MQ pueden conectarse a diferentes gestores de colas en un grupo de gestores de colas basado en la disponibilidad de gestores de colas, el equilibrio de conexiones y las afinidades. Al ejecutar una aplicación en una máquina diferente a la que se está ejecutando el gestor de colas, se puede aumentar la disponibilidad total de una solución en la medida que haya una forma de reconectar la aplicación si la instancia del gestor de colas que está conectada falla.

Los grupos de gestores de colas también se utilizan para aumentar la disponibilidad de clientes separando un cliente del gestor de colas que se ha detenido, y el balance de colas de las conexiones de clientes por todo un grupo de gestores de colas, en vez de la técnica de IP spraying. La aplicación cliente no debe tener afinidades con el gestor de colas que ha fallado, como una dependencia en una cola específica, ya que no podrá continuar el proceso.

La reconexión automática de cliente y los gestores de colas multiinstancia aumentan la disponibilidad de clientes resolviendo algunos problemas de afinidad. La reconexión automática del cliente no está soportada en WebSphere MQ classes for Java.

Se puede establecer la opción MQCNO MQCNO\_RECONNECT\_Q\_MGR, para forzar a que un cliente se conecte al mismo gestor de colas:

1. Si el gestor de colas de una única instancia conectado previamente no se está ejecutando, la conexión se intenta de nuevo hasta que el gestor de colas se esté ejecutando de nuevo.
2. Si el gestor de colas se configura como un gestor de colas multiinstancia, el cliente se conecta a cualquier instancia que esté activa.

Con la reconexión automática al mismo gestor de colas, se restablece mucha de la información de estado que el gestor de colas mantenía sobre el cliente, como las colas que tiene abiertas y el tema al que está suscrito. Si el cliente tenía abierto una cola de respuesta dinámica para recibir una respuesta a una solicitud, la conexión a la cola de respuesta se restaura también.

## Asegurarse de que no se han perdido mensajes (registro cronológico)

WebSphere MQ registra toda la información que necesita el usuario para recuperar desde una migración tras error de gestor de cola.

WebSphere MQ registra todos los cambios importantes realizados en los datos controlados por el gestor de colas en un registro de recuperación.

Esto incluye la creación y supresión de objetos, las actualizaciones de mensajes persistentes, los estados de transacciones, los cambios realizados en atributos de objetos y las actividades de canal. El registro contiene la información que se necesita para recuperar todas las actualizaciones en colas de mensajes. Para ello:

- Mantiene registros de los cambios del gestor de colas.
- Mantiene registros de las actualizaciones de las colas para que los utilice el proceso de reinicio.
- Le permite restaurar datos después de una anomalía de hardware o de software.

Sin embargo, WebSphere MQ también depende del sistema de disco que aloja sus ficheros. Si el sistema de discos no es fiable en sí mismo, se puede perder información, incluida la información de registro.

## Cómo son los registros

Los registros constan de archivos primarios y secundarios y de un archivo de control. El usuario define el número y tamaño de los archivos de registro y el lugar donde se almacenan en el sistema de archivos.

Un registro de WebSphere MQ consta de dos componentes:

1. Uno o varios archivos de datos de anotaciones.
2. Un archivo de control de anotaciones.

Un archivo de datos de anotaciones también se conoce como extensión de anotaciones.

Existen varios archivos de registro que contienen los datos que se están grabando. Se puede definir el número y el tamaño (como se explica en el [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas”](#) en la [página 430](#)) o tomar el valor predeterminado del sistema que es de tres archivos.

En WebSphere MQ para Windows, cada uno de los tres archivos toma, de forma predeterminada, un valor de tamaño de 1 MB. En los sistemas WebSphere MQ para UNIX and Linux, cada uno de los tres archivos adopta de forma predeterminada 4 MB.

Al crear un gestor de colas, el número de archivos de registro que se define es el número de archivos de registro *primarios* asignado. Si no se especifica ningún número, se utilizará el valor predeterminado.

En WebSphere MQ para Windows, si no ha cambiado la vía de acceso de registros, los archivos de registro se crean en el directorio:

```
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\log\<QMgrName>
```

En sistemas WebSphere MQ para UNIX and Linux , si no ha cambiado la vía de acceso de registro, los archivos de registro se crean bajo el directorio:

```
/var/mqm/log/<QMgrName>
```

WebSphere MQ se inicia con estos archivos de registro primarios, pero si el espacio de registro primario no es suficiente, asigna archivos de registro *secundarios*. Lo hace de forma dinámica y los elimina cuando disminuye la necesidad de espacio de registro. De forma predeterminada, pueden asignarse hasta dos archivos de registro secundarios. Puede cambiar esta asignación predeterminada, tal como se describe en [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430.](#)

### **El archivo de control de registros**

El archivo de control de registro contiene la información necesaria para controlar la utilización de los archivos de registro. Por ejemplo, su tamaño y ubicación, y el nombre del siguiente archivo disponible.

El archivo de control de registro es solo para uso interno del gestor de colas.

El gestor de colas mantiene los datos de control asociados con el estado del registro de recuperación en el archivo de control de registro y no debe modificar el contenido del archivo de control de registro.

**Nota:** Asegúrese de que los archivos de registro creados al iniciar un gestor de colas son suficientemente grandes para el tamaño y volumen de los mensajes manejados por las aplicaciones. Es probable que tenga que modificar los tamaños y el número de archivos de registro predeterminados de modo que satisfagan sus requisitos. Para más información, consulte [“Cálculo del tamaño del registro” en la página 414.](#)

### **Tipos de registro**

En WebSphere MQ, el número de archivos que se utilizan para el registro depende del tamaño de los archivos, el número de mensajes recibidos y la longitud de los mensajes. Hay dos formas de mantener los registros de las actividades del gestor de colas: el registro circular y el registro lineal.

#### **Anotaciones cronológicas circulares**

Utilice el registro circular si todo lo que desea hacer es la recuperación de reinicio, utilizando el registro para restituir las transacciones que estaban en curso cuando se detuvo el sistema.

El registro de anotaciones circular mantiene todos los datos de reinicio en un anillo de archivos de anotaciones. El registro cronológico llena el primer archivo del anillo, luego pasa al siguiente y así sucesivamente hasta que se llenan todos los archivos. Después, vuelve al primer archivo del anillo y empieza de nuevo. Este proceso continúa mientras el producto está utilizándose y tiene la ventaja de que el usuario nunca se queda sin archivos de registro.

WebSphere MQ guarda las entradas de registro necesarias para reiniciar el gestor de colas sin pérdida de datos hasta que dejan de ser necesarias para asegurar la recuperación de los datos del gestor de colas. El mecanismo para liberar los archivos de registro para su reutilización se describe en [“Utilización de la sincronización por puntos de comprobación para asegurar la recuperación completa” en la página 411.](#)

#### **Anotaciones cronológicas lineales**

Utilice el registro lineal si desea realizar tanto la recuperación de reinicio como la recuperación desde soporte (volver a crear los datos dañados o perdidos reproduciendo el contenido del registro). Los registros lineales mantienen los datos de registro en una secuencia continua de archivos. El espacio no

se vuelve a utilizar, por lo que siempre puede recuperar cualquiera de los registros que se anotó en una extensión de registro que no se suprimió.

Dado que el espacio de disco es finito, quizá debería pensar en alguna forma de archivado. Es una tarea administrativa gestionar el espacio en disco para el registro, reutilizando o ampliando el espacio existente cuando es necesario.

El número de archivos de registro que se utiliza con el registro lineal puede ser muy grande, según el flujo de mensajes y la antigüedad del gestor de colas. Sin embargo, hay varios archivos que se consideran *activos*. Los archivos activos contienen las entradas del registro necesarias para reiniciar el gestor de colas. Los archivos de registro activos se conocen colectivamente como *registro activo*. El número de archivos de registro activos suele ser inferior al número de archivos de registro primarios definido en los archivos de configuración. (Consulte [“Cálculo del tamaño del registro”](#) en la página 414 para obtener información sobre cómo definir el número).

El suceso clave que controla si un archivo de registro se califica o no como activo es un *punto de comprobación*. Un punto de comprobación de WebSphere MQ es un punto de coherencia entre el registro de recuperación y los archivos de objetos. Un punto de comprobación determina el conjunto de archivos de registro necesario para realizar la recuperación de reinicio. Los archivos de registro que no están activos no son necesarios para la recuperación de reinicio y se denominan inactivos. En algunos casos, los archivos de registro inactivos son necesarios para la recuperación de objetos desde soporte. (Consulte [“Utilización de la sincronización por puntos de comprobación para asegurar la recuperación completa”](#) en la página 411 para obtener más información sobre la sincronización por puntos de comprobación).

Los archivos de registro inactivos se puede archivar, ya que no son necesarios para la recuperación de reinicio. Los archivos de anotaciones inactivos que no son necesarios para la recuperación de objetos desde soporte se pueden considerar archivos de anotaciones superfluos. Puede suprimir archivos de registro superfluos si ya no son necesarios para el funcionamiento. Consulte [“Gestión de registros”](#) en la página 416 si desea obtener más información sobre la eliminación de archivos de registro.

Si se anota un nuevo punto de comprobación en el segundo archivo de registro primario o en uno posterior, el primer archivo pasa a estar inactivo, se formatea y añade un nuevo archivo primario al final de la agrupación primaria y se restaura el número archivos primarios disponibles para el registro. De esta forma, la agrupación de archivos de registro primarios puede considerarse como un conjunto actual de archivos en una lista de archivos de registro que se va ampliando continuamente. De nuevo, es una tarea de administración gestionar los archivos inactivos según los requisitos de su operación.

Aunque los archivos de registro secundarios se definen para el registro lineal, no se utilizan en el funcionamiento normal. Si se presenta el caso en el que, probablemente debido a transacciones que están activas durante mucho tiempo, no sea posible liberar un archivo de la agrupación activa porque todavía podría ser necesario para un reinicio, se formatean y añaden archivos secundarios a la agrupación de archivos de registro activos.

Si se ha agotado el número de archivos secundarios disponibles, las peticiones de operaciones que requieran mucha más actividad de registro se rechazarán y se devolverá el código de retorno MQRC\_RESOURCE\_PROBLEM a la aplicación.

Estos dos tipos de registro cronológico pueden hacer frente a una pérdida de alimentación imprevista, suponiendo que no haya ninguna anomalía de hardware.

## **Utilización de la sincronización por puntos de comprobación para asegurar la recuperación completa**

Los puntos de comprobación sincronizan los archivos de registro cronológicas y datos del gestor de colas, y marcan un punto de consistencia a partir del cual pueden descartarse registros. Los puntos de comprobación frecuentes agilizan la recuperación.

Las actualizaciones persistentes realizadas en las colas de mensajes se producen en dos etapas. Primero, los registros que representan la actualización se graban en el registro y después se actualiza el archivo de cola. Los archivos de registro pueden estar más actualizados que los archivos de las colas. Para asegurar que el proceso de reinicio empieza desde un punto coherente, WebSphere MQ utiliza puntos de comprobación. Un punto de comprobación es un punto en el tiempo en que el registro descrito en el

registro es el mismo que el registro de la cola. El punto de comprobación propiamente dicho consta de una serie de registros necesarios para reiniciar el gestor de colas; por ejemplo, el estado de todas las transacciones (es decir, unidades de trabajo) activas en el momento del punto de comprobación.

WebSphere MQ genera puntos de comprobación automáticamente. Se utilizan cuando se inicia el gestor de colas, al concluir, cuando empieza a quedar poco espacio de registro y después de cada 10000 operaciones anotadas.

A medida que las colas manejan nuevos mensajes, el registro de punto de comprobación deja de ser coherente con el estado actual de las colas.

Cuando WebSphere MQ se reinicia, busca el registro de punto de comprobación más reciente en el registro. Esta información se guarda en el archivo de punto de comprobación que se actualiza al final de cada punto de comprobación. El registro de punto de comprobación representa el punto más reciente de coherencia entre el archivo de registro y los datos. Se ejecutan todas las operaciones que han tenido lugar desde el punto de comprobación. Esto se conoce como fase de ejecución. La fase de ejecución devuelve las colas al estado lógico en el que estaban antes de la anomalía o la conclusión del sistema. Durante la fase de ejecución, se crea una lista de las transacciones que estaban en curso cuando se produjo la anomalía o la conclusión del sistema. Los mensajes AMQ7229 y AMQ7230 se emiten para indicar la progresión de la fase de ejecución.

Para saber qué operaciones debe restituir o confirmar, WebSphere MQ accede a todos los registros activos asociados a una transacción en curso. Esto se conoce como la fase de recuperación. Los mensajes AMQ7231, AMQ7232 y AMQ7234 se emiten para indicar la progresión de la fase de recuperación.

Cuando se ha accedido a todos los registros de anotaciones necesarios durante la fase de recuperación, se resuelven las transacciones activas y las operaciones asociadas a la transacción se restituyen o se confirman. Esto se conoce como fase de resolución. El mensaje AMQ7233 se emite para indicar la progresión de la fase de resolución.

WebSphere MQ mantiene punteros internos a la cabecera y la cola del archivo de registro. Mueve el puntero de cabecera al punto de comprobación más reciente que sea coherente con la recuperación de datos de mensajes.

Los puntos de comprobación se utilizan para que la recuperación sea más eficaz y para controlar la reutilización de archivos de registro primarios y secundarios.

En la [Figura 69 en la página 413](#), WebSphere MQ ya no necesita ninguno de los registros anteriores al último punto de comprobación, Punto de comprobación 2. Las colas pueden recuperarse a partir de la información del punto de comprobación y de todas las entradas de registro posteriores. En el registro circular, todos los archivos liberados antes del punto de comprobación se pueden reutilizar. En un registro lineal, ya no es necesario acceder a los archivos de registro liberados para la operación normal y pasan a estar inactivos. En el ejemplo, el puntero de cabecera de cola se mueve para apuntar al último punto de comprobación, Checkpoint 2, que se convierte en la nueva cabecera de cola, Head 2. El archivo de registro 1 ahora se puede volver a utilizar.

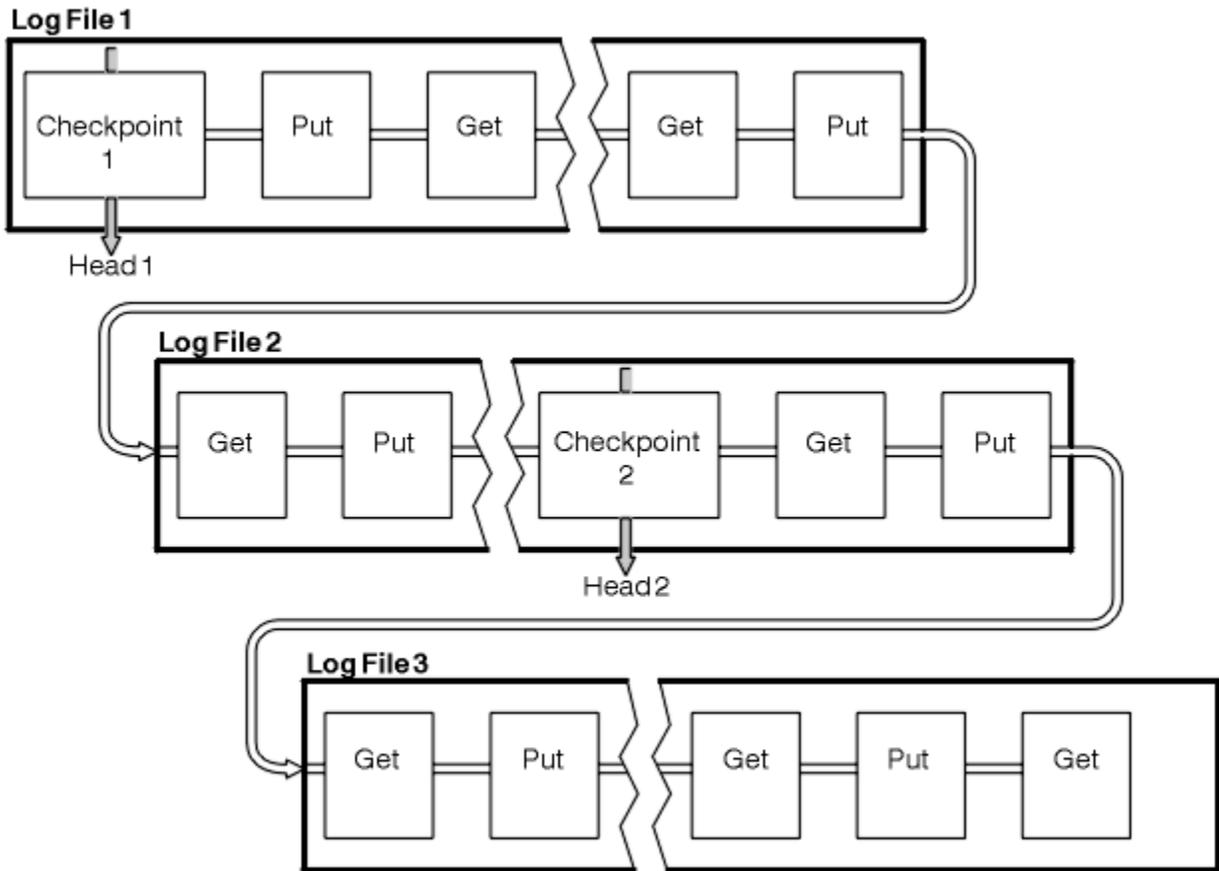


Figura 69. Sincronización por puntos de comprobación

### **Sincronización por puntos de comprobación con transacciones de larga ejecución**

La forma en que una transacción de larga duración afecta a la reutilización de los archivos de anotaciones.

La Figura 70 en la página 414 muestra la forma en que una transacción de larga duración afecta a la reutilización de los archivos de registro. En el ejemplo, una transacción de larga ejecución ha realizado una entrada en el registro, representada como LR 1, después del primer punto de comprobación mostrado. La transacción no finaliza, (en el punto LR 2), hasta después del tercer punto de comprobación. Toda la información de registro, desde LR 1 en adelante, se retiene para permitir la recuperación de dicha transacción, si es necesario, hasta que finaliza.

Después de que la transacción de larga ejecución ha finalizado, en LR 2, la cabecera del registro se traslada al Punto de control 3, el último punto de control anotado. Los archivos que contienen registros de anotaciones anteriores al punto de comprobación 3, Cabecera 2, ya no son necesarios. Si está utilizando el registro circular, el espacio puede reutilizarse.

Si los archivos de registro primarios se llenan por completo antes de que finalice la transacción de larga ejecución, se utilizan archivos de registro secundarios para que no se llenen los registros.

Cuando la cabecera del registro se traslada y se está utilizando el registro circular, los archivos de registro primarios pueden seleccionarse para su reutilización y el registrador, después de llenar el archivo actual, reutiliza el primer archivo primario disponible. Si está utilizando el registro lineal, la cabecera del registro se mueve hacia el final de la agrupación activa y el primer archivo pasa a estar inactivo. Se formatea un nuevo archivo primario y se añade al final de la agrupación donde queda preparado para futuras actividades de registro cronológico.

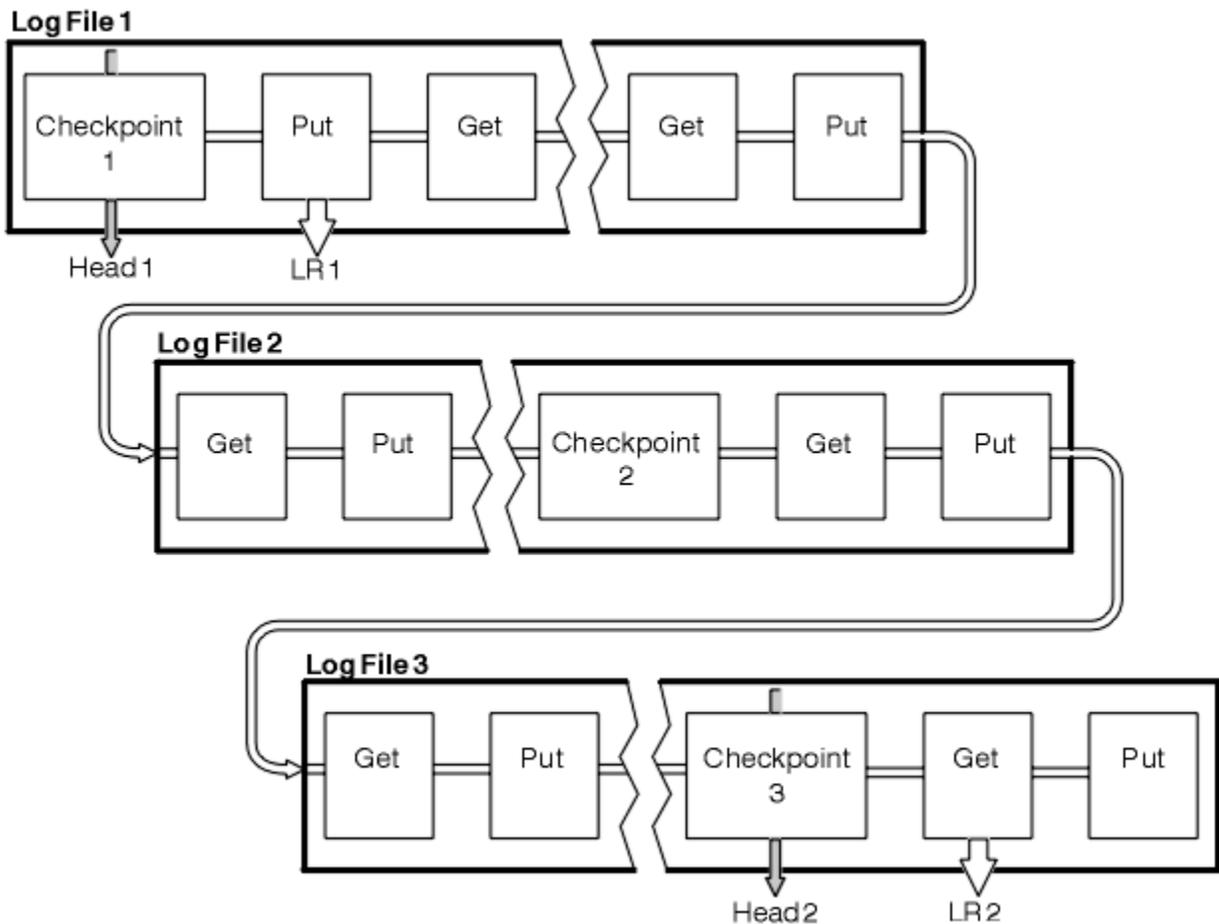


Figura 70. Sincronización por puntos de control en una transacción de larga ejecución

## Cálculo del tamaño del registro

Cálculo del tamaño de las anotaciones cronológicas que un gestor de colas necesita.

Después de decidir si el gestor de colas debe utilizar el registro circular o lineal, lo que debe hacerse a continuación es calcular el tamaño del registro que va a necesitar el gestor de colas. El tamaño del registro se determina mediante los siguientes parámetros de configuración de registro:

### LogFilePages

El tamaño de cada archivo de registro primario y secundario en unidades de páginas de 4K.

### LogPrimaryFiles

El número de archivos de anotaciones primarios preasignados

### LogSecondaryFiles

El número de archivos de registro secundarios que pueden crearse para ser utilizados cuando los archivos de registro primarios están llenos

La [Tabla 31](#) en la [página 415](#) muestra la cantidad de datos que el gestor de colas anota según las distintas operaciones. La mayor parte de las operaciones del gestor de colas necesita una cantidad de espacio de registro mínimo. Sin embargo, cuando se transfiere un mensaje persistente a una cola, **todos** los datos del mensaje deben escribirse en el registro para que sea posible recuperar el mensaje. El tamaño del registro depende, normalmente, del número y el tamaño de los mensajes persistentes que el gestor de colas debe manipular.

Tabla 31. Aumento de los tamaños de las entradas (todos los valores son aproximados)

Operación	Tamaño
Transferir mensaje persistente	750 bytes + longitud del mensaje Si el mensaje es grande, se divide en segmentos de 261.844 bytes, cada uno con un aumento extra de 300 bytes.
Obtener mensaje	260 bytes
Punto de sincronización, confirmar	750 bytes
Punto de sincronización, restituir	1000 bytes + 12 bytes para cada operación de obtener o transferir para restituir
Crear objeto	1500 bytes
Suprimir objeto	300 bytes
Alterar atributos	1024 bytes
Registrar imagen de soporte	800 bytes + imagen La imagen se divide en segmentos de 260.000 bytes, cada uno con un aumento extra de 300 bytes.
Punto de comprobación	750 bytes + 200 bytes para cada unidad de trabajo activa + 380 bytes para cada canal de clúster emisor, si utiliza varias colas de transmisión de clúster para cada gestor de colas.  Es posible que se anoten datos adicionales para cualquier operación de transferir u obtener no confirmada que se colocan en el almacenamiento intermedio por motivos de rendimiento.  Si tiene canales de clúster emisor, en cada punto se graba un extra de 380 bytes en el registro por canal de clúster emisor.

**Nota:**

1. El número de archivos de registro primarios y secundarios puede cambiar cada vez que se inicia el gestor de colas.
2. No se puede cambiar el tamaño del archivo de registro; debe determinarlo **antes** de crear el gestor de colas.
3. El número de archivos de registro primarios y el tamaño del archivo de registro determinan la cantidad de espacio de registro preasignada al crear el gestor de colas.
4. El número total de archivos de registro primarios y secundarios no puede exceder de 511 en los sistemas UNIX and Linux o de 255 en los sistemas Windows, lo cual en presencia de transacciones de larga ejecución, limita la cantidad máxima de espacio de registro disponible en el gestor de colas para reiniciar la recuperación. La cantidad de espacio de registro que el gestor de colas puede necesitar para la recuperación desde soporte no tiene este mismo límite.
5. Cuando se utilizan registros *circulares*, el gestor de colas reutiliza el espacio de registro primario. Esto significa que el tamaño del registro del gestor de colas puede ser inferior al tamaño de datos que, según sus cálculos, el gestor de colas necesita para el registro. El gestor de colas asignará, hasta un determinado límite, un archivo de registro secundario cuando un archivo de registro se llene y el siguiente archivo de registro primario de la secuencia no esté disponible.
6. Los archivos de registro primarios se pueden reutilizar durante un punto de comprobación. El gestor de colas tiene en cuenta el espacio de registro primario y secundario antes de un punto de control debido a que queda poco espacio para el registro.

Si no define más archivos de registro primarios que archivos de registro secundarios, el gestor de colas puede asignar archivos de registro secundarios antes de un punto de control. De este modo, los archivos de registro primarios quedan disponibles para ser utilizados de nuevo.

## Gestión de registros

Los registros se gestionan casi de forma autónoma, pero en ocasiones es necesario solucionar algún problema de espacio.

Con el tiempo, algunos de los registros grabados ya no serán necesarios para reiniciar el gestor de colas. Si utiliza registros circulares, el gestor de colas solicitará espacio libre en los archivos de registro. El usuario no ve esta actividad y, normalmente, no se ve que la cantidad de espacio en disco disminuye porque el espacio asignado se vuelve a utilizar rápidamente.

De los registros de anotaciones, sólo aquellos grabados a partir del inicio del último punto de comprobación completo, y aquellos grabados por alguna de las transacciones activas, son necesarios para reiniciar el gestor de colas. Así pues, el archivo de registro puede llenarse si no se ha establecido un punto de comprobación desde hace mucho tiempo, o si una transacción de ejecución larga grabó un registro hace mucho tiempo. El gestor de colas intenta establecer puntos de comprobación con la suficiente frecuencia como para evitar el primer problema.

Cuando una transacción de larga ejecución llena el archivo de registro, los intentos de grabar registros no prosperan y las MQI devuelven MQRC\_RESOURCE\_PROBLEM. (El espacio está reservado para confirmar o retrotraer todas las transacciones en curso, por lo que **MQCMIT** o **MQBACK** no deben fallar.)

El gestor de colas restituye las transacciones que consumen demasiado espacio de registro. Una aplicación que tiene una transacción que se restituye de esta forma pierde la capacidad de realizar operaciones **MQPUT** o **MQGET** a partir de ese momento especificando puntos de sincronización en la misma transacción. Un intento de transferir u obtener un mensaje bajo el punto de sincronización en este estado devuelve MQRC\_BACKED\_OUT. A continuación, la aplicación puede emitir **MQCMIT**, que devuelve MQRC\_BACKED\_OUT, o **MQBACK** e iniciar una nueva transacción. Cuando se ha restituido la transacción que ocupa demasiado espacio de registro, este espacio se libera y el gestor de colas sigue funcionando normalmente.

Si el registro se llena, se emite el mensaje AMQ7463. Además, si el registro se llena porque una transacción de larga ejecución ha impedido que se libere el espacio, se emite el mensaje AMQ7465.

Finalmente, si los registros se están escribiendo en el registro más rápidamente de lo que el registro puede procesarlos, se emite el mensaje AMQ7466. Si recibe este mensaje, deberá aumentar el número de archivos de registro o reducir la cantidad de datos que procesa el gestor de colas.

### *¿Qué sucede cuando se llena un disco?*

El componente de registro cronológico del gestor de colas puede hacer frente a una situación de disco lleno y a una situación de archivos de registro llenos. Si el disco que contiene el registro se llena, el gestor de colas emitirá el mensaje AMQ6708 y se anotará un registro de error.

Los archivos de registro se crean con su tamaño máximo, en vez de ampliarlos a medida que se van grabando registros. Esto significa que WebSphere MQ puede quedarse sin espacio de disco sólo cuando está creando un nuevo archivo; no puede quedarse sin espacio cuando está grabando un registro. WebSphere MQ sabe en todo momento la cantidad de espacio que hay disponible en los archivos de registro existentes y gestiona el espacio de los archivos en consecuencia.

Si llena la unidad que contiene los archivos de anotaciones, es posible que pueda liberar espacio de disco. Si está utilizando un registro lineal, puede que haya algunos archivos de registro inactivos en el directorio de registros, que podrá copiar en otra unidad o dispositivo. Si todavía le falta espacio, compruebe que la configuración del registro en el archivo de configuración del gestor de colas es correcta. Tal vez pueda reducir el número de archivos de registro primarios o secundarios de modo que el registro no supere el espacio disponible. No es posible alterar el tamaño de los archivos de registro para un gestor de colas existente. El gestor de colas presupone que todos los archivos de registro tienen el mismo tamaño.

## **Gestión de archivos de anotaciones**

Asigne espacio suficiente para sus archivos de anotaciones. Para el registro lineal, puede suprimir archivos de registro antiguos cuando ya no los necesite.

Si está utilizando el registro circular, asegúrese de que hay espacio suficiente para contener los archivos de registro cuando configure el sistema (consulte “Valores predeterminados de registro para IBM WebSphere MQ” en la página 439 y “Registros del gestor de colas” en la página 448). La cantidad de espacio en disco utilizada por el registro, incluido el espacio para la creación de archivos secundarios cuando es necesario, no aumenta más allá del tamaño configurado.

Si está utilizando un registro lineal, los archivos de registro se añaden continuamente conforme se anotan los datos y la cantidad de espacio de disco utilizado aumenta con el tiempo. Si la velocidad a la que se anotan los datos es alta, los nuevos archivos de registro utilizan rápidamente el espacio de disco.

Con el tiempo, los archivos de registro más antiguos de un registro lineal ya no son necesarios para reiniciar el gestor de colas ni para realizar la recuperación de objetos desde soporte de ningún objeto dañado. A continuación se describen los métodos para determinar los archivos de registro que siguen siendo necesarios:

### **Mensajes de sucesos del registrador de anotaciones**

Cuando se activan, los mensajes de sucesos del registrador se generan cuando los gestores de colas empiezan a grabar los registros en un nuevo archivo de registro. El contenido de los mensajes de suceso de registrador especifica los archivos de registro que siguen siendo necesarios para el reinicio del gestor de colas y la recuperación desde soporte. Para obtener más información sobre los mensajes de suceso de registrador, consulte [Sucesos de registrador](#)

### **Estado del gestor de colas**

Al ejecutar el mandato MQSC, DISPLAY QMSTATUS, o el mandato PCF, Consultar estado del gestor de colas, se devuelve información del gestor de colas, que incluye detalles de los archivos de registro necesarios. Si desea más información sobre los mandatos MQSC, consulte [Mandatos de script \(MQSC\)](#) y si desea información sobre los mandatos PCF, consulte [Automatización de tareas de administración](#).

### **Mensajes del gestor de colas**

Periódicamente, el gestor de colas emite un par de mensajes para indicar qué archivo de registro es necesario:

- El mensaje AMQ7467 facilita el nombre del archivo de registro más antiguo necesario para reiniciar el gestor de colas. Este archivo de registro y todos los archivos de registro posteriores deben estar disponibles durante el reinicio del gestor de colas.
- El mensaje AMQ7468 proporciona el nombre del archivo de registro más antiguo necesario para la recuperación desde soporte.

Sólo los archivos de registro necesarios para reiniciar el gestor de colas, los archivos de registro activos, deben estar en línea. Los archivos de registro inactivos se pueden copiar en un soporte de archivado, como una cinta para la recuperación tras desastre, y eliminar del directorio de registros. Los archivos de anotaciones inactivos que no son necesarios para la recuperación de objetos desde soporte se pueden considerar archivos de anotaciones superfluos. Puede suprimir archivos de registro superfluos si ya no son necesarios para el funcionamiento.

Para determinar los archivos de registro "más antiguos" y "más recientes", utilice el número de archivo de registro en lugar de las horas de modificación aplicadas por el sistema de archivos.

Si no se puede encontrar un archivo de registro necesario, se emite el mensaje de operador AMQ6767. Haga que el archivo de registro, y todos los archivos de registro subsiguientes, pasen a estar disponibles para el gestor de colas e intente de nuevo la operación.

**Nota:** Al realizar la recuperación desde soporte, todos los archivos de registro necesarios deben estar disponibles en el directorio del archivo de registro a la vez. Asegúrese de captar imágenes de soporte con regularidad de todos los objetos que desee recuperar y así no se quedará sin espacio de disco para conservar todos los archivos de registro que necesite. Para tener una imagen de soporte de todos los objetos del gestor de colas, ejecute el mandato **rcdmqimg**, tal como se muestra en los ejemplos siguientes:

## En Windows

```
rcdmqimg -m QMNAME -t all *
```

## En UNIX and Linux

```
rcdmqimg -m QMNAME -t all "*"
```

Ejecutar **rcdmqimg** hace que avance el número de secuencia de registro cronológico (LSN) del soporte. Para obtener más detalles sobre los números de secuencia de registro cronológico, consulte [“Volcado del contenido del registro mediante el mandato dmpmqlog”](#) en la página 421. **rcdmqimg** no se ejecuta automáticamente y, por tanto, se debe ejecutar manualmente o desde una tarea automática que haya creado. Si desea más información sobre este mandato, consulte [rcdmqimg](#) y [dmpmqlog](#).

**Nota:** Los mensajes AMQ7467 y AMQ7468 también se pueden emitir en el momento en que se ejecuta el mandato `rcdmqimg`.

### *Determinación de los archivos de registro superfluos*

Al gestionar archivos de registro lineal, es importante asegurarse de qué archivos se pueden suprimir o archivar. Esta información le ayudará a tomar esta decisión.

No utilice las horas de modificación del sistema de archivos para determinar los archivos de registro "más antiguos". Utilice sólo el número de archivo de anotaciones. El uso de los archivos de registro por parte del gestor de colas sigue reglas complejas, incluyendo la preasignación y formato de los archivos de registro antes de que se necesiten. Puede ver archivos de registro con horas de modificación que le llevarán a conclusiones erróneas si intenta utilizar estas horas para determinar la antigüedad relativa.

Para determinar el archivo de registro más antiguo que se necesita para reiniciar el gestor de colas, emita el mandato `DISPLAY QMSTATUS RECLOG`.

Para determinar el archivo de registro más antiguo necesario para realizar la recuperación desde soporte, emita el mandato `DISPLAY QMSTATUS MEDIALOG`.

En general, un número de archivo de registro inferior implica un registro más antiguo. A menos que tenga un volumen de archivos de registro muy alto, del orden de 3000 archivos de registro por día durante 10 años, no necesita contemplar la posibilidad de que el número se reinicie en 9.999.999. En este caso, puede archivar cualquier archivo de registro con un número que sea inferior al valor `RECLOG`, y puede suprimir cualquier archivo de registro con un número que sea inferior a los valores `RECLOG` y `MEDIALOG`.

No obstante, si tiene un volumen muy alto de archivos de registro, o bien quiere estar seguro de poder hacer frente a cualquier situación en general, normalmente se puede utilizar el siguiente algoritmo:

Let S == número de archivo de registro  
(de `DISPLAY QMSTATUS RECLOG`).

Let M == número de archivo de registro de recuperación de objetos de soporte  
(de `DISPLAY QMSTATUS MEDIALOG`).

Let L == número de archivo de registro con idoneidad para la supresión o el archivado  
debe determinarse

```
function minlog (a, b) {  
  if (abs (a - b) < 5000000)  
    return min (a, b); # No reiniciado.  
  else  
    return max (a, b); # Envuelto.}
```

Un archivo de registro L puede suprimirse si  
(L != S && L != M && minlog (L, minlog (S, M)) == L).

Un archivo de registro L se puede archivar si  
(L != S && minlog (L, S) == L).

### *Ubicación del archivo de registro*

Al elegir una ubicación para sus archivos de registro, recuerde que el funcionamiento general se verá gravemente afectado si WebSphere MQ no da formato a un nuevo archivo de registro por falta de espacio de disco.

Si está utilizando un registro circular, asegúrese de que hay espacio suficiente en la unidad para al menos los archivos de registro primarios configurados. También debe dejar espacio para al menos un archivo de registro secundario, que será necesario si el registro tiene que crecer.

Si está utilizando un registro lineal, deberá dejar mucho más espacio; el espacio que consume el registro aumenta continuamente a medida que se añaden datos.

Lo ideal sería que los archivos de registro se colocaran en otra unidad de disco que no sea la de los datos del gestor de colas. Esto tiene ventajas en cuanto al rendimiento. Puede que también sea posible colocar los archivos de registro en varias unidades de discos duplicadas. Esto le protegerá en caso de que la unidad que contiene las anotaciones sufra una anomalía. Sin la duplicación de discos, podría verse forzado a recurrir a la última copia de seguridad del sistema WebSphere MQ.

## Utilización del registro para la recuperación

Utilización del registro para la recuperación desde sustituciones por anomalías.

Los datos pueden quedar dañados por diversos motivos. WebSphere MQ le ayuda en la recuperación de:

- Un objeto de datos dañado
- Una pérdida de alimentación en el sistema
- Una anomalía en las comunicaciones

En esta sección se contempla cómo se pueden utilizar los registros para recuperarse de estos problemas.

### **Recuperación de pérdida de alimentación o de anomalías de comunicaciones**

WebSphere MQ puede recuperarse de anomalías de comunicaciones y de una pérdida de alimentación. Además, a veces es posible recuperarse de otros tipos de problemas, tales como la supresión accidental de un archivo.

En el caso de que se produzca una anomalía en las comunicaciones, los mensajes permanecen en las colas hasta que una aplicación receptora los elimina. Si se va a transmitir el mensaje, permanecerá en la cola de transmisión hasta que se pueda transmitir satisfactoriamente. Para recuperarse de una anomalía en las comunicaciones, generalmente es suficiente con reiniciar los canales utilizando el enlace que ha fallado.

Si sufre una pérdida de alimentación, cuando el gestor de colas se reinicie, WebSphere MQ restaurará las colas y les devolverá el estado de confirmación que tenían cuando se produjo la anomalía. Esto asegura que no se pierda ningún mensaje persistente. Los mensajes no persistentes se descartan; no subsisten cuando WebSphere MQ se detiene repentinamente.

### **Recuperación de objetos dañados**

Un objeto de IBM WebSphere MQ puede quedar inutilizable de varias maneras, por ejemplo, debido a que se ha dañado accidentalmente. Entonces, deberá recuperar la totalidad del sistema o parte del mismo. La acción necesaria depende del momento en que se detecta el daño, de si el método de registro seleccionado da soporte a la recuperación de objetos desde soporte y de los objetos que estén dañados.

## Recuperación desde medio de almacenamiento

La recuperación desde soporte vuelve a crear objetos a partir de la información grabada en un registro lineal. Por ejemplo, si el archivo de un objeto se suprime accidentalmente, o queda inutilizable por cualquier otro motivo, se puede utilizar la recuperación desde soporte para volver a crearlo. La información del registro necesaria para la recuperación desde soporte se denomina *imagen de soporte*.

Una imagen de soporte es una secuencia de registros de anotaciones que contienen una imagen de un objeto a partir de la cual se puede volver a crear dicho objeto.

El primer registro necesario para volver a crear un objeto se conoce como su *registro de recuperación de objetos desde soporte*; se trata del principio de la imagen de soporte más reciente del objeto. El registro de recuperación desde soporte de cada objeto es uno de los fragmentos de información registrados durante un punto de comprobación.

Cuando se vuelve a crear un objeto a partir de su imagen de soporte, también es necesario volver a ejecutar todos los registros de anotaciones que describen las actualizaciones realizadas en el objeto desde que se llevó a cabo la última imagen.

Por ejemplo, piense en una cola local que tiene una imagen del objeto de cola tomada para que se transfiriera a la cola un mensaje persistente. Para volver a crear la imagen más reciente del objeto, es necesario reproducir las entradas de registro que registran la transferencia del mensaje a la cola, además de reproducir la propia imagen.

Cuando se crea un objeto, los registros de anotaciones que se graban contienen suficiente información para volver a crear por completo el objeto. Estos registros forman la primera imagen de soporte del objeto. A continuación, cada vez que se concluye, el gestor de colas registra automáticamente las imágenes de soporte como se indica a continuación:

- Las imágenes de todos los objetos de proceso y de colas que no son locales
- Las imágenes de las colas locales vacías

Las imágenes de soporte también se pueden registrar manualmente mediante el mandato **rcdmqimg**, que se describe en [rcdmqimg](#). Este mandato graba una imagen de soporte del objeto de IBM WebSphere MQ. Cuando se ha grabado una imagen de soporte, para volver a crear objetos dañados, sólo serán necesarios los registros que contienen la imagen de soporte y todos los registros creados posteriormente. Las ventajas de crear imágenes de soporte dependen de factores como la cantidad de almacenamiento libre disponible y la velocidad a la que se crean los archivos de registro.

## Recuperación desde imágenes de soporte

Un gestor de colas recupera automáticamente algunos objetos de su imagen de soporte durante el inicio del gestor de colas. Recupera una cola automáticamente si estaba implicada en cualquier transacción que estaba incompleta cuando el gestor de colas se cerró por última vez, y se dañó durante el proceso de reinicio.

Debe recuperar manualmente otros objetos, mediante el mandato **rcrmqobj**, que reproduce los registros de las anotaciones para volver a crear el objeto de IBM WebSphere MQ. El objeto se vuelve a crear a partir de la imagen más reciente que hay en el registro, junto con todos los sucesos de anotaciones aplicables generados entre el momento en que se guardó la imagen y el momento en que se emitió el mandato para volver a crearlo. Si un objeto IBM WebSphere MQ se daña, las únicas acciones válidas que se pueden realizar son suprimirlo o volver a crearlo mediante este método. Los mensajes que no son persistentes no se pueden recuperar de este modo.

Consulte [rcrmqobj](#) para ver más detalles del mandato **rcrmqobj**.

El archivo de registro que contiene el registro de recuperación desde soporte, y todos los archivos de registro subsiguientes, deben estar disponibles en el directorio de archivos de registro cuando intente recuperar un objeto desde soporte. Si no se puede encontrar un archivo necesario, se emite el mensaje de operador AMQ6767 y la operación de recuperación de objetos desde soporte no se realiza satisfactoriamente. Si no capta regularmente imágenes de soporte de los objetos que desea volver a crear, se puede encontrar con que no tiene espacio de disco suficiente para todos los archivos de registro necesarios para volver a crear un objeto.

## Recuperación de objetos dañados durante el inicio

Si el gestor de colas detecta un objeto dañado durante el inicio, la acción que tome dependerá del tipo de objeto y de si el gestor de colas está configurado para realizar la recuperación de objetos desde soporte.

Si el objeto de gestor de colas está dañado, el gestor de colas no podrá iniciarse si no puede recuperar el objeto. Si el gestor de colas está configurado con un registro lineal y, por tanto, da soporte a la recuperación desde soporte, IBM WebSphere MQ intenta automáticamente volver a crear el objeto de

gestor de colas a partir de sus imágenes de soporte. Si el método de registro seleccionado no da soporte a la recuperación desde soporte, puede restaurar una copia de seguridad del gestor de colas o suprimir el gestor de colas.

Si había transacciones activas cuando se detuvo el gestor de colas, las colas locales que contienen los mensajes persistentes no confirmados, transferidos u obtenidos dentro de estas transacciones, también son necesarias para iniciar el gestor de colas satisfactoriamente. Si alguna de estas colas locales está dañada y el gestor de colas da soporte a la recuperación de objetos desde soporte, intenta automáticamente volver a crearla a partir de sus imágenes de soporte. Si no se puede recuperar alguna de las colas, IBM WebSphere MQ no puede iniciarse.

Si durante el proceso de inicio se detecta alguna cola local dañada que contiene mensajes no confirmados de un gestor de colas que no permite la recuperación de objetos desde soporte, la cola se marca como objeto dañado y se ignoran los mensajes no confirmados que contiene. Esta situación se debe a que no es posible realizar la recuperación desde soporte de objetos dañados en un gestor de colas de estas características y la única acción posible es suprimirlos. Se emite el mensaje AMQ7472 para indicar los daños.

## Recuperación de objetos dañados en otras ocasiones

La recuperación de objetos desde medio de almacenamiento es automática sólo durante el inicio. En otras ocasiones, cuando se detectan daños en objetos, se emite el mensaje de operador AMQ7472 y la mayoría de las operaciones que utilizan el objeto no se realizan satisfactoriamente. Si el objeto de gestor de colas resulta dañado en cualquier momento después de haber iniciado el gestor de colas, el gestor de colas realiza una conclusión preferente. Cuando un objeto ha quedado dañado puede suprimirlo o, si el gestor de colas utiliza un registro lineal, intentar recuperarlo a partir de su imagen de soporte utilizando el mandato `rcrmqobj` (consulte `rcrmqobj` para ver detalles adicionales).

## Protección de los archivos de registro de IBM WebSphere MQ

No toque los archivos de registro cuando un gestor de colas esté en ejecución, puede provocar que la recuperación no sea posible. Utilice autorización `mqm` o de superusuario para proteger los archivos de registro de modificaciones involuntarias.

No elimine manualmente los archivos de registro activos cuando un gestor de colas de IBM WebSphere MQ esté en ejecución. Si un usuario suprime accidentalmente los archivos de registro que un gestor de colas necesita para reiniciarse, IBM WebSphere MQ **no** emite ningún error y sigue procesando datos, *incluidos los mensajes persistentes*. El gestor de colas concluye normalmente, pero puede no reiniciarse. La recuperación de mensajes será entonces imposible.

Los usuarios que tienen la autorización para eliminar registros que esté utilizando un gestor de colas activo también tienen autorización para suprimir otros recursos importantes del gestor de colas (como archivos de colas, el catálogo de objetos y los archivos ejecutables de IBM WebSphere MQ). Estos usuarios pueden, por tanto, dañar, quizá por falta de experiencia, un gestor de colas en ejecución o inactivo de una forma contra la cual IBM WebSphere MQ no puede protegerse.

Tenga cuidado cuando otorgue autorizaciones `mqm` o de superusuario.

## Volcado del contenido del registro mediante el mandato `dmpmqlog`

Cómo utilizar el mandato `dmpmqlog` para realizar un volcado del contenido del registro del gestor de colas.

Utilice el mandato `dmpmqlog` para volcar el contenido del registro del gestor de colas. De forma predeterminada, se vuelcan todos los registros de anotaciones activos, es decir, que el mandato empieza a volcar desde la cabeza del registro (generalmente el principio del último punto de comprobación completado).

Normalmente, el registro sólo pueden volcarse cuando el gestor de colas no está ejecutándose. Como el gestor de colas efectúa un punto de comprobación durante el cierre, la parte activa del registro contiene normalmente un número reducido de registros de anotaciones. No obstante, puede utilizar el mandato

dmpmqlog para realizar un volcado de más registros con una de las siguientes opciones que permiten cambiar la posición inicial del volcado:

- El vuelco inicial desde la *base* de las anotaciones. La base del registro es el primer registro de anotaciones del archivo de registro que contiene la cabeza del registro. La cantidad de datos adicionales volcados en este caso depende del lugar del archivo de registro dónde se encuentre la cabeza del registro. Si es cerca del principio del archivo de registro, se volcará una pequeña cantidad de datos adicionales. Si la cabeza está cerca del final del archivo de registro, se volcarán bastantes más datos.
- Especifique la posición inicial del volcado como un registro de anotaciones individual. Cada registro de anotaciones se identifica mediante un *número de secuencia de anotaciones* exclusivo. En el caso del registro circular, este registro de anotaciones inicial no puede ser anterior a la base del registro; esta limitación no se aplica al registros lineales. Es posible que deba volver a crear una instancia de los archivos de registro inactivos antes de ejecutar el mandato. Como posición inicial debe especificar un LSN válido, tomado de la salida anterior del mandato dmpmqlog.

Por ejemplo, con el registro lineal puede especificar *nextlsn* de la última salida generada por dmpmqlog. El *nextlsn* aparece en Log File Header e indica el LSN del siguiente registro de anotaciones que se va a grabar. Utilícelo como posición inicial para formatear todos los registros de anotaciones que se hayan grabado desde la última vez que se efectuó un volcado del registro.

- **Sólo para registros lineales**, puede indicar a dmpmqlog que inicie el formateo de los registros a partir de la extensión de archivo de registro que desee. En ese caso, dmpmqlog espera encontrar este archivo de registro, y los archivos posteriores, en el mismo directorio que los archivos de registro activos. Esta opción no se aplica a los registros circulares, en las dmpmqlog no puede acceder a los registros antes de acceder a la base del registro.

La salida del mandato dmpmqlog es la cabecera del archivo de registro (Log File Header) y una serie de registros formateados. El gestor de colas utiliza varios registros de anotaciones para registrar los cambios efectuados en sus datos.

Parte de la información que se formatea se utiliza tan solo internamente. La siguiente lista incluye los registros de anotaciones más útiles:

#### Log File Header

Cada archivo de registro tiene una sola cabecera de archivo de registro, que es siempre el primer elemento formateado por el mandato dmpmqlog. Contiene los campos siguientes:

<i>logactive</i>	El número de extensiones de las anotaciones primarias.
<i>loginactive</i>	El número de extensiones de registro secundario.
<i>tamaño_registro</i>	El número de páginas de 4 KB por extensión.
<i>baselsn</i>	El primer LSN de la extensión de registro que contiene la cabeza del registro.
<i>nextlsn</i>	El LSN del siguiente registro de anotaciones que va a grabarse.
<i>cabecera</i>	El LSN del registro de anotaciones de la cabeza del registro.
<i>sastre</i>	El LSN que identifica la posición de cola del registro.
<i>hflag1</i>	Indica si el registro es CIRCULAR (circular) o LOG RETAIN (lineal).
<i>HeadExtentID</i>	La extensión de registro que contiene la cabeza del registro.

#### Log Record Header

Cada registro de anotaciones del registro tiene una cabecera fija que contiene la siguiente información:

<i>LSN</i>	El número de secuencia de las anotaciones.
<i>LogRecdTipo</i>	El tipo de registro de anotaciones.

<i>XTranid</i>	El identificador de transacción asociado a este registro de anotaciones (si lo hay).  Un <i>TranType</i> de MQI indica una transacción sólo de WebSphere MQ. Un <i>TranType</i> XA está asociado a otros gestores de recursos. Las actualizaciones implicadas en la misma unidad de trabajo tienen el mismo <i>XTranid</i> .
<i>QueueName</i>	La cola asociada a este registro de anotaciones (si lo hay).
<i>Qid</i>	El identificador interno y exclusivo de la cola.
<i>PrevLSN</i>	El LSN del registro de anotaciones anterior dentro de la misma transacción (si lo hay).

### Start Queue Manager

Se anota que el gestor de colas se ha iniciado.

<i>StartDate</i>	La fecha en que se inició el gestor de colas.
<i>StartTime</i>	La hora en que se inició el gestor de colas.

### Stop Queue Manager

Se anota que el gestor de colas se ha detenido.

<i>StopDate</i>	La fecha en que se detuvo el gestor de colas.
<i>StopTime</i>	La hora en que se detuvo el gestor de colas.
<i>ForceFlag</i>	El tipo de cierre utilizado.

### Start Checkpoint

Indica el inicio de un punto de comprobación del gestor de colas.

### End Checkpoint

Indica el final de un punto de comprobación del gestor de colas.

<i>ChkPtLSN</i>	El LSN del registro de anotaciones que se inició en este punto de comprobación.
-----------------	---

### Put Message

Anota que se ha transferido un mensaje persistente a una cola. Si el mensaje se transfirió bajo el punto de sincronización, la cabecera del registro contendrá un *XTranid* que no sea nulo. El resto del registro contiene:

<i>MapIndex</i>	Un identificador del mensaje en la cola. Puede utilizarse para buscar la MQGET correspondiente utilizada para obtener el mensaje de la cola. En este caso, podrá encontrarse un registro <i>Get Message</i> posterior con el mismo <i>QueueName</i> y <i>MapIndex</i> . Al llegar a este punto, el identificador <i>MapIndex</i> podrá volver a utilizarse para una transferencia de mensaje subsiguiente a esta cola.
<i>Datos</i>	Dentro del volcado hex para este registro se encuentran varios datos internos seguidos del descriptor de mensaje (MD resaltado) y del mensaje de datos propiamente dicho.

### Put Part

Los mensajes persistentes que son demasiado grandes para un solo registro de anotaciones se anotan como varios registros de anotaciones *Put Part* seguidos de un solo registro *Put Message*. Si hay registros *Put Part*, el campo *PrevLSN* encadenará los registros *Put Part* y el registro *Put Message* final.

*Datos* Continúa los datos del mensaje donde terminó el registro de anotaciones anterior.

### **Get Message**

Sólo se anotan las obtenciones de mensajes persistentes. Si el mensaje se transfirió bajo el punto de sincronización, la cabecera del registro contendrá un *XTranid* que no sea nulo. El resto del registro contiene:

*MapIndex* Identifica el mensaje que se recuperó de la cola. El registro de anotaciones *Put Message* más reciente que contiene el mismo *QueueName* y *MapIndex* identifica el mensaje que se ha recuperado.

*Prioridad de calidad* La prioridad del mensaje recuperado de la cola.

### **Start Transaction**

Indica el inicio de una nueva transacción. Un *TranType* de MQI indica una transacción sólo de WebSphere MQ. Un *TranType* XA indica una transacción que está asociada a otros gestores de recursos. Todas las actualizaciones efectuadas por esta transacción tendrán el mismo *XTranid*.

### **Prepare Transaction**

Indica que el gestor de colas está preparado para confirmar las actualizaciones asociadas al *XTranid* especificado. Este registro de anotaciones se graba como parte de una confirmación en dos fases que implique a otros gestores de recursos.

### **Commit Transaction**

Indica que el gestor de colas ha confirmado todas las actualizaciones efectuadas por una transacción.

### **Rollback Transaction**

Este registro de anotaciones indica la intención del gestor de colas de restituir una transacción.

### **End Transaction**

Indica el final de una transacción restituida.

### **Transaction Table**

Este registro se graba durante el punto de sincronización. Registra el estado de cada transacción que haya realizado actualizaciones persistentes. Se registra la siguiente información para cada transacción:

<i>XTranid</i>	El identificador de la transacción.
<i>FirstLSN</i>	El LSN del primer registro de anotaciones asociado a la transacción.
<i>LastLSN</i>	El LSN del último registro de anotaciones asociado a la transacción.

### **Transaction Participants**

Este registro de anotaciones lo graba el componente Gestor de transacciones de XA del gestor de colas. Registra los gestores de recursos externos que participan en las transacciones. Se registra lo siguiente para cada participante:

<i>NombreRMN</i>	El nombre del gestor de recursos.
<i>RMID</i>	El identificador del gestor de recursos. Esto también se registra en los registros de anotaciones cronológicas posteriores de <i>Transaction Prepared</i> que registran las transacciones globales en las que participa el gestor de recursos.
<i>SwitchFile</i>	El archivo de carga conmutada de este gestor de recursos.
<i>XAOpenString</i>	La serie de apertura de XA para este gestor de recursos.
<i>XACloseString</i>	La serie de cierre de XA de este gestor de recursos.

### **Transaction Prepared**

Este registro de anotaciones lo graba el componente Gestor de transacciones de XA del gestor de colas. Indica que la transacción global especificada se ha preparado correctamente. Se pedirá a cada

gestor de recursos participante que efectúe una confirmación. El *RMID* de cada gestor de recursos preparado se anota en el registro. Si el propio gestor de colas participa en la transacción, habrá una entrada *Participant Entry* con un valor de *RMID* de cero.

#### **Transaction Forget**

Este registro de anotaciones lo graba el componente Gestor de transacciones de XA del gestor de colas. Sigue el registro de anotaciones de *Transaction Prepared* cuando la decisión de confirmación se ha entregado a cada participante.

#### **Purge Queue**

Anota el hecho de que se han eliminado todos los mensajes de una cola, por ejemplo, mediante el mandato MQSC CLEAR QUEUE.

#### **Queue Attributes**

Anota la inicialización o modificación de los atributos de una cola.

#### **Create Object**

Registra la creación de un objeto WebSphere MQ.

<i>ObjName</i>	El nombre del objeto que se ha creado.
<i>UserId</i>	El ID de usuario que ha llevado a cabo la creación.

#### **Delete Object**

Anota la supresión de un objeto WebSphere MQ.

<i>ObjName</i>	El nombre del objeto que se ha suprimido.
----------------	---

## **Copia de seguridad y restauración de datos de gestor de colas de IBM WebSphere MQ**

Realización de copias de seguridad de gestores de colas y datos de gestores de colas.

Periódicamente, puede tomar medidas para proteger los gestores de colas contra posibles daños producidos por anomalías en el hardware. Existen tres formas de proteger un gestor de colas:

#### **Copiar los datos del gestor de colas**

Si el hardware falla, un gestor de colas puede verse forzado a detenerse. Si se pierden datos de registro del gestor de colas debido a la anomalía de hardware, el gestor de colas podría no reiniciarse. Si hace una copia de seguridad de los datos del gestor de colas, es posible que pueda recuperar algunos, o todos, los datos de gestor de colas perdidos.

En general, cuanto mayor sea la frecuencia a la que realiza la copia de seguridad de los datos, menos datos perderá en el caso de una anomalía en el hardware que provoque la pérdida de integridad en el registro de recuperación.

Para realizar una copia de los datos del gestor de colas, el gestor de colas no debe estar en ejecución.

Para realizar una copia de seguridad y restauración de datos del gestor de colas consulte:

- [“Hacer copia de seguridad de los datos de gestor de colas” en la página 426.](#)
- [“Restauración de datos del gestor de colas” en la página 427.](#)

#### **Utilizar un gestor de colas de copia de seguridad**

Si el error de hardware es grave, un gestor de colas puede ser irrecuperable. En esta situación, si el gestor de colas irrecuperable tiene un gestor de colas de copia de seguridad dedicado, se puede activar el gestor de colas de copia de seguridad en lugar del gestor de colas irrecuperable. Si se ha actualizado regularmente, el registro del gestor de colas de copia de seguridad puede contener datos de registro que incluyan el último registro completo del gestor de colas irrecuperable.

Un gestor de colas de copia de seguridad se puede actualizar mientras se está ejecutando el gestor de colas existente.

Para crear y activar un gestor de colas de copia de seguridad consulte:

- [“Creación de un gestor de colas de copia de seguridad” en la página 428.](#)

- [“Inicio de un gestor de colas de copia de seguridad”](#) en la página 429.

### **Realice una copia de la configuración del gestor de colas solamente.**

Si el hardware falla, un gestor de colas puede verse forzado a detenerse. Si se pierden datos del registro y de la configuración del gestor de colas debido a la anomalía de hardware, el gestor de colas no podrá reiniciarse o recuperarse del registro. Si realiza una copia de seguridad de la configuración del gestor de colas, podrá volver a crear el gestor de colas y todos sus objetos a partir de las definiciones guardadas.

Para realizar una copia de seguridad de la configuración del gestor de colas, éste debe estar en ejecución.

Para realizar una copia de seguridad y restauración de la configuración del gestor de colas, consulte:

- [“Copia de seguridad de la configuración del gestor de colas”](#) en la página 430
- [“Restauración de la configuración del gestor de colas”](#) en la página 430

## **Hacer copia de seguridad de los datos de gestor de colas**

Hacer una copia de seguridad de los datos de gestor de colas puede ayudarle a evitar la posible pérdida de datos debida a errores de hardware.

### **Antes de empezar**

Asegúrese de que el gestor de colas no está en ejecución. Si intenta hacer una copia de seguridad de un gestor de colas en ejecución, puede que la copia de seguridad no sea coherente debido a las actualizaciones que había en proceso cuando se copiaron los archivos. Si es posible, detenga el gestor de colas ejecutando el mandato `endmqm -w` (una conclusión de espera), solo si falla, utilice el mandato `endmqm -i` (una conclusión inmediata).

### **Acerca de esta tarea**

Para realizar una copia de seguridad de los datos de un gestor de colas, realice estas tareas:

1. Busque los directorios en los que el gestor de colas coloca los datos y los archivos de registro, utilizando la información de los archivos de configuración. Para obtener más información, consulte [“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas”](#) en la página 430.

**Nota:** Es posible que tenga alguna dificultad a la hora de comprender los nombres que aparecen en el directorio. Esto se debe a que los nombres se transforman para asegurar su compatibilidad con la plataforma en la que está utilizando WebSphere MQ. Si desea más información sobre las transformaciones de nombre, consulte [Comprensión de nombres de archivo de WebSphere MQ](#).

2. Haga copias de todos los directorios de archivos de datos y de registro del gestor de colas, incluidos todos los subdirectorios.

Asegúrese de que no se deja ningún archivo, especialmente el archivo de control de registro, tal como se describe en [“Cómo son los registros”](#) en la página 409, y los archivos de configuración tal como se describen en [“Archivos de inicialización y configuración”](#) en la página 72. Algunos de los directorios pueden estar vacíos, pero todos son necesarios para restaurar la copia de seguridad posteriormente.

3. Mantenga la propiedad de los archivos. Para WebSphere MQ para los sistemas UNIX and Linux, puede conseguirlo con el mandato `tar`. Si tiene colas con más de 2 GB, no puede utilizar el mandato `tar`. Para obtener más información, consulte [Habilitación de colas grandes](#).

**Nota:** Al actualizar a WebSphere MQ Versión 7.5 y posteriores, asegúrese de realizar una copia de seguridad del archivo `.ini` y de las entradas del registro. La información del gestor de colas se almacena en el archivo `.ini` y se puede utilizar para revertir a una versión anterior de WebSphere MQ.

## Restauración de datos del gestor de colas

Siga estos pasos para restaurar una copia de seguridad de los datos de un gestor de colas.

### Antes de empezar

Asegúrese de que el gestor de colas no está en ejecución.

### Acerca de esta tarea

Para restaurar una copia de seguridad de los datos de un gestor de colas:

1. Localice los directorios en los que el gestor de colas coloca los datos y los archivos de registro, utilizando la información de los archivos de configuración.
2. Vacíe los directorios en los que va a colocar los datos de los que se ha hecho copia de seguridad.
3. Copie los datos y los archivos de registro del gestor de colas de los que se ha hecho copia de seguridad en los lugares correctos.
4. Actualice los archivos de información de configuración.

Compruebe la estructura de directorios resultante para asegurarse de que tiene todos los directorios necesarios.

Para más información sobre los directorios y subdirectorios de IBM WebSphere MQ, consulte [Estructura de directorios en sistemas Windows](#) y [Contenido de directorio en sistemas UNIX and Linux](#).

Asegúrese de que tiene un archivo de control de registro, además de los archivos de registro. Compruebe también que los archivos de configuración de IBM WebSphere MQ y del gestor de colas sean coherentes de modo que WebSphere MQ los datos restaurados en el lugar correcto.

En el registro circular, haga copia de seguridad de los directorios de archivos de datos y de registro del gestor de colas al mismo tiempo para que pueda restaurar un conjunto coherente de datos y registros del gestor de colas.

En el registro lineal, haga copia de seguridad de los directorios de archivos de datos y de registro del gestor de colas al mismo tiempo. Es posible restaurar sólo los archivos de datos del gestor de colas si está disponible una secuencia completa de los archivos de registro correspondientes.

**Nota:** Al actualizar a WebSphere MQ Versión 7.5 y posteriores, asegúrese de realizar una copia de seguridad del archivo `.ini` y de las entradas del registro. La información del gestor de colas se almacena en el archivo `.ini` y se puede utilizar para revertir a una versión anterior de WebSphere MQ.

### Resultados

Si tanto la copia de seguridad como la restauración de los datos se ha realizado correctamente, el gestor de colas debería iniciarse ahora.

### Utilizar un gestor de colas de copia de seguridad

Un gestor de colas existente puede tener un gestor de colas de copia de seguridad dedicado.

Un gestor de colas de copia de seguridad es una copia inactiva del gestor de colas existente. Si el gestor de colas existente no se puede recuperar debido a una anomalía grave del hardware, se puede poner en línea el gestor de colas de copia de seguridad para que sustituya al gestor de colas irrecuperable.

Los archivos de registro de gestor de colas existentes deben copiarse con cierta frecuencia en el gestor de colas de copia de seguridad para garantizar que éste resulte un método eficaz para la recuperación de errores. No es necesario detener el gestor de colas existente para que los archivos de registro se copien, sin embargo sólo deberá copiar un archivo de registro, si el gestor de colas ha acabado de escribirlo. Dado que el registro del gestor de colas existente se actualiza continuamente, siempre hay un grado de discrepancia entre el registro del gestor de colas existente y los datos de registro que se copian en el registro del gestor de colas de copia de seguridad. Las actualizaciones regulares del gestor de colas de copia de seguridad minimiza la discrepancia entre los dos registros.

Si desea poner en línea un gestor de colas de copia de seguridad, primero debe activarlo e iniciarlo. El requisito para activar un gestor de colas de copia de seguridad antes de iniciarlo es una medida preventiva para evitar que el gestor de colas de copia de seguridad se inicie accidentalmente. Una vez que haya activado el gestor de colas de copia de seguridad ya no podrá actualizarlo.

Para obtener información sobre cómo crear, actualizar e iniciar un gestor de colas de copia de seguridad, consulte los temas siguientes:

- [“Creación de un gestor de colas de copia de seguridad” en la página 428](#)
- [“Actualización de un gestor de colas de copia de seguridad” en la página 428](#)
- [“Inicio de un gestor de colas de copia de seguridad” en la página 429](#)

## Creación de un gestor de colas de copia de seguridad

Sólo puede utilizar un gestor de colas de copia de seguridad con las anotaciones cronológicas lineales.

Para crear un gestor de colas de copia de seguridad para un gestor de colas existente, haga lo siguiente:

1. Cree un gestor de colas de copia de seguridad para el gestor de colas existente con el mandato de control `ctrlmqm`. El gestor de colas de copia de seguridad requiere lo siguiente:
  - Tener los mismos atributos que el gestor de colas existente, por ejemplo el nombre del gestor de colas, el tipo de registro cronológico y el tamaño del archivo de registro.
  - Ejecutarse en la misma plataforma que el gestor de colas existente.
  - Encontrarse en un nivel de código igual, o superior, al del gestor de colas existente.
2. Haga copias de todos los datos del gestor de colas y los directorios de archivos de registro existentes, incluidos todos los subdirectorios. como se describe en [“Hacer copia de seguridad de los datos de gestor de colas” en la página 426](#).
3. Sobrescriba los directorios de archivos de registro y de datos del gestor de colas de copia de seguridad, incluidos todos los subdirectorios, con las copias realizadas en el gestor de colas existente.
4. Ejecute el siguiente mandato de control en el gestor de colas de copia de seguridad:

```
strmqm -r BackupQMName
```

Este mandato señala el gestor de colas como un gestor de colas de copia de seguridad en WebSphere MQ, y ejecuta todas las extensiones de registro copiadas para sincronizar el gestor de colas de copia de seguridad con el gestor de colas existente.

## Actualización de un gestor de colas de copia de seguridad

Para asegurar que un gestor de colas de copia de seguridad sigue siendo un método eficaz para la recuperación de errores, debe actualizarlo con cierta frecuencia.

Las actualizaciones regulares minimizan la discrepancia entre el registro del gestor de colas de copia de seguridad y el registro del gestor de colas actual. No es necesario detener el gestor de colas para hacer la copia de seguridad.

Para actualizar un gestor de colas de copia de seguridad, haga lo siguiente:

1. Emita el siguiente mandato de script (MQSC) en el gestor de colas del que se va a hacer una copia de seguridad:

```
RESET QMGR TYPE(ADVANCELOG)
```

Este mandato detiene cualquier grabación en las anotaciones actuales, y luego hace avanzar el registro cronológico del gestor de colas a la siguiente extensión de anotaciones. Esto garantiza que la copia de seguridad contenga toda la información registrada hasta el momento actual.

2. Obtenga el (nuevo) número de extensión de registro activo actual emitiendo el siguiente mandato de Script (MQSC) en el gestor de colas del que se va a hacer una copia de seguridad:

```
DIS QMSTATUS CURRLOG
```

3. Copie los archivos de extensión de registro actualizados del directorio de registro del gestor de colas actual en el directorio de registro del gestor de colas de copia de seguridad-copie todas las extensiones de registro desde la última actualización y hasta (pero sin incluir) la extensión actual anotada en el paso 2. Copie sólo los archivos de extensión de registro, los que empiezan por "S. ..".
4. Emita el siguiente mandato de control en el gestor de colas de copia de seguridad:

```
strmqm -r BackupQMName
```

Este mandato reproduce todas las extensiones de registro copiadas y sincroniza el gestor de colas de copia de seguridad con el gestor de colas. Cuando la reproducción finalice, recibirá un mensaje que identifica todas las extensiones de registro necesarias para la recuperación de reinicio y todas las extensiones de registro necesarias para la recuperación desde soporte.

**Aviso:** Si copia un conjunto de registros de non-contiguos en el directorio de registros del gestor de colas de copia de seguridad, sólo se reproducirá el registro hasta el punto en el que se encuentra el primer registro que falta.

## Inicio de un gestor de colas de copia de seguridad

Puede sustituir un gestor de colas irrecuperable con un gestor de colas de copia de seguridad.

Para hacerlo, efectúe los pasos siguientes:

1. Ejecute el siguiente mandato de control para activar el gestor de colas de copia de seguridad:

```
strmqm -a BackupQMName
```

Se activa el gestor de colas de copia de seguridad. Una vez que está activado, el gestor de colas de copia de seguridad ya no se puede actualizar.

2. Ejecute el siguiente mandato de control para iniciar el gestor de colas de copia de seguridad:

```
strmqm BackupQMName
```

WebSphere MQ considera esta acción una recuperación de reinicio y utiliza el registro del gestor de colas de copia de seguridad. Durante la última actualización del gestor de colas de copia de seguridad se habrá producido una ejecución, por lo que sólo se restituirán las transacciones activas a partir del último punto de comprobación registrado.

Cuando se sustituye un gestor de colas irrecuperable por un gestor de colas de copia de seguridad, se pueden perder algunos de los datos del gestor de colas irrecuperable. La cantidad de datos perdidos depende de la fecha de la última actualización del gestor de colas de copia de seguridad. Cuanto más reciente sea la última actualización, menor será la pérdida de datos del gestor de colas.

3. Reinicie todos los canales.

Compruebe la estructura de directorios resultante para asegurarse de que tiene todos los directorios necesarios.

Consulte [Planificación del soporte de sistema de archivos](#) para obtener más información sobre los directorios y subdirectorios de WebSphere MQ.

Asegúrese de que tiene un archivo de control de registro, además de los archivos de registro. Compruebe también que los archivos de configuración de WebSphere MQ y del gestor de colas son coherentes para que WebSphere MQ pueda buscar los datos restaurados en el lugar correcto.

Si tanto la copia de seguridad como la restauración de los datos se ha realizado correctamente, el gestor de colas debería iniciarse ahora.

**Nota:** Aunque los archivos de datos y de registro del gestor de colas estén contenidos en directorios distintos, haga una copia de seguridad y restaure los directorios al mismo tiempo. Si los archivos de datos y de registro del gestor de colas no tiene la misma antigüedad, el gestor de colas no está en un estado válido y probablemente no se iniciará. Si se inicia, es muy probable que los datos estén dañados.

## Copia de seguridad de la configuración del gestor de colas

La copia de seguridad de la configuración del gestor de colas puede ayudarle a volver a crear un gestor de colas a partir de sus definiciones.

Para realizar una copia de seguridad de la configuración de un gestor de colas:

1. Asegúrese de que el gestor de colas esté funcionando.
2. a. En AIX, HP-UX, Linux, Solaris o Windows: Ejecute el mandato Volcar configuración de MQ (dmpmqcfg) utilizando la opción de formato predeterminada de (-f mqsc) MQSC y todos los atributos (-a), utilice la redirección de salida estándar para almacenar las definiciones en un archivo, por ejemplo:

```
dmpmqcfg -m MYQMGR -a > /mq/backups/MYQMGR.mqsc
```

## Restauración de la configuración del gestor de colas

Siga estos pasos para restaurar una copia de seguridad de la configuración de un gestor de colas.

Para restaurar una copia de seguridad de la configuración de un gestor de colas:

1. Asegúrese de que el gestor de colas esté funcionando. Observe que el gestor de colas se puede haber vuelto a crear si el daño a los datos y los registros es irrecuperable por otros medios.
2. Dependiendo de la plataforma, ejecute uno de los mandatos siguientes:
  - a. En AIX, HP-UX, Linux, Solaris o Windows: Ejecute runmqsc en el gestor de colas, utilice la redirección de entrada estándar para restaurar las definiciones de un archivo de script generado por el mandato Volcar MQ Configuration (dmpmqcfg), por ejemplo:

```
runmqsc MYQMGR < /mq/backups/MYQMGR.mqsc
```

### Referencia relacionada

[dmpmqcfg](#)

## Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

Puede cambiar información de configuración de IBM WebSphere MQ cambiando los valores especificados en un conjunto de atributos de configuración (o parámetros) que rigen IBM WebSphere MQ.

Cambie la información de atributo editando los archivos de configuración de IBM WebSphere MQ. En IBM WebSphere MQ para Windows y Linux (plataformas x86 y x86-64), los archivos de configuración de IBM WebSphere MQ se pueden editar utilizando IBM WebSphere MQ Explorer.

En sistemas Windows también puede utilizar amqmdain para cambiar información de configuración, tal como se describe en [amqmdain](#)

Para obtener más información sobre cómo configurar IBM WebSphere MQ y los gestores de colas de la plataforma, consulte los temas secundarios siguientes:

### Conceptos relacionados

[“Configuración” en la página 5](#)

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

## Tareas relacionadas

[Planificación](#)

[Administración de WebSphere MQ](#)

# Modificación de la información de configuración en los sistemas UNIX, Linux, and Windows

Los atributos de configuración se almacenan en archivos de configuración, en el nivel del nodo y del gestor de colas.

En plataformas Windows, UNIX and Linux, puede cambiar atributos de configuración de IBM WebSphere MQ en:

- Un archivo de configuración de IBM WebSphere MQ (**mqs.ini**) para realizar cambios para IBM WebSphere MQ en el nodo en su totalidad. Hay un archivo mqs.ini para cada nodo.
- Un archivo de configuración del gestor de colas (**qm.ini**) para efectuar cambios para gestores de colas específicos. Hay un archivo qm.ini para cada gestor de colas del nodo.

Las opciones de configuración de cliente se guardan por separado, en el archivo de configuración de cliente.

Un archivo de configuración (o archivo de **stanzas**) contiene una o más stanzas, que son grupos de líneas del archivo .ini y que, en conjunto, tienen una función común o definen parte de un sistema. Por ejemplo, funciones de registro, funciones de canales y servicios instalables.

Puesto que el archivo de configuración de IBM WebSphere MQ se utiliza para localizar los datos asociados a gestores de colas, un archivo de configuración inexistente o incorrecto puede hacer que algunos o todos los mandatos MQSC fallen. Además, las aplicaciones no pueden conectarse a un gestor de colas que no esté definido en el archivo de configuración de IBM WebSphere MQ.

Los cambios efectuados en un archivo de configuración normalmente no tienen efecto hasta la próxima vez que se inicia el gestor de colas.

En los sistemas Windows y Linux (plataformas x86 y x86-64), puede editar la información de configuración desde IBM WebSphere MQ Explorer.

En los sistemas Windows también puede utilizar el mandato amqmda.in para editar los archivos de configuración.

Para obtener más información sobre las opciones de configuración en los sistemas Windows, UNIX and Linux, consulte los subtemas siguientes:

## Conceptos relacionados

[“Configuración” en la página 5](#)

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

[“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430](#)

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

## Tareas relacionadas

[Planificación](#)

[Administración de WebSphere MQ](#)

## Referencia relacionada

[“Atributos para cambiar la información de configuración de IBM WebSphere MQ” en la página 437](#)

En sistemas IBM WebSphere MQ para Windows y en sistemas IBM WebSphere MQ para Linux (plataformas x86 y x86-64), modifique la información de configuración utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. En otros sistemas, modifique la información editando el archivo de configuración mqs.ini.

[“Modificación de la información de configuración del gestor de colas” en la página 444](#)

Los atributos aquí descritos modifican la configuración de un gestor de colas individual. Alteran temporalmente los valores de WebSphere MQ.

## Editar archivos de configuración

Edite archivos de configuración mediante mandatos o mediante un editor de textos estándar.

Antes de editar un archivo de configuración, haga una copia de seguridad a fin de tener una copia del archivo por si la necesita.

Puede editar los archivos de configuración:

- Automáticamente, utilizando mandatos que modifiquen la configuración de gestores de colas en el nodo
- Manualmente, utilizando un editor de texto estándar

Puede editar los valores predeterminados de los archivos de configuración de WebSphere MQ después de la instalación.

Si establece un valor incorrecto en un atributo del archivo de configuración, el valor se ignora y se emite un mensaje de operador para indicar el problema. (El efecto es el mismo que perder el atributo por completo.)

Cuando cree un nuevo gestor de colas:

- Haga una copia de seguridad del archivo de configuración de WebSphere MQ
- Haga una copia de seguridad del nuevo archivo de configuración del gestor de colas

Puede incluir comentarios en los archivos de configuración añadiendo un carácter ";" o "#" antes del texto del comentario. Si desea utilizar un carácter ";" o "#" sin que represente un comentario, puede anteponerle un carácter "\" y se utilizará como parte de los datos de configuración.

## ¿Cuándo es necesario editar un archivo de configuración?

Edite un archivo de configuración para realizar alguna recuperación desde la copia de seguridad, mover un gestor de colas, modificar el gestor de colas predeterminado o ayudar al soporte de IBM.

Puede que necesite editar un archivo de configuración si, por ejemplo:

- Pierde un archivo de configuración. Si puede, recupérela de la copia de seguridad.
- Tiene que trasladar uno o más gestores de colas a un nuevo directorio.
- Tiene que cambiar el gestor de colas predeterminado; esto podría suceder si suprime accidentalmente el gestor de colas existente.
- Así se lo indica el Centro de soporte de IBM.

## Prioridades de los archivos de configuración

El valor de un atributo se define en varios lugares. Los atributos establecidos en mandatos tienen preferencia a los establecidos en archivos de configuración.

Los valores de atributo de un archivo de configuración se establecen conforme a las siguientes prioridades:

- Los parámetros entrados en la línea de mandatos tienen prioridad sobre los valores definidos en los archivos de configuración.
- Los valores definidos en los archivos qm.ini tienen prioridad sobre los valores definidos en el archivo mqs.ini.

## Archivo de configuración de IBM WebSphere MQ MQ, mqs.ini

El archivo de configuración de IBM WebSphere MQ, mqs.ini, contiene información relacionada con todos los gestores de colas del nodo. Se crea automáticamente durante la instalación.

En los productos IBM WebSphere MQ for UNIX and Linux , el directorio de datos y el directorio de registro siempre son `/var/mqm` y `/var/mqm/log` respectivamente.

En sistemas Windows, la ubicación del directorio de datos `mqc.ini` y la ubicación del directorio de registro, se almacenan en el registro, ya que su ubicación puede variar.

Además, en sistemas Windows , la información de configuración de instalación (contenida en `mqinst.ini` en IBM WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux ) está en el registro, ya que no hay ningún archivo `mqinst.ini` en Windows.

El archivo `mqc.ini` para sistemas Windows se proporciona mediante el valor `WorkPath` especificado en la clave `HKLM\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ`. Contiene:

- Los nombres de los gestores de colas
- El nombre del gestor de colas predeterminado
- La ubicación de los archivos asociados a cada uno de ellos.

La stanza `LogDefaults` suministrada de una instalación nueva de IBM WebSphere MQ no contiene valores explícitos para los atributos. La falta de un atributo significa que el valor predeterminado de este valor se utiliza después de la creación de un nuevo gestor de colas. En la [Figura 71](#) en la [página 434](#) se muestran los valores predeterminados para la stanza `LogDefaults`. Un valor de cero para el atributo `LogBufferPages` significa 512.

Si requiere un valor que no sea el valor predeterminado, debe especificar explícitamente dicho valor en la stanza `LogDefaults`.

```

#*****#
#* Module Name: mqs.ini                                     **#
#* Type       : WebSphere MQ Machine-wide Configuration File **#
#* Function    : Define WebSphere MQ resources for an entire machine **#
#*****#
#* Notes      :                                           **#
#* 1) This is the installation time default configuration **#
#*           **#
#*****#
AllQueueManagers:
#*****#
#* The path to the qmgrs directory, below which queue manager data **#
#* is stored **#
#*****#
DefaultPrefix=/var/mqm

LogDefaults:
  LogPrimaryFiles=3
  LogSecondaryFiles=2
  LogFilePages=4096
  LogType=CIRCULAR
  LogBufferPages=0
  LogDefaultPath=/var/mqm/log

QueueManager:
  Name=saturn.queue.manager
  Prefix=/var/mqm
  Directory=saturn!queue!manager
  InstallationName=Installation1

QueueManager:
  Name=pluto.queue.manager
  Prefix=/var/mqm
  Directory=pluto!queue!manager
  InstallationName=Installation2

DefaultQueueManager:
  Name=saturn.queue.manager

ApiExitTemplate:
  Name=OurPayrollQueueAuditor
  Sequence=2
  Function=EntryPoint
  Module=/usr/ABC/auditor
  Data=123

ApiExitCommon:
  Name=MQPoliceman
  Sequence=1
  Function=EntryPoint
  Module=/usr/MQPolice/tmqp
  Data=CheckEverything

```

Figura 71. Ejemplo de un archivo de configuración IBM WebSphere MQ para sistemas UNIX

## Archivos de configuración de gestores de colas, qm.ini

Un archivo de configuración de gestor de colas, qm.ini, contiene información relacionada con un gestor de colas específico.

Hay un archivo de configuración de gestor de colas para cada gestor de colas. El archivo qm.ini se crea automáticamente cuando se crea el gestor de colas al que está asociado.

**V 7.5.0.9** A partir de la IBM WebSphere MQ Version 7.5.0, Fixpack 9, el mandato **strmqm** comprueba la sintaxis de las stanzas CHANNELS y SSL en el archivo qm. ini antes de iniciar el gestor de colas completamente, lo que permite ver fácilmente qué es incorrecto y corregirlo rápidamente si **strmqm** considera que el archivo qm. ini contiene errores. Si desea más información, consulte [strmqm](#).

## Ubicación de los archivos qm.ini



En los sistemas UNIX and Linux, el archivo qm.ini se encuentra en el directorio raíz del árbol de directorios que ocupa el gestor de colas. Por ejemplo, la vía de acceso y el nombre de un archivo de configuración para un gestor de colas llamado QMNAME es:

```
/var/mqm/qmgrs/QMNAME/qm.ini
```

En los sistemas Windows, la ubicación del archivo qm.ini se proporciona mediante el valor WorkPath, especificado en la clave HKLM\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ. Por ejemplo, la vía de acceso y el nombre de un archivo de configuración para un gestor de colas llamado QMNAME es:

```
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\qmgrs\QMNAME\qm.ini
```

El nombre del gestor de colas puede tener una longitud de hasta 48 caracteres. Sin embargo, esto no garantiza que el nombre sea válido o exclusivo. Por lo tanto, se generará un nombre de directorio basado en el nombre del gestor de colas. Este proceso es conocido como *transformación de nombres*. Para obtener una descripción, consulte la sección [Descripción de los nombres de archivo de WebSphere MQ](#).

## Ejemplo de archivo qm.ini



El ejemplo siguiente muestra cómo se pueden organizar los grupos de atributos en un archivo de configuración de gestor de colas en IBM WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux .

```
##* Module Name: qm.ini ##*
##* Type : WebSphere MQ queue manager configuration file ##*
##* Function : Define the configuration of a single queue manager ##*
##* ##*
##*****##*
##* Notes : ##*
##* 1) This file defines the configuration of the queue manager ##*
##* ##*
##*****##*

ExitPath:
  ExitsDefaultPath=/var/mqm/exits
  ExitsDefaultPath64=/var/mqm/exits64

Service:
  Name=AuthorizationService
  EntryPoints=13

ServiceComponent:
  Service=AuthorizationService
  Name=MQSeries.UNIX.auth.service
  Module=opt/mqm/bin/amqzfu
  ComponentDataSize=0

Log:
  LogPrimaryFiles=3
  LogSecondaryFiles=2
  LogFilePages=4096
  LogType=CIRCULAR
  LogBufferPages=01
  LogPath=/var/mqm/log/saturn!queue!manager/

AccessMode:
  SecurityGroup=wmq\wmq

XAResourceManager:
  Name=DB2 Resource Manager Bank
  SwitchFile=/usr/bin/db2swit
  XAOpenString=MQBankDB
  XACloseString=
  ThreadOfControl=THREAD
```

```

Channels: 2
  MaxChannels=200
  MaxActiveChannels=100
  MQIBindType=STANDARD

AccessMode:
  SecurityGroup=wmq\wmq
TCP:
  KeepAlive = Yes
  SvrSndBuffSize=32768
  SvrRcvBuffSize=32768
  Connect_Timeout=0

QMErrorLog:
  ErrorLogSize=262144
  ExcludeMessage=7234
  SuppressMessage=9001,9002,9202
  SuppressInterval=30

ApiExitLocal:
  Name=ClientApplicationAPIChecker
  Sequence=3
  Function=EntryPoint
  Module=/usr/Dev/ClientAppChecker
  Data=9.20.176.20

```

## Notas:

1. El valor de cero para `LogBufferPages` le otorga un valor de 512.
2. Para obtener más información sobre la stanza `Channel`, consulte [“Archivos de inicialización y configuración”](#) en la página 72.
3. El número máximo de stanzas `XAResourceManager` está limitado a 255. Sin embargo, sólo debería utilizar un número reducido de stanzas para evitar la degradación del rendimiento de las transacciones.

WebSphere MQ en Unix utiliza archivos de configuración que tienen una extensión de `.ini`; por ejemplo, `qm.ini`. Hay algunos programas de utilidad en WebSphereMQ, como por ejemplo, **setmqm**, que crearán una copia de seguridad temporal de los archivos. Por ejemplo, el archivo `qm.ini` creará una copia de seguridad que se denomina `qm.ini.bak`. Un programa de utilidad modificará el archivo `qm.ini`, actualizará el archivo actualizado y suprimirá del archivo `qm.ini.bak`. Si el programa de utilidad no puede almacenar el archivo `qm.ini`, restaura el contenido del archivo `qm.ini` desde el archivo de copia de seguridad `qm.ini.bak` y, a continuación, suprime el archivo `qm.ini.bak`.

Si hay un archivo `qm.ini.bak` existente, el programa de utilidad revierte el archivo `qm.ini` con el contenido de `qm.ini.bak` y suprime el archivo `qm.ini.bak`. Por lo tanto, no debe crear copias de seguridad de los archivos `*.ini` utilizando una extensión de archivo de `.bak`, porque los programas de utilidad de WebSphere MQ podrían suprimir estos archivos de seguridad.

Consulte [“Modificación de la información de configuración en los sistemas UNIX, Linux, and Windows”](#) en la página 431 para obtener información acerca de cómo se aplican los cambios.

## Archivo de configuración de instalación, `mqinst.ini`

### Sistemas UNIX and Linux

El archivo de configuración de instalación, `mqinst.ini`, contiene información sobre todas las instalaciones de IBM WebSphere MQ en un sistema UNIX o Linux.

El archivo `mqinst.ini` se encuentra en el directorio `/etc/opt/mqm` en los sistemas UNIX and Linux. Contiene información sobre qué instalación, si la hay, es la instalación primaria, así como la siguiente información para cada instalación:

- El nombre de la instalación.
- La descripción de la instalación
- El identificador de la instalación
- La vía de instalación

Este archivo no debe editarse ni hacer referencia directamente al mismo ya que su formato no está fijado y podría cambiar. En su lugar, utilice los mandatos siguientes para crear, suprimir, consultar y modificar, los valores en el archivo mqinst.ini:

- [crtmqinst](#) para crear entradas.
- [dlmqinst](#) para suprimir entradas.
- [dspmqinst](#) para mostrar entradas.
- [setmqinst](#) para definir entradas.

El identificador de instalación, para uso interno solamente, se establece automáticamente y no se debe modificar.

## Sistemas Windows

La información de configuración de la instalación se conserva en la siguiente clave en los sistemas Windows:

```
HKLM\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ\Installation\
```

Esta clave no debe editarse ni hacer referencia directamente al mismo ya que su formato no está fijado y podría cambiar. En su lugar, utilice los mandatos siguientes para consultar y modificar, los valores en el registro:

- [dspmqinst](#) para mostrar entradas.
- [setmqinst](#) para definir entradas.

En Windows, los mandatos **crtmqinst** y **dlmqinst** no están disponibles. Los procesos de instalación y desinstalación manejan la creación y la supresión de las entradas necesarias del registro.

## Atributos para cambiar la información de configuración de IBM WebSphere MQ

En sistemas IBM WebSphere MQ para Windows y en sistemas IBM WebSphere MQ para Linux (plataformas x86 y x86-64), modifique la información de configuración utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. En otros sistemas, modifique la información editando el archivo de configuración mqs.ini.

Consulte los subtemas siguientes para obtener componentes específicos.

### Conceptos relacionados

[“Configuración” en la página 5](#)

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

[“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430](#)

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

### Tareas relacionadas

[Planificación](#)

[Administración de WebSphere MQ](#)

### Referencia relacionada

[“Modificación de la información de configuración del gestor de colas” en la página 444](#)

Los atributos aquí descritos modifican la configuración de un gestor de colas individual. Alteran temporalmente los valores de WebSphere MQ.

## Todos los gestores de colas

Utilice la página de propiedades General y Extended WebSphere MQ del IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza AllQueueManagers del archivo mqs.ini para especificar la siguiente información sobre todos los gestores de colas.

**DefaultPrefix=nombre\_directorio**

Este atributo especifica la vía de acceso al directorio qmgrs, en la cual se almacenan los datos del gestor de colas.

Si cambia el prefijo predeterminado del gestor de colas, reproduzca la estructura de directorios creada en el momento de la instalación.

Concretamente, debe crear la estructura qmgrs. Detenga WebSphere MQ antes de cambiar el prefijo predeterminado y reinicie WebSphere MQ sólo después de haber trasladado las estructuras a la nueva ubicación y de haber cambiado el prefijo predeterminado.

**Nota:** No suprima el directorio /var/mqm/errors en sistemas UNIX and Linux, ni el directorio \errors en sistemas Windows.

En vez de cambiar el prefijo predeterminado, puede utilizar la variable de entorno MQSPREFIX para alterar temporalmente el prefijo predeterminado DefaultPrefix para el mandato crtmqm.

Debido a las restricciones del sistema operativo, mantenga la vía de acceso suministrada lo suficientemente corta para que la suma de la longitud de la vía de acceso y cualquier nombre del gestor de colas tenga una longitud máxima de 70 caracteres.

**ConvEBCDICNewline=NL\_TO\_LF|TABLE|ISO**

Las páginas de códigos EBCDIC contienen un carácter de línea nueva (NL) para el que las páginas de códigos ASCII no tienen soporte, aunque algunas variantes ISO de ASCII contienen un equivalente.

Utilice el atributo ConvEBCDICNewline para especificar la forma en que WebSphere MQ va a convertir el carácter NL de EBCDIC en formato ASCII.

**NL\_TO\_LF**

Convertir el carácter NL de EBCDIC (X'15') en el carácter de salto de línea LF de ASCII, (X'0A'), para todas las conversiones de EBCDIC a ASCII.

NL\_TO\_LF es el valor predeterminado.

**TABLE**

Convertir el carácter NL de EBCDIC de acuerdo con las tablas de conversión utilizadas en su plataforma para todas las conversiones de EBCDIC a ASCII.

El efecto de este tipo de conversión puede variar de una plataforma a otra y de un idioma a otro; incluso en una misma plataforma, el comportamiento puede variar si se utilizan distintos CCSID.

**ISO**

Convertir:

- Los CCSID de ISO utilizando el método TABLE
- Todos los demás CCSID utilizando el método NL\_TO\_CF

En la [Tabla 32](#) en la [página 438](#) se muestran los CCSID de ISO posibles.

<i>Tabla 32. Lista de CCSID de ISO posibles</i>	
<b>CCSID</b>	<b>Página de códigos</b>
819	ISO8859-1
912	ISO8859-2
915	ISO8859-5
1089	ISO8859-6
813	ISO8859-7
916	ISO8859-8
920	ISO8859-9
1051	roman8

Si el CCSID de ASCII no es un subconjunto de ISO, ConvEBCDICNewline adopta como valor predeterminado NL\_TO\_LF.

## Gestor de colas predeterminado

Utilice la página de propiedades General WebSphere MQ de IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza DefaultQueueManager del archivo mqs.ini para especificar el gestor de colas predeterminado.

### Name=**gestor\_colas\_predeterminado**

El gestor de colas predeterminado procesa todos los mandatos para los que no se especifica explícitamente un nombre de gestor de colas. El atributo DefaultQueueManager se actualiza automáticamente cuando se crea un nuevo gestor de colas predeterminado. Si crea accidentalmente un nuevo gestor de colas predeterminado y luego desea revertir al original, deberá modificar manualmente el atributo DefaultQueueManager.

## Propiedades de las salidas

Utilice la página de propiedades Extended de IBM WebSphere MQ desde IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza ExitProperties en el archivo mqs.ini para especificar las opciones de configuración utilizadas por los programas de salida del gestor de colas.

### CLWLMode=**SAFE|FAST**

La salida de carga de trabajo de clúster (CLWL) le permite especificar qué cola de clúster del clúster debe abrirse en respuesta a una llamada MQI (por ejemplo, MQOPEN, MQPUT). La salida CLWL se ejecuta en modalidad FAST o en modalidad SAFE en función del valor que especifique en el atributo CLWLMode. Si omite el atributo CLWLMode, la salida de carga de trabajo del clúster se ejecuta en modalidad SAFE.

#### **SAFE**

Ejecutar la salida CLWL en un proceso distinto al del gestor de colas. Éste es el valor predeterminado.

Si surge algún problema con la salida CLWL escrita por el usuario mientras se está ejecutando en modalidad SAFE, se producirá lo siguiente:

- El proceso del servidor CLWL (amqzlw0) no se ejecutará correctamente.
- El gestor de colas reiniciará el proceso del servidor CLWL.
- El error se indicará en los registros de error. Si hay una llamada MQI en proceso, se recibirá una notificación en forma de código de retorno.

Se mantiene la integridad del gestor de colas.

**Nota:** La ejecución de la salida CLWL en un proceso aparte puede afectar al rendimiento.

#### **RAPIDO**

Ejecutar la salida de clúster incorporada en el proceso del gestor de colas.

Especificar esta opción mejora el rendimiento al evitar los costes de conmutación de proceso que implica la ejecución en modalidad SAFE, pero esto se produce a expensas de la integridad del gestor de colas. Tan solo debería ejecutar la salida CLWL en modalidad FAST si está seguro de que **no** hay ningún problema con la salida CLWL y si el rendimiento es un tema que le afecta especialmente.

Si surge algún problema cuando la salida CLWL está ejecutándose en modalidad FAST, el gestor de colas no se ejecutará correctamente y correrá el riesgo de comprometer la integridad del gestor de colas.

## Valores predeterminados de registro para IBM WebSphere MQ

Utilice la página de propiedades de Default log settings IBM WebSphere MQ de IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza LogDefaults del archivo mqs.ini para especificar información sobre los valores predeterminados de registro para todos los gestores de colas.

Si la stanza no existe, se utilizarán los valores predeterminados de MQ. Los atributos de registro se utilizan como valores predeterminados al crear un gestor de colas, pero pueden alterarse temporalmente si se especifican los atributos de registro en el mandato `crtmqm`. Consulte [crtmqm](#) para ver los detalles de este mandato.

Después de haber creado un gestor de colas, los atributos de registro de dicho gestor de colas se obtienen de los valores que se describen en [“Registros del gestor de colas”](#) en la página 448.

El prefijo predeterminado (especificado en el apartado [“Todos los gestores de colas”](#) en la página 437) y la vía de acceso de registro especificada para el gestor de colas determinado (especificada en el apartado [“Registros del gestor de colas”](#) en la página 448) permiten que el gestor de colas y su registro estén unidades físicas distintas. Éste es el método aconsejado aunque, de forma predeterminada, se encuentren en la misma unidad.

Para obtener información sobre el cálculo de tamaños de anotaciones, consulte el apartado [“Cálculo del tamaño del registro”](#) en la página 414.

**Nota:** Los límites indicados en la siguiente lista de parámetros son límites establecidos por WebSphere MQ. Los límites del sistema operativo podrían reducir el tamaño de registro máximo posible.

#### **LogPrimaryFiles=3|2-254 ( Windows ) |2-510 (sistemasUNIX and Linux )**

Los archivos de anotaciones asignados cuando se crea el gestor de colas.

El número mínimo de archivos de registro primarios que puede tener es 2 y el máximo es 254 en sistemas Windows, o 510 en sistemas UNIX and Linux. El valor predeterminado es 3.

El número total de archivos de registro primarios y secundarios no debe superar 255 en Windows, o 511 en los sistemas UNIX and Linux y no debe ser inferior a 3.

Cuando se crea o inicia el gestor de colas, se examina el valor. Puede cambiarlo después de haber creado el gestor de colas. No obstante, si modifica el valor, el cambio no entra en vigor hasta que se reinicia el gestor de colas, y es posible que el efecto no sea inmediato.

#### **LogSecondaryFiles=2|1-253 ( Windows ) |1-509 (sistemasUNIX and Linux )**

Los archivos de anotaciones que se asignan cuando se agotan los archivos primarios.

El número mínimo de archivos de registro secundarios es 1 y el máximo es 253 en Windows, o 509 en los sistemas UNIX and Linux. El valor predeterminado es 2.

El número total de archivos de registro primarios y secundarios no debe superar 255 en Windows, o 511 en los sistemas UNIX and Linux y no debe ser inferior a 3.

El valor se examina cuando se inicia el gestor de colas. Puede modificar este valor, pero los cambios no surtirán efecto hasta que se reinicie el gestor de colas, y es posible que el efecto no sea inmediato.

#### **LogFilePages=número**

Los datos de las anotaciones se guardan en una serie de archivos llamados archivos de anotaciones. El tamaño del archivo de registro se especifica en unidades de páginas de 4 KB.

El número predeterminado de páginas de archivo de registro es 4096, lo que da un tamaño de archivo de registro de 16 MB.

En los sistemas UNIX and Linux, el número mínimo de páginas de archivo de registro es 64, y en Windows, el número mínimo de páginas de archivo de registro es 32; en ambos casos, el número máximo es 65 535.

**Nota:** El tamaño de los archivos de registro especificado durante la creación del gestor de colas no se puede modificar para un gestor de colas.

#### **LogType=CIRCULAR|LINEAR**

El tipo de anotaciones que se utilizará. El valor predeterminado es CIRCULAR.

##### **CIRCULAR**

Inicie la recuperación de reinicio utilizando el registro para retrotraer las transacciones que estaban en curso cuando se detuvo el sistema.

Consulte [“Tipos de registro” en la página 410](#) para ver una explicación completa del registro circular.

### **LINEAR**

Este valor permite efectuar tanto la recuperación de reinicio como la recuperación desde soporte o por repetición de actualizaciones (creando los datos perdidos o dañados mediante la reproducción del contenido del registro).

En el apartado [“Tipos de registro” en la página 410](#) puede ver una explicación completa sobre las anotaciones cronológicas lineales.

Si desea cambiar el valor predeterminado, puede editar el atributo `LogType` o especificar los registros lineales utilizando el mandato `crtmqm`. No se puede cambiar el método de registro cronológico una vez se ha creado el gestor de colas.

### **LogBufferPages=0|0-4096**

La cantidad de memoria asignada a los registros de almacenamiento intermedio para grabación, especificando el tamaño de los almacenamientos intermedios en unidades de páginas de 4 KB.

El número mínimo de páginas de almacenamiento intermedio es de 18 y el número máximo es de 4.096. Los almacenamientos intermedios más grandes dan como resultado un rendimiento superior, especialmente para mensajes grandes.

Si especifica 0 (el valor predeterminado), el gestor de colas selecciona el tamaño. En WebSphere MQ Versión 7.0, este tamaño es 512 (2048 KB).

Si especifica un número entre 1 y 17, el gestor de colas toma de forma predeterminada el valor de 18 (72 KB). Si especifica un número dentro del rango de 18 a 4096, el gestor de colas utiliza el número especificado para definir la memoria asignada.

### **LogDefaultPath=nombre\_directorio**

El directorio en el que residen los archivos de registro de un gestor de colas. El directorio se encuentra en un dispositivo local en el que el gestor de colas pueda grabar y, preferiblemente, debe estar una unidad que no sea la que contiene las colas de mensajes. Especificando una unidad distinta se consigue una protección adicional por si se produce una anomalía en el sistema.

El valor predeterminado es:

- `<DefaultPrefix>\log` para WebSphere MQ para Windows donde `<DefaultPrefix>` es el valor especificado en el atributo `DefaultPrefix` en la página de propiedades `All Queue Managers` WebSphere MQ. Este valor se establece durante la instalación.
- `/var/mqm/log` para WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux

De forma alternativa, puede especificar el nombre de un directorio en el mandato `crtmqm` utilizando el indicador `-ld`. Al crear un gestor de colas, también se crea un directorio debajo del directorio del gestor de colas, que se utiliza para contener los archivos de registros. El nombre de este directorio se basa en el nombre del gestor de colas. Esto asegura que la vía de acceso del archivo de registro sea exclusiva y que cumpla con los límites establecidos para la longitud de nombres de directorios.

Si no especifica `-ld` en el mandato `crtmqm`, se utilizará el valor del atributo `LogDefaultPath` del archivo `mqs.ini`.

El nombre del gestor de colas se añade al nombre del directorio para asegurar que varios gestores de colas utilicen directorios de registros diferentes.

Cuando se ha creado el gestor de colas, se crea un valor `LogPath` en los atributos de registro de la información de configuración que indica el nombre completo del directorio que corresponde al registro del gestor de colas. Este valor se utiliza para localizar el registro cuando se inicia o se suprime el gestor de colas.

### **LogWriteIntegrity=SingleWrite|DoubleWrite|TripleWrite**

El método que utiliza el registrador de anotaciones para grabar los registros de anotaciones de forma fiable.

### **TripleWrite**

Este es el método predeterminado.

Observe que puede seleccionar **DoubleWrite**, pero si lo hace, el sistema los interpreta como **TripleWrite**.

### **SingleWrite**

Debe utilizar **SingleWrite**, solamente si el sistema de archivos o el dispositivo que aloja el registro de recuperación de WebSphere MQ garantiza de forma explícita la atomicidad de escrituras de 4 KB.

Es decir, cuando una escritura de una página de 4KB falla por algún motivo, los dos únicos estados posibles son la imagen anterior o la imagen posterior. No debería ser posible ningún estado intermedio.

## **Interfaz avanzada de configuración y energía (ACPI)**

Utilice la página de propiedades ACPI de WebSphere MQ en IBM WebSphere MQ Explorer, para especificar cómo debe actuar WebSphere MQ cuando el sistema recibe una solicitud de suspensión.

Windows da soporte al estándar Interfaz avanzada de configuración y energía (ACPI). Esto permite que los usuarios de Windows que tienen habilitado el hardware de la ACPI detengan y reinicien canales cuando el sistema entra en modalidad de suspensión o se recupera de la misma.

Tenga en cuenta que los valores especificados en la página de propiedades ACPI WebSphere MQ sólo se aplican cuando el Supervisor de alertas está en ejecución. El icono del Supervisor de alertas se muestra en la barra de tareas cuando está en ejecución.

### **DoDialog=Y | N**

Muestra el diálogo en el momento en que se produce una petición de suspensión.

### **DenySuspend=Y | N**

Rechaza la petición de suspensión. Se utiliza si DoDialog=N, o si DoDialog=Y y no se puede mostrar un diálogo, por ejemplo porque la tapa del ordenador portátil está cerrada.

### **CheckChannelsRunning=Y | N**

Comprueba si hay algún canal ejecutándose. El resultado puede determinar el resultado de otros valores.

La tabla siguiente describe el efecto de cada combinación de estos parámetros:

DoDialog	DenySuspend	CheckChannels Running	Acción
N	N	N	Aceptar la solicitud de suspensión.
N	N	Y	Aceptar la solicitud de suspensión.
N	Y	N	Denegar la petición de suspensión.
N	Y	Y	Si hay algún canal en ejecución, denegar la solicitud de suspensión; de lo contrario, aceptar la solicitud.
Y	N	N	Visualizar el diálogo (vea la <a href="#">Nota</a> ; aceptar la solicitud de suspensión). Éste es el valor predeterminado.
Y	N	Y	Si no hay ningún canal en ejecución, aceptar la solicitud de suspensión; si hay canales en ejecución, mostrar el diálogo (vea la <a href="#">Nota</a> ; aceptar la solicitud).
Y	Y	N	Visualizar el diálogo ( <a href="#">Nota</a> ; denegar la solicitud de suspensión).

Y	Y	Y	Si no hay ningún canal en ejecución, aceptar la petición de suspensión; si hay canales en ejecución, mostrar el diálogo (Nota; denegar la petición).
---	---	---	--

**Nota:** En los casos en que la acción sea mostrar el diálogo, si no se puede mostrar el diálogo (por ejemplo, porque la tapa del ordenador portátil está cerrada), se utiliza la opción DenySuspend para determinar si se acepta o se rechaza la solicitud de suspensión.

## Salidas de API

Utilice el mandato IBM WebSphere MQ Explorer o `amqmdain` para cambiar las entradas para salidas de API.

Utilice las páginas de propiedades Exits de IBM WebSphere MQ desde IBM WebSphere MQ Explorer o la stanza `ApiExitTemplate` y `ApiExitCommon` en el archivo `mqs.ini` para identificar las rutinas de salida de API para todos los gestores de colas. En sistemas Windows, también puede utilizar el mandato `amqmdain` para cambiar las entradas para salidas de API. (Para identificar rutinas de salida de API para gestores de colas individuales, utilice la stanza `ApiExitLocal`, como se describe [“Salidas de API”](#) en la página 457).

Si desea una descripción completa de los atributos para estas stanzas, consulte [Configuración de salidas de API](#).

## Gestores de colas

Existe una stanza `QueueManager` para cada gestor de colas. Utilice la stanza para especificar la ubicación del directorio de gestor de colas.

En sistemas Windows, UNIX and Linux, hay una stanza `QueueManager` para cada gestor de colas. Estos atributos especifican el nombre del gestor de colas y el nombre del directorio que contiene los archivos asociados al gestor de colas. El nombre del directorio se basa en el nombre del gestor de colas, pero se transforma si el nombre del gestor de colas no es un nombre de archivo válido. Consulte [Comprensión de nombres de archivo de WebSphere MQ](#) si desea más información sobre la transformación de nombres.

### **Name=nombre\_gestor\_colas**

Nombre del gestor de colas.

### **Prefix=prefijo**

Indica dónde están almacenados los archivos del gestor de colas. De forma predeterminada, este valor equivale al valor especificado en el atributo `DefaultPrefix` de la información Todos los gestores de colas.

### **Directory=nombre**

El nombre del subdirectorio bajo el directorio `<prefix>\QMGRS` donde se almacenan los archivos del gestor de colas. Este nombre se basa en el nombre del gestor de colas, pero puede transformarse si hay algún nombre duplicado o si el nombre del gestor de colas no es un nombre de archivo válido.

### **DataPath=vía\_acceso**

Se ha creado una vía de acceso de datos explícita proporcionada con el gestor de colas; esto sobrescribe Prefijo y Directorio como vía de acceso a los datos del gestor de colas.

### **InstallationName=nombre**

Nombre de la instalación de WebSphere MQ asociada con este gestor de colas. Los mandatos de esta instalación deben utilizarse al interactuar con este gestor de colas. Si no existe ningún valor `InstallationName`, el gestor de colas está asociado con una instalación de WebSphere MQ anterior a la versión 7.1.

## Conceptos relacionados

[“Asociación de un gestor de colas con una instalación”](#) en la página 17

Cuando se crea un gestor de colas, éste se asocia automáticamente a la instalación que ha emitido el mandato `crtmqm`. En UNIX, Linux, and Windows, puede cambiar la instalación asociada a un gestor de colas mediante el mandato `setmqm`.

## Seguridad

Utilice la stanza `Security` del archivo `qm.ini` para especificar opciones para el Gestor de autorizaciones sobre objetos (OAM).

### **ClusterQueueAccessControl=RQMName|Xmitq**

Establezca este atributo para comprobar el control de acceso de las colas de clúster o las colas totalmente calificadas alojadas en los gestores de colas de clústeres.

#### **RQMName**

Los perfiles cuyo control de accesos de colas alojadas de forma remota se comprueba son colas con nombre o perfiles del gestor de colas con nombre.

#### **Xmitq**

Los perfiles cuyo control de accesos de colas alojadas de forma remota se comprueba se resuelven en `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

`Xmitq` es el valor predeterminado.

### **GroupModel=GlobalGroups**

Este atributo determina si el OAM comprueba grupos globales cuando se determina la pertenencia a grupos de un usuario en Windows.

El valor predeterminado es no comprobar los grupos globales.

#### **GlobalGroups**

El OAM comprueba los grupos globales.

Con `GlobalGroups` establecido, los mandatos de autorización, **`setmqaut`**, **`dspmqaut`** y **`dmpmqaut`** aceptan nombres de grupos globales; consulte el parámetro **`setmqaut -g`**.

**Nota:** Establecer `ClusterQueueAccessControl=RQMName` y tener una implementación personalizada del Servicio de autorización en un valor inferior a `MQZAS_VERSION_6` da como resultado que el gestor de colas no se pueda iniciar. En este ejemplo, establezca `ClusterQueueAccessControl=Xmitq` o aumente el servicio de autorización personalizado a `MQZAS_VERSION_6` o superior.

## Modificación de la información de configuración del gestor de colas

Los atributos aquí descritos modifican la configuración de un gestor de colas individual. Alteran temporalmente los valores de WebSphere MQ.

En sistemas UNIX and Linux , modifique la información de configuración del gestor de colas editando el archivo de configuración `qm.ini` . Cuando defina una stanza en el archivo `qm.ini`, no es necesario que empiece cada elemento en una línea nueva. Puede utilizar un signo de punto y coma (;) o de almohadilla (#) para señalar un comentario.

En sistemas Windows y Linux (plataformas x86 y x86-64 ), puede modificar cierta información de configuración utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. Sin embargo, puesto que existen implicaciones significativas para cambiar servicios instalables y sus componentes, los servicios instalables son de solo lectura en IBM WebSphere MQ Explorer. Por lo tanto, debe realizar cualquier cambio en los servicios instalables utilizando **`regedit`** en Windowsy editando el archivo `qm.ini` en UNIX and Linux.

Para obtener más detalles sobre la modificación de la información de configuración del gestor de colas, consulte los temas subordinados siguientes:

### **Conceptos relacionados**

[“Configuración” en la página 5](#)

Cree uno o más gestores de colas en uno o varios sistemas y configúrelos en los sistemas de desarrollo, prueba y producción para procesar mensajes que contienen los datos de su empresa.

[“Modificación de IBM WebSphere MQ y de la información de configuración del gestor de colas” en la página 430](#)

Cambie el comportamiento de IBM WebSphere MQ o de un gestor de colas individual para satisfacer las necesidades de la instalación.

## Tareas relacionadas

[Planificación](#)

[Administración de WebSphere MQ](#)

## Referencia relacionada

[“Atributos para cambiar la información de configuración de IBM WebSphere MQ” en la página 437](#)

En sistemas IBM WebSphere MQ para Windows y en sistemas IBM WebSphere MQ para Linux (plataformas x86 y x86-64), modifique la información de configuración utilizando IBM WebSphere MQ Explorer. En otros sistemas, modifique la información editando el archivo de configuración `mqs.ini`.

## Modalidad de acceso

**Access Mode** se aplica sólo a servidores Windows. La stanza `AccessMode` se establece mediante la opción `-a [r]` en el mandato `crtmqm`. No modifique la stanza `AccessMode` después de haber creado el gestor de colas.

Utilice el grupo de acceso (`-a [r]`) opción del mandato `crtmqm` para especificar un grupo de seguridad de Windows, a cuyos miembros se les otorgará acceso completo a todos los archivos de datos del gestor de colas. El grupo puede ser un grupo local o global, dependiendo de la sintaxis utilizada. La sintaxis válida para el nombre de grupo es la siguiente:

*LocalGroup*

*Nombre de dominio \ Nombre de grupo local*

*Nombre de grupo global@Nombre de dominio*

Debe definir el grupo adicional antes de ejecutar el mandato `crtmqm` con la opción `-a [r]`.

Si especifica el grupo utilizando `-ar` en lugar de `-a`, el grupo `mqm` local no obtiene acceso a los archivos de datos del gestor de colas. Utilice esta opción si el sistema de archivos que contiene los archivos de datos del gestor de colas no da soporte a entradas de control de acceso para grupos definidos localmente.

El grupo normalmente es un grupo de seguridad global, que se utiliza para proporcionar a los gestores de colas multiinstancia acceso a datos de un gestor de colas compartido y a una carpeta de registros. Utilice el grupo de acceso de seguridad adicional para establecer permisos de lectura y escritura en la carpeta o para compartir los archivos de registro y datos de gestor de colas que contiene.

El grupo de acceso de seguridad adicional es una alternativa al uso del grupo local denominado `mqm` para establecer permisos en la carpeta que contiene los datos y los registros del gestor de colas. A diferencia del grupo local `mqm`, puede hacer que el grupo de acceso de seguridad adicional sea un grupo local o global. Debe ser un grupo global para establecer permisos en las carpetas compartidas que contengan archivos de datos y registros utilizados por gestores de colas multiinstancia.

El sistema operativo Windows comprueba los permisos de acceso para leer y escribir archivos de registro y datos de gestor de colas. Comprueba los permisos del ID de usuario que está ejecutando los procesos del gestor de colas. El ID de usuario que se comprueba depende de si ha iniciado el gestor de colas como servicio o lo ha iniciado de forma interactiva. Si ha iniciado el gestor de colas como servicio, el ID de usuario comprobado por el sistema Windows es el ID de usuario configurado con el asistente **Preparar** de IBM WebSphere MQ. Si ha iniciado el gestor de colas de forma interactiva, el ID de usuario comprobado por el sistema Windows es el ID de usuario que ha ejecutado el mandato `strmqm`.

El ID de usuario debe ser miembro del grupo `mqm` local para iniciar el gestor de colas. Si el ID de usuario es miembro del grupo de acceso de seguridad adicional, el gestor de colas puede leer y escribir archivos a los que se les otorga permisos utilizando el grupo.

**Restricción:** Puede especificar un grupo de acceso de seguridad adicional sólo en el sistema operativo Windows. Si especifica un grupo de acceso de seguridad adicional en otros sistemas operativos, el mandato `crtmqm` devuelve un error.

## Conceptos relacionados

[“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas no compartidos en Windows” en la página 385](#)

[“Proteger directorios y archivos de datos y registros del gestor de colas compartidos en Windows” en la página 382](#)

### **Tareas relacionadas**

[“Creación de un gestor de colas de varias instancias en estaciones de trabajo o servidores de dominios” en la página 358](#)

### **Referencia relacionada**

[crtmqm](#)

## **Servicios instalables**

Puede cambiar servicios instalables en Windows utilizando **regedit**, y en UNIX and Linux utilizando la stanza `Service` en el archivo `qm.ini`.

**Nota:** La modificación de los servicios instalables y sus componentes tiene implicaciones importantes. Por este motivo, los servicios instalables son de sólo lectura en WebSphere MQ Explorer.

Para cambiar los servicios instalables en sistemas Windows , utilice `regedit`, o en sistemas UNIX and Linux , utilice la stanza `Service` en el archivo `qm.ini` . Para cada componente de un servicio, debe especificar también el nombre y la vía de acceso del módulo que contiene el código de dicho componente. En sistemas UNIX and Linux, utilice la stanza `ServiceComponent` para esto.

### **Name=AuthorizationService|NameService**

El nombre del servicio necesario.

#### **AuthorizationService**

En WebSphere MQ, el componente Servicio de autorización se conoce como el OAM o gestor de autorizaciones sobre objetos.

La stanza `AuthorizationService` y la stanza `ServiceComponent` asociada a ella se añaden automáticamente cuando se crea el gestor de colas. Las demás stanzas `ServiceComponent` deben añadirse manualmente.

#### **NameService**

No se proporciona ningún servicio de nombres de forma predeterminada. Si necesita un servicio de nombres, debe añadir la stanza `NameService` manualmente.

### **EntryPoints=número-de-entradas**

El número de puntos de entrada definidos para el servicio. Esto incluye los puntos de entrada de inicialización y terminación.

### **SecurityPolicy=Default|NTSIDsRequired (solo WebSphere MQ para Windows )**

El atributo `SecurityPolicy` sólo se aplica si el servicio especificado es el servicio de autorización predeterminado, es decir, el OAM. El atributo `SecurityPolicy` permite especificar la política de seguridad para cada gestor de colas. Los valores posibles son:

#### **Default**

Es el valor que se utiliza para que la política de seguridad predeterminada surta efecto. Si no se pasa un identificador de seguridad de Windows (SID de NT) al OAM para un ID de usuario determinado, se intenta obtener el SID adecuado buscando en las bases de datos de seguridad pertinentes.

#### **NTSIDsRequired**

Requiere que se pase un SID de NT al OAM al realizar comprobaciones de seguridad.

Consulte [Identificadores de seguridad \(SID\) de Windows](#) para obtener más información.

### **SharedBindingsUserId=tipo-usuario**

El atributo `SharedBindingsUserId` sólo se aplica si el servicio especificado es el servicio de autorización predeterminado, es decir, el OAM. El atributo `SharedBindingsUserId` sólo se utiliza en relación con enlaces compartidos. Este valor le permite especificar si el campo `UserIdentifier` de la estructura `IdentityContext`, de la función `MQZ_AUTHENTICATE_USER`, es el ID de usuario efectivo o el ID de usuario real. Para obtener información sobre la función `MQZ_AUTHENTICATE_USER`, consulte [MQZ\\_AUTHENTICATE\\_USER-Autenticar usuario](#) . Los valores posibles son:

**Default**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario real.

**Real**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario real.

**Effective**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario efectivo.

**FastpathBindingsUserId=tipo-usuario**

El atributo *FastpathBindingsUserId* sólo se aplica si el servicio especificado es el servicio de autorización predeterminado, es decir, el OAM. El atributo *FastpathBindingsUserId* sólo se utiliza en relación con enlaces de vía de acceso rápida. Este valor le permite especificar si el campo *UserIdentifier* de la estructura *IdentityContext*, de la función *MQZ\_AUTHENTICATE\_USER*, es el ID de usuario efectivo o el ID de usuario real. Para obtener información sobre la función *MQZ\_AUTHENTICATE\_USER*, consulte [MQZ\\_AUTHENTICATE\\_USER-Autenticar usuario](#) . Los valores posibles son:

**Default**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario real.

**Real**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario real.

**Effective**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario efectivo.

**IsolatedBindingsUserId =tipo-usuario**

El atributo *IsolatedBindingsUserId* sólo se aplica si el servicio especificado es el servicio de autorización predeterminado, es decir, el OAM. El atributo *IsolatedBindingsUserId* sólo se utiliza en relación con enlaces aislados. Este valor le permite especificar si el campo *UserIdentifier* de la estructura *IdentityContext*, de la función *MQZ\_AUTHENTICATE\_USER*, es el ID de usuario efectivo o el ID de usuario real. Para obtener información sobre la función *MQZ\_AUTHENTICATE\_USER*, consulte [MQZ\\_AUTHENTICATE\\_USER-Autenticar usuario](#) . Los valores posibles son:

**Default**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario efectivo.

**Real**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario real.

**Effective**

El valor del campo *UserIdentifier* está establecido como ID de usuario efectivo.

Para obtener más información sobre los servicios y componentes instalables, consulte [Servicios y componentes instalables para UNIX, Linux y Windows](#).

Para obtener más información sobre los servicios de seguridad en general, consulte [Configuración de la seguridad en sistemas Windows, UNIX and Linux](#).

**Referencia relacionada**

[Información de referencia de servicios instalables](#)

**Componentes de servicios**

Debe especificar la información de los componentes de servicio cuando añade un servicio instalable nuevo. En sistemas Windows utilice `regedit`, y en sistemas UNIX and Linux utilice la stanza `ServiceComponent` del archivo `qm.ini`. La sección de servicio de autorización está presente de forma predeterminada y el componente asociado, el OAM, está activo.

Especifique los componentes de servicio tal como se indica a continuación:

**Service=nombre\_servicio**

El nombre del servicio necesario. Este nombre debe coincidir con el valor especificado en el atributo `Name` de la información de configuración de Servicio.

**Name=nombre\_componente**

El nombre descriptivo del componente de servicio. Este nombre debe ser exclusivo y contener únicamente caracteres que sean válidos para los nombres de objetos WebSphere MQ (por ejemplo, nombres de colas). Este nombre aparece en mensajes de operador generados por el servicio. Por lo tanto, es aconsejable que el nombre empiece por un nombre comercial de la empresa o por cualquier otra serie de caracteres que lo distinga del resto de nombres.

**Module=nombre\_módulo**

El nombre del módulo que contendrá el código para este componente. Debe ser un nombre de vía de acceso completo.

**ComponentDataSize=tamaño**

El tamaño, en bytes, del área de datos del componente que se pasa al componente en cada llamada. Especifique cero si no se necesitan datos del componente.

Para obtener más información sobre los servicios y componentes instalables, consulte [Servicios y componentes instalables para UNIX, Linux y Windows](#).

## Registros del gestor de colas

Utilice la página de propiedades del gestor de colas Log del IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza Log del archivo qm.ini, para especificar información sobre el registro en un gestor de colas.

Por omisión, estos valores se heredan de los valores especificados para los valores de registro predeterminados del gestor de colas (como se describe en [“Valores predeterminados de registro para IBM WebSphere MQ”](#) en la página 439). Solamente debe modificar estos valores si desea configurar este gestor de colas de un modo distinto.

Para obtener información sobre el cálculo de tamaños de anotaciones, consulte el apartado [“Cálculo del tamaño del registro”](#) en la página 414.

**Nota:** Los límites indicados en la siguiente lista de parámetros los establece WebSphere MQ. Los límites del sistema operativo podrían reducir el tamaño de registro máximo posible.

**LogPrimaryFiles =3 |2-254 ( Windows ) |2-510 (sistemasUNIX and Linux )**

Los archivos de anotaciones asignados cuando se crea el gestor de colas.

El número mínimo de archivos de registro primarios que puede tener es 2 y el máximo es 254 en sistemas Windows, o 510 en sistemas UNIX and Linux. El valor predeterminado es 3.

El número total de archivos de registro primarios y secundarios no debe superar 255 en Windows, o 511 en los sistemas UNIX and Linux y no debe ser inferior a 3.

Cuando se crea o inicia el gestor de colas, se examina el valor. Puede cambiarlo después de haber creado el gestor de colas. No obstante, si modifica el valor, el cambio no entra en vigor hasta que se reinicia el gestor de colas, y es posible que el efecto no sea inmediato.

**LogSecondaryFiles =2 |1-253 ( Windows ) |1-509 (sistemasUNIX and Linux )**

Los archivos de anotaciones que se asignan cuando se agotan los archivos primarios.

El número mínimo de archivos de registro secundarios es 1 y el máximo es 253 en Windows, o 509 en los sistemas UNIX and Linux. El valor predeterminado es 2.

El número total de archivos de registro primarios y secundarios no debe superar 255 en Windows, o 511 en los sistemas UNIX and Linux y no debe ser inferior a 3.

El valor se examina cuando se inicia el gestor de colas. Puede modificar este valor, pero los cambios no surtirán efecto hasta que se reinicie el gestor de colas, y es posible que el efecto no sea inmediato.

**LogFilePages=número**

Los datos de las anotaciones se guardan en una serie de archivos llamados archivos de anotaciones. El tamaño del archivo de registro se especifica en unidades de páginas de 4 KB.

El número predeterminado de páginas de archivo de registro es 4096, lo que da un tamaño de archivo de registro de 16 MB.

En los sistemas UNIX and Linux, el número mínimo de páginas de archivo de registro es 64, y en Windows, el número mínimo de páginas de archivo de registro es 32; en ambos casos, el número máximo es 65 535.

**Nota:** El tamaño de los archivos de registro especificado durante la creación del gestor de colas no se puede modificar para un gestor de colas.

### **LogType=CIRCULAR|LINEAR**

El tipo de registro que utilizará el gestor de colas. No puede cambiar el tipo de registro que se utilizará después de haber creado el gestor de colas. Consulte la descripción del atributo LogType en [“Valores predeterminados de registro para IBM WebSphere MQ”](#) en la [página 439](#) para obtener información sobre la creación de un gestor de colas con el tipo de registro cronológico necesario.

#### **CIRCULAR**

Inicie la recuperación de reinicio utilizando el registro para retrotraer las transacciones que estaban en curso cuando se detuvo el sistema.

Consulte [“Tipos de registro”](#) en la [página 410](#) para ver una explicación completa del registro circular.

#### **LINEAR**

Este valor permite efectuar tanto la recuperación de reinicio como la recuperación desde soporte o por repetición de actualizaciones (creando los datos perdidos o dañados mediante la reproducción del contenido del registro).

En el apartado [“Tipos de registro”](#) en la [página 410](#) puede ver una explicación completa sobre las anotaciones cronológicas lineales.

### **LogBufferPages=0|0-4096**

La cantidad de memoria asignada a los registros de almacenamiento intermedio para grabación, especificando el tamaño de los almacenamientos intermedios en unidades de páginas de 4 KB.

El número mínimo de páginas de almacenamiento intermedio es de 18 y el número máximo es de 4.096. Los almacenamientos intermedios más grandes dan como resultado un rendimiento superior, especialmente para mensajes grandes.

Si especifica 0 (el valor predeterminado), el gestor de colas selecciona el tamaño. En WebSphere MQ Versión 7.0, este tamaño es 512 (2048 KB).

Si especifica un número entre 1 y 17, el gestor de colas toma de forma predeterminada el valor de 18 (72 KB). Si especifica un número dentro del rango de 18 a 4096, el gestor de colas utiliza el número especificado para definir la memoria asignada.

El valor se examina cuando se inicia el gestor de colas. El valor se puede aumentar o disminuir dentro de los límites estipulados. Sin embargo, el cambio del valor no entra en vigor hasta que se inicia de nuevo el gestor de colas.

### **LogPath=nombre\_directorio**

El directorio en el que residen los archivos de registro de un gestor de colas. Este directorio debe existir en un dispositivo local en el que el gestor de colas pueda grabar y, preferiblemente, en una unidad que no sea la que contiene las colas de mensajes. Especificando una unidad distinta se consigue una protección adicional por si se produce una anomalía en el sistema.

El valor predeterminado es:

- C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\log en WebSphere MQ para Windows .
- /var/mqm/log en sistemas WebSphere MQ para UNIX and Linux.

Puede especificar el nombre de un directorio en el mandato `crtmqm` utilizando el indicador `-ld`. Al crear un gestor de colas, también se crea un directorio debajo del directorio del gestor de colas, que se utiliza para contener los archivos de registros. El nombre de este directorio se basa en el nombre del gestor de colas. Esto asegura que la vía de acceso del archivo de registro sea exclusiva y que cumpla con los límites establecidos para la longitud de nombres de directorios.

Si no especifica `-ld` en el mandato `crtmqm`, se utilizará el valor del atributo `LogDefaultPath`.

En WebSphere MQ para sistemas UNIX and Linux, el ID de usuario mqm y el grupo mqm deben tener autorización total para los archivos de registro. Si cambia las ubicaciones de estos archivos, debe otorgar usted mismo estas autorizaciones. Esto no es necesario si los archivos de registro están en las ubicaciones predeterminadas suministradas con el producto.

### **LogWriteIntegrity=SingleWrite|DoubleWrite|TripleWrite**

El método que utiliza el registrador de anotaciones para grabar los registros de anotaciones de forma fiable.

#### **TripleWrite**

Este es el método predeterminado.

Observe que puede seleccionar **DoubleWrite**, pero si lo hace, el sistema los interpreta como **TripleWrite**.

#### **SingleWrite**

Debe utilizar **SingleWrite**, solamente si el sistema de archivos o el dispositivo que aloja el registro de recuperación de WebSphere MQ garantiza de forma explícita la atomicidad de escrituras de 4 KB.

Es decir, cuando una escritura de una página de 4KB falla por algún motivo, los dos únicos estados posibles son la imagen anterior o la imagen posterior. No debería ser posible ningún estado intermedio.

## **Modalidad restringida**

Esta opción sólo se aplica a los sistemas UNIX and Linux. La stanza `RestrictedMode` se define mediante la opción `-g` en el mandato `crtmqm`. No modifique esta stanza después de haber creado el gestor de colas. Si no utiliza la opción `-g`, la sección no se crea en el archivo `qm.ini`.

Hay algunos directorios bajo los cuales las aplicaciones de IBM WebSphere MQ crean archivos mientras están conectadas al gestor de colas dentro del directorio de datos del gestor de colas. Para que las aplicaciones puedan crear archivos en estos directorios, se les otorga acceso de grabación global:

- `/var/mqm/sockets/QMgrName/@ipcc/ssem/hostname/`
- `/var/mqm/sockets/QMgrName/@app/ssem/hostname/`
- `/var/mqm/sockets/QMgrName/zsocketapp/hostname/`

donde `<QMGRNAME>` es el nombre del gestor de colas y `<hostname>` es el nombre de host.

En algunos sistemas, es inaceptable conceder a todos los usuarios acceso de grabación para dichos directorios. Por ejemplo, aquellos usuarios que no necesiten acceder al gestor de colas. La modalidad restringida modifica los permisos de los directorios en los que se almacenan los datos del gestor de colas. Por tanto, sólo pueden acceder a los directorios los miembros del grupo de aplicaciones especificado. Los permisos de la memoria compartida de System V IPC utilizada para comunicarse con el gestor de colas, también se modifican del mismo modo.

El grupo de aplicaciones es el nombre del grupo con miembros que tienen permiso para realizar las acciones siguientes:

- ejecutar aplicaciones MQI
- actualizar todos los recursos IPCC
- cambiar el contenido de algunos directorios del gestor de colas

Para utilizar la modalidad restringida para un gestor de colas:

- El creador del gestor de colas debe estar en el grupo `mqm` y en el grupo de aplicaciones.
- El ID de usuario `mqm` debe estar en el grupo de aplicaciones.
- Todos los usuarios que deseen administrar el gestor de colas deben estar en el grupo `mqm` y en el grupo de aplicaciones.
- Todos los usuarios que deseen ejecutar aplicaciones IBM WebSphere MQ deben estar en el grupo de aplicaciones.

Cualquier llamada MQCONN o MQCONNX que emita un usuario que no esté en el grupo de aplicaciones falla, con el código de razón MQRC\_Q\_MGR\_NOT\_AVAILABLE.

La modalidad restringida funciona con el servicio de autorización de IBM WebSphere MQ. Por tanto, también debe otorgar a los usuarios la autorización para conectarse a IBM WebSphere MQ y acceder a los recursos que necesiten utilizar el servicio de autorización de IBM WebSphere MQ.

 Puede encontrar más información sobre la configuración del servicio de autorización de IBM WebSphere MQ en [Configuración de la seguridad en sistemas Windows, UNIX and Linux](#).

Sólo utilice la modalidad restringida de IBM WebSphere MQ cuando el control proporcionado por el servicio de autorización no proporcione un aislamiento suficiente de los recursos del gestor de colas.

## Gestor de recursos XA

Utilice la página de propiedades del gestor de colas XA `resource manager` del IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza `XAResourceManager` del archivo `qm.ini`, para especificar la siguiente información sobre los gestores de recursos implicados en unidades de trabajo globales coordinadas por el gestor de colas.

Añada manualmente la información de configuración del gestor de recursos XA para cada instancia de un gestor de recursos que participe en unidades de trabajo globales; no se proporcionan valores predeterminados.

Consulte el apartado [Coordinación de bases de datos](#) para obtener más información sobre los atributos de los gestores de recursos.

### **Name=nombre (obligatorio)**

Este atributo identifica la instancia del gestor de recursos.

El valor Name puede tener hasta 31 caracteres de largo. Puede utilizar el nombre del gestor de recursos que se ha definido en la estructura de conmutación XA. No obstante, si está utilizando más de una instancia del mismo gestor de recursos, debe crear un nombre exclusivo para cada instancia. Puede asegurar su exclusividad incluyendo el nombre de la base de datos en la serie Name, por ejemplo.

WebSphere MQ utiliza el valor Name en los mensajes y en la salida del mandato `dspmqtrn`.

No cambie el nombre de una instancia del gestor de recursos ni suprima su entrada de la información de configuración después de que se haya iniciado el gestor de colas asociado y el nombre del gestor de recursos esté en vigor.

### **SwitchFile=nombre (obligatorio)**

El nombre completo del archivo de carga que contiene la estructura de conmutación XA del gestor de recursos.

Si utiliza un gestor de colas de 64 bits con aplicaciones de 32 bits, el valor name debe contener únicamente el nombre base del archivo de carga que contiene la estructura de conmutación XA del gestor de recursos.

El archivo de 32 bits se cargará en la aplicación desde la vía de acceso que especifique `ExitsDefaultPath`.

El archivo de 64 bits se cargará en el gestor de colas desde la vía de acceso que especifique `ExitsDefaultPath64`.

### **XAOpenString=serie (opcional)**

La serie de datos que se ha de pasar al punto de entrada `xa_open` del gestor de recursos. El contenido de la serie depende del gestor de recursos propiamente dicho. Por ejemplo, la serie puede identificar la base de datos a la que debe acceder esta instancia del gestor de recursos. Para obtener más información acerca de la definición de este atributo, consulte:

- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para DB2](#)
- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Oracle](#)

- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Sybase](#)
- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Informix](#)

y, en la documentación del gestor de recursos, la serie de caracteres apropiada.

#### **XACloseString=serie (opcional)**

La serie de datos que se ha de pasar al punto de entrada xa\_close del gestor de recursos. El contenido de la serie depende del gestor de recursos propiamente dicho. Para obtener más información acerca de la definición de este atributo, consulte:

- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para DB2](#)
- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Oracle](#)
- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Sybase](#)
- [Adición de información de configuración del gestor de recursos para Informix](#)

y, en la documentación de la base de datos, la serie de caracteres adecuada.

#### **ThreadOfControl=THREAD|PROCESS**

Este atributo es obligatorio para WebSphere MQ para Windows. El gestor de colas utiliza este valor para la serialización cuando necesita llamar al gestor de recursos desde alguno de sus propios procesos multihebra.

##### **THREAD**

El gestor de recursos está totalmente *preparado para hebras*. En un proceso WebSphere MQ multihebra, se pueden realizar llamadas a función de XA al gestor de recursos externo desde múltiples hebras a la vez.

##### **PROCESS**

El gestor de recursos no está *preparado para funcionar con varias hebras*. En un proceso WebSphere MQ multihebra, las llamadas a función de XA al gestor de recursos solo se pueden realizar de una en una.

La entrada ThreadOfControl no se aplica a llamadas de función XA emitidas por el gestor de colas en un proceso de aplicaciones multihebra. En general, una aplicación que tiene unidades de trabajo simultáneas en distintas hebras requiere que esta modalidad de operación esté soportada por todos los gestores de colas.

## **Atributos de stanzas de canales**

Estos atributos determinan la configuración de un canal.

Esta información no se puede aplicar a WebSphere MQ para la plataforma z/OS.

Utilice la página de propiedades del gestor de colas Channels de WebSphere MQ Explorer, o la stanza CHANNELS del archivo qm.ini, para especificar información sobre canales.

#### **MaxChannels=100|número**

El número máximo de canales *actuales* permitidos.

El valor debe estar comprendido entre 1 y 65535. El valor por omisión es 100.

#### **MaxActiveChannels=valor\_MaxChannels**

El número máximo de canales que pueden estar *activos* en cualquier momento. El valor predeterminado es el especificado en el atributo MaxChannels.

#### **MaxInitiators=3|número**

El número máximo de iniciadores. El valor predeterminado y máximo es 3.

#### **MQIBindType= FASTPATH | STANDARD**

La vinculación para las aplicaciones:

##### **FASTPATH**

Los canales se conectan utilizando MQCONNX FASTPATH; es decir, no hay ningún proceso de agente.

## ESTÁNDAR

Los canales se conectan utilizando STANDARD.

### **PipeLineLength=1|número**

El número máximo de hebras simultáneas que utilizará un canal. El valor predeterminado es 1. Cualquier valor mayor que 1 se trata como 2.

Cuando utilice el proceso de canalización, debe configurar los gestores de colas en ambos extremos del canal para que tengan un valor de *PipeLineLength* mayor que 1.

**Nota:** El proceso de canalización solamente tiene efecto en los canales TCP/IP.

### **AdoptNewMCA=NO|SVR|SDR|RCVR|CLUSRCVR|ALL|FASTPATH**

Si WebSphere MQ recibe una solicitud para iniciar un canal, pero descubre que ya se está ejecutando una instancia del canal, en algunos casos la instancia del canal existente debe detenerse para poder iniciar la nueva instancia. El atributo `AdoptNewMCA` permite controlar qué tipos de canales se pueden finalizar de esta forma.

Si especifica el atributo `AdoptNewMCA` para un tipo de canal concreto, pero el nuevo canal no se inicia correctamente debido a que una instancia de canal coincidente ya se está ejecutando:

1. El nuevo canal intenta detener el canal anterior con una solicitud para que finalice.
2. Si el servidor de canal anterior no responde a esta solicitud en el tiempo de espera indicado por `AdoptNewMCATimeout`, finaliza la hebra o el proceso del servidor de canal anterior.
3. Si el servidor de canal anterior no ha finalizado después del paso 2, ni después de que intervalo de espera `AdoptNewMCATimeout` transcurra por segunda vez, WebSphere MQ finaliza el canal con un error CHANNEL IN USE.

La funcionalidad `AdoptNewMCA` se aplica a los canales de servidor, emisor, receptor y de clúster receptor. En el caso de un canal emisor o servidor, sólo puede ejecutarse una instancia de un canal con un nombre específico en el gestor de colas receptor. En el caso de un canal receptor o de clúster receptor, pueden ejecutarse varias instancias de un canal con un nombre específico en el gestor de colas receptor, pero en cualquier momento específico, sólo puede ejecutarse una instancia de un gestor de colas remoto específico.

**Nota:** `AdoptNewMCA` no está soportado en canales peticionarios o de conexión con servidor.

Especifique uno o más valores, separados por comas o espacios en blanco, de la lista siguiente:

#### **No**

La característica `AdoptNewMCA` no es necesaria. Éste es el valor predeterminado.

#### **SVR**

Adoptar canales servidores.

#### **SDR**

Adoptar canales emisores.

#### **RCVR**

Adoptar canales receptores.

#### **CLUSRCVR**

Adoptar canales receptores de clúster.

#### **ALL**

Adoptar todos los tipos de canales, excepto los canales FASTPATH.

#### **FASTPATH**

Adoptar el canal si se trata de un canal FASTPATH. Esto sólo sucede si también se especifica el tipo de canal adecuado, por ejemplo: `AdoptNewMCA=RCVR, SVR, FASTPATH`.

**¡Atención!** El atributo `AdoptNewMCA` puede comportarse de forma imprevisible con canales FASTPATH. Por lo tanto, tenga mucho cuidado al habilitar el atributo `AdoptNewMCA` para canales FASTPATH.

**AdoptNewMCATimeout=60 | 1 - 3600**

La cantidad de tiempo, en segundos, que la nueva instancia de canal deberá esperar a que finalice la instancia de canal anterior. Especifique un valor entre 1 y 3600. El valor predeterminado es 60.

**AdoptNewMCACheck=QM|ADDRESS|NAME|ALL**

El tipo de comprobación necesario cuando se habilita el atributo AdoptNewMCA. A ser posible, realice las comprobación completa para impedir que los canales se cierren accidental o intencionadamente. Como mínimo, compruebe que los nombres de los canales coinciden.

Especifique uno o más de los valores siguientes, separados por comas o espacios en blanco en el caso de *QM*, *NAME* o *ALL*:

**QM**

Compruebe que los nombres de los gestores de colas coinciden.

Tenga en cuenta que el nombre del gestor de colas en sí coincide, no el QMID.

**ADDRESS**

Compruebe la dirección de IP de origen de comunicaciones. Por ejemplo, la dirección TCP/IP.

**Nota:** Los valores CONNAME separados por coma se aplican a las direcciones de destino y, por consiguiente, no son relevantes para esta opción.

En el caso de que un gestor de colas multiinstancia falla desde *hosta* a *hostb*, los canales de salida de ese gestor de colas utilizará la dirección IP de origen *hostb*. Si esto es diferente de *hosta*, *AdoptNewMCACheck=ADDRESS* no coinciden.

Puede utilizar SSL o TLS con la autenticación mutua para evitar que un atacante interrumpa un canal en ejecución existente. Como alternativa, utilice una solución de tipo HACMP con toma de IP en lugar de gestores de colas multiinstancia o utilice un equilibrador de carga de red para enmascarar la dirección IP de origen.

**NOMBRE**

Compruebe que los nombres de los canales coinciden.

**ALL**

Compruebe si coinciden los nombres de los gestores de colas, la dirección de comunicaciones y si coinciden los nombres de los canales.

El valor predeterminado es *AdoptNewMCACheck=NAME, ADDRESS, QM*.

**Conceptos relacionados**

[“Estados de un canal” en la página 57](#)

Un canal puede estar en cualquier momento en uno de los muchos estados que existen. Algunos estados también tienen subestados. A partir de un estado determinado un canal puede pasar a otros estados.

**TCP, LU62, NETBIOS y SPX**

Utilice estas páginas de propiedades de gestor de colas, o las stanzas del archivo *qm.ini*, para especificar los parámetros de configuración del protocolo de red. Alteran temporalmente los atributos predeterminados de los canales.

**TCP**

Utilice la página de propiedades TCP del gestor de colas en IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza TCP del archivo *qm.ini*, para especificar los parámetros de configuración de TCP/IP (protocolo de control de transmisiones/protocolo Internet).

**Port=1414|número\_puerto**

El número de puerto predeterminado, en notación decimal, para sesiones TCP/IP. El número de puerto *habitual* para WebSphere MQ es 1414.

**Library1 =DLLName1 (solo WebSphere MQ para Windows )**

El nombre de la DLL de TCP/IP.

El valor predeterminado es *WSOCK32*.

**KeepAlive=NO|YES**

Permite activar o desactivar la función KeepAlive. KeepAlive=YES hace que TCP/IP compruebe periódicamente si el otro extremo de la conexión sigue estando disponible. En caso contrario se cierra el canal.

**ListenerBacklog=número**

Permite alterar temporalmente el número predeterminado de peticiones pendientes para el escucha de TCP/IP.

Cuando se está recibiendo en TCP/IP, se define un número máximo de solicitudes de conexión pendientes. Esto puede considerarse una *reserva* de solicitudes que esperan en el puerto TCP/IP a que el escucha acepte la solicitud. Los valores predeterminados de reserva del escucha se muestran en la [Tabla 33 en la página 455](#).

<i>Tabla 33. Peticiones de conexión pendientes predeterminadas (TCP)</i>	
<b>Plataforma</b>	<b>Valor ListenerBacklog predeterminado</b>
Servidor Windows	100
Estación de trabajo Windows	5
Linux	100
Solaris	100
HP-UX	20
AIX Versión 4.2 o posterior	100
AIX Versión 4.1 o anterior	10

**Nota:** Algunos sistemas operativos tienen soporte para valores superiores al valor predeterminado indicado. Utilícelo para evitar alcanzar el límite de conexiones.

A su vez, puede que algunos sistemas operativos limiten el tamaño de la reserva de TCP, de modo que la reserva de TCP real sería menor que la solicitada aquí.

Si la reserva alcanza los valores indicados en la [Tabla 33 en la página 455](#), la conexión TCP/IP se rechazará y el canal no podrá iniciarse. En los canales de mensajes, el resultado es que el canal queda en estado RETRY y repite la conexión posteriormente. Para conexiones de cliente, el cliente recibe un código de razón MQRC\_Q\_MGR\_NOT\_AVAILABLE de MQCONN y debe repetir la conexión posteriormente.

**SvrSndBuffSize=32768|número**

Tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de envío TCP/IP utilizado por el extremo de servidor de un canal de conexión de cliente y de servidor.

**SvrRcvBuffSize=32768|número**

Tamaño en bytes del almacenamiento intermedio de recepción TCP/IP utilizado por el extremo de servidor del canal de conexión de cliente y de servidor.

**Connect\_Timeout=0|número**

El número de segundos antes de que un intento de conectar el socket sobrepase el tiempo de espera. El valor predeterminado de cero especifica que no hay tiempo de espera de conexión.

**LU62 (solo WebSphere MQ para Windows)**

Utilice la página de propiedades LU6.2 del gestor de colas en IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza LU62 del archivo qm.ini, para especificar los parámetros de configuración del protocolo SNA LU 6.2.

**Nombre TP**

El nombre de TP que debe iniciarse en la ubicación remota.

**Library1=NombreDLL1**

El nombre de la DLL de APPC.

El valor predeterminado es WCPIC32.

**Library2=NombreDLL2**

Igual que Library1, utilizada si el código se almacena en dos bibliotecas distintas.

El valor predeterminado es WCPIC32.

**NETBIOS (solo WebSphere MQ para Windows )**

Utilice la página de propiedades Netbios del gestor de colas en IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza NETBIOS del archivo qm.ini, para especificar los parámetros de configuración del protocolo NetBIOS.

**LocalName=nombre**

El nombre por el que se conoce a la máquina en la LAN.

**AdapterNum=0|número\_adaptador**

El número del adaptador de la LAN. El valor predeterminado es el adaptador 0.

**NumSess=1|número\_de\_sesiones**

El número de sesiones que se debe asignar. El valor predeterminado es 1.

**NumCmds=1|número\_de\_mandatos**

El número de mandatos que se debe asignar. El valor predeterminado es 1.

**NumNames=1|número\_de\_nombres**

El número de nombres que se debe asignar. El valor predeterminado es 1.

**Library1=NombreDLL1**

El nombre de la DLL de NetBIOS.

El valor predeterminado es NETAPI32.

**SPX (solo WebSphere MQ para Windows )**

Utilice la página de propiedades SPX del gestor de colas en IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza SPX del archivo qm.ini, para especificar los parámetros de configuración del protocolo SPX.

**Socket=5E86|número\_socket**

Número de socket de SPX en notación hexadecimal. El valor predeterminado es X'5E86'.

**BoardNum=0|número\_adaptador**

El número de adaptador de la LAN. El valor predeterminado es el adaptador 0.

**KeepAlive=NO|YES**

Permite activar o desactivar la función KeepAlive.

KeepAlive=YES hace que SPX compruebe periódicamente si el otro extremo de la conexión sigue estando disponible. En caso contrario se cierra el canal.

**Library1=NombreDLL1**

Nombre DLL de SPX.

El valor predeterminado es WSOCK32.DLL.

**Library2=NombreDLL2**

Es el mismo que el valor de LibraryName1 y se utiliza si el código se almacena en dos bibliotecas distintas.

El valor predeterminado es WSOCK32.DLL.

**ListenerBacklog=número**

Permite alterar temporalmente el número predeterminado de solicitudes pendientes para el escucha de SPX.

Cuando se está recibiendo en SPX, se establece un número máximo de solicitudes de conexión pendientes. Esto puede considerarse una *reserva* de peticiones que esperan en el socket de SPX a que el escucha acepte la petición. Los valores predeterminados de reserva del escucha se muestran en la [Tabla 34 en la página 457](#).

<i>Tabla 34. Peticiones de conexión pendientes predeterminadas (SPX)</i>	
<b>Plataforma</b>	<b>Valor ListenerBacklog predeterminado</b>
Servidor Windows	100
Estación de trabajo Windows	5

**Nota:** Algunos sistemas operativos tienen soporte para valores superiores al valor predeterminado indicado. Utilícelo para evitar alcanzar el límite de conexiones.

A su vez, puede que algunos sistemas operativos limiten el tamaño de la reserva de SPX, de modo que la reserva de SPX real sería menor que la solicitada aquí.

Si la reserva alcanza los valores indicados en la [Tabla 34](#) en la [página 457](#), la conexión SPX se rechazará y el canal no podrá iniciarse. En los canales de mensajes, el resultado es que el canal queda en estado RETRY y repite la conexión posteriormente. Para conexiones de cliente, el cliente recibe un código de razón MQRC\_Q\_MGR\_NOT\_AVAILABLE de MQCONN y debe repetir la conexión posteriormente.

## Vía de acceso de salida

Utilice la página de propiedades del gestor de colas Exits del IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza ExitPath del archivo qm.ini para especificar la vía de acceso para los programas de salida de usuario en el sistema del gestor de colas.

### **ExitsDefaultPath=serie**

El atributo ExitsDefaultPath especifica la ubicación de:

- Salidas de canal de 32 bits para clientes
- Salidas de canal de 32 bits y salidas de conversión de datos para servidores
- Archivos de carga conmutada XA no calificados

### **ExitsDefaultPath64=serie**

El atributo ExitsDefaultPath64 especifica la ubicación de:

- Salidas de canal de 64 bits para clientes
- Salidas de canal de 64 bits y salidas de conversión de datos para servidores
- Archivos de carga conmutada XA no calificados

## **Salidas de API**

Para un servidor, utilice la página de propiedades del gestor de colas Exits de IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza ApiExitLocal del archivo qm.ini para identificar rutinas de salida de API para un gestor de colas. Para un cliente, modifique la stanza ApiExitLocal del archivo mqclient.ini para identificar las rutinas de salida de API para un gestor de colas.

En sistemas Windows, también puede utilizar el mandato amqmdain para cambiar las entradas para salidas de API. (Para identificar rutinas de salida de API para todos los gestores de colas, utilice las stanzas ApiExitCommon y ApiExitTemplate, como se describe en el apartado [“Salidas de API”](#) en la [página 443](#)).

No olvide que para que la salida de API funcione correctamente, el mensaje del servidor debe enviarse al cliente sin convertir. Después de que se haya procesado la salida de la API, el mensaje debe convertirse en el cliente. Por consiguiente, esto requiere que haya instalado todas las salidas de conversión en el cliente.

Si desea una descripción completa de los atributos para estas stanzas, consulte [Configuración de salidas de API](#).

## Stanza QMErrorLog en UNIX, Linux, and Windows

Utilice la página de propiedades del gestor de colas Extended de WebSphere MQ Explorer, o la stanza QMErrorLog del archivo qm.ini para adaptar la operación y el contenido de los registros de errores del gestor de colas.



**Atención:** Puede utilizar WebSphere MQ Explorer para realizar los cambios, sólo si está utilizando un gestor de colas local en la plataforma Windows .

### ErrorLogSize=*tamañoMáx*

Especifica el tamaño de las anotaciones de errores del gestor de colas al que se copia en la copia de seguridad. *tamañoMáx* debe estar comprendido entre el rango de 32768 a 2147483648 bytes. Si no se especifica ErrorLogSize, se utiliza el valor predeterminado de 2097152 bytes (2 MB).

### ExcludeMessage=*msgIds*

Especifica mensajes que no se deben grabar en el registro de errores del gestor de colas. Si el sistema WebSphere MQ se utiliza con frecuencia, con muchos canales deteniéndose e iniciándose, un gran número de mensajes informativos se envían al registro de la consola de z/OS y de copia impresa. El puente WebSphere MQ-IMS y el gestor de almacenamiento intermedio también puede producir un gran número de mensajes informativos, por lo que excluir mensajes le impide recibir un gran número de mensajes si lo necesita. Los *IDMsj* contienen una lista separada por comas de los ID de mensaje de los siguientes:

- 5211 - Se ha sobrepasado la longitud máxima del nombre de propiedad.
- 5973 - Suscripción de publicación/suscripción distribuida inhibida
- 5974 - Publicación de publicación/suscripción distribuida inhibida
- 6254 - El sistema no ha podido cargar la biblioteca compartida de forma dinámica
- 7234 - Número de mensajes cargados
- 9001 - El programa del canal ha finalizado normalmente
- 9002 - El canal del programa se ha iniciado
- 9202 - Host remoto no disponible
- 9208 - Error al recibir del host
- 9209 - Conexión cerrada
- 9228 - No se puede iniciar el programa de respuesta de canal
- 9489 - Se ha sobrepasado el límite máximo de instancias SVRCONN
- 9490 - Se ha sobrepasado el límite máximo de instancias SVRCONN por cliente
- 9508 - No se puede conectar al gestor de colas
- 9524 - Gestor de colas remoto no disponible
- 9528 - El usuario ha solicitado el cierre del canal
- 9558 - El canal remoto no está disponible
- 9637 - Al canal le falta un certificado
- 9776 - El ID de usuario bloqueó el canal
- 9777 - La correlación NOACCESS ha bloqueado el canal
- 9782 - La dirección ha bloqueado la conexión
- 9999 - El programa de canal ha finalizado de forma anómala

### SuppressMessage=*msgIds*

Especifica que se graben mensajes en el registro de errores del gestor de colas sólo una vez en un intervalo de tiempo especificado. Si el sistema WebSphere MQ se utiliza con frecuencia, con muchos canales deteniéndose e iniciándose, un gran número de mensajes informativos se envían al registro de la consola de z/OS y de copia impresa. El puente WebSphere MQ-IMS y el gestor de almacenamiento intermedio también pueden producir un gran número de mensajes informativos, por lo que suprimir mensajes le impide recibir un número de mensajes repetitivos si lo necesita. El intervalo de tiempo se especifica con SuppressInterval. Los *IDMsj* contienen una lista separada por comas de los ID de mensaje de los siguientes:

- 5211 - Se ha sobrepasado la longitud máxima del nombre de propiedad.
- 5973 - Suscripción de publicación/suscripción distribuida inhibida

5974 - Publicación de publicación/suscripción distribuida inhibida  
6254 - El sistema no ha podido cargar la biblioteca compartida de forma dinámica  
7234 - Número de mensajes cargados  
9001 - El programa del canal ha finalizado normalmente  
9002 - El canal del programa se ha iniciado  
9202 - Host remoto no disponible  
9208 - Error al recibir del host  
9209 - Conexión cerrada  
9228 - No se puede iniciar el programa de respuesta de canal  
9489 - Se ha sobrepasado el límite máximo de instancias SVRCONN  
9490 - Se ha sobrepasado el límite máximo de instancias SVRCONN por cliente  
9508 - No se puede conectar al gestor de colas  
9524 - Gestor de colas remoto no disponible  
9528 - El usuario ha solicitado el cierre del canal  
9558 - El canal remoto no está disponible  
9637 - Al canal le falta un certificado  
9776 - El ID de usuario bloqueó el canal  
9777 - La correlación NOACCESS ha bloqueado el canal  
9782 - La dirección ha bloqueado la conexión  
9999 - El programa de canal ha finalizado de forma anómala

Si el mismo ID de mensaje se especifica en SuppressMessage y en ExcludeMessage, el mensaje se excluye.

#### **SuppressInterval=longitud**

Especifica el intervalo de tiempo, en segundos, en el que los mensajes especificados en SuppressMessage se graban en el registro de errores del gestor de colas sólo una vez. *longitud* debe estar comprendido entre el rango de 1 a 86400 segundos. Si no se especifica SuppressInterval, se utiliza el valor predeterminado de 30 segundos.

### **Tipo de enlace predeterminado del gestor de colas**

Utilice la página de propiedades del gestor de colas Extended del IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza Connection del archivo qm.ini para especificar el tipo de enlace predeterminado.

#### **DefaultBindType=SHARED|ISOLATED**

Si DefaultBindType se establece como ISOLATED, las aplicaciones y el gestor de colas se ejecutan en procesos separados, y no se comparten recursos entre ellos.

Si DefaultBindType se establece como SHARED, las aplicaciones y el gestor de colas se ejecutan en procesos separados, pero comparten algunos recursos entre ellos.

El valor predeterminado es SHARED.

### **Stanza SSL y TLS del archivo de configuración del gestor de colas**

Utilice la stanza SSL del archivo de configuración del gestor de colas para configurar canales SSL o TLS en el gestor de colas.

#### **Protocolo de estado de certificado en línea (OCSP)**

Un certificado puede contener una extensión AuthorityInfoAccess. Esta extensión especifica un servidor con el que se puede establecer contacto mediante el Protocolo de estado de certificado en línea (OCSP). Para permitir que los canales SSL o TLS del gestor de colas utilicen las extensiones AuthorityInfoAccess, asegúrese de que el servidor OCSP especificado en ellos esté disponible, esté correctamente configurado y sea accesible a través de la red. Para obtener más información, consulte [Trabajar con certificados revocados](#).

## **CrlDistributionPoint (CDP)**

Un certificado puede contener una extensión CrlDistributionPoint. Esta extensión contiene un URL que identifica el protocolo utilizado para descargar una lista de revocación de certificados (CRL) y también el servidor con el que debe establecerse contacto.

Si desea permitir que los canales SSL o TLS del gestor de colas utilicen las extensiones CrlDistributionPoint, asegúrese de que el servidor CDP especificado en ellos esté disponible, esté correctamente configurado y sea accesible a través de la red.

## **La stanza SSL**

Utilice la stanza SSL del archivo `qm.ini` para configurar cómo intentar utilizar los canales SSL o TLS del gestor de colas las siguientes funciones y cómo reaccionan si se produce algún problema al utilizarlas.

En cada uno de los casos siguientes, si el valor suministrado no es uno de los valores válidos listados, se toma el valor predeterminado. No se escriben mensajes de error que mencionen que se ha especificado un valor no válido.

### **CDPCheckExtensions=YES|NO**

CDPCheckExtensions especifica si los canales SSL o TLS de este gestor de colas intentan comprobar los servidores CDP especificados en las extensiones de certificado CrlDistributionPoint.

- YES: los canales SSL o TLS intentan comprobar los servidores CDP para determinar si el certificado digital está revocado.
- NO: los canales SSL o TLS no intentan comprobar los servidores CD. Este es el valor predeterminado.

### **OCSPAuthentication=REQUIRED|WARN|OPTIONAL**

OCSPAuthentication especifica qué acción debe llevarse a cabo cuando no puede determinarse el estado de revocación de un servidor OCSP.

Si la comprobación de OCSP está habilitada, un programa del canal SSL o TLS intenta establecer contacto con un servidor OCSP.

Si el programa del canal no puede ponerse en contacto con ningún servidor OCSP, o si ningún servidor puede proporcionar el estado de revocación del certificado, se utiliza el parámetro OCSPAuthentication.

- REQUIRED: Si no se puede determinar el estado de revocación, la conexión se cierra con un error. Este es el valor predeterminado.
- WARN: Si no se puede determinar el estado de revocación, se escribe un mensaje en los registros de errores del gestor de colas, pero la conexión puede continuar.
- OPTIONAL: Si no se puede determinar el estado de revocación, se permite que la conexión continúe de forma silenciosa. No se emiten avisos ni errores.

### **OCSPCheckExtensions=YES|NO**

OCSPCheckExtensions especifica si los canales SSL y TLS de este gestor de colas intentan comprobar los servidores OCSP especificados en las extensiones de certificad AuthorityInfoAccess.

- YES: los canales SSL y TLS intentan comprobar los servidores OCSP para determinar si el certificado digital está revocado. Este es el valor predeterminado.
- NO: los canales SSL y TLS no intentan comprobar los servidores OCSP.

### **SSLHTTPProxyName=serie**

La serie es o bien el nombre de host o la dirección de red del servidor proxy HTTP que el GSKit utilizará para las comprobaciones de OCSP. Esta dirección puede ir seguida de un número de puerto opcional, delimitado mediante paréntesis. Si no especifica el número de puerto, se utiliza el puerto HTTP predeterminado, el 80. En las plataformas HP-UX PA-RISC y Sun Solaris SPARC, y para clientes de 32 bits en AIX, la dirección de red sólo puede ser una dirección IPv4; en otras plataformas puede ser una dirección IPv4 o IPv6.

Este atributo puede ser necesario si, por ejemplo, un cortafuegos impide el acceso al URL del programa de respuestas OCSP.

## Propiedades de las salidas

Utilice la página de propiedades de gestor de colas Clúster en IBM WebSphere MQ Explorer, o la stanza `ExitPropertiesLocal` del archivo `qm.ini`, para especificar información sobre las propiedades de salida en un gestor de colas. Como alternativa, puede definir las propiedades de la salida mediante el mandato `amqmdain`.

De forma predeterminada, este valor se hereda del atributo `CLWLMode` contenido en la stanza `ExitProperties` de la configuración a nivel de máquina (que se describe en “Propiedades de las salidas” en la página 439). Cambie este valor sólo si desea configurar el gestor de colas de forma diferente. Este valor se puede alterar temporalmente para gestores de colas individuales utilizando el atributo de modalidad de carga de trabajo del clúster en la página de propiedades de gestor de colas Clúster.

### **CLWLMode=SAFE|FAST**

La salida de carga de trabajo de clúster (CLWL) le permite especificar qué cola de clúster del clúster debe abrirse en respuesta a una llamada MQI (por ejemplo, `MQOPEN`, `MQPUT`). La salida CLWL se ejecuta en modalidad `FAST` o en modalidad `SAFE` en función del valor que especifique en el atributo `CLWLMode`. Si omite el atributo `CLWLMode`, la salida de carga de trabajo del clúster se ejecuta en modalidad `SAFE`.

#### **SAFE**

Ejecutar la salida CLWL en un proceso distinto al del gestor de colas. Éste es el valor predeterminado.

Si surge algún problema con la salida CLWL escrita por el usuario mientras se está ejecutando en modalidad `SAFE`, se producirá lo siguiente:

- El proceso del servidor CLWL (`amqzlw0`) no se ejecutará correctamente.
- El gestor de colas reiniciará el proceso del servidor CLWL.
- El error se indicará en los registros de error. Si hay una llamada MQI en proceso, se recibirá una notificación en forma de código de retorno.

Se mantiene la integridad del gestor de colas.

**Nota:** La ejecución de la salida CLWL en un proceso aparte puede afectar al rendimiento.

#### **RAPIDO**

Ejecutar la salida de clúster incorporada en el proceso del gestor de colas.

Especificar esta opción mejora el rendimiento al evitar los costes de conmutación de proceso que implica la ejecución en modalidad `SAFE`, pero esto se produce a expensas de la integridad del gestor de colas. Tan solo debería ejecutar la salida CLWL en modalidad `FAST` si está seguro de que **no** hay ningún problema con la salida CLWL y si el rendimiento es un tema que le afecta especialmente.

Si surge algún problema cuando la salida CLWL está ejecutándose en modalidad `FAST`, el gestor de colas no se ejecutará correctamente y correrá el riesgo de comprometer la integridad del gestor de colas.

## Subagrupación

Esta stanza la crea WebSphere MQ. No la cambie.

Cuando se crea un gestor de colas, WebSphere MQ graba automáticamente la stanza `Subpool`, y el atributo `ShortSubpoolName` que aparece dentro de la misma. WebSphere MQ elige un valor para `ShortSubpoolName`. No modifique dicho valor.

El nombre corresponde a un directorio y un enlace simbólico creados dentro del directorio `/var/mqm/sockets`, que WebSphere MQ utiliza para las comunicaciones internas entre sus procesos que estén en ejecución.

## Configuración de HP Integrity NonStop Server

---

Utilice esta información para ayudarle a configurar la instalación del cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server.

Si desea ver detalles sobre cómo configurar un cliente utilizando un archivo de configuración, consulte [“Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración”](#) en la página 129.

Si desea ver detalles sobre cómo configurar un cliente utilizando las variables de entorno, consulte [“Utilización de las variables de entorno de WebSphere MQ”](#) en la página 149.

Si está realizando operaciones del cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server bajo TMF/Gateway, consulte los subtemas para ver información sobre cómo configurar TMF/Gateway. Se incluyen una visión general del proceso de Gateway, la configuración de Gateway para que se ejecute bajo Pathway y la configuración del archivo de inicialización del cliente para permitir que el cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server acceda a TMF Gateway.

Esta sección también contiene información específica del cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server sobre cómo otorgar permisos a los canales.

### Visión general del proceso de pasarela

El recurso de gestión de transacciones (TMF) HP NonStop proporciona servicios para permitir a un proceso de pasarela registrarse como un gestor de recursos. El proceso TMF/Gateway proporcionado por IBM WebSphere MQ se ejecuta bajo Pathway.

IBM WebSphere MQ registra un único proceso de pasarela para cada gestor de colas que está coordinado mediante TMF, por lo tanto, debe configurar un TMF/Gateway individual para cada gestor de colas que va a participar en las unidades de trabajo coordinadas de TMF. Este registro es tal que cada gestor de colas es un gestor de recursos independiente y, con fines administrativos, el registro de cada gestor de colas con TMF HP NonStop genera una correlación fácil de entender.

Para varias instalaciones de IBM WebSphere MQ, debe nombrar un proceso de pasarela único de una de estas instalaciones para cada gestor de colas para ser coordinadas mediante TMF.

La interfaz con el proceso de pasarela soporta los clientes en la misma versión o una anterior.

Para obtener más información sobre cómo administrar el proceso de pasarela, consulte [Administración de HP Integrity NonStop Server](#).

### Configuración de Gateway para ejecutarse bajo Pathway

TMF/Gateway es la interfaz entre el recurso TMF (Transaction Management Facility) de HP NonStop y IBM WebSphere MQ que permite a TMF ser el coordinador de transacciones para las transacciones IBM WebSphere MQ.

TMF/Gateway proporcionado por IBM WebSphere MQ convierte las transacciones de la coordinación TMF a la coordinación de transacciones XA (eXtended Architecture) para comunicarse con el gestor de colas remoto.

Debe tener un TMF/Gateway por gestor de colas que requiere coordinación, y la configuración del cliente es necesaria de forma que el cliente se pueda conectar al Gateway correcto.

TMF/Gateway puede tener todos los mecanismos disponibles para el cliente para comunicarse con un gestor de colas. Configure TMF/Gateway de la forma que lo haría para las otras aplicaciones.

TMF/Gateway no es un par de procesos de HP Integrity NonStop Server y se ha diseñado para ejecutarse en un entorno de Pathway. TMF/Gateway crea recursos permanentes dentro de TMF, que se reutilizan en ejecuciones posteriores, por lo tanto, TMF/Gateway siempre se debe ejecutar bajo la misma autoridad de usuario.

## Definición de serverclass

TMF/Gateway está alojado como una serverclass dentro de un entorno de Pathway. Para definir la serverclass, debe definir los atributos de servidor siguientes:

### **PROCESSTYPE=OSS**

Especifica el tipo de servidores en la serverclass. El proceso de Gateway es un programa OSS de varias hebras. Este atributo es obligatorio y se debe definir en OSS.

### **MAXSERVERS=1**

Especifica el número máximo de procesos de servidor en la serverclass que se pueden ejecutar a la vez. Sólo puede haber un único proceso de Gateway para cualquier gestor de colas. Este atributo es obligatorio y se debe definir en 1.

### **NUMSTATIC=1**

Especifica el número máximo de servidores estáticos dentro de esta serverclass. El proceso de Gateway se debe ejecutar como un servidor estático. Este atributo es obligatorio y se debe definir en 1.

### **TMF=ON**

Especifica si los servidores de esta serverclass pueden bloquear y actualizar los archivos de datos auditados por el subsistema TMF. El proceso de Gateway participa en las transacciones de TMF de las aplicaciones cliente de IBM WebSphere MQ, por lo tanto, este atributo se debe establecer en ON.

### **PROGRAM=<OSS installation path>/opt/mqm/bin/runmqtmf**

Para el cliente de IBM WebSphere MQ para IBM WebSphere MQ, este atributo se debe establecer en runmqtmf. Este atributo debe ser el nombre de vía de acceso absoluta OSS. Es importante distinguir entre mayúsculas y minúsculas.

### **ARGLIST=-m < nombre QMgr >[-c < nombre canal>] [-p < puerto>] [-h < nombre host>] [-n < máximo hebras >]**

Estos atributos proporcionan parámetros al proceso de Gateway, donde:

- **nombre GestColas** es el nombre del gestor de colas para este proceso de Gateway. Si está utilizando un grupo de uso compartido de colas (u otra tecnología de distribución de puerto), este parámetro debe tener como destino un gestor de colas específico. Este parámetro es obligatorio.
- **nombre canal** es el nombre del canal del servidor en el gestor de colas que va a utilizar el proceso de Gateway. Este parámetro es opcional.
- **puerto** es el puerto TCP/IP para el gestor de colas. Este parámetro es opcional.
- **nombre de host** es el nombre de host para el gestor de colas. Este parámetro es opcional.
- **máximo de hebras** es el número máximo de hebras de trabajo (worker) creadas por el proceso de Gateway. Este parámetro puede ser un valor de 10 o superior. El valor más bajo que se utiliza es 10, aunque se haya especificado un valor inferior a 10. Si no se proporciona ningún valor, el proceso de Gateway crea hasta un máximo de 50 hebras.

Utilice los atributos -c, -p y -h como método alternativo para proporcionar información de conexión al Gateway, además de lo descrito en la “Configuración de TMF/Gateway mediante variables de entorno” en la página 464. Si especifica uno o más, pero no todos los atributos -c, -p y -h, estos atributos que no especifique adoptan de forma predeterminada los valores siguientes:

- **nombre canal** adopta de forma predeterminada SYSTEM.DEF.SVRCONN
- **nombre de host** adopta de forma predeterminada localhost
- **puerto** adopta de forma predeterminada 1414

Si alguno de los parámetros que proporciona no es válido, TMF/Gateway emite el mensaje de diagnóstico [AMQ5379](#) en las anotaciones de error y termina.

### **OWNER=ID**

El ID de usuario con el que se ejecuta Gateway y al que se debe otorgar la autoridad de conexión con el gestor de colas.

## **SECURITY="value"**

Especifica los usuarios, en relación con el atributo `Owner`, que pueden acceder a Gateway desde una aplicación cliente de IBM WebSphere MQ.

`LINKDEPTH` y `MAXLINKS` se deben configurar con los valores proporcionados para el número esperado de aplicaciones cliente de IBM WebSphere MQ que podría desear que se comuniquen simultáneamente con Gateway. Si estos valores están definidos en un valor demasiado bajo, es posible que aparezca el mensaje de error [AMQ5399](#) emitido desde aplicaciones cliente.

Si desea más información sobre estos atributos de servidor, consulte el manual *HP NonStop TS/MP 2.5 System Management Manual*.

## **Configuración de TMF/Gateway mediante variables de entorno**

Uno de los métodos utilizados con más frecuencia para definir TMF/Gateway es definir la variable de entorno `MQSERVER`, por ejemplo:

```
ENV MQSERVER=<channel name>/<transport>/<host name>(<listener port>)
```

`ENV` al principio del mandato es la notación de Pathway.

## **Configuración del archivo de inicialización del cliente**

Si utiliza el recurso TMF (Transaction Management Facility) HP NonStop, debe tener un archivo de inicialización del cliente de IBM WebSphere MQ para que el cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server pueda acceder a TMF Gateway.

Un archivo de inicialización de cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server se puede conservar en una serie de ubicaciones, si desea más información, consulte ["Ubicación del archivo de configuración de cliente"](#) en la página 131.

Si desea ver detalles del contenido del archivo de configuración, junto con un ejemplo, consulte ["Configuración de un cliente utilizando un archivo de configuración"](#) en la página 129. Utilice la stanza `TMF` para especificar los detalles del servidor y el gestor de colas TMF, si desea más información, consulte ["Stanzas TMF y TMF/Gateway"](#) en la página 148.

Un ejemplo de las entradas para un cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server es:

```
TMF:
  PathMon=$PSD1P

TmfGateway:
  QManager=MQ5B
  Server=MQ-MQ5B

TmfGateway:
  QManager=MQ5C
  Server=MQ-MQ5C
```

Si desea más información sobre cómo configurar un cliente utilizando las variables de entorno, consulte ["Utilización de las variables de entorno de WebSphere MQ"](#) en la página 149.

## **Cómo otorgar permisos a los canales**

La forma de otorgar permisos a los canales en el cliente de IBM WebSphere MQ para HP Integrity NonStop Server es idéntica a la de otros sistemas operativos, sin embargo, debe saber la identificación del propietario bajo el cual se está ejecutando la pasarela.

A continuación, puede utilizar la identificación del propietario de la pasarela para otorgar los permisos adecuados. La diferencia importante es que otorgar permisos a canales de gestores de colas no está bajo la autoridad de ninguna aplicación.

Utilice el mandato `setmqaut` para ambas cosas: otorgar una autorización, es decir, dar a un grupo de usuarios o un principal de IBM WebSphere MQ el permiso para realizar una operación, y revocar una autorización, es decir, eliminar el permiso para realizar una operación.

## Avisos

---

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en los Estados Unidos.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o las características que se tratan en este documento en otros países. Consulte al representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Las referencias a programas, productos o servicios de IBM no pretenden indicar ni implicar que sólo puedan utilizarse los productos, programas o servicios de IBM. En su lugar podrá utilizarse cualquier producto, programa o servicio equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio no IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. El suministro de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director  
of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Para consultas sobre licencias relacionadas con información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe las consultas por escrito a:

Licencias de Propiedad Intelectual  
Ley de Propiedad intelectual y legal  
IBM Japan, Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokio 103-8510, Japón

**El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país donde estas disposiciones contradigan la legislación vigente:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INCUMPLIMIENTO, COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunas legislaciones no contemplan la exclusión de garantías, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que puede haber usuarios a los que no les afecte dicha norma.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información aquí contenida está sometida a cambios periódicos; tales cambios se irán incorporando en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia en esta información a sitios web que no son de IBM se realiza por razones prácticas y de ninguna manera sirve como un respaldo de dichos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de este producto de IBM y la utilización de los mismos será por cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que el usuario le proporcione del modo que considere apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con respecto al usuario.

Los titulares de licencias de este programa que deseen información del mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre los programas creados de forma independiente y otros programas (incluido este) y (ii) el uso mutuo de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA  
3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901  
U.S.A.

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, incluyendo, en algunos casos, el pago de una cantidad.

El programa bajo licencia que se describe en esta información y todo el material bajo licencia disponible para el mismo lo proporciona IBM bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo de licencia de programas internacional de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento incluidos en este documento se han obtenido en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de manera significativa. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas en nivel de desarrollo y no existe ninguna garantía de que estas mediciones serán las mismas en sistemas disponibles generalmente. Además, algunas mediciones pueden haberse estimado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información relativa a productos que no son de IBM se obtuvo de los proveedores de esos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de disponibilidad pública. IBM no ha comprobado estos productos y no puede confirmar la precisión de su rendimiento, compatibilidad o alguna reclamación relacionada con productos que no sean de IBM. Las preguntas relacionadas con las posibilidades de los productos que no sean de IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Todas las declaraciones relacionadas con una futura intención o tendencia de IBM están sujetas a cambios o se pueden retirar sin previo aviso y sólo representan metas y objetivos.

Este documento contiene ejemplos de datos e informes que se utilizan diariamente en la actividad de la empresa. Para ilustrar los ejemplos de la forma más completa posible, éstos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es puramente casual.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier forma sin pagar ninguna cuota a IBM para fines de desarrollo, uso, marketing o distribución de programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Los ejemplos no se han probado minuciosamente bajo todas las condiciones. IBM, por tanto, no puede garantizar la fiabilidad, servicio o funciones de estos programas.

Puede que si visualiza esta información en copia software, las fotografías e ilustraciones a color no aparezcan.

## Información acerca de las interfaces de programación

---

La información de interfaz de programación, si se proporciona, está pensada para ayudarle a crear software de aplicación para su uso con este programa.

Este manual contiene información sobre las interfaces de programación previstas que permiten al cliente escribir programas para obtener los servicios de IBM WebSphere MQ.

Sin embargo, esta información puede contener también información de diagnóstico, modificación y ajustes. La información de diagnóstico, modificación y ajustes se proporciona para ayudarle a depurar el software de aplicación.

**Importante:** No utilice esta información de diagnóstico, modificación y ajuste como interfaz de programación porque está sujeta a cambios.

## Marcas registradas

---

IBM, el logotipo de IBM , ibm.com, son marcas registradas de IBM Corporation, registradas en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Hay disponible una lista actual de marcas registradas de IBM en la web en "Copyright and trademark information"[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml). Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas.

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de Open Group en Estados Unidos y en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y en otros países.

Este producto incluye software desarrollado por Eclipse Project (<http://www.eclipse.org/>).

Java y todas las marcas registradas y logotipos son marcas registradas de Oracle o sus afiliados.







Número Pieza:

(1P) P/N: