

Versión 7.0.0
Windows, UNIX, Linux



Guía del administrador

Versión 7.0.0
Windows, UNIX, Linux



Guía del administrador

Antes de utilizar esta información, asegúrese de leer la información general que se encuentra en “Avisos”, en la página 193.

7ª edición (mayo de 2006)

Esta edición se aplica a la **versión 7.0.0.0 de IBM Rational ClearQuest MultiSite (número de producto 5724G37)** y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones. Esta edición sustituye a la G126-5509-00.

Este manual es la traducción del original inglés *IBM Rational ClearQuest MultiSite Administrator's Guide*, G111-6374-00.

© Copyright International Business Machines Corporation 1992, 2006. Reservados todos los derechos.

Contenido

| | |
|--------------------------|-----------|
| Figuras | ix |
|--------------------------|-----------|

| | |
|-------------------------|-----------|
| Tablas | xi |
|-------------------------|-----------|

| | |
|--|-------------|
| Acerca de este manual | xiii |
|--|-------------|

| | |
|---|------|
| A quién va dirigido este manual | xiii |
| Convenios tipográficos | xiii |
| Cómo ponerse en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM para productos de software Rational | xiv |
| Descarga de IBM Support Assistant | xiv |

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Resumen de cambios | xvii |
|-------------------------------------|-------------|

| | |
|---|----------|
| Parte 1. Visión general de MultiSite | 1 |
|---|----------|

| | |
|---|----------|
| Capítulo 1. Introducción a MultiSite | 3 |
|---|----------|

| | |
|---|---|
| Comprensión de la arquitectura de MultiSite | 3 |
| Conjuntos de bases de datos replicados | 3 |
| Terminología de MultiSite | 5 |
| Bases de datos y réplicas de base de datos | 5 |
| Sincronización de réplicas en una familia | 6 |
| Gestión de modificaciones en varias réplicas: | |
| Maestría | 7 |
| Aplicación de una sola página de códigos en un clan | 8 |

| | |
|---|----------|
| Capítulo 2. Operación de MultiSite | 9 |
|---|----------|

| | |
|--|----|
| Maestría | 9 |
| Resolución de conflictos | 9 |
| El registro de operaciones | 10 |
| Operaciones de seguimiento para cada réplica | 10 |
| ID del registro de operaciones y números de época | 12 |

| | |
|---|-----------|
| Capítulo 3. Planificación de una implementación de MultiSite | 15 |
|---|-----------|

| | |
|---|----|
| Instalación de MultiSite | 15 |
| Creación de licencias de MultiSite | 16 |
| Uso del servidor de envíos con Rational ClearCase y Rational ClearQuest | 17 |
| Definición de políticas de maestría | 18 |
| Cuestiones de compatibilidad | 18 |
| Detención obligatoria del proceso cqintsrv antes de ejecutar mkreplica -export | 18 |
| Políticas de maestría en una integración de Rational ClearQuest UCM | 18 |
| Integraciones de Rational ClearQuest MultiSite con otros productos | 18 |
| Modelo de uso de MultiSite | 19 |
| Idiomas y soporte de página de códigos | 19 |
| Ejecución de mandatos multiutil en varias máquinas | 19 |
| Estrategia de maestría | 20 |

| | |
|--|----|
| Método de transporte de sincronización | 20 |
| Patrón de sincronización | 21 |
| Planificación de la sincronización | 25 |
| Estrategia de copia de seguridad para las bases de datos | 27 |
| Parámetros de barrido para réplicas | 27 |
| Manejo de los nombres de vía de acceso que contienen espacios | 29 |
| Responsabilidades de los administradores de MultiSite | 29 |
| Visión general de las tareas de despliegue | 30 |

| | |
|--|-----------|
| Capítulo 4. Conjunto de mandatos de MultiSite | 33 |
|--|-----------|

| | |
|--|----|
| Utilización del mandato multiutil | 33 |
| Descripciones de submandatos | 33 |
| Mandatos de creación, sincronización y gestión de réplicas. | 33 |
| Mandatos de maestría de objetos | 34 |
| Mandatos de recuperación de anomalía | 34 |
| Mandatos del programa de utilidad multiutil | 35 |
| Mandatos adicionales de MultiSite. | 35 |
| Funciones de API de MultiSite | 35 |
| Especificación de réplicas en mandatos | 36 |

| | |
|--|-----------|
| Parte 2. Configuración de MultiSite | 37 |
|--|-----------|

| | |
|--|-----------|
| Capítulo 5. Elección de un método de transporte | 39 |
|--|-----------|

| | |
|--|----|
| Métodos basados en archivos | 39 |
| Utilización del correo electrónico | 39 |
| Utilización de FTP | 40 |
| Utilización de soportes físicos | 40 |
| Almacenamiento y reenvío | 41 |
| Directorios por paquetes | 41 |
| Transporte de paquetes | 42 |
| Cuestiones de almacenar y reenviar | 42 |
| Configuración del recurso de almacenar y reenviar | 42 |
| Envío de paquetes al recurso de almacenar y reenviar | 43 |
| Diferenciación de paquetes con clases de almacenamiento | 43 |
| Configuración de una ruta de envío indirecta | 44 |
| Reintentos, caducidad y datos devueltos. | 44 |
| Envío de archivos que no sean paquetes. | 46 |
| Utilización del recursos de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos | 46 |
| Cuestiones de cortafuegos | 47 |
| Configuración del cortafuegos para limitar el acceso | 48 |
| Instalación del servidor de envíos en un sistema principal expuesto | 48 |

| | |
|---|----|
| Control de puertos utilizados por albd_server y shipping_server | 48 |
| Especificación de valores de puerto | 49 |
| Lista de comprobación para utilizar el recurso de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos | 49 |

Parte 3. Replicación y sincronización. 51

Capítulo 6. Creación de réplicas de bases de datos 53

| | |
|--|----|
| Visión general de la creación de réplicas. | 53 |
| Activación de una base de datos | 53 |
| Exportación de un paquete de creación de réplicas. | 53 |
| Creación de bases de datos de proveedor vacías | 54 |
| Importación de un paquete de creación de réplicas. | 55 |
| Ejemplo de creación de réplicas. | 55 |
| Requisitos previos | 56 |
| Activación del conjunto de bases de datos | 56 |
| Fase de exportación | 56 |
| Fase de transporte | 57 |
| Fase de importación | 57 |

Capítulo 7. Sincronización de réplicas 59

| | |
|---|----|
| Suposición de sincronización satisfactoria | 59 |
| Aplicación de paquetes que incluyen actualizaciones de esquema | 59 |
| Sincronización manual. | 60 |
| Fase de exportación | 60 |
| Fase de transporte | 60 |
| Fase de importación | 60 |
| Sincronización automatizada. | 60 |
| Utilización de un planificador de tareas para automatizar la sincronización | 61 |
| Sincronización de varias familias de bases de datos de usuario con msimportauto.bat | 61 |
| Ejemplo | 61 |
| Solución | 62 |
| Ejecución de msimportauto.bat | 62 |

Parte 4. Administración de MultiSite 65

Capítulo 8. Administración de réplicas 67

| | |
|--|----|
| Utilización de las GUI nativas y de la CLI | 67 |
| Visualización de las propiedades de una réplica | 67 |
| Cómo mover o renombrar un servidor de sincronización | 67 |
| Cómo mover una réplica o cambiar software de la base de datos de proveedor | 67 |
| Cambio de la asignación de bloques de ID a una réplica | 68 |
| Cambio de maestría de las réplicas | 68 |
| Actualización de la versión de un esquema. | 68 |
| Supresión de una réplica | 70 |
| Utilización de MultiSite después de eliminar la última réplica de un clan | 72 |
| Cambio de nombre de los sitios | 72 |

| | |
|---|----|
| Gestión de los ID de registro de la base de datos | 73 |
|---|----|

Capítulo 9. Gestión de la maestría . . . 75

| | |
|--|----|
| Mandatos de maestría para objetos de la base de datos de usuario. | 75 |
| Visualización de la información de la maestría para registros | 75 |
| Cambio de maestría de los objetos de la base de datos | 75 |
| Consideraciones sobre cambios de maestría. | 76 |
| Transferencia de maestría de un registro con la GUI | 76 |
| Transferencia de maestría de un registro con chmaster | 77 |
| Transferencia de maestría de un elemento del Espacio de trabajo con la GUI | 77 |
| Transferencia de maestría de un elemento del Espacio de trabajo con chmaster | 77 |
| Transferencia de maestría de un usuario o grupo | 78 |
| Transferencia de maestría de un depósito de esquemas de trabajo | 79 |
| Arreglo de un cambio accidental de maestría | 80 |
| Gestión de usuarios y grupos | 80 |
| Creación de usuarios y grupos en el sitio maestro de trabajo | 80 |
| Creación de usuarios y grupos en un sitio de réplica | 80 |
| Asignación de maestría de usuarios o grupos a un sitio de réplica | 81 |
| Asignación de maestría de usuarios y grupos a sitios diferentes | 81 |

Parte 5. Resolución de problemas 83

Capítulo 10. Resolución de problemas de las operaciones de MultiSite 85

| | |
|---|----|
| Problemas de exportación de réplicas. | 85 |
| Recuperación de una anomalía de mkreplica -export. | 85 |
| Problemas de importación de réplicas | 86 |
| Problemas de exportación de sincronización | 87 |
| No se encuentra la entrada del registro de operaciones (oplog). | 87 |
| Acumulación de paquetes en la bahía de almacenamiento de salida | 88 |
| La réplica no puede actualizarse a sí misma | 88 |
| Problemas de transporte | 88 |
| Mensajes de error | 88 |
| Destino no válido | 89 |
| Anomalías de entrega | 90 |
| El servidor de envíos no se inicia o la conexión se rechaza | 90 |
| La orden de envío ha caducado | 90 |
| Problemas de importación de sincronización | 91 |
| Los paquetes se acumulan en la bahía de almacenamiento entrante | 91 |
| El paquete no es aplicable a ninguna réplica local | 92 |
| La lectura de la corriente de entrada es anómala | 92 |
| Problemas varios | 92 |
| Recuperación de paquetes perdidos | 93 |

| | |
|--|----|
| Eliminación de enlaces duplicados circulares | 94 |
| Resolución de conflictos de denominación | 94 |
| Conflictos de denominación del espacio de trabajo y Rational ClearQuest Web. | 94 |
| Cambio de nombre de elementos del Espacio de trabajo | 95 |
| Trabajo con elementos ambiguos del Espacio de trabajo | 95 |
| Arreglo de los conflictos de denominación para los tipos de registro sin estado | 95 |
| Identificación de conflictos de denominación de usuarios y de grupos de usuarios | 96 |
| Cómo cambiar el nombre de los usuarios | 96 |
| Utilización de multiutil con usuarios y grupos de usuarios ambiguos | 97 |
| Actualización de las suscripciones de bases de datos después de replicar una base de datos | 97 |
| Restauración de réplicas de base de datos | 98 |
| Restauración de una réplica a partir de la copia de seguridad | 98 |
| Reparación de réplicas con multiutil repair | 99 |

Parte 6. Páginas de referencia de MultiSite 101

Capítulo 11. Páginas de referencia de MultiSite 103

| | |
|---------------------------------|-----|
| activate | 104 |
| Aplicabilidad | 104 |
| Sinopsis | 104 |
| Descripción | 104 |
| Restricciones | 104 |
| Opciones y argumentos | 104 |
| Ejemplos | 105 |
| Consulte también | 105 |
| chepoch | 106 |
| Aplicabilidad | 106 |
| Sinopsis | 106 |
| Descripción | 106 |
| Restricciones | 106 |
| Opciones y argumentos | 106 |
| Ejemplos | 107 |
| Consulte también | 108 |
| chmaster | 109 |
| Aplicabilidad | 109 |
| Sinopsis | 109 |
| Descripción | 109 |
| Restricciones | 109 |
| Opciones y argumentos | 109 |
| Ejemplos | 111 |
| Consulte también | 112 |
| chreplica | 113 |
| Aplicabilidad | 113 |
| Sinopsis | 113 |
| Descripción | 113 |
| Restricciones. | 113 |
| Opciones y argumentos | 113 |
| Ejemplos | 114 |
| Consulte también | 114 |
| control_panel | 115 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| Aplicabilidad | 115 |
| Sinopsis | 115 |
| Descripción | 115 |
| Restricciones. | 115 |
| Opciones y argumentos | 115 |
| Ejemplos | 116 |
| Consulte también | 116 |
| deactivate | 117 |
| Aplicabilidad | 117 |
| Sinopsis | 117 |
| Descripción | 117 |
| Opciones y argumentos | 117 |
| Consulte también | 118 |
| describe | 118 |
| Aplicabilidad | 118 |
| Sinopsis | 118 |
| Descripción | 118 |
| Restricciones. | 118 |
| Opciones y argumentos | 118 |
| Ejemplos | 120 |
| Consulte también | 120 |
| dumpoplog | 121 |
| Aplicabilidad | 121 |
| Sinopsis | 121 |
| Descripción | 121 |
| Restricciones | 121 |
| Opciones y argumentos | 121 |
| Ejemplos | 123 |
| Consulte también | 123 |
| idblockinfo | 124 |
| Aplicabilidad | 124 |
| Sinopsis | 124 |
| Descripción | 124 |
| Opciones y argumentos | 124 |
| Ejemplos | 125 |
| Consulte también | 126 |
| lsepoch | 126 |
| Aplicabilidad | 126 |
| Sinopsis | 127 |
| Descripción | 127 |
| Restricciones | 127 |
| Opciones y argumentos | 127 |
| Ejemplos | 128 |
| Consulte también | 128 |
| lspacket | 129 |
| Aplicabilidad | 129 |
| Sinopsis | 129 |
| Descripción | 129 |
| Restricciones | 129 |
| Opciones y argumentos | 129 |
| Ejemplos | 130 |
| Consulte también | 130 |
| lsreplica | 131 |
| Aplicabilidad | 131 |
| Sinopsis | 131 |
| Descripción | 131 |
| Restricciones | 131 |
| Opciones y argumentos | 131 |
| Ejemplos | 133 |
| Consulte también | 134 |
| mkorder | 135 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Aplicabilidad | 135 | restorereplica | 164 |
| Sinopsis | 135 | Aplicabilidad | 164 |
| Descripción | 135 | Sinopsis | 164 |
| Restricciones | 135 | Descripción | 164 |
| Opciones y argumentos | 135 | Restricciones | 165 |
| Ejemplos | 138 | Opciones y argumentos | 165 |
| Archivos | 138 | Ejemplos | 166 |
| Consulte también | 138 | Consulte también | 166 |
| mkreplica | 139 | rmreplica | 167 |
| Aplicabilidad | 139 | Aplicabilidad | 167 |
| Sinopsis | 139 | Sinopsis | 167 |
| Descripción | 140 | Descripción | 167 |
| Restricciones | 142 | Restricciones | 167 |
| Opciones y argumentos: Fase de exportación | 142 | Opciones y argumentos | 167 |
| Opciones y argumentos: Fase de importación | | Ejemplos | 168 |
| para el depósito de esquemas e importación de | | Consulte también | 168 |
| bases de datos de usuario | 146 | scruboplog | 169 |
| Opciones y argumentos: Fase de importación | | Aplicabilidad | 169 |
| sólo para la importación de bases de datos de | | Sinopsis | 169 |
| usuario | 148 | Descripción | 169 |
| Ejemplos | 149 | Restricciones | 169 |
| Consulte también | 150 | Opciones y argumentos | 169 |
| Panel de control de MultiSite | 151 | Ejemplos | 171 |
| Aplicabilidad | 151 | Consulte también | 171 |
| Sinopsis | 151 | shipping.conf | 172 |
| Descripción | 151 | Aplicabilidad | 172 |
| Tamaño máximo de paquete | 151 | Sinopsis | 172 |
| Correo electrónico de administrador | 151 | Descripción | 172 |
| Vía de acceso del programa de notificación por | | Tamaño de paquete | 172 |
| correo electrónico | 152 | Notificación | 173 |
| Tiempo de espera de sistema principal | | Dirección del administrador | 173 |
| inalcanzable (minutos) | 152 | Bahía de almacenamiento y bahía de retorno | 173 |
| Clases de almacenamiento | 153 | Periodo de caducidad | 175 |
| Información de direccionamiento | 155 | Direccionamiento de paquetes | 175 |
| multiutil | 157 | Manejador de recepción | 176 |
| Aplicabilidad | 157 | Números de puerto | 176 |
| Sinopsis | 157 | Periodo de tiempo de espera para sistemas | |
| Descripción | 157 | principales inalcanzables | 177 |
| recoverpacket | 157 | shipping_server | 178 |
| Aplicabilidad | 157 | Aplicabilidad | 178 |
| Sinopsis | 158 | Sinopsis | 178 |
| Descripción | 158 | Descripción | 178 |
| Restricciones | 158 | Restricciones | 180 |
| Opciones y argumentos | 159 | Opciones y argumentos | 180 |
| Ejemplos | 160 | Ejemplos | 180 |
| Consulte también | 160 | Consulte también | 181 |
| renamesite | 160 | syncreplica | 182 |
| Aplicabilidad | 160 | Aplicabilidad | 182 |
| Sinopsis | 161 | Sinopsis | 182 |
| Descripción | 161 | Descripción | 182 |
| Opciones y argumentos | 161 | Notas sobre la fase de exportación | 183 |
| Ejemplo | 161 | Notas sobre la fase de importación | 183 |
| Consulte también | 161 | Restricciones | 184 |
| repair | 162 | Opciones y argumentos: Fase de exportación | 184 |
| Aplicabilidad | 162 | Opciones y argumentos: Fase de importación | 188 |
| Sinopsis | 162 | Ejemplos | 189 |
| Descripción | 162 | Consulte también | 190 |
| Restricciones | 162 | | |
| Opciones y argumentos | 163 | | |
| Ejemplos | 163 | | |
| Consulte también | 164 | | |

Parte 7. Apéndices 191

| | | | |
|----------------------------------|------------|------------------------|------------|
| Apéndice. Avisos. | 193 | Índice. | 197 |
|----------------------------------|------------|------------------------|------------|

Figuras

| | | | |
|--|----|--|----|
| 1. Un clan de MultiSite | 4 | 11. Patrón de sincronización de anillo | 23 |
| 2. Sincronización de réplicas | 7 | 12. Patrón de sincronización de un solo concentrador | 24 |
| 3. Historial de cambios en una base de datos | 10 | 13. Patrón de sincronización de varios concentradores | 24 |
| 4. Estado de una familia | 11 | 14. Patrón de sincronización en árbol | 24 |
| 5. Réplicas anticuadas | 11 | 15. Patrón de sincronización de muchas a muchas | 25 |
| 6. Actualizaciones entre dos réplicas | 12 | 16. Una planificación de sincronización | 27 |
| 7. Patrón de sincronización de igual a igual | 21 | 17. Configuración de almacenar y reenviar | 47 |
| 8. Patrón de sincronización jerárquica | 22 | | |
| 9. Actualización unidireccional y bidireccional | 22 | | |
| 10. Patrón de sincronización de uno a uno | 23 | | |

Tablas

| | |
|--|-----|
| 1. Matriz de números de época en dos filas en la réplica boston_hub | 13 |
| 2. Matriz de números de época en tres filas en la réplica boston_hub | 14 |
| 3. Espacio de disco necesario para la bahía de almacenamiento | 15 |
| 4. Números de puerto por omisión para proveedores de bases de datos | 20 |
| 5. Información sobre la familia | 30 |
| 6. Mandatos de creación, sincronización y gestión de réplicas | 33 |
| 7. Mandatos de maestría de objetos | 34 |
| 8. Mandatos de recuperación de anomalía | 34 |
| 9. Mandatos del programa de utilidad multiutil | 35 |
| 10. Mandatos adicionales de MultiSite | 35 |
| 11. Funciones de API de MultiSite | 36 |
| 12. Elección de un método de transporte de paquetes | 39 |
| 13. Mensajes de error de envío | 88 |
| 14. Números de puerto por omisión para proveedores de bases de datos | 149 |

Acerca de este manual

IBM Rational ClearQuest MultiSite (abreviado como “MultiSite” en este manual) es una opción de producto con capas en Rational ClearQuest. Este producto da soporte al desarrollo de software en paralelo y al acceso a depósitos y bases de datos de usuario para equipos de proyecto distribuidos geográficamente. MultiSite ofrece una función de replicación automatizada de artefactos en estas réplicas distribuidas.

En esta guía se proporciona información para los administradores de IBM Rational ClearQuest acerca de cómo configurar y gestionar MultiSite.

A quién va dirigido este manual

Este manual es para todos los administradores de IBM Rational ClearQuest MultiSite. Se da por supuesto que tiene experiencia con Rational ClearQuest. El manual proporciona una visión general de Rational ClearQuest MultiSite, describe cómo configurarlo y utilizarlo y da sugerencias de resolución de problemas.

Convenios tipográficos

Este manual utiliza los siguientes convenios tipográficos:

- *dir-inicio-ccase* representa el directorio en el que se ha instalado Rational ClearCase, Rational ClearCase LT o Rational ClearCase MultiSite. Por omisión, este directorio es /opt/rational/clearcase en los sistemas UNIX y Linux, y C:\Archivos de programa\Rational\ClearCase en Windows.
- *dir-inicio-cquest* representa el directorio en el que se ha instalado Rational ClearQuest. Por omisión, este directorio es /opt/rational/clearquest en los sistemas UNIX y Linux, y C:\Archivos de programa\Rational\ClearQuest en Windows.
- Se utiliza **negrita** para los nombres que el usuario puede entrar; por ejemplo, nombres de mandatos y nombres de ramificaciones.
- Se utiliza un font sans-serif para nombres de archivo, nombres de directorio y extensiones de archivo.
- Se utiliza un **font serif negrita** para elementos de la GUI; por ejemplo, nombres de menú y nombres de recuadros de selección.
- Se utiliza *cursiva* para variables, títulos de documentos, términos de glosario y énfasis.
- Se utiliza un font monoespaciado para los ejemplos. Cuando es necesario distinguir la entrada del usuario de la salida del programa, se utiliza **negrita** para la entrada del usuario.
- Los caracteres que no se imprimen aparecen de la manera siguiente: <EOF>, <NL>.
- Los nombres de clave y combinaciones de claves se escriben en mayúscula y aparecen de la forma siguiente: Mayús, Control+G.
- [] Los corchetes encierran elementos opcionales en las descripciones de formato y de sintaxis.
- { } Las llaves encierran una lista de la que debe elegir un elemento en las descripciones de formato y sintaxis.
- | Una barra vertical separa elementos de una lista de opciones.

- ... En una descripción de sintaxis, unos puntos suspensivos indican que puede repetir el elemento o la línea anterior una o varias veces. De lo contrario, puede indicar que se ha omitido información.

Nota: En ciertos contextos, puede utilizar “...” en un nombre de vía de acceso como comodín, de forma similar a “*” o “?”. Para obtener más información, consulte la página de referencia de **wildcards_ccase**.

- Si un nombre de mandato o de opción tiene un formato corto, un carácter de “barra inclinada” (/) indica la abreviatura legal más corta. Por ejemplo:

1sc/heckout

Cómo ponerse en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM para productos de software Rational

Si tiene dudas sobre la instalación, el uso o el mantenimiento de este producto, póngase en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM de la manera siguiente:

El sitio de Soporte técnico de software de IBM en Internet proporciona recursos de autoayuda y de envío electrónico de problemas. La página de presentación del Soporte técnico de software de IBM puede encontrarse en <http://www.ibm.com/software/rational/support/>.

El Soporte de voz está a disposición de todos los poseedores actuales de contratos; basta con marcar un número telefónico de su país (allí donde esté disponible). Para saber los números de teléfono específicos de su país, visite el sitio web <http://www.ibm.com/planetwide/>.

Nota: Cuando se ponga en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM, debe estar preparado para proporcionar la siguiente información:

- Su nombre, nombre de la compañía, número de ICN, número telefónico y dirección de correo electrónico
- Su sistema operativo, número de versión y los service packs o parches que haya aplicado
- Nombre del producto y número de release
- Su número de PMR (si es la continuación de un problema ya notificado anteriormente)

Descarga de IBM Support Assistant

IBM Support Assistant (ISA) es un área de trabajo para proporcionar servicio que se instala localmente y que hace que la resolución de problemas de productos de software sea más fácil y simple. ISA es una aplicación gratuita y autónoma que se descarga de IBM y se instala en un número cualquiera de máquinas. Se ejecuta en las plataformas AIX, (RedHat Enterprise Linux AS), HP-UX, Solaris y Windows.

ISA incluye estas características:

- Búsqueda federada
- Recopilación de datos
- Envío de problemas
- Hojas de ruta de formación

Si desea obtener más información sobre ISA, incluidas las instrucciones para descargar e instalar ISA y los plug-ins de producto, visite la página del Servicio de soporte de software de ISA.

IBM Support Assistant: <http://www.ibm.com/software/support/isa/>

Resumen de cambios

Esta edición incluye los siguientes cambios:

- Cambios de la sección “Aplicación de una sola página de códigos en un clan” en la página 8 basados en el manejo de la página de códigos del producto.
- Nueva sección “Utilización de un planificador de tareas para automatizar la sincronización” en la página 61.
- Nueva sección “Sincronización de varias familias de bases de datos de usuario con msimportauto.bat” en la página 61.
- Nueva sección “Actualización de la versión de un esquema” en la página 68.
- Nueva sección “Cambio de nombre de los sitios” en la página 72.
- Nueva sección “Gestión de los ID de registro de la base de datos” en la página 73.
- Nueva sección “Gestión de usuarios y grupos” en la página 80.
- Nueva sección de resolución de problemas “Reparación de réplicas con multiutil repair” en la página 99.
- Nuevas secciones para los mandatos **deactivate**, **idblockinfo**, **renamesite** y **repair** en el Capítulo 11, “Páginas de referencia de MultiSite”, en la página 103.
- Cambia a los mandatos **chmaster**, **mkreplica –import**, **rmreplica** y **scruboplog** en el Capítulo 11, “Páginas de referencia de MultiSite”, en la página 103.

Parte 1. Visión general de MultiSite

Capítulo 1. Introducción a MultiSite

IBM Rational ClearQuest MultiSite añade una posibilidad de gran eficacia a Rational ClearQuest. Con MultiSite, los desarrolladores de distintas ubicaciones pueden utilizar el mismo conjunto de bases de datos (depósito de esquemas y sus bases de datos de usuario asociadas). Cada ubicación tiene sus propias copias, o réplicas, del depósito de esquemas y las bases de datos de usuario. En cualquier momento, los cambios efectuados en una réplica pueden enviarse en paquetes de actualización a otras réplicas. El proceso de actualización puede automatizarse o puede iniciarse manualmente con un mandato.

Una organización puede utilizar MultiSite para distribuir esfuerzos de desarrollo, independientes pero relacionados, entre varias ciudades, naciones o continentes. Por ejemplo, una compañía de Estados Unidos tiene sitios de desarrollo y prueba en India, Argentina, Japón y Australia. Dado que no es práctico que todos los técnicos accedan a las bases de datos en Estados Unidos, la compañía utiliza MultiSite para distribuir el desarrollo.

MultiSite también puede utilizarse en una sola ubicación geográfica para que grupos independientes puedan trabajar con los mismos datos de desarrollo o ser un mecanismo de copia de seguridad. Por ejemplo, una compañía que desee una fiabilidad adicional para que las copias de seguridad puedan crear réplicas locales para un conjunto de bases de datos.

Este capítulo proporciona una visión general de las características principales de MultiSite. El Capítulo 2, “Operación de MultiSite”, en la página 9 contiene información más detallada acerca del funcionamiento de las características.

Comprensión de la arquitectura de MultiSite

Las secciones siguientes describen la arquitectura de MultiSite.

Conjuntos de bases de datos replicados

Un conjunto de bases de datos consta de un depósito de esquemas y sus bases de datos de usuario asociadas. Una base de datos de usuario no puede existir sin su depósito de esquemas correspondiente, de manera que, cuando se replica un conjunto de bases de datos, se replican tanto el depósito de esquemas como la base de datos de usuario. Cuando se trabaja con una réplica de base de datos, se trabaja con dos bases de datos físicas: una réplica del depósito de esquemas y una réplica de la base de datos de usuario.

Clanes, familias y sitios

Un clan (Figura 1) se compone de todas las réplicas de un conjunto de bases de datos. En un clan, las réplicas están agrupadas en familias de réplicas. Una familia de réplicas se compone de todas las réplicas de una base de datos específica.

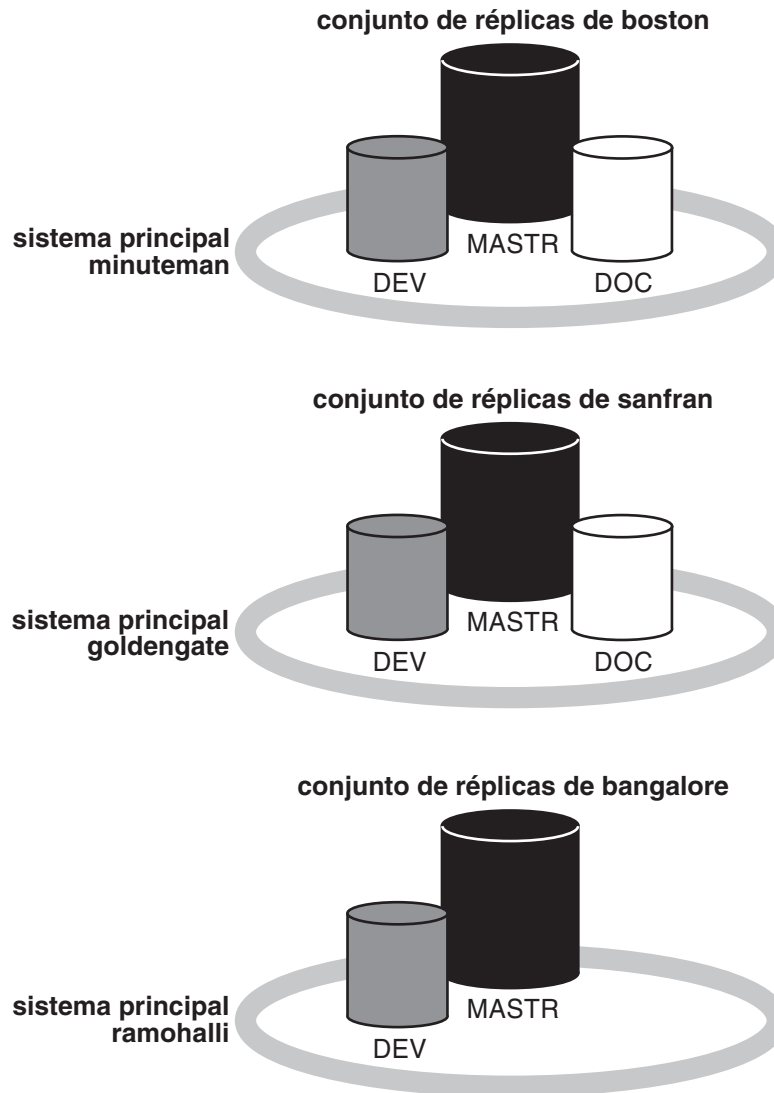


Figura 1. Un clan de MultiSite

Los depósitos de esquemas y las bases de datos de usuario pertenecen a familias de réplica distintas. En el caso de las bases de datos de usuario, el nombre de familia es el mismo que el nombre de la base de datos. El nombre de familia de un depósito de esquemas siempre es MASTR.

Un sitio es una colección con nombre de réplicas del mismo clan que residen en la misma ubicación. Cada sitio tiene una réplica del depósito de esquemas y, como máximo, una réplica de cada familia de bases de datos de usuario. Cada sitio está servido por un servidor de sincronización, que recibe y envía paquetes de actualización a réplicas dentro de su familia. Las actualizaciones de un sitio pueden contener actualizaciones de las réplicas de base de datos de usuario y/o la réplica del depósito de esquemas.

Clases de depósitos de esquemas

En un clan, una de las réplicas del depósito de esquemas es el depósito de esquemas de trabajo. En el depósito de esquemas de trabajo, puede cambiar los esquemas y crear bases de datos de usuario adicionales que, a continuación,

pueden replicarse. En otros depósitos de esquemas, no puede cambiar esquemas ni crear bases de datos de usuario. Un clan sólo puede tener un depósito de esquemas de trabajo.

En cualquiera de las clases de depósito de esquemas, puede realizar las tareas siguientes:

- Ejecutar mandatos **multiutil** en la estación de trabajo de un administrador
- Instalar y configurar el recurso de almacenar y reenviar
- Enviar nuevos registros
- Modificar los registros controlados por la réplica actual
- Administrar usuarios controlados por la réplica actual

Terminología de MultiSite

La documentación de MultiSite utiliza los términos siguientes.

| Término | Definición |
|---|--|
| Réplica | Una copia de una base de datos de usuario o un depósito de esquemas. Para hacer referencia a una réplica, utilice el nombre de sitio y el nombre de familia. |
| Familia | Todas las réplicas de una base de datos de usuario específica o todas las réplicas de un depósito de esquemas específico. El nombre de familia de una réplica de base de datos de usuario de la base de datos de origen. El nombre de familia de un depósito de esquemas siempre es MASTR. |
| Sitio | Una réplica del depósito de esquemas y sus réplicas de la base de datos de usuario. |
| Clan | <p>Todas las réplicas de un depósito de esquemas y todas las réplicas de las bases de datos de usuario asociadas.</p> <p>Las réplicas que se originan en el mismo conjunto de bases de datos utilizan el mismo nombre de clan, que se especifica cuando se activa el conjunto de bases de datos.</p> |
| Sistema principal o servidor de sincronización | Nombre de LAN o dirección IP del nodo de red que maneja los paquetes de un sitio. Este sistema principal debe tener Rational Shipping Server instalado. |

Bases de datos y réplicas de base de datos

Cada réplica se registra en una tabla en la base de datos del depósito de esquemas. Esta tabla, que se replica, incluye información acerca de la réplica y el servidor de sincronización asociado. Cada base de datos de depósito de esquemas contiene también información sobre cómo conectar con cada base de datos en su conjunto de bases de datos. Esta información no está replicada.

La mayor parte de la información almacenada en las bases de datos de Rational ClearQuest se replica. Los tipos siguientes de información no se replican:

- Copias extraídas de esquemas.
- Esquema de una base de datos de usuario. (Los administradores locales deben elegir cuándo se va a actualizar la base de datos.)

Sincronización de réplicas en una familia

Dado que la información de una base de datos de Rational ClearQuest se modifica de forma simultánea en distintas réplicas, el contenido de cada réplica de una familia tiende a discrepar. El contenido de una réplica concreta nunca podrá ser idéntico al contenido de cualquier otra réplica. Para evitar un exceso de discrepancia entre las réplicas, cada una de las réplicas envía actualizaciones a una o más réplicas. La actualización de una réplica de base de datos de usuario puede cambiar su base de datos y su depósito de esquemas para reflejar la actividad que ha tenido lugar en una o más réplicas.

La información se exporta desde una réplica en paquetes. Un paquete lógico incluye toda la información necesaria para crear una nueva réplica (paquete de creación de réplicas) o para actualizar una o más réplicas existentes (paquete de actualización). Por razones de flexibilidad y para incluir las limitaciones de los recursos de transporte de datos, cada paquete lógico puede crearse como un conjunto de paquetes físicos.

Después de crear un paquete lógico con un mandato **mkreplica** o **syncreplica** invocado con la opción **-export** y enviarlo a una réplica, se procesa en dicha réplica con un mandato **mkreplica** o **syncreplica** invocado con la opción **-import**. Los cambios que se produjeron originalmente en la réplica remitente (y quizás también en otras réplicas) se añaden a la base de datos de usuario y el depósito de esquemas de la réplica que importa. Si el paquete lógico incluye varios paquetes lógicos, los mandatos de importación siempre procesan los paquetes físicos en el orden correcto. No se produce ningún error si se importa el mismo paquete dos o más veces en una réplica, a menos que las importaciones se lleven a cabo simultáneamente.

La Figura 2 ilustra las tres fases de sincronización: exportar, transportar e importar. En el sitio 1, un mandato **syncreplica -export** coloca los registros de las operaciones de **R1** en un paquete. El paquete se envía al Sitio 2. En el Sitio 2, un mandato **syncreplica -import** importa el contenido del paquete a **R2**. Las sincronizaciones son unidireccionales. Si dos réplicas se actualizan entre sí, se necesitan dos sincronizaciones.

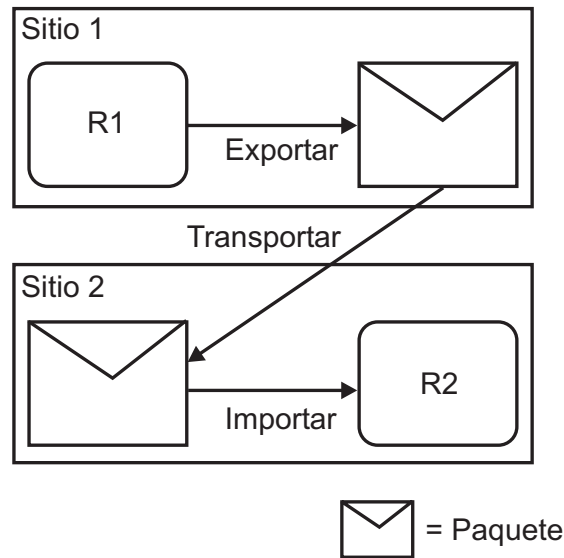


Figura 2. Sincronización de réplicas

Puede emparejar la estrategia de sincronización para cada familia con sus patrones de uso específicos, las necesidades de su organización y el nivel de conectividad entre las máquinas de sistema principal. Para una familia, puede actualizar las réplicas cada hora, utilizando una red de alta velocidad; para otra familia, sólo puede enviar actualizaciones una o dos veces al mes, utilizando el correo electrónico o archivos de disco como mecanismo de entrega. Para obtener información sobre la planificación de la sincronización, consulte el apartado “Modelo de uso de MultiSite” en la página 19. Para obtener información sobre la creación y sincronización de réplicas, consulte el Capítulo 6 y el Capítulo 7. En el apartado “El registro de operaciones” en la página 10 se describe el mecanismo que da soporte a la réplica y la sincronización.

Gestión de modificaciones en varias réplicas: Maestría

Dado que los cambios se realizan de forma independiente en varias réplicas, estos cambios pueden estar en conflicto entre sí. En un entorno de MultiSite, se consigue hacer un seguimiento de los cambios y prevenir daños en los datos mediante un esquema de derecho exclusivo de modificación denominado *maestría*. La maestría determina cuándo un usuario de una réplica tiene permiso para modificar datos.

Si el trabajo realizado en distintas réplicas fuera realmente independiente, el resultado sería caótico. Si se crea el registro **SAMPL00001** en tres réplicas al mismo tiempo, es imposible determinar cuál es el registro real **SAMPL00001** y qué debe ocurrir con los otros dos registros.

Se asigna una réplica maestra a ciertos objetos. La réplica maestra inicial de un objeto es la réplica donde se crea el objeto, y la maestría puede modificarse posteriormente (consulte el Capítulo 9, “Gestión de la maestría”, en la página 75). En general, un objeto sólo puede modificarse o suprimirse en su réplica maestra.

La mayoría de los objetos de una base de datos de Rational ClearQuest tienen una réplica maestra. Para obtener más información sobre cómo la maestría evita cambios conflictivos, consulte el apartado “Maestría” en la página 9.

Algunos conflictos son inevitables. Por ejemplo, un usuario nuevo denominado **jsmith** puede crearse en dos o más sitios durante el mismo periodo de tiempo entre sincronizaciones. Puede minimizar estos conflictos estableciendo convenios de denominación para los objetos, pero si se produce un conflicto, se gestiona durante la importación de un paquete de actualización. Para obtener más información, consulte el apartado “Resolución de conflictos” en la página 9.

Aplicación de una sola página de códigos en un clan

Cuando se utiliza Rational ClearQuest, cada cliente que tiene acceso a las bases de datos de Rational ClearQuest tiene su propia página de códigos. Una página de códigos especifica el conjunto de caracteres que son válidos en un entorno determinado. Con Rational ClearQuest, una página de códigos define el conjunto de caracteres que se manipulan correctamente en un cliente concreto.

Para obligar a utilizar una sola página de códigos y asegurar la integridad de los datos, un administrador de Rational ClearQuest debe establecer el valor de la página de códigos de datos para un conjunto de bases de datos antes de activarlo para realizar la réplica. La página de códigos de cada base de datos también debe establecerse utilizando las herramientas de base de datos de proveedor. Además, si los clientes que ejecutan versiones de Rational ClearQuest anteriores a la versión 2003.06.00 acceden a las bases de datos, debe aplicarse el paquete CharacterSetValidation para evitar que los usuarios entren datos de varias páginas de códigos en un registro de base de datos.

Si tiene que cambiar el tipo de datos permitido en el entorno Rational ClearQuest MultiSite (por ejemplo, si tiene que cambiar del idioma japonés al chino), debe seguir un procedimiento que implique la eliminación de todas las réplicas, borrar registros de operaciones, cambiar la página de códigos de datos de Rational ClearQuest y volver a crear las réplicas.

Para obtener instrucciones sobre cómo realizar estas tareas y obtener más información sobre las páginas de códigos y el valor de página de códigos de datos para un conjunto de bases de datos, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest y en el apartado “Idiomas y soporte de página de códigos” en la página 19.

Capítulo 2. Operación de MultiSite

Este capítulo proporciona información más detallada sobre los temas presentados en el Capítulo 1.

Maestría

Los objetos siguientes tienen una réplica maestra:

- Registros
- Usuarios y grupos
- Elementos de espacio de trabajo (consultas, informes, gráficos y carpetas)
- Depósito de esquemas

Para los registros de base de datos de usuario, la información de maestría se almacena como valor de campo en un registro. Los usuarios pueden cambiar el valor del campo de maestría para transferir la maestría a otra réplica. La maestría del registro se envía a la nueva réplica maestra durante la siguiente sincronización. Para todos los demás objetos de base de datos, un administrador debe cambiar la maestría.

Cuando se trabaja en un entorno de MultiSite, debe ajustar el flujo de trabajo para que responda a cualquier fase del ciclo vital del software que necesite un cambio de maestría para un registro o defecto.

Por ejemplo, los usuarios de París pueden enviar defectos en los que deben trabajar los desarrolladores de Boston. Sin embargo, sin un cambio de maestría, los desarrolladores de Boston no pueden modificar los defectos entrados por los usuarios en París.

Para obtener más información sobre cómo la maestría afecta al flujo de trabajo, consulte el apartado “Definición de políticas de maestría” en la página 18.

Resolución de conflictos

Las restricciones de maestría impiden la mayoría de los cambios incoherentes en réplicas diferentes, pero algunos son inevitables. Para evitar muchos conflictos de denominación, los administradores de una familia deben crear y aplicar reglas de denominación para los objetos. Un modelo de uso que se aplica de forma coherente en varios sitios reduce el potencial de conflictos. Por ejemplo, los administradores para una familia siguen estas reglas:

- Todos los objetos específicos de la ubicación deben incluir un identificador de ubicación.
- Los objetos que se utilizarán en varias réplicas se crean en una sola réplica.

Cuando se produzcan conflictos de denominación, MultiSite visualizará el nombre de la réplica de origen (el sitio de clave) en los nombres. Si ocurre esto, debe renombrar los objetos en conflicto lo antes posible; consulte el apartado “Resolución de conflictos de denominación” en la página 94.

El registro de operaciones

Esta sección describe el mecanismo que da soporte a la sincronización. Esta información no es obligatoria para utilizar MultiSite, pero es útil cuando se desea profundizar en la comprensión de los recursos de recuperación de errores descritos en el Capítulo 10, “Resolución de problemas de las operaciones de MultiSite”, en la página 85.

La mayoría de los cambios en una base de datos replicada se registran como entradas de un registro de operaciones (oplog). Estas entradas almacenan toda la información necesaria para reproducir los cambios en otra réplica:

- La identidad de la réplica en la que se originó el cambio.
- Los cambios específicos en un registro de base de datos o en un esquema del depósito de esquemas efectuados en una sola extracción; por ejemplo, el envío de un registro nuevo, actualizaciones de esquemas, etc.
- Un número de secuencia de entero: 1 para el primer cambio que se origina en una réplica determinada, 2 para el cambio siguiente, y así sucesivamente. Esto se denomina ID de registro de operaciones de la entrada del registro de operaciones.

La clase y la cantidad exacta de información varía según cuál sea la operación específica. Por ejemplo, una entrada del registro de operaciones para el envío de un registro nuevo tiene información diferente y en mayor cantidad que una entrada del registro de operaciones para modificar un registro existente.

Nota: Puede suprimir las entradas del registro de operaciones de una réplica después de que se hayan utilizado para actualizar otras réplicas. Para obtener más información, consulte el apartado “Parámetros de barrido para réplicas” en la página 27.

Operaciones de seguimiento para cada réplica

El historial de una base de datos no replicada es una secuencia lineal de operaciones (Figura 3).

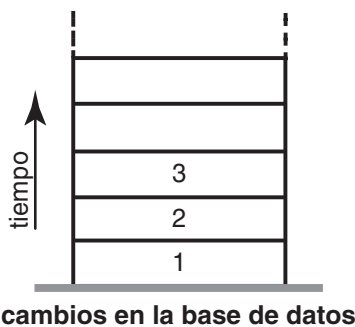


Figura 3. Historial de cambios en una base de datos

En una familia de réplicas, se realiza un seguimiento de los cambios para cada réplica. Esto se debe a que una entrada del registro de operaciones incluye la identidad de la réplica donde se originó la réplica. Por tanto, el historial de una familia de réplicas puede verse como varias pilas de entradas del registro de operaciones. Cada pila está representada por una secuencia lineal de varios ID del registro de operaciones para las operaciones que se originan en esa réplica.

La Figura 4 muestra el estado de dos réplicas en una familia:

- Las operaciones con los ID del registro de operaciones 1–950 se han producido en la réplica **boston_hub**.
- Las operaciones 1–702 se han producido en la réplica **sanfran_hub**.

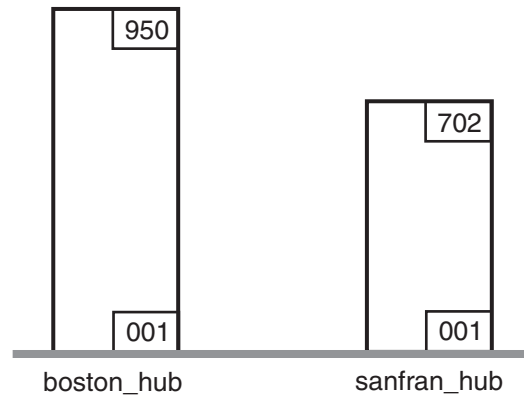


Figura 4. Estado de una familia

Una réplica sólo tiene datos precisos acerca de sus propias operaciones. Hasta que reciba paquetes de actualización, su información sobre otras réplicas está anticuada. Por ejemplo, la réplica **boston_hub** registra 950 operaciones locales, pero sólo ha recibido paquetes de actualización para 504 operaciones de **sanfran_hub**. De manera similar, la réplica **sanfran_hub** registra 702 operaciones locales, pero sólo ha recibido paquetes de actualización para 791 operaciones de **boston_hub**.

La Figura 5 ilustra este caso de ejemplo, en que cada réplica está anticuada respecto a las operaciones que se originen en la otra réplica.

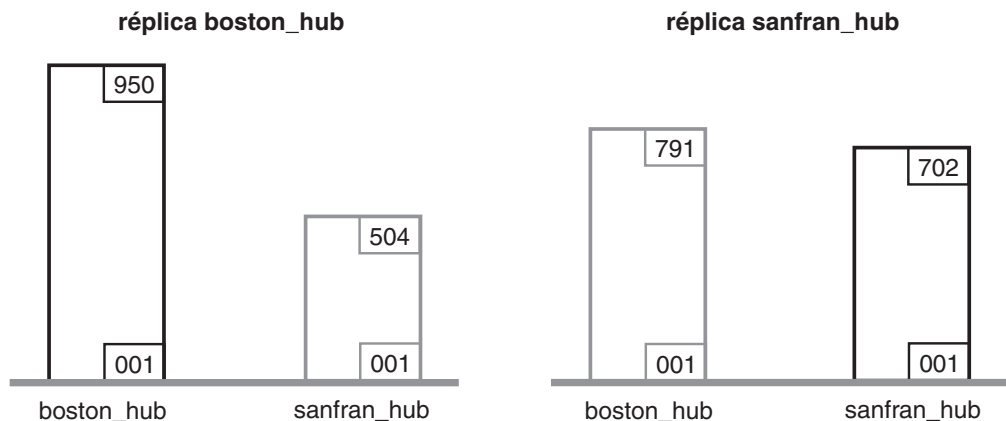


Figura 5. Réplicas anticuadas

Imaginar una familia de réplicas como un conjunto de pilas del registro de operaciones, que se muestra en la Figura 5, facilita la comprensión del proceso de sincronización. Por ejemplo, un paquete de actualización enviado de la réplica **boston_hub** a la réplica **sanfran_hub** se compone de incrementos de la pila para la réplica **boston_hub** (operaciones 792–950). La Figura 6 muestra los dos incrementos. Dado que **sanfran_hub** conoce su propio estado, sólo necesita actualizaciones para las operaciones que se originan en otras réplicas. (En ciertas

situaciones de recuperación de errores, debe restablecer los datos de una réplica sobre sus propias operaciones.) Consulte el Capítulo 10, “Resolución de problemas de las operaciones de MultiSite”, en la página 85.

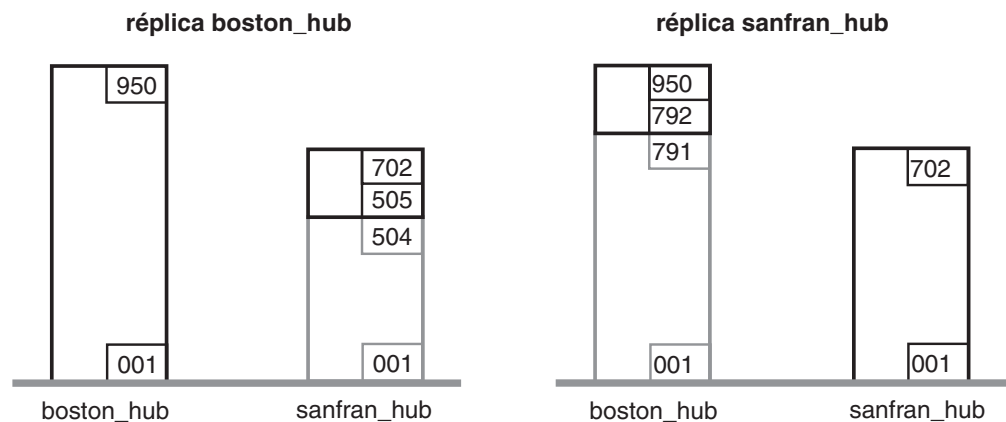


Figura 6. Actualizaciones entre dos réplicas

Nota: Cuando se ha importado el paquete en **sanfran_hub**, puede que se hayan realizado cambios adicionales en **boston_hub**. Estos cambios no están incluidos en el paquete de actualización.

ID del registro de operaciones y números de época

Un número de época es el número total de operaciones que se han originado en una réplica concreta. En la Figura 4, el número de época de **boston_hub** es 950.

El esquema de sincronización de MultiSite intenta minimizar la cantidad de datos transmitidos entre réplicas. Cada réplica realiza un seguimiento de estos números de época:

- **Cambios realizados en la réplica actual.** El número de operaciones que se originó en la réplica actual.
- **Cambios en las réplicas iguales que se han importado en la réplica actual.** Cuando **sync replica** escribe una operación de un paquete de actualización en la réplica actual, incrementa el número de época que registra el número de operaciones originados en la réplica igual que se han importado en la réplica actual.
- **Estimaciones de los estados de otras réplicas.** Para cada una de las demás réplicas, una estimación de sus propios cambios y de los cambios en otras réplicas. La réplica actual realiza un seguimiento de las operaciones que ha enviado a otras réplicas y da por supuesto que estas operaciones se han importado satisfactoriamente.

La Tabla 1 muestra cómo estos números de época corresponden a una matriz de números de época. Cada réplica mantiene su propia matriz, revisando sus filas a medida que se trabaja localmente y que intercambia paquetes de actualización con otras réplicas:

- Cuando se trabaja en la réplica **boston_hub**, se incrementa su propio número de época.
- Cuando la réplica **boston_hub** recibe una actualización de **sanfran_hub**, revisa su propia fila (**boston_hub**) y la fila **sanfran_hub** en su matriz de números de época.

- Cuando la réplica **boston_hub** genera un paquete de actualización para que se envíe a **sanfran_hub**, revisa la fila **sanfran_hub** en su matriz de números de época.

Un mandato **syncreplica -export** actualiza los números de época inmediatamente. No espera el acuse de recibo de la réplica de importación indicando que el paquete se ha recibido y aplicado correctamente. Durante el proceso normal de MultiSite, no es necesario realizar ninguna intervención manual para mantener la precisión de las matrices de números de época para las diversas réplicas. Sin embargo, una anomalía al aplicar un paquete puede necesitar una intervención manual, como se describe en el apartado “Recuperación de paquetes perdidos” en la página 93.

Tabla 1. Matriz de números de época en dos filas en la réplica **boston_hub**

| | Operaciones originadas en boston_hub | Operaciones originadas en sanfran_hub |
|---|---|--|
| Registro del propio estado de boston_hub | 950 | 504 |
| Estimación de boston_hub sobre el estado de sanfran_hub | 912 | 504 |

El mandato **lsepoch** notifica el contenido de esta matriz en la réplica **boston_hub**:

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA -user bostonadmin -password secret
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'boston_hub' (@minuteman):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'sanfran_hub' (@goldengate):
boston_hub: 912
sanfran_hub: 504
```

Un mandato **syncreplica -export** que se ha entrado en **boston_hub** utiliza esta matriz de la manera siguiente para generar una actualización destinada para **sanfran_hub**:

1. En la réplica **boston_hub**, el número de operaciones locales es 950 (el número en la esquina superior izquierda de la matriz), y la estimación es que la réplica **sanfran_hub** ha importado todas las operaciones hasta el ID del registro de operaciones 912 (el número de la esquina inferior izquierda).
2. El paquete de actualización que la réplica **boston_hub** envía a la réplica **sanfran_hub** incluye **boston_hub** las entradas del registro de operaciones 913-950. Después de que el administrador de Boston invoque **syncreplica -export**, se actualiza la fila **sanfran_hub**:

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA -user lexadmin -password secret
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'boston_hub' (@minuteman):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'sanfran_hub' (@goldengate):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
```

Sincronización indirecta

Si una familia incluye más de dos réplicas, la sincronización puede producirse indirectamente. Una réplica puede incluir cambios no locales en los paquetes de actualización. Por ejemplo, si la réplica **boston_hub** intercambia actualizaciones con las réplicas **sanfran_hub** y **bangalore**, envía entradas del registro de operaciones **bangalore** que ha recibido anteriormente de **sanfran_hub**. Estas entradas pueden actualizar o no la réplica **bangalore** con los cambios de **sanfran_hub**. (Una actualización enviada desde **sanfran_hub** a **bangalore** sí que actualiza **bangalore**.)

Nota: Si una réplica no recibe paquetes directamente de algunas réplicas de su familia, las filas correspondientes a esas réplicas pueden contener ceros. Éste es el comportamiento esperado.

La Tabla 2 muestra la matriz de números de época de la réplica **boston_hub**.

Tabla 2. Matriz de números de época en tres filas en la réplica boston_hub

| | Operaciones originadas en boston_hub | Operaciones originadas en bangalore | Operaciones originadas en sanfran_hub |
|---|---|--|--|
| Registro del propio estado de boston_hub | 950 | 653 | 504 |
| Estimación de boston_hub sobre el estado de sanfran_hub | 912 | 653 | 504 |
| Estimación de boston_hub sobre el estado de bangalore | 709 | 653 | 221 |

El mandato **lsepoch** notifica el contenido de esta matriz:

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA -user susan -password passwd
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'boston_hub' (@minuteman):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
bangalore: 653
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'sanfran_hub' (@goldengate):
boston_hub: 912
sanfran_hub: 504
bangalore: 653
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'bangalore' (@ramohalli):
boston_hub: 709
sanfran_hub: 221
bangalore: 653
```

Un mandato **syncreplica -export** en el sitio de Boston utiliza esta matriz para exportar una actualización para la réplica **bangalore**:

1. En la réplica **boston_hub**, hay 950 operaciones locales (el número de la esquina superior izquierda de la matriz), y la estimación es que la réplica **bangalore** ha importado todas las operaciones hasta el ID del registro de operaciones 709 (el número de la esquina inferior izquierda).
2. Para las operaciones que se originaron en la réplica **sanfran_hub**, **boston_hub** ha importado todas las operaciones hasta el ID del registro de operaciones 504 y la estimación es que **bangalore** ha importado todas las operaciones hasta el ID del registro de operaciones 221.
3. El paquete de actualización que **boston_hub** envía a **bangalore** incluye las operaciones 710-950 de **boston_hub** y las operaciones 222-504 de **sanfran_hub**. La salida de un mandato **lsepoch** en la réplica **boston_hub** tiene ahora este aspecto:

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA -user susan -password passwd
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'boston_hub' (@minuteman):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
bangalore: 653
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'sanfran_hub' (@goldengate):
boston_hub: 912
sanfran_hub: 504
bangalore: 653
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site 'bangalore' (@ramohalli):
boston_hub: 950
sanfran_hub: 504
bangalore: 653
```

Capítulo 3. Planificación de una implementación de MultiSite

Antes de instalar y utilizar Rational ClearQuest MultiSite, tiene que planificar la implementación. El plan debería incluir los elementos siguientes:

- Instalación de MultiSite
- Creación de licencias de MultiSite
- Uso del servidor de envíos con Rational ClearCase y Rational ClearQuest
- Modelo de uso de MultiSite
- Responsabilidades de los administradores de MultiSite

Este capítulo describe estas cuestiones de forma más detallada. Documente el plan e implemente las decisiones de diseño en un conjunto de réplicas de prueba antes de cambiar el entorno de desarrollo.

Para ver una lista de comprobación de despliegue de ejemplo, consulte el apartado “Visión general de las tareas de despliegue” en la página 30.

Instalación de MultiSite

Para ver las instrucciones de instalación de MultiSite, consulte la publicación *Guía de instalación*. para ver la información sobre su utilización y los requisitos de configuración.

Cada sitio necesita un servidor de sincronización para manejar el transporte de paquetes. Este sistema principal debe tener Rational Shipping Server instalado. Cada sitio necesita también un sistema principal administrativo de MultiSite, que debe tener la Herramienta de administración de Rational ClearQuest MultiSite (**multiutil**) instalada. En este sistema principal, ejecute mandatos **multiutil** para sincronizar y gestionar las réplicas.

Cada sistema principal donde se utilizará el servidor de envíos deben tener espacio de disco suficiente para los directorios de bahía de almacenamiento de MultiSite. Las bahías de almacenamiento contienen paquetes de MultiSite, junto con los correspondientes archivos de orden de envío. En la Tabla 3 se describe la cantidad de espacio de disco disponible necesario en la partición de disco en que se ubicó la bahía de almacenamiento.

Tabla 3. Espacio de disco necesario para la bahía de almacenamiento

| Tipo de paquete | Espacio de disco necesario |
|----------------------|---|
| Creación de réplicas | Al menos dos veces el tamaño del depósito de bases de datos y esquemas. Los paquetes pueden tener un tamaño cuatro veces mayor que las bases de datos desde las que se exportaron. |
| Actualización | En Microsoft Windows, dos veces el tamaño del paquete más grande que va a almacenarse en la bahía. La razón es que puede haber dos instancias del mismo paquete en la bahía al mismo tiempo: uno en camino a otro destino y otro que espera a aplicarse en la réplica del sistema principal actual. |
| | En los sistemas Linux y UNIX, tamaño del paquete más grande que se almacenará en la bahía. |

No hay ninguna fórmula para determinar el tamaño que tendrán los paquetes de actualización. La regla general es que si se realizan sincronizaciones con más frecuencia, se producen, generalmente, paquetes más pequeños. Aunque realice la sincronización cada hora, puede producirse una gran cantidad de actividad de desarrollo o de release en una hora y se generará un paquete grande. Si no está seguro de que el espacio de disco disponible pueda admitir un paquete inesperadamente grande, puede configurar MultiSite para limitar el tamaño de un paquete de actualización. Para obtener más información, consulte las páginas de referencia de **shipping.conf** (sistemas Linux y UNIX), Panel de control de **MultiSite** (Windows), **syncreplica** .

Para obtener más información sobre cómo especificar bahías de almacenamiento, consulte las páginas de referencia de **shipping.conf** (sistemas Linux y UNIX) y Panel de control de **MultiSite** (Windows).

Creación de licencias de MultiSite

Se necesita una licencia de MultiSite para cualquier acceso a un objeto de una réplica; por un mandato o GUI de MultiSite, por un mandato o GUI de Rational ClearQuest o por un mandato estándar del sistema operativo. Puede calcular el número de licencias de MultiSite que necesita determinando cuántos desarrolladores accederán a bases de datos de Rational ClearQuest replicadas. Si todos los desarrolladores van a acceder a estas bases de datos, necesitará el mismo número de licencias de Rational ClearQuest MultiSite que de Rational ClearQuest. Si algunos desarrolladores no van a acceder a las bases de datos replicadas, podrá comprar menos licencias de MultiSite.

Por ejemplo, una compañía tiene dos sitios, con 20 desarrolladores en el sitio A y cinco desarrolladores en el sitio B. La compañía tiene tres bases de datos de Rational ClearQuest en el sitio A; dos se replicarán en el sitio B y uno no se replicará. Cinco desarrolladores en el sitio A sólo accederán a la base de datos replicada, y los otros 15 trabajarán en todas las bases de datos. Por consiguiente, la compañía tiene que comprar las siguientes cantidades de licencias:

| Sitio | Número de licencias de Rational ClearQuest | Número de licencias de MultiSite |
|-------|--|----------------------------------|
| A | 20 | 15 |
| B | 5 | 5 |

Nota: Este ejemplo da por supuesto que compra una licencia de Rational ClearQuest para cada desarrollador. Si tiene menos licencias de Rational ClearQuest que desarrolladores, puede comprar un número proporcionado de licencias de MultiSite. Por ejemplo, si la compañía compró tres licencias de Rational ClearQuest para el sitio B, también comprará tres licencias de MultiSite para el sitio B.

Para obtener más información acerca de la adquisición y configuración de licencias, consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.

Uso del servidor de envíos con Rational ClearCase y Rational ClearQuest

Si utiliza Rational ClearCase MultiSite y Rational ClearQuest MultiSite, use el mismo servidor de envíos para ambos productos. El servidor de envíos se instala al instalar Rational ClearCase MultiSite.

Nota: Si utiliza Rational ClearQuest MultiSite y Rational ClearCase, o sólo Rational ClearQuest MultiSite, debe instalar el servidor de envíos. Para obtener más información, consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.

Se aplican las siguientes restricciones cuando se utilizan Rational ClearCase y Rational ClearQuest MultiSite:

- Debe utilizar clases de almacenamiento diferentes para paquetes de réplica de VOB y paquetes de réplica de base de datos de Rational ClearQuest. Puede crear clases de almacenamiento (un máximo de 64 en total) y utilizar la opción **-sclass** para especificar una clase concreta. Si no utiliza la opción **-sclass**, se utiliza la clase por omisión:
 - Para Rational ClearCase MultiSite, la clase de almacenamiento por omisión es **-default**. Se crea cuando se instala Rational ClearCase MultiSite.
 - Para Rational ClearQuest MultiSite, la clase de almacenamiento por omisión para mandatos **multiutil** que utilicen la opción **-sclass** es **cq_default**. Los mandatos **shipping_server** y **mkorder** utilizan **-default** como clase por omisión.

La clase **cq_default** no se crea durante la instalación. Si piensa utilizar esta clase, debe crear la clase y sus bahías de envío y devolución. Para obtener más información, consulte las páginas de referencia de **shipping.conf** (sistemas Linux y UNIX) y el Panel de control de **MultiSite** (Windows).

Si no crea la clase de almacenamiento **cq_default**, debe crear otra clase para su uso con Rational ClearQuest MultiSite, y utilice la opción **-sclass** en los mandatos **multiutil** para especificar esa clase de almacenamiento. Si la clase de almacenamiento **cq_default** no existe y no especifica la opción **-sclass** en un mandato **multiutil**, el paquete se coloca en la bahía de almacenamiento asociada a la clase **-default**, que puede causar problemas en el sitio de importación.

- Debe utilizar bahías diferentes para las clases de almacenamiento de Rational ClearQuest MultiSite y Rational ClearCase MultiSite.
- Si desinstala un producto, el otro puede dejar de funcionar. Debe desinstalar ambos productos y, a continuación, reinstalar el que desea seguir usando.

Siga estas directrices recomendadas cuando se utilizan Rational ClearCase MultiSite y Rational ClearQuest MultiSite conjuntamente:

- Al exportar un paquete para una réplica de Rational ClearQuest, utilice la opción **-sclass** y especifique una clase de almacenamiento.
- Habilite la notificación por correo electrónico para enviar operaciones de servidor y especifique una dirección para utilizarla sólo con mensajes que se originen de operaciones de Rational ClearQuest MultiSite. Para obtener más información, consulte la página de referencia de **control_panel**.

Definición de políticas de maestría

Con Rational ClearQuest MultiSite, ha de tener en cuenta las políticas de maestría al planificar los procesos de gestión de cambios. La maestría añade otra capa de control en el proceso.

Por ejemplo, mientras un registro se mueve de un estado a otro, puede asignarse la maestría del registro a distintas réplicas. O bien, puede optar por tener todos los registros de un cierto tipo, independientemente del estado, controlados por una réplica específica, que significa que todas las modificaciones de esos registros deben tener lugar en la réplica maestra.

La maestría puede afectar a distintos aspectos del proceso. Por ejemplo, tenga en cuenta las directrices siguientes:

- Los ganchos que modifican registros o valores de campo sólo pueden ejecutarse si la réplica actual domina el registro.
- Debe modificar usuarios y grupos en la réplica que domina el usuario o el grupo.
- Debe editar elementos del Espacio de trabajo (consultas, informes y formatos de informe) en la réplica maestra.
- Sólo puede modificar o personalizar esquemas en el depósito de esquemas de trabajo.

Para obtener más información sobre la maestría, consulte el Capítulo 9, “Gestión de la maestría”, en la página 75.

Cuestiones de compatibilidad

Si utiliza la integración de UCM de Rational ClearCase y Rational ClearQuest, debe ejecutar **multiutil** desde una máquina que no necesite esta integración. Esto se debe a que **multiutil** requiere nombres de conjuntos de bases de datos especiales que no estén soportados por la integración de UCM.

Detención obligatoria del proceso **cqintsrv** antes de ejecutar **mkreplica -export**

Rational ClearQuest Integration Server (**cqintsrv**) almacena información en la antememoria acerca de su sesión actual. Debe terminar estos procesos antes de ejecutar el primer mandato **mkreplica -export** en el depósito de esquemas de trabajo. Si no se hace esto, se generan mensajes de error durante las operaciones de Rational ClearCase para indicar que la sesión ya no es válida.

Políticas de maestría en una integración de Rational ClearQuest UCM

Si utiliza la integración de Rational ClearQuest UCM con MultiSite, el comportamiento por omisión consiste en comprobar la maestría antes de la entrega.

Integraciones de Rational ClearQuest MultiSite con otros productos

Hay restricciones sobre el uso de las integraciones de IBM Rational RequisitePro, TestManager y Rational Administrator en un despliegue de MultiSite. Si la réplica actual domina un registro de Rational ClearQuest, pero el registro de Rational

Project asociado no está controlado por la misma réplica, no puede efectuar cambios en la información de integración capturada en un registro de Rational ClearQuest (por ejemplo, añadiendo nuevos requisitos a la pestaña de requisitos).

Modelo de uso de MultiSite

Las secciones siguientes describen los distintos aspectos del modelo de uso de MultiSite.

Idiomas y soporte de página de códigos

En una base de datos de Rational ClearQuest, todos los datos que entre deben estar en la misma página de códigos. En un entorno MultiSite, la aplicación de una sola página de códigos puede ser difícil porque no todos los idiomas utilizan la misma página de códigos. Por ejemplo, el inglés y muchos idiomas europeos utilizan la página de códigos 1252, pero el japonés utiliza la página de códigos 932. Antes de configurar MultiSite, debe decidir cuál es el idioma utilizado por la mayoría de los usuarios y establecer el valor de la página de códigos de los datos del conjunto de bases de datos en la página de códigos de ese idioma.

Para obtener más información acerca de las páginas de códigos y establecer el valor de la página de códigos de los datos, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Ejecución de mandatos multiutil en varias máquinas

Por omisión, sólo una máquina por sitio está configurada para administrar depósitos de esquemas y bases de datos de usuario y utilizar los mandatos **multiutil**. Puede designar esta máquina de dos maneras:

- Ejecutando **multiutil activate**. La máquina en que se ejecuta **multiutil activate** está configurada para ejecutar mandatos **multiutil** posteriores.
- Ejecutando **mkreplica -import**. La máquina en que se ejecuta **multiutil mkreplica -import** está configurada para ejecutar mandatos **multiutil** posteriores.

Si desea ejecutar **multiutil** desde una máquina distinta de aquélla donde se ejecutaron **activate** y **mkreplica -import**, debe configurar la máquina para acceder al depósito de esquemas (conjunto de bases de datos) del sitio del usuario.

Para configurar una máquina basada en el sistema Linux o UNIX, utilice el submandato **cqreg add_dbset**. Para obtener más información sobre este mandato, escriba **man cqreg** en un indicador del sistema Linux o UNIX.

Para configurar un sistema que ejecute Windows, utilice el mandato **installutil adddbset**:

```
installutil adddbset nombre-conjbd proveedor-bd nombresistprinc-servidor
                      { nombre-via-bd.sufijo | nombre-basedatos }
                      nombre-inicio-sesión-ro contraseña-inicio-sesión-ro
opciones-conexión
```

nombre-conjbd es el nombre del depósito de esquemas. Debe especificarlo en el formato siguiente:

```
CQMS.nombre-clan
.nombre-sitio
```

Opciones de conexión:

Cada proveedor de bases de datos tiene un número de puerto por omisión.

Tabla 4. Números de puerto por omisión para proveedores de bases de datos

| Proveedor | Puerto por omisión |
|----------------------|--------------------|
| DB2 | 50000 |
| Oracle | 1521 |
| Microsoft SQL Server | 1433 |

Si la base de datos utiliza un puerto diferente, debe especificarlo utilizando el parámetro *opciones-conexión*. El siguiente ejemplo muestra cómo utilizar el mandato **installutil adddbset** para conectarse al depósito de esquemas en el sitio **boston** del clan **telecomm** en el puerto 1526. El *nombre-conjbd* es **CQMS.TELECOMM.BOSTON**.

```
E:\Program Files\Rational\ClearQuest> installutil adddbset  
CQMS.TELECOMM.BOSTON ORACLE bar_host cquser cquser password port=1526
```

Para obtener más información acerca de **installutil** y la conexión con depósitos de esquemas, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Estrategia de maestría

El plan debe indicar qué réplicas dominarán registros y otros objetos. Después de crear las réplicas en la familia, puede cambiar la maestría de los objetos. Para obtener más información, consulte los apartados “Gestión de modificaciones en varias réplicas: Maestría” en la página 7 y “Cambio de maestría de los objetos de la base de datos” en la página 75.

Los cambios de maestría se comunican entre réplicas mediante el mecanismo de sincronización estándar. En función del flujo de trabajo, puede ser necesario efectuar cambios de maestría para algunos objetos más a menudo. Por ejemplo, puede que sea necesario transferir la maestría de un registro entre réplicas varias veces durante su ciclo de vida.

Para facilitar estos cambios de maestría, utilice uno de los métodos siguientes con el fin de agilizar la solicitud de procesos de maestría para registros:

- Escriba una regla de correo electrónico que envíe un mensaje al administrador de la réplica maestra cuando sea necesario un cambio en la maestría.
- Permita que otros administradores puedan acceder a la réplica mediante Rational ClearQuest Web para que puedan iniciar una sesión y cambiar el campo de maestría cuando sea necesario.
- Póngase en contacto con el administrador en la réplica maestra para solicitar un cambio de maestría.

Método de transporte de sincronización

Hay varios métodos de transporte de paquetes de creación de réplicas y actualización. El método que elija dependerá de cómo están conectados los sitios, con qué rapidez debe transferir paquetes y la importancia de la seguridad. Para obtener más información, consulte el Capítulo 5, “Elección de un método de transporte”, en la página 39.

Patrón de sincronización

El patrón de sincronización de una familia define qué réplicas intercambian paquetes de actualización y la dirección de intercambio. La Figura 2 en la página 7 muestra un patrón de sincronización simple que implica una actualización punto a punto. Sin embargo, no es necesario que todas las actualizaciones sean punto a punto, porque son acumulativas. Suponga que las actualizaciones siguientes tienen lugar entre tres réplicas:

Actualización 1: La réplica 1 envía cambios a la réplica 2

Actualización 2: La réplica 2 envía cambios a la réplica 3

No es necesario que la réplica 1 actualice directamente la réplica 3, porque los cambios de la actualización 1 se incluyen en la actualización 2. Esta característica le da flexibilidad al diseñar estrategias y patrones de actualización. Respecto a la eficiencia, se puede destinar una sola actualización en varias réplicas, por ejemplo, todas las demás réplicas de una familia.

En general, puede implementar cualquier topología de actualización, como se dicta por estructuras organizativas, costes de comunicaciones o transporte, etc. La Figura 7 muestra un patrón de sincronización simple de igual a igual y la Figura 8 muestra un patrón jerárquico de doble concentrador.

patrón de igual a igual



Figura 7. Patrón de sincronización de igual a igual

patrón jerárquico



Figura 8. Patrón de sincronización jerárquica

La elección de patrón depende de los siguientes factores:

- Ancho de banda entre sitios
- Topología de red
- Latencia de cambios: con qué rapidez los cambios efectuados en una réplica tienen que recibirse en otra réplica de la familia
- Tolerancia de anomalías

Las secciones siguientes describen intercambios unidireccionales y bidireccionales y los patrones de sincronización más comunes.

Direcciones de intercambio

La sincronización puede ser unidireccional o bidireccional, como se muestra en la Figura 9.

Unidireccional



Bidireccional

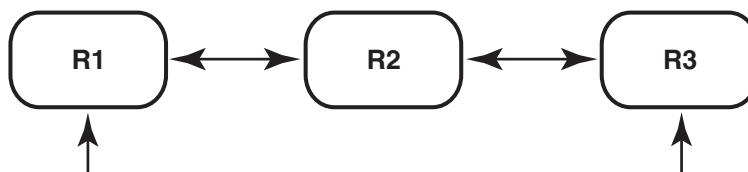


Figura 9. Actualización unidireccional y bidireccional

En la mayoría de los casos, utilizará la sincronización bidireccional. La sincronización unidireccional es adecuada en situaciones como éstas:

- Utilice una réplica como copia de seguridad.

- La compañía suministra información a otro sitio (o compañía) para el uso de sólo lectura.
- Un proyecto de desarrollo de alta seguridad utiliza los mismos datos como un proyecto más abierto. En este caso, el proyecto abierto envía actualizaciones al proyecto de alta seguridad, pero no se envía ninguna actualización en la otra dirección.

Las actualizaciones unidireccionales conllevan algunos riesgos. Por ejemplo, un cambio accidental de maestría no puede arreglarse y la restauración de una réplica que no intercambie actualizaciones directamente con la réplica rota implica trabajo adicional. Además, debe asegurarse de que no se realice ningún trabajo accidentalmente en una réplica de sólo lectura.

Sincronización de uno a uno y de anillo

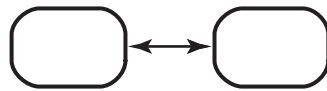


Figura 10. Patrón de sincronización de uno a uno

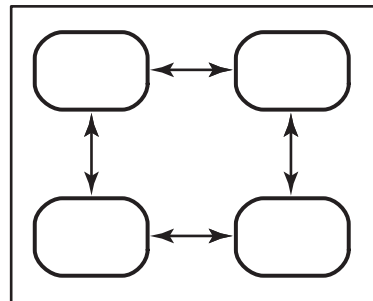


Figura 11. Patrón de sincronización de anillo

Los patrones uno a uno o de anillo (o de ronda) en la Figura 10 y la Figura 11 son patrones simples, que son los más adecuados para pequeñas cantidades de réplicas. A medida que aumenta el número de réplicas, también lo hace la cantidad de tiempo para que los cambios que se originen en una réplica se reciban en una réplica al otro lado del anillo.

Sincronización de uno a muchos

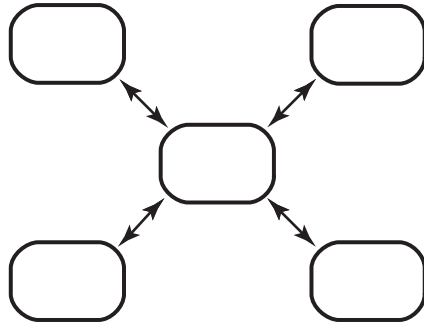


Figura 12. Patrón de sincronización de un solo concentrador

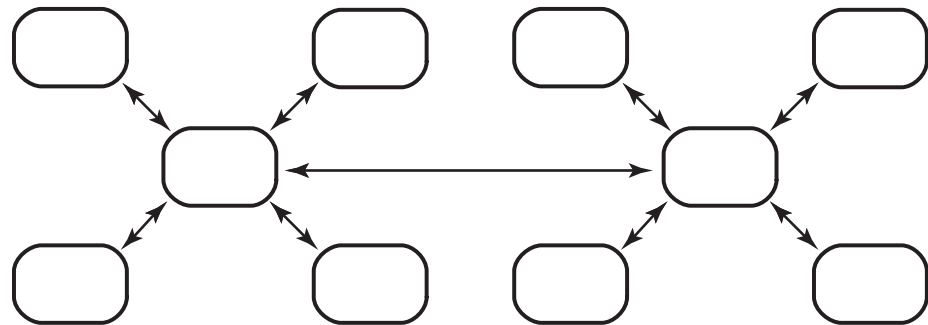


Figura 13. Patrón de sincronización de varios concentradores

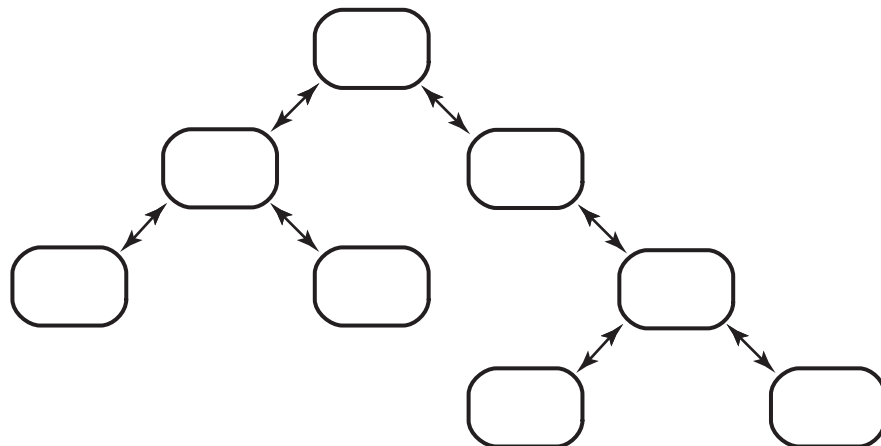


Figura 14. Patrón de sincronización en árbol

En los patrones de concentrador (Figura 12 y Figura 13), las réplicas de concentrador intercambian paquetes con todas las réplicas del radio. En el patrón de árbol (Figura 14), las réplicas de la raíz intercambian paquetes con las réplicas de ramificación.

Ventajas:

- Más eficiencia para las réplicas de radio y de ramificación, que envían y reciben de una sola réplica.

Desventajas:

- Si el concentrador o el sitio raíz se desconecta, todos los sitios de radio o ramificación deben volver a configurar su patrón para continuar la comunicación.
- Si cambia el patrón de sincronización de manera que las réplicas que no se sincronizaban directamente intercambien ahora paquetes, es posible que los primeros paquetes que se generen sean demasiado grandes para el sistema.

Sincronización de muchas a muchas

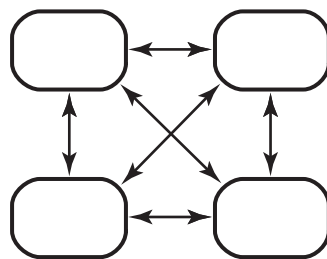


Figura 15. Patrón de sincronización de muchas a muchas

En el patrón de sincronización de muchas a muchas (Figura 15), cada réplica intercambia paquetes con todas las demás réplicas.

Ventajas:

- Para las compañías con pocos sitios, este patrón mantiene la tabla de época de cada réplica como la más precisa de todos los iguales.
- Si un sitio no está disponible, los otros sitios no tienen que cambiar sus patrones para continuar la sincronización.

Desventajas:

- Cada administrador debe mantener más trabajos de sincronización y pasar más tiempo haciendo un seguimiento de los paquetes.
- Los paquetes pueden ser más grandes.

Planificación de la sincronización

La planificación de la sincronización para una familia define cuándo las réplicas de la familia envían y reciben actualizaciones. La planificación se ve afectada por muchos factores, incluida la velocidad de desarrollo en distintos sitios, las conexiones entre sitios y si se utiliza MultiSite como estrategia de copia de seguridad.

Examine las cuestiones siguientes cuando planifique su estrategia de sincronización:

- Velocidad de desarrollo

Si planifica las sincronizaciones con frecuencia, perderá menos trabajo si una réplica se suprime por accidente y debe restaurarla a partir de una copia de seguridad.

Asegúrese de que las sincronizaciones no se solapen con las copias de seguridad.

- Diferencias de huso horario

Tenga en cuenta los distintos husos horarios cuando envíe una actualización o configure actualizaciones automatizadas. La Figura 16 muestra la sincronización entre réplicas en varios husos horarios.

- Cambios que afectan tanto al depósito de esquemas como a la base de datos de usuario

En el depósito de esquemas y en la base de datos de usuario, se registran muchos cambios, y las entradas del registro de operaciones se crean en ambos registros de operaciones. En primer lugar, sincronice los depósitos de esquemas y, a continuación, sincronice las bases de datos de usuario.

Por ejemplo, los administradores de la familia en la Figura 8 en la página 22 toman las siguientes decisiones:

- Las réplicas de concentrador, que experimentan un desarrollo rápido, se sincronizan cada hora.
- Cada réplica de concentrador se sincroniza diariamente con sus réplicas de radio. Cada réplica de radio envía un paquete de actualización a la réplica de concentrador y, a continuación, la réplica de concentrador envía paquetes de actualización de vuelta a las réplicas de radio. Dado que estos paquetes pueden ser grandes y tardar mucho tiempo en importarse, la sincronización no debe tener lugar durante las horas de trabajo ni durante las operaciones de copia de seguridad.
- Todos los sistemas principales de réplica utilizan manejadores de recepción para importar paquetes en cuanto se reciben.

La Figura 16 muestra la línea de tiempo de sincronización para las actualizaciones de radios de concentrador (pero no las actualizaciones horarias de concentrador a concentrador). Esta línea de tiempo resuelve las diferencias de husos horarios e incluye tiempo adicional para asegurarse de que cada fase de sincronización se completa antes de que comience otra.

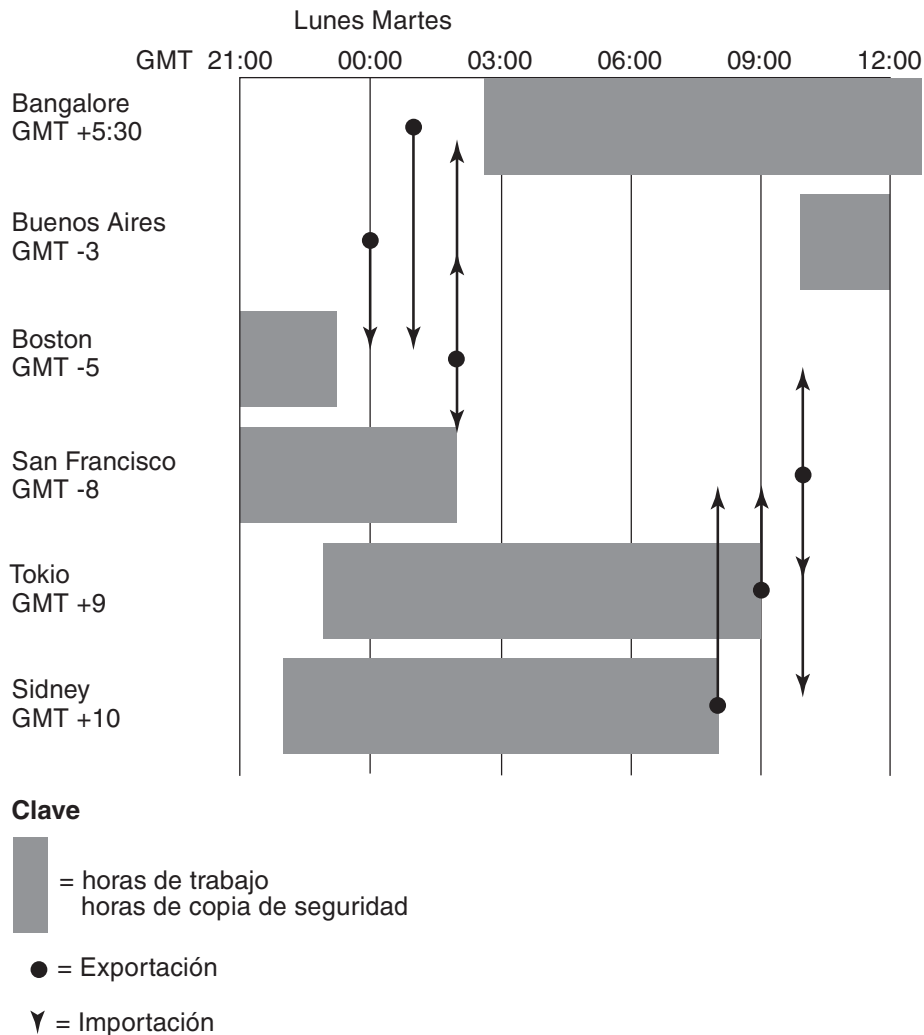


Figura 16. Una planificación de sincronización

Estrategia de copia de seguridad para las bases de datos

Realice copias de seguridad regulares de las bases de datos de proveedor en todos los sitios. Si el servidor de bases de datos sufre una anomalía general o si se pierde el área de almacenamiento de bases de datos, puede restaurar la base de datos a partir la copia de seguridad y utilizar el procedimiento de restauración de réplica para sustituir las operaciones que falten. Consulte el apartado “Restauración de réplicas de base de datos” en la página 98.

Parámetros de barrido para réplicas

Cuando un mandato realiza un cambio en una réplica, se registra una entrada en el registro de operaciones de la réplica. Para obtener más información sobre este mecanismo, consulte el apartado “El registro de operaciones” en la página 10. Además, cuando se exporta un paquete de actualización, se crea un registro export_sync para cada réplica de destino. El mandato **recoverpacket** utiliza estos registros para restablecer la matriz de números de época de una réplica.

Puede barrer entradas del registro de operaciones y registros export_sync para reclamar espacio de disco y registros de base de datos, pero debe mantenerlas el tiempo suficiente para asegurar que puede recuperarse de anomalías de réplicas y pérdidas de paquetes. Las secciones siguientes proporcionan directrices para configurar la frecuencia de barrido.

Barrido del registro de operaciones

Las entradas del registro de operaciones deben mantenerse durante un periodo de tiempo significativo. Son necesarias cuando la réplica genera paquetes de actualización. También pueden ser necesarias las entradas de oplog para ayudar a otras réplicas a recuperarse de anomalías desastrosas. Si ninguna réplica puede suministrar estas entradas, se debe volver a crear la réplica que se está restaurando. (Consulte el apartado “Restauración de una réplica a partir de la copia de seguridad” en la página 98.) A causa de la necesidad de utilizar entradas del registro de operaciones durante la sincronización, la estrategia de sincronización del usuario determinará con qué frecuencia puede hacerse un barrido de los registros de operaciones.

Por omisión, no se barre nunca una entrada del registro de operaciones. No cambie este valor hasta que haya establecido el patrón de sincronización en la familia y verifique que los paquetes se exportan y se importan satisfactoriamente.

Cuando sea seguro suprimir entradas del registro de operaciones para una réplica:

1. Coordínesse con otros administradores para decidir cuánto tiempo debe mantener las entradas del registro de operaciones.

Cada réplica debe mantener las entradas tanto tiempo como sea necesario para permitir que las operaciones **restorereplica** se completen satisfactoriamente. La frecuencia con la que se barren entradas del registro de operaciones dependerá de los factores siguientes:

- El patrón de sincronización entre réplicas de la familia
- Con qué frecuencia se sincronizan las réplicas

La frecuencia de sincronización hace referencia a la frecuencia con que se exportan las actualizaciones y la frecuencia con que se importan en otras réplicas. Asimismo, estudie la posibilidad de configurar un esquema de verificación para asegurarse de que los paquetes se procesan satisfactoriamente en otras réplicas antes de que se barran las entradas del registro de operaciones.

- Con qué frecuencia se realiza una copia de seguridad de las réplicas

Por ejemplo, si se realiza una copia de seguridad semanal de una réplica en todos los sitios y desea poder restaurar la copia de seguridad de hace dos semanas, cada réplica deberá mantener tres semanas de entradas del registro de operaciones. Si las réplicas se sincronizan semanalmente, debe dar por supuesto que el paquete semanal no se ha enviado a la otra réplica y añadir otra semana. Finalmente, para proporcionar seguridad adicional, añada otro mes. El resultado es un periodo de barrido de dos meses.

2. Sincronice las réplicas.
3. Utilice el mandato **scruboplog** en la réplica cuyo registro de operaciones desee reducir. En este ejemplo se barre el registro de operaciones de la réplica de base de datos de usuario (indicado por la familia **PRODA**) en el sitio **sanfran_hub**:

```
multiutil scruboplog -clan telecommunications -site sanfran_hub -family  
PRODA -user sfadmin -password secret -before 31-Oct-2001
```


Atención: Si las entradas de registro de operaciones de una réplica se barren antes de incluirse en un paquete de actualización, no puede exportar paquetes de actualización desde la réplica. Es un error grave y pone en peligro la integridad de toda la familia.

Manejo de los nombres de vía de acceso que contienen espacios

En sistemas que ejecuten Windows, si el nombre de vía de acceso de un manejador de recepción o una orden de envío contiene espacios, la resolución de nombre corto de DOS debe estar habilitada para el sistema de archivos donde se encuentra el manejador de recepción o la orden de envío. Esta propiedad está habilitada por omisión. Si esta propiedad no está habilitada, el servidor de envíos no puede invocar el manejador de recepción ni procesar la orden de envío.

Responsabilidades de los administradores de MultiSite

Un administrador de MultiSite debe realizar las tareas siguientes:

- Ayudar a determinar e implementar los modelos de uso de MultiSite
Cuando se configura un proyecto, el administrador trabaja con los gestores de proyectos para determinar qué réplicas dominarán diversos objetos. El administrador también cambia la maestría cuando es necesario, y determina el valor de página de códigos de datos adecuado para el conjunto de bases de datos.
- Supervisar la creación y sincronización de réplicas de MultiSite
Los administradores deben comprobar las bahías de almacenamiento para asegurarse de que los paquetes no se acumulen. Incluya la dirección de correo electrónico del administrador en la entrada **ADMINISTRATOR** del archivo `shipping.conf` (sistemas Linux y UNIX) o en el Panel de control de MultiSite (Windows).
- Actualizar réplicas desde un método de sincronización de "no gestionado" a "gestionado", según convenga.
Cuando todas las réplicas de una familia de VOB utilicen el método de sincronización "gestionado", planificar un trabajo de Generar salud de familia de ClearCase MultiSite en uno de los servidores de réplica. La Consola Web de administración de MultiSite mostrará los resultados del trabajo de salud más reciente y proporcionará un acceso rápido a los archivos de registro importantes.
- Supervisar los archivos de y del registro del sistema
Los mensajes de error y estado se escriben en el archivo `shipping_server_log` en sistemas Linux y UNIX y el Visor de sucesos en Windows.
- Instale versiones nuevas de MultiSite y fixpacks nuevos.
Los fixpacks y la información sobre nuevas versiones están disponibles en el sitio Web de IBM. Instale los fixpacks obligatorios y recomendados para su arquitectura.
Las cuestiones de compatibilidad de las versiones de MultiSite se describen en la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.
- Coordinar las cuestiones con otros administradores de MultiSite
Después de la configuración inicial y la sincronización de las réplicas, los administradores deben coordinar los esfuerzos de recuperación, que pueden implicar intercambios de paquetes de actualización y cambios de maestría, que requieren que el administrador de la réplica maestra transfiera la maestría a la réplica que tiene que dominar los objetos.

Cree una representación del despliegue de MultiSite y anote información acerca de una familia. La Tabla 5 muestra un ejemplo de información que puede ser útil. Puede que también desee dibujar una imagen del patrón de sincronización de la familia.

Tabla 5. Información sobre la familia

| Nombre de réplica | Sistema principal de réplica | Administrador | Correo electrónico, número de teléfono | Ubicación | Desplazamiento de huso horario |
|-------------------|------------------------------|---------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| sanfran_hub | goldengate | John Cole | jcole, x1462 | San Francisco, CA, EE.UU. | GMT-8 |
| boston_hub | minuteman | Susan Goechs | susan, x3742 | Boston, MA, EE.UU. | GMT-5 |
| tokyo | shinjuku | Masako Ito | masako, x7761 | Tokio, Japón | GMT+9 |
| sydney | taronga | Bruce Fife | bfife, x5080 | Sydney, Australia | GMT+10 |
| bangalore | ramohalli | Sonia Kumar | kumar, x2347 | Bangalore, India | GMT+5:30 |
| buenosaires | mardelplata | Juan Fangio | fangio, x4300 | Buenos Aires, Argentina | GMT-3 |

- Asegurarse de que las réplicas reciban la gestión especial necesaria.

La restauración de una réplica a partir de una copia de seguridad es un suceso significativo. Una anomalía al seguir el procedimiento descrito en el apartado “Restauración de una réplica a partir de la copia de seguridad” en la página 98 (para réplicas de base de datos) conduce a incoherencias irreparables entre las réplicas de una familia.

No hay requisitos especiales para hacer una copia de seguridad de una réplica. Utilice las instrucciones de copia de seguridad de los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Visión general de las tareas de despliegue

Antes de desplegar MultiSite, pruebe el plan y realice una ejecución de prueba para asegurarse de que los procesos de sincronización y seguimiento de defectos son eficaces.

1. Planifique el despliegue.

- Revise la documentación de MultiSite.
- Cree un documento de Flujo de trabajo de MultiSite que describa los cambios y las políticas que se aplicarán.

Este documento debe describir las políticas de maestría, la estrategia de replicación, el método, patrón y planificación de sincronización, y el flujo de trabajo para los usuarios que realicen tareas en un entorno replicado. El documento también debe describir los cambios necesarios para implementar MultiSite; por ejemplo, añadir el campo de maestría al esquema, modificar los ganchos existentes y crear ganchos que automaticen la transferencia de maestría. Los representantes de la comunidad de usuarios deben revisar este documento.

- Determine el valor de página de códigos de datos adecuado para las réplicas. Consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

- d. Determine si tiene que validar y limpiar la base de datos de producción.
- 2. Pruebe el despliegue.
 - a. Configure un entorno de acomodación de prueba con instancias de base de datos de prueba. Consulte los temas del Desarrollador de esquemas en la Ayuda de Rational ClearQuest.
 - b. Instale MultiSite en el entorno de prueba.

Recuerde que instalar Rational ClearQuest MultiSite implica tener que actualizar Rational ClearQuest. Para obtener más información, consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.

Nota: Todas las bases de datos de usuario asociadas a un depósito de esquemas deben actualizarse a la misma versión de Rational ClearQuest antes de que pueda empezar a utilizar Rational ClearQuest MultiSite.

- c. Replique la base de datos de prueba, configure la sincronización, realice los cambios de esquema que sean necesarios y pruebe el proceso. Asegúrese de probar sus propios procesos de copia de seguridad y recuperación en la réplica.
- d. Revise los resultados de la prueba y efectúe los cambios de flujo de trabajo que sean necesarios.
- 3. Replique la base de datos de producción.
 - a. Configure la licencia de MultiSite en el sitio original.
 - b. Instale MultiSite en el entorno de producción.
 - c. Realice una copia de seguridad de las bases de datos.
 - d. Aplique cambios de esquema a las bases de datos de producción.
 - e. Actualice las bases de datos de producción.
 - f. Actualice las máquinas clientes.
 - g. Active el conjunto de bases de datos de producción.
 - h. Replique el conjunto de bases de datos de producción.
 - i. Valide guiones de uso de MultiSite con las bases de datos replicadas.
 - j. Efectúe los cambios de esquema que sean necesarios, actualice las bases de datos y sincronice.
 - k. Establezca una sincronización unidireccional desde la réplica original a la nueva. Pruebe los scripts de sincronización para asegurarse de que la sincronización se produce correctamente. No deje que los usuarios accedan a la nueva réplica. En este punto, podrá eliminarse la nueva réplica sin que haya pérdida de datos si se generan problemas.
 - l. Configure la licencia de MultiSite en el sitio nuevo. Instale MultiSite en las máquinas adecuadas del sitio nuevo.
 - m. Valide guiones de uso en el sitio nuevo.
 - n. Configure la sincronización bidireccional entre las réplicas de producción.
 - o. Valide los guiones de uso con datos de prueba en las bases de datos de producción en los sitios.
- 4. Informe a los usuarios de que pueden empezar a utilizar la nueva réplica. Publique la documentación del flujo de trabajo para los usuarios en ambos sitios.

Las nuevas reglas de flujo de trabajo están en vigor. Configure un servidor Web para que la nueva réplica de base de datos proporcione acceso remoto al personal en otros sitios.

Capítulo 4. Conjunto de mandatos de MultiSite

Este capítulo resume los mandatos de MultiSite y las funciones de API que muestran o modifican información de MultiSite. Las páginas de referencia de los mandatos de MultiSite están disponibles en el Capítulo 11, “Páginas de referencia de MultiSite”, en la página 103.

Utilización del mandato multiutil

Puede utilizar el mandato **multiutil** para realizar operaciones en réplicas. El mandato tiene las características siguientes:

- Un conjunto de submandatos que realizan funciones del producto, como creación, sincronización y gestión de réplicas, cambios de maestría de objetos y recuperación de anomalías.
- Algunos submandatos y opciones de mandatos pueden abreviarse, como se indica en las páginas de referencia.
- Puede utilizar **multiutil** en modalidad de un solo mandato; por ejemplo:

```
multiutil lspacket
```

También puede utilizar multiutil en modalidad interactiva; por ejemplo:

```
multiutil  
multiutil> lspacket  
multiutil> quit
```

- Los mandatos y las opciones son sensibles a mayúsculas y minúsculas y deben escribirse en minúsculas.
- El mandato **help** y la opción **-help** muestran resúmenes de sintaxis.

```
multiutil help chreplica  
Uso: chreplica [-cl.an name] [-site name]  
...  
multiutil chreplica -help  
Uso: chreplica [-cl.an name] [-site name]  
...
```

- En Windows, el mandato **man** muestra páginas de referencia.

Descripciones de submandatos

Las secciones siguientes describen las distintas clases de submandatos **multiutil**.

Mandatos de creación, sincronización y gestión de réplicas

Los mandatos de la Tabla 6 crean nuevas réplicas, cambian características de réplicas y sincronizan réplicas y muestran información relacionada con la réplica.

Tabla 6. Mandatos de creación, sincronización y gestión de réplicas

| Mandato | Descripción |
|-------------------|---|
| activate | Prepara un conjunto de bases de datos para su replicación |
| chreplica | Cambia las propiedades de una réplica |
| deactivate | Devuelve la última réplica de un clan a un estado no replicado |
| dumpoplog | Muestra el contenido del registro de operaciones de una réplica |

Tabla 6. Mandatos de creación, sincronización y gestión de réplicas (continuación)

| Mandato | Descripción |
|--------------------|--|
| idblockinfo | Lista información sobre los bloques de ID para una familia de réplicas. |
| lspacket | Lista uno o varios archivos de paquete creados por mkreplica o syncreplica |
| lsreplica | Lista una o varias réplicas |
| mkreplica | Crea una nueva réplica |
| renamesite | Renombra un sitio |
| rmreplica | Elimina una réplica |
| scruboplog | Suprime entradas de registro de operaciones |
| syncreplica | Sincroniza una réplica con una o varias réplicas de su familia |

Mandatos de maestría de objetos

Para no introducir cambios conflictivos en distintas réplicas, a ciertos objetos se les asigna una réplica maestra (maestro). El maestro inicial de un objeto es la réplica en que se creó dicho objeto. Para obtener más información sobre la maestría, consulte el apartado “Gestión de modificaciones en varias réplicas: Maestría” en la página 7. La Tabla 7 lista los mandatos que puede utilizar para gestionar la maestría.

Tabla 7. Mandatos de maestría de objetos

| Mandato | Descripción |
|-----------------|---------------------------------------|
| chmaster | Transfiere la maestría de un objeto |
| describe | Lista la réplica maestra de un objeto |

Mandatos de recuperación de anomalía

Cada réplica utiliza una matriz de número de época para hacer un seguimiento de su propio estado y del estado de todas las demás réplicas. (Dado que las réplicas siempre cambian, una réplica sabe qué cambios se han efectuado en ella, pero sólo dispone de una estimación de los estados de otras réplicas). Cada vez que una réplica envía un paquete de actualización, actualiza su propia matriz de número de época, de acuerdo a la suposición de que el paquete se entregará a sus destinos y se aplicará a las réplicas adecuadas. Para obtener más información, consulte el apartado “El registro de operaciones” en la página 10.

Utilice los mandatos de recuperación de anomalías de la Tabla 8 cuando no sea válida la suposición de que la entrega ha sido satisfactoria.

Tabla 8. Mandatos de recuperación de anomalía

| Mandato | Descripción |
|----------------------|---|
| chepoch | Cambia la matriz de número de época de una réplica |
| lsepoch | Lista la matriz de número de época de una réplica |
| recoverpacket | Restablece la matriz de número de época de una réplica, de manera que se reenvían los paquetes perdidos (es necesario cuando un paquete se ha perdido o no se puede utilizar) |

Tabla 8. Mandatos de recuperación de anomalía (continuación)

| Mandato | Descripción |
|-----------------------|--|
| restorereplica | Restaura una réplica a partir de una copia de seguridad. Este mandato coloca una réplica en un estado especial en que envía correcciones de matriz de número de época a otras réplicas. La réplica no puede utilizarse para el trabajo de desarrollo normal hasta que recibe actualizaciones especiales que le informan de los estados actuales de otras réplicas. |

Mandatos del programa de utilidad multiutil

Estos mandatos **multiutil** de la Tabla 9 realizan tareas diversas.

Tabla 9. Mandatos del programa de utilidad multiutil

| Mandato | Descripción |
|-------------|---|
| cd | Cambia el directorio de trabajo actual |
| exit | Finaliza la sesión interactiva de multiutil |
| help | Muestra la sintaxis del mandato multiutil |
| man | Muestra una página de referencia en Windows. En sistemas Linux y UNIX, muestra la sintaxis del mandato. |
| quit | Finaliza la sesión interactiva de multiutil |

Mandatos adicionales de MultiSite

Los mandatos MultiSite que no son submandatos **multiutil** aparecen en una lista en la Tabla 10. Estos mandatos se encuentran bajo el directorio de instalación de Rational ClearCase.

Tabla 10. Mandatos adicionales de MultiSite

| Mandato | Ubicación bajo <i>dir-inicio-ccase</i> | Descripción |
|------------------------|--|--|
| mkorder | etc (Sistemas Linux y UNIX) bin (Windows) | Crea una orden de envío para su uso por el recurso de almacenar y reenviar |
| shipping_server | etc (Sistemas Linux y UNIX) bin (Windows) | Servidor de transporte de paquetes de almacenar y reenviar |

Funciones de API de MultiSite

Puede utilizar las funciones de API en enganches y aplicaciones externas para determinar si trabaja con una base de datos replicada y si la réplica actual es maestra del registro o del objeto que desea modificar.

La Tabla 11 describe tres métodos de API que puede utilizar con MultiSite. Para ver una lista completa de mandatos de API, consulte los temas de API en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Tabla 11. Funciones de API de MultiSite

| Método de API | Objeto asociado | Efectos |
|---------------------|--|--|
| SiteHasMastership | Entidad Espacio de trabajo Usuario | Devuelve un valor que indica qué réplica domina un registro, elemento de espacio de trabajo, usuario o grupo |
| GetSiteExtendedName | Entidad Espacio de trabajo Usuario | Devuelve el valor del nombre ratl_keysite , que ayuda a determinar qué registros, usuarios o grupos tienen conflictos de denominación y deben renombrarse |
| GetLocalReplica | Objeto de sesión | Lista la información de réplica. Puede utilizar este método para determinar si la base de datos con la que está trabajando es una réplica. |

Especificación de réplicas en mandatos

Siempre que especifique réplicas en un mandato **multiutil**, deberá indicar el sitio, la familia y el clan, cuando sea necesario. Si sólo hay un clan en el sitio, el argumento **-clan** es opcional. El argumento **-site** también es opcional, salvo cuando se crean réplicas.

Por ejemplo, el siguiente mandato especifica la réplica **boston_hub** en la familia **PRODA**, que forma parte del clan **telecomm**.

```
multiutil lsreplica -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA -user susan
-passwd passwd
```

Parte 2. Configuración de MultiSite

Capítulo 5. Elección de un método de transporte

En este capítulo se describen los métodos para transportar paquetes entre réplicas. El método que elija dependerá de la conectividad entre réplicas. Si las réplicas no tienen conectividad IP, debe utilizar un método de transporte basado en archivos. Si las réplicas tienen conectividad, puede utilizar el recurso de almacenar y reenviar de Rational ClearQuest MultiSite.

La Tabla 12 lista los métodos recomendados para diversas situaciones.

Tabla 12. Elección de un método de transporte de paquetes

| Situación del usuario | Métodos recomendados |
|--|---|
| Sitios conectados con líneas de alta velocidad | Almacenar y reenviar |
| Uno o más sitios tienen cortafuegos | Métodos basados en archivos (correo electrónico, ftp , soportes físicos), almacenar y reenviar |
| Debe transferir los paquetes rápidamente | Métodos basados en archivos (correo electrónico, ftp), almacenar y reenviar |
| No hay conexión electrónica entre los sitios | Métodos basados en archivos (soportes físicos) |

Métodos basados en archivos

Entre los métodos de transporte basados en archivos se encuentran el correo electrónico, **ftp** y soportes físicos (como los CD, las cintas magnéticas y los disquetes).

Utilización del correo electrónico

Puede utilizar un mecanismo de correo electrónico existente como método de transporte para los paquetes. En el extremo remitente, comprima y codifique el paquete y, a continuación, envíe los datos resultantes a un alias de correo electrónico específico en el sitio receptor. En el extremo receptor, redirija el alias de correo electrónico a un script que descodifique y descomprima la información entrante. Para asegurarse de que un mensaje de correo electrónico no es demasiado grande para la entrega, puede especificar el tamaño máximo de un paquete mediante la opción **-maxsize**, el archivo `shipping.conf` (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

Ventajas:

- El mecanismo de transporte se entiende bien y su disponibilidad es grande.
- El administrador del sistema tiene que emplear poco esfuerzo.

Desventajas:

- No hay control sobre el direccionamiento de los datos.
- Es posible que los mensajes sean interceptados o se pierdan sin recibir una notificación.
- Es menos eficiente que **ftp** o el recurso de almacenar y reenviar.

Notas:

1. Puede escribir scripts para automatizar el transporte de correo electrónico. El script remitente crea los paquetes, los comprime y codifica, y los divide en varios paquetes pequeños para que no sean demasiado grandes para el proceso de correo electrónico. El script debe marcar los diversos paquetes con la secuencia correcta. A continuación, el script envía los paquetes a una dirección de la ubicación o réplica de destino.
En la ubicación de destino, la cuenta que recibe los paquetes los redirige o conduce hacia un proceso que los ensambla de nuevo, descodifica y descomprime, y los coloca en la bahía de almacenamiento de la réplica.
Los mandatos de importación de MultiSite manejan problemas de paquetes que faltan o que están fuera de secuencia, de forma que los scripts no tienen que encargarse de estas cuestiones.
2. El uso de **ssh** y **scp** (shell seguro y copia segura) proporciona una manera segura de mover archivos a través de cortafuegos.
3. Por razones de seguridad, debe cifrar los paquetes.

Utilización de FTP

El programa de utilidad **ftp** puede transportar paquetes entre réplicas. En el extremo de envío, el administrador de MultiSite o un script crea y comprime el paquete y utiliza **ftp** para transferir el archivo a una ubicación a la que puedan acceder los administradores de MultiSite de otros sitios. Los scripts de los sitios receptores sondean el sitio de entrega en busca de archivos nuevos. Cuando llegan archivos nuevos, los scripts los recuperan mediante **ftp**, los descomprimen y los procesan.

Ventajas:

- El mecanismo de transporte se entiende bien y su disponibilidad es grande.
- Es más fiable y eficiente que el correo electrónico.

Desventajas:

- Es necesario el uso de un sitio de entrega.
- Es necesario sondear el sitio de entrega.
- Es más complicado de implementar, a causa de la naturaleza interactiva del programa de utilidad **ftp**.
- Es necesaria más administración debido a que se utiliza un tercer sistema (el sitio de entrega).

Utilización de soportes físicos

Puede crear paquetes como archivos, grabarlos en un CD, una cinta magnética o un disquete y, a continuación, enviar el soporte a otro sitio. Los mandatos **mkreplica** y **syncreplica** incluyen la opción **-out**, que coloca los paquetes en archivos físicos.

Cuando utilice un método basado en archivos para el transporte, tal vez tenga que utilizar la opción **-maxsize** para asegurarse de que el archivo tenga un tamaño que se pueda gestionar. Para ver un ejemplo de la línea de mandatos, consulte el apartado “Fase de exportación” en la página 60.

Almacenamiento y reenvío

El recurso de almacenar y reenviar de MultiSite (el servidor remitente) es un servicio de transferencia de archivos que automatiza la fase de transporte de la creación y sincronización de réplicas. Puede manejar paquetes de cualquier tamaño (hasta el tamaño de paquete máximo especificado en el archivo `shipping.conf` en sistemas Linux y UNIX o el Panel de control de MultiSite en Windows), puede direccionar archivos a través de una serie de sistemas principales de MultiSite (un salto cada vez) e incluye soporte para gestionar anomalías en comunicaciones de datos. Así es como funciona el proceso de almacenar y reenviar:

1. Durante la fase de exportación, se crean un archivo de paquete y un archivo de orden de envío. El archivo de orden de envío contiene las instrucciones de entrega del paquete.
2. El paquete y la orden de envío se almacenan en uno de los directorios de bahía de almacenamiento en el servidor de sincronización asociado a una réplica de base de datos de Rational ClearQuest.

Si el paquete está asociado a una clase de almacenamiento, el paquete se almacena en la bahía de almacenamiento especificada por la clase de almacenamiento. Puede definir clases de almacenamiento en el archivo `shipping.conf` de los sistemas Linux y UNIX y el Panel de control de MultiSite en Windows.

3. El servidor de envíos utiliza las instrucciones de la orden de envío para transferir el archivo de paquete desde la bahía de almacenamiento en el sitio local hasta la bahía correspondiente en un sistema principal de otro sitio.
4. Si es necesario, el servidor de envíos en el sistema principal receptor envía el paquete a su siguiente destino.

Directorios por paquetes

Cada clase de almacenamiento tiene bahías de almacenamiento y bahías de retorno, que son directorios que contienen paquetes. Las bahías de almacenamiento se utilizan para las operaciones de envío normales, mientras que las bahías de retorno se utilizan para los paquetes que no pudieron entregarse satisfactoriamente.

Cada directorio de bahía de almacenamiento y bahía de retorno contiene dos subdirectorios, `incoming` y `outgoing`, que contienen los paquetes y sus archivos de orden de envío correspondientes. Las operaciones de envío buscan paquetes en estos directorios.

Nota: En Windows, la cantidad de espacio disponible en la partición de disco donde se encuentran las bahías debe ser, como mínimo, el doble del tamaño del paquete más grande que se almacene en las bahías. Puede haber dos copias del mismo paquete en la bahía al mismo tiempo: uno de camino a otro destino y otro que espera a aplicarse en la réplica del sistema principal.

Al instalar Rational Shipping Server en un sistema principal, se crea la clase de almacenamiento **-default**, junto con sus bahías de almacenamiento y retorno. La bahía de almacenamiento se denomina `ms_ship` y la bahía de retorno se denomina `ms_rtn`. También se crean los directorios `incoming` y `outgoing` en cada bahía. Cuando utiliza el panel de control de MultiSite (Windows) para crear una bahía de almacenamiento o de retorno nueva, se crean la bahía y sus subdirectorios. En los sistemas Linux y UNIX, debe crear las bahías y los subdirectorios `incoming` y `outgoing` y, a continuación, especificar las bahías en el archivo `shipping.conf`.

Transporte de paquetes

Un mandato explícito, manual o automatizado, invoca el servidor de envíos en el sistema principal remitente. El proceso del servidor de envíos establece contacto con el proceso **albd_server** en el sistema principal receptor, que a su vez invoca el servidor de envíos en el sistema principal receptor en la modalidad de recepción. Después de haber establecido una conexión TCP/IP entre las invocaciones de envíos y recepciones del servidor de envíos, se transfiere el archivo.

Cuestiones de almacenar y reenviar

Las secciones siguientes describen cuestiones que debe tener en cuenta cuando utilice el método de almacenar y reenviar.

Comunicación entre sistemas principales de réplica

Los sistemas principales deben poder comunicarse entre sí. Si la red utiliza nombres de sistema principal, el sistema principal remitente debe poder resolver el nombre del sistema principal de recepción en una dirección IP. Para conseguirlo, tal vez tenga que actualizar el archivo **hosts**, la correlación NIS **hosts** o el Servicio de nombres de dominio. Para verificar el proceso de TCP/IP, utilice **rcp** en cada sistema principal remitente para copiar un archivo en los sistemas principales receptores, o utilice el recurso de almacenar y reenviar para enviar un paquete (consulte el apartado “Envío de paquetes al recurso de almacenar y reenviar” en la página 43).

Nota: Si los sistemas principales de la red sólo son conocidos por sus direcciones IP, puede utilizarlas en lugar de los nombres de sistema principal y no será necesaria la resolución.

Limitación del tamaño de un paquete

Los mandatos **mkreplica** y **syncreplica** fallarán si intentan crear un paquete más grande que el tamaño soportado por su sistema. Para evitar este problema y mejorar la fiabilidad, utilice la opción **-maxsize** para dividir el paquete en varios:

```
multiutil mkreplica -export -maxsize 1g ...
```

```
multiutil syncreplica -export -maxsize 500m ...
```

También puede especificar tamaños de paquete máximos en el archivo **shipping.conf** (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

Para obtener información sobre los límites del tamaño de paquete por omisión, consulte la página de referencia de **mkreplica**.

Configuración del recurso de almacenar y reenviar

Los valores para el recurso de almacenar y reenviar son específicos del sistema principal. Puede especificar las ubicaciones de las bahías de direccionamiento y retorno, la información de direccionamiento para dar soporte a especificaciones de entrega de paquetes de múltiples saltos, especificaciones para manejar situaciones de anomalía al entregar, manejadores de recepción, etc.

Antes de utilizar el recurso de almacenar y reenviar, verifique que tiene el espacio de disco adecuado y configure el archivo **shipping.conf** o el Panel de control de MultiSite o cree clases de almacenamiento para los paquetes.

Para obtener más información sobre cómo especificar valores, consulte la página de referencia de **shipping.conf** en sistemas Linux y UNIX o la página de referencia de **Panel de control de MultiSite** en Windows.

Envío de paquetes al recurso de almacenar y reenviar

Cuando genera un paquete de creación de réplicas o de actualización, puede especificar que el recurso de almacenar y reenviar debe entregar dicho paquete. Tanto **mkreplica** como **syncreplica** dan soporte a las opciones siguientes:

- La opción **-fship** coloca los archivos de paquete y los archivos de orden de envío en una de las bahías de almacenamiento del sistema principal y ejecuta el servidor de envíos para enviar los archivos de paquete a su sistema principal de destino o direccionarlos a un sistema principal intermedio.
- La opción **-ship** coloca los archivos de paquete y los archivos de orden de envío en una bahía de almacenamiento, pero no invoca el servidor de envíos. Los archivos de paquete se enviarán la próxima vez que el servidor de envío sondee la bahía.

Diferenciación de paquetes con clases de almacenamiento

Puede configurar el recurso de almacenar y reenviar para manejar paquetes de maneras distintas. Cada paquete puede asignarse a una clase de almacenamiento, y cada clase de almacenamiento puede tener su propia bahía de almacenamiento, una bahía de retorno y un periodo de caducidad.

Nota: En sistemas Linux y UNIX, pueden asignarse varias bahías de almacenamiento y retorno a una clase de almacenamiento; en este caso, el servidor de envíos utiliza el tamaño del paquete para seleccionar una de las bahías. Por otro lado, varias clases de almacenamiento pueden compartir una o varias bahías.

La clase de almacenamiento por omisión para paquetes del depósito de esquemas y réplicas de base de datos depende del mandato que esté utilizando. Los mandatos **mkorder** y **shipping_server** utilizan la clase de almacenamiento **-default**, que se crea cuando se instala Rational Shipping Server. Todos los mandatos **multiutil** que aceptan el argumento **-sclass** utilizan **cq_default** como clase de almacenamiento por omisión. Dado que esta clase de almacenamiento no se crea durante la instalación, debe crear una clase de almacenamiento denominada **cq_default** si tiene intención de utilizarla.

Puede utilizar varias clases de almacenamiento para segregar los paquetes para las réplicas que pertenecen a clanes diferentes. Si ajusta los permisos del sistema operativo en los directorios de la bahía de almacenamiento, puede proteger los paquetes de todo uso no autorizado. También puede utilizar una clase de almacenamiento diferente cuando utilice el recurso de almacenar y enviar para transferir archivos que no son de MultiSite entre diferentes sitios.

Si utiliza el recurso de almacenar y reenviar para transportar paquetes de réplicas de VOB y de réplicas de base de datos de Rational ClearQuest, debe utilizar clases de almacenamiento diferentes. Dado que los mandatos **mkorder** y **shipping_server** se utilizan para Rational ClearCase MultiSite y Rational ClearQuest MultiSite, debe especificar la clase de almacenamiento cuando utilice estos mandatos en un paquete de una réplica de Rational ClearQuest. Además, si no crea la clase de almacenamiento **cq_default**, debe utilizar la opción **-sclass** en mandatos **multiutil** y especificar una clase de almacenamiento Rational ClearQuest MultiSite.

Siga estas directrices cuando cree una clase de almacenamiento:

- La bahía de almacenamiento debe ser exclusiva. No utilice el mismo nombre o directorio que utilice para paquetes de réplicas de VOB.
- El directorio que especifique debe estar en una partición que tenga espacio suficiente para los paquetes.
- Los nombres de clase de almacenamiento son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Por lo tanto, es recomendable definir un convenio de mayúsculas y minúsculas para todas las clases de almacenamiento que cree o utilizar únicamente letras minúsculas en los nombres de clase de almacenamiento.

Configuración de una ruta de envío indirecta

La orden de envío para un paquete incluye el nombre de sistema principal del destino final del paquete o varios nombres de sistema principal de este tipo. Por omisión, el recurso de almacenar y reenviar envía el paquete directamente a su sistema principal de destino. Puede especificar que el paquete debe enviarse a un sistema principal intermedio asociándolo con un salto de direccionamiento en el archivo `shipping.conf` (sistemas Linux y UNIX) o en el Panel de control de MultiSite (Windows).

Por ejemplo:

- En un sistemas principal basado en Linux o UNIX, el archivo `shipping.conf` incluye esta línea:

```
ROUTE sydney_fw sanfran_hub boston_hub tokyo
```
- En un sistema principal Windows, la sección Información de direccionamiento del Panel de control de MultiSite especifica el sistema principal **sydney_fw** en el campo **Salto de direccionamiento siguiente** y los sistemas principales **sanfran_hub**, **boston_hub** y **tokyo** en el campo **Nombres de sistema principal de destino**.

Cualquier paquete cuyo destino final sea el sistema principal **sanfran_hub**, **boston_hub** o **tokyo** se reenvía al sistema principal **sydney_fw**. En este momento, el sistema principal ha completado su tarea, y la responsabilidad de entregar el paquete pertenece ahora a **sydney_fw**. El sistema principal **sydney_fw** puede transmitir directamente el paquete a su destino final, o enviarlo a otro sistema principal intermedio, en función de los valores de su archivo `shipping.conf` o del Panel de control de MultiSite.

Nota: En una transmisión de múltiples saltos, el uso de la opción **-fship** en el sistema principal original hace que el primer salto se produzca inmediatamente. Los saltos posteriores se producen cuando se invoca el servidor de envíos en los sistemas principales intermedios, lo que podría no ocurrir inmediatamente después de recibir los paquetes.

Reintentos, caducidad y datos devueltos

El servidor de envíos realiza un intento de transmitir un paquete a otro sistema principal. Si el paquete no puede transmitirse (por ejemplo, porque el sistema principal receptor no está disponible), el servidor de envíos genera un mensaje de error y una entrada en el archivo de registro y sale. Puede configurar un esquema de reintento para controlar su frecuencia:

- Después de la transmisión satisfactoria de un paquete, el servidor de envíos suprime el paquete y su orden de envío. Después de una anomalía, el paquete y la orden de envío permanecen en la bahía de almacenamiento.
- **shipping_server -poll** transmite todos los paquetes que encuentra en una o varias bahías de almacenamiento. Así pues, los paquetes que permanezcan

después de una anomalía en la transmisión se enviarán (si es posible) con la invocación siguiente de **shipping_server -poll**.

Los intentos de transmitir un paquete no entregado pueden seguir de manera indefinida, mediante invocaciones repetidas del mandato **shipping_server**. No obstante, habitualmente es preferible arreglar los problemas con las transmisiones anómalas en vez de dejar que continúen los intentos. Por consiguiente, cada orden de envío puede incluir una fecha y hora de caducidad, especificada con uno de los elementos siguientes:

- La opción de mandato **-pexpire**
- (Sistemas Linux y UNIX) Una entrada **EXPIRATION** en el archivo **shipping.conf** del sistema principal de envío
- (Windows) Un valor de **Caducidad de paquete** en el Panel de control de MultiSite del sistema principal remitente

Por omisión, las órdenes de envío caducan 14 días después de crearse.

Cuando el servidor de envíos encuentra una orden de envío que ha caducado, no intenta transmitir el paquete correspondiente a su destino, sino que realiza lo siguiente:

- Modifica la orden de envío para devolver el paquete al sistema principal remitente original, donde se coloca en una bahía de retorno.
- Envía un mensaje de correo electrónico a una o varias direcciones en el sistema principal remitente original. (Se envía otro mensaje cuando el paquete devuelto llega al sistema principal remitente original.)

El viaje de retorno implica varios saltos, como se describe en el apartado “Configuración de una ruta de envío indirecta” en la página 44. Durante un viaje de este tipo, se coloca un paquete en la bahía de retorno de cada sistema principal intermedio. Cada uno de los saltos lo maneja **shipping_server -poll**, que procesa la bahía de retorno de un sistema principal además de sus bahías de almacenamiento. La hora de caducidad del viaje de retorno de un paquete es de 14 días; los paquetes que no puedan devolverse en ese intervalo de tiempo se suprimirán.

Establecimiento de un periodo de tiempo de espera para sistemas principales inalcanzables

Puede especificar que el servidor de envíos debe esperar un periodo de tiempo especificado antes de intentar ponerse en contacto con un sistema principal que anteriormente se identificó como inalcanzable. Para obtener más información, consulte el apartado, consulte la página de referencia de **shipping.conf** en sistemas Linux y UNIX o la página de referencia **del Panel de control de MultiSite** en Windows.

Notificación de errores en un entorno mixto

Si un paquete se entrega mediante un sistema principal Windows en que la notificación de correo electrónico no está habilitada, una anomalía en ese sistema principal Windows quiere decir que no se envía ningún mensaje de notificación por correo electrónico. En su lugar, se graba un mensaje en el registro de sucesos; este mensaje contiene una solicitud de que los usuarios adecuados sean informados de la anomalía. Para obtener información sobre cómo habilitar la notificación por correo electrónico, consulte la página de referencia del **Panel de control de MultiSite**.

Envío de archivos que no sean paquetes

Puede utilizar el recurso de almacenar y reenviar para enviar cualquier archivo si crea una orden de envío para el archivo con el programa de utilidad **mkorder**. Puede enviar el archivo inmediatamente o esperar a que el servidor de envíos lo envíe.

- Para enviar un archivo inmediatamente, utilice la opción **-fship** con **mkorder**:

```
/opt/rational/clearcase/etc/mkorder -data /usr/rptgen/brdcst.0702 -fship  
-copy boston_hub tokyo
```

- Para almacenar el archivo en una bahía de almacenamiento de manera que el servidor de envíos envíe el archivo la próxima vez que se ejecute, utilice la opción **-ship**:

```
/opt/rational/clearcase/etc/mkorder -data /usr/rptgen/brdcst.0702 -ship  
-copy boston_hub tokyo
```

Nota: La orden de envío debe encontrarse en el mismo directorio que el archivo.

Después de invocar el mandato **mkorder**, puede suprimir el archivo original.

Si ya existe un archivo con el mismo nombre en el sistema principal receptor, el archivo que se envía se renombra como *nombre_archivo_1*. Si transmite otro archivo con el mismo nombre, se renombra como *nombre_archivo_2*, y así sucesivamente.

Utilización del recurso de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos

Por omisión, el recurso de almacenar y reenviar (el servidor de envíos) no puede funcionar a través de un cortafuegos. Se suele conseguir pasar a través de un cortafuegos si se otorga acceso a puertos específicos para determinadas direcciones IP. Dado que el servidor de envío selecciona cualquier número de puerto disponible en los sistemas principales de réplica remitentes y receptores para realizar la conexión, no hay un solo número de puerto (o incluso un pequeño rango de números de puerto) al que pueda otorgarse acceso especial.

Si el sitio utiliza un cortafuegos, puede configurar un “sistema principal expuesto”, un sistema principal que se configura para comunicarse a través del cortafuegos y en el que se instala el software del servidor de envíos. Configure los servidores de envíos de los servidores de sincronización en su sitio para enviar paquetes al sistema principal expuesto, y el servidor de envíos del sistema principal expuesto reenviará los paquetes a los sistemas principales del otro lado del cortafuegos. Para maximizar la seguridad en el sistema principal expuesto, debe especificar el rango de números de puerto que el servidor de envíos puede utilizar.

Nota: Para mejorar la seguridad del sitio, instale el servidor de envíos en un sistema principal expuesto sólo si otros métodos de transporte no son adecuados para el sitio. Si desea obtener información sobre otros métodos, consulte el apartado “Métodos basados en archivos” en la página 39.

La Figura 17 es un ejemplo de configuración de sistema principal expuesto. Los sistemas principales expuestos se comunican a través del cortafuegos. El software de almacenar y reenviar se instala en ellos, pero el software de Rational ClearQuest no está instalado allí.

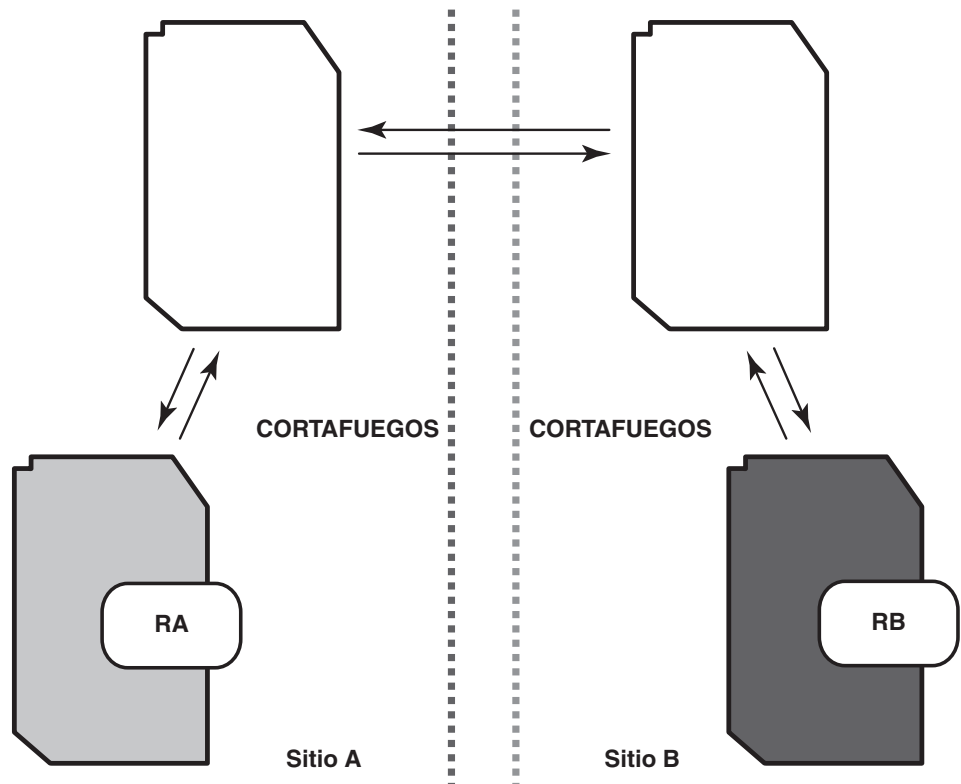


Figura 17. Configuración de almacenar y reenviar

Cuestiones de cortafuegos

Antes de instalar el servidor de envíos en un sistema principal expuesto, tenga en cuenta las cuestiones siguientes:

- Las bahías de almacenamiento pueden rellenarse.

Si utiliza el servidor de envíos en un sistema principal expuesto, permitirá que cualquier usuario que entre desde la red llene bahías de almacenamiento en la red local, en cualquier máquina en que haya un servidor de envíos disponible. Para evitar que se llenen los discos y problemas relacionados:

- Cree todas las bahías de almacenamiento en la red local en sus propias particiones, de tal manera que llenar las bahías no degrada el rendimiento del sistema.
- Instale el servidor de envíos sólo en las máquinas que lo necesiten: servidores de sincronización y máquinas utilizadas por administradores.

- Los paquetes son susceptibles de intrusión.

En los paquetes de actualización normales, no se codifica la información. Por consiguiente, cualquier persona que envíe paquetes a través de una red no segura debe cifrar los paquetes. Además, el formato de un paquete de actualización no es muy complicado; un programador dedicado podría averiguar el formato y crear un paquete con operaciones que dañen un depósito de esquemas o base de datos de usuario. Cifrar los datos dificulta mucho más esta clase de ataques.

Configuración del cortafuegos para limitar el acceso

Especifique los puertos a los que pueden conectarse los programas y las direcciones IP que tienen permiso para acceder al cortafuegos. La limitación de los números de puerto y las direcciones IP permitidos limita la posibilidad de que máquinas no autorizadas puedan atravesar el cortafuegos.

Debe tener acceso a los siguientes puertos en el sistema principal expuesto:

- Puerto TCP 371 (puerto **albd_server**)
- El rango de puertos que ha especificado con las variables de entorno `CLEARCASE_MIN_PORT` y `CLEARCASE_MAX_PORT` (consulte el apartado “Control de puertos utilizados por `albd_server` y `shipping_server`” en la página 48).

Debe permitir el acceso a través del cortafuegos a las direcciones IP de sistemas principales a través del cortafuegos hasta el sistema principal expuesto de su sitio.

Para obtener información sobre cómo configurar el cortafuegos, consulte la documentación del cortafuegos.

Instalación del servidor de envíos en un sistema principal expuesto

En sistemas Linux y UNIX, la instalación de Rational ClearCase incluye una opción para instalar únicamente el software del servidor de envíos. Siga las instrucciones de la publicación *IBM Rational ClearCase, ClearCase MultiSite, and ClearCase LT Installation and Upgrade Guide* y seleccione únicamente la opción **Instalación sólo de ClearCase MultiSite Shipping Server**. No instale Rational ClearCase en el sistema principal expuesto.

En Windows, utilice la opción de instalación de Rational Shipping Server.

Control de puertos utilizados por `albd_server` y `shipping_server`

Las variables de entorno `CLEARCASE_MIN_PORT` y `CLEARCASE_MAX_PORT` especifican el rango de números de puerto que **albd_server** y el servidor de envíos pueden asignar con fines comunicativos. Cuando el servidor de envíos tiene que asignar un número de puerto, empieza con el valor de `CLEARCASE_MIN_PORT` y continúa a lo largo del rango hasta que llega a `CLEARCASE_MAX_PORT`. Si no puede asignarse un puerto en el rango, el servidor de envíos queda suspendido e intenta acceder de nuevo a los puertos.

Cuando el servidor de envíos en el sistema principal remitente detecta que las variables de entorno de puertos están establecidas, intenta utilizar TCP para establecer la conexión con **albd_server** en el sistema principal receptor. Si esta conexión falla, el servidor de envíos intenta UDP. Por consiguiente, si tiene conectividad TCP, no es necesario que habilite UDP o que abra puertos UDP en el sistema principal expuesto.

La ejecución de un servidor de envíos individual no requiere más de tres puertos al mismo tiempo. Cuando hay que enviar varias solicitudes, el servidor de envíos se bifurca. Los procesos hijo manejan solicitudes individuales. El servidor de envíos inicia un máximo de 10 procesos hijo (y sólo inicia tantos si hay 10 solicitudes simultáneas de proceso). Dado el retraso de la reubicación de puertos, debe haber un mínimo de 30 puertos disponibles (más el puerto 371 para

albd_server). Si hay menos puertos disponibles, es posible que se produzcan intentos fallidos que pueden reintentarse más tarde.

Especificación de valores de puerto

El rango de valores para CLEARCASE_MIN_PORT es de 1024 a 65534, y el rango de valores para CLEARCASE_MAX_PORT es de 1025 a 65535. El valor de CLEARCASE_MAX_PORT debe ser mayor que el de CLEARCASE_MIN_PORT.

Nota: utilice el rango de 49152 a 65535, que es el Rango de puertos dinámicos/privados.

Para especificar valores de puertos mínimos y máximos en sistemas Linux y UNIX, establezca las variables de entorno CLEARCASE_MIN_PORT y CLEARCASE_MAX_PORT en los lugares siguientes:

- El archivo `shipping.conf` en el sistema principal expuesto. Para obtener más información, consulte la página de referencia de **shipping.conf**.
- El script `clearcase` en el sistema principal expuesto:
 1. Edite el archivo `dir-inicio-ccase/etc/clearcase`.
 2. Añada las líneas siguientes, sustituyendo *puerto-mín* y *puerto-máx* por los valores de puerto mínimo y máximo respectivamente. Estas líneas deben preceder a la sección que inicia **albd_server**.

```
#
# Defina valores para el número de puerto mínimo y el máximo
#
CLEARCASE_MIN_PORT=puerto-mín
CLEARCASE_MAX_PORT=puerto-máx
export CLEARCASE_MIN_PORT
export CLEARCASE_MAX_PORT
```

Para especificar valores de puerto mínimo y máximo en Windows:

1. En el sistema principal expuesto, abra el Panel de control y pulse el icono **Sistema**.
2. Cree dos variables de entorno del sistema, CLEARCASE_MIN_PORT y CLEARCASE_MAX_PORT, y especifique sus valores.

Lista de comprobación para utilizar el recurso de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos

Esta lista de comprobación resume los pasos que debe seguir para utilizar el recurso de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos.

1. Determine los rangos de puerto que el servidor de envíos puede utilizar y las direcciones IP de los sistemas principales que enviarán paquetes al sistema principal expuesto del sitio.
2. Configure el cortafuegos para limitar los números de puerto y direcciones IP permitidos. Recuerde que debe permitir el acceso al puerto TCP 371 además de a los rangos de puertos.
3. Instale el software del servidor de envíos en el sistema principal expuesto.
4. Establezca las variables de entorno CLEARCASE_MIN_PORT y CLEARCASE_MAX_PORT.
5. En cada sistema principal de servidor de réplica en el sitio, especifique el sistema principal expuesto como sistema principal del siguiente salto para los paquetes enviados a otros sitios. Por ejemplo, una compañía tiene tres sitios

(SiteA, SiteB, SiteC), cada uno de ellos con un sistema principal expuesto que ejecuta el servidor de envíos (**SSA**, **SSB**, **SSC**) y tres sistemas principales de servidor de réplica.

Edite el archivo `shipping.conf` y añada opciones de **ROUTE**. Por ejemplo, en cada sistema principal de servidor de réplica en SiteA añada lo siguiente en una sola línea:

```
ROUTE SSA SiteB_host1 SiteB_host2 SiteB_host3 SiteC_host1
SiteC_host2 SiteC_host3
```

En Windows, abra el Panel de control de MultiSite y establezca los valores adecuados en la sección Información de direccionamiento. Por ejemplo, en cada sistema principal de servidor de réplica en SiteA, el valor de **Salto de direccionamiento siguiente** es **SSA** y los de **Nombres de sistema principal de destino** son **SiteB_host1**, **SiteB_host2**, **SiteB_host3**, **SiteC_host1**, **SiteC_host2** y **SiteC_host3**.

6. En el sistema principal expuesto, edite el archivo `shipping.conf` y añada las opciones de **ROUTE** para el siguiente destino de los paquetes.

Utilizando el mismo ejemplo que en el paso 5 en la página 49, en el sistema principal expuesto en SiteA, añada las siguientes opciones de **ROUTE** al archivo `shipping.conf`:

```
ROUTE SSB SiteB_host1 SiteB_host2 SiteB_host3
ROUTE SSC SiteC_host1 SiteC_host2 SiteC_host3
```

En el sistema principal expuesto en SiteB, añada las siguientes opciones de **ROUTE** al archivo `shipping.conf`:

```
ROUTE SSA SiteA_host1 SiteA_host2 SiteA_host3
ROUTE SSC SiteC_host1 SiteC_host2 SiteC_host3
```

En el sistema principal expuesto en SiteC, añada las siguientes opciones de **ROUTE** al archivo `shipping.conf`:

```
ROUTE SSA SiteA_host1 SiteA_host2 SiteA_host3
ROUTE SSB SiteB_host1 SiteB_host2 SiteB_host3
```

Parte 3. Replicación y sincronización

Capítulo 6. Creación de réplicas de bases de datos

Este capítulo describe cómo planificar y crear réplicas de bases de datos. Antes de crear una réplica, debe tomar decisiones sobre la maestría y los métodos de entrega de paquetes. Asegúrese de leer el Capítulo 3, “Planificación de una implementación de MultiSite”, en la página 15.

Visión general de la creación de réplicas

La creación de réplicas incluye estas fases:

1. Configuración del recurso de almacenar y reenviar: Si va a utilizar el recurso de almacenar y reenviar, debe configurar el archivo `shipping.conf` (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows) en las réplicas de exportación e importación. Consulte el apartado “Configuración del recurso de almacenar y reenviar” en la página 42.
2. Activación: Si va a replicar un conjunto de bases de datos por primera vez, debe activarlo primero.
3. Exportar: Especifique un mandato **mkreplica -export**, que crea un nuevo objeto de réplica y un paquete de creación de réplicas.
4. Transportar: Envíe el paquete de creación de réplicas a uno o varios sitios más.
5. Creación de bases de datos: En la ubicación de nueva réplica, cree bases de datos de proveedor vacías para el depósito de esquemas y la réplica de las bases de datos de cada usuario.
6. Importar: En la ubicación de la nueva réplica, importe el paquete de creación de réplicas mediante **mkreplica -import**.

Este procedimiento es el mismo para todos los métodos de entrega de paquetes y para todas las plataformas.

En las secciones siguientes se describen las fases de forma más detallada.

Activación de una base de datos

Antes de que pueda crear la primera réplica de una base de datos, debe activar el conjunto de bases de datos (un depósito de esquemas y sus bases de datos de usuario asociadas). Después de activar un conjunto de bases de datos, puede replicarlo varias veces. Un conjunto de bases de datos tiene que activarse sólo una vez.

Cuando active un conjunto de bases de datos, debe asignarle un nombre de clan y un nombre de sitio y especificar su servidor de sincronización (el sistema principal que maneja los paquetes).

Debe activar un conjunto de bases de datos con el mandato **activate**. Para obtener más información, consulte la página de referencia de **activate**.

Exportación de un paquete de creación de réplicas

Debe crear una réplica generando paquetes de creación de réplicas y enviándolos a los sitios que alojarán las réplicas de las bases de datos. Hágalo con el mandato **mkreplica -export**. Para obtener más información sobre cómo utilizar **mkreplica -export**, consulte la página de referencia **mkreplica**.

Durante la fase de exportación de la creación de réplicas, el mandato de creación de réplicas bloquea la base de datos mientras la copia. La base de datos está bloqueada durante todo el periodo de tiempo que se ejecute el mandato; no se permiten inicios de sesión.

Antes de ejecutar el mandato **mkreplika -export** en una base de datos, realice las tareas siguientes:

- Verifique que no hay usuarios que hayan iniciado la sesión en la base de datos. Si los usuarios han iniciado la sesión en la base de datos durante la ejecución de **mkreplika -export**, se perderán los cambios que se realicen incluso después de haber desbloqueado la base de datos.
- Actualice la base de datos para utilizar la versión más reciente del esquema.
- Verifique que el valor de la página de códigos de datos se establece en la página de códigos utilizada por el sitio que importará el paquete de creación de réplicas. Si las páginas de códigos son incompatibles, la importación de paquetes dará error. Para obtener más información acerca del valor de la página de códigos de datos, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

El tiempo necesario para crear el paquete dependerá del tamaño de la base de datos y puede tener una duración máxima del doble del tiempo necesario para realizar una copia de la base de datos o ejecutar un procedimiento de copia de seguridad. Por consiguiente, debe planificar la fase de exportación de la creación de réplicas durante las horas no comerciales del sitio. También debe cancelar las copias de seguridad planificadas mientras dure la fase de exportación.

En este ejemplo, se crea una réplica de la base de datos de usuario **PRODA** y su depósito de esquemas. El nombre del nuevo sitio es **sanfran_hub** y utiliza el servidor de sincronización **goldengate**. Este ejemplo utiliza el recurso de almacenar y reenviar para enviar los paquetes de creación de réplicas.

```
multiutil mkreplika -export -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA  
-user susan -password passwd -maxsize 50m -fship -workdir c:\temp\packets  
-sclass cq_default goldengate:sanfran_hub
```

Creación de bases de datos de proveedor vacías

Antes de importar un paquete de creación de réplicas, debe crear una base de datos de proveedor vacía para que contenga los datos de la réplica. Para ver instrucciones sobre la creación de bases de datos de proveedor y una lista de bases de datos soportadas para MultiSite, consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.

Nota: Para evitar la corrupción de datos, la página de códigos (o el juego de caracteres) de las bases de datos de proveedor debe coincidir con el valor de la página de códigos del conjunto de bases de datos. Para obtener más información acerca de las páginas de códigos y el valor de la página de códigos de datos, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Atención: No cree una base de datos de Rational ClearQuest antes de recibir una réplica de la base de datos. Al importar un paquete de réplica a una base de datos de proveedor vacía, se crea una base de datos de Rational ClearQuest. Si ha creado una base de datos de Rational ClearQuest con la Herramienta de mantenimiento o Designer de Rational ClearQuest, la importación de la réplica fallará.

Importación de un paquete de creación de réplicas

Cuando se importa un paquete de creación de réplicas, se importan datos en bruto a las bases de datos de proveedor existentes. Los paquetes de creación de réplicas no contienen bases de datos; contienen los metadatos y los datos de registros que forman una base de datos. Los paquetes no son específicos del proveedor y pueden utilizarse para crear un depósito de esquemas o una base de datos de usuario a partir de cualquier base de datos de proveedor soportada.

Cuando importe una réplica, recuerde las siguientes directrices y restricciones:

- Debe utilizar el nombre de sitio que se utilizó en el mandato export. No puede cambiar el nombre del sitio cuando importe un paquete de creación de réplicas.
- Inicialmente, sólo puede acceder a la réplica con mandatos **multiutil** desde la máquina en la que ejecutó el primer mandato **mkreplica -import**. Si desea ejecutar mandatos **multiutil** posteriores en una máquina distinta, debe configurar dicha máquina para que acceda a la réplica. Consulte el apartado “Ejecución de mandatos multiutil en varias máquinas” en la página 19.

Para importar un paquete de creación de réplicas, ejecute el mandato **mkreplica -import** para importar los datos de réplicas a la base de datos de proveedor vacía que ha creado. Entre los parámetros de la base de datos y la información de inicio de sesión para el depósito de esquemas y la base de datos de usuario que está importando.

Adición de réplicas adicionales

Si desea añadir una nueva réplica de base de datos de usuario a un sitio existente, no es necesario que cree una base de datos de proveedor para el depósito de esquemas. Si la nueva réplica está en el mismo clan, el mandato **mkreplica -import** asocia la nueva réplica con el depósito de esquemas existente en el sitio. Consulte la página de referencia de **mkreplica**.

Recuperación de una importación anómala

Si el proceso **mkreplica -import** se interrumpe o falla por cualquier motivo, siga estos pasos:

1. Compruebe cuándo falló la importación. **mkreplica -import** genera mensajes de error que contienen esta información.
2. Suprima la base de datos de proveedor en que falló la importación y cree una nueva base de datos de proveedor:
 - Si la importación falló durante la importación del depósito de esquemas, suprima la base de datos de proveedor para el depósito de esquemas y cree una nueva.
 - Si la importación falló después de la importación satisfactoria del depósito de esquemas, suprima la base de datos de proveedor para la réplica de base de datos de usuario y cree una nueva.
3. Ejecute **mkreplica -import** otra vez.

Ejemplo de creación de réplicas

Para el ejemplo de esta sección, el desarrollo de software de la compañía se realiza en Boston y en una oficina de desarrollo nueva en San Francisco. El trabajo para preparar un nuevo release está a punto de empezar.

Características relevantes de los dos sitios:

| Ubicación | Servidor de sincronización | Nombre de réplica (nombre de sitio) |
|---------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Boston | minuteman | boston_hub |
| San Francisco | goldengate | sanfran_hub |

Requisitos previos

Antes de crear una réplica nueva, debe realizar estos pasos en el sitio original:

1. Asegúrese de que están instaladas las licencias de MultiSite.
Después de entrar el mandato **activate** para un conjunto de bases de datos, los usuarios de la base de datos original no pueden acceder a ella sin una licencia de MultiSite (además de una licencia de Rational ClearQuest).
2. Cuando se crea una réplica de una base de datos específica por primera vez, todos los usuarios deben terminar la sesión en la base de datos.
El mandato **mkreplica -export** bloquea la base de datos después de empezar a exportar la réplica. Todos los usuarios deben terminar la sesión antes de que empiece el procedimiento e iniciar la sesión después de que haya finalizado. Los datos se pierden si las sesiones se dejan abiertas durante el proceso de réplica.
3. Si utiliza la integración de UCM de procesos de Rational ClearCase y Rational ClearQuest, debe terminar todos los procesos **cqintsrv** antes de ejecutar el primer **mkreplica -export** en el depósito de esquemas.
4. Determine el tamaño de la base de datos de usuario y el depósito de esquemas.
Los paquetes de creación de réplicas puede tener un tamaño cuatro veces mayor que las bases de datos respectivas. Verifique que el directorio de trabajo que utiliza tiene suficiente espacio libre. Debe tener permiso de grabación para el directorio, y el directorio que especifica no debe existir.

Activación del conjunto de bases de datos

El siguiente mandato activa el conjunto de bases de datos de Boston. Da al clan el nombre **telecomm** y el sitio **boston_hub** y especifica **minuteman** como servidor de sincronización.

```
multiutil activate -user susan -password passwd -clan telecomm  
-site boston_hub -host minuteman
```

Fase de exportación

En Boston, realice los pasos siguientes.

1. Utilice el mandato **mkreplica -export** para crear la réplica para San Francisco.
El siguiente mandato crea la réplica **sanfran_hub** de la base de datos de usuario **PRODA** en el clan **telecomm**. También crea la réplica **sanfran_hub** del depósito de esquemas en el clan **telecomm**. El servidor de sincronización del nuevo sitio es **goldengate**. El administrador utiliza la opción **-fship** para enviar el paquete inmediatamente utilizando Rational Shipping Server.

```
multiutil mkreplica -export -clan telecomm -site boston_hub  
-family PRODA -user susan -password passwd -maxsize 50m -fship  
-workdir c:\temp\packets -sclass cq_default goldengate:sanfran_hub
```
2. Haga una copia de seguridad de la base de datos recién replicada.
Esta copia de seguridad registra el hecho de que la base de datos se ha replicado. Si intenta restaurar una base de datos a partir de una copia de seguridad que se realizó antes de replicar la base de datos, el procedimiento de

restauración de réplica fallará. (Aunque el mandato **restorereplica** puede dar un resultado satisfactorio, no podrá importar paquetes de importación de otras réplicas porque la base de datos original se marca como no replicada.)

Fase de transporte

En Boston, envíe el paquete de creación de réplicas al nuevo sitio. Este proceso varía en función de las opciones que utilizó en el paso 1 en la página 56:

- Si utilizó **-fship**, el paquete se envió inmediatamente al nuevo sitio.
- Si utilizó **-ship**, debe ejecutar **shipping_server** para enviar el paquete al nuevo sitio. Por ejemplo:
shipping_server -sclass cq_default -poll
- Si utilizó **-out** para grabar el paquete en un archivo, debe transportar el archivo al nuevo sitio.

Fase de importación

Estos pasos se llevan a cabo en San Francisco, que no tiene réplicas en el clan.

1. Si utilizó el recurso de almacenar y reenviar, compruebe la llegada del paquete entrando el mandato **lspacket** en el servidor de sincronización.

```
multiutil lspacket -short
Multiutil:Packet
'd:\temp\ms_ship\incoming\mk_sanfran_hub_21-May-01_19-28-01.xml'...
```

2. Cree bases de datos de proveedor vacías para el nuevo depósito de esquemas y las bases de datos de usuario.

3. Entre el formulario de importación del mandato de creación de réplicas.

En el mandato **mkreplica -import**, debe especificar el nombre de vía de acceso del paquete entrante como lo indica el mandato **lspacket**. Por ejemplo:

```
multiutil mkreplica -import -site sanfran_hub -repository ORC1 -vendor
ORACLE -dblogin orcadmin password -connectopts
host=sanfran_dbserver;SID=ORC1;server_ver=8.1;client_ver=8.0;log_type=long
-database ORC1 -vendor ORACLE ORC1 -dblogin orcuser password
-connectopts
host=sanfran_dbserver;SID=ORC1;server_ver=8.1;client_ver=8.0;log_type=long
-comments "Importando las réplicas iniciales de la base de datos PRODA y su
depósito de esquemas para el sitio de San Francisco en el clan
de telecomunicaciones"
d:\temp\ms_ship\incoming\mk_sanfran_hub_21-May-01_19-28-01.xml
```

4. Confirme que la importación ha sido satisfactoria y, a continuación, suprima el paquete de creación de réplicas. (Los paquetes de actualización se suprimen automáticamente.)
5. Inicie el desarrollo.

Los usuarios de San Francisco pueden acceder a la nueva réplica de la misma manera que acceden a una base de datos no replicada.

Capítulo 7. Sincronización de réplicas

En este capítulo se describe el proceso de sincronización. La sincronización utiliza el mismo procedimiento de exportar-transportar-importar que se utiliza durante la creación de réplicas:

1. Exportar: en una réplica, se invoca un mandato **syncreplica** (sincronizar réplica) con la opción **-export**. Esto crea un paquete de datos.
2. Transportar: el paquete se envía a una o varias réplicas más.
3. Importar: en las otras réplicas, se invoca un mandato **syncreplica** con la opción **-import**. Con ello se aplican los cambios en el paquete a una réplica existente.

El mandato **syncreplica** crea un paquete que contiene únicamente la información necesaria para actualizar las réplicas de destino especificadas en la línea de mandatos.

Suposición de sincronización satisfactoria

Las fases de exportación e importación de la sincronización siempre se producen en momentos distintos. Una réplica remitente no requiere acuse de recibo por parte de una réplica igual que un paquete se ha recibido y procesado satisfactoriamente, sino que la réplica remitente supone que el proceso se ha realizado con éxito. Esta suposición permite la optimización: las actualizaciones posteriores de una réplica no incluyen los datos enviados en actualizaciones anteriores.

Si se produce una anomalía (por ejemplo, si se ha perdido un paquete en tránsito o un CD es ilegible en la réplica igual), debe ajustar el número de época en la réplica remitente para habilitar que se vuelvan a enviar los datos perdidos. Para obtener más información, consulte el Capítulo 10, "Resolución de problemas de las operaciones de MultiSite", en la página 85.

Aplicación de paquetes que incluyen actualizaciones de esquema

Los paquetes exportados del depósito de esquemas de trabajo pueden incluir nuevas revisiones de esquemas que necesiten actualizaciones de base de datos en otros sitios. En este caso, el mandato **syncreplica -import** no puede finalizar su proceso hasta que se haya actualizado la réplica de base de datos a la nueva versión de esquema.

Si un paquete contiene actualizaciones para el depósito de esquemas y la réplica de base de datos de usuario, **syncreplica -import** detiene el proceso e imprime el siguiente mensaje:

```
nombre_paquete is destined for schema revision número_revisión, not  
número_revisión; re-execute syncreplica after site admin has upgraded  
database.
```

En este caso, debe actualizar la réplica de base de datos de usuario afectada y ejecutar de nuevo **syncreplica -import**.

Si ha automatizado el proceso de sincronización, el script de automatización dará una anomalía y no se podrán aplicar los paquetes adicionales que dependen de los cambios de esquema.

Sincronización manual

Este apartado describe cómo sincronizar réplicas entrando mandatos **syncreplica** explícitos.

Fase de exportación

Cree un paquete de actualización en el sistema principal remitente. Utilice el mandato **syncreplica -export** con la opción de transporte adecuada.

Si los sitios están conectados electrónicamente, puede utilizar el recurso de almacenar y reenviar para enviar el paquete (**-fship**) o colocarlo en una bahía de almacenamiento (**-ship**).

En el ejemplo siguiente se utiliza la opción **-fship** para enviar el paquete inmediatamente:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecom -site sanfran_hub -family PRODA  
-user jcole -password passwd -maxsize 50m -workdir c:\temp\packets -fship  
-sclass cq_default bangalore
```

Fase de transporte

Si no ha utilizado la opción **-fship** en la fase de exportación para enviar los paquetes automáticamente, envíe los paquetes:

- Si utilizó **syncreplica -export -ship**, invoque **shipping_server** de cualquiera de las maneras siguientes:

```
shipping_server -sclass cq_default -poll  
shipping_server nombrevía-orden-envío
```

- Si no utilizó **-fship** ni **-ship**, envíe los paquetes utilizando el correo electrónico, correo regular o su método de entrega favorito.

Fase de importación

1. Si utilizó disquetes, CD, cintas o correos electrónicos, copie los archivos de paquete en un directorio del servidor de sincronización de la réplica receptora.
2. Utilice el mandato **lspacket** para verificar que el paquete ha llegado.
3. Aplique el paquete en la réplica receptora. Utilice el mandato **syncreplica -import** para aplicar los cambios del paquete a la réplica.

En este ejemplo se especifica la opción **-receive**; **syncreplica** importa los paquetes que encuentre en los directorios de envío entrantes.

```
multiutil syncreplica -import -family PRODA -user kumar -password secret  
-receive -sclass cq_default
```

En este ejemplo se especifica un nombre de vía de acceso de directorio como argumento. **syncreplica -import** buscará paquetes de actualización en este directorio y los aplicará a la réplica en el sistema principal.

```
multiutil syncreplica -import -family PRODA -user kumar -password secret  
\\ramohalli\shipping\incoming\
```

Sincronización automatizada

Para automatizar las fases de sincronización, puede utilizar trabajos **cron** (sistemas Linux y UNIX) o **at** (Windows) o una herramienta de planificación de otra compañía. Puede especificar un manejador de recepción en el archivo **shipping.conf** (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows) para automatizar la fase de importación.

En Windows, puede utilizar el script *dir-inicio-cquest\msimportauto.bat* como plantilla.

Utilización de un planificador de tareas para automatizar la sincronización

Cuando se utiliza un programa de utilidad de planificación, como el planificador de Rational ClearCase, para ejecutar mandatos de Rational ClearQuest MultiSite, el proceso del planificador debe tener acceso al entorno Rational ClearQuest. En Windows, el usuario que ejecute el planificador de Rational ClearCase también debe crear la conexión con la base de datos de usuario y el esquema de Rational ClearQuest para realizar las operaciones planificadas.

En sistemas que ejecuten Linux o UNIX, la tarea planificada debe configurar el entorno Rational ClearQuest ejecutando el script *cq_setup* antes de ejecutar los submandatos multiutil.

Para obtener más información, consulte el apartado "Utilización del planificador de Rational ClearCase" de la publicación *IBM Rational ClearCase MultiSite Guía del administrador*.

Sincronización de varias familias de bases de datos de usuario con msimportauto.bat

En ciertas circunstancias, la importación satisfactoria de paquetes de actualización de bases de datos de usuario puede depender de la información contenida en otros paquetes de bases de datos de usuario. Si el depósito de esquemas está asociado a varias familias de bases de datos de usuario, la importación puede fallar si los paquetes no se reproducen en el orden en que fueron generados.

El script *msimportauto.bat*, que está incluido con esta versión de Rational ClearQuest, explora el directorio de importación en busca de paquetes de actualización y, a continuación, intenta importar los paquetes en cada familia. Si los paquetes se han importado satisfactoriamente, los paquetes importados se suprimen del directorio y el script intenta importar el siguiente paquete. El script deja de ejecutarse cuando todos los paquetes se han reproducido y el directorio está vacío. Si una serie de intentos de importación da como resultado el hecho de que no se suprima ningún paquete del directorio, el script dejará de ejecutarse y la importación fallará.

Las secciones siguientes explican cuándo se debe utilizar la herramienta y proporcionan ejemplos de sintaxis e instrucciones.

Ejemplo

Un clan determinado, con sitios en Boston y Denver, tiene dos bases de datos de usuario, User1 y User2. El administrador de Boston genera un paquete de sincronización para User1 (Packet1) y, a continuación, genera otro para User2 (Packet2). Mientras se crean los paquetes, un administrador modifica la información de cuentas de usuario, lo cual hace que se incluya contenido del registro de operaciones del depósito de esquemas en ambos paquetes de bases de datos de usuario.

Más tarde, el administrador de Boston genera otro par de paquetes de sincronización de paquetes de bases de datos para User1 (Packet3) y User2 (Packet4). De nuevo, un administrador modifica la información de cuentas de

usuario mientras se crean los paquetes y se incluye contenido del registro de operaciones del depósito de esquemas en ambos paquetes de bases de datos de usuario.

Los cuatro paquetes se envían al sitio de Denver. En el sitio de Denver, el administrador ejecuta **sync replica -import** y especifica la familia de bases de datos User1. Packet1 y Packet3 están pensados para la familia User1. La importación de Packet1 es satisfactoria y reproduce los registros de operaciones de User1 y el depósito de esquemas. Sin embargo, la importación de Packet3 da error porque depende de los registros de operaciones de base de datos del depósito de esquemas que se encuentran en Packet2, y que todavía no se han reproducido en la réplica de Denver.

Solución

Para evitar esta situación, los paquetes creados en el sitio de exportación deben reproducirse en la misma secuencia en los sitios de importación. Utilice el script msimportauto.bat.

Ejecución de msimportauto.bat

Utilice el script msimportauto.bat para importar paquetes de actualización en el orden correcto cuando un clan contenga varias bases de datos de usuario. El script también puede utilizarse para realizar **sync replica -export**.

Sintaxis

```
msimportauto [ -debug nivel ][ -MaxLoops núm-bucles [ -TimeToWait segundos ]]  
[ -AndDoExport ]{ -clan nombre-clan info-clan }
```

Modalidades operativas

Este programa opera en una de las modalidades siguientes:

- **Sincronizar ahora.** El programa recibe las actualizaciones pendientes, las envía (opcionalmente, con **-AndDoExport**) y se cierra. Utilice esta modalidad si desea realizar inmediatamente la sincronización o si desea planificar la ejecución de programas con un paquete de planificador externo como, por ejemplo, el recurso Windows Scheduled Tasks o el planificador de Rational ClearCase.
- **Bucle y espera.** El programa recibe las actualizaciones pendientes, las envía (opcionalmente, con **-AndDoExport**), y queda suspendido durante un número específico de segundos. A continuación, realiza un bucle de retorno, recibe, envía y vuelve a quedar suspendido. Utilice esta modalidad si desea que el programa actúe efectivamente como su propio planificador.

Opciones y argumentos

-debug *nivel*

Establezca el nivel de depuración:

| | |
|------|--|
| 0 | Aplicar paquetes a base de datos; no producir ninguna salida de depuración |
| 1..9 | Mostrar información de diagnóstico y aplicar paquetes a la base de datos (cantidades más elevadas indican una salida más granular) |
| 10+ | Mostrar información de diagnóstico, no aplicar paquetes a la base de datos |

-MaxLoops *núm-bucles*

Especifica el número de veces que el script realizará un ciclo de recibir, enviar y suspender (una iteración) en la modalidad de bucle y espera.

-TimeToWait *segundos*

Especifica la cantidad de tiempo, en segundos, entre iteraciones. Si se especifica **-MaxLoops**, pero no **-TimeToWait**, el valor por omisión es de 30 segundos entre iteraciones.

-AndDoExport

Emita mandatos **syncreplica -export** para las bases de datos de entrada (incluye la exportación como parte del ciclo de recepción, envío y suspensión).

-clan *nombre-clan*

Especifica los clanes que va a sincronizar. Pueden especificarse varios clanes en un solo mandato, pero debe repetirse el conmutador **-clan**.

info-clan

Especifique *info-clan* en el formato siguiente (sin espacios):

```
nombreusuario_admin,contraseña_admin;clase_almacenamiento |
directorio;familia_1,mi_sitio,otro_sitio_1[,otro_sitio_2,...[,otro_sitio_n]
[:familia_2,mi_sitio,otro_sitio_1...]...[:familia_n
,mi_sitio,otro_sitio_1
[,otro_sitio_2,...[,otro_sitio_n]]
```

mi_sitio es el sitio local al que se importará y desde el que se exportará.

otro_sitio_# especifica los demás sitios del clan a los que se importará y desde los que se exportará.

Ejemplos

Los mandatos siguientes deben entrarse en una sola línea.

- En este ejemplo, dos clanes, TEST y TEST1 se sincronizan. TEST contiene dos familias de bases de datos de usuario (te y te2) y TEST1 contiene una (d2). Ambos clanes utilizan directorios para almacenar paquetes.

```
msimportauto -debug 1 -clan TEST
admin,"";C:\testdir\test;te,siteb,sitea;te2,siteb,sitea-clan TEST1
admin,"";c:\testdir\test;d2,sitea,siteb
```

- En este ejemplo, tres clanes (TESTCLAN, TESTCLAN2 y TESTCLAN3) se sincronizan. El clan TESTCLAN se compone de dos familias de bases de datos de usuario, te y te2. Los clanes TESTCLAN y TESTCLAN3 utilizan el servidor de sincronización de MultiSite, mientras que TESTCLAN2 utiliza el directorio c:\TESTCLAN2 para almacenar paquetes.

```
msimportauto -debug 0 -MaxLoops 2 -TimeToWait 30 -clan
TESTCLANadmin,""; cq_default;te,SITEA,SITEB,SITEC;te2,SITEA,SITEB
-clan TESTCLAN2 admin,"";c:\TESTCLAN2;d2,SITEA,SITEB
-clan TESTCLAN3 admin,"";cq_default;dt3,SITEA,SITEB-AndDoExport
```

Parte 4. Administración de MultiSite

Capítulo 8. Administración de réplicas

Este capítulo describe cómo administrar las réplicas existentes, incluyendo cómo suprimir una réplica. Para obtener información sobre la creación de una réplica, consulte el Capítulo 6, “Creación de réplicas de bases de datos”, en la página 53.

Utilización de las GUI nativas y de la CLI

Puede utilizar la línea de mandatos o las GUI nativas de ClearQuest y MultiSite para administrar réplicas.

Visualización de las propiedades de una réplica

El mandato **lsreplica** lista información acerca de una réplica.

Por ejemplo, para visualizar los nombres de todas las réplicas de la familia **DOC**, debe especificar el mandato siguiente:

```
multiutil lsreplica -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user susan  
-password passwd -short  
BANGALORE  
BOSTON_HUB
```

Cómo mover o renombrar un servidor de sincronización

Puede cambiar el servidor de sincronización asociado con una réplica cuando, por ejemplo, la máquina que esté utilizando tenga una anomalía de hardware o deba renombrar el servidor de sincronización existente. Debe actualizar las propiedades de la réplica asociada a ese sistema principal, de manera que el recurso de almacenar y reenviar pueda determinar cómo direccionar las actualizaciones a las réplicas.

Para mover el servidor de sincronización:

1. Instale Rational Shipping Server en la nueva máquina. (Consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.)
2. Utilice el mandato **chreplica** para asociar el nuevo servidor de sincronización con la réplica.

```
multiutil chreplica -clan telecomm -site bangalore -family PRODA  
-user kumar-password secret -host server3 bangalore
```
3. Si ha automatizado el proceso de sincronización en el servidor de sincronización antiguo, debe configurar los scripts de exportación e importación de sincronización en el nuevo servidor.
4. Si utiliza saltos de direccionamiento, actualice el nombre de sistema principal en el archivo `shipping.conf` (Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).
5. Exporte los paquetes de actualización a todas las réplicas iguales.

Cómo mover una réplica o cambiar software de la base de datos de proveedor

Para mover una réplica a un sistema principal diferente o cambiar su software de base de datos de proveedor:

1. Siga las instrucciones en los temas de Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

2. Utilice la Herramienta de mantenimiento en el servidor de sincronización para cambiar la información de conexión para la base de datos.
3. Exporte los paquetes de actualización a todas las réplicas iguales.

Cambio de la asignación de bloques de ID a una réplica

MultiSite controla cuántos números de ID de registro se asignan a cada réplica. Esta asignación se realiza utilizando bloques de ID (grupos de ID).

Por omisión, se da a cada réplica un bloque de ID de 4096 ID cuando se crea. Cuando una réplica alcanza un umbral de 1024 ID restantes, se asigna otro bloque de ID de 4096 ID. Con ello se asegura que todos los ID sean exclusivos. El depósito de esquemas de trabajo maneja internamente la asignación de bloques de ID durante la sincronización.

En función del nivel de actividad de una familia de réplicas, quizá prefiera aumentar el tamaño de los bloques de ID que se asignan a una réplica para asegurarse de que la sincronización fluya sin problemas. Por ejemplo, con los valores por omisión, si un paquete de sincronización contiene registros nuevos suficientes de que la réplica receptora sobrepasa el número de ID que quedan en su bloque de ID actual, la importación de la sincronización fallará.

Para controlar el número de ID asignados a una réplica, puede realizar una de las tareas siguientes:

- Utilice las opciones **–size** y **–threshold** al crear una réplica con el mandato **mkreplica –export**. Por ejemplo, para crear una réplica nueva con un tamaño de bloque de ID real de 25000 y un umbral del 50%, debe utilizar el mandato siguiente:

```
multiutil mkreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-u susan -p passwd -size 250 -threshold 50 -out c:\cqms\boston_hub.xml
goldengate:sanfran_hub
Multiutil: Packet file 'c:\cqms\boston_hub.xml' generated
```

- Modifique los valores de tamaño y umbral con el mandato **chreplica**. Por ejemplo, para cambiar todas las réplicas de un sitio para que tengan un tamaño de bloque de ID real de 50000 y un umbral del 30%, debe utilizar el mandato siguiente:

```
multiutil
chreplica -clan testclan -site boston_hub -user susan -p passwd
-host minuteman -size 500 -threshold 30 boston_hub
```

Cambio de maestría de las réplicas

Para obtener información sobre cómo cambiar el depósito de esquemas de trabajo, consulte el apartado “Transferencia de maestría de un depósito de esquemas de trabajo” en la página 79.

Actualización de la versión de un esquema

Este procedimiento describe cómo introducir una nueva versión de un esquema en un clan Rational ClearQuest MultiSite al sincronizar el nuevo esquema con todos los sitios antes de actualizar las bases de datos de usuario. Debe seguir este procedimiento para que le ayude a asegurar un entorno Rational ClearQuest MultiSite estable y fiable. Además de seguir este procedimiento, no debe realizar lo siguiente cuando utilice Rational ClearQuest MultiSite:

- Suprimir tipos y estados de registros
- Cambiar el maestro de trabajo si ninguna base de datos utiliza la misma versión de esquema

- Cambiar maestría de las consultas de propiedad de paquete

Instrucciones de actualización

Para actualizar una versión anterior:

1. Realice los cambios deseados en el esquema y pruébelos en una base de datos de prueba local.
2. Notifique a todos los usuarios que el mantenimiento está planificado y deben desconectarse de todas las bases de datos de usuario en el clan de Rational ClearQuest MultiSite.
3. Suspenda la sincronización automatizada entre todas las bases de datos de usuario del clan de Rational ClearQuest MultiSite.
4. (Opcional) Detenga y reinicie el servidor de bases de datos de proveedor para asegurarse de que no haya conexiones abiertas en el depósito de esquemas o en las bases de datos de usuario.
5. Sincronice todos los sitios en el clan de Rational ClearQuest MultiSite. Tras haber realizado la sincronización, compruebe las bahías de almacenamiento entrante y saliente para asegurarse de que todos los paquetes se enviaron e importaron. Ejecute el mandato **lsepoch** en cada sitio para verificar que todas las réplicas informan de las mismas estimaciones de época.
6. Haga una copia de seguridad de todos los depósitos de esquemas y bases de datos de usuario en el clan de Rational ClearQuest MultiSite.
7. Incorpore la nueva versión de esquema en la réplica del depósito de esquemas maestro, pero no actualice la base de datos de usuario.
8. Exporte y envíe un paquete de actualización sólo desde la familia MASTR (que no es la familia de bases de datos de usuario) a todos los demás sitios del clan.

```
multiutil syncreplica -export -clan DEMO -site SITEA -family MASTR
-u admin -p "" -out c:\cqms\syncA.xml SITEB
Multiutil: Packet file 'c:\cqms\syncA.xml' generated
```

9. Importe el paquete de actualización a todos los sitios.

```
multiutil syncreplica -import -clan DEMO -site SITEB -family MASTR
-u admin -p "" c:\cqms\syncA.xml
Multiutil: 1 transactions from SITEA have been replayed into the
MASTR database
Multiutil: Deleting packet c:\cqms\syncA.xml
```

Nota: En este momento, la versión del esquema existe en todos los sitios del clan, pero las bases de datos de usuario no se han actualizado.

10. Actualice las bases de datos de usuario siguiendo los pasos siguientes. Con esto se asegura de que todas las réplicas de la familia ejecutan la misma versión del esquema antes de reiniciar la sincronización.
 - a. Actualice la base de datos de usuario en el sitio maestro de trabajo.
 - b. Sincronice todos los sitios.
 - c. Actualice las bases de datos de usuario en todos los sitios restantes.
11. Reinicie la sincronización de las bases de datos de usuario en los sitios.
12. Confirme que todas las sincronizaciones se llevan a cabo satisfactoriamente y que todas las bases de datos de usuario del clan utilizan la misma versión del esquema.
13. Notifique a los usuarios que las réplicas están disponibles.

Supresión de una réplica

Esta sección describe cómo eliminar una réplica. Debe completar todos los pasos; si no lo hace, pueden producirse problemas de sincronización y maestría en otras réplicas de la familia.

Cuando se elimina una réplica, las réplicas de su familia detienen el seguimiento de números de época para esa réplica. Al eliminar una réplica no se suprime la base de datos.

La eliminación de una réplica requiere dos ciclos de sincronización: uno para transferir la maestría de todos los objetos de la réplica a otra réplica, y otro para informar a todas las demás réplicas que la réplica eliminada ya no participa en el proceso de actualización. Dado que esta información sólo puede comunicarse mediante el proceso de sincronización, no puede eliminar una réplica en su propio sitio, porque al hacerlo, impide que la réplica cree paquetes de actualización.

Cuando una réplica se elimina de una familia, ya no participa en las actividades de sincronización y no se hace un seguimiento de la información de MultiSite. La réplica ya no actualiza su registro de operaciones, y no puede transferir la maestría de ningún objeto en dicha réplica.

Eliminación de una réplica en funcionamiento de un clan

Para eliminar una réplica que todavía es accesible y que sigue funcionando, realice los pasos siguientes. La sintaxis de ejemplo muestra cómo eliminar la réplica en la familia de **DOC** del sitio **tokyo** y anular el sitio denominado **tokyo** para un clan que también incluye los sitios **sanfran_hub** y **boston_hub** (que contiene el depósito de esquemas de trabajo). Cada mandato debe entrarse en una sola línea física.

1. Detenga todo el trabajo en la réplica que se vaya a eliminar. Importe todos los paquetes de actualización.

2. Transfiera la maestría de todos los objetos a otra réplica.

En el sitio **tokyo**, ejecute este mandato:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site tokyo -family DOC -user masako  
-password secret boston_hub -all -long
```

Si el mandato **chmaster** notifica errores, arrégelos y vuelva a ejecutar el mandato.

3. Si anula todo el sitio, también debe transferir la maestría de usuarios y grupos en el depósito de esquemas del sitio.

En el sitio **tokyo**, ejecute este mandato:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site tokyo -family MASTR -user masako  
-password secret boston_hub -all -long
```

Si el mandato **chmaster** notifica errores, arrégelos y vuelva a ejecutar el mandato.

4. Envíe un paquete de actualización al sitio que recibe la maestría.

En el sitio **tokyo**, ejecute este mandato:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site tokyo -family DOC  
-user masako -password secret -workdir c:\work -fship boston_hub
```

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user susan -password passwd -receive
```

5. Envíe un paquete de actualización desde el sitio que recibe la maestría a todos los sitios restantes.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil sync replica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user susan -password passwd -workdir c:\work -fship sanfran_hub
```

En el sitio **sanfran_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil sync replica -import -clan telecomm -site sanfran_hub -family DOC  
-user jcole -password secret -receive
```

6. En el sitio del depósito de esquemas de trabajo, ejecute el mandato **rmreplica**. Asegúrese de incluir el argumento final, que es la réplica que desea eliminar.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil rmreplica -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user susan -password passwd tokyo
```

7. Si suprime la última réplica de una familia, debe ejecutar **deactivate** en el sitio maestro de trabajo.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil deactivate -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR  
-user susan -password passwd
```

8. Envíe un paquete de actualización desde el sitio del depósito de esquemas de trabajo a todos los demás sitios.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil sync replica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user susan -password passwd -workdir c:\work -fship sanfran_hub
```

En el sitio **sanfran_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil sync replica -import -clan telecomm -site sanfran_hub -family DOC  
-user jcole -password secret -receive
```

9. Elimine las bases de datos de proveedor para las réplicas que se han eliminado.

Nota: Rational ClearQuest MultiSite no da soporte al uso de una base de datos después de haberla eliminado de un clan mediante **rmreplica**. Si intenta utilizar una base de datos de estas características, puede causar daños en los datos.

Eliminación de un sitio no operativo de un clan

Si tiene un sitio cuyas bases de datos han quedado dañadas sin que sea posible su reparación o si se han suprimido sin una copia de seguridad, y desea eliminar el sitio del clan, realice los pasos siguientes. Los ejemplos muestran cómo eliminar la réplica en la familia de **DOC** del sitio **tokyo** y anular el sitio denominado **tokyo** de un clan que también incluye los sitios **sanfran_hub** y **boston_hub** (que contiene el depósito de esquemas de trabajo). Cada mandato debe entrarse en una sola línea física.

1. Aplique la transferencia de maestría de todos los objetos de la réplica irrecuperable a otra réplica.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user admin  
-password secret boston_hub -all -force tokyo
```

2. Si anula el sitio, fuerce la transferencia de maestría para todos los usuarios y grupos.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR -user admin  
-password secret boston_hub -all -force tokyo
```

3. En el sitio del depósito de esquemas de trabajo, ejecute **rmreplica** para eliminar la réplica irrecuperable. Asegúrese de incluir el argumento final, la réplica que desea eliminar.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil rmreplica -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user admin  
-password secret tokyo
```

4. Envíe un paquete de actualización del sitio que contiene el depósito de esquemas de trabajo a todos los sitios restantes.

En el sitio **boston_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user admin -password secret -workdir c:\work -fship sanfran_hub
```

En el sitio **sanfran_hub**, ejecute este mandato:

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site sanfran_hub -family DOC  
-user admin -password secret -receive
```

5. Elimine las bases de datos de proveedor para la réplica y el depósito de esquemas que se han eliminado.

Utilización de MultiSite después de eliminar la última réplica de un clan

Si utiliza el mandato **rmreplica -dbset** en la última réplica del clan (dejando sólo la base de datos en el sitio que contiene el depósito de esquemas de trabajo), la base de datos ya no forma parte de un entorno de MultiSite. Ahora es una base de datos no replicada y no puede utilizarse para crear nuevas réplicas mientras está en este estado. Para obtener más información, consulte la página de referencia de **rmreplica**.

Para cambiar el estado de la base de datos para que pueda volver a replicarla, no es necesario que ejecute el mandato **activate**. Debe utilizar la Herramienta de mantenimiento de Rational ClearQuest para cambiar el nombre del conjunto de bases de datos al formato que espera **multiutil**; por ejemplo, **CQMS.nombre-clan.nombre-sitio**.

Cambio de nombre de los sitios

Para renombrar sitios, es necesaria la planificación y coordinación entre sitios del clan, en particular el sitio cuyo renombramiento se ha especificado y el sitio maestro de trabajo. Sincronice todos los sitios antes de renombrarlos.

La mayoría de los clientes de Rational ClearQuest especifican la información de conexión utilizando un nombre de conjunto de bases de datos. Los nombres de conjunto de bases de datos se almacenan en el registro de Windows de cada máquina cliente y en archivos de Linux y UNIX. En los entornos MultiSite, se denominan habitualmente CQMS.CLAN.SITE; no obstante, este esquema de denominación es opcional. La mayoría de los clientes pueden utilizar cualquier nombre para acceder a un conjunto de bases de datos de Rational ClearQuest MultiSite; no obstante, el mandato **multiutil** construye un nombre de conjunto de bases de datos de argumentos de clan y sitio diferenciados pasados en la línea de mandatos. Además, el mandato **multiutil** verifica que el nombre de sitio es válido para el clan comparando la información de la base de datos con el nombre de sitio especificado en la línea de mandatos. Por consiguiente, cuando se accede a un conjunto de bases de datos del mandato **multiutil**, el nombre del conjunto de bases de datos debe coincidir con la información almacenada en la base de datos.

El mandato **renamesite** cambia el nombre del conjunto de bases de datos almacenado en el registro. Si renombra el sitio maestro operativo, el nombre del conjunto de bases de datos se modifica cuando se ejecuta el mandato **renamesite**. Si renombra un sitio diferente, el nombre del conjunto de bases de datos cambia cuando la réplica de base de datos maestra del sitio recibe una notificación del cambio de nombre durante una operación **syncreplica -import**. Por consiguiente,

cuando se cambia el nombre de sitio, la información de conexión del servidor de sincronización en el sitio renombrado debe actualizarse antes de que el servidor pueda realizar más operaciones de **multiutil**. Habitualmente, esto requiere la edición de archivos de proceso o scripts de shell. Las consideraciones para actualizar otros clientes varían, en función de la razón del cambio de nombre; hay tres casos de ejemplo de cambio de nombre, listados aquí desde el más sencillo hasta el más complejo:

1. Desea anular un sitio e indicar esto en el nombre de sitio; por ejemplo, quiere renombrar Austin como Obsolete_Austin.

En este caso, puede utilizar el mandato **rmreplica** para eliminar cada una de las bases de datos de usuario en el sitio, evitando así el acceso continuado a bases de datos obsoletas.

2. Desea seguir utilizando las bases de datos de usuario, pero desea un nombre diferente para el sitio; por ejemplo, quiere mover operaciones de Vancouver a Toronto y desea renombrar el sitio de Vancouver como Toronto.

En este caso, el sitio se renombra pero las bases de datos permanecen en el mismo servidor y no es necesario modificar los nombres de conjunto de bases de datos; no obstante, puede optar por cambiar el nombre de conjunto de bases de datos para reflejar el cambio de nombre del sitio. Si mueve las bases de datos a servidores diferentes, también tiene que actualizar la información de conexión en cada cliente.

3. Desea seguir accediendo al sitio bajo un nombre diferente y crear un sitio nuevo con el nombre antiguo; por ejemplo, si después de mover las bases de datos de Vancouver a Toronto, va a crear un nuevo sitio de Vancouver.

En este caso, las bases de datos antiguas siguen operando, pero con un nombre de sitio distinto. Puede que parezca que los clientes que no han actualizado la información del conjunto de bases de datos siguen trabajando, pero se conectarán al sitio equivocado. En el ejemplo, el usuario puede pensar que el cliente se conecta al nuevo sitio de Vancouver, pero en realidad se está conectando al sitio de Vancouver antiguo (que ahora es Toronto). Actualice la información de conexión en cada cliente para asegurarse de que accede a las bases de datos correctas.

Para obtener más información, consulte la página de referencia de **renamesite**.

Gestión de los ID de registro de la base de datos

Los ID de registro de base de datos se asignan a réplicas en bloques de ID. El rango de los ID de registro (para registros con estado y sin estado) se fragmenta en bloques que se asignan a cada réplica para que se asignen localmente en esas réplicas.

El mandato **idblockinfo** lista información acerca de los bloques de ID para una familia de réplicas. Cuando el mandato se ejecuta en el sitio maestro, proporciona la información más reciente sobre el estado general de las asignaciones de ID de registro. Cuando el mandato se ejecuta en un sitio de réplica, la información es exacta para la última operación **syncreplica -import** desde el sitio maestro. El número de los ID disponibles en los bloques de ID asignados a cada réplica está actualizado para la última operación **syncreplica -import** de dichas réplicas.

Puede utilizar el mandato **idblockinfo** antes de importar una cantidad grande de registros para asegurarse de que la réplica tiene bastantes ID disponibles para los registros importados. También puede controlar el consumo de bloques de ID para determinar valores adecuados para el tamaño y el umbral de bloque de ID de la

réplica. Determine el índice de consumo de las réplicas comparando los recuentos disponibles en bloques individuales a lo largo del tiempo o las horas de asignación de una serie de bloques. Puede utilizar esta información para aumentar el tamaño de los bloques para las réplicas que utilizan los ID de registro más rápido.

Para obtener más información sobre el mandato **idblockinfo**, consulte la página de referencia. Consulte también el apartado “Cambio de la asignación de bloques de ID a una réplica” en la página 68.

Capítulo 9. Gestión de la maestría

Este capítulo describe cómo gestionar la maestría de objetos en una réplica. Antes de leer este capítulo, lea también el apartado “Gestión de modificaciones en varias réplicas: Maestría” en la página 7.

Mandatos de maestría para objetos de la base de datos de usuario

Los siguientes mandatos **multiutil** se utilizan para gestionar la maestría de objetos de base de datos de usuario:

- **chmaster**
- **describe**

Para obtener más información sobre estos mandatos, consulte las correspondientes páginas de referencia en este manual.

Visualización de la información de la maestría para registros

En los resultados de la consulta y en los formularios de registro, un icono de candado indica los registros del conjunto de resultados que se dominan en otros sitios.

Cambio de maestría de los objetos de la base de datos

Puede transferir la maestría de un objeto con un mandato **chmaster** o con la GUI. Los cambios de maestría son adecuados en las situaciones siguientes:

- Si desea permitir que un usuario en otra réplica modifique un registro o una consulta pública controlada por la réplica.
- Si desea efectuar cambios en la información de usuario controlada por otra réplica.
- Si va a anular una réplica y debe transferir la maestría de todos los objetos controlados por esa réplica a una de las réplicas restantes.

Los cambios de maestría se comunican entre réplicas mediante el mecanismo de sincronización estándar. El procedimiento general para cambiar la maestría es el siguiente:

1. En la réplica maestra, cambie la maestría de uno o más objetos a otra réplica.
2. En la réplica maestra antigua, exporte un paquete de actualización de la réplica maestra antigua a la réplica maestra nueva.
3. En la nueva réplica maestra, importe el paquete de actualización.

Hasta que el paquete de actualización que contiene el cambio de maestría se importe a la nueva réplica maestra, la maestría está únicamente en el paquete y las réplicas de la familia de bases de datos tienen información diferente sobre cuál es la réplica que domina el objeto.

Por ejemplo, el administrador de la réplica **sanfran_hub** transfiere la maestría del grupo de usuarios **QA_ENGINEERING** a la réplica **bangalore** y exporta un paquete de actualización. En este momento, existen las condiciones siguientes:

- La réplica **sanfran_hub** considera que el grupo de usuarios está controlado por **bangalore**.
- La réplica **bangalore** considera que el grupo de usuarios está controlado por **sanfran_hub**.
- Ningún usuario en ninguna réplica puede modificar el grupo de usuarios.

Cuando se completa la transferencia de maestría importando el paquete de actualización a **bangalore**, los usuarios de **bangalore** pueden modificar el grupo de usuarios **QA_ENGINEERING**.

Consideraciones sobre cambios de maestría

Si la familia incluye réplicas de sólo lectura o unidireccionales (réplicas que importan paquetes de actualización pero no los exportan), tenga cuidado al transferir la maestría a estas réplicas. Después de proporcionar la maestría de un objeto a una réplica de sólo lectura o unidireccional, no puede cambiar la maestría del objeto a menos que cambie el patrón de sincronización de la familia.

No puede deshacer un cambio de maestría realizado en su sitio haciendo el cambio opuesto en su sitio. Consulte el apartado “Arreglo de un cambio accidental de maestría” en la página 80.

Transferencia de maestría de un registro con la GUI

Rational ClearQuest MultiSite incluye un campo del sistema denominado **ratl_mastership**. El valor de este campo es la réplica que domina el registro correspondiente. Para permitir que los usuarios cambien la maestría de un registro, debe añadir este campo al formulario del tipo de registro. Puede añadir el campo **ratl_mastership** al formulario de un tipo de registro en cualquier momento.

Nota: Sólo los usuarios de la réplica maestra de un registro pueden cambiar su maestría.

Para cada tipo de registro para el que desee permitir que los usuarios cambien la maestría de registro, utilice Rational ClearQuest Designer en el depósito de esquemas de trabajo para modificar el esquema de la familia de réplicas. Para añadir el campo **ratl_mastership** a un formulario de registro:

1. En el espacio de trabajo, expanda **Tipos de registro** y, a continuación, expanda el tipo de registro deseado.
2. Efectúe una doble pulsación en el formulario.
3. Pulse la pestaña a la que desea añadir el campo o pulse **Editar > Añadir pestaña** para añadir una pestaña nueva que contenga el campo.
4. Utilizando la **Lista de campos**, arrastre el campo **ratl_mastership** a la pestaña.
5. Incorpore el esquema modificado.
6. Actualice las bases de datos de usuario adecuadas para utilizar el nuevo esquema.
7. Genere y envíe un paquete de actualización. Los paquetes de actualización contienen automáticamente actualizaciones de esquemas. Los administradores de otros sitios deben actualizar sus réplicas de base de datos de usuario para utilizar la nueva revisión de esquema. Para obtener más información, consulte el apartado “Aplicación de paquetes que incluyen actualizaciones de esquema” en la página 59.

Para obtener más información sobre la modificación de un esquema, consulte los temas del Desarrollador de esquemas en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Transferencia de maestría de un registro con chmaster

Para transferir la maestría de un registro:

1. En la réplica maestra (en este ejemplo, **boston_hub**), entre un mandato **chmaster**:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user susan  
-password passwd bangalore entity:DOC00013  
multiutil: The mastership of entity:DOC00013 has been changed to site  
'bangalore'
```
2. En la réplica maestra antigua, exporte un paquete de actualización a la nueva réplica maestra:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC  
-user susan -password passwd -workdir d:\shipping\temp -fship  
-sclass cq_default bangalore
```
3. En la nueva réplica maestra, importe el paquete:

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site bangalore -family DOC  
-user kumar -password passwd -receive -sclass cq_default
```
4. En la nueva réplica maestra, verifique que se ha recibido la maestría:

```
multiutil describe -clan telecomm -site bangalore -family DOC  
-user kumar -password passwd entity:DOC00013  
multiutil: The mastership of entity:DOC00013 is 'bangalore'
```

Transferencia de maestría de un elemento del Espacio de trabajo con la GUI

Para cambiar la maestría de un elemento del Espacio de trabajo mediante el cliente de Rational ClearQuest:

Nota: Debe tener privilegios de Administrador de carpetas públicas para modificar elementos del Espacio de trabajo en la carpeta **Consultas públicas**.

1. En el Espacio de trabajo, pulse con el botón derecho del ratón sobre el elemento que desea modificar y seleccione la opción para cambiar la maestría o la ubicación controlada.
2. En la ventana que se muestra, seleccione la nueva réplica maestra en la lista **Nuevo sitio de maestría**.
3. Pulse **Aceptar**.
4. Exporte un paquete de actualización desde la réplica maestra antigua a la réplica maestra nueva e importe el paquete a la réplica maestra nueva.

Transferencia de maestría de un elemento del Espacio de trabajo con chmaster

Siga estas directrices para especificar elementos del Espacio de trabajo:

- Escriba el nombre del Espacio de trabajo entre comillas.
- Utilice mayúsculas o minúsculas según como se muestre el elemento en el Espacio de trabajo de Rational ClearQuest.
- Incluya el nombre completo de la vía de acceso del Espacio de trabajo (carpetas y subcarpetas) correspondiente al elemento del Espacio de trabajo.

Por ejemplo:

```
"Workspace:Personal Queries(susan)\My Projects\My Query"
```

Para cambiar la maestría de un elemento del Espacio de trabajo:

1. En la réplica maestra (en este ejemplo, **boston_hub**), entre un mandato **chmaster**:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user susan
-password passwd bangalore "Workspace:Public Queries\Triage\project report"
```

2. En la réplica maestra antigua, exporte un paquete de actualización a la nueva réplica maestra:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC
-user susan -password passwd -workdir d:\shipping\temp -fship
-sclass cq_default bangalore
```

3. En la nueva réplica maestra, importe el paquete:

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site bangalore -family DOC
-user kumar -password passwd -receive -sclass cq_default
```

4. En la nueva réplica maestra, verifique que se ha recibido la maestría:

```
multiutil describe -clan telecomm -site bangalore -family DOC -user kumar
-password passwd "Workspace:Public Queries\Triage\project report"
```

```
multiutil: The mastership of Workspace:
Public Queries\Triage\project report is 'bangalore'
```

Transferencia de maestría de un usuario o grupo

Si recibe un paquete de sincronización que contiene cambios de administración de usuarios como, por ejemplo, usuarios o grupo nuevos, debe actualizar la base de datos de usuario para utilizar los cambios. Para obtener más información sobre la administración de usuarios en un entorno de MultiSite, consulte los temas de Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Para cambiar la maestría de un usuario o grupo, realice las tareas siguientes:

1. En la réplica maestra antigua, realice las tareas siguientes:
 - a. Utilice el mandato **chmaster** o ClearQuest Designer para cambiar la maestría de los usuarios o grupos a la nueva réplica.
 - b. Exporte un paquete de actualización a la réplica maestra nueva.
2. Notifique al administrador de la nueva réplica maestra que el paquete entrante requiere una actualización de base de datos de usuario.
3. En la réplica maestra nueva, realice las tareas siguientes:
 - a. Importe el paquete de actualización.
 - b. Actualice las bases de datos de usuario asociadas a los cambios.
 - c. Exporte y envíe un paquete de sincronización para asegurarse de que otras réplicas de la familia se actualicen con el cambio.

Cambio de maestría de los usuarios o los grupos con la GUI

Para cambiar la maestría de un usuario:

1. En Rational ClearQuest Designer, pulse **Herramientas > Administración de usuarios**.
2. En la ventana Administración de usuarios, efectúe una doble pulsación en el usuario que desea modificar.
3. En la ventana Propiedades de usuario, abra la lista **Maestría** y seleccione la nueva réplica maestra.
4. Pulse **Aceptar** y, a continuación, **Aceptar** otra vez.
5. Exporte y envíe un paquete de actualización desde la réplica maestra antigua a la réplica maestra nueva e importe el paquete a la réplica maestra nueva.

Para cambiar la maestría de un grupo de usuarios:

1. En Rational ClearQuest Designer, pulse **Herramientas > Administración de usuarios**.

2. En la ventana Administración de usuarios, seleccione el grupo de usuarios que desea modificar.
3. Pulse **Acción de grupo > Editar grupo**.
4. En la ventana Propiedad de grupo, abra la lista **Maestría** y seleccione la nueva réplica maestra.
5. Pulse **Aceptar** y, a continuación, **Aceptar** otra vez.
6. Exporte y envíe un paquete de actualización desde la réplica maestra antigua a la réplica maestra nueva e importe el paquete a la réplica maestra nueva.

Cambio de maestría de los usuarios o grupos con chmaster

Utilice los siguientes convenios para especificar usuarios y grupos:

- Si el nombre de usuario o grupo incluye espacios, escríbalo entre comillas. Por ejemplo:
`user:"John Smith"`
- Utilice el mismo formulario del nombre de usuario o grupo asignado cuando se creó.

En el ejemplo siguiente se cambia la maestría de usuarios John Smith y Jane Doe de la réplica **boston_hub** a la réplica **bangalore**.

1. En la réplica maestra (en este ejemplo, **boston_hub**), entre un mandato **chmaster**:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DOC -user susan
-password passwd bangalore user:"John Smith" user:"Jane Doe"
multiutil: The mastership of records "Jane Doe" and "John Smith" of type
"user" has been changed to site 'bangalore'
multiutil: The mastership of some users or groups have been transferred
from this site. The local user admin must update user databases at the
new mastering site 'BANGALORE' before these changes will be visible to
any user database.
```

2. En la réplica maestra antigua, exporte un paquete de actualización a la nueva réplica maestra:

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DOC
-user susan -password passwd -workdir d:\shipping\temp -fship
-sclass cq_default bangalore
```

3. En la nueva réplica maestra, importe el paquete:

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site bangalore -family DOC
-user kumar -password passwd -receive -sclass cq_default
```

4. En la nueva réplica maestra, actualice la base de datos de usuario con la nueva información de usuario. Para obtener más información sobre la actualización de bases de datos de usuario, consulte los temas del Desarrollador de esquemas en la Ayuda de Rational ClearQuest.

5. En la nueva réplica maestra, verifique que se ha recibido la maestría:

```
multiutil describe -clan telecomm -site bangalore -family DOC -user kumar
-password passwd user:"John Smith" user:"Jane Doe"
multiutil: The mastership of user:John Smith is 'bangalore'
multiutil: The mastership of user:Jane Doe is 'bangalore'
```

Transferencia de maestría de un depósito de esquemas de trabajo

El administrador del depósito de esquemas de trabajo es responsable de modificar esquemas y añadir familias nuevas a un clan. Para obtener más información, consulte el apartado “Clases de depósitos de esquemas” en la página 4. Si desea transferir la responsabilidad de estas tareas a otro sitio, debe cambiar la maestría del depósito de esquemas de trabajo.

Para transferir la maestría de un depósito de esquemas de trabajo:

1. En la réplica del depósito de esquemas de trabajo, entre un mandato **chmaster**:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR -user susan  
-password passwd sanfran_hub -workingmaster
```
2. En el depósito de esquemas de trabajo antiguo, exporte un paquete de actualización al depósito de esquemas de trabajo nuevo:

```
multiutil sync replica -export -family MASTR -user susan -password passwd  
-workdir c:\temp\shipping -fship -sc cq_default sanfran_hub
```
3. En el depósito de esquemas de trabajo nuevo, importe el paquete:

```
multiutil sync replica -import -family MASTR -user jcole -password passwd  
-receive -sc cq_default
```
4. En el depósito de esquemas de trabajo nuevo, verifique que se ha recibido la maestría:

```
multiutil describe -clan telecomm -site sanfran_hub -family MASTR -workingmaster
```

Arreglo de un cambio accidental de maestría

Si se realiza un cambio de maestría en la réplica por error, siga estos pasos:

1. En la réplica, envíe un paquete de actualización a la réplica maestra nueva.
2. En la réplica maestra nueva, realice las tareas siguientes:
 - a. Importe el paquete.
 - b. Cambie la maestría de nuevo a la réplica.
 - c. Exporte y envíe un paquete de actualización a la réplica.
3. En la réplica, importe el paquete.

Gestión de usuarios y grupos

En las secciones siguientes se proporcionan instrucciones que pueden utilizar los administradores para gestionar usuarios y grupos en varios sitios.

Creación de usuarios y grupos en el sitio maestro de trabajo

Aunque los administradores pueden crear usuarios y grupos en cualquier sitio y la maestría de un usuario o grupo nuevo es el sitio local donde se crea, hay algunas restricciones asociadas a esta operación. Los usuarios y grupos nuevos sólo se propagan del depósito de esquemas a una base de datos de usuario en el sitio maestro de trabajo, y sólo se propagan si se dominan en el sitio maestro de trabajo.

El enfoque más sencillo es seguir el procedimiento siguiente:

1. Cree usuarios y grupos en el sitio maestro de trabajo.
2. Actualice la base de datos de usuario en el sitio maestro de trabajo.
3. Sincronice el sitio maestro de trabajo con los sitios de réplica.

Creación de usuarios y grupos en un sitio de réplica

Si crea usuarios y grupos en un sitio distinto del sitio maestro de trabajo, debe realizar las tareas siguientes para que los cambios aparezcan en la base de datos de usuario:

1. Establezca la maestría del usuario o grupo en el sitio maestro de trabajo.
2. Realice una sincronización con el sitio maestro de trabajo.
3. Actualice la base de datos de usuario en el sitio maestro de trabajo.
4. Sincronice el sitio maestro de trabajo con el sitio de réplica.

Asignación de maestría de usuarios o grupos a un sitio de réplica

Si la maestría de un usuario o grupo se asigna al sitio maestro de trabajo y desea asignar la maestría a un sitio de réplica, efectúe el procedimiento siguiente:

1. Establezca la maestría del usuario o grupo en el sitio de réplica:
2. Sincronice el maestro de trabajo con el sitio de réplica.
3. En el sitio de réplica, actualice las bases de datos de usuario.
4. Sincronice todos los sitios en el clan de Rational ClearQuest MultiSite.

Los administradores pueden modificar las propiedades de los usuarios o grupos de una base de datos en un sitio de réplica si el usuario está controlado en ese sitio. Sin embargo, sólo pueden actualizarse aquellos usuarios y grupos que ya estén en dicha base de datos de usuario.

Asignación de maestría de usuarios y grupos a sitios diferentes

Para añadir un usuario a un grupo y asignar la maestría del usuario a un sitio distinto del sitio que tiene la maestría del grupo:

1. Inicie la sesión en el sitio que tiene la maestría del grupo (Sitio A).
2. Añada el usuario al grupo y asigne la maestría del usuario a un sitio remoto (Sitio B).
3. Actualice la base de datos de usuario en el Sitio A.
4. Sincronice el Sitio A con el Sitio B.
5. Inicie la sesión en el Sitio B y actualice la base de datos de usuario.
6. Sincronice el Sitio B con el Sitio A.

Parte 5. Resolución de problemas

Capítulo 10. Resolución de problemas de las operaciones de MultiSite

Este capítulo describe situaciones comunes en que ejecutar un mandato de Rational ClearQuest MultiSite produce un resultado inesperado, acompañado en ocasiones de un mensaje de aviso o error. Las situaciones se distribuyen en las siguientes categorías:

- Se producen **condiciones esperadas** porque no pueden evitarse determinados cambios incoherentes en réplicas distintas. En muchos casos, una operación de MultiSite resuelve la incoherencia, por lo que no es necesario que realice ninguna acción.
- **Errores recuperables** son errores de usuario, problemas de hardware y otros problemas que se resuelven llevando a cabo un procedimiento de recuperación.
- **Errores graves** son los problemas que pueden necesitar ayuda del Servicio de soporte al cliente de IBM.

La organización de las descripciones sigue el flujo de datos general de MultiSite de creación de réplicas a través de las fases de sincronización de réplicas: exportación, transporte e importación.

Problemas de exportación de réplicas

Si el mandato **mkreplica -export** descubre que ya existe una réplica con el nombre especificado en la familia (La réplica *nombre-réplica* ya existe), seleccione otro nombre para la nueva réplica y vuelva a entrar el mandato **mkreplica -export**.

Si **mkreplica -export -fship** da error mientras transporta el paquete, no eliminará el objeto de réplica de la nueva réplica en la réplica que crea. Para completar la creación de la réplica, utilice **shipping_server** para transferir el paquete de creación de réplicas.

Recuperación de una anomalía de **mkreplica -export**

Si **mkreplica -export** falla, la base de datos podría quedar bloqueada. Para resolver este problema, utilice los procedimientos de esta sección o póngase en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM.

Desbloquear el depósito de esquemas y la base de datos de usuario

Para desbloquear el depósito de esquemas y la base de datos de usuario:

1. Desbloquee el depósito de esquemas con el mandato **installutil unlockscemarepo**. Este mandato tiene la sintaxis siguiente:

```
installutil unlockscemarepo proveedor-bd servidor base-datos inicio-sesión-bdo  
contraseña-bdo opciones-conexión
```

Opciones de conexión:

Base de datos Oracle **HOST=sist-princ;SID=sid**

Todos los demás **""**

Por ejemplo, para desbloquear la base de datos de depósito de esquemas **SQL_SERVER test_master_sitea** en el servidor **QE_TEST1**:

```
installutil unlockscemarepo SQL_SERVER QE_TEST1 test_master_sitea
```

```
multisite multisite ""
```

donde **multisite** es *inicio-sesión-bdo* y *contraseña-bdo* para la base de datos **test_master_sitea**.

2. Desbloquee la base de datos de usuario con el mandato **installutil unlockuserdb**. Este mandato tiene la sintaxis siguiente: **installutil unlockuserdb proveedor-bd servidor base-datos inicio-sesión-bdo contraseña-bdo opciones-conexión**

Opciones de conexión:

Base de datos Oracle **HOST=sist-princ;SID=sid**

Todos los demás **""**

Por ejemplo, para desbloquear la base de datos de usuario **SQL_SERVER test_user_sitea** en el servidor **QE_TEST1**:

```
installutil unlockuserdb SQL_SERVER QE_TEST1 test_user_sitea
```

```
multisite multisite ""
```

donde **multisite** es *inicio-sesión-bdo* y *contraseña-bdo* para **test_user_sitea**.

Error de mandatos multiutil posteriores

Si los mensajes posteriores con **mkreplica -export** dan como resultado unos mensajes que indican que la réplica ya existe o que otra operación **multiutil** está en proceso, póngase en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM.

Problemas de importación de réplicas

Si el mandato **mkreplica -import** falla por cualquier motivo que no sea una discrepancia de página de códigos (por ejemplo, una falta de alimentación de la red o que no hay espacio de disco suficiente), debe volver a ejecutar el mandato. Si el mandato **mkreplica -import** falla porque el valor de la página de códigos de datos de la réplica que exporta no coincide con la página de códigos del depósito de esquemas existente en el sitio que importa, en primer lugar debe realizar una de las tareas siguientes:

- Restablezca los valores de página de códigos en el sitio que importa y luego vuelva a ejecutar **mkreplica -import**.
- Restablezca los valores de página de códigos en el sitio que exporta, ejecute otra exportación y luego vuelva a ejecutar **mkreplica -import** en el sitio que importa.

mkreplica puede fallar durante la importación del depósito de esquemas o durante la importación de la base de datos de usuario.

Si **mkreplica -import** falla durante la importación del depósito de esquemas, siga estos pasos:

1. Suprima las bases de datos de proveedor para el depósito de esquemas y la réplica de base de datos de usuario.
2. Suprima el nombre del conjunto de bases de datos recién creado, que tiene el formato **CQMS.nombre-clan.nombre-sitio**. Utilice el mandato siguiente:

```
installutil dropdbset CQMS.nombre-clan.nombre-sitio
```
3. Vuelva a crear las bases de datos de proveedor.
4. Entre el mandato **mkreplica -import**.

Si **mkreplica -import** importa el depósito de esquemas, pero falla durante la importación de la base de datos de usuario, siga estos pasos:

1. Suprime las bases de datos de proveedor pensadas para las réplicas de bases de datos de usuario.
2. Vuelve a crear las bases de datos de proveedor.
3. Ejecute otra vez el mandato **mkreplica –import**, omitiendo las opciones de base de datos del depósito. Por ejemplo:

```
multiutil mkreplica -import -clan telecomm -site tokyo -user masako -p secret  
  
-database cq_userdb -vendor SQL_SERVER -dblogin juseradmin secret  
  
-rwlogin juseradmin secret -co "PORT=5411"
```

Problemas de exportación de sincronización

Este apartado describe los problemas que pueden producirse durante la fase de exportación de la sincronización.

No se encuentra la entrada del registro de operaciones (oplog)

El mandato **syncreplica –export** puede fallar con el siguiente mensaje de aviso:

```
Multiutil: Error: 'family' database has exported oplog entries originating  
from replica 'site' through oplog-ID oplog-ID. The next oplog-ID  
to be exported is oplog-ID; it should be oplog-ID. A gap in oplog  
entries may indicate missing oplog entries.
```

(Para obtener más información sobre las entradas del registro de operaciones, consulte el apartado “El registro de operaciones” en la página 10.)

Este error se produce cuando la matriz de números de época de la réplica remitente no coincide con su conjunto de entradas de registro de operaciones. Por ejemplo:

- Antes de enviar una actualización de **sydney** a **buenosaires**, **syncreplica** comprueba la matriz de números de época para **sydney**. Determina que la última operación **sydney** enviada a **buenosaires** era 3620.
- El barrido de registro de operaciones en la base de datos **sydney** ha eliminado algunas de las operaciones posteriores a 3620. La operación **sydney** más antigua que queda en el registro de operaciones es 5755.

Esta discrepancia puede ser una condición esperada. Por ejemplo, cuando se cambia el patrón de sincronización de una familia, las réplicas que no se han comunicado entre sí en el pasado empiezan a intercambiar paquetes de actualización. La sincronización de dos réplicas (**syncreplica –export** seguida de **syncreplica –import**) actualiza las filas de matriz de números de época para las réplicas remitente y receptora, pero no revisa la fila para ninguna otra réplica. Si dos réplicas raras veces (o nunca) se envían actualizaciones mutuamente de forma directa, las filas relevantes de sus matrices de números de época están desfasadas (posiblemente se componen sólo de ceros). Esto no es un problema, mientras las réplicas reciban operaciones indirectamente, por ejemplo, mediante una réplica de concentrador.

En este caso, debe informar a **sydney** sobre el verdadero estado del uso del mandato **chepoch** por parte de **buenosaires**; es la información que **sydney** no ha recibido a través del mecanismo de sincronización estándar. Esta información permite que **sydney** determine qué entradas del registro de operaciones se envían a **buenosaires**.

Esta situación también puede producirse si elimina entradas del registro de operaciones con el mandato **scruboplog** antes de que puedan enviarse a otras réplicas. Debe asegurarse de que ha sincronizado las réplicas de una familia antes de barrer los registros de operaciones en cualquiera de las réplicas. Consulte el apartado “Parámetros de barrido para réplicas” en la página 27.

Acumulación de paquetes en la bahía de almacenamiento de salida

Los problemas con entrega de paquetes son errores recuperables. En muchos casos, la posibilidad de reintento automático de MultiSite realiza la recuperación de los errores.

Un paquete de creación de réplicas o de actualización sometido al recurso de almacenar y reenviar para el transporte a uno o más sistemas principales va acompañado de un archivo de orden de envío. (Un paquete lógico puede incluir varios paquetes físicos, cada uno de ellos con su propia orden de envío.) La orden de envío tiene habitualmente una hora de caducidad, determinada por uno de los elementos siguientes:

- Una fecha-hora especificada con la opción **-pexpire** del mandato **syncreplica** o **mkreplica** que generó el paquete (o el mandato **mkorder** que somete un archivo arbitrario al recurso de almacenar y reenviar)
- En los sistemas Linux y UNIX, el valor de **EXPIRATION** en el archivo de configuración del recurso de almacenar y enviar (**shipping.conf**) en el sistema principal remitente
- En Windows, el valor **Caducidad de paquete** especificado en el Panel de control de MultiSite en el sistema principal remitente

Puede realizarse cualquier número de intentos de entrega antes de que caduque la orden de envío.

La réplica no puede actualizarse a sí misma

Puede recibir el siguiente mensaje durante la exportación si especifica la réplica remitente como un destino:

A replica cannot update itself

Si la réplica remitente es la única que ha especificado, el mandato **syncreplica -export** dará error. Si ha especificado otras réplicas, este mensaje se imprime como un aviso y el mandato **syncreplica -export** continúa con su proceso.

Problemas de transporte

Este apartado describe los problemas que pueden producirse durante la fase de transporte de la sincronización.

Mensajes de error

Los mensajes de la Tabla 13 se generan mediante los mandatos **mkorder**, **mkreplica**, **shipping_server** y **syncreplica**.

Tabla 13. Mensajes de error de envío

| Mensaje de error | Significado |
|---|---|
| cannot find a storage bay for class <i>nombre-clase</i> : no such bay specified | No se ha asignado ninguna bahía de almacenamiento a la clase de almacenamiento <i>nombre-clase</i> en el archivo shipping.conf o el Panel de control de MultiSite. |

Tabla 13. Mensajes de error de envío (continuación)

| Mensaje de error | Significado |
|--|--|
| cannot find a storage bay for class <i>nombre-clase</i> : all applicable bays are either inaccessible or do not contain <i>recuento-bytes</i> free bytes | La falta de permiso o falta de espacio de disco libre impide el uso de bahías de almacenamiento para la clase <i>nombre-clase</i> . |
| cannot process potential order file <i>nombrev-orden-envío</i> : user <i>nombre-usuario</i> (UID <i>uid</i>) is not the owner | (Linux y UNIX) El servidor de envíos no se ejecuta como root y <i>nombre-usuario</i> no es propietario del archivo de orden de envío. |
| cyclic delivery route detected to host <i>nombre-sist-princ</i> (via <i>siguiente-nombre-sistprinc-saltos</i>) for order <i>nombrev-orden-envío</i> | La orden de envío lista <i>siguiente-nombre-sistprinc-saltos</i> como un salto anterior en la ruta de entrega del paquete. Si el paquete se envía a <i>siguiente-nombre-sistprinc-saltos</i> (que se especifica en una entrada ROUTE en el archivo shipping.conf o en la sección Información de direccionamiento en el Panel de control de MultiSite), finalmente volverá al sistema principal actual. Compruebe la información de direccionamiento en los sistemas principales de la vía de acceso de entrega y arregle las rutas circulares que existan. |
| file <i>nombrev-archivo</i> does not contain a valid shipping order | El servidor de envíos ha intentado procesar un archivo que no es una orden de envío. |
| for security reasons, shipping order <i>nombrev-orden-envío</i> cannot be processed: data file <i>nombrev-archivo</i> must be in the same directory as the shipping order | Una orden de envío y su archivo de paquete asociado deben estar en el mismo directorio. |
| giving up trying to return order <i>nombrev-orden-envío</i> to host <i>nombre-sist-princ</i> (original data file was <i>nombrev-archivo</i>) | El servidor de envíos no puede devolver un paquete u otro archivo a su sistema principal de envío original (por ejemplo, debido a que su orden de envío ha caducado) y ha suprimido la orden de envío y el archivo de datos. |
| ignoring storage bay <i>nombrev-bahía-almacenamiento</i> : <i>motivo</i> | El directorio de bahía de almacenamiento que se especifica en el archivo shipping.conf o el Panel de control de MultiSite no existe o es inaccesible. |
| shipping order <i>nombrev-orden-envío</i> not found (perhaps previously sent?) | Durante el proceso de manejador de recepción, el servidor de envíos no encuentra la orden de envío de un paquete que ha de reenviarse a otro sistema principal. Puede que una invocación de shipping_server -poll ya haya enviado el paquete. (Si el paquete debe aplicarse a réplicas en el sistema principal, las importaciones se producen antes de reenviar el paquete. Esto abre una oportunidad para que una operación de sondeo planificada envíe el paquete.) |

Destino no válido

El archivo hosts del sistema principal local, la correlación NIS **hosts** o el Servicio de nombres de dominio deben listar uno de los sistemas principales siguientes:

- Sistema principal de destino
- El sistema principal del siguiente salto correspondiente al sistema principal de destino (en Linux y UNIX, definido en una entrada **ROUTE** del archivo shipping.conf del sistema principal; en Windows, definido en la sección **Información de direccionamiento** del Panel de control de MultiSite del sistema principal.)

Nota: Si los sistemas principales de la red sólo son conocidos por sus direcciones IP, puede utilizar éstas en lugar de los nombres de sistema principal.

En ausencia de estas entradas, el servidor de envíos falla porque no puede determinar dónde debe entregarse el paquete. En este caso, graba mensajes de error en su archivo de registro (Linux y UNIX) o el Visor de sucesos de Windows.

Si el nombre de sistema principal de destino está mal escrito, utilice el mandato **mkorder** para crear una nueva orden de envío con el nombre de sistema principal correcto. Si un nombre de sistema principal está mal escrito en un mandato **mkreplica -export**, se registra el nombre de sistema principal incorrecto. Verifique el error con **lsreplica -long** y corrija la ortografía con **chreplica**.

En otros casos, tal vez tenga que revisar la base de datos de sistemas principales del sistema principal. El sistema principal remitente debe poder comunicarse con los sistemas principales receptores a través de canales TCP/IP. Utilice el mandato **rcp** en el sistema principal remitente para copiar un archivo en el sistema principal receptor. Si falla, tiene un problema de configuración o de red con el sistema principal. Si el mandato se realiza satisfactoriamente, póngase en contacto con el Servicio de soporte al cliente de IBM.

Anomalías de entrega

Cada vez que el servidor de envíos no puede entregar un paquete a un sistema principal de destino válido, registra mensajes de error:

- (En Linux y UNIX) En el archivo `/var/adm/rational/clearcase/log/shipping_server_log` y graba un mensaje en el dispositivo de terminal, si hay uno.
- (En Windows) En el Visor de sucesos de Windows.

Si el problema es temporal (el sistema principal está desconectado, las conexiones de red están desconectadas, etc.), una invocación posterior de **shipping_server -poll** transmitirá el paquete de manera satisfactoria. Si el problema no es temporal, la orden de envío puede acabar caducando.

El servidor de envíos no se inicia o la conexión se rechaza

Si el servidor de envíos en el sistema principal receptor no se inicia o la conexión se rechaza, compruebe el registro de **albd_server** en el sistema principal receptor para obtener una explicación sobre la anomalía.

Un error de sintaxis en el archivo `shipping.conf` en sistemas Linux o UNIX puede hacer que se rechace la conexión. Por ejemplo, si hay una dirección de correo electrónico incorrecta en el archivo, el registro **albd_server** muestra un error como el siguiente:

```
Error: shipping_server(9951): Error: syntax error in configuration file (line 60)
```

La orden de envío ha caducado

Si el servidor de envíos descubre que una orden de envío ha caducado, intenta devolver el paquete al sistema principal de origen. Además, envía un mensaje de correo a uno o varios administradores en el sistema principal remitente original y envía otro mensaje de correo cuando el paquete se devuelve al sistema principal remitente original. En Windows, si no se habilita la notificación por correo electrónico, el servidor de envíos graba un mensaje en el Visor de sucesos de Windows.

Utilice el mandato **lspacket** para comprobar las bahías de retorno en su sistema principal. El recurso de almacenar y reenviar puede haber devuelto los archivos de paquete. En tal caso, vuelva a intentar entregar el paquete:

- Arregle el mecanismo de entrega de paquetes del recurso de almacenar y reenviar (por ejemplo, arreglando la conexión de red). A continuación, utilice **mkorder** para crear una nueva orden de envío para cada archivo de paquete físico de la bahía de retorno.
- Si no puede arreglar el mecanismo de almacenar y reenviar, entregue el paquete a través de otro medio. Por ejemplo, copie el archivo de paquete a un CD y envíe el CD por correo a los sitios remotos.

Si los archivos de paquete no están en las bahías de retorno del sistema principal, puede que estén en tránsito. Busque los archivos inmediatamente, porque un paquete que no pueda devolverse al sistema principal de origen al cabo de 14 días se suprimirá.

Problemas de importación de sincronización

Este apartado describe los problemas que pueden producirse durante la fase de importación de la sincronización.

Los paquetes se acumulan en la bahía de almacenamiento entrante

Se produce un error recuperable cuando un paquete de actualización se pierde y no se aplica a la réplica. Estos son los síntomas:

- Una o más réplicas en su sitio no se actualizan de acuerdo a sus planificaciones regulares.
- Un mandato **lspacket** muestra los paquetes no procesados que se acumulan en la bahía de almacenamiento. Estos paquetes dependen del paquete que falta y no pueden procesarse.

Para verificar que falta un paquete y determinar qué operaciones son necesarias:

1. Entre un mandato **sync replica -import -receive**, que procesa todos los paquetes entrantes en la bahía de almacenamiento en el orden correcto. Si **sync replica** no procesa ninguno de ellos, falta un paquete.
2. Entre un mandato **sync replica -import** que especifique el paquete más antiguo de la bahía de almacenamiento:

```
multiutil sync replica -import -clan telecomm -site sanfran_hub -family DEV -user jcole -p passwd
```

*nombrevia-paquete*Multiutil: Packet *nombrevia-paquete* not processed...

Multiutil: The UPDATE_PACKET packet sent from BOSTON_HUB at 2002-03-25 17:42:41 for 'DEV' cannot be replayed: This replica has not replayed epoch 6 from replica BOSTON_HUB, it has only replayed through 2.

Multiutil: The UPDATE_PACKET packet sent from BOSTON_HUB at 2002-03-25 17:42:41 for 'MASTR' cannot be replayed: This replica has not replayed epoch 8 from replica BOSTON_HUB, it has only replayed through 6.

En este ejemplo, faltan uno o más paquetes de actualización que contienen las operaciones 3-6 que se produjeron originalmente en la base de datos de usuario de la familia **DEV** en el sitio **boston_hub** y las operaciones 7-8 en el depósito de esquemas en el sitio **boston_hub**. En general, un paquete puede contener operaciones de varias réplicas; el mandato **sync replica -import** falla si faltan las operaciones de cualquier réplica.

Localice los paquetes que faltan. Pueden estar en soporte que olvidó procesar o en archivos de paquete que no se procesaron porque la configuración del recurso de

almacenar y reenviar (el archivo `shipping.conf` de los sistemas Linux y UNIX; el Panel de control de MultiSite en Windows) especifica la bahía de almacenamiento equivocada. Si localiza los paquetes que faltan, realice una de las tareas siguientes:

- Procese los paquetes que faltan indicándolos por su nombre en un mandato **sync replica –import**. (Se importan varios archivos de paquete en el orden correcto, independientemente del orden de los argumentos de línea de mandatos.)
- Procese todos los paquetes de actualización que se han acumulado en la bahía de almacenamiento entrando un solo mandato **sync replica –import –receive**.

Si no puede localizar los paquetes que faltan, consulte el apartado “Recuperación de paquetes perdidos” en la página 93.

El paquete no es aplicable a ninguna réplica local

La importación puede fallar con el mensaje siguiente:

```
multiutil: Error: Sync. packet nombrevia is not applicable to any local replicas.
```

Este error puede producirse cuando un servidor de sincronización se ha movido y la propiedad de nombre de sistema principal no se ha actualizado con el mandato **ch replica**.

Para verificar que la propiedad de nombre de sistema principal es errónea, utilice el mandato **ls replica**. Por ejemplo, si el error anterior se produjo en la réplica **bangalore**:

```
multiutil ls replica -site bangalore -user kumar -p secret -long bangalore
```

```
Name:bangalore; Clan:TELECOMM; Family:PRODA; Host:shiphost1;  
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;  
Description:Production database
```

Si el nombre de sistema principal es incorrecto, utilice el mandato **ch replica** para cambiarlo. A continuación, envíe un paquete de actualización a las otras réplicas de la familia.

La lectura de la corriente de entrada es anómala

Si un mandato **sync replica –import** falla con un mensaje semejante a éste, el paquete está dañado:

```
Error: Read from input stream failed: No such file or directory
```

Suprima el paquete y solicite al administrador de la réplica remitente que vuelva a crear el paquete y que lo envíe de nuevo (consulte el apartado “Recuperación de paquetes perdidos” en la página 93). A continuación, impórtelo.

Problemas varios

El proceso de un paquete entrante de creación de réplicas o de actualización puede fallar a causa de estas condiciones:

- La partición de disco está llena.
- La réplica receptora está bloqueada.
- Anomalía de creación de licencia.
- Varias importaciones se producen simultáneamente.

Asegúrese de que varios mandatos **sync replica -import** no se ejecutan simultáneamente en la misma réplica. En estos casos, arregle el problema y vuelva a entrar el mandato **sync replica -import**.

Recuperación de paquetes perdidos

Hay varias circunstancias en las que un paquete de actualización se genera pero no se aplica nunca en uno o más de sus destinos:

- El paquete se ha almacenado en un soporte que se ha destruido o no es legible en el sistema principal de destino.
- Un archivo de paquete se pierde cuando falla un disco duro.
- El paquete está intacto, pero no puede aplicarse porque se ha perdido otro paquete. (Consulte el apartado “Los paquetes se acumulan en la bahía de almacenamiento entrante” en la página 91.)

El mandato **sync replica -export** da por supuesto que la entrega del paquete de actualización que genera ha sido satisfactoria. Por ejemplo, cuando la réplica **boston_hub** envía una actualización a la réplica **sanfran_hub**, el mandato **sync replica** da por supuesto que las operaciones que se originan en **boston_hub** se importan a la réplica **sanfran_hub**. Para simplificar, este ejemplo no refleja el hecho de que el paquete de actualización también puede contener las operaciones que se originaron en otras réplicas de la familia.

Si se ha perdido el paquete, **boston_hub** debe restablecer su estimación del estado de la réplica **sanfran_hub**. Después de realizar esta corrección, el siguiente paquete de actualización enviado desde **boston_hub** a **sanfran_hub** contiene las operaciones que **sanfran_hub** necesita.

Para restablecer la fila de réplica:

1. En la réplica receptora, **sanfran_hub**, muestre la matriz de números de época de la réplica:

```
multiutil lsePOCH -clan telecomm -site sanfran_hub -family PRODA
-user jcole -p secret sanfran_hub
```

```
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site
'sanfran_hub' (@goldengate):
```

```
BANGALORE: 950
BOSTON_HUB: 1300
SANFRAN_HUB: 2000
```

2. Utilice esta salida en un mandato **chepoch** en la réplica remitente, **boston_hub**. Con ello se establece la estimación de número de época de **boston_hub** para **sanfran_hub** en los valores reales de la matriz de números de época de **sanfran_hub**:

```
multiutil chePOCH -clan telecomm -site boston_hub -family PRODA
-user bostonadmin -password secret sanfran_hub bangalore=950 boston_hub=1300
sanfran_hub=2000
```

```
Multiutil: Change the estimate for the epochs of site 'bangalore'
replayed at site 'sanfran_hub' to 950 [yes|NO|quit]yes
```

```
Multiutil: Change the estimate for the epochs of site 'boston_hub'
replayed at site 'sanfran_hub' to 1300 [yes|NO|quit]yes
```

```
Multiutil: Change the estimate for the epochs of site 'sanfran_hub'
replayed at site 'sanfran_hub' to 2000 [yes|NO|quit]yes
```

```
Multiutil: 3 epoch estimate(s) for site 'sanfran_hub' successfully
changed; 0 failures.
```

Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site
'sanfran_hub' (@goldengate):

BANGALORE: 950
BOSTON_HUB: 1300
SANFRAN_HUB: 2000

Eliminación de enlaces duplicados circulares

En un entorno de Rational ClearQuest replicado, es posible crear un enlace duplicado circular cuando tanto un defecto como su duplicado se establecen en el estado de Duplicado. Pueden crearse enlaces duplicados circulares mediante las tareas siguientes:

1. En **boston_hub**, haga que **Defect1** sea un duplicado de **Defect2**.
2. En **sanfran_hub**, haga que **Defect2** sea un duplicado de **Defect1**.
3. Sincronice **boston_hub** y **sanfran_hub**. Ambos defectos están ahora en el estado de Duplicado.

Para eliminar un enlace duplicado circular, elimine la duplicación de uno de los defectos en el sitio que lo domina.

Resolución de conflictos de denominación

Si no impone un convenio de denominación específico del sitio para los elementos del Espacio de trabajo (consultas, informes, gráficos, etc.), usuarios y grupos, así como otros registros sin estado, es posible tener distintos objetos con el mismo nombre.

Por ejemplo, puede producirse la duplicación de nombres cuando los administradores de usuario en un clan añaden el mismo nombre de usuario en un ciclo de sincronización. En este caso, después de sincronizar las réplicas, dos usuarios tienen el mismo nombre.

Internamente, Rational ClearQuest asegura que los registros y los nombres del Espacio de trabajo son exclusivos:

- Con los tipos de registro que utilizan estados, Rational ClearQuest usa números de ID de base de datos para asegurar la exclusividad.
- Con los tipos de registro sin estado (incluidos los usuarios y los grupos), Rational ClearQuest utiliza claves exclusivas y almacena el nombre del sitio de origen o sitio de clave.
- Con los elementos del Espacio de trabajo, Rational ClearQuest almacena el nombre del sitio de origen, o sitio de clave, y el nombre del elemento del Espacio de trabajo.

Conflictos de denominación del espacio de trabajo y Rational ClearQuest Web

Si dos elementos del Espacio de trabajo (consultas, informes, etc.) tienen el mismo nombre, ambos elementos funcionan como cabe espera en los clientes de sistemas Windows, Linux y UNIX, de acuerdo con las restricciones de maestría y los privilegios de las bases de datos. Sin embargo, en Rational ClearQuest Web, sólo funciona uno de los elementos. Para evitar confusiones, debe renombrar uno de los elementos o ambos.

Cambio de nombre de elementos del Espacio de trabajo

Para que el usuario modifique un elemento del Espacio de trabajo, la réplica actual debe dominarlo. Para determinar qué réplica domina un elemento del Espacio de trabajo, abra el Espacio de trabajo, pulse con el botón derecho del ratón en el elemento y luego pulse **Maestría**.

Para renombrar un elemento del Espacio de trabajo:

1. Pulse con el botón derecho del ratón en el elemento del espacio de trabajo y pulse **Renombrar**.
2. Escriba un nombre nuevo en el área resaltada y pulse **Intro**.

Trabajo con elementos ambiguos del Espacio de trabajo

Si necesita utilizar mandatos **multiutil** para trabajar con un elemento del Espacio de trabajo con un conflicto de denominación, debe hacer referencia a su nombre de sitio de clave, que es el nombre del sitio donde se originó el elemento del Espacio de trabajo. Por ejemplo:

```
"Workspace:\Public Queries\Project  
Report<nombre-sitio-clave>"
```

El siguiente ejemplo utiliza el nombre del sitio de clave en el selector de objetos:

```
multiutil describe -clan telecomm -site tokyo -family PRODA -user tokyoadmin  
-password secret "workspace:Public Folder\Project Report<boston_hub>"
```

```
Multiutil: Mastership of 'workspace:Public Queries\Project report<boston_hub>'  
is 'boston_hub'.
```

Arreglo de los conflictos de denominación para los tipos de registro sin estado

Para arreglar un conflicto de denominación para un registro sin estado, debe renombrar uno de los registros.

Cambio de nombre de los registros

Para renombrar un registro sin estado que tiene un conflicto de denominación:

1. Busque el registro en cuestión. Consulte el apartado “Búsqueda de registros sin estado con conflictos de denominación” en la página 96.
2. Cambie el nombre del registro. Debe tener la maestría del registro para modificarlo.

Para renombrar un registro sin estado, debe modificar un campo que se utilice como clave exclusiva para ese registro. Para ello, utilice la acción del esquema que permite modificar registros sin cambiar su estado.

3. Sincronice la familia.

Garantía de que un registro es exclusivo

Para asegurarse de que un registro es exclusivo, los tipos de registro sin estado utilizan el campo **ratl_keysite**. El campo **ratl_keysite** es un campo de sistema interno que almacena el nombre del sitio donde se creó un objeto.

Por ejemplo, un cliente nuevo denominado NetInc se crea en dos réplicas durante el mismo periodo de tiempo entre sincronizaciones. Cuando cada réplica se sincroniza, parecen haber dos registros de cliente con nombres idénticos. Para asegurar la exclusividad, Rational ClearQuest hace referencia al campo **ratl_keysite**.

Si tiene que utilizar los mandatos **describe** o **chmaster** para trabajar con un registro ambiguo, debe hacer referencia a su nombre de sitio de clave (nombre de sitio de origen). Por ejemplo:

```
customer:NetInc<nombre-sitio-clave>.
```

El siguiente ejemplo utiliza el nombre del sitio de clave en el selector de objetos:

```
multiutil describe -clan telecomm -site tokyo -family PRODA -user masako  
-password secret customer:NetInc<boston_hub>
```

```
Multiutil: Mastership of 'customer:NetInc<boston_hub>' is 'boston_hub'.
```

Búsqueda de registros sin estado con conflictos de denominación

Puede utilizar el campo **ratl_keysite** en las consultas diseñadas para buscar registros sin estado del mismo nombre. Siga estas directrices cuando se consultan los registros sin estado con conflictos de denominación.

- Utilice el campo **ratl_keysite** como un campo **Visualizar** y un campo **Filtrar** cuando cree una consulta sobre el tipo de registro sin estado respectivo.
- Si la consulta encuentra nombres de registro duplicados, renómbrellos de acuerdo a un convenio de denominación específico del sitio que se haya acordado. Recuerde que la réplica actual debe dominar un registro para que pueda modificarse.

Para ayudarle en la visualización y modificación de registros, puede añadir el campo **ratl_keysite** al formulario de cualquier tipo de registro donde espere que aparezcan conflictos de denominación. Para obtener más información, consulte los temas del Desarrollador de esquemas en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Identificación de conflictos de denominación de usuarios y de grupos de usuarios

Para iniciar la sesión con un nombre de usuario ambiguo, utilice el nombre de sitio de clave como parte del nombre de inicio de sesión de usuario (por ejemplo, *nombre-usuario<nombre-sitio-clave>*, donde *nombre-sitio-clave* es el sitio donde se creó el usuario). Si inicia la sesión con un nombre de usuario ambiguo sin el nombre de sitio de clave, obtendrá un error de inicio de sesión no válido. Al pulsar el detalle se visualiza el siguiente error:

```
User name 'xxx' is ambiguous; rename or qualify with '<'SITE'>' to proceed.
```

Cómo cambiar el nombre de los usuarios

En Rational ClearQuest Designer, cuando intente modificar la información de usuario para un usuario que tenga un nombre en conflicto, obtendrá el siguiente mensaje de error a causa de los caracteres de corchete (< >) en el nombre:

```
ERROR! The string value ("DupUser<SITE1>") is invalid: Names cannot
```

```
contain one of these characters: ! " # $ % & ' ( ) * + , . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ { | } ~
```

Debe renombrar el usuario. No puede modificar ninguna información de usuario, excepto el campo **Nombre**, hasta que el usuario tenga un nombre exclusivo que no incluya los caracteres de corchete (< >).

No puede renombrar ni suprimir un grupo de usuarios.

Para renombrar un usuario:

1. Pulse **Herramientas > Administración de usuarios**.

2. En la ventana Administración de usuarios, efectúe una doble pulsación en el usuario que desea modificar.
3. En la ventana Propiedades de usuario, modifique el nombre del usuario.
4. Pulse **Aceptar**.
5. Actualice la base de datos de usuario asociada pulsando **Acción de BD > Actualizar**.
6. En la ventana Actualizar, seleccione las bases de datos de usuario que desea actualizar.
7. Pulse **Aceptar** y, a continuación, **Aceptar** otra vez.
8. El administrador de otros sitios debe actualizar la base de datos después de recibir el paquete de sincronización que contiene los cambios. Para obtener más información, consulte los temas del Administrador en la Ayuda de Rational ClearQuest.

Utilización de multiutil con usuarios y grupos de usuarios ambiguos

Si tiene que utilizar los mandatos **describe** o **chmaster** para trabajar con un usuario o grupo cuyo nombre sea el mismo que el de otro usuario o grupo, debe hacer referencia a su nombre de sitio de clave respectivo (nombre de sitio de origen).

Utilice el mandato **describe** para averiguar dónde se domina el usuario. En este ejemplo, el sitio de clave es la réplica **boston_hub**:

```
multiutil describe -clan telecomm -site tokyo -family PRODA -user masako
-password secret user:jsmith<boston_hub>
```

```
Multiutil: Mastership of 'user:jsmith<boston_hub>' is 'boston_hub'.
```

Actualización de las suscripciones de bases de datos después de replicar una base de datos

Cuando se añade una nueva base de datos de usuario en el sitio de depósito de esquemas de trabajo, es aconsejable replicar la nueva base de datos de usuario antes de suscribir usuarios a ella.

Nota: Una excepción a esta regla se produce cuando un usuario se suscribe a todas las bases de datos. Los usuarios suscritos a todas las bases de datos pueden acceder a una nueva base de datos sin problemas.

Los usuarios que se suscriben a la nueva base de datos antes de replicarse no pueden iniciar la sesión en la nueva réplica de base de datos hasta que su suscripción de base de datos se actualiza en el sitio del depósito de esquemas de trabajo.

Para actualizar las suscripciones de bases de datos después de replicar una base de datos:

1. Utilice Rational ClearQuest Designer para iniciar una sesión en el depósito de esquemas de trabajo. Debe tener como mínimo privilegios de Administrador de usuarios.
2. En Rational ClearQuest Designer, pulse **Herramientas > Administración de usuarios**.
3. Seleccione el usuario que no puede iniciar la sesión en la réplica.
4. Pulse **Suscripciones de BD**.

5. En la ventana Suscripciones de base de datos, pulse **Aceptar**.
6. Pulse **Sí** en el recuadro de confirmación de cambios.
7. Repita los pasos del 3 en la página 97 al 6 en la página 98 para todos los usuarios que tengan problemas con la suscripción.
8. Pulse **Sí** en el recuadro de confirmación de cambios.
9. En la ventana Administrador de usuarios, pulse **Actualizar la BD de usuario**.
10. En la ventana Seleccionar bases de datos, seleccione la base de datos de usuario que desea actualizar.
11. Sincronice el cambio con todos los sitios que tienen el problema de suscripción.

Si el usuario sólo se suscribe en las bases de datos que se replican, la visualización de las suscripciones de la base de datos de usuario funciona ahora en todos los sitios que tienen una réplica de la nueva base de datos de usuario. Los sitios que no tienen esta réplica no pueden ver las suscripciones de base de datos de usuario.

Restauración de réplicas de base de datos

Ocasionalmente, se pierde una réplica. Esta pérdida suele deberse a una anomalía de hardware (por ejemplo, una anomalía general de disco), una anomalía de software (por ejemplo, un daño del sistema de archivos de nivel de sistema operativo) o un error humano. Si se ha perdido una base de datos no replicada, puede restaurar una copia reciente de la copia de seguridad y reanudar el trabajo de desarrollo. Los cambios efectuados entre la hora de la copia de seguridad y la hora de la anomalía no son recuperables.

De manera similar, si pierde una réplica, puede restaurar una copia reciente de la copia de seguridad; sin embargo, esto puede provocar las condiciones siguientes:

- Parte del trabajo realizado entre la hora de la copia de seguridad y la hora de la anomalía puede ser recuperable. Si algunas de las operaciones se enviaron a otras réplicas en paquetes de actualización, estas operaciones deben recuperarse e importarse.
- La copia restaurada de la réplica está anticuada. Debe hacer que esta réplica sea coherente con las demás réplicas de la familia antes de que el desarrollo pueda proseguir en la réplica restaurada. Una anomalía al restablecer la coherencia puede conducir a daños irreparables.

Dado que este procedimiento implica un esfuerzo sustancial, está pensado para situaciones en que se ha producido un daño grave. (Por ejemplo, el disco que contiene una réplica no es utilizable.)

Restauración de una réplica a partir de la copia de seguridad

Para restaurar una réplica a partir de una copia de seguridad:

1. Utilice las herramientas de base de datos de proveedor para restaurar una copia de la base de datos replicada a partir de una copia de seguridad.
2. Utilice el mandato **restorereplica** para iniciar el procedimiento de restauración.

Este mandato coloca un bloqueo especial en la réplica. Entre este punto y la realización del paso 6 en la página 99, el mandato **syncreplica -import** ajusta temporalmente el bloqueo para permitir la aplicación de la actualización y, a continuación, restaura el bloqueo completo. Durante este tiempo, sólo puede modificar la réplica utilizando el mandato **syncreplica -import**.

3. Verifique que todos los paquetes de actualización se han procesado en sus réplicas de destino.
4. En la réplica restaurada, genere paquetes de actualización para todas las demás réplicas de la familia y envíe los paquetes a las réplicas iguales.

Puede enviar los paquetes utilizando su método de sincronización estándar. Para recuperar la réplica más rápidamente, cree los paquetes con **syncreplica -export -fship**.

Dado que la réplica está en el estado de restauración especial, cada paquete de actualización saliente incluye una solicitud especial para devolver un acuse de recibo. También incluye los números de época antiguos de la réplica, que ahora son sus números de época actuales, en virtud de la restauración realizada en el paso 1 en la página 98. Cada réplica de destino utiliza estos números para retrotraer su fila para la réplica.

5. Espere a que cada réplica de la familia envíe un paquete de actualización a la réplica restaurada. Como en el paso 4 en la página 99, puede acelerar la creación y la entrega de los paquetes de actualización.

De forma colectiva, estos paquetes de actualización incluyen todas las operaciones que se produjeron entre la hora de la copia de seguridad y la última actualización que la réplica envió antes de que se perdiera su almacenamiento, incluidas las operaciones que se originaron en la réplica del usuario. (Los paquetes también incluyen operaciones más recientes que se originaron en otras réplicas.) Además, cada paquete entrante incluye el acuse de recibo solicitado del sistema principal remitente.

6. Procese los paquetes de actualización entrantes con el mandato **syncreplica -import**. Cuando la réplica ha recibido los acuses de recibo de todas las demás réplicas de su familia, **syncreplica -import** notifica que la restauración de la réplica se ha completado:

```
Database <nombre> is unlocked after restoration.
```

Ahora puede reanudarse el trabajo de desarrollo en la réplica.

Reparación de réplicas con multiutil repair

Puede utilizar el mandato **multiutil repair** para resolver y reparar problemas en una réplica que pueden causar anomalías en algunos mandatos de MultiSite.

El mandato **repair** visualiza o suprime entradas innecesarias de la tabla `ratl_uuid` de una réplica. Si la tabla contiene entradas que tampoco se incluyen en la tabla `master_uuid`, un mandato **mkreplica** puede generar una anomalía. Puede utilizar el mandato **repair** para ver o suprimir las entradas huérfanas de la tabla `ratl_uuid`.

Parte 6. Páginas de referencia de MultiSite

Capítulo 11. Páginas de referencia de MultiSite

Este capítulo contiene páginas de referencia para los mandatos de MultiSite.

activate

Prepara un conjunto de bases de datos para su replicación

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
activate  
[ -dbset nombre-conjbd ] -u/ser nombre-usuario [-p/assword] contraseña  
-cl/an nombre-clan -site nombre-sitio -host nombre-sist-princ
```

Descripción

El mandato **activate** prepara un conjunto de bases de datos (un depósito de esquemas y sus bases de datos de usuario) que se va a replicar. Antes de que pueda activar un conjunto de bases de datos, debe actualizar todas las bases de datos de usuario del conjunto a la misma versión de IBM Rational ClearQuest.

Cuando active un conjunto de bases de datos, debe darle un nombre de clan y un nombre de sitio. El nombre lógico del conjunto de bases de datos cambia a **CQMS.nombre-clan.nombre-sitio**. Después de activar un conjunto de bases de datos, se podrá acceder mediante mandatos **multiutil** adicionales y se podrá utilizar el mandato **mkreplica** para replicar una o más bases de datos de usuario en ese conjunto de bases de datos.

Nota: Debe activar un conjunto de bases de datos una sola vez antes de crear la primera réplica.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

-dbset *nombre-conjbd*
Nombre del conjunto de bases de datos que desea activar. Puede omitir este argumento si la instalación de Rational ClearQuest sólo tiene un conjunto de bases de datos. Los nombres de conjunto de bases de datos se listan en la herramienta de Mantenimiento en **Conexiones existentes**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/password *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación del clan y del sitio

Valor por omisión

Ninguno.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

Especificación del sistema principal

Valor por omisión

Ninguno.

-host *nombre-sist-princ*

Nombre del servidor de sincronización, que es el sistema principal donde están ubicadas las bahías de almacenamiento y de retorno para la réplica. El servidor de envíos de Rational debe instalarse en el servidor de sincronización.

Ejemplos

En este ejemplo, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar el mandato en una sola línea física.

Active el conjunto de bases de datos por omisión. Llame al clan **telecomm** y al sitio **boston_hub**. Este sitio utiliza **minuteman** como su servidor de sincronización.

```
multiutil activate -dbset CLSIC -user susan -p passwd -clan telecomm  
-site boston_hub -host minuteman
```

Consulte también

mkreplica

chepoch

Cambia las estimaciones de números de época

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

chepoch

[**-cl/an** *nombre-clan*] [**-site** *nombre-sitio*] **-fam/ily** *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [**-p/assword**] *contraseña* { [**-f/orce**]
réplica [*réplica=valor ...*] }

Descripción

Este mandato cambia las estimaciones de números de época de una réplica para otras réplicas. No puede cambiar los números de época propios de una réplica porque registran el estado real de la réplica. Para obtener más información sobre números de época, consulte el apartado "El registro de operaciones" en esta guía. Para ver descripciones de escenarios utilizando **chepoch**, consulte los apartados "Problemas de exportación de sincronización - No se encuentra la entrada de oplog" y "Problemas de importación de sincronización - Recuperación de paquetes perdidos" en la sección "Resolución de problemas de operaciones de MultiSite".

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **-clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **-site**.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*
Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*
Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*
Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Supresión de solicitudes interactivas

Valor por omisión

Debe confirmar cada cambio.

-f/orce

Suprime los pasos de confirmación.

Especificación de los cambios

Valor por omisión

Debe especificar la réplica cuyos números de época estimados van a modificarse. **chepoch** lee un conjunto de valores *réplica=valor*, uno por línea, de la entrada estándar. Puede copiar y pegar la salida de **lsepoch**, o bien puede escribir los datos en el formato descrito posteriormente. Se permiten espacios en blanco adicionales. Para terminar la entrada, escriba un carácter de punto (.) y un retorno de carro (<CR>) al inicio de una línea.

replica Nombre de sitio de la réplica cuyos números de época estimados van a modificarse; es decir, cambia la estimación de la réplica actual del estado de *réplica*.

réplica=valor

Uno o más argumentos, donde:

réplica Columna de la matriz de números de época. Este argumento, junto con el argumento precedente *réplica*, especifica una ubicación concreta en la matriz.

valor Nuevo número de época que se va a entrar en la ubicación de matriz indicada.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Cambie dos columnas de estimaciones de época en la fila de la réplica **boston_hub** para la réplica **sanfran_hub**.

```
multiutil chepoch -clan telecomm -site boston_hub -family SAMPL -user
susan -p passwd sanfran_hub sanfran_hub=100 boston_hub=350
Multiutil: Change the estimate for the epochs of site `sanfran_hub'
replayed at site `sanfran_hub' to 100 [yes|NO|quit] yes
Multiutil: Change the estimate for the epochs of site `boston_hub'
replayed at site `sanfran_hub' to 350 [yes|NO|quit] yes
Multiutil: 2 epoch estimate(s) for site `sanfran_hub' successfully
changed; 0 failures.
```

```
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site
`sanfran_hub' (@goldengate):
BOSTON_HUB: 350
SANFRAN_HUB: 100
```

- Es similar al ejemplo anterior, pero se utiliza **-force** para suprimir pasos de confirmación.

```
multiutil chepoch -clan telecomm -site boston_hub -family SAMPL -user
susan -p passwd sanfran_hub sanfran_hub=100 boston_hub=350 -force
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at site
`sanfran_hub' (@goldengate):
BOSTON_HUB: 350
SANFRAN_HUB: 100
```

Consulte también

lsepoch, recoverpacket, restorereplica

chmaster

Transfiere la maestría de un objeto

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

chmaster

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword] contraseña
nueva-réplica-maestra { { selector-entidad... | { -all[ -l/ong] |
-working/master } [ -f/orce réplica-obsoleta | -forceall] }
}
```

Descripción

Este mandato transfiere la maestría de uno o más objetos de una réplica a otra. Sólo la réplica actual se ve afectada inmediatamente; se notifica a otras réplicas las transferencias de maestría a través del intercambio normal de paquetes de actualización.

Restricciones

Identidades: Debe tener privilegios de superusuario.

Maestría: La réplica actual debe dominar el objeto. El uso de **-force** o **-forceall** altera temporalmente esta restricción, pero no debe utilizar estas opciones salvo en circunstancias especiales.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **-clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **-site**.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**. Debe especificar **MASTR** cuando utilice la opción **-workingmaster**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la nueva réplica maestra

Valor por omisión

Ninguno.

nueva-réplica-maestra

Nombre de la réplica a la que transfiere la maestría.

Especificación de objetos

Valor por omisión

Ninguno. Debe especificar un objeto concreto (*selector-entidad*), todos los objetos de una réplica (**-all**), o sólo el depósito de esquemas de trabajo.

selector-entidad

Especifica el objeto cuya maestría desea cambiar. Puede cambiar la maestría de los objetos siguientes:

Objeto Sintaxis

Registro

tipo-registro:ID-registro

Usuario o grupo

user:nombre-usuario

group:nombre-grupo

Elemento Espacio de trabajo público

"workspace:Public Queries\nombre-carpeta\nombre-consulta"

Elemento Espacio de trabajo personal

"workspace:Personal Queries(nombre-usuario)\nombre-carpeta\nombre-consulta"

Registro sin estado cuyo nombre no sea exclusivo

tipo-registro:ID_registro<nombre-sitioclave>

Elemento de espacio de trabajo cuyo nombre no sea exclusivo

"workspace:nombre-consulta<nombre-sitioclave>"

Usuario o grupo cuyo nombre no sea exclusivo

user:nombre-usuario<nombre-sitioclave>

group:nombre-grupo<nombre-sitioclave>

Para obtener información sobre cómo hacer que estos nombres sean exclusivos, consulte el apartado "Resolución de problemas de operaciones de MultiSite - Resolución de conflictos de denominación" en esta guía.

-a/l [-l/ong]

Transfiere a *nueva-réplica-maestra* la maestría de todos los objetos situados en y controlados por la réplica que especifique con **-clan**, **-site** y **-family**. Si se producen errores, el mandato continúa, pero después de finalizar, informa de que no todos los cambios de maestría han sido satisfactorios.

Con **-long**, **chmaster** lista los objetos cuya maestría está cambiando.

Nota: Para cambiar la maestría de un depósito de esquemas de trabajo, utilice **-workingmaster**.

-working/master

Transfiere la maestría de un depósito de esquemas de trabajo al sitio que especifique. Sólo puede utilizar la opción **-workingmaster** en el sitio del depósito de esquemas de trabajo.

Cuando utilice esta opción, debe especificar **-family MASTR**.

-f/orce *réplica-obsolenta*

Importante: El uso incorrecto de la opción **-force** puede conducir a divergencias entre las réplicas de una familia.

Con **-force**, **chmaster** transfiere la maestría de todos los objetos de la réplica especificada con *réplica-obsolenta*. Utilice este formulario de **chmaster** sólo cuando la réplica *réplica-obsolenta* ya no esté disponible (por ejemplo, si se suprimió de forma accidental).

-forceall

Importante: El uso incorrecto de la opción **-forceall** puede conducir a divergencias entre las réplicas de una familia.

Con **-forceall**, **chmaster** transfiere la maestría de un objeto a una réplica especificada, aunque la réplica actual no domine el objeto.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Transfiera la maestría del usuario **admin** desde la réplica **boston_hub** a **sanfran_hub**.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DEV -user  
susan -p passwd sanfran_hub user:admin  
Multiutil: The mastership of record 'admin' of type 'user' has been  
changed from 'BOSTON_HUB' to 'SANFRAN_HUB'.  
Multiutil: The mastership of some users or groups has been transferred  
from this site. The local user administrator must update user  
databases at the new mastering site 'sanfran_hub' before these changes  
will be visible to any user database.
```

- En la réplica **tokyo**, que contiene el depósito de esquema de trabajo, transfiera la maestría de todos los esquemas y tareas de depósito de esquemas de trabajo a la réplica **sydney**.

```
multiutil chmaster -clan testclan -site tokyo -family MASTR  
-user masako -p passwd sydney -workingmaster  
Multiutil: The working master has been changed from 'TOKYO' to 'SYDNEY'.
```

- Transfiera la maestría de todos los objetos de la base de datos **DEV**, controlada por la réplica **sanfran_hub**, a la réplica **boston_hub**.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site sanfran_hub -family DEV
-user jcole -p passwd boston_hub -all
Multiutil: Total number of objects changed: 5.
```

- Similar al ejemplo anterior, pero utilice la opción **-long**.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site sanfran_hub -family DEV
-user jcole -p passwd boston_hub -all -long
Multiutil: The mastership(s) of the following object(s) in database
'DEV' was(were) changed from 'SANFRAN_HUB' to 'BOSTON_HUB'.
```

```
Multiutil: Type: customer, display Name: John Smith.
Multiutil: Type: customer, display Name: Ethan Hunt.
Multiutil: Type: customer, display Name: Jane Smith.
Multiutil: Type: customer, display Name: Anne Johnson.
Multiutil: Type: customer, display Name: Joe Lee.
```

- En la réplica **boston_hub**, transfiera la maestría de todos los elementos controlados por la réplica **bangalore** a la réplica **boston_hub**. Suponga que **bangalore** ya no está disponible.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DOC
-user susan -password passwd boston_hub -all -force bangalore
```

Cambie la maestría de usuarios y grupos del depósito de esquemas **bangalore** a **boston_hub**.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR
-user susan -password passwd boston_hub -all -force bangalore
```

Cambie la maestría del depósito de esquemas de trabajo de **bangalore** a **boston_hub**:

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR
-user susan -password passwd boston_hub -workingmaster -force bangalore
```

- En **boston_hub**, utilice **-forceall** para cambiar la maestría del usuario **admin** de **sanfran_hub** a **tokyo**.

```
multiutil chmaster -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd tokyo user:admin -forceall
Multiutil: The mastership of record 'admin' of type 'user' has
been changed from 'SANFRAN_HUB' to 'TOKYO'.
```

Consulte también

describe, sync replica, "Gestión de maestría" en esta guía.

chreplica

Cambia las propiedades de réplicas en un sitio

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

chrep/lica

[**-cl/an** *nombre-clan*] [**-site** *nombre-sitio*] **-u/ser** *nombre-usuario*
[**-p/assword**] *contraseña* [**-host** *nombre-sist-princ* |
-size *tamaño-bloque-id* |
-thres/hold *umbral-bloque-id*] *selector-réplica*

Descripción

Utilice este mandato para cambiar la información del sistema principal de servidor de sincronización o la asignación de bloques de ID para todas las réplicas de un sitio. Para obtener más información, consulte los apartados "Mover o renombrar un servidor de sincronización" y "Cambio de asignación de bloques de ID en una réplica" en la sección "Administración de réplicas" de esta guía.

Restricciones

Ninguna.

Opciones y argumentos

Especificación del clan y del sitio

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **-clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **-site**.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/password *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de los nuevos valores

Valor por omisión

Debe especificar el sitio que debe cambiarse. El tamaño de bloque de ID por omisión es 4096 y el umbral por omisión es el 25 por ciento.

-host *nombre-sist-princ*

Nombre del nuevo servidor de sincronización (en el que se ha instalado el Servidor de envíos de Rational).

-size *tamaño-bloque-id*

Tamaño de bloque de ID. Puede entrar cualquier número de 1 a 1023. El valor de *tamaño-bloque-id* se multiplica por 100 para obtener el tamaño de bloque de ID real. Por ejemplo, para especificar un bloque de ID de 30.000, utilice el número 300; para especificar un bloque de ID de 25.000, utilice el número 250.

-thres/hold *umbral-bloque-id*

Cantidad de números de ID de registro asignados a la réplica. *umbral-bloque-id* se especifica como un entero, que representa un porcentaje. Puede entrar cualquier número de 1 a 63. Cuando el número de ID de registro restantes que debe utilizarse caiga por debajo del porcentaje especificado del tamaño de bloque de ID actual, se asignará un bloque adicional.

selector-réplica

Sitio que debe cambiarse.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Asocie la réplica **sanfran_hub** con el servidor de sincronización **goldengate**.

```
multiutil chreplica -clan telecomm -site sanfran_hub  
-user jcole -p passwd -host goldengate sanfran_hub
```

- Asocie la réplica **sanfran_hub** con el servidor de sincronización **goldengate** y especifique un tamaño de bloque de ID de 10.000.

```
multiutil chreplica -clan telecomm -site sanfran_hub -user  
jcole -p passwd -host goldengate -size 100 sanfran_hub
```

- Asocie la réplica **sydney** con el servidor de sincronización **taronga** y especifique un umbral de asignación del 55 por ciento.

```
multiutil chreplica -clan testclan -site sydney -user  
bfife -p passwd -host taronga -threshold 55 sydney
```

Consulte también

chmaster, syncreplica

control_panel

Establece los parámetros de correo electrónico para la notificación de correo electrónico de Rational Shipping Server en Windows

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| Windows |

Sinopsis

```
control_panel -admin correo-e-admin -smtp sist-princ-servidor-smtp  
[ -enable_shipping_server_email_notification ]
```

Descripción

Utilice este mandato para habilitar la notificación por correo electrónico cuando utilice Rational Shipping Server con Rational ClearQuest MultiSite en la plataforma Windows.

Si utiliza Rational ClearQuest MultiSite pero no Rational ClearCase MultiSite, utilice este mandato para especificar la dirección de correo electrónico y el servidor que se utilizarán para recibir notificaciones por correo electrónico acerca de las operaciones de Rational Shipping Server.

Si utiliza Rational ClearQuest MultiSite y Rational ClearCase MultiSite, ambos productos usan la misma dirección de correo electrónico para las notificaciones.

Para utilizar la misma dirección correo electrónico para las operaciones de Rational Shipping Server para Rational ClearQuest MultiSite y Rational ClearCase MultiSite, no utilice este mandato. Configure la notificación por correo electrónico con las opciones del Panel de control de MultiSite, siguiendo las instrucciones de esta guía.

Para utilizar una dirección de correo electrónico distinta para las operaciones de Rational Shipping Server que se originan desde Rational ClearQuest MultiSite, use este mandato para indicar la dirección de correo electrónico que desea utilizar.

Restricciones

Ninguna.

Opciones y argumentos

-admin *correo-e-admin*

Dirección de correo electrónico que se utilizará para recibir y enviar notificaciones por correo electrónico de errores e información enviados desde Rational Shipping Server. Especifique la dirección de correo electrónico en el formato siguiente, donde *tld* es un dominio de nivel superior:

username@domain.tld

-smtp*sist-princ-servidor-smtp*

Nombre del sistema principal SMTP que se utiliza con la dirección de correo electrónico que ha especificado con **-admin**. Si utiliza Rational ClearCase MultiSite y especifica una dirección de correo electrónico distinta para su uso con Rational ClearQuest MultiSite, debe utilizar el mismo servidor SMTP que se usa para las notificaciones de Rational ClearCase.

-enable_shipping_server_email_notification

Utilice este argumento para habilitar la notificación por correo electrónico para operaciones de Rational ClearQuest MultiSite que usan Rational Shipping Server.

Valor por omisión: Si no se utiliza esta opción, Rational ClearQuest MultiSite usará los valores de correo electrónico de Rational ClearCase MultiSite. Si no tiene instalado Rational ClearCase MultiSite, debe utilizar esta opción para habilitar la notificación por correo electrónico para Rational Shipping Server.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Habilita la notificación por correo electrónico para Rational Shipping Server para Rational ClearQuest MultiSite (Rational ClearCase MultiSite no está instalado):

```
multiutil control_panel -admin susan@purpledod.com -smtp  
mailsrv0.purpledod.com -enable_shipping_server_email_notification
```

- Configura una dirección de correo electrónico diferente para Rational ClearQuest MultiSite cuando también se esté utilizando Rational ClearCase MultiSite:

```
multiutil control_panel -admin susan@purpledod.com -smtp  
mailsrv0.purpledod.com
```

Consulte también

Panel de control de MultiSite

deactivate

Devuelve la última réplica de un clan a un estado no replicado

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
deactivate  
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword ] contraseña
```

Descripción

Utilice este mandato para devolver la última réplica de base de datos de un clan a un estado no replicado. Después de ejecutar el mandato multiutil **rmreplica** en cada réplica del clan (excluida la réplica en el sitio maestro de trabajo), debe ejecutar el mandato multiutil **deactivate** para permitir un uso continuado de la réplica original.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*
Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*
Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*
Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.
Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*
Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*
Contraseña asociada al usuario especificado.

Consulte también

rmreplica

describe

Lista la réplica maestra de un objeto

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

describe
[**-cl/an** *nombre-clan*] [**-site** *nombre-sitio*] **-fam/ily** *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [**-p/assword** *contraseña*]
[**-all** | **-local** | *selector-objeto ...*]

Descripción

Este mandato lista la réplica maestra de uno o varios objetos en una réplica. Para determinar qué réplica domina un registro, consulte el valor del campo **ratl_mastership**.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **-clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **-site**.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*
Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*
Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de los objetos que se han de suscribir

Valor por omisión

Lista la réplica maestra de todos los objetos de la réplica especificada.

-all Lista la réplica maestra de cada elemento de la familia especificada.

-local Lista sólo aquellos objetos que están controlados por el sitio actual en la familia especificada.

selector-objeto ...

Los objetos que han de describirse. Especifique *selector-objeto* en uno de los formatos siguientes:

Objeto Sintaxis

Registro

tipo-registro:ID-registro

Usuario o grupo

user:nombre-usuario

group:nombre-grupo

Elemento Espacio de trabajo público

"workspace:Public Queries\nombre-carpeta\nombre-consulta"

Elemento Espacio de trabajo personal

"workspace:Personal Queries(nombre-usuario)\nombre-carpeta\nombre-consulta"

Registro sin estado cuyo nombre no sea exclusivo

tipo-registro:ID_registro<nombre-sitioclave>

Elemento de espacio de trabajo cuyo nombre no sea exclusivo

"workspace:nombre-consulta<nombre-sitioclave>"

Usuario o grupo cuyo nombre no sea exclusivo

user:nombre-usuario<nombre-sitioclave>

group:nombre-grupo<nombre-sitioclave>

Para obtener información sobre cómo hacer que estos nombres sean exclusivos, consulte el apartado "Resolución de problemas de operaciones de MultiSite - Resolución de conflictos de denominación" en esta guía.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- En la réplica **sanfran_hub**, liste la réplica maestra para el objeto **Customer** "Jane Smith".

```
multiutil describe -clan telecomm -site sanfran_hub -family  
DEV -user jcole -p passwd Customer:"Jane Smith"  
Multiutil: Mastership of `Customer:Jane Smith' is `BOSTON_HUB'.
```

- Lista las réplicas maestras de todos los objetos de la réplica **sydney**.

```
multiutil describe -clan testing -site sydney  
-family TEST -user bfife -p passwd  
Multiutil: Mastership of `Defect:TEST000000001' is `TOKYO'.  
Multiutil: Mastership of `Defect:TEST000000002' is `TOKYO'.  
Multiutil: Mastership of `Defect:TEST000000004' is `TOKYO'.  
Multiutil: Mastership of `Email_Rule:New Submissions' is `TOKYO'.  
Multiutil: Mastership of `bucket:Personal Queries' is `TOKYO'.
```

Consulte también

chmaster, **sync replica**

dumpoplog

Lista el contenido del registro de operaciones de una réplica

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
dumpoplog  
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword ] contraseña [ -l/ong | -s/hort ]  
[ -at réplica ] [ ID-oplog... ] [ -from ID-oplog ]  
[ -to ID-oplog ] [ -since fecha-hora ] [ -reverse ]
```

Descripción

Utilice **dumpoplog** para listar información en el registro de operaciones de una réplica (oplog). El oplog realizará un seguimiento de todas las transacciones de base de datos, incluidos los cambios de registro y las modificaciones de esquema. Cada entrada de oplog tiene un ID de oplog.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la información que va a visualizar

Valor por omisión

Si no especifica un formato, se utilizará el formato **-short**. Se listan todas las entradas de oplog.

-l/ong | **-s/hort**

Con **-long**, se visualizan todas las columnas del oplog, incluida la información sobre la revisión de esquema que se aplica a los datos de paquete. Con **-short**, se visualiza cada operación de base de datos que ha tenido lugar.

-at *réplica*

Lista las entradas de oplog que se originaron en los sitios que se han especificado.

ID-oplog...

Lista las entradas de oplog que ha especificado.

-from *ID-oplog*

Lista un rango de entradas de oplog, empezando por *ID-oplog* y finalizando con la más reciente o la especificada con **-to**. Especifique enteros como ID de oplog.

-to *ID-oplog*

Lista un rango de entradas de oplog, finalizando por *ID-oplog* y empezando por 1 o la especificada con **-from**. Especifique enteros como ID de oplog.

-since *fecha-hora*

Lista todas las entradas de oplog posteriores a *fecha-hora*. El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora* | **now**

donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -] *h[h]:m[m]*]]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es today (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique UTC si desea que la hora se resuelva en el mismo momento

independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos:

```
22-November-2002
sunday
yesterday.16:00
0
8-jun
13:00
today
9-Aug.10:00UTC
```

-reverse

Invierte el orden de la lista de entradas de oplog.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física. La salida de cada ejemplo no se muestra debido a limitaciones de espacio.

- Liste el oplog de las operaciones asociadas a la familia **DOC** en la réplica **boston_hub**.

```
multiutil dumpoplog -clan telecom -site boston_hub -family DOC
-user susan -p passwd
```

- Liste el oplog de las operaciones de **sanfran_hub** en la réplica **sanfran_hub**.

```
multiutil dumpoplog -clan telecom -site sanfran_hub -family DEV
-user jcole -p passwd -short -at sanfran_hub
```

- Liste el registro de operaciones de todas las operaciones de la réplica **bangalore** a fecha de 28 de enero de 2002.

```
multiutil dumpoplog -clan telecom -site bangalore -family DOC
-user masako -p passwd -short -since 28-Jan-2002
```

- Liste las entradas 3 a 6 del oplog de la réplica **boston_hub**.

```
multiutil dumpoplog -clan telecom -site boston_hub -family DEV
-user susan passwd -long -from 3 -to 6
```

- Liste la primera entrada de oplog de la réplica **tokyo**.

```
multiutil dumpoplog -clan testclan -site tokyo -family TEST
-user masako -p passwd -long -from 1
```

Consulte también

lsepoch, scruboplog

idblockinfo

Lista información sobre los bloques de ID existentes para una familia de réplicas.

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

idblockinfo

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword contraseña ]  
[-replica selector-réplica] [-ser/ies {req.uest|aux}]  
[-long] [-update] [{-cur/rent} | [-all/_blocks]]  
[-sort propiedad[:{asc,desc}]] [propiedad[:{asc,desc}]...]
```

Descripción

El mandato **idblockinfo** lista información acerca de los bloques de ID existentes para una familia de réplicas. Cuando el mandato se ejecuta en el sitio maestro, proporciona la información más reciente sobre el estado general de los asignadores de ID de registro de base de datos. Cuando se ejecuta el mandato en un sitio de réplica, la información es preciosa para la última operación **syncreplica -import** del sitio maestro. Los valores del campo **Disponible** para los bloques de ID asignados a cada réplica están actualizados para la última operación **syncreplica -import** de dichas réplicas.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de las opciones de selección

-ser/ies *series*

El argumento de esta opción puede ser **request** o **aux** para limitar la salida a una de estas series de ID. Sin esta opción, se muestran bloques para ambas series.

-replica *réplica*

Se incluyen sólo los bloques de ID para la réplica indicada. Sin esta opción, se muestran bloques para todas las réplicas.

-all/_blocks

Muestra todos los bloques. Normalmente, los bloques que no tienen ningún ID disponible se omiten de la salida.

-cur/rent

Muestra sólo el bloque actual para la réplica identificada por las opciones de inicio de sesión. Esta opción sólo es válida para la réplica de inicio de sesión; si utiliza **-replica** para identificar a otra réplica, se produce un error. Esta restricción es necesaria, ya que sólo puede determinarse el bloque actual de una réplica iniciando la sesión en dicha réplica.

-update

Actualiza el bloque de ID actual para la réplica identificada por las opciones de inicio de sesión. Esto hace que la información notificada para esa réplica sea lo más actualizada posible. La información para otras réplicas está actualizada según la última sincronización.

Especificación de las opciones de clasificación

-sort *réplica, base, disponible, límite, hora_asignación, hora_disponible*

Pueden especificarse varias propiedades, con una coma para separar la lista. La lista debe entrarse como un único argumento de línea de mandatos. Se permiten espacios de intervención, pero en ese caso debe ponerse la lista entera entre comillas. El orden de clasificación puede especificarse añadiendo un carácter de dos puntos y la palabra "asc" o "desc" para cualquiera de las propiedades. Por ejemplo, "-sort base:desc". La ordenación por omisión es según la base.

Opciones de visualización

-long Incluye la hora de asignación de bloque y la hora en que el recuento disponible se actualizó por última vez. Sin esta opción, estas dos columnas se omiten de la salida.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Entre cada mandato en una sola línea.

- Visualice el estado de bloques de ID para un clan, sitio y familia determinado. Sólo se devuelve el resultado de la serie de ID de solicitud. En este ejemplo se devuelve la base, límite, tamaño, los ID disponibles, porcentaje utilizado, familia y réplica de bloque de ID.

```
multiutil idblockinfo -clan XYZ_CLAN -site XYZ_HQ
-fam XYZ_DB -u admin "admin_pwd" -ser req
REQUEST_SERIES
  Base    Limit    Size Available Pct  Family  Replica
30979    35075    4096    1036    25% XYZ_DB  Boston
39171    43267    4096    3860    94% XYZ_DB  Paris
47363    51459    4096     1      0% XYZ_DB  London
55555    59651    4096    185     4% XYZ_DB  Munich
59651    134651   75000   75000   100% XYZ_DB  Munich
134651   209651   75000   68978   91% XYZ_DB  London
209651   284651   75000   35369   47% XYZ_DB  Paris
284651   359651   75000   74710   99% XYZ_DB  Tokyo
359651   434651   75000   55398   73% XYZ_DB  Boston
434651   509651   75000   46935   62% XYZ_DB  Beijing
509651   584651   75000   54600   72% XYZ_DB  Brasilia
584651   588747   4096    1248    30% XYZ_DB  BeijingA
588747   592843   4096    1003    24% XYZ_DB  TelAviv
592843   682843   90000   12499   13% XYZ_DB  TelAviv
682843   772843   90000   39047   43% XYZ_DB  BeijingA
772843   852843   80000   80000   100% XYZ_DB  Paris
```

- Vuelva a ejecutar el mismo mandato, pero incluya opciones adicionales para clasificar según valores de base por orden descendente y devolver sólo bloques de ID para la réplica Boston. La salida no se muestra debido a limitaciones de espacio.

```
multiutil idblockinfo -clan XYZ_CLAN -site XYZ_HQ -fam XYZ_DB
-u admin "admin_pwd" -ser req base:desc -replica Boston -long
```

Consulte también

mkreplica, chreplica, "Gestión de los ID de registro de la base de datos" en esta guía.

Isepoch

Lista información de época

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

lsepoch

[**-cl/an** *nombre-clan*] [**-site** *nombre-sitio*] **-fam/ily** *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [**-p/assword** *contraseña* [*réplica ...*]

Descripción

Este mandato muestra la matriz de números de época para una réplica. La propia fila de época de la réplica en su matriz representa su estado actual. Las otras filas representan la estimación de la réplica de los estados de las otras réplicas.

Nota: La salida de **lsepoch** incluye filas para réplicas suprimidas, además de las filas para réplicas que sigan utilizándose. Los registros de oplog para réplicas suprimidas se guardan en caso de que una réplica que se somete a restauración deba recibir operaciones de la réplica suprimida. (Por ejemplo, puede restaurarse una réplica a partir de una copia de seguridad creada antes de que se eliminase la réplica suprimida.)

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario. Si no especifica un clan o un sitio, el nombre de usuario y la contraseña deben ser válidos para todas las instancias locales de clanes y sitios.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Lista estimaciones de época para todos los clanes y sitios locales.

-cl/an *nombre-clan*

Clan para el que desea listar información de época.

-site *nombre-sitio*

Sitio para el que desea listar información de época.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia para la que desea listar información de época.

Familia de base de datos de usuario: Nombre de base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es MASTR.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la réplica

Valor por omisión

Lista los números de época para cada réplica de la familia. Si no especifica un clan o un sitio, se listan las estimaciones de época para todas las instancias locales de clanes y sitios.

réplica ...

Sitio de la réplica para el que desea listar información de época.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Listar números de época en la réplica **boston_hub** para toda la familia DEV. En este ejemplo, las únicas réplicas de la familia son **boston_hub** y **sanfran_hub**.

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at
site `BOSTON_HUB' (@minuteman):
BOSTON_HUB: 4
SANFRAN_HUB: 4
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at
site `SANFRAN_HUB' (@goldengate):
BOSTON_HUB: 4
SANFRAN_HUB: 4
```

- Listar la estimación de la réplica **boston_hub** del estado de la réplica **sanfran_hub** en la familia DEV.

```
multiutil lsepoch -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd sanfran_hub
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at
site `sanfran_hub' (@goldengate):
BOSTON_HUB: 5
SANFRAN_HUB: 3
```

- Listar números de época en la réplica **tokyo** para toda la familia MASTR. En este ejemplo, puede ver que la réplica **sydney** necesita una actualización de la réplica **tokyo**.

```
multiutil lsepoch -clan testclan -site tokyo -family MASTR
-user masako -p passwd
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at
site `TOKYO' (@shinjuku):
TOKYO: 1
SYDNEY: 0
Multiutil: Estimates of the epochs from each site replayed at
site `SYDNEY' (@taronga):
TOKYO: 0
SYDNEY: 0
```

Consulte también

chepoch, paquete-recuperación, réplica-restauración

Ispacket

Describe el contenido de un paquete

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
ispacket  
[ -l/ong | -s/hort] [ nombre ... ]
```

Descripción

Este mandato lista un resumen del contenido de uno o más archivos que contengan paquetes de creación de réplicas o actualización. Por omisión, la salida de **Ispacket** incluye esta información:

- Nombre de vía de acceso de cada paquete
- Tipo de cada paquete (creación de réplicas o actualización)
- Fecha de generación
- Réplica de origen
- Clan y familia a los que se aplica el paquete
- Réplicas para las que está pensado el paquete
- Número de secuencia de paquete (para un archivo que almacene una parte de un paquete lógico que se ha dividido en varios paquetes físicos)

Restricciones

Ninguna.

Opciones y argumentos

Formato de listado

Valor por omisión

Incluye la información listada en la sección “Descripción”.

-l/ong Además de la información por omisión, lista el nombre de la réplica donde se creó el paquete y los ID de oplog que indican el contenido del paquete.

-s/hort

Sólo lista el nombre de vía de acceso de un paquete.

Especificación de los paquetes

Valor por omisión

Lista todos los paquetes en todas las bahías de almacenamiento en el sistema principal actual.

nombrev ...

Uno o más nombres de vía de acceso de archivos y directorios.

Cada archivo que especifique se listará si contiene un paquete físico. Para cada directorio que especifique, **lspacket** listará los paquetes almacenados en ese directorio.

Ejemplos

- Liste el contenido del paquete de actualización lab.xml.

```
multiutil lspacket -long c:\cqms\lab.xml
Multiutil: Packet `c:\cqms\lab.xml'...
Multiutil:   Type: `CREATE_PACKET'
Multiutil:   Sent: 2002-01-22 10:58:11
Multiutil:   From: BOSTON_HUB (B6A316BE-CCB4-11D5-AFB5-00B0D0682333)
Multiutil:   Clan: `TELECOMM'
Multiutil:   Recipients: SANFRAN_HUB
Multiutil:   Family: `DEV'
```

- Liste todos los paquetes de las bahías de almacenamiento del sistema principal local.

```
multiutil lspacket
Multiutil: Packet
`C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\mk_TOKYO_29-January-02_09-47-27.xml'...
Multiutil:   Type: `CREATE_PACKET'
Multiutil:   Sent: 2002-01-29 09:47:28
Multiutil:   From: TOKYO (B6A316BE-CCB4-11D5-AFB5-00B0D0682333)
Multiutil:   Clan: `TESTING'
Multiutil:   Recipients: SYDNEY
Multiutil:   Family: `TEST'
Multiutil: Packet
`C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\sync_SANFRAN_HUB_07-February-02_
11-24-49.xml'...
Multiutil:   Type: `UPDATE_PACKET'
Multiutil:   Sent: 2002-02-07 11:24:49
Multiutil:   From: SANFRAN_HUB (8AB1A196-BE48-47F1-9255-71FD18D7309D)
Multiutil:   Clan: `TELECOMM'
Multiutil:   Recipients: BOSTON_HUB
Multiutil:   Family: `DEV'
```

- Liste todos los paquetes de las bahías de almacenamiento del sistema principal local, con **-short**.

```
multiutil lspacket -short
Multiutil: Packet
`C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\mk_TOKYO_29-January-02_09-47-27.xml'...
Multiutil: Packet
`C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\sync_SANFRAN_HUB_07-February-02_
11-24-49.xml'...
```

Consulte también

mkreplica, **Panel de control de MultiSite**, **syncreplica**, **shipping.conf**

Isreplica

Lista réplicas de base de datos

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

- Listar réplicas de base de datos:

Isrep/lica

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword ] contraseña [ -l/ong | -s/hort |  
-fmt formato ]  
[-sib/lings | [ -sib/lings]  
-infa/mily nombre-familia | réplica ... ]
```

- Listar el depósito de esquemas de trabajo de una familia:

Isrep/lica

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [-p/assword] contraseña -working/master
```

Descripción

Este mandato lista información sobre todas las réplicas activas conocidas en la réplica actual. Puede listar todas las réplicas de un clan o de una familia dentro de un clan. Pueden existir otras réplicas, pero los paquetes que contienen su información de creación no se han importado todavía a la réplica actual.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Puede utilizar la opción **-siblings** o las opciones **-siblings -infamily** para listar las réplicas de una familia específica dentro del clan, como se conoce al depósito de esquemas.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Formato de listado

Valor por omisión

Incluye la información del suceso de creación para cada réplica.

-l/ong Lista la información de crear y el servidor de sincronización de cada réplica. Si la réplica actual está en proceso de restauración, esta opción anota las listas de otras réplicas desde las que se necesitan actualizaciones de restauración. (Consulte la página de referencia de **restorereplica**.)

-s/hort

Sólo lista nombres de réplica.

-fmt *serie-formato*

Lista información utilizando la serie de formato especificada, que utiliza las especificaciones de conversión que identifican los elementos que se han de visualizar y especifican su formato de visualización. El formato de especificación de conversión se parece a la función del lenguaje C **printf()** un signo de porcentaje (%) y una letra clave (minúscula), que indica la clase de datos que hay que visualizar.

A diferencia de los especificadores de **printf()**, las especificaciones de conversión no se sustituyen por los argumentos proporcionados en otro lugar de la línea de mandatos; **multiutil** los sustituye automáticamente con valores de campo extraídos de la réplica.

serie-formato es una serie de caracteres, compuesta de caracteres alfanuméricos, especificaciones de conversión y secuencias de escape. Debe encerrarse entre comillas (").

Especificaciones de conversión:

%h Nombre de sistema principal

%n Nombre de la réplica

%c Nombre del clan

%f Nombre de la familia

%d Descripción de la réplica, si existe

%s Estado de la réplica

%% Carácter %
 %z Tamaño de bloque de ID
 %t Umbral de bloque de ID

Secuencias de escape:

\n <NL>
 \t <TAB>
 \' Apóstrofo
 \\ Barra inclinada invertida literal (no interpretada)
 \nnn Carácter especificado por código octal

Especificación de la réplica

Valor por omisión

Lista todas las réplicas conocidas en la familia de la réplica actual, incluida la réplica actual.

–working/master

Lista el depósito de esquemas de trabajo para el clan que ha especificado.

–sib/lings

Para una base de datos de usuario, lista los miembros de familia de la réplica actual, pero no lista la propia réplica actual. Para un depósito de esquemas, lista los miembros de familia de todas las réplicas del sitio, pero no las réplicas del sitio actual. Esta opción es útil cuando se escriben scripts que procesan sólo réplicas iguales.

–infa/mily *familia*

Lista las réplicas de la familia de la réplica especificada. Utilice el nombre de sitio para especificar la réplica. Esta opción sólo puede utilizarse si ha especificado **MASTR** con la opción **–family**.

réplica ...

La opción **–site** especifica la réplica que consulta en busca de información; este argumento especifica el sitio de la réplica para la que desea listar información. Sólo puede listar las réplicas que sean miembros de la misma familia.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física. Pase por alto el estado NOT CONNECTED de la lista; este valor es sólo para uso interno de IBM.

- Liste las réplicas de la familia **DEV** del clan **telecomm**.

```
multiutil lsreplica -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd -long
Name: BOSTON_HUB; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: minuteman;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: SANFRAN_HUB; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: goldengate;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: BANGALORE; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: ramohalli;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
```

- Liste los iguales de la familia **DEV** del clan **telecomm**, pero no la réplica de base de datos de usuario en el sitio **boston_hub**.

```
multiutil lsreplica -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd -long -siblings
Name: SANFRAN_HUB; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: goldengate;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: BANGALORE; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: ramohalli;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
```

- Liste los miembros de clan del clan **telecomm**, pero no las réplicas del sitio **boston_hub**.

```
multiutil lsreplica -clan telecomm -site boston_hub -family MASTR
-user susan -p passwd -long -siblings
Name: SANFRAN_HUB; Clan: TELECOMM; Family: MASTR; Host: goldengate;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ;Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: SANFRAN_HUB; Clan: TELECOMM; Family: DEV; Host: goldengate;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ;Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: BANGALORE; Clan: TELECOMM; Family: MASTR; Host: ramohalli;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description:; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: BANGALORE; Clan: TELECOMM; Family: DOC; Host: ramohalli;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED;
Description: ;Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
```

- Liste todas las bases de datos de usuario de la familia **TEST** del clan **testclan**, como se conocen en el depósito de esquemas de trabajo.

```
multiutil lsreplica -clan testclan -site sydney -family MASTR
-user bfife -p passwd -long -infamily TEST
Name: TOKYO; Clan: TESTING; Family: TEST; Host: shinjuku;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED; Description:
; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
Name: SYDNEY; Clan: TESTING; Family: TEST; Host: taronga;
Status: NORMAL, NOT CONNECTED; Description:
; Block Size: 4096; Block Threshold: 1024
```

- Liste el depósito de esquemas de trabajo para la familia **DEV** del clan **testclan**.

```
multiutil lsreplica -clan testclan -site sydney -family DEV
-user bfife -workingmaster
```

- Imite la salida de **lsreplica -long**.

```
multiutil lsreplica -clan testing -site tokyo -family TEST
-user masako -password passwd -fmt "Name:%n; Clan:%c; Family:%f; Host:%h;
Status:%s;"
Name:TOKYO; Clan:TESTING; Family:TEST; Host:shinjuku; Status:
NORMAL, NOT CONNECTED; Name:SYDNEY; Clan:TESTING; Family:TEST;
Host:taronga; Status:NORMAL, NOT CONNECTED;
```

Consulte también

mkreplica

mkorder

Crea una orden de envío para su uso por el recurso de almacenar y reenviar

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|-------------------|
| MultiSite | Mandato MultiSite |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

mkorder

-dat/a *nombrev-paquete* [**-scl/ass** *nombre-clase-almacenamiento*] [**-pex/pire** *fecha-hora*] [**-not/ify** *dirección-correo-e*] [**-c** *comentario* | **-cq** | **-cqe** | **-nc**] [**-shi/p** **-cop/y** | **-fsh/ip** [**-cop/y**] | **-out** *nombrev-pedido*] *destino* ...

Descripción

Este mandato crea un archivo de orden de envío para un archivo de paquete existente o cualquier otro archivo. El servidor de envíos utiliza la orden de envío para enviar el archivo a uno o varios destinos.

mkorder envía al servidor de envíos un paquete que se creó con **mkreplica -out** o **syncreplica -out**. También puede utilizar **mkorder** para volver a enviar los paquetes cuyas órdenes de envío han caducado y para transferir otros archivos entre sitios. Una orden de envío debe encontrarse en el mismo directorio que su paquete o archivo asociado.

Nota: El servidor de envíos suprime un paquete después de entregarlo satisfactoriamente (salvo cuando el destino es el sistema principal local). Si utiliza este mandato para procesar un archivo que debe conservarse en el sitio aunque se entregue en otro sitio, debe especificar la opción **-copy**.

Restricciones

Ninguna.

Opciones y argumentos

Especificación del archivo de paquete

Valor por omisión

Ninguno.

-dat/a *nombrev-paquete*

Nombre de vía de acceso del paquete o archivo.

Nota: Si *nombrev-paquete* contiene un carácter de dos puntos (:), **mkorder** cambia dicho carácter por un carácter de punto (.) durante el proceso. Este cambio permite que los paquetes se entreguen a los sistemas que ejecutan Windows, que no permiten caracteres de dos puntos en los nombres de archivo.

Especificación del lugar donde se coloca la orden de envío

Valor por omisión

Crea una orden de envío en el directorio en que se encuentra el archivo *nombrev-paquete*.

-scl/ass *nombre-clase*

Especifica la clase de almacenamiento del paquete y la orden de envío. Si también utiliza **-ship** o **-fship**, **mkorder** busca la clase de almacenamiento en el archivo *shipping.conf* en Linux y el sistema UNIX o el Panel de control de MultiSite en Windows para determinar la ubicación de la bahía de almacenamiento que debe utilizar.

Si omite esta opción pero utiliza **-ship** o **-fship**, **mkorder** coloca la orden de envío en la ubicación de la bahía de almacenamiento especificada para la clase **-default** en el archivo *shipping.conf* o el Panel de control de MultiSite.

-shi/p -cop/y -fsh/ip [-cop/y]

Crea una orden de envío para *nombrev-paquete*. El uso de **-fship** invoca **shipping_server** para enviar el paquete. El uso de **-ship** coloca la orden de envío en una bahía de almacenamiento. Para enviar el paquete, ejecute **shipping_server** o configure invocaciones de **sync_export_list -poll** con el mandato **schedule**. (Consulte la página de referencia de **schedule** en la publicación *IBM Rational ClearCase Command Reference*.)

Debe utilizar **-copy** con **-ship**; la utilización de **-copy** con **-fship** es opcional:

- Con **-copy**, **mkorder** copia el archivo *nombrev-paquete* en una de las bahías de almacenamiento del recurso de almacenar y reenviar y coloca la orden de envío en la bahía. La copia se suprime después de entregarse satisfactoriamente a todos los destinos especificados en la orden de envío.
- Sin **-copy**, **mkorder** no copia *nombrev-paquete*; **mkorder** coloca la orden de envío en el directorio donde se encuentra el archivo. *nombrev-paquete* se suprime después de entregarse satisfactoriamente a todos los destinos especificados en la orden de envío.

-out *nombrev-orden*

Coloca la orden de envío en el archivo especificado en vez de hacerlo en una bahía de almacenamiento. Si el archivo ya existe, se producirá un error.

Manejo de anomalías de entrega de paquetes

Valor por omisión

Si no puede entregarse un paquete, éste se envía mediante el recurso de almacenar y reenviar al administrador del sitio de la réplica de origen. Se envía un mensaje al administrador del recurso de almacenar y reenviar. Esto se produce después de que hayan fallado intentos repetidos de entregar el paquete y el tiempo asignado se haya agotado; también puede producirse cuando se desconozca el sistema principal de destino o un archivo de datos no exista. Los valores de configuración del recurso de almacenar y reenviar especifican el periodo de caducidad, la dirección de correo electrónico del administrador y el programa de notificación.

-pex/pire *fecha-hora*

Especifica la hora a la que el recurso de almacenar y reenviar deja de intentar entregar el paquete y genera en su lugar un mensaje de correo de

anomalía. Esta opción altera temporalmente el periodo de caducidad especificado para la clase de almacenamiento en el archivo shipping.conf (UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora* | **now**

donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -]*h[h]:m[m]*]]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es today (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique UTC si desea que la hora se resuelva en el mismo momento independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos:

22-November-2002

sunday

yesterday.16:00

0

8-jun

13:00

today

9-Aug.10:00UTC

-not/ify *dirección-correo-e*

El mensaje de anomalía de entrega se envía a la dirección de correo electrónico especificada.

Si se produce una anomalía en un sistema principal Windows que no tenga habilitada la notificación por correo electrónico, aparecerá un mensaje en el Visor de sucesos de Windows. El mensaje incluye el valor *dirección-correo-e* especificado con esta opción y una nota que solicita que se informe a este usuario del estado de la operación. Para obtener información sobre cómo habilitar la notificación por correo electrónico, consulte la página de referencia del **Panel de control de MultiSite**.

Registros de suceso y comentarios

Valor por omisión

-nc (sin comentarios).

-c comentario | **-cq** | **-cqe** | **-nc**

Especifica que se coloque un comentario en la orden de envío. Con **-c**, la

cadena de caracteres del comentario debe ser una única señal de línea de mandatos; habitualmente deberá encerrarla entre comillas. Con **-cq** y **-cqe**, el mandato le solicitará un comentario. Con **-nc**, no se colocará ningún comentario en la orden de envío.

Especificación del destino

Valor por omisión

Ninguno.

destino ...

Uno o más nombres de sistema principal (que los sistemas principales deben poder utilizar en distintos dominios) o direcciones IP. Cuando envía un paquete de MultiSite, debe especificar el servidor de sincronización de la réplica.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Cree una orden de envío para el archivo p1, que se encuentra en la bahía de almacenamiento por omisión. Almacene la orden de envío en la misma bahía de almacenamiento como p1 y especifique que el archivo debe enviarse al sistema principal **goldengate**.

```
mkorder -data "c:\Archivos de programa\Rational\ClearCase\var\shipping\cq_default\
outgoing\p1" -sclass cq_default -out "c:\Archivos de programa\Rational\ClearCase\var\
shipping\cq_default\outgoing\p1_order" goldengate
Shipping order "c:\Archivos de programa\Rational\ClearCase\var
\shipping\cq_default\outgoing\p1_order" generated.
```

- Cree una orden de envío en la bahía de almacenamiento por omisión para un archivo especificado que deba entregarse en el sistema principal **goldengate**. Especifique que debe notificarse a **admin** si el archivo no se entrega satisfactoriamente.

```
/opt/rational/clearcase/etc/mkorder -data /usr/tmp/to_goldengate -sclass
cq_default -ship -copy -notify admin goldengate
Shipping order "/var/adm/rational/clearcase/shipping/cq_default/outgoing/sh_o_to_
goldengate" generated.
```

- Cree una orden de envío para el mismo archivo, pero colóquela en la bahía de almacenamiento para una clase de almacenamiento concreta. Intente realizar una entrega inmediata (**-fship**) y permita que continúen los intentos de entrega hasta el inicio del 18 de mayo.

```
mkorder -data c:\tmp\to_goldengate -fship -copy -sclass ClassA -pexpire 18-May
goldengate
Shipping order "c:\tmp\sclass\ClassA\sh_o_to_goldengate" generated.
Attempting to forward/deliver generated packets...
-- Forwarded/delivered packet
c:\tmp\sclass\ClassA\sh_o_to_goldengate
```

Archivos

dir_inicio-ccase/config/services/shipping.conf

Consulte también

mkreplica, **Panel de control de MultiSite**, **shipping.conf**, **shipping_server**, **syncreplica**, "Resolución de problemas de operaciones de MultiSite" en esta guía.

mkreplica

Crea una réplica

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

- Duplica una base de datos existente, generando un nuevo objeto de réplica y un paquete de creación de réplicas:

mkrep/lica

```
-exp/ort[
-cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword] contraseña
[-max/size tamaño ] [-c/omments comentarios ]
[-size tamaño-bloque-ID ] [ -thres/hold umbral-bloque-ID ]
{
-sh/ip | -fsh/ip} -wor/kdir nombrev-dir-temp
[-sc/lass clase-almacenamiento ]
[ -pex/pire fecha-hora ]
[-not/ify dir-correo-e ]
| -out nombrev-archivo-paquete } nombre-sist-princ:nombre-sitio ...
```

- Importe un paquete de creación de réplicas para crear una nueva réplica de la base de datos de usuario y una nueva réplica del depósito de esquemas:

mkrep/lica

```
-imp/ort
{ -site nombre-sitio-repo/sitory info-bd [ -vendor
tipo-proveedor ] parám-bd
}
{ [ -data/base info-bd [ -vendor tipo-proveedor ] parám-bd
[ -c/omments comentarios ] { nombrev-archivo-paquete |
vía-acceso-dir-paquete } ...
```

- Importe un paquete de creación de réplicas para crear una nueva réplica en el mismo clan que el depósito de esquemas en el sitio actual:

mkrep/lica

```
-imp/ort {
[-cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -u/ser nombre-usuario
[-p/assword ] contraseña { -data/base info-bd
[ -vendor tipo-proveedor ] parám-bd
[ -c/omments comentarios ] { nombrev-archivo-paquete |
vía-acceso-dir-paquete } ...
```

Descripción

Nota: Antes de replicar la primera base de datos de un clan, debe activar el conjunto de bases de datos al que pertenece. También debe actualizar las bases de datos que desea replicar para utilizar la versión más reciente del esquema.

El mandato **mkreplica -export** puede tardar mucho tiempo. La base de datos y el depósito de esquemas se bloquean mientras una exportación esté en curso. Asegúrese de que todos los usuarios han finalizado la sesión antes de ejecutar **mkreplica -export**. Para obtener más información, consulte el apartado "Creación de réplicas de base de datos" en esta guía.

La creación de una nueva réplica es un proceso de tres fases:

1. El mandato **mkreplica -export** duplica el contenido de la base de datos de usuario especificada y su depósito de esquemas asociado. Esto genera un único paquete lógico de creación de réplicas para su transmisión a uno o varios sitios. Un paquete lógico puede dividirse en varios paquetes físicos. (Si utiliza **-fship** o **-ship**, **mkreplica** genera también una orden de envío para cada paquete físico.)

Nota: Crear varias réplicas en un mandato **mkreplica -export** es más eficiente que utilizar varios mandatos **mkreplica -export**.

2. El paquete se envía a uno o varios sitios más.
3. En cada sitio receptor, un mandato **mkreplica -import** valida en primer lugar que el paquete de creación de réplicas se exportó desde un sistema que ejecuta la misma página de códigos del sistema operativo. Si las páginas de códigos del exportador y del importador no coinciden, no se crea la nueva réplica. Si no hay ninguna discrepancia, el mandato **-import** utiliza el paquete de creación de réplicas para crear una réplica nueva. La nueva réplica consiste en dos bases de datos replicadas, un depósito de esquemas y una base de datos de usuario. Este mandato varía si añade una réplica de base de datos de usuario a una familia en el mismo clan de un depósito de esquemas existente.

Creación de bases de datos de proveedor vacías

En cada sitio nuevo, el administrador debe crear bases de datos de proveedor vacías para los datos de réplica. Si es la primera réplica del nuevo sitio, necesita como mínimo dos bases de datos de proveedor vacías, una para la réplica del depósito de esquemas y otra para la réplica de la base de datos de usuario.

Nota: Si va a añadir una nueva réplica de base de datos de usuario a un sitio existente, no es necesario que cree una base de datos de proveedor para el depósito de esquemas. Puede asociar la nueva réplica de base de datos de usuario con el depósito de esquemas existente en el sitio.

Información de registro de operaciones

Cuando una base de datos se replica por primera vez, se habilita el registro de operaciones de la base de datos. Todas las operaciones que se van a replicar se registran en el registro de operaciones. El registro de operaciones continúa hasta que se suprimen todas las réplicas, dejando sólo el conjunto de bases de datos original. La creación de réplicas adicionales se registra en entradas del registro de

operaciones. Las réplicas existentes reconocen una nueva réplica mediante el mecanismo de sincronización estándar. (Consulte la página de referencia de **syncreplica**).

Nota: Antes de entrar un mandato **mkreplica –export**, verifique que las licencias MultiSite se han instalado en el sitio original. Después de activar el conjunto de bases de datos original, los desarrolladores no pueden acceder al conjunto de bases de datos sin una licencia de MultiSite (además de una licencia de Rational ClearQuest). Para ejecutar **mkreplica –export** también es necesaria una licencia de MultiSite.

Asignación de bloques de ID a una réplica

MultiSite controla cuántos números de ID de registro se asignan a cada réplica. Esta asignación se realiza utilizando bloques de ID (grupos de ID).

Por omisión, se da a cada réplica un bloque de ID de 4096 ID cuando se crea. Cuando una réplica alcanza un umbral de 1024 ID que quedan por utilizar, se asigna otro bloque de ID de 4096 ID para asegurar que todos los ID son únicos. El depósito de esquemas de trabajo maneja internamente la asignación de bloques de ID durante la sincronización.

En función del nivel de actividad de una familia de réplicas, puede ser útil aumentar el tamaño de los bloques de ID que se asignan a una réplica. Por ejemplo, con los valores por omisión, si intenta enviar un número elevado de defectos, los primeros 4096 se envían satisfactoriamente pero los envíos posteriores fallan.

Para controlar a cuántos ID se asigna una réplica, puede utilizar la opción **–size** combinada con la opción **–threshold** cuando cree una réplica con el mandato **mkreplica –export**. Puede modificar estos valores con el mandato **chreplica**.

Paquetes de creación de réplicas

Cada invocación de **mkreplica –export** crea un único paquete lógico de creación de réplicas. (Esto es verdadero aunque cree varias réplicas nuevas con un solo mandato **mkreplica**.) Cada paquete incluye una o varias especificaciones de réplica, cada una de las cuales indica el nombre de la nueva réplica y el servidor de sincronización asociado a la nueva réplica.

La base de datos de usuario y el depósito de esquemas se bloquean durante la fase de exportación.

La opción **–maxsize** divide el único paquete lógico en varios paquetes físicos para cumplir las limitaciones del soporte de transferencia.

Recuperación de importaciones anómalas

Si una importación de réplica se interrumpe o falla por cualquier motivo (una interrupción de alimentación, por ejemplo), debe suprimir las bases de datos de proveedor, crear bases de datos de proveedor nuevas para la operación de importación anómala y volver a ejecutar **mkreplica –import**.

Es posible que la importación del depósito de esquemas sea satisfactoria pero que la importación de la réplica de la base de datos de usuario falle. En este caso, debe suprimir y volver a crear la base de datos de proveedor que estaba pensada para

la réplica de base de datos de usuario. Para obtener más información, consulte el apartado "Creación de réplicas de base de datos - Recuperación de una importación anómala" en esta guía.

Borrado de paquetes utilizados

Los paquetes de creación de réplicas no se suprimen después de la importación. Después de importar un paquete de creación de réplicas con **mkreplica -import**, debe suprimir el paquete.

Manejo de errores para anomalías de entrega de paquetes

Si no puede entregarse un paquete, éste se envía mediante el recurso de almacenar y reenviar al administrador del sitio de la réplica de origen. Se envía un mensaje al administrador del recurso de almacenar y reenviar. Esto se produce después de que hayan fallado intentos repetidos de entregar el paquete y el tiempo asignado se haya agotado; también puede producirse cuando se desconozca el sistema principal de destino o un archivo de datos no exista. Los valores de configuración del recurso de almacenar y reenviar especifican el periodo de caducidad, la dirección de correo electrónico del administrador y el programa de notificación.

Restricciones

Bloqueos: Este mandato falla si se bloquea la base de datos (por ejemplo, durante el proceso de actualización) o mientras se realiza otra operación de Rational ClearQuest MultiSite.

Otros: No puede replicar una base de datos en un sistema principal que ejecute una versión diferente de MultiSite. Puede ejecutar **mkreplica -export** en cualquier sitio; sin embargo debería ejecutarlo siempre en el sitio del depósito de esquemas de trabajo para evitar la creación de varios sitios con el mismo nombre.

Opciones y argumentos: Fase de exportación

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **-clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **-site**.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: No es aplicable. Cuando se ejecuta **mkreplica**, el depósito de esquemas asociado de la familia de bases de datos de usuario que especifique se incluye en el paquete de creación de réplicas.

Valor por omisión: Ninguno.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación del tamaño del paquete de creación de réplicas

Valor por omisión

Cuando no se especifica **-maxsize**, el tamaño del paquete por omisión depende del método de envío que se utilice:

- Los paquetes creados con **-ship** o **-fship** no sobrepasan el tamaño de paquete máximo especificado en el Panel de control de MultiSite.
- Los paquetes creados con **-out** no tienen más de 2 GB.

El mandato **mkreplica** falla si intenta crear un paquete mayor que el tamaño soportado por el sistema.

-max/size *tamaño*

El tamaño máximo para un paquete físico, expresado como un número seguido de una sola letra; por ejemplo:

500 k 500 kilobytes

20 m 20 megabytes

1,5 g 1,5 gigabytes

Especificación de un comentario

Valor por omisión

Ninguno.

-c/omments *comentarios*

Comentarios que desea almacenar con la información de esta réplica.

Especificación de la asignación de bloques de ID

Valor por omisión

Tamaño de bloque de ID: 4096. Umbral de bloque de ID: 25 por ciento.

-size *tamaño-bloque-id*

Tamaño de bloque de ID. Puede entrar cualquier número de 1 a 1023. El valor de *tamaño-bloque-id* se multiplica por 100 para obtener el tamaño de bloque de ID real. Por ejemplo, para especificar un bloque de ID de 30.000, utilice el número 300; para especificar un bloque de ID de 25.000, utilice el número 250.

-thres/hold *umbral-bloque-id*

La cantidad de números de ID de registro asignados a la réplica. *umbral-bloque-id* se especifica como un entero, que representa un porcentaje. Puede entrar cualquier número de 1 a 63. Cuando el número de ID de registro restantes que debe utilizarse caiga por debajo del porcentaje especificado del tamaño de bloque de ID actual, se asignará un bloque adicional.

Disposición del paquete de creación de réplicas

Valor por omisión

Ninguno. Debe especificar cómo va a almacenarse y transmitirse a otros sitios el paquete de creación de réplicas que creó **mkreplica** **-export**.

-shi/p -fsh/ip

Almacena el paquete de creación de réplicas en uno o varios archivos en una bahía de almacenamiento de almacenar y reenviar. Un archivo de orden de envío distinto acompaña a cada paquete físico, indicando cómo y dónde debe entregarse.

-fship (forzar envío) invoca **shipping_server** para enviar el paquete de creación de réplicas. **-ship** coloca el paquete en una bahía de almacenamiento. Para enviar el paquete, invoque **shipping_server**.

La partición de disco donde está ubicada la bahía de almacenamiento (en el sistema principal remitente y el sistema principal receptor) debe tener un espacio disponible igual o mayor que el tamaño del paquete de creación de réplicas.

-wor/kdir *nombre-dir-temp*

Un directorio para utilizarlo por **mkreplica** como un espacio de trabajo temporal; se suprime cuando finaliza **mkreplica**. Este directorio no debe existir ya.

-sc/lass *clase-almacenamiento*

Especifica la clase de almacenamiento del paquete y la orden de envío. **mkreplica** busca la clase de almacenamiento en el Panel de control de MultiSite (Windows) o el archivo **shipping.conf** (Linux y UNIX) para determinar la ubicación de la bahía de almacenamiento que va a utilizar.

Valor por omisión: **mkreplica** coloca el paquete en la ubicación de la bahía de almacenamiento especificada para la clase **cq_default**.

-out *nombrev-archivo-paquete*

Nombre del primer paquete físico de creación de réplicas. Los paquetes adicionales se colocan en archivos denominados *nombrev-archivo-paquete_2*, *nombrev-archivo-paquete_3*, y así sucesivamente.

Los paquetes de creación de réplicas no se entregan automáticamente; utilice un método adecuado para entregarlos. Puede crear un paquete utilizando **-out** y entregarlo posteriormente utilizando el recurso de almacenar y reenviar. Consulte la página de referencia de **mkorder**.

Manejo de anomalías de entrega de paquetes

Valor por omisión

Si no puede entregarse un paquete, éste se envía mediante el recurso de almacenar y reenviar al administrador del sitio de la réplica de origen. Se envía un mensaje al administrador del recurso de almacenar y reenviar. Esto se produce después de que hayan fallado todos los intentos repetidos de entregar el paquete y el tiempo asignado se haya agotado; también puede producirse cuando se desconozca el sistema principal de destino o un archivo de datos no exista. Los valores de configuración del recurso de almacenar y reenviar especifican el periodo de caducidad, la dirección de correo electrónico del administrador y el programa de notificación.

-pex/pire *fecha-hora*

Especifica la hora a la que el recurso de almacenar y reenviar deja de intentar entregar el paquete y genera en su lugar un mensaje de correo de

anomalía. Esta opción altera temporalmente el periodo de caducidad especificado para la clase de almacenamiento en el archivo shipping.conf (Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora* | **now**

donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -]*h[h]:m[m]*]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es today (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique UTC si desea que la hora se resuelva en el mismo momento independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos:

22-November-2002

sunday

yesterday.16:00

0

8-jun

13:00

today

9-Aug.10:00UTC

-not/ify *dirección-correo-e*

El mensaje de anomalía de entrega se envía a la dirección de correo electrónico especificada.

Si se produce una anomalía en un sistema principal Windows que no tenga habilitada la notificación por correo electrónico, aparecerá un mensaje en el Visor de sucesos de Windows. El mensaje incluye el valor *dirección-correo-e* especificado con esta opción y una nota que solicita que se informe a este usuario del estado de la operación. Para obtener información sobre cómo habilitar la notificación por correo electrónico, consulte la página de referencia del **Panel de control de MultiSite**.

Especificaciones de réplica

Valor por omisión

Ninguno.

nombre-sist-princ:nombre-sitio...

Uno o más argumentos, cada uno de los cuales indica una nueva réplica que se va a crear desde este paquete en otro sitio.

nombre-sist-princ

El servidor de sincronización de la nueva réplica. Los sistemas principales deben poder utilizar *nombre-sist-princ* en diferentes dominios. Lo utiliza el mecanismo de almacenar y reenviar para determinar cómo se direccionan paquetes de actualización a la réplica. No obstante, mantenga esta información al día aunque su sitio no utilice el recurso de almacenar y reenviar. (Consulte la página de referencia de **chreplica**.)

nombre-sist-princ puede ser la dirección IP del sistema principal o el nombre del sistema, por ejemplo, **minuteman**. Puede que tenga que agregar un nombre de dominio IP, por ejemplo, **minuteman.purpledoc.com**.

En Linux y el sistema UNIX, utilice el mandato **uname -n** para visualizar el nombre del sistema. En Windows, el nombre del sistema es accesible desde el icono **Sistema** en el Panel de control. En Windows 2000, pulse la pestaña **Identificación de red**. En Windows Server 2003, pulse la pestaña **Nombre de sistema**.

nombre-sitio

Nombre por el que se identificará la réplica en los mandatos **multiutil**. El nombre de sitio debe ser un identificador y puede tener una longitud máxima de 50 caracteres. Este nombre debe ser exclusivo en el clan respectivo; no puede haber dos sitios con el mismo nombre que participen en el mismo clan.

Opciones y argumentos: Fase de importación para el depósito de esquemas e importación de bases de datos de usuario

Especificación de la información de sitio y base de datos

Valor por omisión

Ninguno.

-site *nombre-sitio*

El nombre del sitio donde se importará la réplica. Se proporcionó el nombre de sitio a la réplica cuando se exportó. Si no conoce el nombre del sitio, póngase en contacto con el administrador en el sitio de exportación.

-repo/sitory *info-bd*

La información de base de datos para la base de datos de proveedor que se utiliza.

base de datos de proveedor

Valor dbinfo

DB2 *Nombre de base de datos*

Oracle *SID (Identificador de sistema Oracle)*

SQL Server

Nombre de base de datos física

-vendor *tipo-proveedor*

El proveedor de base de datos que se utiliza. Los tipos de proveedor soportados son DB2, ORACLE y SQL_SERVER.

parám-bd

Los parámetros de base de datos necesarios son los mismos parámetros necesarios para conectar con cualquier base de datos Rational ClearQuest. Observe estos parámetros cuando cree la base de datos de proveedor a la que se importa la réplica. Para obtener más información sobre cómo crear bases de datos de proveedor y los parámetros que necesitará, consulte la publicación *IBM Rational ClearQuest and ClearQuest MultiSite Installation and Upgrade Guide*.

Cuando se importa una réplica, debe especificar los parámetros de base de datos de la base de datos de proveedor para la réplica del depósito de esquemas y la base de datos de proveedor para la réplica de la base de datos de usuario. Debe crear estas bases de datos antes de importar un paquete de réplica.

base de datos de proveedor

valor parám-bd

DB2 **–server** nombre-servidor **–dbologin** nombre-bdo [contraseña-bdo]
[**–connectopts** opciones-conexión]

Oracle **–server** nombre-servidor **–dbologin** nombre-bdo contraseña-bdo
[**–connectopts** opciones-conexión]

SQL Server

–server nombre-servidor **–dbologin** nombre-bdo [contraseña-bdo]
[**–connectopts** opciones-conexión]

–data/base *info-bd*

La información de base de datos de usuario para la base de datos de proveedor que se utiliza.

base de datos de proveedor

Valor dbinfo

DB2 Nombre de base de datos

Oracle SID (Identificador de sistema Oracle)

SQL Server

Nombre de base de datos física

–c/omments *comentarios*

Comentarios que desea almacenar con la información de la réplica.

Especificación de la ubicación del paquete de creación de réplicas

Valor por omisión

Ninguno.

nombrev-archivo-paquete | vía-dir-paquete ...

Especifica un nombre de vía de acceso de un paquete de creación de réplicas. Para ver un paquete lógico que abarque varios archivos de disco, **mkreplica** explora el directorio que contiene *nombrev-archivo-paquete* para paquetes físicos relacionados.

Si también especifica uno o más argumentos de *vía-dir-paquete*, **mkreplica** buscará paquetes adicionales en estos directorios.

Opciones y argumentos: Fase de importación sólo para la importación de bases de datos de usuario

Si añade una familia de bases de datos de usuario a un clan existente, tiene que crear una base de datos de proveedor sólo para la réplica de base de datos de usuario.

Especificación del clan y del sitio

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita `-clan`.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita `-site`.

`-cl/an` *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

`-site` *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

`-u/ser` *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

`-p/password` *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la información de base de datos

`-data/base` *info-bd*

La información de base de datos de usuario para la base de datos de proveedor que se utiliza.

`-vendor` *tipo-proveedor parám-bd*

Entre el proveedor de base de datos que utiliza. Los tipos de proveedor soportados son DB2, ORACLE y SQL_SERVER.

if `-vendor == DB2,`

info-bd := Alias de base de datos (controlador IBM) o Nombre de base de datos (controlador DataDirect)

parám-bd := `-server` *nombre-servidor*

`-dbo/login` *nombre-bdo* [*contr-bdo*]

[`-con/necopts` *opciones-conexión*]

if `-vendor == ORACLE,`

info-bd := SID Oracle

parám-bd := `-server` *nombre-servidor*

`-dbo/login` *nombre-bdo* [*contr-bdo*]

[`-con/necopts` *opciones-conexión*]

if `-vendor == SQL_SERVER,`

info-bd := Nombre de base de datos física

parám-bd := `-server` *nombre-servidor*

-dbo/login *nombre-bdo* [*contr-bdo*]
[**-con/nectopts** *opciones-conexión*]

Especificación de *info-bd* y *parám-bd* para DB2, Oracle y Microsoft SQL Server

Cada proveedor de bases de datos tiene un número de puerto por omisión:

Tabla 14. Números de puerto por omisión para proveedores de bases de datos

| Proveedor | Puerto por omisión |
|----------------------|--------------------|
| DB2 | 50000 |
| Oracle | 1521 |
| Microsoft SQL Server | 1433 |

Si la base de datos utiliza un puerto diferente, debe especificarlo utilizando el parámetro *opciones-conexión*. Por ejemplo, si tiene una base de datos de Oracle en el puerto 1526, escriba el mandato siguiente:

```
multiutil mkreplica -imp -site SITEA -repo CQDEV -server cqsvr3 -vendedor  
ORACLE -dbo admin_1 admin_1 -con PORT=1526 -data CQDEV -server cqsvr3  
-vendedor ORACLE -dbo admin_2 admin_2 -con PORT=1526 C:\TEMP\admin\  
mk_SITEA.xml
```

Importante: Para obtener más información sobre los valores soportados para las bases de datos de proveedor, consulte el tema "Propiedades de la base de datos de proveedor" en la sección Administración de Rational ClearQuest de la Ayuda.

-c/omments *comentarios*

Comentarios que desea almacenar con la información de esta réplica. Estos comentarios se almacenan en la base de datos de depósito de esquemas en el sitio de importación y se visualizan en la ventana Propiedad de base de datos en Rational ClearQuest Designer.

Especificación de la ubicación del paquete de creación de réplicas

nombrev-archivo-paquete | *vía-dir-paquete* ...

Especifica un nombre de vía de acceso de un paquete de creación de réplicas. Para ver un paquete lógico que abarque varios archivos de disco, **mkreplica** explora el directorio que contiene *nombrev-archivo-paquete* para paquetes físicos relacionados.

Si también especifica uno o más argumentos de *vía-dir-paquete*, **mkreplica** buscará paquetes adicionales en estos directorios.

Valor por omisión: Ninguno.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

Exportaciones

- En la réplica **boston_hub**, genere un paquete de creación de réplicas para la familia **DEV** con el fin de crear una réplica nueva denominada **sanfran_hub**. El servidor de sincronización de la réplica nueva es **goldengate**.

```
multiutil mkreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-u susan -p passwd -out c:\cqms\boston_hub.xml goldengate:sanfran_hub
Multiutil: Packet file `c:\cqms\boston_hub.xml' generated
```

- En la réplica **boston_hub**, genere un paquete que creará una réplica de la base de datos de la familia **LAB** cuando se importe en la réplica **sanfran_hub**.

```
multiutil mkreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family LAB
-user susan -p passwd -out c:\cqms\lab.xml goldengate:sanfran_hub
Multiutil: Packet file `c:\cqms\lab.xml' generated
```

- En la réplica **tokyo**, genere un paquete de creación de réplicas para la réplica **sydney** y utilice **-fship** para reenviar el paquete de inmediato.

```
multiutil mkreplica -export -clan testing -site tokyo -family TEST
-user masako -p passwd -fship -workdir c:\cqms\working -sclass
cq_default taronga:sydney
Multiutil: Packet file
`c:\cqms\working\mk_TOKYO_29-January-02_09-47-27.xml' generated
multiutil: Shipping order
"C:\temp\cqms\ms_ship\outgoing\sh_o_mk_TOKYO_29-January-02_09-47-27.xml"
generated.
multiutil: Attempting to forward/deliver generated packets...
multiutil: -- Forwarded/delivered packet
C:\temp\cqms\ms_ship\outgoing\mk_TOKYO_29-January-02_09-4
```

- Similar al ejemplo anterior, pero coloque el archivo de paquete en una bahía de almacenamiento para enviarlo posteriormente con el recurso de almacenar y reenviar.

```
multiutil mkreplica -export -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -password passwd -c "make a new replica for sanfran_hub"
-ship -workdir c:\temp\working -sclass cq_default
-pexpire 22-November-2003
goldengate:sanfran_hub
```

Importaciones

- Importe una nueva réplica de base de datos **sanfran_hub** y su réplica del depósito de esquemas asociada en bases de datos SQL Server.

```
multiutil mkreplica -import -site sanfran_hub
-repository sanfran_schemarepo
-vendor SQL_SERVER -server sb_server -dbologin jcole passwd
-database sanfran_userdb -vendor SQL_SERVER
-dbologin jcole passwd
```

- Importe una nueva réplica de base de datos de usuario que forme parte del sitio **sydney** en el clan **testing**. La nueva réplica de base de datos de usuario se importa a una base de datos SQL Server.

```
multiutil mkreplica -import -clan testing -site sydney -user bfife
-p passwd -database syd_userdb -vendor SQL_SERVER
-dbologin bfife passwd
```

Consulte también

activate

Panel de control de MultiSite

Configura el recurso de almacenar y reenviar

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------------|
| MultiSite | Herramienta administrativa |

| Plataforma |
|------------|
| Windows |

Sinopsis

`%SystemRoot%\System32\ms.cpl`

Para abrir el Panel de control de MultiSite, efectúe una doble pulsación en el icono **MultiSite** del Panel de control.

Descripción

El Panel de control de MultiSite controla la operación del recurso de almacenar y reenviar en cada sistema principal. Proporciona controles para establecer los parámetros de configuración descritos en las secciones siguientes. En algunos casos, la operación correspondiente da error si no está definido un parámetro; en otros casos, hay un valor por omisión codificado.

Tamaño máximo de paquete

Valor por omisión: 2097151 KB (2 GB-1 KB)

Controla la división de paquetes lógicos en varios paquetes físicos. Este valor especifica el tamaño máximo de un archivo de paquete físico. Limitar el tamaño de los paquetes físicos puede mejorar la fiabilidad de la entrega de paquetes en algunas redes. Para no especificar ningún límite, utilice 0 (cero).

Este valor lo utilizan los siguientes mandatos (a menos que especifique también `-maxsize`):

- `mkreplica -fship`
- `mkreplica -ship`
- `syncreplica -fship`
- `syncreplica -ship`

Cuando se invoca `mkreplica` o `syncreplica` con `-out`, este valor no se utiliza y se debe usar `-maxsize` para limitar el tamaño de paquete.

Correo electrónico de administrador

Valor por omisión: Ninguno.

Especifica la dirección de correo electrónico del usuario al que se enviará una notificación cuando se produzca cualquiera de estos sucesos:

- Un paquete (en el sistema principal local) que ha caducado se ha devuelto a su sistema principal remitente.

- Un paquete que no se ha entregado a su salto siguiente se devuelve a su sistema principal remitente.
- syncreplica -import encuentra un paquete de creación de réplicas.

Nota: Si utiliza Rational ClearQuest MultiSite y no emplea Rational ClearCase MultiSite, use el mandato control_panel para especificar el sistema principal SMTP y el correo electrónico del administrador.

Para habilitar la notificación por correo electrónico:

1. Especifique el sistema principal SMTP que va a utilizar:
 - Si utiliza Rational ClearCase MultiSite, verifique que el campo **Sistema principal SMTP** en el Panel de control de ClearCase especifica un sistema principal válido. (Este campo se encuentra en la página **Opciones**.)
 - Si no utiliza Rational ClearCase MultiSite, use el mandato control_panel para especificar el sistema principal SMTP.
2. Entre una dirección de correo electrónico en el campo **Correo electrónico de administrador** en el Panel de control de MultiSite. Sólo puede especificar una dirección.
3. (Opcional) Entre un valor diferente en el campo **Vía de acceso de programa de notificación**.

Vía de acceso del programa de notificación por correo electrónico

Valor por omisión: `dir_inicio-ccase\bin\notify.exe`

Especifica el programa de correo electrónico que se invocará en las circunstancias indicadas en el apartado “Correo electrónico de administrador” en la página 151.

Tiempo de espera de sistema principal inalcanzable (minutos)

Valor por omisión: Cero.

Especifica el número de minutos que el servidor de envíos debe esperar antes de intentar ponerse en contacto con un sistema principal de destino que se identificó anteriormente como inalcanzable.

Si el servidor de envíos intenta enviar un paquete a un sistema principal de destino y determina que el sistema principal es inalcanzable, crea un archivo en el directorio `dir_inicio-ccase\var\shipping\ms_downhost`. El nombre del archivo es el nombre del sistema principal inalcanzable. Si el valor del campo **Tiempo de espera de sistema principal inalcanzable** no es cero, el servidor de envíos comprueba los sistemas principales de destino que hay en el directorio durante las operaciones de envío del futuro.

Si el sistema principal de destino se encuentra en el directorio `ms_downhost` y la diferencia entre la hora actual y la hora de la última modificación del archivo es menor que el valor de tiempo de espera en el sistema principal de servidor de envíos, el servidor de envíos no intenta enviar paquetes al sistema principal de destino. Si la diferencia es igual o mayor que el valor de tiempo de espera, el servidor de envíos intenta enviar paquetes al sistema principal de destino. Si el valor de **Tiempo de espera de sistema principal inalcanzable** es cero, el servidor de envíos intenta enviar el paquete al sistema principal de destino. (Cada intento de enviar un paquete a un sistema principal inalcanzable tarda unos 30 segundos.)

Clases de almacenamiento

Nombre de clase de almacenamiento

Valor por omisión: Los mandatos multiutil que usan la opción `-sclass` utilizan la clase de almacenamiento `cq_default` para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada. La clase de almacenamiento `cq_default` no se crea cuando se instala MultiSite. Los mandatos `mkorder` y `shipping_server` utilizan la clase de almacenamiento `-default` para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada. Puede crear clases de almacenamiento adicionales para paquetes de Rational ClearQuest MultiSite, pero debe utilizar clases de almacenamiento diferentes para paquetes de Rational ClearQuest MultiSite y para paquetes de Rational ClearCase MultiSite.

Especifica el nombre de una clase de almacenamiento. Para cada clase de almacenamiento, puede especificar valores para la caducidad de paquetes, la bahía de almacenamiento, la bahía de retorno y el manejador de recepción.

Nota: Pueden crearse 64 clases de almacenamiento como máximo y sus nombres son sensibles a mayúsculas y minúsculas.

Caducidad de paquetes

Valor por omisión: Cuando el recuadro de selección **Utilizar caducidad por omisión** está marcado, la clase de almacenamiento utiliza el valor de caducidad de paquetes asociado a la clase `-default`. (Este valor no se muestra en el campo **Caducidad de paquetes**; debe visualizar la clase `-default` para determinar el valor.) Cuando MultiSite se instala por primera vez, el valor de Caducidad de paquetes para la clase `-default` se establece en 14 días.

Especifica el periodo de caducidad (en días) para las órdenes de envío asociadas a la clase de almacenamiento especificada. Este periodo empieza cuando se genera la orden de envío. Si un paquete no puede entregarse a todos sus destinos en el número de días especificado, el paquete se devuelve al sistema principal remitente original y se envía un mensaje a la dirección especificada en el campo **Correo electrónico de administrador**. Si no se ha habilitado la notificación por correo electrónico, se graba un mensaje en el Visor de sucesos de Windows.

El valor 0 (cero) especifica que no caduca y la entrega vuelve a intentarse de forma indefinida.

Este valor se altera temporalmente con la opción `-pexpire` para `syncreplica` o `mkreplica`.

El programa `shipping_server` no vuelve a intentar entregar los paquetes. La especificación de Caducidad de paquetes sólo es útil si se configura un sistema principal para intentar periódicamente la entrega de los paquetes no entregados.

Vía de acceso de la bahía de almacenamiento

Valor por omisión: Los mandatos multiutil que utilizan la opción `-sclass` usan la clase de almacenamiento `cq_default`. Los mandatos `mkorder` y `shipping_server` utilizan la clase de almacenamiento `-default`. Debe crear la clase de almacenamiento `cq_default`. Si utiliza tanto Rational ClearCase MultiSite como

Rational ClearQuest MultiSite, debe utilizar bahías de almacenamiento diferentes para los paquetes de réplica y los paquetes de base de datos de VOB.

Define la ubicación del directorio que contiene los paquetes de actualización entrantes y salientes y las órdenes de envío de una clase de almacenamiento concreta.

Los paquetes colocados en una bahía de almacenamiento en un sistema de archivos NTFS heredan la ACL de Windows en la bahía. Defina las ACL en las bahías de almacenamiento para habilitar la ejecución satisfactoria de los mandatos de MultiSite para procesar los paquetes y protegerse de accesos no autorizados. Los paquetes almacenados en los sistemas de archivo FAT no tienen ninguna protección.

Antes de utilizar el recurso de almacenar y reenviar, verifique que la partición de disco donde se ha creado el directorio *dir_inicio-ccase\var\shipping* tiene espacio libre suficiente para los paquetes de creación de réplicas y de actualización previstos. Para evitar la posibilidad de daños en la base de datos de VOB, que puede deberse a que se ha llenado la partición de disco que contiene la base de datos de VOB, coloque la bahía de almacenamiento en una partición de disco que no contenga directorios de almacenamiento de VOB. Para obtener más información sobre los requisitos de espacio de disco, consulte el apartado "Planificación de una implementación de MultiSite" en esta guía.

Nota: Cuando se crea una nueva clase de almacenamiento, se crean la bahía de almacenamiento y la bahía de retorno que ha especificado. También se crean los directorios incoming y outgoing en las bahías.

Vía de acceso de la bahía de retorno

Valor por omisión: Los mandatos multiutil que utilizan la opción `-sclass` usan la clase de almacenamiento `cq_default`. Los mandatos `mkorder` y `shipping_server` utilizan la clase de almacenamiento `-default`. Debe crear la clase de almacenamiento `cq_default`. Si utiliza tanto Rational ClearCase MultiSite como Rational ClearQuest MultiSite, debe utilizar bahías de retorno diferentes para los paquetes de réplica y los paquetes de base de datos de VOB.

Define la ubicación del directorio que contiene los paquetes entrantes y salientes en proceso de devolución a su origen, porque no han podido entregarse a todos los destinos especificados.

Los paquetes colocados en una bahía de retorno en un sistema de archivos NTFS heredan la ACL de Windows en la bahía. Defina las ACL en las bahías de retorno para habilitar la ejecución satisfactoria de los mandatos de MultiSite para procesar los paquetes y protegerse de accesos no autorizados. Los paquetes almacenados en los sistemas de archivo FAT no tienen ninguna protección.

Vía de acceso de manejador de recepción

Valor por omisión: Ninguno.

Especifica un archivo o programa de proceso por lotes para que el servidor de envíos se ejecute cuando se reciba un paquete para la clase de almacenamiento. Por omisión, no hay ningún archivo especificado.

Para cada paquete que se recibe, `shipping_server` hace lo siguiente:

1. Lee las entradas en el Panel de control de Multisite para encontrar el valor adecuado de **Manejador de recepción** para el paquete.
 - Si el paquete está asociado a una clase de almacenamiento y hay un valor de **Manejador de recepción** para esa clase de almacenamiento, `shipping_server` utiliza el archivo o programa de proceso por lotes especificado. Si no se ha definido ningún manejador de recepción para la clase de almacenamiento, pero se ha definido un manejador de recepción por omisión, se invoca el manejador de recepción por omisión para ese paquete.
 - Si el paquete no está asociado a una clase de almacenamiento y hay un valor de **Manejador de recepción** para la clase de almacenamiento `-default`, `shipping_server` utiliza ese valor.
2. Invoca el manejador de recepción de la manera siguiente:

```
nombrev-script [ -d/ata
nombrev-archivo-paquete ] [ -a/ctual nombrev-orden-envío ]
[ -s/class clase-almacenamiento ]
-o/rigin nombre-sist-princ
```

donde

nombrev-script

Script especificado en la entrada RECEIPT-HANDLER.

-d/ata *nombrev-archivo-paquete*

Ubicación del paquete. Este parámetro sólo se utiliza cuando el paquete se ha destinado para este sistema principal.

-a/ctual *nombrev-orden-envío*

Ubicación de la orden de envío. Este parámetro sólo se utiliza cuando el paquete se ha destinado para otro sistema principal.

-s/class *clase-almacenamiento*

Clase de almacenamiento asociada al paquete. Este parámetro sólo se utiliza si el paquete estaba asociado a una clase de almacenamiento cuando se creó.

-o/rigin *nombre-sist-princ*

Nombre del sistema principal desde el que inicialmente se envió el paquete.

Nota: Si un paquete está destinado para el sistema principal local y otro sistema principal, se utilizan los parámetros `-data` y `-actual`. El paquete se importa en la réplica del sistema principal y se reenvía a su próximo destino.

Información de direccionamiento

El control de campos de **Información de direccionamiento** controla el direccionamiento de red de paquetes.

Siguiente salto de direccionamiento

Valor por omisión: Ninguno.

Especifica el destino siguiente de paquetes cuyo destino final es cualquiera de los nombres de sistema principal especificados en la lista **Nombres de sistema principal de destino**. Este sistema principal es responsable de la entrega del paquete a sus destinos. Puede especificar un sistema principal utilizando su nombre de sistema principal (que los sistemas principales deben poder utilizar en

distintos dominios) o su dirección IP numérica.

Nombres de sistema principal de destino

Valor por omisión: Ninguno.

Los paquetes destinados para cualquier sistema principal listado en este campo se envían al sistema principal especificado en el campo **Siguiente salto de direccionamiento**. Puede especificar un sistema principal utilizando su nombre de sistema principal (que los sistemas principales deben poder utilizar en distintos dominios) o su dirección IP numérica. El valor –default como **Nombre de sistema principal de destino** incluye todos los sistemas principales que no están asociados a un salto de direccionamiento.

multiutil

Mandatos MultiSite de nivel de usuario

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|-------------------|
| MultiSite | Mandato MultiSite |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

- Modalidad de un solo mandato:

```
multiutil  
    submandato [ opciones/args ]
```

- Modalidad interactiva:

```
multiutil  
multiutil> submandato [ opciones/args ]  
.  
.  
multiutil> quit
```

Descripción

multiutil es el programa principal de MultiSite. Los distintos submandatos de **multiutil** están descritos en el apartado "Conjunto de mandatos de MultiSite" en esta guía.

Si se entra sin ninguna opción, **multiutil** entra en modalidad interactiva. Si un mandato devuelve un error, se cierra.

Si utiliza la integración de UCM de Rational ClearQuest y Rational ClearCase, debe ejecutar **multiutil** desde una máquina que no necesite la integración. **multiutil** requiere nombres de conjuntos de bases de datos especiales que no están soportados por la integración de UCM.

recoverpacket

Restablece la matriz de números de época de manera que se vuelven a enviar los cambios efectuados en paquetes perdidos

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

recoverpacket

[**-cl/an** *nombre-clan*] [**-site** *nombre-sitio*] **-fam/ily** *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [**-p/assword**] *contraseña* [**-sin/ce** *fecha-hora*]
réplica ...

Descripción

El mandato **recoverpacket** restablece la fila de época en una réplica remitente para reflejar la última sincronización enviada a una réplica antes de una hora en concreto. Explora una lista de filas de época guardadas al producirse cada exportación, buscando una entrada anterior a la hora especificada. Cuando encuentra una entrada, utiliza la fila asociada para restablecer la fila de época para la réplica receptora especificada. El siguiente paquete que se exporta incluye los cambios que se encontraban en el paquete perdido.

Restablecimiento automático de números de época

Cuando se envía un paquete de actualización a otra réplica, se da por supuesto que el transporte y las fases de importación se realizarán de forma satisfactoria. Por consiguiente, la matriz de números de época de la réplica remitente se actualiza para reflejar que se han efectuado los cambios en la réplica receptora. No obstante, si el paquete se pierde antes de alcanzar la réplica receptora, la suposición de la réplica remitente de que la réplica receptora se actualice será incorrecta.

Es preciso devolver los números de época de la réplica remitente a los valores que tenían antes de enviar el paquete. Si realiza estas correcciones en la matriz de números de época de la réplica remitente, hará que se incluyan los mismos cambios en el siguiente paquete de actualización que se envíe a la réplica receptora.

El administrador de la réplica receptora debe ejecutar un mandato **dumpoplog** para determinar la hora de la última importación satisfactoria. El administrador de la réplica remitente utiliza esta hora en el mandato **recoverpacket**.

Nota: Si las dos réplicas no están en el mismo huso horario o si no envía paquetes al mismo tiempo que los genera (por ejemplo, puede generar paquetes a medianoche y enviarlos a las 6 de la mañana), debe ajustarse a la diferencia horaria.

Restablecimiento manual de números de época

Si no hay ninguna fila de época guardada que sea tan antigua como la hora especificada, el mandato **recoverpacket** dará una anomalía. En este caso, el administrador de la réplica receptora debe utilizar el mandato **lsepoch** para determinar el número de época correcto, y el administrador de la réplica remitente debe ejecutar **chepoch** en la réplica remitente para restablecer la fila de época. Consulte la página de referencia de **chepoch**.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita `-clan`.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita `-site`.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

`-cl/an` *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

`-site` *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

`-fam/ily` *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósito de esquemas: Utilice la familia **MASTR** si desea recuperar información sobre el depósito de esquemas de trabajo. Si ha perdido un paquete, ejecute **recoverpacket** en las familias **MASTR** y de base de datos de usuario y, a continuación, ejecute de nuevo **syncreplica**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

`-u/ser` *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

`-p/assword` *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la hora

Valor por omisión

Si no se especifica la hora, **recoverpacket** utiliza la hora actual (y, por lo tanto, restablece la fila de época de manera que se volverán a enviar los cambios del paquete de actualización más reciente).

`-since` *fecha-hora*

Especifica la hora del último proceso satisfactorio de un paquete en la réplica receptora. El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora*

donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -] *h[h]:m[m]*]]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es **today** (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique **UTC** si desea que la hora se resuelva en el mismo momento independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos

```
22-November-2002
sunday
yesterday.16:00
0
8-jun
13:00
today
9-Aug.10:00UTC
```

réplica ...

Nombre de sitio de la réplica para la que se restablece la fila de época.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

En la réplica **boston_hub**, restablezca la fila de época para la réplica **sanfran_hub** de manera que los cambios enviados desde el 22 de enero de 2002 se incluyan en el siguiente paquete de actualización.

```
multiutil recoverpacket -clan telecomm -site boston_hub -family DEV -user
susan -p passwd -since 22-January-2002 sanfran_hub
Multiutil: Using epoch information from 22-Jan-2002.10:06:52.
Multiutil: Epoch estimates for replica `sanfran_hub' successfully reset.
```

SANFRAN_HUB: 3

Consulte también

chepoch, lsepoch, restorereplica

renamesite

Renombra el sitio especificado por *nombre-sitio-antiguo* como *nombre-sitio-nuevo*

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |

| |
|------------|
| Plataforma |
| Windows |

Sinopsis

renamesite

[-cl/an *nombre-clan*] [-site *nombre-sitio*] -u/ser *nombre-usuario*
 [-p/assword] *contraseña nombresitioantiguo nombresitionuevo*

Descripción

Utilice este mandato para renombrar el sitio especificado por los argumentos *nombresitioantiguo* y *nombresitionuevo*. Los sitios pueden renombrarse aunque todas las bases de datos de usuario en el sitio se hayan eliminado mediante el mandato **rmreplica**. Este mandato debe ejecutarse en el sitio maestro de trabajo. El nombre de sitio que especifica el argumento *nombresitionuevo* no se está utilizando actualmente como nombre de sitio en este clan.

Para obtener más información sobre este mandato, consulte el apartado "Cambio de nombre de los sitios" en el capítulo "Administración de réplicas" de esta guía.

Opciones y argumentos

Especificación del clan y del sitio

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Ejemplo

En el sitio maestro de trabajo Boston, renombre el sitio Vancouver como Toronto.

```
multiutil renamesite -clan telecomm -site Boston -user susan
-p/assword passwd Vancouver Toronto
```

Consulte también

rmreplica

repair

Visualiza o suprime entradas de la tabla ratl_uuid de una réplica

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
repair -orphaned_ratl_uuids [ -delete ] -cl/an nombre-clan -site nombre-sitio  
-fam/ily nombre-familia -u/ser nombre-usuario [ -p/assword ] contraseña
```

Descripción

Si la tabla ratl_uuid de una réplica contiene entradas que tampoco se incluyen en la tabla master_uuid, un mandato mkreplica puede generar una anomalía de una de las maneras siguientes:

- La operación mkreplica -export es satisfactoria, pero la operación de importación será anómala.
- La operación mkreplica -export será anómala con el error siguiente:

```
There are núm-entradas entries in the  
ratl_uuids table that have no  
corresponding rows in the master_uuids table. To remove these  
'orphaned' rows from the ratl_uuids table, please backup the master  
and user databases, then execute 'multiutil repair -orphaned_ratl_uuids  
-delete ...', specifying the same clan, site, family, user and  
password information.  
Multiutil: The mkreplica -export command failed.
```

Puede utilizar el mandato **repair** para ver o suprimir las entradas huérfanas de la tabla ratl_uuid. Después de suprimir las entradas de la tabla ratl_uuid, las operaciones **mkreplica -export** y **-import** ya no serán anómalas.

Bloqueo de la réplica

El mandato **repair** bloquea la réplica de base de datos especificada. El bloqueo asegura que, mientras se ejecute el mandato **repair**, no se efectuará ningún otro cambio en la réplica. La réplica de base de datos se desbloquea después de completar el mandato **repair**.

Restricciones

Bloqueos: Este mandato falla si se bloquea la base de datos (por ejemplo, durante el proceso de actualización) o mientras se realiza otra operación de Rational ClearQuest MultiSite.

Opciones y argumentos

Especificación de la operación

Valor por omisión

Muestra todas las entradas de la tabla `ratl_uuids` que no tienen filas correspondientes en la tabla `master_uuids`.

`-delete`

Suprime todas las entradas de la tabla `ratl_uuids` que no tienen filas correspondientes en la tabla `master_uuids`.

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión `dbset` registrada en este sistema principal, se necesita `-clan`.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita `-site`.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

`-cl/an` *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

`-site` *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

`-fam/ily` *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

`-u/ser` *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

`-p/assword` *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- En la réplica **boston_hub**, visualice una lista de todas las entradas de la tabla `ratl_uuids` que no tienen filas correspondientes en la tabla `master_uuids`.

```
multiutil repair -orphaned_ratl_uuids -clan telecomm -site boston_hub  
-family DEV -user susan -p passwd
```

- Suprima todas las entradas de la tabla `ratl_uuids` de la réplica **boston_hub** que no tienen filas correspondientes en la tabla `master_uuids`.

```
multiutil repair -orphaned_ratl_uuids -delete -clan telecomm  
-site boston_hub -family DEV -user susan -p passwd
```

Consulte también

mkreplica

restorereplica

Sustituye las operaciones que faltan en una réplica que se ha restaurado de una copia de seguridad

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

restorereplica

[-cl/an *nombre-clan*] [-site *nombre-sitio*] -fam/ily *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [-p/assword] *contraseña* [-force] [-completed]
[-replace] [*réplica...*]

Descripción

Importante: Ejecute este mandato inmediatamente después de restaurar una réplica de una copia de seguridad. Si continúa con un desarrollo normal en una réplica restaurada antes de ejecutar este mandato, causará incoherencias irreparables entre las réplicas de una familia.

restorereplica sustituye los cambios que faltan en una réplica que se ha restaurado de una copia de seguridad, de la forma siguiente:

1. Hace que la réplica actual cree paquetes de actualización especiales que contienen solicitudes de actualización a otras réplicas.
2. Bloquea la réplica actual y la marca como en proceso de restauración.
3. Hace que **lsreplica -long** indique qué réplicas deben enviar actualizaciones de restauración a la réplica actual.

La réplica actual permanece en el estado de restauración hasta que se hayan recibido y aplicado (utilizando **syncreplica -import**) todas las actualizaciones de restauración necesarias para actualizar la réplica con el estado de la familia. De forma colectiva, estas actualizaciones incluyen todos los cambios en la familia desde que se realizó la copia de seguridad, incluidos los cambios efectuados en la réplica actual antes de su anomalía.

No puede recuperar los cambios que se realizaron después de la última exportación de sincronización de la réplica actual. Por ejemplo, si se realizó la copia de seguridad de la réplica el miércoles a las 12:30 P.M. y la última exportación de sincronización fue el jueves a las 3:00 P.M., puede recuperar todos los cambios realizado hasta el jueves a las 3:00 P.M. Se perderán todos los cambios efectuados después de esa hora.

Para ver una descripción del procedimiento de restauración de la réplica, consulte el apartado "Restauración de réplicas de base de datos" en esta guía.

Bloqueo de la réplica

restorereplica bloquea la réplica actual. El bloqueo asegura que, mientras la restauración prosiga con la ejecución de los mandatos **syncreplica –export** y **syncreplica –import**, no se realizará ningún otro cambio en la réplica actual.

Cuando **syncreplica** aplica la actualización necesaria final, muestra un mensaje que indica que se ha completado el proceso de restauración y desbloquea la réplica.

Optimización del proceso de restauración

Por omisión, **restorereplica** requiere que la réplica reciba actualizaciones de restauración de todas las demás réplicas de su familia (directa o indirectamente). Sólo después de importar todas las actualizaciones, el mandato **syncreplica** muestra el mensaje que indica que se ha completado la restauración.

En algunos casos, puede flexibilizar este requisito sin poner en peligro la corrección del proceso de restauración. La réplica se actualizará si recibe una actualización de restauración de una sola réplica: la última a la que la réplica envió una actualización antes de restaurarse a partir de la versión de copia de seguridad. Puede especificar el nombre de esta réplica actualizada en último lugar (o una lista de réplicas, una de las cuales debe ser la actualizada en último lugar) en **restorereplica**. **syncreplica** muestra el mensaje de restauración completada después de recibir actualizaciones de restauración de todas las réplicas especificadas.

Aviso: Si utiliza esta optimización de forma incorrecta, puede dejar la réplica restaurada en un estado irreparable de incoherencia con otras réplicas.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita **–clan**.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita **–site**.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

–cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

–site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

–fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: No es aplicable. Al restaurar un miembro de una familia de bases de datos del usuario se solicitan actualizaciones automáticamente para su réplica del depósito de esquemas asociada, si son necesarias.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

–**u/ser** *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

–**p/assword** *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Supresión de solicitudes interactivas

Valor por omisión

restorereplica solicita confirmación al usuario.

–**f/orce**

Suprime el paso de confirmación.

Reducción del número de actualizaciones necesarias

Valor por omisión

La réplica requiere actualizaciones de restauración de todos los demás miembros de su familia. El mandato **syncreplica** sólo declarará que la réplica se ha restaurado por completo después de haber procesado todas las actualizaciones.

Importante: Un uso incorrecto de estas opciones permite efectuar nuevos cambios en la réplica antes de que se reciban todos los cambios que faltan de otras réplicas. Esto puede poner toda la familia en un estado de incoherencia irreparable.

–**completed**

Altera temporalmente el proceso de restauración normal; marca la réplica como restaurada y desbloquea la base de datos. Si se utiliza esta opción, no podrán enviarse más solicitudes de paquetes de restauración y no podrán volver a reproducirse más paquetes de restauración en esta réplica.

–**rep/lace** *réplica...*

Cambia el subconjunto de réplicas del que se necesitan actualizaciones de restauración. Especifique *réplica* como nombre de sitio.

Ejemplos

Para ver un ejemplo de restauración de una réplica, consulte el apartado "Restauración de réplicas de base de datos" en esta guía.

Consulte también

chepoch, lsepoch, lsreplica, syncreplica

rmreplica

Suprime una réplica

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

rmreplica

[-cl/an *nombre-clan*] [-site *nombre-sitio*] -fam/ily *nombre-familia*
-u/ser *nombre-usuario* [-p/assword] *contraseña* [-dbset *nombre-nuevo*]
réplica

Descripción

Importante: Para suprimir una réplica, debe completar todos los pasos descritos en el apartado "Supresión de una réplica" en esta guía. Si no realiza todos los pasos en el orden correcto, pueden producirse problemas de sincronización y maestría en otras réplicas de la familia de bases de datos.

Cuando utiliza este mandato, se suprime el registro de réplica de base de datos que registra la existencia y la identidad de otra réplica de la base de datos de réplica actual. Habitualmente, este mandato se utiliza para registrar el hecho de que se ha anulado otra réplica y ésta se ha suprimido.

Restricciones

Identidades: Debe tener privilegios de superusuario.

Otras: Debe ejecutar el mandato rmreplica en el sitio del depósito de esquemas de trabajo.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita -clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita -site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: No es aplicable. Si sólo hay una familia de bases de datos de usuario en el sitio especificado, este mandato también elimina el depósito de esquemas. Si hay más de una familia de bases de datos de usuario, no se elimina el depósito de esquemas.

Valor por omisión: Ninguno.

Renombrar el conjunto de bases de datos

Valor por omisión

Ninguno.

-dbset *nombre-nuevo*

Esta opción sólo se debe utilizar cuando se elimine la última réplica de un clan. Cuando se elimina la última réplica de un clan, debe renombrarse el conjunto de bases de datos para que no incluya ningún distintivo de Rational ClearQuest MultiSite.

Especificación de la réplica

Valor por omisión

Cuando se ejecute el mandato en la ubicación de la réplica que se ha de eliminar, el valor por omisión será la réplica actual. Cuando se ejecute el mandato en otra ubicación, deberá especificar una réplica.

réplica Nombre de sitio de la réplica que se ha de suprimir de la base de datos de la réplica actual.

Ejemplos

Para ver un ejemplo de utilización del mandato `rmreplica`, consulte el apartado "Supresión de una réplica" en esta guía.

Consulte también

`chmaster`, `mkreplica`

scruboplog

Suprime entradas de oplog para una réplica

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

scruboplog

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
[ -u/ser nombre-usuario ] [ -p/assword ] contraseña  
-before { fecha-hora | ID-oplog }
```

Descripción

Las entradas del registro de operaciones (oplog) deben mantenerse en la réplica durante un periodo de tiempo significativo. Se utilizan cuando la réplica genera paquetes de actualización para enviarlos a todas las demás réplicas. También pueden ser necesarias las entradas de oplog para ayudar a otras réplicas a recuperarse de anomalías.

Sin embargo, quizá prefiera suprimir (barrer) las entradas de oplog de vez en cuando para optimizar el espacio en el disco duro donde reside la réplica. También puede utilizar el mandato **scruboplog** para suprimir el oplog de una réplica que ya no vaya a utilizarse.

Aunque las entradas de oplog sólo registran los cambios que han tenido lugar en la réplica, con el tiempo esta información podría necesitar tanto espacio como los propios datos.

Antes de realizar un barrido de entradas de oplog para una réplica, debe estar seguro de que ya no son necesarias y de que las demás réplicas de la familia tienen la información que desea suprimir del oplog de la réplica. Además, antes de barrer los oplogs debe sincronizar las réplicas de una familia.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita `-clan`.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita `-site`.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de las entradas que va a suprimir

Valor por omisión

Debe especificar las entradas que va a suprimir.

-before { *fecha-hora* | *ID-oplog* }

Suprime todas las entradas de oplog antes de la *fecha-hora* o *ID-oplog* especificados. El argumento no es incluyente: las entradas de oplog creadas en la fecha u hora especificadas no se suprimen y la entrada de oplog con el ID especificado tampoco se suprime.

El argumento *ID-oplog* debe ser un entero.

Para asegurarse de que no suprime oplogs de forma accidental, cuando utilice este mandato debe especificar un año. Si escribe una fecha sin especificar el año, este mandato supone que se trata del año actual; por ejemplo, si en febrero de 2006 intenta eliminar todos los oplogs creados antes del 19 de noviembre de 2005, y utiliza una entrada del 19 de noviembre, **scruboplog** suprimirá todos los oplogs creados antes de 19 de noviembre de 2006, que incluye todos los oplogs del año actual (ya que todos son anteriores a noviembre de 2006).

Para visualizar un registro de operaciones de una réplica, utilice **dumpoplog**. El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora*

donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -] *h[h]:m[m]*]]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es **today** (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique **UTC** si desea que la hora se resuelva en el mismo momento independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos

```
22-November-2002
sunday
yesterday.16:00
0
8-jun
13:00
today
9-Aug.10:00UTC
```

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Suprima las entradas de oplog antes del 21 de enero de 2002 para la familia **DEV** de la réplica **boston_hub**.

```
multiutil scruboplog -clan telecomm -site boston_hub -family DEV
-user susan -p passwd -before 21-January-2002
```

- Suprima las entradas de oplog de la 1 a la 300 para la familia **TEST** de la réplica **tokyo**

```
multiutil scruboplog -clan testing -site tokyo -family TEST
-user masako -p passwd -before 301
```

Consulte también

dumpoplog, syncreplica

shipping.conf

Archivo de configuración de almacenar y reenviar

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------------------|
| MultiSite | Estructura de datos de MultiSite |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |

Sinopsis

/var/adm/rational/clearcase/config/shipping.conf

Descripción

Este archivo controla el funcionamiento del recurso de almacenar y reenviar en cada sistema principal. El archivo se compone de líneas de comentario (empiezan por #) y una o más entradas de configuración, y puede contener las entradas de configuración descritas más adelante. En algunos casos, la operación de almacenar y reenviar correspondiente da error si falta una entrada; en otros casos, hay un valor por omisión codificado.

La instalación de MultiSite crea el archivo *dir_inicio-ccase/config/services/shipping.conf.template*, en el que están definidas todas estas entradas. Si */var/adm/rational/clearcase/config/shipping.conf* no existe, la instalación lo creará copiando el archivo de plantilla. Si */var/adm/rational/clearcase/config/shipping.conf* existe, la instalación le aconsejará que compare el archivo existente con la plantilla y que efectúe los cambios necesarios.

Nota: Si no instala MultiSite o el Servidor de envíos de Rational en el directorio de instalación por omisión (*/opt/rational/clearcase*), debe editar el archivo *shipping.conf* y cambiar */opt/rational/clearcase* por el nombre de vía de acceso del directorio de instalación.

Tamaño de paquete

MAX-DATA-SIZE *tamaño* [k | m | g]

Valor por omisión (y máximo): 2097151 KB (2 GB-1 KB)

Controla la división de paquetes lógicos individuales en varios paquetes físicos. Limitar el tamaño de los paquetes físicos puede mejorar la fiabilidad de la entrega de paquetes en algunas redes. El entero *tamaño* (con el sufijo opcional k, m o g) especifica el tamaño máximo de un archivo de paquete físico. k especifica KB (kilobytes); m especifica MB (megabytes) y g especifica GB (gigabytes). Omitir el sufijo especifica KB. Si se especifica 0 (cero) también se utiliza el valor por omisión.

Este valor lo utilizan los siguientes mandatos (a menos que especifique también *-maxsize*):

- *mkreplica -fship*
- *mkreplica -ship*

- syncreplica -fship
- syncreplica -ship

Cuando se invoca mkreplica o syncreplica con -out, este valor no se utiliza y se debe usar -maxsize para limitar el tamaño de paquete.

Notificación

NOTIFICATION-PROGRAM *nombrevía-programa-correo-e*

Valor por omisión: /opt/rational/clearcase/bin/notify. Este programa también se utiliza si no existe ninguna entrada **NOTIFICATION-PROGRAM**.

El programa de correo electrónico que debe invocarse en estas circunstancias es:

- Cuando shipping_server encuentra que una orden de envío que está a punto de procesarse ha caducado
- Cuando shipping_server de otro sistema principal (vea la descripción de **EXPIRATION**) devuelve un paquete que no puede entregarse al sistema principal remitente original
- Cuando syncreplica -import encuentra un paquete de creación de réplicas, que debe procesarse con un mandato mkreplica

El programa de correo se invoca de la manera siguiente:

```
nombrevía-programa-correo-e-s
asunto -f archivo-mensajes
dir ...
```

Dirección del administrador

ADMINISTRATOR *dirección-correo-e*

Valor por omisión: root

La dirección de correo electrónico del administrador que administra el recurso de almacenar y reenviar en el sistema principal local.

Se envía un mensaje de correo a la dirección especificada en las circunstancias indicadas en el apartado "Notificación". El archivo de configuración puede contener varias entradas **ADMINISTRATOR**; los mensajes se envían a todas las direcciones de correo especificadas.

Bahía de almacenamiento y bahía de retorno

STORAGE-BAY *clase-almacenamiento nombrevía-directorio*

RETURN-BAY *clase-almacenamiento nombrevía-directorio*

Valor por omisión: Los mandatos multiutil que usan la opción -sclass utilizan la clase de almacenamiento cq_default para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada. Los mandatos mkorder y shipping_server utilizan la clase de almacenamiento -default para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada.

Estas líneas definen los directorios de bahía de almacenamiento y de bahía de retorno. Una bahía de almacenamiento contiene los paquetes de actualización entrantes y salientes y las órdenes de envío para una clase de almacenamiento. Una bahía de retorno contiene los paquetes entrantes y salientes en proceso de devolución a su origen, porque no han podido entregarse a todos los destinos especificados.

Puede utilizar varias entradas **STORAGE-BAY** y **RETURN-BAY** para definir varias bahías para una clase de almacenamiento. `shipping_server` selecciona una de las bahías para cada paquete en función del espacio de disco disponible en las particiones de disco de las bahías. No importa el orden en que especifique las bahías.

Nota: Pueden crearse 64 clases de almacenamiento como máximo y sus nombres son sensibles a mayúsculas y minúsculas.

La instalación de MultiSite crea una clase de almacenamiento por omisión denominada `-default`. La bahía de almacenamiento y la bahía de retorno de esta clase se crean en el sistema principal local en el directorio `/var/adm/rational/clearcase/shipping`. Cada bahía contiene subdirectorios denominados `incoming` y `outgoing`, que contienen los paquetes entrantes y salientes respectivamente. Las operaciones de envío buscan paquetes en estos subdirectorios. Antes de utilizar el recurso de almacenar y reenviar, asegúrese de que la partición de disco donde se ha creado el directorio de envío tiene espacio libre suficiente para los paquetes previstos de creación de réplicas y actualización. Para evitar la posibilidad de daños en la base de datos de VOB, que puede deberse a que se ha llenado la partición de disco que contiene la base de datos de VOB, coloque la bahía de almacenamiento en una partición de disco que no contenga directorios de almacenamiento de VOB.

Los mandatos multiutil que usan la opción `-sclass` utilizan la clase de almacenamiento **cq_default** para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada. La clase de almacenamiento `cq_default` no se crea cuando se instala MultiSite. Los mandatos `mkorder` y `shipping_server` utilizan la clase de almacenamiento `-default` para los paquetes que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y para los paquetes cuya clase de almacenamiento no está configurada. Puede crear clases de almacenamiento adicionales para paquetes de Rational ClearQuest MultiSite, pero debe utilizar clases de almacenamiento diferentes para paquetes de Rational ClearQuest MultiSite y para paquetes de Rational ClearCase MultiSite.

Debe crear *nombrevía-directorio* con un mandato `mkdir` estándar de Linux y UNIX. También debe crear los directorios `incoming` y `outgoing` en la nueva bahía. A los paquetes colocados en una bahía se les asigna el mismo propietario, grupos y permisos de lectura-grabación que a la propia bahía. (Se pasan por alto el permiso de ejecución y los permisos especiales de la bahía.) Asegúrese de ajustar estos permisos (si es necesario) para permitir la ejecución satisfactoria de mandatos de MultiSite para procesar los paquetes y protegerse de accesos no autorizados.

Nota: Los directorios `incoming` y `outgoing` deben estar en el mismo sistema de archivos.

Periodo de caducidad

EXPIRATION *clase-almacenamiento número-de-días*

EXPIRATION–default *número-de-días*

Valor por omisión: 14 días para –default; ninguno para cq_default (debe especificar un periodo de caducidad).

Especifica el periodo de caducidad (en días) para las órdenes de envío asociadas a la clase de almacenamiento especificada. Este periodo empieza cuando se genera la orden de envío. Si un paquete no puede entregarse a todos sus destinos en el número de días especificado, el paquete se devuelve al sistema principal remitente original y se envían uno o más mensajes de correo electrónico (vea las descripciones en las secciones “Dirección del administrador” en la página 173 y “Notificación” en la página 173).

Si se especifica cq_default como clase de almacenamiento, se establece el periodo de caducidad de órdenes de envío que no se asignan a ninguna clase de almacenamiento y de órdenes de envío cuya clase de almacenamiento no se ha configurado. Excepción: Cuando se genera una orden de envío con el mandato mkorder y no se especifica una clase de almacenamiento, la orden de envío tiene el periodo de caducidad asociado a la clase de almacenamiento –default.

El valor 0 (cero) especifica que no caduca y la entrega vuelve a intentarse de forma indefinida.

Este valor se altera temporalmente con la opción –pexpire para syncreplica o mkreplica.

El programa shipping_server no vuelve a intentar entregar un paquete. La especificación **EXPIRATION** sólo es útil si se planifican invocaciones periódicas del servidor de envíos para que se intente la entrega de los paquetes no entregados.

Direccionamiento de paquetes

ROUTE *salto-siguiente sistema-principal ...*

ROUTE *salto-siguiente* –default

Valor por omisión: Ninguno.

Controla el direccionamiento de red de paquetes. Los paquetes cuyo destino final es cualquiera de los argumentos de *sistema-principal* se envían al sistema principal denominado *salto-siguiente*. Este sistema principal es responsable de la entrega final del paquete a sus destinos (o reenvío adicional). *salto-siguiente* y *sistema-principal* pueden ser nombres de sistema principal (que deben poder utilizar los sistemas principales en distintos dominios) o direcciones IP numéricas.

Puede incluir varias entradas **ROUTE** en el archivo de configuración. La palabra clave especial –default ajusta todos los sistemas principales no especificados en otra entrada **ROUTE**.

Manejador de recepción

RECEIPT-HANDLER *clase-almacenamiento nombrevía-script*

Valor por omisión: Ninguno.

Especifica un script para el servidor de envíos que se ejecutará para cada paquete recibido en una bahía de almacenamiento.

shipping_server maneja cada paquete que se recibe de la manera siguiente:

1. Lee el archivo shipping.conf para encontrar la entrada **RECEIPT-HANDLER** adecuada para el paquete.
 - Si el paquete está asociado a una clase de almacenamiento y hay una entrada **RECEIPT-HANDLER** para esa clase de almacenamiento, shipping_server utiliza el *nombrevía-script* especificado en esa entrada. Si no se ha definido ningún manejador de recepción para la clase de almacenamiento, pero se ha definido un manejador de recepción por omisión, se invoca el manejador de recepción por omisión para ese paquete.
 - Si el paquete no está asociado a una clase de almacenamiento y hay un valor **RECEIPT-HANDLER** para la clase de almacenamiento `-default`, shipping_server utiliza ese valor.
2. Invoca el manejador de recepción de la manera siguiente:
nombrev-script [`-d/ata nombrev-archivo-paquete`] [`-a/ctual nombrev-orden-envío`]
[`-s/class clase-almacenamiento`] `-o/rigin nombre-sist-princ`
donde

| | |
|---|--|
| <i>nombrev-script</i> | Script especificado en la entrada RECEIPT-HANDLER . |
| <code>-d/ata nombrev-archivo-paquete</code> | Ubicación del paquete. Esta opción sólo se utiliza cuando el paquete se ha destinado para este sistema principal. |
| <code>-a/ctual nombrev-orden-envío</code> | Ubicación de la orden de envío. Esta opción sólo se utiliza cuando el paquete se ha destinado para otro sistema principal. |
| <code>-s/class clase-almacenamiento</code> | Clase de almacenamiento asociada al paquete. Esta opción sólo se utiliza si el paquete estaba asociado a una clase de almacenamiento cuando se creó. |
| <code>-o/rigin nombre-sist-princ</code> | Nombre del sistema principal desde el que inicialmente se envió el paquete. |

Nota: Si un paquete está destinado para el sistema principal local y otro sistema principal, se utilizan los parámetros `-data` y `-actual`. El paquete se importa en la réplica del sistema principal y luego se reenvía a su próximo destino.

Números de puerto

CLEARCASE_MIN_PORT *número-puerto* CLEARCASE_MAX_PORT *número-puerto*

Valor por omisión: Ninguno.

Atención: Establezca estas entradas sólo en los sistemas principales que pueden comunicarse a través del cortafuegos y que se han instalado con la

opción **shipping-server-only** de MultiSite. Para utilizar el servidor de envíos en un sistema de cortafuegos, también debe establecer las variables de entorno **CLEARCASE_MIN_PORT** y **CLEARCASE_MAX_PORT** en el script **clearcase**. Para obtener más información, lea el apartado sobre la especificación de valores de puerto en el capítulo "Elección de un método de transporte" de esta guía.

Estas entradas especifican el rango de puertos que el servidor de envíos puede utilizar en un sistema de cortafuegos, y se establecen como variables de entorno en el entorno del servidor de envíos.

Directrices para establecer los valores:

- El rango de valores para **CLEARCASE_MIN_PORT** es de 1024 a 65534.
- El rango de valores para **CLEARCASE_MAX_PORT** es de 1025 a 65535.
- El valor de **CLEARCASE_MAX_PORT** debe ser mayor que el valor de **CLEARCASE_MIN_PORT**.
- Es recomendable utilizar el rango de 49152 a 65535, que es el rango de puertos dinámicos/privados.

Periodo de tiempo de espera para sistemas principales inalcanzables

DOWNHOST-TIMEOUT *minutos*

Valor por omisión: Cero.

Especifica el número de minutos que el servidor de envíos debe esperar antes de intentar ponerse en contacto con un sistema principal de destino que se identificó anteriormente como inalcanzable.

Si el servidor de envíos intenta enviar un paquete a un sistema principal de destino y determina que el sistema principal es inalcanzable, crea un archivo en el directorio `/var/adm/rational/clearcase/shipping/ms_downhost`. El nombre del archivo es el nombre del sistema principal inalcanzable. Si el valor de uno de los parámetros siguientes es diferente a cero, el servidor de envíos busca sistemas principales de destino en el directorio durante las operaciones de envío futuras:

- **DOWNHOST-TIMEOUT** en el archivo `shipping.conf`
- Variable de entorno **SHP_DOWNHOST_TIMEOUT_RETRY**

Si los dos parámetros tienen un valor que no sea cero, el servidor de envíos utiliza **DOWNHOST-TIMEOUT**.

Si el sistema principal de destino se encuentra en el directorio `ms_downhost` y la diferencia entre la hora actual y la hora de la última modificación del archivo es menor que el valor de tiempo de espera en el sistema principal de servidor de envíos, el servidor de envíos no intenta enviar paquetes al sistema principal de destino. Si la diferencia es igual o mayor que el valor de tiempo de espera, el servidor de envíos intenta enviar paquetes al sistema principal de destino. Si **DOWNHOST-TIMEOUT** y la variable de entorno **SHP_DOWNHOST_TIMEOUT_RETRY** tienen un valor que no sea cero, el servidor de envíos intenta enviar el paquete al sistema principal de destino. (Cada intento de enviar un paquete a un sistema principal inalcanzable tarda unos 30 segundos.)

shipping_server

Servidor de transporte de paquetes de almacenar y reenviar

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|-------------------|
| MultiSite | Mandato MultiSite |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

```
shipping_server  
[ -scl/ass nombre-clase-almacenamiento ] { -pol/1 | fuentes ... }
```

Este mandato se encuentra en *dir_inicio-ccase/etc* en sistemas Linux y UNIX y en *dir_inicio-ccase\bin* en Windows.

Descripción

Este mandato procesa una o más órdenes de envío en el sistema principal local y envía los paquetes o archivos asociados a sitios remotos. Después de entregar un archivo a todos sus destinos, shipping_server suprime el archivo a menos que uno de los destinos sea el sistema principal local.

Nota: Cuando shipping_server empieza a procesar una orden de envío, la bloquea. El bloqueo impide que invocaciones posteriores de shipping_server procesen la orden.

Conexión TCP/IP

Para transmitir un archivo, shipping_server utiliza UDP para establecer contacto con el proceso albd_server en el sistema principal receptor y albd_server invoca shipping_server en la modalidad de recepción del sistema principal receptor.

Si envía paquetes a través de un cortafuegos (es decir, se han establecido las variables de entorno CLEARCASE_MIN_PORT y CLEARCASE_MAX_PORT), shipping_server intenta utilizar TCP para establecer contacto con el albd_server remoto. Si esa conexión da error, shipping_server utilizará UDP. Para obtener más información acerca de cómo utilizar el recurso de almacenar y reenviar a través de un cortafuegos, consulte el capítulo "Elección de un método de transporte" de esta guía.

En sistemas Linux y UNIX, shipping_server bifurca un subproceso para cada paquete que envía. Pueden iniciarse hasta 10 subprocesos de shipping_server como máximo, en que cada uno intente enviar un solo paquete, por cada invocación de shipping_server. Se bifurca el mismo número de subprocesos en la máquina receptora. Cuando finaliza un subproceso, puede iniciarse otro, pero sólo 10 pueden ejecutarse simultáneamente.

Después de establecer una conexión TCP entre los dos procesos de shipping_server, éstos transfieren el archivo. El shipping_server receptor selecciona una bahía de almacenamiento mediante los valores de configuración del archivo shipping.conf (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows). Si se asignan varias bahías de almacenamiento a una clase de almacenamiento, el espacio de disco disponible determina la selección de una bahía.

En los sistemas Linux y UNIX, el archivo de paquete se crea con el mismo propietario y grupo que el directorio de bahía de almacenamiento y su modalidad de acceso se toma de los permisos de lectura y grabación del directorio. (El permiso de ejecución y los permisos especiales, en caso de haberlos, se pasan por alto.)

En Windows, el archivo de paquete hereda los permisos de la ACL de Windows en el directorio de bahía de almacenamiento.

Caracteres de dos puntos en los nombres de paquete

Si un nombre de paquete contiene un carácter de dos puntos (:), shipping_server lo cambia por un punto (.) durante el proceso. Este cambio permite que los paquetes se entreguen a las máquinas Windows, que no permiten caracteres de dos puntos en nombres de archivo.

Gestión de los conflictos de nombre de archivo

Puede utilizar los mandatos mkorder y shipping_server para transmitir archivos que no sean de paquete si éstos se encuentran en el mismo directorio que sus órdenes de envío asociadas. Si ya existe un archivo con el mismo nombre en el sistema principal receptor, el nuevo archivo se renombra como *nombre_archivo_1* (si envía otro archivo con el mismo nombre, se renombra como *nombre_archivo_2*, y así sucesivamente).

Establecimiento de un periodo de tiempo de espera para sistemas principales inalcanzables

Puede establecer un periodo de tiempo de espera durante el cual el servidor de envíos no intentará enviar paquetes a sistemas principales que haya identificado anteriormente como inalcanzables. Para obtener más información, consulte la página de referencia de shipping.conf (sistemas Linux y UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

Registro

En sistemas Linux y UNIX, shipping_server graba registros de todos los paquetes enviados y recibidos, junto con todos los errores, en el archivo `/var/adm/rational/clearcase/log/shipping_server_log`.

En Windows, shipping_server escribe registros de todos los paquetes enviados y recibidos, mensajes de notificación, mensajes de registro y todos los errores del Visor de sucesos de Windows.

Restricciones

Identidades: Debe tener permisos de grabación y ejecución sobre el directorio que contiene la orden de envío. En sistemas Linux y UNIX, debe ser propietario del archivo de datos o ser el usuario root.

Bloqueos: No se aplica ningún bloqueo.

Maestría: No hay restricciones de maestría.

Otras: La orden de envío y el archivo de datos que especifica deben encontrarse en el mismo directorio.

Opciones y argumentos

Restricción de proceso a una clase de almacenamiento

Valor por omisión

Con `-poll`, procesa todas las órdenes de envío en todas las bahías de almacenamiento de salida y bahías de retorno de este sistema principal.
Con *orígenes*, procesa todas las órdenes de envío especificadas.

`-scl/ass` *nombre-clase-almacenamiento*

Procesa órdenes de envío sólo para la clase de almacenamiento especificada.

Especificación de las órdenes de envío

Valor por omisión

Ninguno.

`-pol/l` Procesa las órdenes de envío ubicadas en algunas (si utiliza `-sclass`) o todas las bahías de almacenamiento y retorno definidas en el archivo `shipping.conf` en sistemas Linux y UNIX o el Panel de control de MultiSite en Windows.

Nota: `shipping_server` sólo procesa órdenes de envío cuyos nombres de archivo empiecen por los caracteres `sh_o_`. Si crea órdenes de envío, debe darles nombres según este convenio, o bien omita la opción `-poll` y especifique los nombres de vías de acceso de las órdenes de envío.

En sistemas Linux y UNIX, sólo se procesan los archivos de orden de envío de los que el usuario sea propietario. Sin embargo, cuando el usuario root ejecuta este programa, los archivos de orden de envío se procesan independientemente del propietario.

orígenes ...

Uno o más nombres de vía de acceso de archivos o directorios. Cada archivo que especifique se procesará si contiene una orden de envío válida. Para cada directorio que especifique, `shipping_server` procesará algunas (si utiliza `-sclass`) o todas las órdenes de envío almacenadas en ese directorio.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

- Procese todas las órdenes de envío en todas las bahías de almacenamiento de MultiSite.


```
shipping_server -poll  
<no output means command succeeded or did not find any  
shipping orders>
```

- Procese una orden de envío específica. Observe que el argumento pathname especifica el archivo de orden de envío, no el archivo de datos que se va a transmitir.

```
/opt/rational/clearcase/etc/shipping_server  
/var/adm/rational/clearcase/  
shipping/ms_ship/sh_o_sync_sydney_19-May-02.09:  
48:45_7660_1  
<no output means command succeeded>
```

- Procese todos los archivos de orden de envío de un directorio específico.

```
shipping_server "c:\Program  
Files\Rational\ClearCase\var\shipping\  
ms_ship\outgoing"  
<no output means command succeeded or did not find any shipping orders>
```

- Procese todas las órdenes de envío de las bahías de almacenamiento de una clase de almacenamiento específica.

```
/opt/rational/clearcase/etc/shipping_server -poll -sclass daily  
<no output means command succeeded or did not find any shipping orders>
```

Consulte también

mkorder, Panel de control de MultiSite, shipping.conf, syncreplica, "Resolución de problemas de operaciones de MultiSite" de esta guía.

syncreplica

Exporta o importa paquetes de actualización

Aplicabilidad

| Producto | Tipo de mandato |
|-----------|----------------------|
| MultiSite | Submandato multiutil |

| Plataforma |
|------------|
| UNIX |
| Windows |

Sinopsis

- Exporte un paquete de actualización:

sync/replica

-exp/ort

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [-p/assword] contraseña [-max/size  
tamaño-paquete-máx [-lim/it núm-paquetes ] ]  
{ { -sh/ip | -fsh/ip }  
-wor/kdir directorio [ -sc/lass clase-almacenamiento ]  
[-pex/pire fecha ]  
[-not/ify correo-e ]  
| -out { nombrev-archivo-paquete | nombrev-área-transf } }  
réplica ...
```

- Importe un paquete de actualización:

sync/replica

-imp/ort

```
[ -cl/an nombre-clan ] [ -site nombre-sitio ] -fam/ily nombre-familia  
-u/ser nombre-usuario [ -p/assword] contraseña  
{ -rec/eive[ -sc/lass clase-almacenamiento ]  
| { nombrev-archivo-paquete | nombrev-área-transf } ... }  
[ -plug/epoch ]
```

Descripción

La sincronización de una réplica con una o más réplicas iguales es un proceso de tres fases:

1. En un sitio determinado, un mandato **syncreplica -export** crea un paquete de actualización que contiene cambios que se han producido en la réplica en ese sitio (y tal vez también en otras réplicas).
2. El paquete se envía a uno o varios sitios más.
3. En otro sitio, un mandato **syncreplica -import** aplica los cambios del paquete de actualización a su réplica de la misma base de datos. Este paso tiene lugar en todos los sitios que reciben el paquete.

Contenido de un paquete de actualización:

- Todos los cambios que se han producido en la réplica actual desde la última actualización generada para las réplicas de destino. (Los cambios ya enviados a las réplicas de destino se excluyen del paquete).

- Los cambios que se han producido en otras réplicas, que la réplica actual ha recibido en paquetes de actualización anteriores de esas réplicas pero que no ha pasado a las réplicas de destino.

En todos los casos, **sync replica –export** crea un único paquete de actualización lógico para su uso en todos los destinos especificados; el paquete puede utilizarse para actualizar únicamente esas réplicas concretas.

Notas sobre la fase de exportación

MultiSite está diseñado para llevar a cabo una actualización eficaz de las réplicas. **sync replica –export** intenta excluir operaciones que se han enviado anteriormente. (Sin embargo, no hay nada malo en enviar una operación varias veces a la misma réplica; la primera operación se importa y las operaciones idénticas posteriores se pasan por alto.)

sync replica –export almacena archivos temporales en el directorio que especifique con la opción **–workdir**. Este directorio no debe existir ya y se suprimirá después de que se cree el paquete de exportación.

Notas sobre la fase de importación

Se aplica un paquete de actualización a las réplicas adecuadas asociadas al servidor de sincronización que ha recibido el paquete. No es preciso que especifique réplicas o ubicaciones de almacenamiento concretas.

El proceso de importación aplica paquetes de actualización en el orden correcto. Por consiguiente, puede especificar paquetes en cualquier orden en la línea de mandatos.

La réplica de base de datos no se bloquea para las operaciones de base de datos normales durante la fase de importación, pero que se bloquea para todas las demás operaciones de MultiSite.

Salto de paquetes

sync replica –import no procesa un paquete de actualización en las situaciones siguientes:

- El paquete de actualización contiene cambios que dependen de otros cambios que no se hayan importado todavía a esta réplica. Generalmente esto quiere decir que un paquete de actualización destinado para esta réplica no se ha enviado o se ha perdido durante el transporte.
- Se han encontrado problemas al procesar un paquete físico anterior en un paquete lógico de varias partes.

En estos casos, **sync replica –import** muestra un mensaje de explicación.

Anomalías de actualización y reproducción de paquetes

En algunos casos, **sync replica –import** empieza a aplicar operaciones en una réplica, pero falla con un mensaje de error. Por ejemplo, otro proceso puede haber bloqueado la base de datos, causando una anomalía en la importación. Después de desbloquear la base de datos, puede ejecutar **sync replica –import** para procesar de nuevo todo el paquete de actualización.

No hay problema en importar paquetes de actualización que ya se hayan procesado satisfactoriamente; no se realizará el mismo cambio dos veces.

Para obtener más información sobre anomalías de actualización, consulte el apartado "Recuperación de paquetes perdidos" en esta guía.

Supresión de paquetes de actualización

Si una sola invocación de **syncreplica –import** aplica un paquete satisfactoriamente a todas las réplicas de destino asociadas al servidor de sincronización, el paquete de actualización se suprimirá cuando el mandato complete su labor. Si el paquete se procesa con varios mandatos **syncreplica –import**, no se suprime.

Activación de ganchos

Los ganchos de Rational ClearQuest no se activan en respuesta a los cambios efectuados durante la importación de paquetes.

Gestión de conflictos de denominación

syncreplica resuelve los conflictos de denominación entre los objetos creados en réplicas distintas. Para obtener más información, consulte el apartado "Resolución de conflictos de denominación" en esta guía.

Retardos en las actualizaciones

syncreplica no informa a los usuarios de Rational ClearQuest sobre actualizaciones de las réplicas. Todos los usuarios activos ven las actualizaciones al cabo de unos segundos, mediante las rutinas normales de sondeo de base de datos de Rational ClearQuest.

Manejo de errores para anomalías de entrega de paquetes

Si no puede entregarse un paquete, éste se envía mediante el recurso de almacenar y reenviar al servidor de sincronización para la réplica de origen. Se envía un mensaje al administrador del recurso de almacenar y reenviar. Esto se produce después de que hayan fallado intentos repetidos de entregar el paquete y el tiempo asignado se haya agotado; también puede producirse cuando se desconozca el sistema principal de destino o un archivo de datos no exista. Los valores de configuración del recurso de almacenar y reenviar especifican el periodo de caducidad, la dirección de correo electrónico del administrador y el programa de notificación.

Restricciones

Debe tener privilegios de superusuario.

Opciones y argumentos: Fase de exportación **Especificación del clan, sitio y familia**

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita –clan.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita –site.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

-cl/an *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

-site *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

-fam/ily *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

-u/ser *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

-p/assword *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación del tamaño del paquete de actualización

Valor por omisión

Cuando no se especifica **-maxsize**, el método de envío que utilice determina el tamaño del paquete por omisión de la siguiente manera:

- Los paquetes creados con **-ship** o **-fship** no sobrepasan el tamaño de paquete máximo especificado en el archivo `shipping.conf` (UNIX) o el Panel de control de MultiSite (Windows).
- Los paquetes creados con **-out** no tienen más de 2 GB.

-max/size *tamaño-paquete-máx* [**-lim/it** *núm-paquetes*]

El tamaño máximo para un paquete físico, expresado como un número seguido de una sola letra. Por ejemplo:

500 k 500 kilobytes

20 m 20 megabytes

1,5 g 1,5 gigabytes

La opción **-limit** limita el número de paquetes que **sync replica** genera; cada paquete no es mayor que el valor de *tamaño-paquete-máx*. Utilice esta opción cuando está limitado el espacio de disco para la bahía de almacenamiento o área de transferencia.

Configuración del paquete de actualización

Valor por omisión

Ninguno. Debe especificar cómo van a almacenarse y transmitirse a otro sitios los paquetes creados por **sync replica -export**. Si utiliza **-ship** o **-fship** y omite la opción **-sclass**, **sync replica** coloca el paquete en la ubicación de la bahía de almacenamiento especificada para la clase **cq_default** en el archivo `shipping.conf` (UNIX y Linux) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

-shi/p -fsh/ip

Almacena el paquete de actualización en uno o más archivos en una bahía

de almacenamiento de almacenar y reenviar; **syncreplica** crea una orden de envío distinta para cada paquete físico, que indica cómo y dónde debe entregarse. Los destinos son los servidores de sincronización asociados en la base de datos de réplica con los argumentos *nombre-réplica*. (Las asociaciones del servidor de sincronización se crean con **mkreplica -export** y se pueden cambiar con **chreplica**.)

El uso de **-fship** (forzar envío) invoca el servidor de envíos para enviar el paquete de actualización inmediatamente. El uso de **-ship** no invoca este servidor.

-wor/kdir *directorio*

Directorio de trabajo temporal para que **syncreplica** lo utilice. Este directorio no debe existir ya y se eliminará después de que finalice el proceso de exportación **syncreplica**.

-sc/lasse *nombre-clase*

Especifica la clase de almacenamiento del paquete y la orden de envío. **syncreplica** busca la clase de almacenamiento en el archivo `shipping.conf` en Linux y el sistema UNIX o el Panel de control de MultiSite en Windows para determinar la ubicación de la bahía de almacenamiento que se va a utilizar.

-out *nombre-archivo-paquete*

Nombre del primer paquete de actualización. Los paquetes físicos adicionales, si hay alguno, se colocan en los archivos denominados *nombre-archivo-paquete_2*, *nombre-archivo-paquete_3*, y así sucesivamente.

Los paquetes de actualización no se entregan automáticamente; utilice un método adecuado para entregarlos. Puede crear un paquete utilizando **-out** y entregarlo utilizando el recurso de almacenar y reenviar. Consulte la página de referencia de **mkorder**.

nombre-área-intercambio

Directorio en que se almacenan los archivos de paquete.

Manejo de anomalías de entrega de paquetes

Valor por omisión

Si no puede entregarse un paquete, éste se envía mediante el recurso de almacenar y reenviar al servidor de sincronización para la réplica de origen. Se envía un mensaje al administrador del recurso de almacenar y reenviar. Esto se produce después de que hayan fallado intentos repetidos de entregar el paquete y el tiempo asignado se haya agotado; también puede producirse cuando se desconozca el sistema principal de destino o un archivo de datos no exista. Los valores de configuración del recurso de almacenar y reenviar especifican el periodo de caducidad, la dirección de correo electrónico del administrador y el programa de notificación.

-pex/pire *fecha-hora*

Especifica la hora a la que el recurso de almacenar y reenviar deja de intentar entregar el paquete y genera en su lugar un mensaje de correo de anomalía. Esta opción altera temporalmente el periodo de caducidad especificado para la clase de almacenamiento en el archivo `shipping.conf` (sistemas UNIX o Linux) o el Panel de control de MultiSite (Windows).

El argumento *fecha-hora* puede tener cualquiera de los formatos siguientes:

fecha.hora | *fecha* | *hora*
donde:

fecha: = *día-de-semana* | *fecha-larga*

hora: = *h[h]:m[m]:s[s]* [UTC [[+ | -]*h[h]:m[m]*]]]

día-de-semana:

= today | yesterday | Sunday | ... | Saturday | Sun | ... | Sat

fecha-larga:

= *d[d]-mes[-[aa]aa]*

mes: = January | ... | December | Jan | ... | Dec

Especifique la hora en formato de 24 horas, relativa al huso horario local. Si omite la hora, el valor por omisión es **00:00:00**. Si omite la *fecha*, el valor por omisión es **today** (hoy). Si omite el siglo, el año o una fecha específica, se utiliza la más reciente. Especifique **UTC** si desea que la hora se resuelva en el mismo momento independientemente del huso horario. Utilice el operador más (+) o menos (-) para especificar un desplazamiento positivo o negativo respecto a la hora UTC. Si especifica UTC sin desplazamientos de hora o minuto, el valor por omisión es GMT (hora del meridiano de Greenwich). (Las fechas anteriores al 1 de enero de 1970 UTC (Hora Universal Coordinada) no son válidas.)

Ejemplos

22-November-2002

sunday

yesterday.16:00

0

8-jun

13:00

today

9-Aug.10:00UTC

-not/ify *dirección-correo-e*

El mensaje de anomalía de entrega se envía a la dirección de correo electrónico especificada.

Si se produce una anomalía en un sistema principal Windows que no tenga habilitada la notificación por correo electrónico, aparecerá un mensaje en el Visor de sucesos de Windows. El mensaje incluye el valor *dirección-correo-e* especificado con esta opción y una nota que solicita que se informe a este usuario del estado de la operación. Para obtener información sobre cómo habilitar la notificación por correo electrónico, consulte la página de referencia del **Panel de control de MultiSite**.

Especificación de las réplicas de destino

Valor por omisión

Ninguno.

réplica ...

Nombre de sitio de la réplica de destino. Puede especificar una o más réplicas de destino. Por ejemplo, **boston_hub** indica que **boston_hub** recibirá el paquete de actualización, mientras que **boston_hub bangalore** indica que tanto **boston_hub** como **bangalore** recibirán el paquete de actualización.

Opciones y argumentos: Fase de importación

Especificación del clan, sitio y familia

Valor por omisión

Clan: Primer clan replicado en este sitio. Si hay más de una conexión dbset registrada en este sistema principal, se necesita `-clan`.

Sitio: Sitio actual. Si hay más de un sitio en este sistema principal, se necesita `-site`.

Familia: Sin valor por omisión; debe especificar una familia.

`-cl/an` *nombre-clan*

Nombre del clan de la réplica.

`-site` *nombre-sitio*

Nombre del sitio de la réplica.

`-fam/ily` *nombre-familia*

Familia de base de datos de usuario: nombre de la base de datos que se da a la base de datos de usuario cuando se crea.

Familia de depósitos de esquemas: El nombre de familia es **MASTR**.

Especificación de un nombre de usuario y contraseña

Valor por omisión

Debe especificar un nombre de usuario y contraseña.

`-u/ser` *usuario*

Nombre de un usuario con privilegios de superusuario.

`-p/assword` *contraseña*

Contraseña asociada al usuario especificado.

Especificación de la ubicación de los paquetes de actualización

Valor por omisión

Ninguno.

`-rec/eive` [`-sc/lasse` *clase-almacenamiento*]

Esta opción sólo es útil si ejecuta **sync replica** en el servidor de sincronización.

Explora las bahías de almacenamiento del sistema principal actual. Cualquier paquete de actualización no procesado pensado para las réplicas asociadas a este sistema principal se aplica a las réplicas correspondientes en el sistema principal. Con `-sclass`, **sync replica** sólo explora las bahías de almacenamiento de la clase de almacenamiento especificada.

Si **sync replica** encuentra paquetes de creación de réplicas, envía correo al administrador de almacenar y reenviar. (Si el sistema principal actual es un sistema principal Windows y la notificación por correo electrónico no está habilitada, aparece un mensaje en el Visor de sucesos de Windows.) Utilice **mk replica** para importar estos paquetes de creación de réplicas.

nombrev-archivo-paquete | *nombrev-área-intercambio* ...

Procesa cada *nombrev-archivo-paquete* como un paquete de actualización.

Para cada *nombrev-área-intercambio* especificada, localiza todos los paquetes de actualización no procesados anteriormente en el directorio y los aplica a las réplicas adecuadas.

Ejemplos

En estos ejemplos, las líneas se quiebran para una mayor facilidad de lectura. Debe entrar cada mandato en una sola línea física.

Exportaciones

- En la réplica **boston_hub**, genere un paquete de actualización para la réplica **sanfran_hub**. Almacene el paquete en `c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml`.

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub
-family SAMPL -user susan -p passwd -out c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml
sanfran_hub
Multiutil: Packet file `c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml' generated
```

- Coloque el archivo de paquete en una bahía de almacenamiento para enviarlo más tarde.

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub
-family DEV -user susan -p passwd -maxsize 500mb -workdir c:\work
-ship -sclass cq_default sanfran_hub
Multiutil: Packet file
`C:\work\sync_BOSTON_HUB_26-March-02_10-55-16.xml' generated
multiutil: Shipping order
"C:\temp\cqms\ms_ship\outgoing\sh_o_sync_BOSTON_HUB_26-March-02_
10-55-16.xml" generated.
```

- Similar al ejemplo anterior, pero envía el paquete inmediatamente.

```
multiutil syncreplica -export -clan telecomm -site boston_hub
-family DEV -user susan -password p -maxsize 500mb -workdir
c:\work -fship -sclass cq_default sanfran_hub
Multiutil: Packet file
`C:\work\sync_BOSTON_HUB_26-March-02_10-56-43.xml' generated
multiutil: Shipping order "C:\cqms\ms_ship\outgoing\sh_o_sync_
BOSTON_HUB_26-March-02_10-56-43.xml" generated.
multiutil: Attempting to forward/deliver generated packets...
multiutil: -- Forwarded/delivered packet
C:\cqms\ms_ship\outgoing\sync_BOSTON_HUB_26-March-02_10-
---- NOTE: consult the NT event log for errors.
```

Importaciones

- Importe todos los paquetes de actualización entrantes en la clase de almacenamiento **cq_storage**.

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site sanfran_hub
-family DEV
-user jcole -p passwd -receive -sclass cq_storage
Multiutil: 4 transactions from boston_hub have been replayed
into the MASTR database
Multiutil: 2 transactions from boston_hub have been replayed
into the DEV database
Multiutil: Deleting packet C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\sync_
boston_hub_22-January-02_11-10-34.xml
```

- Procese el paquete de actualización **sanfran_hub_sync.xml** en la réplica **sanfran_hub**.

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site sanfran_hub
-family DEV -user jcole -p passwd c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml
Multiutil: 1 transactions from boston_hub have been replayed
into the MASTR database
Multiutil: 2 transactions from boston_hub have been replayed
into the DEV database
Multiutil: Deleting packet c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml
```

- Intente procesar el paquete de actualización **sanfran_hub_sync.xml** en la réplica **sanfran_hub** antes de que la réplica **sanfran_hub** se haya actualizado a la versión de esquema más reciente.

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site sanfran_hub
-family DEV -user jcole -p passwd c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml
Multiutil: The UPDATE_PACKET packet sent from boston_hub at
2002-01-22 15:15:50 is destined for schema revision 2, not 1;
re-execute syncreplica after site admin has upgraded database.
Multiutil: 2 transactions from boston_hub have been replayed
into the MASTR database
Multiutil: Preserving packet c:\cqms\sanfran_hub_sync.xml.
```

- Procese todos los paquetes de actualización en la bahía de almacenamiento entrante.

```
multiutil syncreplica -import -clan telecomm -site boston_hub
-family DEV -user susan -p passwd -receive
Multiutil: 1 transactions from SANFRAN_HUB have been replayed
into the MASTR database
Multiutil: 2 transactions from SANFRAN_HUB have been replayed
into the DEV database
Multiutil: Deleting packet C:\temp\cqms\ms_ship\incoming\sync_
SANFRAN_HUB_07-February-02_11-24-49.xml
```

Consulte también

mkorder, **mkreplica**, Panel de control de MultiSite, **shipping.conf**

Parte 7. Apéndices

Apéndice. Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en Estados Unidos. Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características analizados en este documento. Consulte al representante de IBM de su localidad para obtener información sobre los productos y servicios que están disponibles en su área. Las referencias hechas a productos, programas o servicios de IBM no pretenden afirmar ni dar a entender que únicamente puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios de IBM. Puede utilizarse en su lugar cualquier otro producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere 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 que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes de aprobación que cubran alguno de los temas descritos en este documento. La posesión de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
Estados Unidos

Respecto a las consultas sobre licencias relativas a información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe consultas por escrito a:

IBM World Trade Asia Corporation Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokio 106, Japón

El párrafo siguiente no es aplicable en el Reino Unido ni en ningún otro país en el que tales disposiciones contradigan la legislación local: ESTA PUBLICACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERABILIDAD, DE COMERCIALIZACIÓN O DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas legislaciones no contemplan la declaración de limitación de responsabilidad, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que cabe la posibilidad de que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente, se efectúan cambios en la información incluida en este documento; estos cambios se incorporarán 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 hecha en esta información a sitios que no sean de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de dichos sitios Web. Los materiales de esos sitios Web no forman parte de los materiales destinados a este producto IBM y el usuario será responsable exclusivo del uso que se haga de esos sitios Web.

IBM puede utilizar o distribuir la información que usted facilite del modo que considere conveniente, sin incurrir por ello en ninguna obligación hacia usted.

Los poseedores de licencias de este programa que deseen tener información al respecto con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido éste) y (ii) el uso mutuo de la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation
Department BCFB
20 Maguire Road
Lexington, MA 02421
Estados Unidos

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluido el pago de una cuota en algunos casos.

El programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material bajo licencia los proporciona IBM de acuerdo a los términos de las Condiciones Generales de International Business Machines S.A., el Acuerdo Internacional de Programas Bajo Licencia de IBM, o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento incluidos aquí se determinaron en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados que se obtengan en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Tal vez se hayan realizado mediciones en sistemas que estén en fase de desarrollo y no existe ninguna garantía de que esas mediciones vayan a ser iguales en los sistemas disponibles en el mercado. Además, es posible que algunas mediciones se hayan estimado mediante 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 no IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de información de disponibilidad pública. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad o cualquier otra afirmación relativa a productos no IBM. Las preguntas sobre las posibilidades de los productos no IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustra técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo en cualquier formato sin tener que pagar a IBM, con los fines de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación compatibles con la interfaz de programación de aplicaciones correspondiente a la plataforma operativa para la que se escriben los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado a fondo en todas las condiciones. IBM, por tanto, no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, capacidad de servicio o funcionamiento de estos programas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo en cualquier formato sin tener que pagar a IBM con los fines de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicaciones que sean compatibles con las interfaces de programación de aplicaciones de IBM.

Cada copia o cualquier parte de estos programas de ejemplo o cualquier obra derivada, deben incluir un aviso de copyright como el siguiente:

(c) (nombre de compañía) (año). Algunas partes de este código se derivan de programas de ejemplo de IBM Corp. (c) Copyright IBM Corp. _entrar año o años_. Reservados todos los derechos.

Se describen avisos legales adicionales en el archivo `legal_information.html` incluido en la instalación del software de Rational.

Marcas registradas

ClearCase, ClearCase MultiSite, ClearQuest, DB2, IBM y Rational son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft, Windows y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y en otros países.

Los demás nombres de compañías, productos y servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros.

Índice

A

ACL
bahías de almacenamiento 154
activate 104
administración
barrido 27
lista de responsabilidades 29
requisitos de copia de seguridad 30
albd_server, control de los puertos
utilizados 48
archivo shipping.conf 172
acerca de 43
modificación del contenido de 172

B

bahías de almacenamiento
acerca de 41
ACL 154
paquetes en 88, 91
vías de acceso 173
bahías de retorno
acerca de 41
ACL 154
manejo de paquetes en 91
vías de acceso 154, 173
barrido 27
bases de datos 5
activación 53
actualización después de la
réplica 97
conjuntos replicados 3
replicación 53
bases de datos de usuario
actualización con cambios de
réplica 184
chepoch 106
chmaster 109
chreplica 113

C

cifrado de paquetes de actualización 47
clanes 3
clases de almacenamiento
denominación 153
uso en sincronización 43
conflictos de denominación
resolución 94
control_panel 115
convenios tipográficos xiii
copia de seguridad
requisitos 30
correo electrónico y cortafuegos 39
cortafuegos
cuestiones 47
shipping_server en 46
creación de licencias 16
crear réplica de base de datos 139

cuestiones de planificación
acerca de 15
cortafuegos 47
creación de licencias 15
documentación de diseño 15
estrategia de sincronización 25
husos horarios y estrategia de
sincronización 26

D

deactivate 117
depósito de esquemas de trabajo
cambio de maestría 111
describe 118
directorio dir-inicio-ccase xiii
directorio dir-inicio-cquest xiii
dumpoplog 121

E

enlaces duplicados circulares 94
espacio de disco
requisitos para bahías de
almacenamiento 15
esquemas
actualización 68
aplicación de actualizaciones 59
depósitos 4
estados duplicados 94

F

familias 3
familias de réplicas
listado de miembros de 131
ftp y cortafuegos 40
funciones de API 35

G

ganchos
activación durante la
sincronización 184
grupos
ambiguos 97
conflictos de denominación 96
gestión 80

H

husos horarios 26

I

ID de registro 73
ID de registro de base de datos 73
idblockinfo 73, 124

instalación y creación de licencias 15
interfaz de línea de mandatos 67

L

lsepoch 126
lspacket 129
lsreplica 131

M

maestría
acerca de 7
arreglo de cambio accidental en 80
descripción de mandato
chmaster 109
gestión de 75
objetos en réplicas eliminadas 70
objetos que tienen 9
man, mandato 33, 35
mandato
activate 104
chepoch 106
chmaster 109
chreplica 113
control_panel 115
deactivate 117
describe 118
dumpoplog 121
idblockinfo 124
lsepoch 126
lspacket 129
lsreplica 131
mkorder 135
mkreplica 139
recoverpacket 157
renamesite 160
repair 162
restorereplica 164
rmreplica 167
scruboplog 169
syncreplica 182
mandato cd 35
mandato exit 35
mandato help 33, 35
mandato quit 35
mandatos multiutil
acerca de 33
resumen 33
mandatos para Rational ClearQuest
MultiSite
acerca de 33
multiutil 33
no multiutil 35
manejadores de recepción, vías de
acceso 154, 176
matriz de número de época
listado de contenido de 126
matriz de números de época
acerca de 12

- matriz de números de época
(*continuación*)
 - ceros en 14
 - listado de contenido de 13
- mensajes de error
 - Hueco en entradas de registro de operaciones 87
 - operaciones de transporte, lista de 88
 - réplica ya existe 85
- mkorder 135
- mkreplica 139
 - anomalía 85
- msimportauto.bat 61
- multiutil 157

N

- números de época
 - cambio, métodos de 93
 - huecos en 87
 - mandatos para cambiar 106
 - rol en actualizaciones 11

O

- objetos de réplica
 - supresión 167
- operaciones de exportación
 - acumulación de paquetes en la bahía de almacenamiento 88
 - creación de réplicas 42
 - patrones de entrega de paquetes de actualización 21
 - problemas de sincronización 87
 - procedimiento de sincronización, manual 60
 - volver a enviar paquetes perdidos 157
- operaciones de importación
 - anomalías, posibles causas 92
 - paquetes perdidos 91, 93
 - problemas comunes de sincronización 91
 - procedimiento de sincronización, manual 60
 - síntomas de paquete dañado 92
 - suposición de éxito 59
- operaciones de transporte
 - anomalía de entrega 90
 - destinos no válidos 89
 - mecanismos de entrega 7
 - métodos 39
 - métodos recomendados 20
 - orden de envío caducada 90
 - problemas comunes 88
 - procedimiento de sincronización, manual 60
 - recurso de almacenar y reenviar 41
 - rutas indirectas 44
- órdenes de envío
 - caducadas 45, 90
 - creación 135
 - fecha de caducidad, especificación de 153, 175

P

- páginas de códigos 8
- Panel de control de MultiSite 43, 151
- paquetes
 - acerca de 6
 - direccionamiento 155, 175
 - división de lógicos en físicos 151, 172
 - envío al recurso de almacenar y reenviar 43
 - listado de contenido 129
 - lógicos y físicos 6
 - proceso de importados 6
 - volver a entregar 153, 175
- paquetes de actualización
 - cifrado 47
 - clases de almacenamiento 43
 - contenido de 182
 - creación manual 60
 - notificación de errores en entornos mixtos 45
 - supresión 184
- paquetes de creación de réplicas
 - cómo dividir 42
 - contenido y borrado 141
 - exportación 53
 - importación 55
- planificación de sincronización 61
- Planificador de Rational ClearCase 61
- puertos, control para servidores 48

R

- recoverpacket 157
- recurso de almacenar y reenviar
 - acerca de 41
 - clases de almacenamiento 43
 - configuración 172
 - cortafuegos 46
 - creación de órdenes de envío 135
 - entregas intentadas 44
 - envío de archivos con 46
 - envío de paquetes 43
 - fiabilidad y tamaño de paquete 42
 - mecanismos de notificación 173
 - personalización 151
 - rutas de envío indirectas 44
- registro de operaciones 10
- registros de operaciones (oplogs)
 - barrido 27
 - huecos en números de época 87
- renamesite 72, 160
- repair 162
- réplicas 5
 - cambio de sistemas principales o nombres de sistema principal 113
 - casos de ejemplo 55
 - copia de seguridad 30
 - creación 53
 - descripción de mandato lsreplica 131
 - especificación en mandatos 36
 - historial de cambios, como realizar un seguimiento 10
 - problemas de exportación 85
 - problemas de importación 86
 - procedimiento de eliminación 70

- réplicas (*continuación*)
 - propiedades 67
 - registros de operaciones de barrido 27
 - reparación 99
 - resolución de conflictos de nombres 9
 - restauración 98
 - sincronización 6, 59
 - supresión 70
 - suscripción de usuarios 97
- resolución de problemas
 - acerca de 85
 - acumulación de paquetes entrantes 91
 - creación de paquetes de actualización 87
 - destinos no válidos 89
 - entrega anómala 90
 - entregas, reintento de 44
 - éxito de la sincronización 59
 - exportación de paquetes de actualización 87
 - hueco en entradas de registro de operaciones 87
 - importación anómala 92
 - orden de envío caducada 90
 - paquetes perdidos 93
 - problemas de importación 91
 - problemas de shipping_server 88
 - problemas de transporte 88
 - registro de shipping_server 179
 - réplica ya existe 85
 - sincronización y registros de operaciones barridos 29
 - tamaño de paquete para el recurso de almacenar y reenviar 42
 - transferencia accidental de maestría 80
- restorereplica 164
- rmreplica 167

S

- scruboplog 169
- servidor de sincronización
 - mover o renombrar 67
- shipping_server 178
 - casos de ejemplo de resolución de problemas 88
 - instalación en cortafuegos 46
 - mecanismos de manejo de errores 44
 - registro 179
- sincronización bidireccional
 - acerca de 22
- sincronización de réplicas
 - acerca de 6, 59
 - automatizada 60
 - cuestiones de planificación 25
 - entregas intentadas 44
 - msimportauto.bat 61
 - patrones de entrega 21
 - planificador 60
 - problemas comunes de exportación 87
 - problemas de importación 91
 - procedimiento manual 60

- sincronización de réplicas (*continuación*)
 - riesgos de barrido de registros de operaciones 29
 - riesgos de esquema unidireccional 23
 - rol de números de época 11
 - rutas indirectas 13
 - suposición de éxito 59
 - syncreplica 182
 - unidireccional frente a
 - bidireccional 22
 - varias familias 61
- sincronización unidireccional
 - acerca de 22
 - riesgos 23
- sitios 3
 - documentación de diseño 15
- soporte al cliente xiv
- syncreplica 182
- syncreplica, mandato
 - ejemplos 60

T

- topología para paquetes de actualización 21

U

- usuarios
 - ambiguos 97
 - cambio de nombre 96
 - conflictos de denominación 96
 - gestión 80

V

- variable de entorno
 - CLEARCASE_MAX_PORT 48
- variable de entorno
 - CLEARCASE_MIN_PORT 48
- variables de entorno 48

Hoja de Comentarios

ClearQuest MultiSite
Guía del administrador
Versión 7.0.0

Número de Publicación GI10-3591-00

Por favor, sírvase facilitarnos su opinión sobre esta publicación, tanto a nivel general (organización, contenido, utilidad, facilidad de lectura,...) como a nivel específico (errores u omisiones concretos). Tenga en cuenta que los comentarios que nos envíe deben estar relacionados exclusivamente con la información contenida en este manual y a la forma de presentación de ésta.

Para realizar consultas técnicas o solicitar información acerca de productos y precios, por favor diríjase a su sucursal de IBM, business partner de IBM o concesionario autorizado.

Para preguntas de tipo general, llame a "IBM Responde" (número de teléfono 901 300 000).

Al enviar comentarios a IBM, se garantiza a IBM el derecho no exclusivo de utilizar o distribuir dichos comentarios en la forma que considere apropiada sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Comentarios:

Gracias por su colaboración.

Para enviar sus comentarios:

- Envíelos por correo a la dirección indicada en el reverso.

Si desea obtener respuesta de IBM, rellene la información siguiente:

Nombre

Dirección

Compañía

Número de teléfono

Dirección de e-mail

IBM Corporation
Attn: Dept CZLA
20 Maguire Road
Lexington, MA



Printed in Denmark by IBM Danmark A/S.

GI10-3591-00

