



Planificación de la instalación



Planificación de la instalación

Nota

Antes de utilizar esta información, asegúrese de leer la información general en la sección Avisos situada al final de este documento.

12 de diciembre de 2008

Esta edición se aplica a la versión 6, release 2, modificación 0 de WebSphere Process Server for Multiplatforms (número de producto 5724-L01) y a todos los releases y las modificaciones subsiguientes hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

Para enviar comentarios sobre este documento, envíe un mensaje de correo electrónico a doc-comments@us.ibm.com. Esperamos sus comentarios.

Cuando se envía información a IBM, se otorga a IBM un derecho no exclusivo de utilizar o distribuir la información del modo que estime apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

© Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2008.

Contenido

Capítulo 1. Introducción: Planificación de WebSphere Process Server 1

Capítulo 2. Cómo determinar las necesidades de software 3

Valoración de los requisitos empresariales	3
Identificación de recursos disponibles	4
Niveles de versión de desarrollo y despliegue	5
Planificación de la interoperatividad entre WebSphere Process Server y otros productos de WebSphere Application Server	6
Determinación de los productos a instalar	7
Selección de una base de datos	9
Identificación de las autorizaciones de seguridad necesarias	12
Consideraciones para soporte de Service Component Architecture en servidores y clústeres.	13

Capítulo 3. Utilización de varias plataformas dentro de una célula . . . 15

Capítulo 4. Planificación del entorno de despliegue 17

Escenarios de planificación	19
Planificación para instalar WebSphere Process Server mientras se instala WebSphere Integration Developer	19
Planificación de la instalación de WebSphere Process Server para su uso por WebSphere Integration Developer	21
Planificación de un entorno autónomo predeterminado	25
Planificación de un entorno autónomo personalizado	27
Planificación de un entorno de despliegue basado en uno de los patrones proporcionados	30
Planificación de un entorno de despliegue personalizado	34
Perfiles	38
Servidores	40
Servidor autónomo	41
Network Deployment	42
Gestores de despliegue	43
Visión general de nodos gestionados	44
Entornos de despliegue	44
Selección del patrón del entorno de despliegue	52

Capítulo 5. Implementación de un entorno de despliegue 55

Capítulo 6. Planificación de la prevención y recuperación de errores . 61

Visión general de la prevención y recuperación de errores	61
Planificación de la prevención de errores	62
Prevenición de errores como parte del diseño de la aplicación	62
Prevenición de errores como parte del desarrollo	66
Documentación de la metodología de determinación de problemas.	71
Vigencia del software	73
Estrategia para el manejo de errores y recuperación de soluciones	73
Mantenimiento de un entorno estable	74
Planificación de una estrategia de recuperación	75
Alta disponibilidad	75
Entornos y objetivos de la recuperación	76
Propiedades de transacción y recuperación de soluciones	78
Recuperación de iguales	81
Enlaces de exportación	83
Acerca del gestor de sucesos con error	84
Recuperación de una anomalía	86
Visión general del proceso de recuperación.	86
Desencadenantes de recuperación	86
Evaluación del estado del sistema	88
Recuperación: análisis del problema	90
Recuperación: primeros pasos	91
Ubicaciones de sucesos anómalos: ¿adónde van los datos?	94
Reinicio de los entornos de despliegue	104
Visualización del bus de integración de servicios	105
Captura de javacore	109
Servidores y proceso de modo de recuperación	111
Colas de retención y colas de almacenamiento	111
Scripts de mantenimiento y recuperación de Business Process Choreographer	112
Resolución de transacciones dudosas	114
Revisión de la información de diagnóstico de DB2	116
Consejos para la resolución de problemas de recuperación de procesos	117
Acerca de la recuperación del subsistema de mensajería	118

Avisos 119

Capítulo 1. Introducción: Planificación de WebSphere Process Server

El middleware como, por ejemplo, WebSphere Process Server, requiere que evalúe muchos aspectos del sistema de información de empresa (EIS) como, por ejemplo, la capacidad y seguridad, antes de instalar el producto. Además, debe planear por anticipado antes de explotar las posibilidades de WebSphere Process Server, como la prevención y recuperación de errores.

Las respuestas a las preguntas siguientes pueden ayudarle a diseñar un entorno de despliegue para satisfacer sus necesidades:

- ¿Cuáles son los objetivos empresariales y cómo le puede ayudar el software a conseguirlos?
- ¿Qué aplicaciones debe integrar?
- ¿Desea eliminar información duplicada?
- ¿Cuáles son los requisitos para la disponibilidad y el tiempo de respuesta del sistema?
- ¿Qué recursos financieros, de hardware, de software y humanos están disponibles para que complete la instalación?
- ¿Necesita los servicios de otros departamentos?
- ¿Qué tareas se deben realizar? ¿Quién las llevará a cabo?
- ¿Qué hardware existente necesita para la instalación?
- ¿Necesita hardware adicional para conseguir los requisitos empresariales?
- ¿Puede utilizar bases de datos existentes o necesita bases de datos nuevas?
- ¿Pueden los componentes de WebSphere Process Server utilizar los ID de usuario existentes o se necesitan ID nuevos? ¿Qué autorización necesitan los nuevos ID?
- ¿Existen consideraciones financieras que limitan el número de licencias de productos que puede adquirir?
- ¿Cómo evolucionará el sistema? Por ejemplo, ¿necesitará manejar una mayor carga o manejar más usuarios simultáneos en el futuro? ¿Necesitará añadir recursos adicionales en el futuro para satisfacer las necesidades adicionales?
- ¿Necesitará el sistema añadir o eliminar dinámicamente recursos para manejar las fluctuaciones diarias a petición?
- ¿Necesita el sistema soportar fluctuaciones en la carga o el número de usuarios simultáneos de forma periódica?

Asimismo, piense sobre los objetivos actuales: ¿está planificando un entorno de prueba o de producción? ¿Es a pequeña escala o a gran escala? ¿Desea realizar la configuración rápidamente, con valores por omisión, o desea personalizar el entorno? Al final de este apartado, hay sugerencias de planificación para varios casos de ejemplo diferentes, en función de lo que esté intentando llevar a cabo.

Capítulo 2. Cómo determinar las necesidades de software

Para minimizar el reproceso y las pausas, dedique algún tiempo a estudiar el entorno actual antes de continuar y tomar decisiones sobre la instalación. Su diseño y necesidades empresariales actuales, el hardware y software ya instalado, y un análisis de los puntos fuertes y los defectos pueden ayudarle a determinar el diseño óptimo para el entorno de despliegue. Esta planificación también le ayudará a minimizar la inversión financiera necesaria para las necesidades actuales.

La información de esta sección le ayuda a realizar un análisis de las necesidades actuales y futuras con el fin de desarrollar un entorno que las satisfaga.

Nota: Si desea la información más actualizada sobre los requisitos de espacio en disco específicos de la plataforma, los sistemas operativos admitidos, las versiones de base de datos admitidas y los arreglos y parches del sistema operativo que debe instalar para tener un sistema operativo compatible, consulte los requisitos detallados del sistema de WebSphere Process Server en <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27006205> y seleccione el enlace a su versión de WebSphere Process Server.

Valoración de los requisitos empresariales

Los requisitos empresariales actuales proporcionan la línea base en la que formular un plan para la integración más eficiente de los componentes empresariales y, por lo tanto, mejorar la funcionalidad. Tener una visión del futuro de la empresa proporciona una pauta que le puede ayudar en la toma de decisiones que funcionará no sólo ahora sino también a medida que la empresa vaya creciendo.

Antes de empezar

Es necesario saber cómo se crea y entrega el producto o el servicio.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Como parte del proceso de planificación, es necesario analizar cómo funciona la empresa. Estos pasos proporcionan una infraestructura para el análisis.

Procedimiento

1. Trace el trayecto del producto o servicio de principio a fin.

El proceso puede ser estrictamente lineal, o puede contener bucles, desvíos o métodos alternativos. Trace un borrador e indique las conexiones e interacciones. Para cada sección del ciclo de vida del producto, analice los procedimientos utilizados para hacer avanzar el producto.

- ¿Utiliza el procedimiento formularios y notaciones, está informatizado, o ambos?
- Si está informatizado, ¿qué software se usa? ¿Qué hardware?
- ¿Hay atascos en el proceso? ¿Hay alguna confusión? Por ejemplo, los escritos a mano pueden requerir mucho tiempo y ser difíciles de descifrar; el personal puede tener dificultad en adquirir los conocimientos necesarios sobre sistemas.

- ¿Qué áreas de este proceso se ejecutan sin problemas? ¿Cuáles son sus virtudes?
2. Determine cómo efectúan sus tareas las secciones del diagrama creado en el paso 1 en la página 3.
 - ¿Algunas de las secciones utilizan el mismo software? ¿Hardware? ¿Formularios?
 - Si las secciones utilizan distinto software, ¿cuál es la calidad de las aplicaciones entre sí, si existe?
 - ¿Sabe si cada sección sólo interactúa con las secciones inmediatamente anteriores y posteriores, o también se desvía a una sección que está en una fase distinta del ciclo? En caso afirmativo, ¿por qué? ¿No causa confusión o demoras?
 - Si hay una intranet existente que las secciones utilizan para comunicarse, ¿sabe si algunas secciones evitan esta intranet? En caso afirmativo, ¿por qué? ¿Sabe si la intranet tiene un historial de demoras o tiempo de inactividad que afecte a otros procesos?
 - ¿Qué áreas de interacción se ejecutan sin problemas? ¿En qué áreas se producen atascos? ¿Son muy graves?
 3. Piense en los procesos que interactúan con orígenes externos.
 - ¿Qué comentarios obtiene de los clientes, ya sean positivos como negativos? ¿Tienen las reclamaciones alguna base común? ¿Existen áreas concretas en las que los clientes siempre están contentos?
 - ¿Cómo interactúan las otras entidades empresariales con su empresa? ¿Con qué departamentos se comunican? ¿Cómo se produce esta comunicación, por escrito o en la Web? Añada estos orígenes al diagrama. Indique las áreas que funcionan sin problemas y las áreas que pueden causar demoras o errores.
 4. Planifique el futuro.
 - ¿Dónde le gustaría ver su negocio dentro de un año? ¿Y en cinco años? ¿Y en diez años?
 - ¿Va a abrir nuevos puntos de venta? ¿Aumentará la publicidad? ¿Aumentará la base de clientes?
 - ¿Hay alguna posibilidad de adquirir alguna empresa de la competencia e incorporar sus productos y servicios en su propia empresa? ¿Hay alguna posibilidad de aventurarse en nuevas vías de productos y servicios?

Qué hacer a continuación

Identifique los recursos disponibles.

Identificación de recursos disponibles

Identifique los activos para hacer el mejor uso de estos recursos ya disponibles y mantenerse informado sobre decisiones de compras.

Antes de empezar

Debe estar familiarizado con el hardware y software actual. Prepare una lista de los activos disponibles.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Está valorando el sistema de información actual de la empresa para determinar si necesita más hardware o software para satisfacer las necesidades de la empresa.

Procedimiento

1. Detalle cada pieza de hardware físico. Nota:
 - Cantidad de memoria instalada
 - Número y tipo de microprocesadores instalados
 - Soportes externos
 - Si una unidad concreta se puede actualizar
2. Detalle las aplicaciones de base de datos y el software que hay instalados actualmente. Nota:
 - Función
 - Amplitud de uso en toda la empresa
 - Requisitos de seguridad
3. Liste el personal de TI actual y anote si tiene disponibles los medios para la instalación y el mantenimiento de WebSphere Process Server, así como la pericia necesaria en la gestión de base de datos. Asegúrese de que todos los usuarios implicados tienen ID de usuario con las autorizaciones apropiadas para instalar satisfactoriamente todos los productos y archivos.

Conceptos relacionados



Requisitos de hardware y software

Este tema incluye un enlace a información adicional sobre los requisitos de hardware y los correquisitos y prerrequisitos de software necesarios para instalar WebSphere Process Server.

Niveles de versión de desarrollo y despliegue

La decisión sobre qué niveles de versión de WebSphere Process Server son necesarios en el entorno dependerá de los niveles de versión en los que se hayan desarrollado sus aplicaciones. En general, las aplicaciones desplegadas en una versión anterior de WebSphere Process Server se ejecutarán en la versión disponible siguiente de WebSphere Process Server.

WebSphere Process Server versión 6.2 y WebSphere Integration Developer versión 6.2 son compatibles con releases anteriores tal como se indica a continuación:

- Se da soporte al despliegue de WebSphere Integration Developer versión 6.0.2.x o 6.1 a WebSphere Process Server 6.2.
 - Las aplicaciones creadas y generadas mediante WebSphere Integration Developer 6.0.2.x o 6.1 pueden publicarse en servidores WebSphere Process Server 6.2.
 - Las aplicaciones que se han creado, generado y exportado de WebSphere Integration Developer 6.0.2.x o 6.1 se pueden instalar en servidores WebSphere Process Server 6.2.

Nota: Para la versión 6.0.1 de los adaptadores WebSphere, podrían necesitarse algunos pasos adicionales para asegurar la compatibilidad. Si desea obtener más información, consulte las notas técnicas del producto en WebSphere Process Server technotes.

- La ejecución de artefactos de WebSphere Process Server 6.2 en WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1 *no* está soportada.
 - Las aplicaciones creadas con WebSphere Integration Developer 6.2 no se pueden publicar ni instalar en servidores WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1 (cualquier release anterior). Dicho contenido no se ejecutará correctamente

en WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1, y los cambios en la generación de código causarán que las aplicaciones no se ejecuten correctamente en WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1.

- Las aplicaciones creadas con WebSphere Integration Developer 6.0.2.x o 6.1 y generadas en WebSphere Integration Developer 6.2 no se pueden publicar ni instalar en servidores WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1. Los cambios en la generación de código harán que las aplicaciones no se ejecuten correctamente en WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1
- Las aplicaciones generadas mediante serviceDeploy desde un servidor WebSphere Process Server 6.2 no se pueden instalar en un servidor WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1. Los cambios en la generación de código harán que las aplicaciones no se ejecuten correctamente en WebSphere Process Server 6.0.2.x o 6.1

Conceptos relacionados

“Planificación de la interoperatividad entre WebSphere Process Server y otros productos de WebSphere Application Server”

Al analizar el entorno de software, es necesario saber si las peticiones pueden pasar entre los diversos niveles de software que existen en el entorno de despliegue.

Información relacionada

 [Migración a WebSphere Process Server](#)

Planificación de la interoperatividad entre WebSphere Process Server y otros productos de WebSphere Application Server

Al analizar el entorno de software, es necesario saber si las peticiones pueden pasar entre los diversos niveles de software que existen en el entorno de despliegue.

Para mantener una interoperatividad óptima, después de aplicar algún servicio de WebSphere Application Server relacionado y de todas las directrices aplicables, asegúrese de aplicar todos los arreglos pendientes para WebSphere Process Server.

Conceptos relacionados

“Niveles de versión de desarrollo y despliegue” en la página 5

La decisión sobre qué niveles de versión de WebSphere Process Server son necesarios en el entorno dependerá de los niveles de versión en los que se hayan desarrollado sus aplicaciones. En general, las aplicaciones desplegadas en una versión anterior de WebSphere Process Server se ejecutarán en la versión disponible siguiente de WebSphere Process Server.

Tareas relacionadas

 Instalación de fixpacks y paquetes de renovación con el instalador de actualizaciones

Puede utilizar el instalador de actualizaciones de IBM para el software WebSphere para instalar arreglos provisionales, fixpacks y paquetes de renovación, conocidos como paquetes de mantenimiento. El instalador de actualizaciones para software de WebSphere también es conocido como el programa instalador de actualizaciones, el programa UpdateInstaller y el asistente de instalación de actualizaciones.

Información relacionada

 Interoperatividad (WebSphere Application Server)

Determinación de los productos a instalar

La determinación del número y el tipo de productos de software necesarios forma parte del diseño del entorno de despliegue. Según sus necesidades, los requisitos de los productos pueden variar entre los sistemas informáticos implicados en el entorno. No todos los servidores del entorno de despliegue requieren un WebSphere Process Server.

Antes de empezar

Debe tener un diseño detallado que enumere:

- Los clústeres y servidores implicados en el entorno de despliegue
- El hardware físico en el que se encuentran los diversos servidores
- La funcionalidad que cada clúster proporciona para el entorno de despliegue. Por ejemplo, soporte para el componente de aplicación Web, soporte para el componente Java Platform, Enterprise Edition, soporte para el módulo de mediación, soporte para mensajería o soporte para el servidor de procesos.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Después de diseñar el entorno de despliegue y antes de adquirir el software, utilice esta tarea para determinar el software adecuado necesario para el entorno de despliegue.

Procedimiento

1. Cuente el número de sistemas exclusivos informáticos que alojarán los diversos componentes del entorno de despliegue.

Importante: Cuando se ejecutan diversos servidores en el mismo sistema informático, debe instalar el software que proporcione la mayoría de las funcionalidades necesarias para los servidores que se ejecuten en ese sistema informático.

Esta cuenta incluye:

- El número de gestores de despliegue que necesite. El software que se ejecuta en los servidores gestionados determina qué software se instala en el gestor de despliegue.
 - Instancias de WebSphere Process Server
 - WebSphere ESB instancias: instancias exclusivas que alojarán solo mediaciones
 - Los motores de mensajería que todavía no se han contado: representan el número de instancias de WebSphere Application Server exclusivas
2. Determine si el coste del software excede el presupuesto para el proyecto.
 3. Opcional: Ajuste el diseño de forma que se adapte a sus requisitos financieros. Necesitará alojar varios servidores en los sistemas de mayor capacidad para reducir costes.
 - Cree varias instancias de servidor del mismo tipo en sistemas con una capacidad más alta en lugar de sistemas independientes, de forma que el número de instancias sea el mismo, pero el software necesario disminuya.
 - Decida si necesita que sistemas exclusivos alojen motores de mensajería. Si no, elimínelos.
 - Elimine las aplicaciones del diseño para disminuir el número de instancias de servidor de aplicaciones necesarias.

Resultados

Ahora ya sabe el software necesario para implementar el diseño.

Qué hacer a continuación

Solicite el software que necesite.

Conceptos relacionados

“Entornos de despliegue” en la página 44

Un entorno de despliegue es una colección de clústeres, servidores y middleware configurados que colaboran para proporcionar un entorno en el que alojar interacciones SCA (Service Component Architecture). Por ejemplo, un entorno de despliegue puede incluir un sistema principal para los destinos de los mensajes, un procesador de sucesos empresariales, y programas administrativos.

“Clústeres en entornos de despliegue” en la página 46

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

 Sistemas principales de destino de cola o de mensajería

Un sistema principal de destino de cola o de mensajería proporciona la función de mensajería dentro de un servidor. Un servidor se convierte en el sistema principal de destino de mensajería cuando se configura como el destino de mensajería.

Selección de una base de datos

La base de datos que se elija dependerá del sistema operativo y de las características que se utilizarán. Durante el procedimiento de instalación, los asistentes le solicitan que seleccione las bases de datos. En determinadas circunstancias puede operar sólo con una base de datos que contenga varias tablas.

Antes de empezar

Para planificar la configuración de la base de datos, debe conocer los componentes que se utilizarán.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Después de realizar esta tarea, sabrá el número de bases de datos que debe configurar.

En la tabla siguiente se muestra una correlación entre los diversos componentes de WebSphere Process Server y las bases de datos correspondientes que contienen las tablas relacionadas con estos componentes.

En las plataformas i5/OS, en lugar de bases de datos independientes como se muestra aquí para otras plataformas distribuidas, las mismas tablas de componentes residen en colecciones de bases de datos con un nombre exclusivo.

Procedimiento

Seleccione los componentes que la instalación utilizará para determinar qué bases de datos necesita. Tabla 1 en la página 10 lista los componentes y sus correspondientes tablas de base de datos necesarias.

Si desea la información más actualizada sobre los requisitos de espacio en disco específicos de la plataforma, los sistemas operativos admitidos y los arreglos y parches del sistema operativo que debe instalar para tener un sistema operativo

compatible, consulte los requisitos detallados del sistema de WebSphere Process Server en <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27006205> y seleccione el enlace a su versión de WebSphere Process Server.

Tabla 1. Bases de datos necesarias para componentes individuales

Componente	Nombre de base de datos (el nombre especificado es el valor por omisión y se puede cambiar para uso del usuario)
AppScheduler	Base de datos común (WPRCSDB)
Business Process Choreographer	Base de datos de Business Process Choreographer (BPCDB)
Función de informes de Business Process Choreographer Explorer	Base de datos de informes de Business Process Explorer (OBSRVDB) Importante: Para evitar que se produzca una degradación en el rendimiento, asegúrese de que la base de datos de informes tiene su propia base de datos y no sólo tablas dentro de otra base de datos.
Business Space	WPRCSDB (Base de datos común)
Common Event Infrastructure (CEI)	Base de datos de CEI (EVENT) Importante: Para evitar que se produzca una degradación en el rendimiento, asegúrese de que CEI tiene su propia base de datos y no sólo tablas dentro de otra base de datos.
Enterprise Service Bus	WPRCSDB (Base de datos común)
EventSequencing (LockManager)	WPRCSDB (Base de datos común)
Mediación	WPRCSDB (Base de datos común)
Recuperación	WPRCSDB (Base de datos común)
Relaciones	WPRCSDB (Base de datos común)
Normas de selectores/empresariales	WPRCSDB (Base de datos común)
Bus de integración de servicios	SIBDB (se crea durante la configuración de motor de mensajería)

Conceptos relacionados

Configuraciones de bases de datos

WebSphere Process Server utiliza varias tablas de base de datos para mantener, almacenar y realizar un seguimiento de la información. La creación de estas tablas de base de datos forma parte del proceso de configurar WebSphere Process Server. Puede crear estas tablas de base de datos durante la creación del perfil o puede optar por crearlas de forma separada utilizando scripts.

Configuraciones de Base de datos común

Las configuraciones de la Base de datos común contienen información sobre los tipos de base de datos soportados; los scripts y sus ubicaciones; las acciones de configuración de creación de perfiles; los parámetros de instalación; los tipos de tablas creadas y los privilegios de ID de usuario.

Configuraciones de bases de datos Common Event Infrastructure

Las especificaciones de base de datos de Common Event Infrastructure listan los tipos de bases de datos, ubicaciones de scripts, tipos de configuración de perfiles y privilegios de ID de usuario necesarios admitidos.

Configuraciones de base de datos de Business Process Choreographer

Las especificaciones de base de datos de Business Process Choreographer listan los tipos de bases de datos, ubicaciones de scripts, tipos de creación de perfiles, restricciones de bases de datos y privilegios de ID de usuario necesarios que estén soportados.

Configuraciones de la base de datos del motor de mensajería

Las especificaciones de la base de datos del motor de mensajería listan el tipo de base de datos soportada, los scripts y sus ubicaciones, los tipos de creación de perfiles y los privilegios de ID de usuario necesarios.

Configuraciones de base de datos de mediación de anotador de mensajes de ESB (Enterprise Service Bus)

Utilice las especificaciones de la base de datos de mediación de anotador de mensajes de ESB (Enterprise Service Bus) para localizar información sobre los tipos de bases de datos soportadas, nombres de scripts y sus ubicaciones, acciones de configuración para la creación de perfiles, actualizaciones de esquemas y privilegios de ID de usuario.

Configuraciones de base de datos del grupo de normas empresariales y del selector

Utilice las especificaciones de base de datos de grupo de normas empresariales y de selector para encontrar información sobre los tipos de bases de datos soportadas, scripts y sus ubicaciones, acciones de configuración para la creación de perfiles, restricciones, nombres de tablas y privilegios de ID de usuario.

Proveedores JDBC

Los proveedores JDBC permiten que las aplicaciones interactúen con las bases de datos relacionales.

Orígenes de datos

Los orígenes de datos proporcionan un enlace entre las aplicaciones y las bases de datos relacionales.

Creación de depósitos de base de datos Common Event Infrastructure y común en DB2 en un servidor z/OS remoto.

Si piensa utilizar DB2 en una máquina z/OS remota para los depósitos de bases de

datos comunes y de Common Event Infrastructure, el usuario o el administrador de base de datos (DBA) debe crear bases de datos pertinentes y grupos de almacenamiento correctos en la estación de trabajo de z/OS.

Tareas relacionadas

Creación de perfiles

Obtenga más información sobre cómo crear nuevos perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o de WebSphere Process Server. Puede crear los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato `manageprofiles` o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato `manageprofiles` o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Identificación de las autorizaciones de seguridad necesarias

En función de la política de seguridad del sitio, para implementar satisfactoriamente un diseño, es posible que necesite ID de usuario y contraseñas que permitan llevar a cabo diversas tareas, como crear archivos y carpetas, y para acceso a la base de datos. La identificación de las autoridades necesarias evita que se produzcan problemas cuando los servidores intentan acceder a los datos protegidos.

Antes de empezar

- Complete el diseño.
- Determine el sistema de autenticación que se vaya a utilizar, por ejemplo, LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
- Revise las políticas de seguridad para el sitio para determinar que controles hay que afecten las autorizaciones necesarias para la instalación de WebSphere Process Server.
- Identifique los sistemas en los que está instalando el producto.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Las políticas de seguridad del sitio habilitan la seguridad global, lo que indica que requiere autoridades específicas para instalar software, crear bases de datos o tablas, o acceder a bases de datos. Para instalar y operar satisfactoriamente el producto, debe efectuar estos pasos.

- Obtenga, o proporcione a su administrador de seguridad, los ID de usuario y las contraseñas con suficiente autoridad para instalar software en los sistemas. Debe ejecutar los asistentes de instalación para WebSphere Process Server utilizando ID que tengan la autoridad para crear archivos y carpetas.
- Obtenga, o proporcione a su administrador de seguridad, los ID de usuario, contraseñas y roles necesarios para las operaciones diarias del sistema. Estos incluyen:

- Identificadores de usuario y roles de la consola administrativa para limitar posibilidades. Puede tener identificadores de usuario para configurar, administrar o supervisar roles.
- Identificadores de usuario para cada bus del sistema que se vaya a utilizar para autenticar comunicaciones del sistema.
- Identificadores de usuario o grupos administrativos y de supervisión para cada contenedor de Business Process Choreographer para la autenticación con Business Flow Manager y Human Task Manager.
- Identificadores de usuario o grupos para llamadas síncronas para la autenticación con Business Flow Manager y Human Task Manager.
- Opcional: Obtenga, o proporcione a su administrador de base de datos, los ID de usuario y las contraseñas que WebSphere utilizará para crear bases de datos o tablas de bases de datos durante la instalación.

Nota: Las políticas de sitios podrían restringir esta autoridad al administrador de base de datos. En este caso, proporcionará scripts generados al administrador para crear las bases de datos o las tablas de bases de datos.

- Obtenga, o proporcione a su administrador de base de datos, los ID de usuario y las contraseñas que WebSphere utilizará para acceder a las tablas de base de datos que utiliza durante la operación.

Resultados

Puede instalar y operar sus servidores WebSphere en un entorno seguro.

Información relacionada

 Planificación de la seguridad, los ID de usuario y las autorizaciones

Consideraciones para soporte de Service Component Architecture en servidores y clústeres

Los servidores y clústeres pueden dar soporte a aplicaciones SCA (Service Component Architecture), destinos de aplicaciones o a ambas cosas.

Las aplicaciones SCA (también denominadas aplicaciones de servicio) requieren la utilización de uno o varios de los buses de integración de servicios creados automáticamente. Cada aplicación utiliza un conjunto de recursos de mensajería, llamados *destinos*. Estos destinos requieren motores de mensajería configurados y se pueden almacenar en el mismo servidor o clúster que la aplicación o en un servidor o clúster remoto. Los motores de mensajería suelen utilizar orígenes de datos de base de datos; tenga en cuenta que puede utilizar un almacén de archivos en lugar de un origen de datos de base de datos en un perfil de servidor autónomo si seleccionó dicha opción durante la creación del perfil.

Por omisión, los servidores y clústeres nuevos de un entorno de nodo gestionado o de despliegue de red no se configuran para alojar aplicaciones SCA y sus destinos.

Nota: Un servidor autónomo tiene el soporte de SCA configurado automáticamente. No puede inhabilitar esta configuración. Para habilitar este soporte, utilice la página Service Component Architecture de la consola administrativa. Para los servidores, asegúrese de que la política de cargador de clases de la aplicación está establecida en `Multiple`.

Para poder habilitar el soporte de SCA para un servidor o clúster en un entorno de Network Deployment o de nodo gestionado, determine cuál de las siguientes configuraciones posibles desea implementar:




- **Configuración de miembro de bus remoto:** el servidor o clúster aloja aplicaciones SCA, pero los destinos se alojan en un servidor o clúster remoto. Este escenario requiere que los miembros del bus de integración de servicios remoto se configuren con el motor de mensajería necesario para alojar el destino. La utilización de mensajería remota necesita una inversión inicial en planificación y configuración del bus de integración de servicios y de sus miembros, mientras que la configuración puede volverse a utilizar por parte de varios miembros del clúster de aplicaciones. Los mensajes se distribuyen a todos los miembros. Además, la configuración inicial puede estructurarse para proporcionar soporte de sustitución por anomalía.
- **Configuración de miembro de bus local:** el servidor o clúster aloja aplicaciones SCA y también destinos de aplicación. Los motores de mensajería necesarios se configuran mediante los miembros de bus local en el servidor o clúster.

Consulte los temas de planificación para decidir qué configuración es adecuada para su entorno.

Tareas relacionadas

“Visualización del bus de integración de servicios” en la página 105
Utilice el navegador del bus de integración de servicios en la consola administrativa para ver el bus de integración de servicios.

Información relacionada

-  Configuración de los cargadores de clase de un servidor
-  Información sobre buses de integración de servicios
-  Motores de mensajería

Capítulo 3. Utilización de varias plataformas dentro de una célula

Con una planificación cuidadosa, puede crear una célula de gestor de despliegue que incluye los nodos en las plataformas distribuidas y de los sistemas operativos i5/OS y z/OS.

Por ejemplo, puede crear una célula de gestor de despliegue que incluye nodos de: i5/OS, z/OS, Linux, UNIX y Windows. Se hace referencia a este tipo de configuración como célula *heterogénea*.

Una célula heterogéneas no requiere una planificación significativa. La configuración de una célula heterogénea también puede llevar más tiempo ya que algunas tareas no pueden automatizarse. En la documentación técnica “Heterogeneous Cells – cells with nodes on mixed operating system platforms” (Células heterogéneas: células con nodos en plataformas de sistemas operativos mixtos) se describe la planificación y las consideraciones del sistema necesarias para crear una célula heterogénea.

Si utiliza la consola administrativa para crear un nuevo servidor, puede seleccionar la *plantilla de servidor* que proporciona los valores de configuración iniciales del servidor. Después de seleccionar un nodo gestionado en el que crear un servidor, la consola administrativa ofrece la opción de plantillas que se pueden utilizar para la plataforma de sistema operativo de ese nodo.

Importante: Mientras las células pueden ser heterogéneas, no puede mezclar nodos de z/OS con otros nodos en un clúster de servidor.

Conceptos relacionados


“Gestores de despliegue” en la página 43

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.

“Visión general de nodos gestionados” en la página 44

Un nodo gestionado es un nodo que se ha federado en una célula de gestor de despliegue. En un nodo gestionado, puede configurar y ejecutar servidores gestionados.

Información relacionada

 [Heterogeneous Cells – cells with nodes on mixed operating system platforms \(Células heterogéneas: células con nodos en plataformas de sistemas operativos mixtos\)](#)

Capítulo 4. Planificación del entorno de despliegue

La configuración del entorno de despliegue supone muchas decisiones que afectan a todo el entorno, desde el número de servidores físicos hasta el tipo de patrón que se selecciona. Cada decisión afectará a cómo configurar el entorno de despliegue.

Antes de empezar

Asegúrese de que se han completado estas tareas.

- Se han identificado los recursos disponibles
- Se ha elegido un tipo de base de datos
- Se han identificado las autoridades necesarias

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

La planificación del diseño de servidores interconectados requiere que se tomen algunas decisiones. Estas decisiones afectarán al compromiso que se tome entre las conexiones físicas y el hardware disponible, la complejidad de la gestión y la configuración y los requisitos, como el rendimiento, la disponibilidad, la escalabilidad, el aislamiento, la seguridad y la estabilidad.

Procedimiento

1. Determine la finalidad del entorno de despliegue.
2. Identifique los requisitos funcionales del entorno de despliegue.
 - a. Identifique los tipos de componentes que desplegará.
Piense en los tipos de componentes y las interacciones entre componentes como parte de los requisitos.
 - b. Identifique los tipos y transportes de implementación de importación y exportación.
Piense en los recursos necesarios para las bases de datos o recursos de JMS (Java Message Service) y la necesidad de sucesos empresariales y su mecanismo de transmisión.
 - c. Identifique los requisitos funcionales no relacionados con las aplicaciones.
Piense en los servidores de seguridad, direccionadores y otros requisitos de hardware o software para gestionar sucesos de empresa.
3. Identifique los requisitos de capacidad y rendimiento para su entorno.
4. Decida el número de servidores físicos que necesita para cada función.
5. Identifique los requisitos de redundancia para su entorno.
 - a. Identifique el número de servidores que necesita en caso de sustitución por anomalía.
 - b. Identifique el número de direccionadores que necesita.
La selección del direccionador se verá afectado por las exportaciones de módulos desplegados, los tipos de colas que se definan en el bus de integración de servicios, las exportaciones SCA (Service Component Architecture) y el tipo de equilibrio de carga que desee entre los clústeres. IBM proporciona un direccionador incluido para las exportaciones de servicios Web con transportes de Service Object Access Protocol (SOAP)/JMS o exportaciones de JMS. No obstante, si opta por no utilizar

este direccionador incluido suministrado por IBM, deberá determinar cómo equilibrar la carga entre los clústeres basándose en la tecnología que está utilizando.

6. Diseñe el entorno de despliegue.

Decida sobre el patrón. Hay tres patrones de clúster establecidos entre los que elegir. Si ninguno de estos tres patrones satisface sus necesidades, puede crear su propio entorno de despliegue personalizado.

- Clúster individual
- Mensajería remota
- Mensajería remota y soporte remoto

Consulte “Patrones del entorno de despliegue” para obtener más información sobre los patrones y las diferencias existentes entre estos.

7. Identifique cómo piensa instalar el entorno de despliegue.

Los clústeres individual, de mensajería remota, y de mensajería remota y soporte remoto se pueden instalar con un asistente a través de la consola administrativa. Puede instalar el entorno de despliegue personalizado a través de un asistente en la consola administrativa, o bien creándolo usted mismo a través de la consola administrativa. Tiene la opción de utilizar la línea de mandatos o una instalación silenciosa para todas o algunas de las instalaciones.

Qué hacer a continuación

Seleccione y siga el escenario de planificación que mejor se adapte a su situación.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

“Entornos de despliegue” en la página 44

Un entorno de despliegue es una colección de clústeres, servidores y middleware configurados que colaboran para proporcionar un entorno en el que alojar interacciones SCA (Service Component Architecture). Por ejemplo, un entorno de despliegue puede incluir un sistema principal para los destinos de los mensajes, un procesador de sucesos empresariales, y programas administrativos.

“Patrones del entorno de despliegue” en la página 47

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarle a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

“Clústeres en entornos de despliegue” en la página 46

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

 Buses de integración de servicios para WebSphere Process Server

Un bus de integración de servicios es un mecanismo de comunicación gestionada que soporta la integración de servicios a través de mensajería síncrona y asíncrona. Un bus consta de la interconexión de motores de mensajería que gestionan los recursos del bus. Es una de las tecnologías WebSphere Application Server en las que se basa WebSphere Process Server.

 Componentes de servicio

Todos los artefactos de integración que se ejecutan en IBM WebSphere Process Server (por ejemplo, procesos de empresa, normas empresariales y tareas de usuario) se representan como componentes con interfaces bien definidas.

Referencia relacionada

“Reinicio de los entornos de despliegue” en la página 104

Como un paso del proceso de recuperación, es posible que necesite reiniciar el entorno de despliegue.

Escenarios de planificación

La manera en que planifica el entorno de despliegue depende de cómo tiene previsto utilizar el entorno de despliegue. Lea los siguientes escenarios para hallar el más adecuado respecto a cómo tiene previsto utilizar el entorno de despliegue.

Planificación para instalar WebSphere Process Server mientras se instala WebSphere Integration Developer

Utilice este caso de ejemplo si los desarrolladores de aplicaciones van a acceder al entorno de despliegue mediante WebSphere Integration Developer y una configuración predeterminada satisficará sus requisitos.

Antes de empezar

Familiarícese con los procesos de instalación descritos en el centro de información de WebSphere Integration Developer. Los requisitos que se indican se añaden a los requisitos para WebSphere Process Server.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Antes de instalar WebSphere Integration Developer, piense en si es beneficioso instalar WebSphere Process Server para proporcionar un servidor para que los desarrolladores lo utilicen para probar aplicaciones. El equipo de desarrollo puede ser productivo rápidamente si se desplaza a un entorno que proporcione posibilidades de prueba al principio.

Si un pequeño servidor de prueba puede ajustarse a sus requisitos, piense en la instalación de WebSphere Process Server con WebSphere Integration Developer.

Procedimiento

1. Diseñe los entornos de desarrollo y de prueba.
 - a. Determine los requisitos para WebSphere Integration Developer.
 - b. Determine los requisitos para el servidor de prueba.

Comuníquese con el equipo de desarrollo para obtener su opinión sobre la disponibilidad, capacidad y seguridad. En la mayor parte de los casos, un solo servidor aislado del entorno de producción será suficiente para su utilización.
 - c. Asegúrese de que los servidores de destino tengan hardware suficiente que se ajuste a sus necesidades.
2. Póngase en contacto con los administradores de seguridad para adquirir los ID de usuario y accesos que necesita para completar la instalación.
3. Opcional: Póngase en contacto con los administradores de bases de datos si las políticas del sitio restringen la creación y acceso a un departamento centralizado.
4. Planifique y coordine la instalación de WebSphere Integration Developer y WebSphere Process Server para minimizar el impacto en la comunidad de desarrollo.

Qué hacer a continuación

Instale el hardware y WebSphere Integration Developer mediante la selección de la opción para instalar el servidor de prueba en los servidores identificados en el paso 1 y verifique que el funcionamiento del entorno es el que se espera.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

Tareas relacionadas

 Configuración de perfiles con valores por omisión

Obtenga más información sobre cómo crear o aumentar perfiles utilizando la herramienta de gestión de perfiles con los valores de configuración por omisión.

 Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato manageprofiles o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Referencia relacionada

 Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada

 Instalación del software

Puede obtener los archivos del producto WebSphere Process Server de dos formas: desde los discos del paquete del producto, o bajando las imágenes de instalación desde el sitio de Passport Advantage, si tiene licencia para hacerlo.. Instale el software utilizando el asistente de instalación en la modalidad de interfaz gráfica o en la modalidad silenciosa. En la modalidad silenciosa, el asistente de instalación no visualiza ninguna interfaz gráfica, pero lee las respuestas de un archivo de respuesta.

 Configuración de Business Process Choreographer

Planificación de la instalación de WebSphere Process Server para su uso por WebSphere Integration Developer

Utilice este caso de ejemplo si los desarrolladores de aplicaciones van a acceder al

entorno de despliegue mediante WebSphere Integration Developer y una configuración predeterminada no satisface sus requisitos.

Antes de empezar

Familiarícese con los procesos de instalación descritos en el centro de información de WebSphere Integration Developer. Los requisitos que se indican se añaden a los requisitos para WebSphere Process Server.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Utilice este procedimiento si dispone de un servidor existente que crea que cumple con las necesidades de su equipo de desarrollo en lo referente a un servidor de prueba.

Estos son ejemplos de situaciones en las que se utilizaría este caso de ejemplo:

- Utilización de una base de datos remota, como DB2.
- Utilización de un depósito de seguridad específico.
- Prueba en diversos entornos. Por ejemplo, probar una aplicación para una versión anterior y una versión actual del producto.

Procedimiento

1. Determine las necesidades del equipo de desarrollo.
2. Diseñe el entorno de desarrollo.
3. Diseñe el entorno de prueba. Utilice un servidor que esté aislado del entorno de la aplicación de producción. El aislamiento del entorno de prueba evita la contaminación de los datos de empresa.

Ubicación	Consideraciones
Los servidores de desarrollo y de prueba son los mismos	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que el servidor tenga la capacidad de gestionar ambas cargas de trabajo.• Asegúrese de que todos los desarrolladores puedan acceder al servidor.• Piense en la instalación de WebSphere Process Server al mismo tiempo que se instala WebSphere Integration Developer.
Los servidores de desarrollo y de prueba son diferentes	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que ambos servidores se puedan comunicar.• Asegúrese de que todos los desarrolladores puedan acceder al servidor.

4. Póngase en contacto con los administradores de seguridad para adquirir los ID de usuario y accesos que necesita para completar la instalación.
5. Opcional: Póngase en contacto con los administradores de bases de datos si las políticas del sitio restringen la creación y acceso a un departamento centralizado.
6. Planifique y coordine la instalación de WebSphere Integration Developer y WebSphere Process Server para minimizar el impacto en la comunidad de desarrollo.
7. Instale WebSphere Process Server en el servidor de prueba seleccionado.

8. Instale WebSphere Integration Developer en el servidor de desarrollo seleccionado.

Qué hacer a continuación

Configure WebSphere Integration Developer para que utilice el servidor que se ha aislado.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

Tareas relacionadas

Verificación de la instalación del producto

Utilice las herramientas de verificación de la instalación para verificar que la instalación de WebSphere Process Server y que la creación de perfiles de servidor autónomo o de gestor de despliegue ha sido satisfactoria. Un *perfil* está formado por archivos que definen el entorno de ejecución para un gestor de despliegue o un servidor. Verifique los archivos principales del producto con la herramienta de suma de comprobación `installver_wbi`. Verifique cada perfil con la herramienta de prueba de verificación de instalación (IVT).

Configuración de perfiles con valores por omisión

Obtenga más información sobre cómo crear o aumentar perfiles utilizando la herramienta de gestión de perfiles con los valores de configuración por omisión.

Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato `manageprofiles` o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Verificación de los inicios del clúster de destino del despliegue de aplicación

Para verificar que el clúster de destino del despliegue de aplicación se puede iniciar, debe iniciar los tres clústeres en el entorno de despliegue. Esto es un ejemplo de un entorno de despliegue de tres clústeres.

Referencia relacionada

Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada

Instalación del software

Puede obtener los archivos del producto WebSphere Process Server de dos formas: desde los discos del paquete del producto, o bajando las imágenes de instalación desde el sitio de Passport Advantage, si tiene licencia para hacerlo.. Instale el software utilizando el asistente de instalación en la modalidad de interfaz gráfica o en la modalidad silenciosa. En la modalidad silenciosa, el asistente de instalación no visualiza ninguna interfaz gráfica, pero lee las respuestas de un archivo de respuesta.

 Configuración de Business Process Choreographer

Planificación de un entorno autónomo predeterminado

Utilice este escenario si el entorno de despliegue tiene que estar aislado de otros entornos. Las aplicaciones que se ejecutan en este entorno deben ser autocontenidas y utilizar protocolos de importación limitados como, por ejemplo, servicios Web SOAP/HTTP. Utilice también este escenario si la facilidad de instalación y configuración sobrepasa cualquier requisito de alta disponibilidad.

Antes de empezar

- Diseñe el entorno de despliegue.
- Asegúrese de poder satisfacer todos los requisitos de empresa con un solo servidor.
- Familiarícese con el concepto de perfil autónomo.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Tiene un diseño que requiere la instalación de un solo entorno de servidor predeterminado para cumplir con sus necesidades.

Procedimiento

1. Determine el hardware y software que necesita para dar soporte a su diseño.
2. Identifique o cree los ID de usuario con la autoridad necesaria para completar la instalación.
3. Opcional: Póngase en contacto con los administradores de bases de datos si las políticas del sitio restringen la creación y acceso a un departamento centralizado.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

4. Planifique y coordine la instalación de WebSphere Integration Developer y WebSphere Process Server para minimizar el impacto en la comunidad de desarrollo.

Qué hacer a continuación

Instale el software.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.



Requisitos de hardware y software

Este tema incluye un enlace a información adicional sobre los requisitos de hardware y los correquisitos y prerrequisitos de software necesarios para instalar WebSphere Process Server.

Tareas relacionadas



Verificación de la instalación del producto

Utilice las herramientas de verificación de la instalación para verificar que la instalación de WebSphere Process Server y que la creación de perfiles de servidor autónomo o de gestor de despliegue ha sido satisfactoria. Un *perfil* está formado por archivos que definen el entorno de ejecución para un gestor de despliegue o un servidor. Verifique los archivos principales del producto con la herramienta de suma de comprobación `installver_wbi`. Verifique cada perfil con la herramienta de prueba de verificación de instalación (IVT).



Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato `manageprofiles` o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Referencia relacionada



Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada



Configuración de Business Process Choreographer



Instalación del software

Puede obtener los archivos del producto WebSphere Process Server de dos formas: desde los discos del paquete del producto, o bajando las imágenes de instalación

desde el sitio de Passport Advantage, si tiene licencia para hacerlo.. Instale el software utilizando el asistente de instalación en la modalidad de interfaz gráfica o en la modalidad silenciosa. En la modalidad silenciosa, el asistente de instalación no visualiza ninguna interfaz gráfica, pero lee las respuestas de un archivo de respuesta.

Planificación de un entorno autónomo personalizado

Utilice este escenario si necesita un entorno aislado, pero no puede utilizar un entorno predeterminado de un solo servidor debido a sus requisitos empresariales.

Antes de empezar

- Diseñe el entorno de despliegue.
- Asegúrese de poder satisfacer todos los requisitos de empresa con un solo servidor.
- Familiarícese con el concepto de perfil autónomo.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Tiene un diseño que requiere la instalación de un solo entorno de servidor predeterminado para cumplir con sus necesidades.

Procedimiento

1. Seleccione el producto de base de datos para dar soporte al entorno de despliegue.

Algunos sistemas, como z/OS y i5/OS, no tienen métodos automatizados para crear bases de datos y tablas para motores de mensajería y Common Event Infrastructure (CEI). Si crea bases de datos para estos sistemas, asegúrese de tener autoridad suficiente para ejecutar scripts de definición de base de datos satisfactoriamente.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

2. Decida cómo crear las tablas de base de datos.

Para realizar este paso, cree las tablas durante la instalación del producto, haga que el proceso de instalación del producto cree scripts para crear las tablas, o bien créelos usted mismo.

3. Decida cómo los clientes accederán a las aplicaciones en el entorno de despliegue.

En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronas o asíncronas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.

4. Decida cómo las aplicaciones accederán a los recursos que necesiten.

En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronas o asíncronas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.

5. Decida cómo instalar el software y cómo crear y configurar el servidor.
Puede crear y configurar el servidor mientras instala el software o puede crear y configurar el servidor mediante la herramienta de gestión de perfiles. También puede utilizar la consola administrativa para crear y configurar el servidor. Los usuarios experimentados en instalaciones también pueden utilizar scripts para gestionar estas tareas. Debe comprender las ventajas e inconvenientes de todos los métodos para poder tomar una decisión.
6. Identifique o cree los ID de usuario con la autoridad necesaria para completar la instalación.
7. Opcional: Póngase en contacto con los administradores de bases de datos si las políticas del sitio restringen la creación y acceso a un departamento centralizado.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

8. Planifique y coordine la instalación de WebSphere Integration Developer y WebSphere Process Server para minimizar el impacto en la comunidad de desarrollo.

Qué hacer a continuación

Instale el software.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.


“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

 Requisitos de hardware y software

Este tema incluye un enlace a información adicional sobre los requisitos de hardware y los correquisitos y prerrequisitos de software necesarios para instalar WebSphere Process Server.

Tareas relacionadas

 Verificación de la instalación del producto

Utilice las herramientas de verificación de la instalación para verificar que la instalación de WebSphere Process Server y que la creación de perfiles de servidor autónomo o de gestor de despliegue ha sido satisfactoria. Un *perfil* está formado por archivos que definen el entorno de ejecución para un gestor de despliegue o un servidor. Verifique los archivos principales del producto con la herramienta de suma de comprobación `installver_wbi`. Verifique cada perfil con la herramienta de prueba de verificación de instalación (IVT).

 Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato `manageprofiles` o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

“Selección de una base de datos” en la página 9

La base de datos que se elija dependerá del sistema operativo y de las características que se utilizarán. Durante el procedimiento de instalación, los asistentes le solicitan que seleccione las bases de datos. En determinadas circunstancias puede operar sólo con una base de datos que contenga varias tablas.

“Determinación de los productos a instalar” en la página 7

La determinación del número y el tipo de productos de software necesarios forma parte del diseño del entorno de despliegue. Según sus necesidades, los requisitos de los productos pueden variar entre los sistemas informáticos implicados en el entorno. No todos los servidores del entorno de despliegue requieren un WebSphere Process Server.

“Identificación de recursos disponibles” en la página 4

Identifique los activos para hacer el mejor uso de estos recursos ya disponibles y mantenerse informado sobre decisiones de compras.

Referencia relacionada

 Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada

 Configuración de Business Process Choreographer

 Instalación del software

Puede obtener los archivos del producto WebSphere Process Server de dos formas: desde los discos del paquete del producto, o bajando las imágenes de instalación desde el sitio de Passport Advantage, si tiene licencia para hacerlo.. Instale el software utilizando el asistente de instalación en la modalidad de interfaz gráfica o en la modalidad silenciosa. En la modalidad silenciosa, el asistente de instalación no visualiza ninguna interfaz gráfica, pero lee las respuestas de un archivo de respuesta.

Planificación de un entorno de despliegue basado en uno de los patrones proporcionados

Utilice este escenario si tiene requisitos de escalabilidad, disponibilidad y calidad de servicio para aplicaciones SCA (Service Component Architecture) que pueden cumplirse con uno de los patrones proporcionados por IBM.

Antes de empezar

Familiarícese con la información sobre estos temas y temas relacionados, si todavía no lo ha hecho.

- Servidores
- Clústeres
- Perfiles
- Selección de una base de datos
- Entornos de despliegue
- Funciones del entorno de despliegue
- Patrones del entorno de despliegue

Cree un diagrama del hardware que utiliza para el entorno de despliegue e indique qué servidor aloja cada componente del equipo. Indique también qué servidores proporcionarán las funciones del entorno de despliegue para tener una idea más clara de cómo poner los servidores en clústeres.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Ha analizado sus necesidades empresariales y ha decidido que un solo servidor no es suficiente para satisfacer sus necesidades. Necesita diversos servidores para proporcionar una alta disponibilidad y sustitución por anomalía. Su diseño encaja con uno de los patrones del entorno de despliegue proporcionados por IBM.

Procedimiento

1. Determine el hardware y software que necesita para dar soporte a su diseño.

2. Seleccione el producto de base de datos para dar soporte al entorno de despliegue.

Algunos sistemas, como z/OS y i5/OS, no tienen métodos automatizados para crear bases de datos y tablas para motores de mensajería y Common Event Infrastructure (CEI). Si crea bases de datos para estos sistemas, asegúrese de tener autoridad suficiente para ejecutar scripts de definición de base de datos satisfactoriamente.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

3. Decida cómo crear las tablas de base de datos.

Para realizar este paso, cree las tablas durante la instalación del producto, haga que el proceso de instalación del producto cree scripts para crear las tablas, o bien créelos usted mismo.

4. Decida qué patrón proporcionado por IBM se ajusta mejor a su diseño.

5. Correlacione los servidores como miembros del clúster que proporciona la función identificada en el diseño.

El patrón seleccionado correlacionará nodos con clústeres y determinará el número de miembros y su distribución.

6. Decida cómo los clientes accederán a las aplicaciones en el entorno de despliegue.

En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronicas o asíncronicas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.

7. Decida cómo las aplicaciones accederán a los recursos que necesiten.

En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronicas o asíncronicas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.

8. Decida cómo instalar el software, crear los servidores y configurar los servidores creados.

Puede crear y configurar servidores mientras instala el software o puede crear y configurar servidores mediante la herramienta de gestión de perfiles. También puede utilizar la consola administrativa o scripts para crear y configurar servidores. Debe comprender las ventajas e inconvenientes de todos los métodos para poder tomar una decisión.

9. Decida cómo los servidores creados en el mismo hardware compartirán los recursos en ese sistema.

Puede instalar el software en ubicaciones independientes, utilizar perfiles diferentes o, en i5/OS, utilizar particiones lógicas distintas para llevar a cabo la compartición.

10. Identifique o cree los ID de usuario con la autoridad necesaria para completar la instalación.

Qué hacer a continuación

Instale el entorno de despliegue.

Conceptos relacionados

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

“Gestores de despliegue” en la página 43

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.

“Servidores gestionados” en la página 46

Un servidor gestionado es un servidor que se ha configurado en un nodo gestionado. Proporciona un recurso dentro del entorno de despliegue que ejecuta las aplicaciones.

“Clústeres en entornos de despliegue” en la página 46

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

“Patrones del entorno de despliegue” en la página 47

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarle a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

“Funciones del entorno de despliegue” en la página 51

Para diseñar un entorno de despliegue sólido, es necesario entender la funcionalidad que cada clúster puede proporcionar en un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM particular o en un entorno de despliegue personalizado. Estos conocimientos pueden ayudarle a tomar las decisiones correctas en lo referente a qué patrón de entorno de despliegue mejor satisface sus necesidades.



Configuración de diseño del entorno de despliegue personalizado

Esta visión general describe dos consideraciones de configuración principales para entornos de despliegue personalizados: seleccionar clústeres y servidores únicos para utilizarlos con el entorno y especificar la configuración del entorno de despliegue. Un conocimiento de estas consideraciones le permite planear e implementar un entorno de despliegue de forma efectiva.

“Planificación de la interoperatividad entre WebSphere Process Server y otros productos de WebSphere Application Server” en la página 6

Al analizar el entorno de software, es necesario saber si las peticiones pueden pasar entre los diversos niveles de software que existen en el entorno de despliegue.

“Estrategia para el manejo de errores y recuperación de soluciones” en la página 73
WebSphere Process Server tiene herramientas y funciones para el manejo de errores que puede utilizar con fines de recuperación.

“Recuperación en un entorno de producción” en la página 76

En el entorno de producción, el objetivo es procesar todas las solicitudes introducidas en el sistema de forma metódica y coherente. La conservación de datos es necesaria para este entorno y deben tomarse todas las medidas posibles para minimizar la pérdida de datos y los efectos de que el sistema no esté disponible.

Tareas relacionadas

Capítulo 4, “Planificación del entorno de despliegue”, en la página 17
La configuración del entorno de despliegue supone muchas decisiones que afectan a todo el entorno, desde el número de servidores físicos hasta el tipo de patrón que se selecciona. Cada decisión afectará a cómo configurar el entorno de despliegue.

“Selección de una base de datos” en la página 9

La base de datos que se elija dependerá del sistema operativo y de las características que se utilizarán. Durante el procedimiento de instalación, los asistentes le solicitan que seleccione las bases de datos. En determinadas circunstancias puede operar sólo con una base de datos que contenga varias tablas.

“Identificación de recursos disponibles” en la página 4

Identifique los activos para hacer el mejor uso de estos recursos ya disponibles y mantenerse informado sobre decisiones de compras.

“Determinación de los productos a instalar” en la página 7

La determinación del número y el tipo de productos de software necesarios forma parte del diseño del entorno de despliegue. Según sus necesidades, los requisitos de los productos pueden variar entre los sistemas informáticos implicados en el entorno. No todos los servidores del entorno de despliegue requieren un WebSphere Process Server.

Referencia relacionada



Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada



Planificación para instalar Network Deployment



Introducción: Clústeres



Configuración de Business Process Choreographer

Planificación de un entorno de despliegue personalizado

Utilice este caso de ejemplo si tiene requisitos de calidad de servicio o si necesita un entorno de despliegue más complejo que los definidos por los patrones proporcionados por IBM.

Antes de empezar

Importante: La instalación de un entorno de despliegue personalizado es más complicada que la instalación de un entorno de despliegue predeterminado y requiere una comprensión de Network Deployment, de la agrupación en clúster y de otras características de WebSphere Process Server. IBM recomienda que planee e implemente cada parte del entorno de despliegue por separado y de manera gradual.

Familiarícese con la información sobre estos temas y temas relacionados, si todavía no lo ha hecho.

- Servidores

- Clústeres
- Perfiles
- Entornos de despliegue personalizados y sus funciones
- Componentes y configuración de Business Process Choreographer

Cree un diagrama del hardware que utiliza para el entorno de despliegue e indique qué servidor aloja cada componente del equipo. Indique también qué servidores proporcionarán las funciones del entorno de despliegue para tener una idea más clara de cómo poner los servidores en clústeres.

Su diseño debe especificar qué clústeres proporcionan soporte para mensajería, Common Event Infrastructure y aplicaciones para el entorno de despliegue.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Si su diseño no coincide con ninguno de los patrones proporcionados por IBM o si desea ampliar un entorno de despliegue existente, siga estos pasos. Piense en la utilización de un método iterativo para que así sólo se añada, configure y verifique una parte del entorno de despliegue a la vez para minimizar cualquier complejidad.

Procedimiento

1. Seleccione el producto de base de datos para dar soporte al entorno de despliegue.

Algunos sistemas, como z/OS y i5/OS, no tienen métodos automatizados para crear bases de datos y tablas para motores de mensajería y Common Event Infrastructure (CEI). Si crea bases de datos para estos sistemas, asegúrese de tener autoridad suficiente para ejecutar scripts de definición de base de datos satisfactoriamente.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

2. Decida cómo crear las tablas de base de datos.

Para realizar este paso, cree las tablas durante la instalación del producto, haga que el proceso de instalación del producto cree scripts para crear las tablas, o bien créelos usted mismo.

3. Analice las aplicaciones que se desplegarán en este entorno de despliegue para determinar los clústeres necesarios para dar soporte a estas aplicaciones.
4. Diseñe la distribución física del entorno de despliegue.
5. Correlacione los servidores como miembros del clúster que proporciona la función identificada en el diseño.

Debe decidir qué funciones proporciona el entorno de despliegue y qué nodos están implicados en cada clúster.

6. Decida cómo los clientes accederán a las aplicaciones en el entorno de despliegue.

En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronicas o asincronicas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.

7. Decida cómo las aplicaciones accederán a los recursos que necesiten.
En función de las necesidades, existen varias maneras de acceder a las aplicaciones como, por ejemplo, los servicios Web (SOAP/HTTP y SOAP/JMS), las peticiones sincronas o asíncronas de Service Component Architecture (SCA), Java Message Service (JMS), MQ (bien JMS o nativo), o a través de adaptadores. Estas opciones tienen un impacto en lo que otro software y recursos deberán instalar.
8. Decida cómo instalar el software, crear los servidores y configurar los servidores creados.

Restricción: En un entorno de despliegue personalizado en una sola célula, no puede utilizar el instalador ni la herramienta de gestión de perfiles para crear servidores.

9. Identifique o cree los ID de usuario con la autoridad necesaria para completar la instalación.
10. Opcional: Póngase en contacto con los administradores de bases de datos si las políticas del sitio restringen la creación y acceso a un departamento centralizado.

Importante: Si sus planes de futuro incluyen federar este entorno en una célula de gestor de despliegue, asegúrese de utilizar una base de datos y controladores de base de datos que soporten el acceso remoto. Derby Network y Java Toolbox JDBC son ejemplos de estos tipos de productos.

11. Planifique y coordine la instalación de WebSphere Integration Developer y WebSphere Process Server para minimizar el impacto en la comunidad de desarrollo.

Qué hacer a continuación

Instale el entorno de despliegue.

Conceptos relacionados

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

“Gestores de despliegue” en la página 43

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.

“Servidores gestionados” en la página 46

Un servidor gestionado es un servidor que se ha configurado en un nodo gestionado. Proporciona un recurso dentro del entorno de despliegue que ejecuta las aplicaciones.

“Clústeres en entornos de despliegue” en la página 46

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

“Funciones del entorno de despliegue” en la página 51

Para diseñar un entorno de despliegue sólido, es necesario entender la funcionalidad que cada clúster puede proporcionar en un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM particular o en un entorno de despliegue personalizado. Estos conocimientos pueden ayudarle a tomar las decisiones correctas en lo referente a qué patrón de entorno de despliegue mejor satisface sus necesidades.



Configuración de diseño del entorno de despliegue personalizado

Esta visión general describe dos consideraciones de configuración principales para entornos de despliegue personalizados: seleccionar clústeres y servidores únicos para utilizarlos con el entorno y especificar la configuración del entorno de despliegue. Un conocimiento de estas consideraciones le permite planear e implementar un entorno de despliegue de forma efectiva.

“Planificación de la interoperatividad entre WebSphere Process Server y otros productos de WebSphere Application Server” en la página 6

Al analizar el entorno de software, es necesario saber si las peticiones pueden pasar entre los diversos niveles de software que existen en el entorno de despliegue.

Tareas relacionadas

Capítulo 4, “Planificación del entorno de despliegue”, en la página 17

La configuración del entorno de despliegue supone muchas decisiones que afectan a todo el entorno, desde el número de servidores físicos hasta el tipo de patrón que se selecciona. Cada decisión afectará a cómo configurar el entorno de despliegue.

“Selección de una base de datos” en la página 9

La base de datos que se elija dependerá del sistema operativo y de las características que se utilizarán. Durante el procedimiento de instalación, los asistentes le solicitan que seleccione las bases de datos. En determinadas circunstancias puede operar sólo con una base de datos que contenga varias tablas.

“Identificación de recursos disponibles” en la página 4

Identifique los activos para hacer el mejor uso de estos recursos ya disponibles y manténgase informado sobre decisiones de compras.

“Determinación de los productos a instalar” en la página 7

La determinación del número y el tipo de productos de software necesarios forma

parte del diseño del entorno de despliegue. Según sus necesidades, los requisitos de los productos pueden variar entre los sistemas informáticos implicados en el entorno. No todos los servidores del entorno de despliegue requieren un WebSphere Process Server.

Referencia relacionada



Usuarios y esquemas para bases de datos

Durante la instalación de WebSphere Process Server, tiene la opción de utilizar los privilegios de ID de usuario y nombre de esquema predeterminados cuando se instalan las bases de datos. No obstante, el diseño de la base de datos puede requerir un ID de usuario y privilegios de nombre de esquema diferentes. Puede revisar los tres casos de ejemplo proporcionados para determinar cuándo y cómo configurar distintos privilegios de nombre de esquema e ID de usuario cuando se instala WebSphere Process Server.

Información relacionada



Planificación para instalar Network Deployment



Introducción: Clústeres



Configuración de Business Process Choreographer

Perfiles

Un perfil define un entorno de tiempo de ejecución único, con archivos de mandatos independientes, archivos de configuración y archivos de anotaciones cronológicas. Los perfiles definen tres tipos de entornos distintos: servidor autónomo, gestor de despliegue y nodo gestionado.

Utilizando perfiles puede tener más de un entorno de ejecución en un sistema, sin tener que instalar varias copias de los archivos binarios de WebSphere Process Server.

El primer perfil se puede crear automáticamente al instalar WebSphere Process Server. Más adelante puede utilizar la herramienta de gestión de perfiles o el mandato `manageprofiles` para crear más perfiles en el mismo sistema, sin tener que instalar una segunda copia de los archivos binarios.

Nota: En las plataformas distribuidas, cada perfil tiene un nombre exclusivo. En z/OS todos los perfiles se llaman “default”.

El directorio del perfil

Cada perfil del sistema tiene su propio directorio, que contiene todos sus archivos. Puede especificar la ubicación del directorio del perfil al crear éste: por omisión, se encuentra en el directorio `profiles`, en el directorio donde se haya instalado WebSphere Process Server, por ejemplo, el perfil `Dmgr01` se encuentra en `C:\Archivos de programa\IBM\WebSphere\ProcServer\profiles\Dmgr01`.

La consola Primeros pasos

Linux

UNIX

Windows

i5/OS

Cada perfil del sistema tiene una consola Primeros pasos, que es una interfaz de usuario para que se familiarice con el servidor autónomo, el gestor de despliegue o el nodo gestionado.

El perfil por omisión

El primer perfil que se crea en una instalación de WebSphere Process Server es el *perfil por omisión*. El perfil por omisión es el destino por omisión para los mandatos que se emiten desde el directorio \bin del directorio donde se haya instalado WebSphere Process Server. Si sólo existe un perfil en un sistema, cada mandato funciona en dicho perfil. Si crea otro perfil, puede convertirlo en el valor por omisión.

Nota: El perfil por omisión (en inglés, default) no es necesariamente un perfil cuyo nombre sea "default".

Aumento de perfiles

Si ya dispone de un gestor de despliegue, un perfil personalizado o un servidor autónomo que se haya creado para WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere ESB, puede *aumentar* su perfil para dar soporte a WebSphere Process Server, además de a la función existente. Para aumentar un perfil, instale primero WebSphere Process Server. A continuación, utilice la herramienta de gestión de perfiles o el mandato manageprofiles.

Restricción: No puede aumentar un perfil si éste define un nodo gestionado que ya esté federado en un gestor de despliegue.

Conceptos relacionados

“Servidor autónomo” en la página 41

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

“Gestores de despliegue” en la página 43

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.

“Visión general de nodos gestionados” en la página 44

Un nodo gestionado es un nodo que se ha federado en una célula de gestor de despliegue. En un nodo gestionado, puede configurar y ejecutar servidores gestionados.



Mandatos de perfil en un entorno de varios perfiles

Si hay dos o más perfiles en un servidor, determinados mandatos requieren que se especifique el perfil al que debe aplicarse el mandato. Estos mandatos utilizan el atributo `-profileName` para identificar a qué perfil se dirige. Para que no sea necesario especificar el atributo `-profileName` para cada mandato, utilice las versiones de los mandatos que existen en el directorio `bin` de cada perfil.

Tareas relacionadas



Creación de perfiles utilizando la herramienta de gestión de perfiles

Utilice la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles para crear un perfil de servidor autónomo, un perfil del gestor de despliegue o un perfil personalizado.



Creación de perfiles mediante el mandato `manageprofiles`

Obtenga más información sobre cómo crear un perfil desde la línea de mandatos utilizando el mandato `manageprofiles` y un archivo de propiedades.

Información relacionada



Inicio de la consola Primeros pasos

Tras instalar WebSphere Process Server, utilice la consola Primeros pasos para iniciar las herramientas del producto, acceder a la documentación del producto o a elementos directos como, por ejemplo, servidores y consolas administrativas relacionados con perfiles individuales. Están disponibles una versión genérica de la consola, además de una versión para cada perfil de la instalación.

Servidores

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

Un servidor de procesos puede ser un *servidor autónomo* o un *servidor gestionado*. Un servidor gestionado opcionalmente puede ser miembro de un *clúster*. Una colección de servidores gestionados, clústeres de servidores y otro middleware se denomina un *entorno de despliegue*. En un entorno de despliegue, los servidores o clústeres gestionados se configuran para una función específica del entorno de despliegue (por ejemplo: sistema principal de destino, sistema principal de módulos de

aplicaciones o servidor Common Event Infrastructure). Un servidor autónomo se configura para proporcionar todas las funciones necesarias.

Los servidores proporcionan el entorno de ejecución para módulos de Service Component Architecture (SCA), para los recursos que esos módulos utilizan (orígenes de datos, especificaciones de activación y destinos JMS) y para recursos proporcionados por IBM (destinos de mensajes, contenedores de Business Process Choreographer y servidores Common Event Infrastructure).

Un *agente de nodo* es un agente administrativo que representa un nodo en el sistema y gestiona los servidores de ese nodo. Los agentes de nodo supervisan los servidores de un sistema principal y direccionan solicitudes administrativas a los servidores. El agente de nodo se crea cuando un nodo se federa a un gestor de despliegue.

Un *gestor de despliegue* es un agente administrativo que proporciona una vista de gestión centralizada para diversos servidores y clústeres.

Un perfil autónomo define un servidor autónomo; un perfil de gestor de despliegue define un gestor de despliegue; los servidores gestionados se crean en un *nodo gestionado*, definido por un perfil personalizado.

Servidor autónomo

Un servidor autónomo proporciona un entorno para desplegar los módulos de Service Component Architecture (SCA) en un servidor de proceso. Este proceso de servidor incluye, pero no sin estar limitado, una consola administrativa, un destino de despliegue, el soporte de mensajería, el gestor de normas de empresa, y un servidor Common Event Infrastructure.

Un servidor autónomo es fácil de configurar y tiene una consola. Primeros pasos desde la cual puede iniciar y detener el servidor y abrir la galería de ejemplos y la consola administrativa. Si instala los ejemplos de WebSphere Process Server y, a continuación, abre la galería de ejemplos, se despliega una solución de ejemplo en el servidor autónomo. Puede explorar los recursos utilizados para este ejemplo en la consola administrativa.

Puede desplegar sus propias soluciones en un servidor autónomo, pero un servidor autónomo no puede proporcionar la capacidad, escalabilidad o solidez que suelen ser necesarias para un entorno de producción. Para el entorno de producción, es mejor utilizar un entorno de despliegue de red.

Es posible iniciar un servidor autónomo y, posteriormente, incluirlo en un entorno de despliegue de red, federándolo en una célula de gestor de despliegue, *siempre que no se haya federado ningún otro nodo en dicha célula*. No es posible federar varios servidores autónomos en una célula. Para federar el servidor autónomo, utilice la consola administrativa del gestor de despliegue o el mandato **addNode**. El servidor autónomo no debe estar en ejecución cuando lo federe utilizando el mandato **addNode**.

Un servidor autónomo se define mediante un perfil de servidor autónomo.

Conceptos relacionados

“Perfiles” en la página 38

Un perfil define un entorno de tiempo de ejecución único, con archivos de mandatos independientes, archivos de configuración y archivos de anotaciones cronológicas. Los perfiles definen tres tipos de entornos distintos: servidor autónomo, gestor de despliegue y nodo gestionado.



Sistemas principales de destino de cola o de mensajería

Un sistema principal de destino de cola o de mensajería proporciona la función de mensajería dentro de un servidor. Un servidor se convierte en el sistema principal de destino de mensajería cuando se configura como el destino de mensajería.



Orígenes de datos

Los orígenes de datos proporcionan un enlace entre las aplicaciones y las bases de datos relacionales.



Buses de integración de servicios para WebSphere Process Server

Un bus de integración de servicios es un mecanismo de comunicación gestionada que soporta la integración de servicios a través de mensajería síncrona y asíncrona. Un bus consta de la interconexión de motores de mensajería que gestionan los recursos del bus. Es una de las tecnologías WebSphere Application Server en las que se basa WebSphere Process Server.

Tareas relacionadas



Federación de perfiles de servidor autónomo a gestores de despliegue

Obtenga más información sobre cómo utilizar el mandato **addNode** para federar un perfil de servidor autónomo en una célula de gestor de despliegue. Después de la federación, se creará un proceso agente de nodo. El gestor de despliegue gestiona este agente de nodo y el proceso servidor. Si federa un perfil de servidor autónomo e incluye todas sus aplicaciones, el acto de federación instala las aplicaciones en el gestor de despliegue. Un perfil de servidor autónomo sólo se puede federar si no hay otros perfiles federados.

Network Deployment

Network Deployment proporciona la capacidad, escalabilidad y robustez que suelen ser necesarias en un entorno de producción. En Network Deployment, se puede utilizar un grupo de servidores de forma colaborativa para proporcionar equilibrio de cargas de trabajo y la sustitución por anomalía. Los servidores se gestionan de forma central mediante una sola consola administrativa.

Network Deployment en WebSphere Process Server se basa en las funciones de despliegue de red implementadas en WebSphere Application Server Network Deployment. Si está familiarizado con el despliegue de red en WebSphere Application Server Network Deployment, los conceptos son los mismos. WebSphere Process Server añade el concepto de entornos de despliegue a Network Deployment.

Lo que tenga que leer acerca de Network Deployment depende de si va a actualizar WebSphere Application Server Network Deployment o si va a implementar WebSphere Process Server sin experiencia previa en WebSphere Application Server Network Deployment.

Actualizar WebSphere Application Server Network Deployment

WebSphere Application Server Network Deployment, como su nombre implica, soporta el despliegue de red de aplicaciones. Si ya tiene una instalación de WebSphere Application Server Network Deployment, que va a actualizar con WebSphere Process Server, ya está familiarizado con el concepto de despliegue de red. Probablemente dispone de una o diversas células de despliegue de red, cada una con su gestor de despliegue y nodos gestionados. Puede *aumentar* sus perfiles para que den soporte a WebSphere Process Server, mediante la herramienta de gestión de perfiles de WebSphere Process Server. Tras el aumento, los servidores siguen funcionando como servidores de aplicaciones, pero también pueden soportar módulos de Service Component Architecture (SCA).

Implementar WebSphere Process Server Network Deployment

En Network Deployment, WebSphere Process Server se instala en uno o diversos sistemas principales y, a continuación, se crea un *entorno de despliegue*. IBM proporciona un número de *patrones* de entorno de despliegue para ayudarle a configurar los *clústeres*, *servidores* y middleware necesarios para alojar módulos de Service Component Architecture (SCA).

Información relacionada

 Centro de información de WebSphere Application Server Network Deployment y servidor individual (todos los sistemas operativos)

Gestores de despliegue

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.

Cuando se crea un entorno de despliegue, el perfil del gestor de despliegue es el primer perfil que se ha creado. El gestor de despliegue tiene una consola Primeros pasos, desde la cual puede iniciar y detener el gestor de despliegue e iniciar su consola administrativa. Debe utilizar la consola administrativa del gestor de despliegue para gestionar los servidores y clústeres en la célula. Esto incluye la configuración de servidores y clústeres, la adición de servidores a clústeres, el inicio y la parada de servidores y clústeres y el despliegue de módulos de Service Component Architecture (SCA) en los mismos.

Aunque el gestor de despliegue es un tipo de servidor, no puede desplegar los módulos en el propio gestor de despliegue.

Conceptos relacionados

Capítulo 3, “Utilización de varias plataformas dentro de una célula”, en la página 15

Con una planificación cuidadosa, puede crear una célula de gestor de despliegue que incluye los nodos en las plataformas distribuidas y de los sistemas operativos i5/OS y z/OS.

“Perfiles” en la página 38

Un perfil define un entorno de tiempo de ejecución único, con archivos de mandatos independientes, archivos de configuración y archivos de anotaciones cronológicas. Los perfiles definen tres tipos de entornos distintos: servidor autónomo, gestor de despliegue y nodo gestionado.

Visión general de nodos gestionados

Un nodo gestionado es un nodo que se ha federado en una célula de gestor de despliegue. En un nodo gestionado, puede configurar y ejecutar servidores gestionados.

Los servidores que se han configurado en un nodo gestionado conforman los recursos del entorno de despliegue. Estos servidores se crean, configuran, inician, detienen, gestionan y suprimen utilizando la consola administrativa del gestor de despliegue. Cuando se federa un nodo, se crea de forma automática un proceso de agente de nodo. Este agente de nodo se debe ejecutar para poder gestionar la configuración del perfil. Por ejemplo, cuando realice las tareas siguientes:

- Iniciar y detener los procesos del servidor.
- Sincronizar los datos de configuración en el gestor de despliegue con la copia en el nodo.

Sin embargo, el agente de nodo no necesita ejecutarse en orden para que las aplicaciones se ejecuten o para configurar los recursos en el nodo.

Un nodo gestionado puede contener uno o más servidores, que son gestionados por un gestor de despliegue. Se pueden desplegar soluciones en los servidores de un nodo gestionado, pero el nodo gestionado no contiene una galería de aplicaciones de ejemplo. El nodo gestionado se define mediante un perfil personalizado y tiene una consola Primeros pasos.

Conceptos relacionados

Capítulo 3, “Utilización de varias plataformas dentro de una célula”, en la página 15

Con una planificación cuidadosa, puede crear una célula de gestor de despliegue que incluye los nodos en las plataformas distribuidas y de los sistemas operativos i5/OS y z/OS.

“Perfiles” en la página 38

Un perfil define un entorno de tiempo de ejecución único, con archivos de mandatos independientes, archivos de configuración y archivos de anotaciones cronológicas. Los perfiles definen tres tipos de entornos distintos: servidor autónomo, gestor de despliegue y nodo gestionado.

Entornos de despliegue

Un entorno de despliegue es una colección de clústeres, servidores y middleware configurados que colaboran para proporcionar un entorno en el que alojar interacciones SCA (Service Component Architecture). Por ejemplo, un entorno de despliegue puede incluir un sistema principal para los destinos de los mensajes, un procesador de sucesos empresariales, y programas administrativos.

La planificación de los entornos de despliegue requiere que se diseñe el diseño físico (topología) del entorno de despliegue para que, así, se puedan satisfacer las necesidades empresariales relativas a capacidad, disponibilidad, escalabilidad y soporte de migración tras error. Algunos aspectos clave del diseño están relacionados con el número y la colocación relativa de los servidores en el hardware de que consta el entorno de despliegue.

Entorno autónomo

Puede desplegar módulos de Service Component Architecture (SCA) en un *servidor autónomo*. Éste es el entorno más sencillo de configurar, pero un servidor autónomo no tiene conectarse a otros servidores, su capacidad está limitada a los recursos del mismo sistema y no incluye el soporte de migración tras error.

Si necesita más capacidad, escalabilidad, disponibilidad o el soporte de migración tras error que proporciona un servidor autónomo, quizá realmente necesite un entorno de despliegue de servidores interconectados.

Servidores interconectados

Un entorno de despliegue es una colección de servidores interconectados que da soporte a componentes de aplicación de WebSphere Process Server como, por ejemplo:

- Business Process Choreographer.
- Normas empresariales.
- Mediaciones.
- Relaciones.

El entorno también da soporte a servidores basados en WebSphere Enterprise Service Bus y WebSphere Application Server.

Los servidores de un entorno de despliegue pueden ejecutarse en uno o más sistemas principales. Los servidores pueden agruparse en *clústeres* para dar soporte al equilibrio de carga y a la migración tras error.

Además de las características de rendimiento, disponibilidad, escalabilidad, aislamiento, seguridad y estabilidad que no puede proporcionar un servidor autónomo, un entorno de despliegue de servidores interconectados o de clústeres tiene la ventaja adicional de que se pueden gestionar todos los servidores o clústeres desde un *gestor de despliegue* centralizado.

Patrones del entorno de despliegue

La creación de un entorno de despliegue es muy directa si utiliza uno de los patrones de entorno de despliegue suministrados, siempre que conozca los requisitos y lo planifique como corresponde. Hay tres patrones:

- Clúster individual.
- Mensajería remota.
- Mensajería remota y soporte remoto.

Si ninguno de los patrones cumple sus requisitos, puede planificar y crear su propio entorno de despliegue personalizado.

Cómo decidir cuándo crear el entorno de despliegue

Además de planificar el entorno de despliegue, también debe decidir cuándo crearlo. Puede elegir una de las siguientes opciones:

1. Crear el entorno de despliegue al instalar el software, utilizando el asistente de instalación o la instalación silenciosa.
2. Instalar el software en el sistema principal que tiene previsto utilizar. A continuación, utilice la herramienta de gestión de perfiles o el mandato `manageprofiles` para crear el entorno de despliegue.
3. Instalar el software en el sistema principal que tiene previsto utilizar. Utilice la herramienta de gestión de perfiles o el mandato `manageprofiles` para crear el gestor de despliegue y los perfiles personalizados. A continuación, cree el entorno de despliegue utilizando la consola administrativa del gestor de despliegue.

La opción que elija depende de la complejidad del entorno de despliegue. Si uno de los patrones de entorno proporcionados cumple los requisitos, elija la opción 1 o la opción 2; si ninguno de ellos los cumple, elija la opción 3.

Independientemente del método que utilice para crear el entorno de despliegue, aún puede gestionar algunos aspectos del mismo utilizando la consola administrativa. (Por ejemplo, puede añadir más nodos al entorno de despliegue.) No obstante, existen algunos aspectos que no puede cambiar si ha creado el entorno de despliegue utilizando la opción 1 o la opción 2. (Por ejemplo, no puede cambiar los tipos de bases de datos.)

Servidores gestionados

Un servidor gestionado es un servidor que se ha configurado en un nodo gestionado. Proporciona un recurso dentro del entorno de despliegue que ejecuta las aplicaciones.

Un servidor gestionado puede, opcionalmente, ser miembro de un clúster. Para proporcionar un servidor de proceso a escala de producción, configure un entorno de despliegue que contenga clústeres y servidores gestionados.

Configure y gestione los servidores y clústeres utilizando la consola administrativa del gestor de despliegue.

Clústeres en entornos de despliegue

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

Un *clúster* es un conjunto de servidores gestionados que proporcionan a las aplicaciones alta disponibilidad y equilibrio de carga de trabajo. Los miembros de un clúster pueden ser servidores ubicados en varios sistemas principales o servidores ubicados en el mismo sistema principal (el mismo nodo). Para conseguir una alta disponibilidad y un equilibrio de carga de trabajo mejores, coloque cada miembro de clúster en máquinas de sistema principal distintas.

Un entorno de clúster proporciona las ventajas siguientes:

- Equilibrio de carga de trabajo: al ejecutar imágenes de aplicación en varios servidores, un clúster equilibra la carga de trabajo de una aplicación entre los servidores del clúster.

- Potencia de proceso para la aplicación: puede añadir potencia de proceso a la aplicación si configura hardware de servidor como miembros de clúster que den soporte a la aplicación.
- Disponibilidad de aplicaciones: cuando falla un servidor, la aplicación sigue procesando trabajo en otros servidores del clúster. Esto permite que continúen los esfuerzos de recuperación sin que ello influya en los usuarios de la aplicación.
- Capacidad de mantenimiento: puede detener un servidor para realizar el mantenimiento planificado sin detener el proceso de la aplicación.
- Flexibilidad: puede añadir o eliminar capacidad como sea necesario mediante la consola administrativa del gestor de despliegue.

Patrones del entorno de despliegue

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarle a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

Existe un asistente de instalación guiada para implementar los patrones para simplificar el proceso de instalación.

Cada uno de los tres patrones de entorno de despliegue implica un conjunto de requisitos específico. La mayoría de los conjuntos de requisitos se pueden satisfacer utilizando uno de estos patrones.

Estas descripciones no están concebidas para utilizarse como instrucciones de instalación. Para crear un entorno de despliegue que se ajuste a uno de los patrones, debe seleccionar ciertas opciones durante la instalación, la creación de perfiles o bien en la consola administrativa.

Patrón de clúster individual

El patrón de clúster individual resulta adecuado para casos que se centren en la ejecución de aplicaciones y en invocaciones síncronas. Todos los requisitos de mensajería deben mantenerse en un mínimo con este patrón. Las invocaciones asíncronas internas SCA (Service Component Architecture), JMS (Java Message Service) y los enlaces de mensajería MQ no dan soporte a varios motores de mensajería en el mismo clúster. Si los módulos requieren cualquiera de estos, seleccione uno de los otros patrones, en los que la infraestructura de mensajería está en un clúster separado del destino de despliegue de aplicaciones.

Todos los componentes se ejecutan en un solo clúster:

- Miembros del bus de aplicación Service Component Architecture (SCA)
- Miembros del bus del sistema SCA
- Miembros del bus Business Process Choreographer
- Componentes de Business Process Choreographer como el explorador
- Contenedor de Business Process Choreographer
- Miembros del bus CEI (Common Event Interface)
- Servidor CEI
- Gestor de normas empresariales
- Destino de despliegue de aplicación

Puede configurar el destino del despliegue de aplicaciones para dar soporte a aplicaciones SCA y a los componentes de Business Process Choreographer.

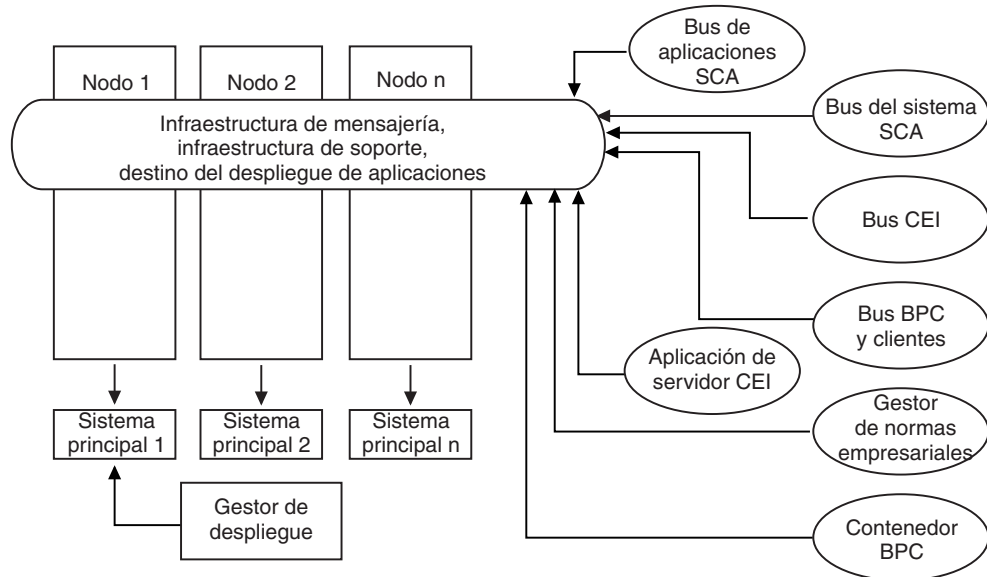


Figura 1. Patrón de clúster individual

Patrón de mensajería remota

El patrón de mensajería remota proporciona un clúster individual para el rol de mensajería. Este patrón resulta adecuado para casos que incluyan invocaciones asíncronas, ya que el clúster se puede escalar para esta carga. Los componentes se dividen entre los dos clústeres.

Clúster de mensajería remota:

- Miembros del bus de aplicación Service Component Architecture (SCA)
- Miembros del bus del sistema SCA
- Miembros del bus BPC (Business Process Choreographer)
- Miembros del bus CEI (Common Event Interface)

Infraestructura de soporte y clúster de destino de despliegue de aplicaciones:

- Aplicación de servidor CEI
- Gestor de normas empresariales
- Componentes de Business Process Choreographer como el explorador
- Destino de despliegue de aplicación

Puede configurar el destino del despliegue de aplicaciones para dar soporte a aplicaciones SCA y a los componentes de Business Process Choreographer.

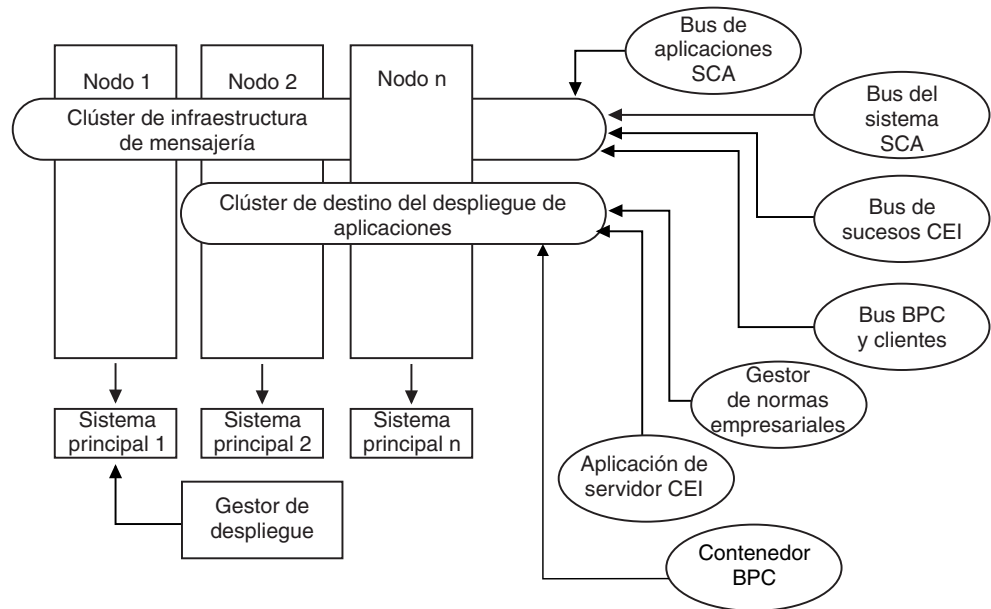


Figura 2. Patrón de mensajería remota

Mensajería remota y patrón de soporte remoto

Con este patrón de tres clústeres, los recursos se asignan al clúster que maneja las cargas más altas. Este patrón es más flexible y versátil, y es el preferido por la mayoría de los usuarios. Los componentes se dividen entre los tres clústeres.

Clúster de la infraestructura de la mensajería remota:

- Miembros del bus de aplicación Service Component Architecture (SCA)
- Miembros del bus del sistema SCA
- Miembros del bus BPC (Business Process Choreographer)
- Miembros del bus CEI (Common Event Interface)

Clúster de la infraestructura de soporte remoto:

- Aplicación de servidor CEI
- Gestor de normas empresariales
- Componentes de Business Process Choreographer como el explorador

Clúster de despliegue de aplicaciones:

- Destino de despliegue de aplicación
- Contenedor de Business Process Choreographer

Puede configurar el destino del despliegue de aplicaciones para dar soporte a aplicaciones SCA y a los componentes de Business Process Choreographer.

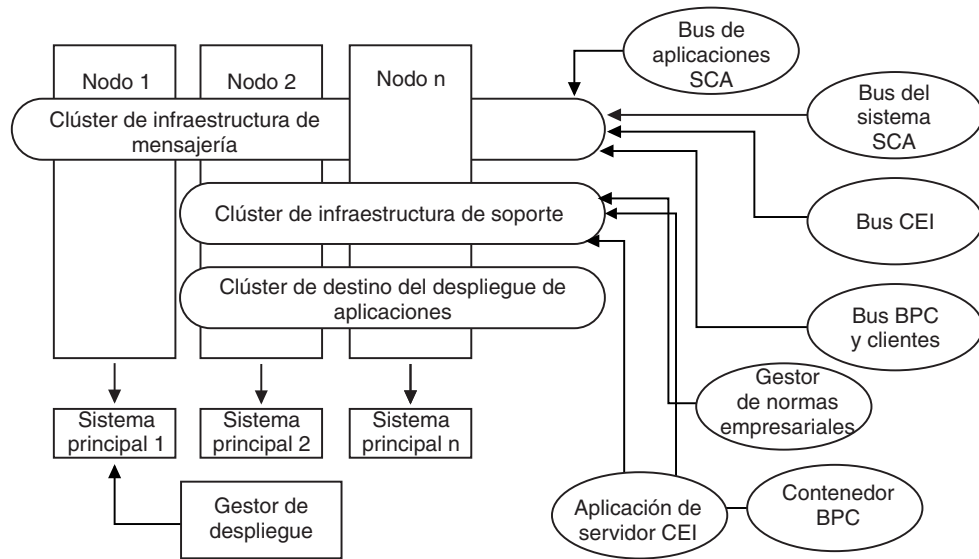


Figura 3. Mensajería remota y patrón de soporte

Ejemplo de asignación de recursos

La siguiente figura muestra una forma en la que se pueden asignar los recursos utilizando la mensajería remota y patrón de soporte remoto. Como la carga más alta de esta instalación es para uso de las aplicaciones, hay más recursos asignados (server1, server2 y server6) para el clúster de de destino de despliegue de aplicaciones (clúster 3) que en las otras funciones.

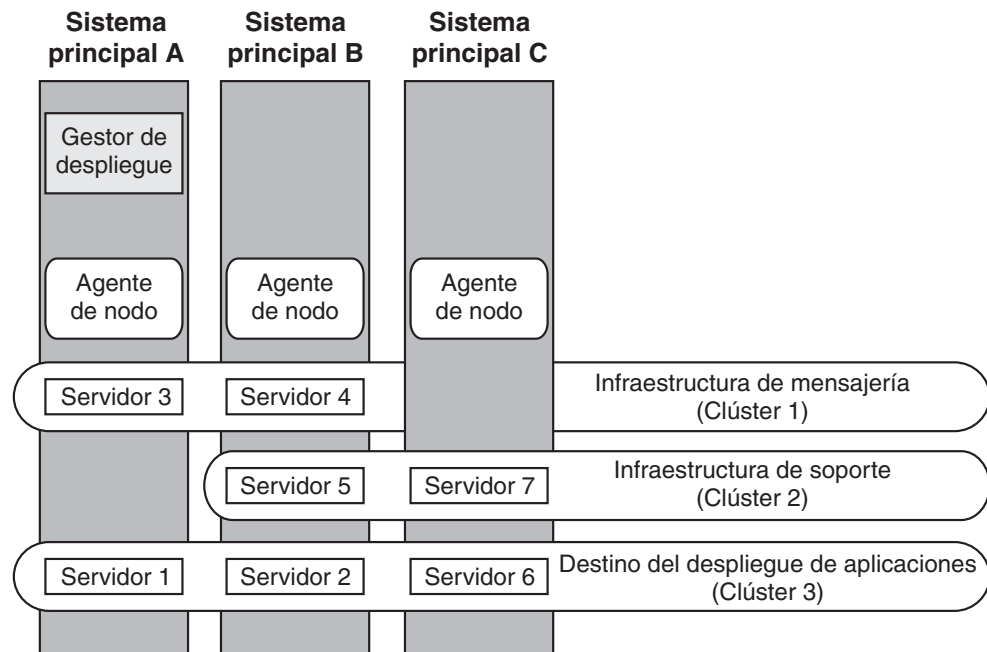


Figura 4. Ejemplo de asignación de recursos

Conceptos relacionados

Visión general de la prevención y recuperación de errores

La información de la prevención y recuperación de errores describe cómo evitar problemas que podrían causar anomalías en el sistema, y proporciona o apunta a información sobre cómo recuperarse de anomalías del sistema que pueden derivarse de circunstancias normales y extraordinarias.

Funciones del entorno de despliegue

Para diseñar un entorno de despliegue sólido, es necesario entender la funcionalidad que cada clúster puede proporcionar en un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM particular o en un entorno de despliegue personalizado. Estos conocimientos pueden ayudarle a tomar las decisiones correctas en lo referente a qué patrón de entorno de despliegue mejor satisface sus necesidades.

Para el despliegue de red, los clústeres pueden colaborar para proporcionar funciones específicas al entorno. En función de los requisitos, se asignan funciones específicas a cada clúster del entorno de despliegue, para proporcionar rendimiento, migración tras error y capacidad.

Patrones del entorno de despliegue proporcionado por IBM

Los clústeres configurados en un patrón de entorno de despliegue proporcionan estas funciones:

Destino de despliegue de aplicación

Consta de un clúster en el que se instalan aplicaciones. En función del patrón de entorno de despliegue que elija, el destino del despliegue de aplicaciones también puede proporcionar infraestructura de mensajería e infraestructura de soporte. Elija el producto apropiado en función del tipo de aplicaciones que tiene previsto desplegar.

- Instale WebSphere Process Server, si las aplicaciones contienen artefactos de procesos empresariales o de tareas de usuario.
- Instale WebSphere Enterprise Service Bus, si las aplicaciones sólo contienen módulos de mediación.

En un solo patrón de clúster, el destino del despliegue de aplicaciones proporciona toda la funcionalidad del entorno de despliegue.

Infraestructura de soporte

Consiste en un clúster que aloja el servidor CEI (Common Event Infrastructure) y otros servicios de infraestructura que se utilizan para gestionar el sistema. Estos servicios incluye:

- Normas empresariales
- Selectores
- Tareas de usuario
- Procesos de empresa

Importante: Debe utilizar un perfil personalizado con la misma funcionalidad del producto para este nodo, tal como lo hizo con el clúster del destino del despliegue de aplicaciones.

Infraestructura de mensajería

Consta de un clúster en que el están ubicados los motores de mensajería. Los motores de mensajería permiten establecer la comunicación entre los nodos del entorno de despliegue. El clúster puede constar de los miembros

de los nodos que se hayan creado con WebSphere Application Server en lugar de WebSphere Process Server, si el clúster proporciona únicamente la función de mensajería.

Entornos de despliegue personalizados

Los entornos de despliegue personalizados le permiten utilizar una gama de topologías más amplia. Si necesita más capacidades de proceso para las aplicaciones, si necesita ampliar las funciones de la infraestructura de soporte sobre más clústeres, o si necesita consolidar la infraestructura de soporte para varios servidores o clústeres de un clúster, puede conseguir todo esto con los entornos de despliegue personalizado.

Divida la función entre los clústeres mediante *unidades de colaboración*. Las unidades de colaboración permiten expandir las funciones, según las necesidades, en clústeres y servidores distintos que funcionen como una única unidad para aumentar, aún más, las posibilidades de aislamiento, consolidación de funciones, rendimiento y migración tras error.

Las unidades de colaboración de los grupos de la consola administrativa son las siguientes:

Mensajería

Las unidades de mensajería proporcionan el mismo soporte que la infraestructura de mensajería para un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM. Cada clúster incluye un servidor que contiene un motor de mensajería local, y los demás servidores y clústeres que pertenecen a la unidad utilizan dicho motor de mensajería como destino de los mensajes.

Common Event Infrastructure

Las unidades de Common Event Infrastructure constan del servidor en el que se aloja el servidor CEI y los demás clústeres y servidores que dan soporte a las funciones CEI. Los sucesos base comunes recibidos en cada clúster o servidor que pertenezca a la unidad se dirigen al servidor en el que se aloje el servidor CEI. Utilice tantas unidades de colaboración como necesite el entorno de despliegue para poder alojar más servidores CEI y, así, poder aislar sucesos procedentes de orígenes de sucesos distintos.

Soporte de aplicaciones

Las unidades de soporte de aplicaciones son parecidas a la infraestructura de soporte para un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM. Agrupan aquellos clústeres y servidores en los que esté desplegando sus aplicaciones. Se diferencian en que permiten que se defina más de un contenedor de empresa o clúster de soporte de Service Component Architecture (SCA) en un entorno de despliegue al definir más unidades de colaboración. Una unidad define un clúster de procesos empresariales, uno o más clústeres de soporte de SCA y aplicaciones de soporte en el mismo o en diferentes clústeres de dicha unidad.

Selección del patrón del entorno de despliegue

Puede configurar el entorno de despliegue seleccionando uno de los patrones proporcionados por IBM o creando su propio entorno de despliegue personalizado. Este tema lista las características soportadas por cada patrón proporcionado por IBM.

Antes de empezar

Debe estar familiarizado con la información que aparece en los apartados:

- Valoración de los requisitos empresariales
- Identificación de recursos disponibles

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Una vez que ha completado el entorno de despliegue y es necesario determinar si uno de los patrones proporcionados por IBM que se soportan a través de varios asistentes del producto van a satisfacer sus necesidades.

Importante: Si piensa utilizar un sistema z/OS o un clúster en el entorno de despliegue, asegúrese de determinar qué función proporcionará dicho servidor o clúster. No puede mezclar sistemas z/OS con otros sistemas en el mismo clúster y lo debe tener en cuenta cuando efectúe el diseño.

Procedimiento

1. Determine qué patrón proporcionado por IBM satisface mejor sus necesidades empresariales

Patrón del entorno de despliegue	Características
Clúster individual	En un clúster individual se incluyen las funciones de mensajería, destino del despliegue de aplicaciones y soporte de aplicaciones. Si ninguno de los patrones proporcionados por ICM satisface sus necesidades empresariales, puede implementar un entorno de despliegue personalizado.
Mensajería remota	Este patrón separa el entorno de mensajería de las funciones de destino del despliegue de aplicaciones y soporte de aplicaciones. Utilice este patrón cuando la producción de mensajes sea un requisito crítico para su operación diaria. Este patrón es muy recomendable para la mensajería asíncrona y sistemas transaccionales.
Mensajería remota y soporte remoto	Este patrón separa las funciones de mensajería, Common Event Infrastructure (CEI), destino del despliegue de aplicaciones y soporte remoto en clústeres distintos. La mayoría de las empresas pueden utilizar este patrón para dar soporte a sus entornos de despliegue, ya que se ha diseñado para un mejor rendimiento, y el aislamiento de procesos transaccionales de la función de mensajería y otras funciones de soporte.

2. Opcional: Si necesita proporcionar sólo servicios de mediación, instalará Enterprise Service Bus en vez de WebSphere Process Server.
3. Si ninguno de los patrones proporcionados por ICM satisface sus necesidades empresariales, puede implementar un entorno de despliegue personalizado.

Nota: Para implementar un patrón personalizado es necesario tener buenos conocimientos de cómo funcionan los entornos de despliegue y cómo configurar correctamente servidores y clústeres.

Qué hacer a continuación

Instale y configure el producto.

Conceptos relacionados

“Patrones del entorno de despliegue” en la página 47

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarle a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

“Estrategia para el manejo de errores y recuperación de soluciones” en la página 73
WebSphere Process Server tiene herramientas y funciones para el manejo de errores que puede utilizar con fines de recuperación.

Referencia relacionada

“Reinicio de los entornos de despliegue” en la página 104

Como un paso del proceso de recuperación, es posible que necesite reiniciar el entorno de despliegue.

Capítulo 5. Implementación de un entorno de despliegue

Después de diseñar un entorno de despliegue, realizará tareas específicas para convertir dicho diseño en realidad. Independientemente del método que utilice para implementar el entorno de despliegue, realizará los mismos pasos generales.

Antes de empezar

- Planifique la topología y anote las decisiones que tome acerca de lo siguiente:
 - Los servidores y clústeres implicados.
 - El número de bases de datos necesarias.

Nota: **i5/OS** Si va a realizar la instalación en un sistema i5/OS, sólo puede tener una base de datos DB2 Universal en el sistema. En i5/OS, en vez de bases de datos separadas, las tablas de componentes residen en colecciones de bases de datos con nombres exclusivos.

- Qué tablas de base de datos pertenecen a qué base de datos
- Cualquier ID de usuario y rol de autenticación necesarios
- Qué función proporciona cada clúster implicado en el entorno de despliegue
- Qué método va a utilizar para implementar el entorno de despliegue
- Asegurarse de que los sistemas en los que va a instalar el producto cumplen los requisitos de hardware y software.
- Preparar el sistema operativo para la instalación.
- **Windows** **Linux** **UNIX** Instalar y configurar el producto de base de datos siguiendo la documentación del producto. Debe:
 - Configurar el producto como un servidor.
 - Definir un ID de usuario para que los utilice WebSphere Process Server para acceder a los datos y a las tablas dentro de la base de datos.
 - **Opcional:** Cree la base de datos común de WebSphere Process Server, denominada WPRCSDB por omisión.

Si ha creado esta base de datos durante la instalación del producto o a través de la herramienta de gestión de perfiles, puede saltarse este paso.
 - Cree el resto de bases de datos que necesite para la configuración. Si no crea una base de datos para una función específica, el sistema utilizará la base de datos común de WebSphere Process Server.
- **i5/OS** **Opcional:** Cree el esquema de la base de datos común de WebSphere Process Server. El nombre de esquema debe ser exclusivo en el sistema.
- Sincronizar los relojes del sistema en todos los servidores. Cuando se ajusta para el mismo huso horario, los relojes deben estar en un rango de cinco minutos entre ellos.
- Asegurarse de que todos los servidores relacionados con la topología pueden ser localizados a través de la dirección IP y también del nombre del servidor de nombres de dominio (DNS).
- Asegurarse de que tiene un ID de usuario que tiene la autoridad apropiada para crear directorios y archivos en todos los sistemas.
- Asegurarse de que realiza cualquier otra preparación que podría ser necesaria para que coexista con otros productos y proporcionar cualquier redundancia necesaria.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Ahora, que ha completado la planificación del entorno de despliegue y ha realizado todas las tareas que sean requisitos previos, instale y configure los servidores y los clústeres implicados en el diseño. Independientemente del método que elija para implementar el entorno de despliegue, los pasos siguientes describen la creación de una única célula de dicho diseño.

Nota: Este procedimiento cubre todos los pasos necesarios para implementar un entorno de despliegue y el orden podría ser ligeramente diferente dependiendo del método de instalación.

Procedimiento

1. Instale los binarios del producto en todos los sistemas implicados en el entorno de despliegue y verifique que el software se ha instalado correctamente.
2. Cree el gestor de despliegue.
3. Inicie el gestor de despliegue.
4. Cree tantos nodos gestionados como sea necesario.
5. Federe los nodos desde el paso 4 en el gestor de despliegue creado en el paso 2.
6. Configure la célula.

Importante: La configuración puede tardar mucho tiempo según el entorno de despliegue. Para evitar que el proceso exceda el tiempo de espera, establezca dicho valor de la petición SOAP en el gestor de despliegue en un valor grande, por ejemplo: 1800 segundos. Consulte "Propiedades del conector JMS (Java Management Extensions)" en el centro de información de WebSphere Application Server.

Esto implica la creación de los clústeres para realizar las funciones que haya definido para ellos en el diseño y, a continuación, añadir miembros a dichos clústeres.

Si el diseño implementa un entorno de despliegue con patrones, el sistema creará todos los clústeres necesarios y definirá los miembros de clúster para proporcionar todas las funciones necesarias. Según el patrón seleccionado, se incluirán clústeres para el despliegue de aplicaciones, soporte de mensajería y soporte de infraestructura.

Si el diseño implementa un entorno de despliegue personalizado, deberá crear todos los clústeres necesarios para proporcionar las funciones necesarias. Estas funciones incluyen el soporte de mensajería para el despliegue de aplicaciones, soporte de aplicaciones y soporte de Common Event Infrastructure.

7. Configure las bases de datos o las tablas de base de datos necesarias para la topología, si ha optado por la creación diferida de tablas.

La configuración consiste en la ejecución de los scripts generados por la opción diferida.

- a. Configure las tablas de la base de datos común. Esta tabla se encuentra en la base de datos común.
- b. Configure las tablas de la base de datos del motor de mensajería. Esta tabla se encuentra en la base de datos común.
- c. Opcional: Configure las tablas de la base de datos de Business Process Choreographer.

Si el sistema no utiliza procesos empresariales ni tareas de usuario, pase por alto este paso. Esta tabla se encuentra en cualquier base de datos que haya

configurado para ser utilizada por Business Process Choreographer, que recibe el nombre de BPEDB por omisión.

Si utiliza la función de informes Business Process Choreographer Explorer, también deberá configurar la base de datos de informes de Business Process Choreographer Explorer (OBSRVDB).

- d. Cree la tabla de la base de datos de mediación de la anotación cronológica de Enterprise Service Bus. Esta tabla se encuentra en la base de datos común.
 - e. Configure la base de datos de Common Event Infrastructure.
8. Instale y configure un servidor de direccionamiento. Este servidor podría ser un servidor IBM HTTP Server u otro servidor de su elección. Este servidor permite a los clientes acceder a las aplicaciones dentro de esta topología.
 9. Verifique la instalación instalando y ejecutando aplicaciones de prueba.

Qué hacer a continuación

- Cree otra célula, si lo desea.
- Despliegue las aplicaciones que se van a ejecutar en este entorno de despliegue.

Conceptos relacionados

“Funciones del entorno de despliegue” en la página 51

Para diseñar un entorno de despliegue sólido, es necesario entender la funcionalidad que cada clúster puede proporcionar en un patrón de entorno de despliegue proporcionado por IBM particular o en un entorno de despliegue personalizado. Estos conocimientos pueden ayudarle a tomar las decisiones correctas en lo referente a qué patrón de entorno de despliegue mejor satisface sus necesidades.

“Patrones del entorno de despliegue” en la página 47

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarle a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

“Entornos de despliegue” en la página 44

Un entorno de despliegue es una colección de clústeres, servidores y middleware configurados que colaboran para proporcionar un entorno en el que alojar interacciones SCA (Service Component Architecture). Por ejemplo, un entorno de despliegue puede incluir un sistema principal para los destinos de los mensajes, un procesador de sucesos empresariales, y programas administrativos.

“Clústeres en entornos de despliegue” en la página 46

Los clústeres ofrecen a las aplicaciones más capacidad y una disponibilidad mayor que un solo servidor.

“Servidores” en la página 40

Los servidores proporcionan la funcionalidad principal de WebSphere Process Server. Los servidores de procesos amplían, o aumentan, la capacidad de que un servidor de aplicaciones gestione módulos de Service Component Architecture (SCA). Otros servidores (gestores de despliegue y agentes de nodo) se utilizan para gestionar servidores de procesos.

“Gestores de despliegue” en la página 43

Un gestor de despliegue es un servidor que gestiona operaciones para un grupo lógico, o célula de otros servidores. El gestor de despliegue es la ubicación central para administrar los servidores y clústeres.



Sistemas principales de destino de cola o de mensajería

Un sistema principal de destino de cola o de mensajería proporciona la función de mensajería dentro de un servidor. Un servidor se convierte en el sistema principal de destino de mensajería cuando se configura como el destino de mensajería.

Tareas relacionadas



Verificación de la instalación del producto

Utilice las herramientas de verificación de la instalación para verificar que la instalación de WebSphere Process Server y que la creación de perfiles de servidor autónomo o de gestor de despliegue ha sido satisfactoria. Un *perfil* está formado por archivos que definen el entorno de ejecución para un gestor de despliegue o un servidor. Verifique los archivos principales del producto con la herramienta de suma de comprobación `installver_wbi`. Verifique cada perfil con la herramienta de prueba de verificación de instalación (IVT).



Configuración de perfiles con valores por omisión

Obtenga más información sobre cómo crear o aumentar perfiles utilizando la herramienta de gestión de perfiles con los valores de configuración por omisión.



Configuración de perfiles con valores personalizados

Obtenga más información sobre cómo crear o aumentar un perfil con los valores de

configuración personalizados utilizando la herramienta de gestión de perfiles.

Configuración de perfiles para un entorno de despliegue

Obtenga más información sobre cómo crear o aumentar un perfil con los valores de configuración personalizados que deben utilizarse en un patrón de entorno de despliegue existente. Utilice la herramienta de gestión de perfiles para configurar el perfil.

Detención y reinicio del gestor de despliegue

Después de realizar cambios en el gestor de despliegue, debe detener y reiniciar el gestor de despliegue para que dichos cambios surtan efecto.

Federación de nodos personalizados en un gestor de despliegue

Puede utilizar el mandato addNode para federar un nodo personalizado en una célula de gestor de despliegue. Las instrucciones siguientes le guían en el proceso de federar y desplegar los nodos personalizados.

Creación de perfiles

Obtenga más información sobre cómo crear nuevos perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o de WebSphere Process Server. Puede crear los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato manageprofiles o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Aumento de los perfiles existentes

Puede aumentar los perfiles existentes de WebSphere Application Server, WebSphere Application Server Network Deployment o WebSphere Application Server Network Deployment con Web Services Feature Pack a perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus o WebSphere Process Server, o perfiles de WebSphere Enterprise Service Bus a perfiles de WebSphere Process Server. Utilice las instrucciones de este tema para aumentar los perfiles desde una línea de mandatos mediante el mandato manageprofiles o de forma interactiva utilizando la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la herramienta de gestión de perfiles.

Verificación del entorno de despliegue

Antes de trasladar las aplicaciones de producción al entorno nuevo, debe realizar pruebas para asegurarse de que todos los componentes funcionan correctamente.

Información relacionada

Instalación del software

Puede obtener los archivos del producto WebSphere Process Server de dos formas: desde los discos del paquete del producto, o bajando las imágenes de instalación desde el sitio de Passport Advantage, si tiene licencia para hacerlo.. Instale el software utilizando el asistente de instalación en la modalidad de interfaz gráfica o en la modalidad silenciosa. En la modalidad silenciosa, el asistente de instalación no visualiza ninguna interfaz gráfica, pero lee las respuestas de un archivo de respuesta.

Configuración de Business Process Choreographer

Comunicación con servidores Web

Instalación de IBM HTTP Server

Herramienta wsadmin

Gestión de agentes de nodos

- Inicio de clústeres
- Detención de clústeres
- Propiedades del conector JMX (Java Management Extensions)

Capítulo 6. Planificación de la prevención y recuperación de errores

Puede desarrollar estrategias de prevención de errores y recuperación para minimizar el impacto de los errores del sistema y de las aplicaciones.

Los temas de *Planificación de la prevención y recuperación de errores* incluyen enlaces a diversos recursos, como temas del centro de información, artículos técnicos e IBM Redbooks que proporcionan información detallada sobre los procesos de desarrollo y los patrones de configuración del sistema diseñados para aprovechar las prestaciones de recuperación del sistema de WebSphere.

Visión general de la prevención y recuperación de errores

La información de la prevención y recuperación de errores describe cómo evitar problemas que podrían causar anomalías en el sistema, y proporciona o apunta a información sobre cómo recuperarse de anomalías del sistema que pueden derivarse de circunstancias normales y extraordinarias.

WebSphere Process Server es un servidor de middleware optimizado para habilitar la ejecución y la gestión de soluciones de gestión de procesos empresariales (BPM) y arquitectura orientada a servicios (SOA). WebSphere Process Server se basa en las prestaciones fundacionales de WebSphere Application Server.

Los sistemas middleware se ejecutan bajo diversas condiciones, y no todas son condiciones con una “trayectoria buena”. Muchas de estas características clave dentro de WebSphere Process Server están pensadas para tratar con la incertidumbre que puede surgir en lo que pueden parecer operaciones normales.

Suposiciones y expectativas

Antes de utilizar la información relacionada con la anomalía y recuperación del sistema que se describe en *Planificación de la prevención y recuperación de errores*, lea la siguiente lista de suposiciones:

- El usuario está familiarizado con WebSphere Process Server y los principios básicos de la arquitectura en los que se basan las clases de aplicaciones básicas que ejecuta.
- Tiene un conocimiento profundo de los proyectos de integración, incluido cómo planificar e implementar proyectos de integración.
- Salvo que se especifique lo contrario, la información relativa a la anomalía y recuperación del sistema es relevante para la versión 6.1.0 y posteriores de WebSphere Process Server.

Nota: Las recomendaciones incluidas en la sección *Planificación de la prevención y recuperación de errores* suponen un patrón de mensajería remota y soporte remoto, que consta de tres clústeres separados, uno para WebSphere Process Server y otro para el servidor de sucesos CEI.

Conceptos relacionados

“Patrones del entorno de despliegue” en la página 47

Un patrón del entorno de despliegue especifica las restricciones y los requisitos de los componentes y los recursos implicados en un entorno de despliegue. Los tres patrones se han diseñado para satisfacer las necesidades de la mayoría de requisitos empresariales y su objetivo es ayudarlo a crear un entorno de despliegue de la manera más directa.

Referencia relacionada

“Recuperación de iguales” en la página 81

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

Planificación de la prevención de errores

Como ocurre con los esfuerzos de IT, la planificación y la práctica para situaciones extremas aumentará la posibilidad de una recuperación satisfactoria.

Hay varias consideraciones necesarias asociadas a la preparación de la recuperación de aplicaciones y sistemas. Estas consideraciones se pueden agrupar bajo las dos categorías siguientes:

- Prácticas de prevención de errores como parte del diseño de la aplicación
- Prácticas de prevención de errores como parte del proceso de desarrollo

Prevención de errores como parte del diseño de la aplicación

Incluir las prácticas de prevención de errores como parte del diseño de la aplicación significa implementar unas técnicas de diseño específicas y utilizar las posibilidades del producto para evitar los errores del sistema y de la aplicación.

Un potente y completo sistema de gestión, que incluya directrices arquitectónicas y de diseño y unos estándares apropiados combinados con revisiones y puntos de comprobación, es esencial para crear el tipo correcto de aplicación.

Las prácticas de prevención de errores como parte del diseño de la aplicación incluyen las tareas siguientes:

- Implementación de las consideraciones de diseño para excepciones y errores
- Implementación de una estrategia de manejo de errores que utilice posibilidades y herramientas de manejo de errores existentes de WebSphere Process Server
- Creación de grupos de conectividad y utilización de técnicas de diseño de aplicaciones de módulos

Grupos de conectividad

Un grupo de conectividad representa un patrón específico de un comportamiento encontrado en un módulo SCA.

El procedimiento recomendado consiste en crear grupos de conectividad para representar los posibles orígenes de solicitudes para el sistema.

En un grupo de conectividad, el usuario:

- Utiliza toda la lógica para colocar los datos entrantes en un solo módulo
Esto también es válido para los datos salientes cuando van a un sistema externo o a un sistema antiguo

- Utiliza toda la lógica para conectarse y transformar los datos en un solo módulo
 Todos los demás módulos pueden utilizar un conjunto estándar de interfaces y no tienen que preocuparse por transformaciones adicionales.

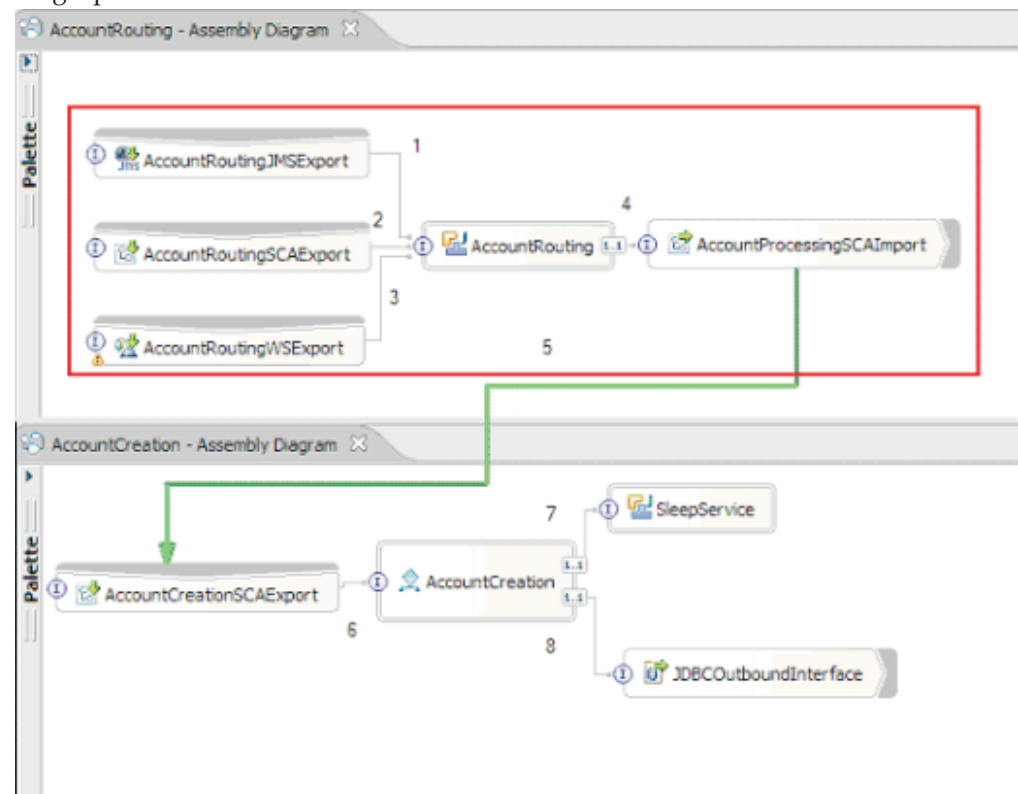
El grupo de conectividad no incluirá tipos de componentes con estado como procesos empresariales de larga ejecución y máquinas de estado de empresa. Estos grupos de conectividad proporcionan la encapsulación y el aislamiento de los requisitos de integración del punto final específico. Habitualmente, los módulos de mediación de WebSphere ESB se utilizan con esta finalidad ya que representan formas cómodas de implementar tareas relacionadas con la "infraestructura".

El concepto de grupos de conectividad también proporcionan una forma práctica de inmovilizar el sistema en caso de que sea necesario realizar una recuperación. Dado que el módulo de grupo de conectividad es sin estado, el módulo puede detenerse temporalmente, y por lo tanto interrumpiendo el flujo de entrada de nuevos sucesos mientras el sistema termina de procesar los sucesos que tiene.

Nota: Si desea detener el flujo de sucesos entrantes, los módulos de conectividad **no deben** dar soporte a sucesos entrantes y salientes en el mismo módulo (aunque el mismo sistema EIS pueda tener tanto entrantes como salientes). Si el soporte entrante y el saliente están en el mismo módulo, el saliente se desactiva con el entrante. Esto puede causar que no se complete un trabajo interno. En este caso, piense en separar el entrante del saliente.

Una vez que el sistema se recupera y puede procesar nuevo trabajo, estos módulos pueden reiniciarse.

El módulo que se muestra en la siguiente captura de pantalla se considera parte de un grupo de conectividad.



Los grupos de conectividad pueden utilizarse para la entrada de una fuente externa o un sistema antiguo como, por ejemplo, SAP o CICS. O bien, para trabajo nuevo de clientes basados en un navegador web.

Conceptos relacionados

Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos

Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación. En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

Referencia relacionada

“Enlaces de exportación” en la página 83

Para inmovilizar completamente un sistema, debemos considerar los distintos tipos de invocaciones de solicitud soportadas por los enlaces de exportación disponibles.

Consideraciones de diseño de aplicaciones para excepciones y errores

Es necesario tener en cuenta el diseño de la aplicación para que se puedan aprovechar las prestaciones del proceso de anomalías y el manejo de errores de WebSphere Process Server.

Para crear una estrategia integral de manejo de errores, los arquitectos de soluciones tienen que entender cómo WebSphere Process Server y WebSphere ESB representan excepciones declaradas y no declaradas.

El modelo de programación SCA proporciona dos tipos de excepciones:

- Excepciones empresariales de servicio

Las excepciones empresariales de servicio son excepciones comprobadas declaradas en la firma de función de un método empresarial (errores WSDL o throws de Java). Las excepciones empresariales de servicio identifican condiciones de error previstas por la aplicación o el servicio. A veces se hace referencia a estas excepciones como “excepciones comprobadas”

Un ejemplo es una `InvalidSymbolException` para un servicio de cotización bursátil. `ServiceBusinessException` empaqueta esas excepciones y las pasa al cliente.

- Excepciones de tiempo de ejecución de servicio

También conocidas “excepciones del sistema”, las excepciones de tiempo de ejecución de servicio no se declaran en la firma del método. En general, representan condiciones de error no previstas por la aplicación como, por ejemplo, una `NullPointerException` en un componente Java.

`ServiceRuntimeException` empaqueta estas excepciones y se pasan al cliente, que puede interrogar a `ServiceRuntimeException` para determinar la causa.

Nota: Si trabaja en el nivel de SCA, a veces se hace referencia a estas excepciones como errores. Sin embargo, si utiliza código Java, se suele hacer referencia a ellas como excepciones.

Manejo de excepciones empresariales de servicio:

Las excepciones empresariales de servicio representan excepciones conocidas y declaradas previstas por la aplicación o el servicio.

Las excepciones empresariales de servicio se definen en la interfaz de servicio.

Los desarrolladores de componentes deben declarar las excepciones posibles que pueden generarse para que el servicio que las utiliza pueda manejarlas. Por

ejemplo, un error empresarial en una aplicación de banca incluiría "Número de cuenta no válido" o "Fondos insuficientes" como *excepciones empresariales*. Por tanto, la aplicación que llama al servicio tiene que incluir lógica para manejar una situación en que ha pasado un número de cuenta no válido o en que se ha intentado transferir 100 euros cuando sólo había 50 en la cuenta. Estos son los tipos de errores empresariales que una aplicación llamante está diseñada para gestionar. Las excepciones empresariales de WebSphere Process Server se devuelven al cliente para que las detecte y maneje de forma adecuada.

Al manejar excepciones de servicio empresariales, los clientes del servicio deben implementar el cliente para que pueda realizar una de las siguientes acciones para una excepción empresarial declarada:

1. Detecte la excepción y cree la excepción empresarial de servicio correspondiente para la aplicación llamante.

Esto podría significar la inclusión de la excepción original en la nueva excepción (acomodándola). Lo más habitual es que esto se realice cuando el módulo llamante no tiene las mismas excepciones empresariales que el servicio que llama. Este es un ejemplo del flujo que detecta una excepción y crea una excepción empresarial de servicio para la aplicación llamante:

- a. Módulo A tiene la SBE "MoneyTransferFailed"
 - b. Módulo B tiene la SBE "InsufficientFunds"
 - c. Módulo A llama a Module B y obtiene una excepción "InsufficientFunds"
 - d. Módulo A debe crear una nueva excepción "MoneyTransferFailed", que puede tener un lugar donde puede incluirse una serie que defina el error original de fondos insuficientes.
2. Captar la excepción y realizar la lógica alternativa.

Conceptos relacionados

Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos

Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación. En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

Manejo de excepciones de tiempo de ejecución de servicio:

Las excepciones de tiempo de ejecución de servicio son excepciones no declaradas. En general, representan condiciones de error que no están previstas por la aplicación.

Las excepciones de tiempo de ejecución de servicio se utilizan para indicar una condición no esperada en el tiempo de ejecución.

Los desarrolladores de componentes pueden manejar excepciones de tiempo de ejecución de servicio de las siguientes formas:

1. Captarlas y realizar alguna lógica alternativa.
Por ejemplo, si un socio no puede atender a una solicitud es posible que otro sí pueda.
2. Captar la excepción y volver a emitirla al cliente.
3. Volver a correlacionar la excepción con una excepción empresarial.
Por ejemplo, un tiempo de espera para un socio resulta en una excepción empresarial que indica que se había procesado la mayor parte de la solicitud pero que había una parte de la misma que no se había completado y se debe volver a intentar más adelante o se debería haber intentado con parámetros distintos.

Si no se detecta una excepción, ésta pasa al componente que ha llamado al componente actual. Esta cadena de llamadas continúa hasta el llamante original de la cadena. Por ejemplo, Módulo A llama a Módulo B y Módulo B llama a Módulo C; a continuación, Módulo C genera una excepción, que Módulo B puede detectar o no. Si Módulo B, no detecta la excepción, ésta viaja de vuelta al Módulo A.

Nota: Puesto que las excepciones de tiempo de ejecución no se declaran como parte de la interfaz, los desarrolladores de componentes deben intentar resolver la excepción y por lo tanto impedir que una excepción de tiempo de ejecución se propague sin querer al cliente, si el cliente es una interfaz de usuario.

En general, la aparición de una excepción de tiempo de ejecución de servicio resulta en una retrotracción de una transacción para el servicio. Si se ha utilizado una invocación asíncrona entre el cliente y el proveedor de servicio, es posible que se cree un suceso anómalo que represente la anomalía.

En la siguiente lista se muestran las 4 subclases actuales de `ServiceRuntimeException`:

1. `ServiceExpirationRuntimeException`
Esta excepción se utiliza para indicar que un mensaje SCA asíncrono ha caducado. Las fechas de caducidad pueden establecerse utilizando el calificador `RequestExpiration` en una referencia de servicio.
2. `ServiceTimeoutRuntimeException`
Esta excepción se utiliza para indicar que no se ha recibido la respuesta a una solicitud asíncrona dentro del periodo de tiempo configurado. Las fechas de caducidad pueden establecerse utilizando el calificador `ResponseExpiration` en una referencia de servicio.
3. `ServiceUnavailableException`
Esta excepción se utiliza para indicar que se generó una excepción al invocar un servicio externo mediante una importación.
4. `ServiceUnwiredReferenceRuntimeException`
Esta excepción se utiliza para indicar que la referencia de servicio del componente no está conectada correctamente.

Conceptos relacionados

Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos

Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación.

En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

Prevención de errores como parte del desarrollo

Puede incluir procesos de prevención de errores como parte de sus procesos de desarrollo.

Las prácticas de prevención de errores como parte del proceso de desarrollo se centran en el proceso de gestión y desarrollo que se produce para el despliegue de proyectos e implican principalmente actividades de prueba, ajuste, medición y reprobación.

Las prácticas de prevención de errores como parte del proceso de desarrollo pueden incluir las tareas siguientes:

- Prevención de problemas a través de pruebas completas
- Ajustes del entorno continuos y regulares

- Supervisión de la infraestructura

Prevención de errores: prueba general

Puede impedir que surjan problemas que necesitarán recuperación implementando un plan completo de pruebas de sistema y funcional.

En general, las pruebas para soluciones desplegadas pueden categorizarse de la forma siguiente:

- Prueba funcional

Las pruebas funcionales confirman que la funcionalidad implementada en una aplicación satisface los requisitos empresariales indicados. Las pruebas funcionales las crean los usuarios empresariales y los diseñadores de aplicaciones.

- Prueba del sistema

Las pruebas del sistema se han diseñado para verificar el rendimiento, la alta disponibilidad y los acuerdos de nivel de servicio de recuperación.

En una prueba del sistema es importante combinar aspectos como la prueba del rendimiento y la prueba de la alta disponibilidad para evaluar la recuperación de un sistema en situaciones de producción extremas.

Tanto para las pruebas funcionales y del sistema, se recomienda la automatización. Las pruebas automatizadas proporcionan a la organización una forma eficaz para impedir que se introduzcan errores de regresión.

Conceptos relacionados

“Recuperación: primeros pasos” en la página 91

Los administradores pueden facilitar los procesos de recuperación de soluciones siguiendo una lista de comprobación de primeros pasos de prácticas generales.

Información relacionada



Determinación de problemas en WebSphere Process Server

Prevención de errores: ajuste del entorno







Los ejercicios de ajuste forman una parte normal del ciclo de vida del desarrollo del sistema. Con cada desarrollo de aplicaciones principal debe planificar una evaluación del rendimiento.

Como requisito previo para desplegar una solución en un entorno de producción, debe evaluar y probar la solución en un entorno previo al de producción. Esto le permite medir el impacto de la nueva solución en las aplicaciones existentes y los recursos y parámetros del sistema actuales. Si no se puede evaluar y probar la solución en un entorno previo al de producción, será más probable que la solución encuentre problemas con la recuperación.

Hay muchos recursos disponibles públicamente que describen el proceso y la ejecución de planes de prueba del rendimiento. Revise los materiales y elabore un plan de prueba que sea adecuado para su aplicación y topología.

Consulte los IBM Redbooks que contienen información sobre el ajuste y rendimiento de WebSphere Process Server, así como los documentos técnicos que tratan del ajuste y el rendimiento de WebSphere Process Server. Además, debe consultar los informes de rendimiento que acompañan cada nuevo release de Business Process Management (BPM) y productos de conectividad de IBM.

Información relacionada

-  Ajuste
-  Ajuste del rendimiento de IBM WebSphere Business Process Management
-  Prueba de resistencia con WebSphere Process Server
-  Ajuste del rendimiento de WebSphere Business Integration V6.0.2
-  Procesos empresariales automáticos de ajuste de rendimiento para escenarios de producción con DB2
-  WebSphere Process Server V6 – Ajuste del rendimiento en Business Process Choreographer de los flujos de trabajo de usuarios utilizando vistas materializadas

Prevención de errores: supervisión de infraestructura

La supervisión de la infraestructura y el uso de herramientas de supervisión de infraestructura es un requisito para un sistema de producción.

Herramientas de supervisión como *ITCAM para SOA* y *Tivoli Performance Viewer* permiten a los administradores del sistema supervisar el comportamiento crítico del sistema y detectar problemas que pueden causar una parada.

Un nivel básico de supervisión de TI para el sistema de producción es fundamental para satisfacer los acuerdos de nivel de servicio de disponibilidad.

Para obtener más información sobre la supervisión del rendimiento y los procesos empresariales de sus sucesos de componentes de servicio, consulte la sección sobre supervisión en el centro de información de WebSphere Process Server.

Información relacionada

-  Supervisión

IBM Tivoli Composite Application Manager Family para SOA:

Puede utilizar IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA para supervisar WebSphere Process Server. Además, puede utilizar ITCAM para SOA para automatizar la mediación de problemas y gestionar la configuración y el despliegue de soluciones.

ITCAM para SOA incluye las siguientes características:

Gestionar servicios SOA

- Visibilidad en interacciones de servicios de SOA
- Visibilidad en patrones de flujo de transacciones y contenido de mensajes
- Posibilidad de identificar y aislar cuellos de botella del rendimiento dentro de los límites de tecnología y plataforma
- Instrumentación de rendimiento ligera basada en el estándar del sector ARM
- Aplicación de políticas flexible y de alto rendimiento
- Instrumentación basada en estándares para una fácil integración

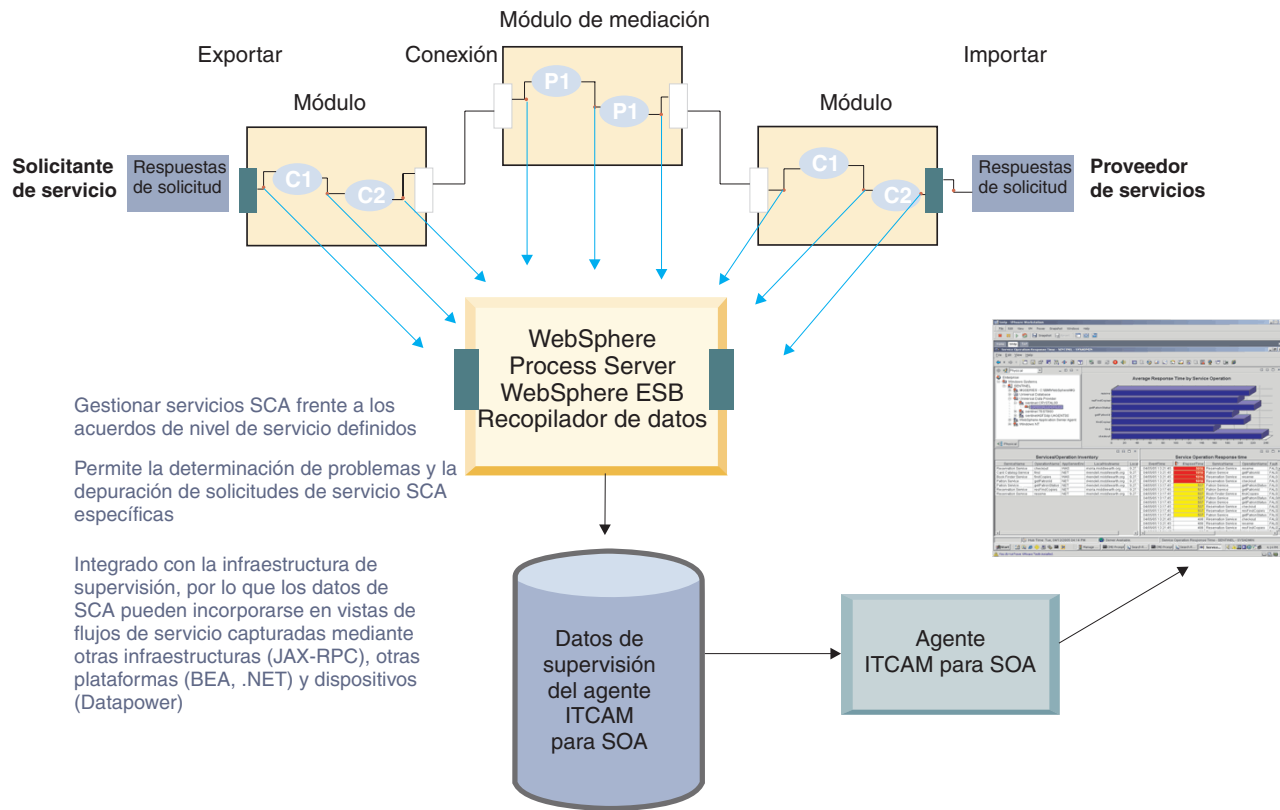
Supervisar procesos empresariales

- Gestionar procesos en curso
- Supervisar el rendimiento empresarial de procesos activos

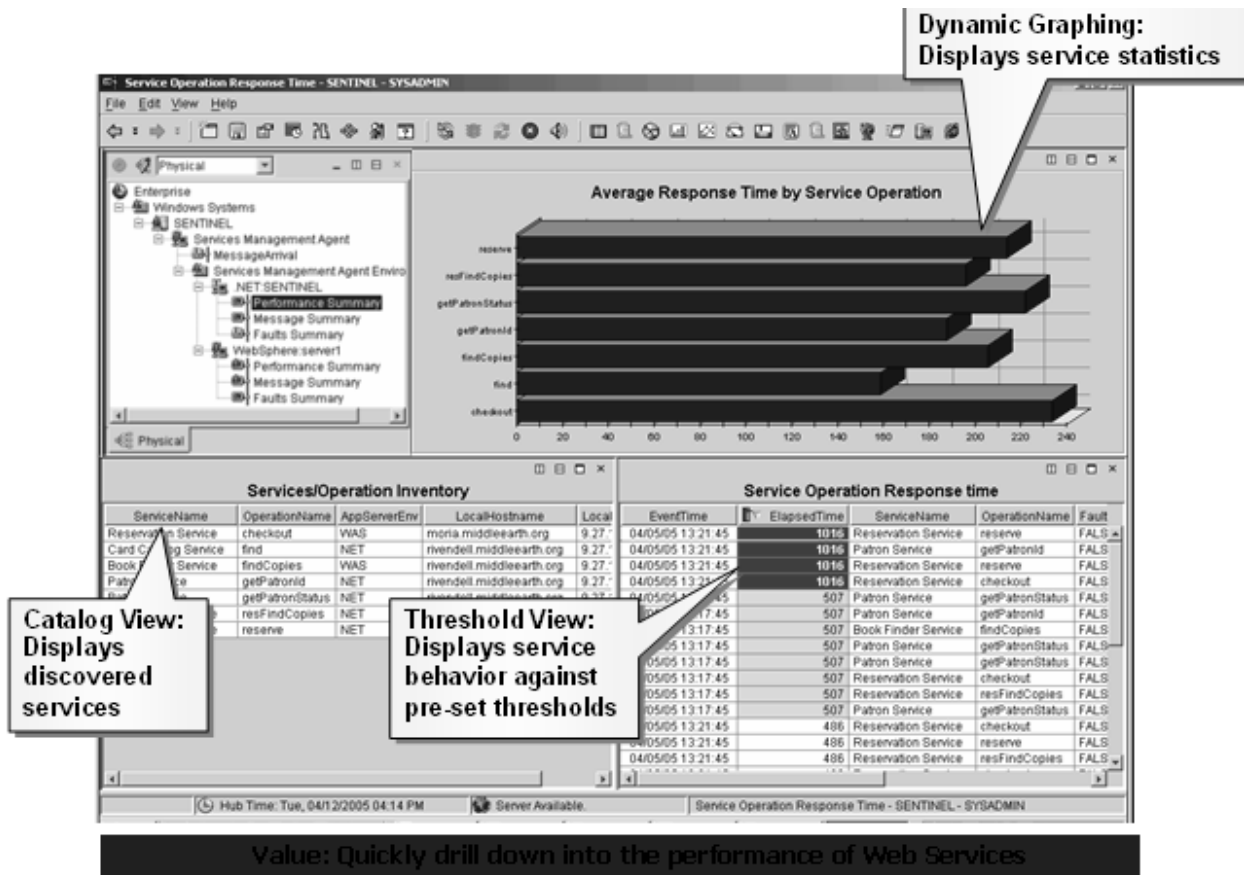
- Detectar situaciones empresariales y tomar medidas
- Recopilar inteligencia empresarial de datos de proceso reunidos
- Supervisión completa y profunda para identificar y arreglar rápidamente aplicaciones inactivas o con rendimiento lento
- Medidas en tiempo real y análisis de datos históricos

Ejemplos de IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA

El siguiente ejemplo muestra cómo IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA supervisa servicios, tiempos de respuesta, números de mensajes y tamaños de mensajes.

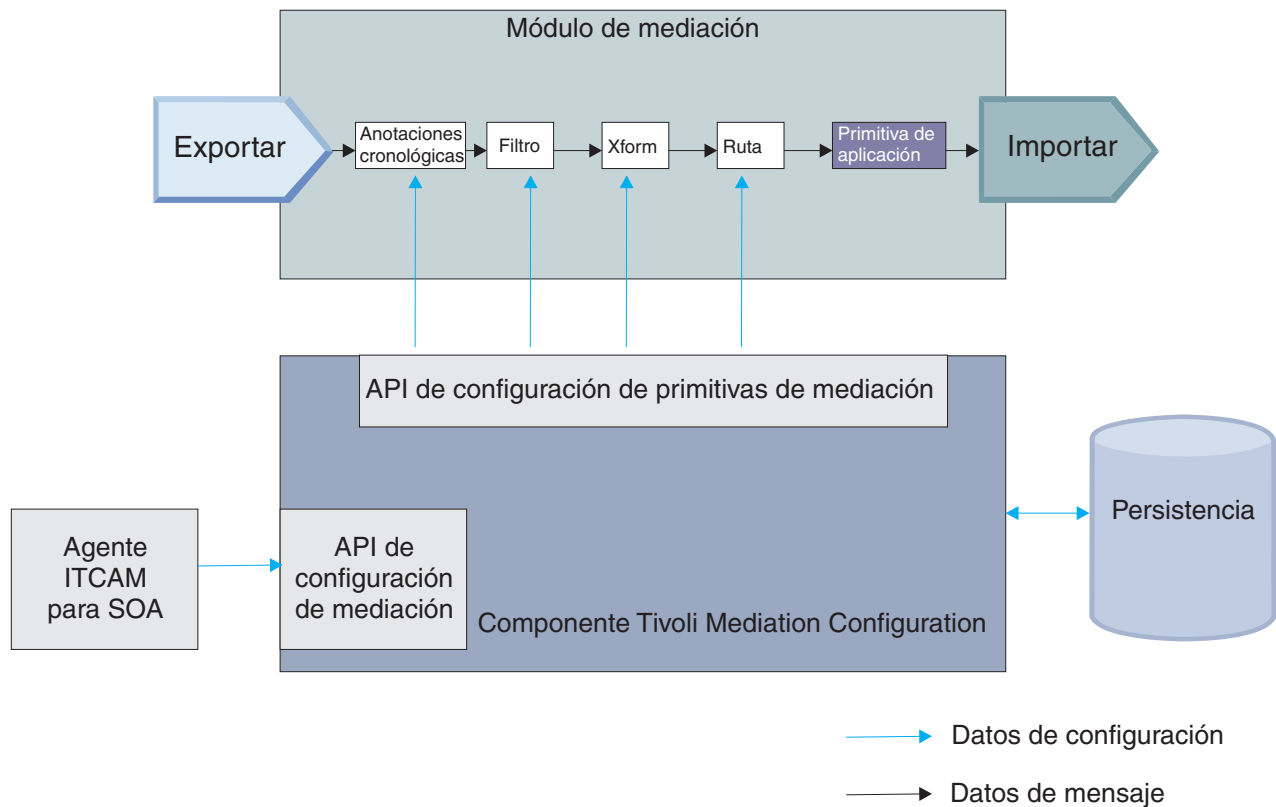


El siguiente ejemplo muestra una pantalla que mide las estadísticas por operación y los umbrales que se pueden establecer para detectar problemas tal como proporciona IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA.



Tal como se indicó anteriormente, IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA incluye funciones especiales para trabajar con WebSphere ESB para modificar de forma dinámica la configuración de flujos de mediación.

El siguiente diagrama ilustra las prestaciones de configuración de flujos de mediación que proporciona IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) para SOA.



Información relacionada

 IBM Tivoli Composite Application Manager Family Installation, Configuration, and Basic Usage

Documentación de la metodología de determinación de problemas

Establezca una metodología de determinación de problemas bien articulada y clara para la solución que desplegará en el entorno de producción.

Esto significa mantener un documento para los métodos de determinación de problemas y efectuar los métodos documentados de forma coherente.

Se recomienda documentar la metodología de determinación de problemas específica para soluciones en un manual de operaciones. Este manual de operaciones debe contener los tipos siguientes de información perteneciente a la determinación de problemas específica para soluciones:

- Un formato establecido para registrar observaciones durante la determinación de problemas

Con el uso de un formato establecido el registro de las observaciones será coherente. Las hojas de cálculo Excel son “herramientas de informes de observación” habituales.
- Liste la información de rastreo

Debe incluir la información de rastreo siguiente para la determinación de problemas específica para soluciones:

 - Una lista rastros que se deben habilitar
 - Una lista de los servidores en los cuales debe habilitar el rastreo

– Una descripción de las condiciones en las cuales se habilitará el rastreo
Antes de implementar el rastreo, asegúrese de que el rastreo no empeorará las cosas. No es adecuado “habilitarlo todo”. Tenga cuidado al habilitar el rastreo, ya que las especificaciones de rastreo deben ser apropiadas para la condición observada. Utilice un análisis de la situación inteligente para recopilar la información de diagnóstico correcta. Si no está seguro de cómo implementar el nivel de rastreo correcto, póngase en contacto con el servicio de soporte de IBM.

- Habilitación de la recogida de basura detallada (verbosgc)

Los datos de la recogida de basura detallada (GC) proporcionan extensos detalles sobre cómo se ejecuta el GC para una aplicación específica. Esto puede resultar útil para analizar los problemas de rendimiento y ajustar los valores de GC para la aplicación.

- Generación de un volcado de almacenamiento dinámico

La posibilidad de efectuar un volcado de almacenamiento dinámico es una característica de IBM JVM que imprime un registro de todos los objetos del almacenamiento dinámico de Java en un archivo de texto.

Se registra el tamaño y la dirección de cada objeto, así como el destinatario de todos los objetos a los que hace referencia. Esta información puede ayudarle a comprender mejor qué objetos ocupan gran cantidad de memoria.

- Creación de Java.cores






Efectuar la determinación de problemas mediante el análisis del archivo javacores es un modo efectivo de determinar la causa de raíz de las condiciones de error que pueden ocurrir en una máquina virtual IBM Java (JVM).

- Dónde y qué registros deben recopilarse antes de abrir un registro de gestión de problemas (PMR). Defina el uso adecuado de los scripts “obligatorios” de IBM.
- Se incluye la recogida de información de la versión (versionInfo) como la información del paquete de mantenimiento
- Los procedimientos específicos de la base de datos para recopilar registros e información registrada por la base de datos a medida que surgen problemas

Trate la documentación de determinación de problemas específica para soluciones como un *documento vivo* y manténgalo y actualícelo con la misma frecuencia que se aprenden nuevas prácticas a partir de las pruebas de funcionamiento y del sistema.

Nota: Debe estar familiarizado y utilizar IBM Support Assistant y otras herramientas que pueden resultar útiles para la determinación de problemas y el informe de errores. La recopilación de la información anteriormente mencionada debe ser un requisito previo para abrir cualquier PMR nuevo ya que la inclusión de estos datos reducirá significativamente el tiempo de ciclo del PMR.

Información relacionada

-  Generación de un almacenamiento dinámico de IBM
-  Información de versión y de historial del producto
-  Habilitación de la recogida de basura verbosa (verbosegc) en WebSphere Application Server
-  IBM Support Assistant
-  Habilitación del rastreo de componentes cruzados




Vigencia del software

La vigencia del software es la práctica de mantener el software más reciente para la solución desplegada.

Es importante mantener la vigencia del software para la solución desplegada.

IBM crea fixpacks de forma regular para ayudar en la aplicación de los Informes de análisis de programa autorizados (APAR) que se encuentran en la base del producto. El paquete de servicio no contiene cambios de código obligatorios. Para obtener más información, consulte la lista publicada de correcciones APAR.

Información relacionada

-  Cómo ponerse en contacto con el servicio de soporte de software de IBM
-  Obtención de arreglos
-  Soporte de WebSphere Process Server

Estrategia para el manejo de errores y recuperación de soluciones

WebSphere Process Server tiene herramientas y funciones para el manejo de errores que puede utilizar con fines de recuperación.

El equipo de arquitectura que crea la solución debe comprender cómo emplear las herramientas y funciones para el manejo de errores y la recuperación de WebSphere Process Server.

El equipo de arquitectura se ocupa de crear los estándares del manejo de errores que debe seguir el equipo de desarrollo de aplicaciones.

La estrategia de manejo de errores para el proyecto debe justificar lo siguiente:

- Uso adecuado de las unidades de trabajo (sesiones de transacciones y actividad)
- Declaración y uso de errores y ServiceBusinessExceptions
- Proceso de errores coherente de todos los tipos de componentes, en especial los componentes de flujo de mediación y BPEL
- Uso de las prestaciones de lógica de reintentos y "Continuar tras error" de Business Process Choreographer
- Valores adecuados para la supresión de instancias de proceso completadas
- Uso correcto de patrones de invocación síncronos y asíncronos
- Uso adecuado de tipos de importación y exportación.

- Uso correcto de la función de reintento en flujos de mediación

Además de lo anterior, el equipo de arquitectura debe crear patrones de diseño donde las prestaciones de recuperación incorporadas (gestor de sucesos con anomalía, etc.) de WebSphere Process Server se utilizan correctamente.

Tareas relacionadas

“Selección del patrón del entorno de despliegue” en la página 52

Puede configurar el entorno de despliegue seleccionando uno de los patrones proporcionados por IBM o creando su propio entorno de despliegue personalizado. Este tema lista las características soportadas por cada patrón proporcionado por IBM.

“Planificación de un entorno de despliegue basado en uno de los patrones proporcionados” en la página 30

Utilice este escenario si tiene requisitos de escalabilidad, disponibilidad y calidad de servicio para aplicaciones SCA (Service Component Architecture) que pueden cumplirse con uno de los patrones proporcionados por IBM.

Información relacionada



Manejo de errores y de compensaciones en procesos de empresa



Cómo tratar los errores en el proceso empresarial

Mantenimiento de un entorno estable

Existen diferentes pasos adicionales que puede llevar a cabo para alcanzar un entorno estable y reducir la probabilidad de aparición de anomalías del sistema y de la aplicación:

En las secciones siguientes se estudian las medidas que puede emprender su equipo de infraestructura para reducir el número de procesos manuales que pueden afectar a la estabilidad de la solución y a la recuperación del sistema.

Creación del entorno automatizado

Una infraestructura con scripts se presta a la coherencia cuando se está creando un entorno.

Todas las acciones que puede ejecutar desde la consola administrativa también pueden ejecutarse mediante un script. Hay activos de servicio de IBM que deben utilizarse y personalizarse para sus necesidades específicas. Estos scripts podrán mantenerse entonces con cada ejercicio de ajuste. En muchos casos en que se trabaja en un entorno de prueba, hay que volver a crear el entorno a menudo. Un script es la manera más eficiente de implementar acciones repetidas tales como, por ejemplo, crear un entorno de prueba. A continuación, el script de sistema de prueba puede modificarse para utilizarlo con el fin de crear el sistema de producción.

Comente el despliegue automatizado con el representante de IBM Software Services for WebSphere (ISSW), o básiese en procedimientos similares que se estén aprovechando en sus entornos de producción de WebSphere Application Server

Información relacionada

 Utilización de scripts (wsadmin)

 Mandatos y scripts

Despliegue de aplicación automatizado

Utilice los scripts automatizados para ayudarle en el despliegue de una aplicación o de grupos de solución al entorno apropiado.

Un modelo de "compilación, paquete y despliegue" bien diseñado aporta diferentes ventajas, como por ejemplo una productividad del desarrollador mejorada, un tiempo de respuesta reducido para la corrección de compilaciones y código, mejor coherencia en el código de la aplicación y refuerzo de las políticas de desarrollo

Los scripts automatizados que se utilizan para desplegar aplicaciones o grupos de soluciones complementarán el proceso automatizado de creación del entorno.

Un despliegue de aplicación automatizado que utiliza scripts reducirá la intervención manual con los entornos y también reducirá las posibilidades de error humano al volver a desplegar o en la recuperación.

Comente el despliegue automatizado con el representante de IBM Software Services for WebSphere (ISSW), o básiese en procedimientos similares que se estén aprovechando en sus entornos de producción de WebSphere Application Server.

Información relacionada

 Despliegue de aplicaciones mediante scripts

 Scripts de ejemplos para WebSphere Application Server

Planificación de una estrategia de recuperación

Si planifica una estrategia de recuperación aumentarán las posibilidades de que la recuperación sea satisfactoria.

Alta disponibilidad

La alta disponibilidad (HA) se refiere a la posibilidad de los servicios de TI de soportar todas las paradas y seguir proporcionando la capacidad de proceso de acuerdo con algún nivel de servicio predefinido.

Una de las cosas más importantes que puede hacer para facilitar la recuperación de soluciones es configurar el sistema para la alta disponibilidad (HA). Las paradas cubiertas incluyen los dos sucesos planificados, como por ejemplo el mantenimiento y las copias de seguridad, y los sucesos no planificados, como las anomalías de software, las anomalías de hardware, las anomalías de alimentación y los desastres. Los entornos en clúster están altamente disponibles por naturaleza porque un sistema en clúster se vuelve a configurar cuando se produce una anomalía en un nodo o daemon, para que las cargas de trabajo se puedan redistribuir a los nodos restantes del clúster.

Una solución altamente disponible está compuesta de una combinación de hardware, software y servicios que automatizan completamente el proceso de recuperación y no interrumpen la actividad de usuario. Las soluciones HA deben proporcionar un punto de recuperación inmediato con un tiempo de recuperación rápido.

En una solución con alta disponibilidad, cuando el servidor de aplicaciones detecta un problema, la transacción y los datos relacionados se mueven automáticamente a otro servidor (dentro del mismo centro de datos o, en el caso de que se produzca un desastre, a un servidor de otra ubicación geográfica). La operación de mover la transacción y los datos relacionados a otro servidor se conoce como *recuperación de igual*.

Referencia relacionada

“Recuperación de iguales” en la página 81

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

Información relacionada

 [WebSphere Application Server Network Deployment V6: High Availability Solutions](#)

Entornos y objetivos de la recuperación

El espectro de recuperación puede abarcar entornos de red y de producción así como diferentes objetivos de recuperación diferentes (recuperación del sistema y recuperación de aplicaciones). Los objetivos de recuperación pueden variar según el entorno a partir del cual desee realizar la recuperación.

Conceptos relacionados

“Propiedades de transacción y recuperación de soluciones” en la página 78

WebSphere Process Server se basa en WebSphere Application Server y, como tal, da soporte a un *modelo transaccional* que realiza transacciones empresariales.

Información relacionada

 [Selección del patrón de despliegue](#)

 [Alta disponibilidad de transacciones](#)

 [Duplicación asíncrona de WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus para los entornos de recuperación ante siniestro](#)

Recuperación en un entorno de producción

En el entorno de producción, el objetivo es procesar todas las solicitudes introducidas en el sistema de forma metódica y coherente. La conservación de datos es necesaria para este entorno y deben tomarse todas las medidas posibles para minimizar la pérdida de datos y los efectos de que el sistema no esté disponible.

Tenga en cuenta los aspectos siguientes de un entorno de producción:

- Tipo de topología

Debe comprender qué tipo de topología se adecua mejor a su entorno de producción. Descubrir la topología correcta para usted requiere el análisis de las propiedades de la aplicación y de los requisitos no funcionales.

Para obtener más información sobre los tipos de topología, consulte el tema *Planificación de un entorno de despliegue basado en uno de los patrones proporcionados* en el centro de información de WebSphere Process Server.

- Comprensión y perspectiva de la condición a partir de la cual debe realizar la recuperación

Por ejemplo, si un clúster cuenta con diferentes miembros de clúster, es posible que la única cosa que deba recuperarse sea un único miembro del clúster y que la maquinaria de gestión de carga de trabajo ya haya redirigido el trabajo a los "servidores operativos". Si este fuera el caso, reiniciar los servidores forzaría la recuperación y ese servidor debería volver a unirse al clúster.

Algunas configuraciones de alta disponibilidad (HA) tienen la posibilidad de recuperar transacciones anómalas de un servidor a otro (lo que se conoce como recuperación de iguales).

La recuperación de datos de producción requiere el éxito en dos niveles: sistema y aplicación.

Tareas relacionadas

"Planificación de un entorno de despliegue basado en uno de los patrones proporcionados" en la página 30

Utilice este escenario si tiene requisitos de escalabilidad, disponibilidad y calidad de servicio para aplicaciones SCA (Service Component Architecture) que pueden cumplirse con uno de los patrones proporcionados por IBM.

Recuperación en un entorno de prueba

La meta y el número de suposiciones para un entorno de prueba son distintas de los de un entorno de producción.

En el entorno de prueba, el objetivo será recuperar el sistema para que se puedan realizar las nuevas pruebas lo antes posible. No es necesario conservar los datos y se da por supuesto que todas las solicitudes del sistema pueden descartarse.

Nota: Esto no es igual que una prueba de recuperación. Las pruebas de recuperación harán uso de las recomendaciones proporcionadas para los casos de ejemplo de producción y deben realizarse durante la fase de prueba de sistema del proyecto.

Recuperación del sistema

La recuperación del sistema hace referencia a las operaciones que se llevan a cabo (ya sea manual o automáticamente) para corregir las condiciones negativas que afectan la infraestructura de la solución.

Las soluciones de WebSphere Process Server se basan en los requisitos fundamentales de la infraestructura. WebSphere Process Server se puede ver afectado de forma negativa por cualquiera de las condiciones siguientes:

- Apagones
- Pérdida de red
- Anomalía de la base de datos
- Anomalía de hardware

Si se produce cualquiera de estas interrupciones, debe solucionarlas y corregirlas antes de la recuperación del sistema de WebSphere Process Server.

En cuanto haya solucionado cualquier anomalía o interrupción de los requisitos fundamentales de infraestructura, WebSphere Process Server se basará en las posibilidades heredadas de WebSphere para iniciar la recuperación de la aplicación.

Conceptos relacionados

“Recuperación: primeros pasos” en la página 91

Los administradores pueden facilitar los procesos de recuperación de soluciones siguiendo una lista de comprobación de primeros pasos de prácticas generales.

Recuperación de aplicaciones

La recuperación de aplicaciones hace referencia a la recuperación y resolución de transacciones empresariales en curso.

Si el sistema sufre una anomalía (por ejemplo, una caída en la alimentación) afectará a muchas transacciones activas y todas ellas en distintas fases del flujo de proceso. Hemos descrito cómo el sistema maneja estas transacciones como parte de su proceso de recuperación.

Para que la recuperación de las aplicaciones sea completamente satisfactoria, dichas aplicaciones deben seguir los procedimientos preventivos que se proporcionan.

Si las aplicaciones no se desarrollan siguiendo los procedimientos recomendados, teniendo en cuenta el ámbito de transacción y recuperación, es muy probable que la recuperación no sea completamente satisfactoria.

Una aplicación o un sistema con un diseño defectuoso o “no ajustado” dejará inevitablemente un porcentaje de transacciones o procesos en curso que permanecerán sin resolver después de que el resto de la aplicación empiece a procesar nuevos sucesos. Esta sentencia se cumple no sólo para WebSphere Process Server sino también para todos los servidores de aplicaciones y todas las aplicaciones J2EE.

Nota: Las palabras “no ajustado” hace referencia a una solución que utiliza valores por omisión para todos los componentes sin tomar en consideración los procedimientos de manejo de errores o las consideraciones sobre el rendimiento.

Los sucesos no resueltos aparecen en distintas formas, como proceso que permanecen en estado en ejecución y sucesos anómalos que no se pueden reenviar. Es necesario realizar un análisis de estos sucesos posterior a la recuperación para determinar qué cambios son necesarios dentro de la aplicación para obtener una recuperación completa. Estos cambios deben estar durante la ejecución del plan completo de pruebas de sistema y funcional.

Conceptos relacionados

“Recuperación: primeros pasos” en la página 91

Los administradores pueden facilitar los procesos de recuperación de soluciones siguiendo una lista de comprobación de primeros pasos de prácticas generales.

Información relacionada



Gestión de sucesos con anomalía

Propiedades de transacción y recuperación de soluciones

WebSphere Process Server se basa en WebSphere Application Server y, como tal, da soporte a un *modelo transaccional* que realiza transacciones empresariales.

WebSphere Process Server se basa en este modelo transaccional, que sirve para las aplicaciones SOA y BPM de acoplamiento débil.

Técnicamente, esto significa dos cosas:

1. WebSphere Process Server se basa en sistemas de bases de datos y mensajería para conseguir patrones de ejecución de aplicaciones transaccionales.
2. Las transacciones son importantes en los sistemas de mensajería y de bases de datos.

Las transacciones cumplen las propiedades ACID. Se considera que una transacción cumple las propiedades ACID cuando incluye atomicidad, coherencia, aislamiento y duración.

WebSphere Process Server utiliza los sistemas de bases de datos y mensajería para conseguir un patrón de “acoplamiento débil”. WebSphere Process Server actualiza una base de datos y envía un mensaje. Tanto la actualización de la base de datos como el mensaje están comprometidos en la misma transacción.

Otra característica de un patrón de “acoplamiento débil” consiste en extraer un mensaje de un sistema de mensajería y actualizar las bases de datos. Si existe una anomalía durante este proceso, el suceso vuelve a la cola de mensajes como si no se hubiera leído. WebSphere Process Server tiene un mecanismo de reintento, en que, después de 5 intentos, el suceso va al Gestor de sucesos con error. La expresión “acoplamiento débil” se refiere al hecho de que no es preciso que todo el trabajo se realice en una sola transacción grande.

Cómo evitar la pérdida de datos en caso de una anomalía del sistema

Con una configuración y ajuste apropiados de los gestores de recursos disponibles, no se perderán datos si hay una anomalía de una determinada parte del sistema. La integridad de las transacciones, incluidos los mecanismos de retrotracción y de recuperación, son componentes clave de WebSphere que garantizan que los datos no se pierdan si se producen anomalías.

Para que los mecanismos de retrotracción y de recuperación de WebSphere funcionen, debe configurar los gestores de recursos (base de datos y mensajería) de forma adecuada. Por ejemplo, los bloqueos de tiempo de espera excedido en las bases de datos deben definirse de forma apropiada, de modo que cuando un servidor se recupere, pueda completar el compromiso o retrotraer sin encontrar condiciones de bloqueo.

WebSphere Process Server añade prestaciones adicionales que aumentan los de WebSphere Application Server, para proporcionar una solución completa para recuperar datos de anomalías inesperadas.

Descripción de alto nivel de la habilitación de las características de recuperación

El modelo de recuperación central de WebSphere Process Server se basa en unidades de trabajo. El sistema puede manejar y recuperarse de anomalías que se producen durante las operaciones del sistema centradas en el cumplimiento de una sola unidad de trabajo, proporcionando un servicio ininterrumpido. Este tipo de recuperación ocurre a través de una serie de mecanismos de reintento y de colas de error. Parte de su diseño de aplicaciones debe incluir la posibilidad de diferenciar los errores del sistema de los errores de la aplicación. Los errores del sistema se devuelven a la infraestructura que apoya el componente que efectúa la llamada, donde se puede intentar la recuperación de nivel de sistema adicional o se puede producir una transformación hacia una excepción empresarial más genérica. Puede configurar la ejecución automática de diferentes mecanismos de reintento. Además, WebSphere Process Server proporciona un conjunto de consolas y las interfaces de programación correspondientes que permitan más

intervenciones de usuarios cuando sea apropiado. Muchas de estas prestaciones y las anomalías con las que tratan se pueden aprovechar mientras el servidor que contiene ese trabajo sigue procesando nuevas solicitudes.

Servidor no disponible - Descripción de alto nivel

Si una anomalía provoca que uno o más servidores de un clúster de WebSphere con alta disponibilidad no esté disponible, las prestaciones de recuperación adicionales del sistema se invocan del modo siguiente:

1. El trabajo interno se envía lejos del sistema anómalo

Esto se lleva a cabo mediante los recursos de gestión de carga de trabajo de WebSphere Application Server subyacentes, que pueden variar según el protocolo, la topología y la configuración.

2. El administrador inicia las acciones

Mientras el sistema en conjunto se mantiene activo y disponible, el administrador puede efectuar operaciones de recuperación.

Las acciones del administrador están enfocadas a la realización de clasificaciones básicas y a reiniciar el servidor anómalo. Este reinicio vuelve a reproducir las anotaciones cronológicas de transacción y debería limpiar la mayoría de situaciones anómalas del servidor.

La utilización de los mecanismos de manejo de errores proporcionados por WebSphere Process Server en ocasiones es obligatoria para administrar una recuperación completa.

Clúster no disponible - Descripción de alto nivel

Si un clúster de servidor entero deja de estar disponible o no responde, es necesario un conjunto de acciones de recuperación más implicadas. Por ejemplo, si un recurso compartido como, por ejemplo, una base de datos deja de estar disponible, todos los servidores de un clúster tienen las mismas dificultades para completar el trabajo.

Los procedimientos que tratan de la recuperación de recursos compartidos dependen del recurso compartido que ha sufrido la anomalía. Puede aplicar diferentes técnicas de WebSphere para minimizar el tiempo de inactividad global y reiniciar el trabajo detenido.

Anomalía catastrófica - Descripción de alto nivel

En situaciones catastróficas, hay máquinas enteras que pueden no estar disponibles o determinados servidores pueden considerarse no recuperables. En tales casos, puede basarse en las características avanzadas en WebSphere para la recuperación de las anomalías de un servidor para que se ejecuten en otro servidor del mismo clúster. Con el uso de esta característica y el requisito previo de disponer de almacenamiento de red conectado a algún otro mecanismo para compartir las anotaciones cronológicas, este tipo de recuperación también es posible. Para obtener más información sobre la recuperación de un servidor anómalo por otro miembro del mismo clúster, consulte "Recuperación de iguales" en la página 81.

Conceptos relacionados

“Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos” en la página 94
Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación. En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

“Entornos y objetivos de la recuperación” en la página 76





El espectro de recuperación puede abarcar entornos de red y de producción así como diferentes objetivos de recuperación diferentes (recuperación del sistema y recuperación de aplicaciones). Los objetivos de recuperación pueden variar según el entorno a partir del cual desee realizar la recuperación.

Referencia relacionada

“Recuperación de iguales”

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

Información relacionada

-  Administración de servidores y clústeres
-  Cómo trabajar con sucesos
-  Comportamiento transaccional de los procesos de empresa
-  Manejo de compensación en procesos empresariales

Recuperación de iguales

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

Gestor de alta disponibilidad

WebSphere utiliza un componente de gestor de alta disponibilidad para supervisar los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones. Estos servicios incluyen mensajería, gestores de transacciones, controladores de gestión de carga de trabajo y otros servidores de aplicaciones de un clúster. El componente Gestor de alta disponibilidad también utiliza dispositivos de almacenamiento adjunto de red (NAS) para almacenar anotaciones cronológicas de transacciones de cada servidor de aplicaciones del clúster.

El Gestor de alta disponibilidad es responsable de la recuperación de iguales automática para transacciones *dudosas* y *en curso* para cualquier servidor que falle en el clúster de alta disponibilidad definido. Una transacción dudosa es aquella que se detiene en estado dudoso indefinidamente, a causa de una circunstancia excepcional como la eliminación de un nodo que provoca la destrucción de los motores de mensajería. Un estado de *transacción dudosa* se produce cuando la base de datos finaliza la fase 1 del proceso y antes de iniciar la fase 2. Una transacción en curso es aquella que todavía no ha completado la “fase de preparación” del proceso y donde la transacción o el mensaje persiste en algún lugar de donde se puede recuperar. La funcionalidad de recuperación automática efectuada por el Gestor de alta disponibilidad permite que el clúster se reequilibre si fallan uno o más miembros del clúster.

Recuperación de iguales automatizada vs. recuperación de iguales manual

La *recuperación de iguales automatizada* es el estilo por omisión de iniciación a la recuperación de iguales. Si falla un servidor de aplicaciones, WebSphere Application Server selecciona automáticamente un servidor que efectúe el proceso de recuperación de iguales en su lugar. Aparte de habilitar la alta disponibilidad y configurar la ubicación de las anotaciones cronológicas de recuperación para cada miembro del clúster, no son necesarios pasos adicionales de configuración de WebSphere Application Server para utilizar este modelo.

La *recuperación de iguales manual* es un estilo particular de recuperación de iguales que debe configurarse explícitamente. Si falla un servidor de aplicaciones, el operador puede utilizar la consola administrativa para seleccionar un servidor que efectúe el proceso de recuperación en su lugar.

Información de referencia de recuperación de iguales

En el artículo titulado IBM WebSphere Developer Technical Journal: Transactional high availability and deployment considerations in WebSphere Application Server V6 se explican los requisitos, la configuración y la gestión de la recuperación de iguales manual y automatizada.

Puede encontrarse documentación adicional en el centro de información de WebSphere Application Server y en la publicación WebSphere Application Server V6 Scalability and Performance Handbook.

- WebSphere Application Server V6 Scalability and Performance Handbook
- Configuring transaction properties for peer recovery en el centro de información de WebSphere Application Server.
- Managing manual peer recovery of the transaction service en el centro de información de WebSphere Application Server.

Conceptos relacionados

“Desencadenantes de recuperación” en la página 86

La necesidad de la recuperación de soluciones puede ser el resultado de diversos desencadenantes.

“Propiedades de transacción y recuperación de soluciones” en la página 78

WebSphere Process Server se basa en WebSphere Application Server y, como tal, da soporte a un *modelo transaccional* que realiza transacciones empresariales.

“Visión general de la prevención y recuperación de errores” en la página 61

La información de la prevención y recuperación de errores describe cómo evitar problemas que podrían causar anomalías en el sistema, y proporciona o apunta a información sobre cómo recuperarse de anomalías del sistema que pueden derivarse de circunstancias normales y extraordinarias.

“Desencadenantes de recuperación” en la página 86

La necesidad de la recuperación de soluciones puede ser el resultado de diversos desencadenantes.

“Alta disponibilidad” en la página 75

La alta disponibilidad (HA) se refiere a la posibilidad de los servicios de TI de soportar todas las paradas y seguir proporcionando la capacidad de proceso de acuerdo con algún nivel de servicio predefinido.

Enlaces de exportación

Para inmovilizar completamente un sistema, debemos considerar los distintos tipos de invocaciones de solicitud soportadas por los enlaces de exportación disponibles.

Patrón de invocación SCA

Las siguientes tablas representan el tipo de patrón de invocación SCA utilizado para los distintos enlaces de exportación.

Tabla 2. Enlace de exportación EIS y patrones de invocación asociados

Enlace de exportación	Tipo de operación	Atributos de rendimiento y estilo de interacción	Estilo de invocación
EIS	unidireccional	Asíncrono	asíncrono (valor por omisión)
		Síncrona	síncrono
	solicitud-respuesta	cualquier valor	síncrono

Tabla 3. Enlaces de exportación y tipos de operación y estilos de invocación asociados

Enlace de exportación	Tipo de operación	Estilo de invocación
EIS	unidireccional o solicitud-respuesta	síncrono
MQ o MQ JMS	unidireccional	asíncrono
SCA JMS	unidireccional solicitud-respuesta	asíncrono asíncrono con devolución de llamada
Servicios web (soap/http) o (soap/jms)	unidireccional o solicitud-respuesta	síncrono

En función de la aplicación y la topología utilizadas, se pueden utilizar diversas técnicas para inmovilizar la comunicación síncrona. Se recomienda enérgicamente que el proyecto cree una estrategia de inmovilización basándose en las características exclusivas de la exportación utilizada y la topología.

Conceptos relacionados

“Grupos de conectividad” en la página 62

Un grupo de conectividad representa un patrón específico de un comportamiento encontrado en un módulo SCA.

Información relacionada

 Exportaciones y enlaces de exportación

 Trabajo con exportaciones

 Enlaces

Acerca del gestor de sucesos con error

El gestor de sucesos con error es un cliente basado en Web que sirve para trabajar con y reenviar invocaciones anómalas.

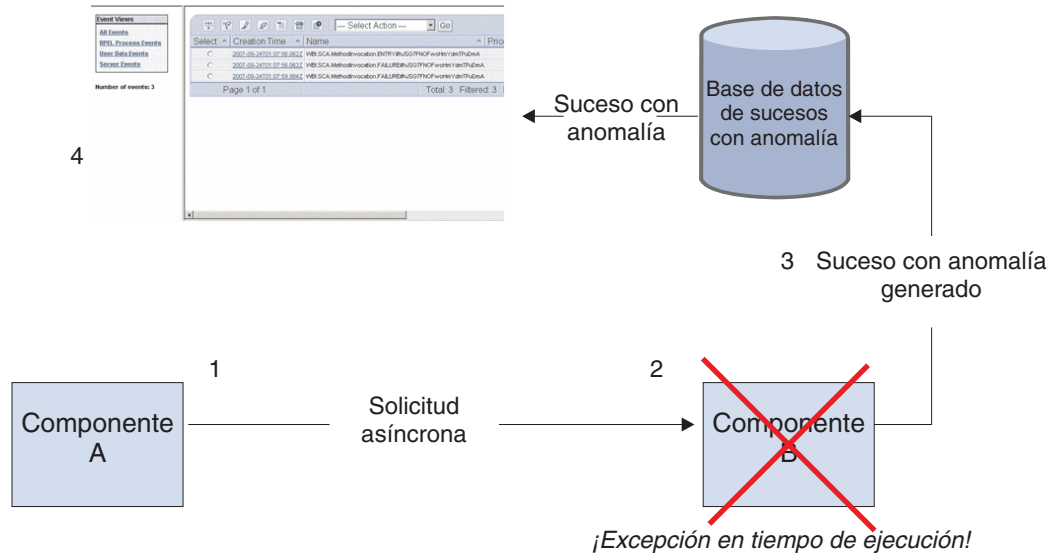
El gestor de sucesos con error es una aplicación de integración y está disponible en la consola administrativa.

Muestra el número de sucesos con error y proporciona diferentes posibilidades de búsqueda.

Puede consultar los sucesos anómalos a través de diferentes criterios como la fecha, último suceso correcto o anómalo, por texto de excepción o una combinación de estos.

En la ilustración siguiente se proporciona una descripción de alto nivel de una excepción de proceso de WebSphere Process Server y su relación con el gestor de sucesos con error. A continuación de la ilustración encontrará explicaciones de los pasos numerados.

Gestor de sucesos con anomalía



1. El componente A llama al componente B de forma asíncrona
2. El componente B encuentra una excepción de tiempo de ejecución y se genera un registro de suceso anómalo
3. El servidor de recuperación de anomalías captura esta anomalía y la almacena en la base de datos de sucesos con error
4. El administrador del sistema abre el gestor de sucesos con error para investigar el problema



Acerca del reenvío de sucesos con error a través del gestor de sucesos con error

Se muestran los sucesos que coinciden con los criterios de búsqueda introducidos en el gestor de sucesos con error. Puede volver a enviar un único o varios sucesos anómalos. Al reenviar, también puede cambiar la carga útil. Por ejemplo, la anomalía puede haber sido provocada por el paso de algún dato inadecuado. En este caso, la carga útil se puede actualizar desde dentro del gestor de sucesos con error y se puede volver a enviar. Sólo se actualizarán los datos almacenados en memoria, y la fuente original de los datos no se corregirá. Si un suceso reenviado falla, se mostrará un suceso anómalo nuevo en el gestor de sucesos con error. También existe la posibilidad de suprimir uno o varios sucesos. A menudo esta es la acción más apropiada porque los datos dejan de ser válidos desde el momento de la anomalía.

Conceptos relacionados

“Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos” en la página 94
Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación. En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

Información relacionada

-  Gestión de sucesos con anomalía
-  Reenvío de sucesos con anomalía

Recuperación de una anomalía

Para recuperarse de una anomalía es necesario entender el proceso estándar del sistema en caso de anomalía, así como entender cómo analizar problemas que puedan ser la causa de la anomalía.

Visión general del proceso de recuperación

El proceso de recuperación abarca un conjunto de tareas que incluyen tanto análisis como procedimientos.

Cuando se recupere de una anomalía, estos son los pasos de alto nivel que debe seguir:

- Familiarícese con las posibles clases de anomalías. Consulte *Desencadenantes de recuperación* para obtener más información.
- Evalúe el estado del sistema. Consulte *Evaluación del estado del sistema* para obtener más información.
- Elabore una hipótesis sobre cuál es el problema.
- Recopile y analice los datos.
- Consulte otros temas de este centro de información para obtener instrucciones o para arreglar el problema.

Conceptos relacionados

“Desencadenantes de recuperación”

La necesidad de la recuperación de soluciones puede ser el resultado de diversos desencadenantes.

“Evaluación del estado del sistema” en la página 88

Lo primero que se debe hacer ante una condición anómala es tomar el *pulso* del conjunto del sistema y valorar qué parte del sistema sigue siendo operativa y qué parte ha quedado “fuera de servicio” a causa del estímulo exterior que haya provocado esta condición.

Desencadenantes de recuperación

La necesidad de la recuperación de soluciones puede ser el resultado de diversos desencadenantes.

Situaciones en las que es necesaria la recuperación de soluciones

La recuperación de soluciones es el proceso de devolver el sistema a un estado a partir del que se pueda reanudar la operación. Abarca un conjunto de actividades que gestionan la anomalía del sistema o la inestabilidad del sistema que pueden estar causadas por circunstancias imprevistas.

Es posible que sea necesario realizar actividades de recuperación de soluciones en las siguientes situaciones:

- **Anomalía en el hardware**

Una terminación anormal o una caída del sistema pueden estar causadas por una interrupción de la alimentación o un fallo catastrófico de hardware. Esto puede causar la detención del sistema (de la mayoría si no todas las JVM).

En el caso de que se produzca una anomalía de hardware muy grave, la solución desplegada puede entrar en un estado de reinicio incoherente.

Las anomalías de hardware y los problemas del entorno también justifican el tiempo de inactividad no planificado, aunque no tanto como los demás factores.

Puede reducir las probabilidades de anomalías de hardware y problemas en el entorno utilizando funciones, como por ejemplo las prestaciones de LPAR más modernas con ajustes de recursos de optimización automática, capacidad a petición (para evitar la sobrecarga de los sistemas) y hardware redundante en los sistemas (para evitar puntos únicos de anomalía).

- **El sistema no responde**

Nuevas solicitudes siguen llegando al sistema pero en superficie parece que el proceso se ha detenido.

- **El sistema no puede iniciar una instancia de proceso nueva**

El sistema responde y la base de datos parece funcionar correctamente. Desafortunadamente, la creación de instancias de proceso nuevas falla.

- **Anomalía en base de datos, red o infraestructura**

En el caso de una anomalía de infraestructura básica, la solución puede requerir que la administración reinicie/reenvíe transacciones empresariales después de resolver la anomalía en la infraestructura.

- **Ajuste malo o falta de planificación de capacidad**

El sistema es funcional pero está muy sobrecargado. Los tiempos de espera de transacción se registran y existen pruebas del desbordamiento de la capacidad planificada.

La planificación de capacidad o el ajuste del rendimiento incompletos pueden causar este tipo de inestabilidad en la solución.

- **Defectos en el desarrollo de módulos de aplicación**

Los módulos que forman parte de una solución desarrollada personalizada pueden tener errores. Estos errores pueden resultar en inestabilidad en la solución y servicios anómalos.

Los errores en una solución desarrollada personalizada pueden derivarse de numerosas situaciones, incluidas, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

- Los datos empresariales no planificados o no previstos en el diseño de la aplicación.
- Una estrategia de manejo de errores incompleta para el diseño de aplicación.

Un diseño de manejo de errores detallado puede reducir la inestabilidad en la solución.

- **Defecto de software de WebSphere**

Un defecto en el producto WebSphere causa un retraso en el proceso de los sucesos o en ponerlos al día.

Conceptos relacionados

“Recuperación: análisis del problema” en la página 90

Para todos los sucesos de sistema no planificados, puede aprovecharse un conjunto de procedimientos de recuperación básicos en el punto de identificación.

“Visión general del proceso de recuperación” en la página 86

El proceso de recuperación abarca un conjunto de tareas que incluyen tanto análisis como procedimientos.

Referencia relacionada

“Recuperación de iguales” en la página 81

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

“Recuperación de iguales” en la página 81

Recuperación de iguales tal como la efectúa otro miembro del mismo clúster, que se puede iniciar manual o automáticamente. El proceso de recuperación de iguales (ya sea automatizada o manual) está muy vinculado con el entorno de alta disponibilidad de WebSphere.

Información relacionada



Ajuste de los procesos de empresa



Manejo de excepciones en WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus



Estrategia para el manejo de errores y recuperación de soluciones

Evaluación del estado del sistema

Lo primero que se debe hacer ante una condición anómala es tomar el *pulso* del conjunto del sistema y valorar qué parte del sistema sigue siendo operativa y qué parte ha quedado “fuera de servicio” a causa del estímulo exterior que haya provocado esta condición.

Formule un conjunto de preguntas predefinidas para valorar el alcance de la parada. En la lista siguiente se proporcionan ejemplos de preguntas predefinidas diseñadas para ayudarle a recopilar la información apropiada:

1. ¿El sistema sigue trabajando?

Determine si el sistema sigue siendo operativo. Con frecuencia el sistema sigue siendo operativo, pero a causa de la sobrecarga o del ajuste inapropiado o por ambos motivos, no puede completar las tareas rápidamente y/o intenta realizar tareas que en realidad contienen errores.

La prueba de cada una de estas preguntas será específica de la naturaleza de la solución desplegada.

2. ¿Qué soporte especial de manejo de errores incorpora la aplicación?

Si existe una gran cantidad de reintento automatizado y diferentes lógicas de soporte, la propia aplicación puede generar errores al manifestar el operador TI. El equipo de recuperación debe conocer y documentar estas condiciones para futuras referencias.

A continuación se indican algunas cosas que puede hacer para ayudar a valorar el estado del sistema:

1. Comprobar si el servidor se está ejecutando.

- ¿Ve el ID de proceso u obtiene una respuesta positiva del gestor de despliegue a través de la consola administrativa?
2. Compruebe si existen bloqueos en las bases de datos o cualquier tipo de tráfico de base de datos no habitual.
La mayoría de bases de datos tendrán recursos para buscar los bloqueos. En función de la topología de despliegue, pueden existir diferentes bases de datos.
 - Base de datos del motor de mensajería
 - Base de datos del contenedor de procesos empresariales
 - Base de datos común de WebSphere Process Server (datos de sucesos anómalos y relaciones)
 3. Compruebe cuál es el estado del sistema de mensajería.
Compruebe si existen sucesos o mensajes en las ubicaciones siguientes:
 - Destinos de almacenamiento y retención de Business Process Choreographer
 - Número de sucesos anómalos
 - Número de mensajes en los destinos del módulo de soluciones
 4. Compruebe si la base de datos funciona.
¿Puede realizar alguna operación sencilla de SELECT, en datos no bloqueados en una cantidad razonable de tiempo?
 5. Compruebe si existen errores en las anotaciones cronológicas de la base de datos.

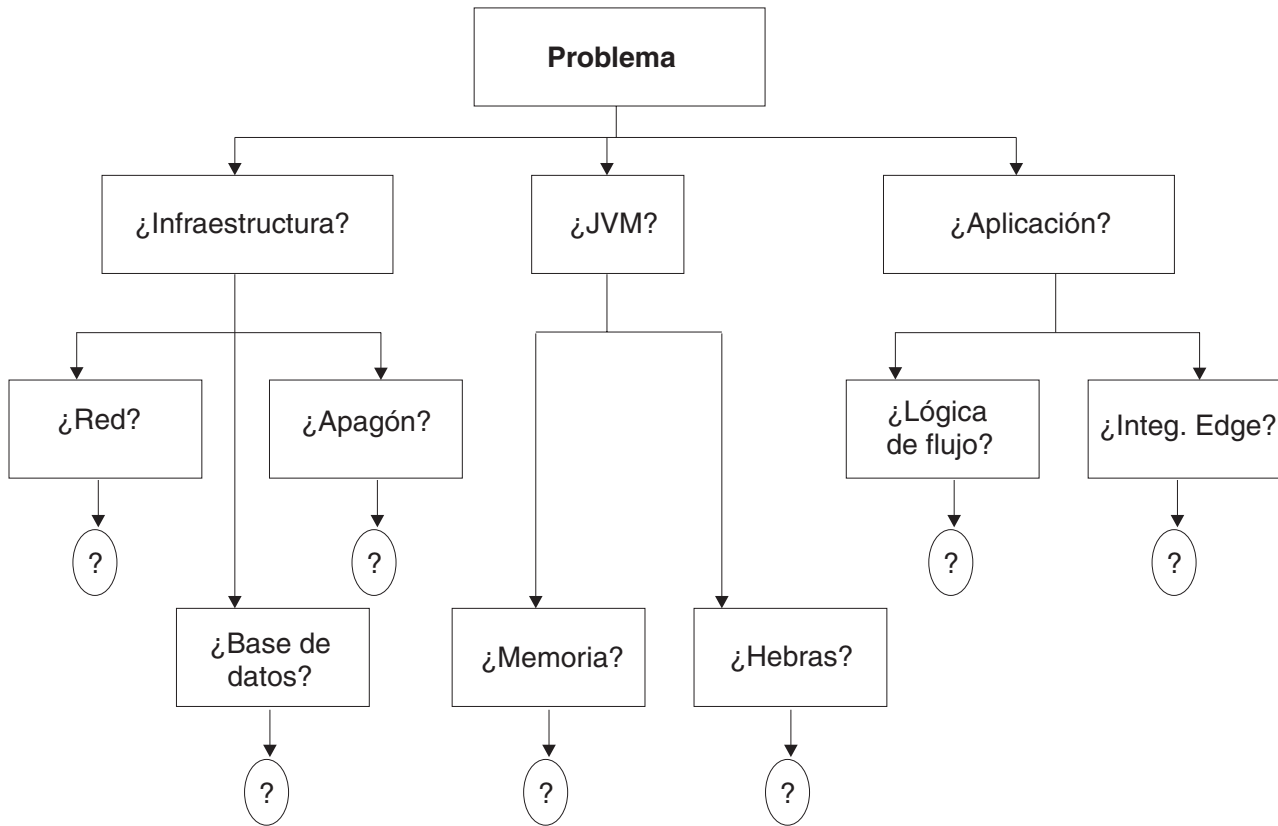
Si la base de datos no funciona correctamente, la recuperación de ésta (para poder, como mínimo, liberar los bloqueos y efectuar selecciones sencillas) es vital para la recuperación del sistema.

Si el sistema de mensajería no funciona correctamente, la recuperación del subsistema de mensajería para poder, como mínimo, visualizarlo y gestionarlo, es vital para la recuperación del sistema.

Nota: Este tipo de enfoque no siempre es concluyente. Sin embargo, las posibilidades de una recuperación satisfactoria varían en función de estas actividades básicas.

A partir de estos procedimientos básicos y de estas actividades de comprobación, ahora debemos empezar a buscar situaciones específicas. Se describirán los patrones y se proporcionarán detalles y perspectivas sobre lo que sucede.

Tenga en cuenta que este análisis de la situación es una actividad de sólo lectura. Aunque proporciona información vital a partir de la cual se determinan las acciones de recuperación apropiadas, no debe cambiar el estado del sistema que se revisa. Es imposible predecir y proporcionar acciones prescriptivas para todas las causas posibles de una parada del sistema. Por ejemplo, considere el árbol de decisión siguiente:



Pueden investigarse muchas categorías en caso de que se produzca una parada no planificada. Estas categorías tendrán subcategorías, etc. La definición de acciones prescriptivas para cada nodo y el nodo posterior dependerá de los resultados de cada investigación. Como este tipo de relación es difícil de trasladar en forma de documento, se recomienda la utilización de una herramienta de soporte como *IBM Guided Activity Assist* que le orientará de forma interactiva a través del proceso de investigación y de toma de decisiones. A medida que se progresa desde la parte superior hasta cada nodo hijo, es importante realizar el nivel apropiado de análisis de la situación.

Conceptos relacionados

“Recuperación: análisis del problema”

Para todos los sucesos de sistema no planificados, puede aprovecharse un conjunto de procedimientos de recuperación básicos en el punto de identificación.

“Visión general del proceso de recuperación” en la página 86

El proceso de recuperación abarca un conjunto de tareas que incluyen tanto análisis como procedimientos.

Recuperación: análisis del problema

Para todos los sucesos de sistema no planificados, puede aprovecharse un conjunto de procedimientos de recuperación básicos en el punto de identificación.

Existen diferentes pasos bien definidos para el análisis de la situación. Los pasos se indican a continuación.

1. Defina la pregunta
2. Recoja información y recursos (observe)
3. Formule una hipótesis

4. Realice el experimento y recopile datos
5. Analice los datos
6. Interprete los datos y extraiga conclusiones que sirvan de punto de partida para nuevas hipótesis

Para cada caso de ejemplo de producción los síntomas que inician una acción de recuperación pueden variar.

Es importante seguir las directrices para el análisis de la situación y emprender la acción correctiva relativa a los síntomas que se presentan.

Conceptos relacionados

“Evaluación del estado del sistema” en la página 88

Lo primero que se debe hacer ante una condición anómala es tomar el *pulso* del conjunto del sistema y valorar qué parte del sistema sigue siendo operativa y qué parte ha quedado “fuera de servicio” a causa del estímulo exterior que haya provocado esta condición.

“Desencadenantes de recuperación” en la página 86

La necesidad de la recuperación de soluciones puede ser el resultado de diversos desencadenantes.

Análisis situacional

El análisis situacional es una ejecución cíclica del método científico y puede tener en cuenta diversas situaciones que iniciarán un procedimiento de recuperación.

La siguiente lista muestra los distintos tipos de situaciones que iniciarán un procedimiento de recuperación:

- Una interrupción anormal o una conclusión del sistema
Una interrupción de la alimentación o una anomalía muy grave del hardware ha provocado la detención del sistema (casi todas o todas las JVM).
- El sistema no responde
Siguen fluyendo nuevas solicitudes hacia el sistema pero en apariencia parece que se ha detenido todo el proceso.
- El sistema está en funcionamiento pero está con una gran sobrecarga
Se notifican tiempos de espera excedidos en las transacciones y hay indicios de que se ha desbordado la capacidad planificada.
- El sistema no puede iniciar una nueva instancia de proceso
El sistema responde y la base de datos parece funcionar correctamente.
Desafortunadamente la creación de nuevas instancias de proceso está fallando.

Conceptos relacionados

“Acerca de la recuperación del subsistema de mensajería” en la página 118

Si se producen problemas en el sistema de mensajería, es posible que deba recuperar el subsistema de mensajería subyacente.

Información relacionada

 Resolución de problemas

Recuperación: primeros pasos

Los administradores pueden facilitar los procesos de recuperación de soluciones siguiendo una lista de comprobación de primeros pasos de prácticas generales.

La siguiente lista describe las acciones que **NO DEBE EFECTUAR** en circunstancias normales al intentar recuperar una solución.

Nota: Puede haber situaciones especiales para las que sea necesario efectuar algunas de las acciones que aparecen en la siguiente lista. Sin embargo, nunca debe iniciar ninguna de estas acciones sin primero consultar con la organización de soporte de WebSphere Process Server.

- No suprima el archivo de anotaciones cronológicas de transacciones
El archivo de anotaciones cronológicas de transacciones (tranlog) almacena datos de transacciones críticos que se graban en las bases de datos. Es un archivo interno que WebSphere Application Server utiliza para gestionar transacciones en curso e intentar recuperarlas en el caso de que el servidor se cuelgue.
- No guarde las anotaciones cronológicas de forma local en los miembros del clúster
Ponga las anotaciones cronológicas de transacciones en una unidad compartida. Es la única forma de permitir la recuperación de igual, que ayuda a minimizar el tiempo de inactividad durante la recuperación.
- no intente realizar operaciones de base de datos donde el conjunto de resultados sea lo bastante grande para crear contención de recursos adicional (OutOfMemory)
- Evite realizar operaciones de Business Process Choreographer Explorer que devuelven conjuntos de resultados de gran tamaño.
- Evite ejecutar scripts administrativos en instancias de proceso sin considerar el tamaño del conjunto de resultados.
- No descarte y/o vuelva a crear bases de datos que están en producción
- No instale aplicaciones como parte de los procedimientos de recuperación estándar
Sólo debe desinstalar aplicaciones con las instrucciones de la organización de soporte de IBM.
- No permita demasiado rastreo si el sistema tiene sobrecarga.
Demasiado rastreo provocará una ralentización en la productividad del sistema y podrían excederse los tiempos de espera de transacciones. Demasiado rastreo a menudo puede añadirse a los problemas que es necesario gestionar, en lugar de proporcionar información para resolver los problemas originales.
Obtenga asistencia inmediata del soporte técnico de IBM para definir la especificación de rastreo correcta.
- No experimente ni intente nuevos scripts o nuevos mandatos en sistemas de producción.
- No ejecute los servidores de producción en *modalidad de desarrollo*
Si habilita la opción **Ejecutar en modalidad de desarrollo** puede reducir el tiempo de inicio de un servidor de aplicaciones. Esto puede incluir valores JVM como la inhabilitación de la verificación del código de bytes y la reducción de los costes de compilación JIT.



En la siguiente lista se describen las acciones recomendadas en cuanto a la recuperación.

- Tome siempre una *instantánea* del árbol de configuración, el archivo PI de la aplicación en cuestión y las anotaciones cronológicas que están disponibles. Las anotaciones cronológicas pueden sobrescribirse en función de la configuración. Capturar un conjunto al principio y a menudo es un paso importante para el análisis posterior. Consulte el tema sobre *IBM Support Assistant (ISA)* para ver obtener detalles acerca de IBM Support Assistant, que es útil con este tipo de actividad.
- Conozca siempre los valores de base de datos, en especial los relacionados con el tamaño del archivo de anotaciones cronológicas de transacciones de base de datos, las agrupaciones de conexiones y los tiempos de espera de bloqueo.

Conceptos relacionados

 IBM Support Assistant

IBM Support Assistant es un área de trabajo de servicio de software gratuita que le ayuda a resolver cuestiones y problemas que pueden surgir con productos de software de IBM.

“Prevención de errores: prueba general” en la página 67

Puede impedir que surjan problemas que necesitarán recuperación implementando un plan completo de pruebas de sistema y funcional.

“Recuperación del sistema” en la página 77

La recuperación del sistema hace referencia a las operaciones que se llevan a cabo (ya sea manual o automáticamente) para corregir las condiciones negativas que afectan la infraestructura de la solución.

“Recuperación de aplicaciones” en la página 78

La recuperación de aplicaciones hace referencia a la recuperación y resolución de transacciones empresariales en curso.

Información relacionada

 Archivo de anotaciones cronológicas de transacciones

 Valores del servidor de aplicaciones

 Configuración del registro cronológico para los sucesos de componentes de servicio

Ubicaciones de sucesos anómalos: ¿adónde van los datos?

Para todas las actividades de recuperación (de producción y prueba) existe un número finito de ubicaciones en la solución donde se acumulan los sucesos.

Al adherirse a las directrices y medidas preventivas que se describen en *Planificación de prevención y recuperación de errores*, todos los sucesos empresariales y los datos asociados se acumularán de forma fiable en una de estas ubicaciones.

Si no se adhiere a prácticas de aplicación y de arquitectura sólidas, un porcentaje de sucesos pueden terminar en un estado incoherente, del cual no se pueden recuperar. Bajo estas circunstancias, (probablemente identificadas durante los ciclos de pruebas) es necesaria la investigación y limpieza posterior a la recuperación para corregir el problema para que las futuras actividades de recuperación sean totalmente correctas.

Para describir de forma precisa los casos de ejemplo siguientes, es importante situar la información en el contexto de un caso de ejemplo.

Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos

Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación. En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

La solución está formada por diferentes módulos tal como se recomienda en las prácticas recomendadas de módulos.

El primer módulo media la solicitud y delega el trabajo a un proceso de Creación de cuenta. En el ejemplo siguiente hemos implementado la solución como módulos separados en los que la solicitud se pasa entre el módulo de mediación (AccountRouting) y el módulo de proceso (AccountCreation) a través de una

importación/exportación de SCA. Consulte la captura de pantalla siguiente para obtener una ilustración de los dos módulos.

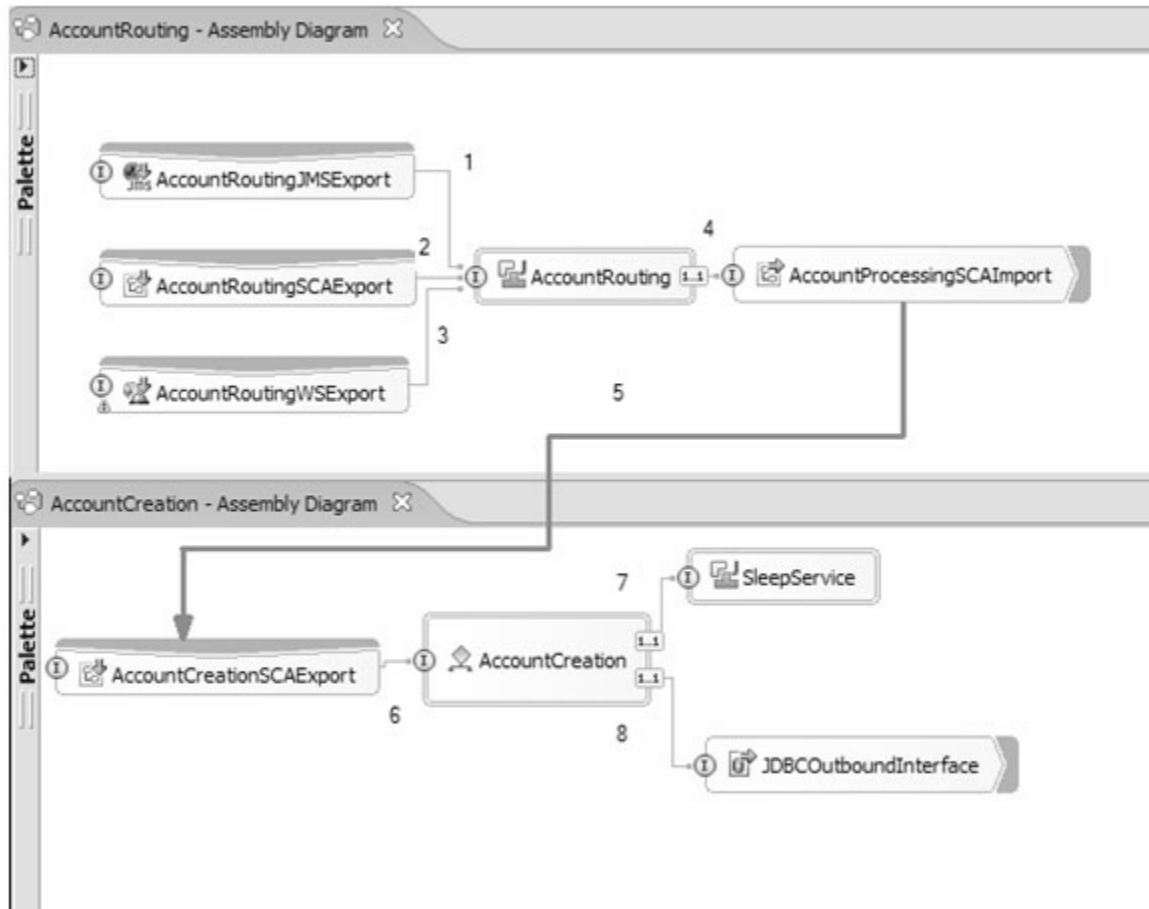


Figura 5. Diagrama de ensamblaje del proceso de direccionamiento de cuenta

A partir del diagrama de ensamblaje que se muestra en Figura 5, puede empezar a ver en qué ubicaciones del flujo pueden producirse anomalías. Cualquiera de los puntos de invocación del diagrama de ensamblaje puede propagar o implicar una transacción. Existen unas cuantas áreas del flujo donde se recopilarán datos como resultado de anomalías de la aplicación o del sistema.

En general, la interacción (síncrona y asíncrona) crea y gestiona los límites de las transacciones entre componentes y los enlaces de importación/exportación y sus calificadores asociados. Los datos empresariales se acumulan en ubicaciones de recuperación específicas a menudo a causa de anomalías en la transacción, puntos muertos o retrotracciones.

Las posibilidades de transacción dentro de WebSphere Application Server ayudan a WebSphere Process Server a enumerar las transacciones con los proveedores de servicios. Estas interacciones listadas son especialmente importantes para comprender los enlaces de importación y exportación. El hecho de comprender cómo se utilizan las importaciones y las exportaciones dentro de los casos empresariales específicos es importante para determinar donde se acumulan los sucesos que requieren recuperación.

Una estrategia de manejo de errores debe definir los patrones de interacción, las transacciones utilizadas y el uso de la importación y exportación antes de desarrollar la aplicación. El arquitecto de soluciones debe identificar las preferencias de uso, las directrices y, a continuación, utilizarlas al crear la aplicación. Por ejemplo, el arquitecto tiene que entender cuándo utilizar llamadas síncronas o asíncronas, cuándo utilizar el manejo de errores BPEL, etc. El arquitecto tiene que saber si todos los servicios pueden participar en transacciones o no, y para aquellos servicios que no pueden participar, cómo manejar la compensación si se encuentran problemas.

Además, la aplicación que se muestra en el diagrama de ensamblaje en Figura 5 en la página 95 aprovecha los grupos de conectividad y las prácticas recomendadas de desarrollo de módulos. Aprovechando este patrón tenemos la capacidad de detener el flujo de entrada de nuevos sucesos deteniendo el módulo AccountRouting .

En las secciones siguientes se comenta la ubicación de datos empresariales en caso de anomalía y recuperación.

Business Flow Manager o Human Task Manager

En nuestro caso empresarial, aprovechamos un proceso de BPEL para el proceso AccountCreation.

Respecto a la recuperación, a continuación se indican algunas cuestiones que debe preguntarse en referencia a la gestión de BPEL y de la tarea humana:

1. ¿Qué tipo de proceso se está ejecutando (larga o corta duración, máquina de estado de empresa, tarea de usuario)?
Los procesos de ejecución corta se conocen como microflujos.
2. ¿Se ha desarrollado correctamente el proceso, utilizando la gestión de errores para promover la integridad de datos?
3. ¿Cómo se han configurado los patrones de invocación y las propiedades de las unidades de trabajo para predecir y controlar los límites de transacción?

El hecho de conocer las respuestas a estas preguntas afectará a su estrategia de recuperación para las invocaciones 7 y 8 que se muestran en el diagrama de ensamblaje, tal como se destaca en la captura de pantalla siguiente:

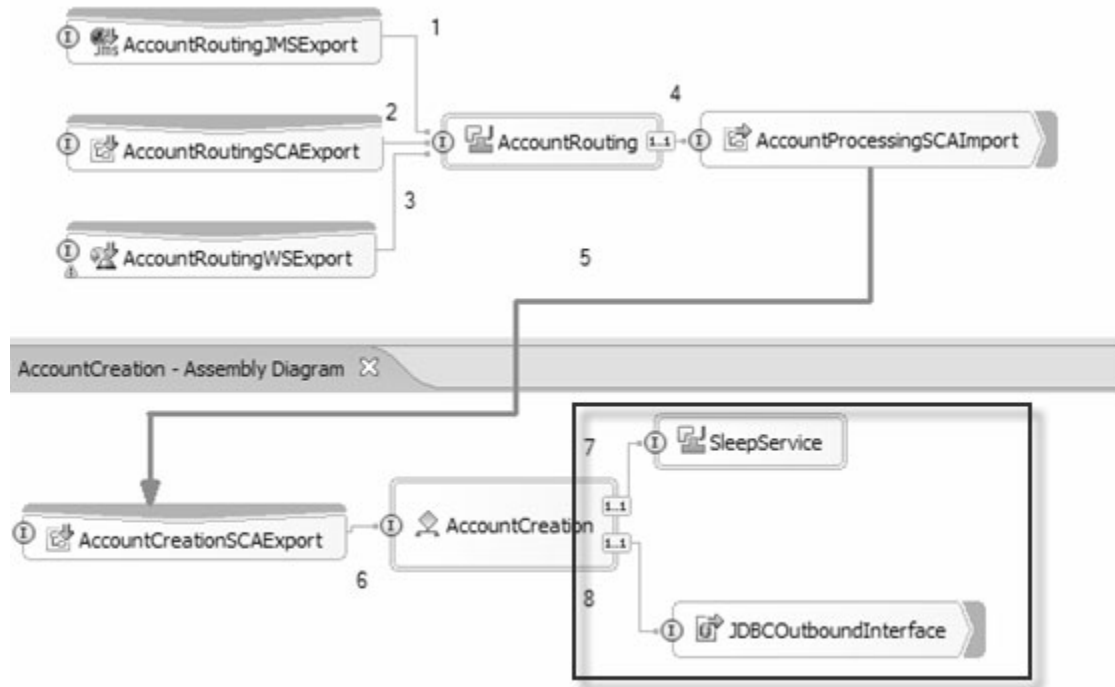


Figura 6. Diagrama de ensamblaje del proceso de direccionamiento de cuenta - invocaciones 7 y 8

Los componentes con estado, como los procesos de larga duración de BPEL y de máquinas de estado de empresa, implican muchas transacciones de base de datos donde las transiciones de actividad de proceso y los cambios de estado se comprometen a la base de datos. El trabajo progresa con la actualización de la base de datos y colocando un mensaje en una cola interna que describe qué debe efectuarse a continuación. Puede obtener más información sobre las transacciones de flujo de Macro en el tema del Centro de información que lleva por título *Comportamiento de transacción de los procesos de larga ejecución*.

Si se producen problemas para procesar los mensajes internos de Business Flow Manager, estos mensajes se desplazan a una *Cola de retención*. El sistema intenta continuar procesando los mensajes. Si un mensaje posterior se procesa correctamente, los mensajes de la Cola de retención se vuelven a enviar para ser procesados. Si el mismo mensaje se coloca en la cola de retención cinco veces, se envía a la cola de almacenamiento. En el tema del centro de información que lleva por título *Recuperación a partir de anomalías en la infraestructura* se describe detalladamente información como qué colas internas se utilizan o los algoritmos de reintento para estas colas.

Encontrará información adicional acerca de la visualización del número de mensajes y la reproducción de mensajes en la sección Reproducción de mensajes de Cola de retención/Cola de almacenamiento.

Gestor de sucesos con error

El Gestor de sucesos con error (FEM) se utiliza para volver a reproducir los sucesos o las solicitudes de invocación de servicio que se realizan de forma asíncrona entre *la mayoría* de tipos de componente.

Los sucesos anómalos se crean si el componente AccountRouting efectúa una llamada asíncrona al enlace de importación de SCA AccountCreationSCAImport y se devuelve una `ServiceRuntimeException`.

Es importante tener en cuenta que los sucesos anómalos no se generan en la mayoría de casos donde BPEL es el cliente de la interacción de servicio. Esto significa que la invocación para 7 y 8 (tal como se muestra en Figura 6 en la página 97) no producirá habitualmente un suceso anómalo. BPEL proporciona manejadores de errores y otros modos de modelar la anomalía. Por este motivo, si hay una anomalía `ServiceRuntimeException` (SRE) al llamar a "JDBCOutboundInterface", se devuelve SRE a BPEL para su proceso. La estrategia de manejo de errores para el proyecto debe definir como se gestionan de forma coherente las excepciones de tiempo de ejecución en BPEL.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que los sucesos anómalos se crean para los mensajes de respuesta asíncronos para el cliente BPEL si estos mensajes no se pueden entregar a la instancia de proceso a causa de una anomalía de la infraestructura.

En el diagrama siguiente se ilustra como funciona el componente gestor de sucesos con error. Las descripciones del proceso asociado con cada paso numerado se proporcionan según el diagrama.

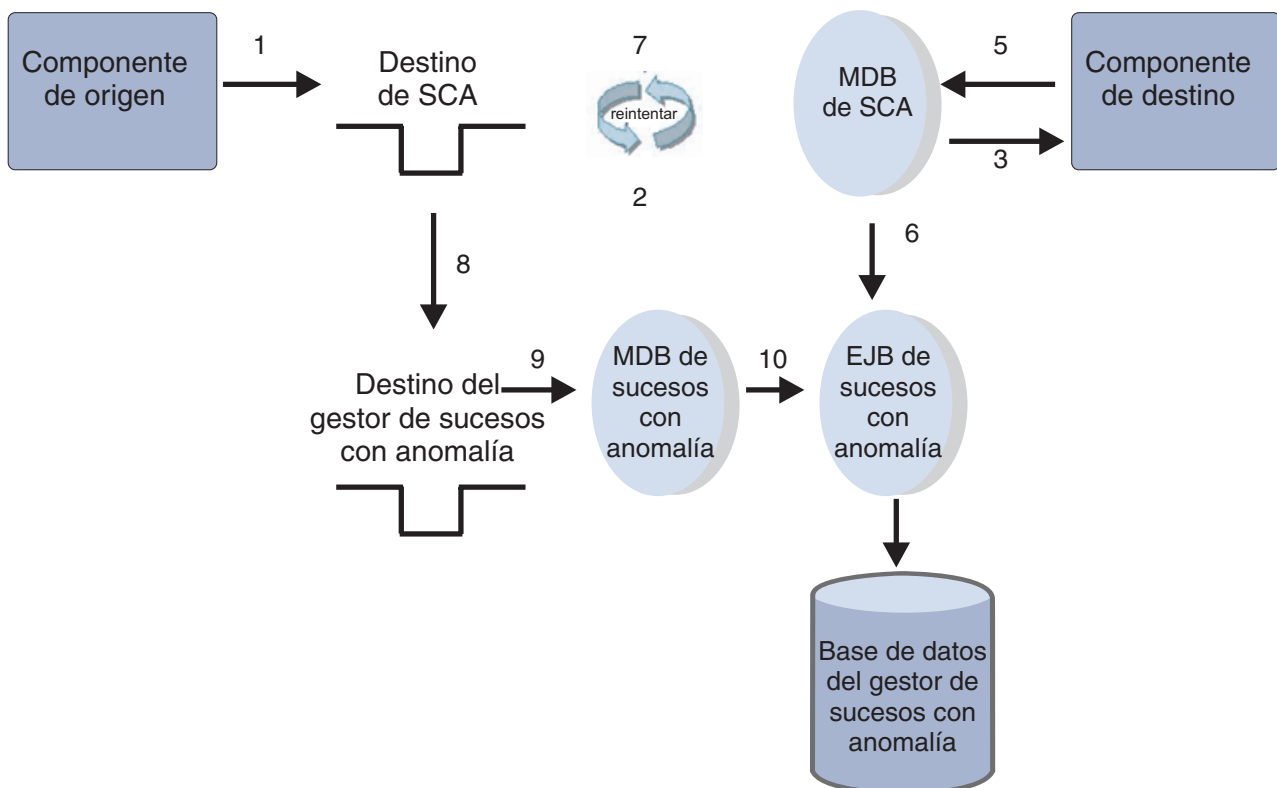


Figura 7. Proceso del gestor de sucesos con error

Proceso del gestor de sucesos con error

1. El componente de origen realiza una llamada mediante un patrón de invocación asíncrono
2. El MDB de SCA recoge el mensaje del destino de SCA

3. El MDB de SCA realiza la llamada al componente de destino correcto
4. El componente de destino lanza una `ServiceRuntimeException`
5. La transacción de MDB de SCA se retrotrae al destino de SCA
6. La información de excepción se almacena en la base de datos del gestor de sucesos con error con un estado de *no confirmado*
7. SIBus vuelve a intentar la invocación un número n de veces
El valor por omisión de límite de reintentos es 5 - un original y 4 reintentos. Puede cambiar el valor por omisión en la consola administrativa. Por ejemplo, con un módulo M de SCA determinado, puede ir a **Buses** → **SCA.SYSTEM.<CELL>.BUS** → **Destinos** → **sca/M** y cambiar el valor del campo *Entregas máximas con error*.
8. Cuando el número de reintentos alcanza el límite especificado, el mensaje se mueve al destino FEM.
9. La base de datos del gestor de sucesos con error recoge el mensaje
10. La base de datos del gestor de sucesos con error actualiza el suceso anómalo en la base de datos y el estado se establece en *anómalo*.

¿Cuándo se crean los “sucesos anómalos”?

Como se ha indicado, no se crean sucesos anómalos para invocaciones síncronas ni suelen crearse para interacciones de proceso empresarial de dos direcciones.

Los sucesos anómalos suelen crearse cuando los clientes utilizan un patrón de invocación asíncrona y el proveedor de servicios lanza una excepción `ServiceRuntimeException`.

Si todo se realiza de forma síncrona y en la misma transacción, los datos no se recopilan en ningún sitio, sino que todo se retrotrae al cliente que realizó la llamada. Siempre que se produce un compromiso, se recopilan datos. Si todas las llamadas son síncronas, pero hay varios compromisos, entonces esos compromisos se convierten en un problema.

En general, debe utilizar llamadas de proceso asíncrono o BPEL de larga duración si se necesitan varias transacciones. Así, cada llamada ASYNC es una posibilidad de recopilar datos. Los procesos BPEL de larga duración son un punto de colección.

Tabla 4. Patrones de invocación y relación con la creación de sucesos anómalos:

Excepciones empresariales de servicio

Patrón de invocación	Suceso anómalo creado ¿S/N?	Notas
Síncrona	No	No se crean sucesos anómalos para las excepciones empresariales de servicio o cuando se utiliza un patrón síncrono
Asíncrona - Una dirección	No	Por definición, las invocaciones de una dirección no pueden declarar anomalías, es decir, es imposible generar una excepción <code>ServiceBusinessException</code> .
Asíncrona - Respuesta diferida	No	Los sucesos anómalos no se crean para las excepciones empresariales de servicio

Tabla 4. Patrones de invocación y relación con la creación de sucesos anómalos:
Excepciones empresariales de servicio (continuación)

Patrón de invocación	Suceso anómalo creado ¿S/N?	Notas
Asíncrona - Devolución de llamada	No	Los sucesos anómalos no se crean para las excepciones empresariales de servicio

Tabla 5. Patrones de invocación y relación con la creación de sucesos anómalos:
Excepciones de tiempo de ejecución de servicio

Patrón de invocación	Suceso anómalo creado S/N?	Notas
Síncrona	No	No se crean sucesos anómalos para las excepciones de tiempo de ejecución de servicio o cuando se utiliza un patrón síncrono.
Asíncrona - Una dirección	Sí	
Asíncrona - Respuesta diferida	Sí	
Asíncrona - Devolución de llamada	Sí	
BPEL - Dos direcciones	No	No se crean sucesos anómalos cuando el componente de origen es un proceso empresarial. Nota: Para una llamada asíncrona, si la respuesta no puede devolverse a BPEL, se crea un suceso anómalo.
BPEL - Una dirección	Sí	

Para obtener más información, consulte el tema del centro de información titulado *Gestión de sucesos con error*.

Encontrará información adicional acerca de la visualización y el reenvío de sucesos con error en la sección *Reenvío de sucesos con error*.

Destinos bus de integración de servicios

Los mensajes que esperan para ser procesados pueden acumularse en algunos destinos del bus de integración de servicios (SIBus). La mayor parte de estos destinos son del "sistema". Los mensajes que se encuentran dentro de estos destinos suelen ser de los tres tipos que se indican a continuación:

- Solicitudes asíncronas para procesar
- Respuestas asíncronas a las solicitudes
- Mensajes asíncronos que no se han podido deserializar o cuyo selector de función no se ha podido resolver

Nota: Las respuestas asíncronas pueden ser objetos de empresa válidos o anomalías devueltos como resultado de una solicitud.

Módulo de destino de SCA

Una vez más, se hace referencia al caso empresarial.

Habría dos destinos de “Módulo SCA” en la solución.

- sca/AccountRouting
- sca/AccountCreation

Estos destinos se crean cuando se despliega el módulo en un servidor de aplicaciones o en un clúster.

Existen pocas oportunidades de que los mensajes se acumulen en estos destinos. La acumulación de mensajes en estas ubicaciones es una indicación clara de que puede existir un problema de rendimiento o un defecto en una aplicación. Investíguelo inmediatamente. Es importante supervisar la profundidad de los destinos de los módulos (con la solución de supervisión de TI que elija) porque la copia de seguridad de los mensajes podría provocar una parada del sistema o un tiempo de reciclaje prolongado.

Se les denomina destinos de “Módulo SCA” porque el nombre generado es el mismo que el nombre de módulo con el “sca/” adicional. Estos destinos son esenciales en el funcionamiento de las invocaciones asíncronas de SCA (en la intermediación de solicitudes y respuestas). Existen diferentes números de destinos adicionales que se generan durante la instalación de la aplicación en el bus SCA.SYSTEM, pero para esta explicación destacaremos la importancia del destino “Módulo SCA”.

Reintento del bus de integración del sistema

Como hemos aprendido anteriormente, FEM integra un mecanismo de reintento con el bean controlado por mensajes SCA (MDB). Este comportamiento de reintento se puede controlar modificando el atributo “Entregas máximas con error” en el destino del módulo.

Nota: Habitualmente, no existe ningún motivo para ajustar esta posibilidad de reintento. Esta información se proporciona por exhaustividad.

En nuestro caso de ejemplo, existen diferentes destinos Bus SI creados por SCA para dar soporte a la comunicación asíncrona.

Como hemos visto, uno de estos destinos se denomina “sca/AccountRouting”. Puede ajustar el número de reintentos que se producen durante una excepción `ServiceRuntimeException` de una invocación de servicio asíncrona cambiando el valor de la propiedad “Entregas máximas con error” a través de la consola administrativa. Sin embargo, no puede definir un valor inferior a 2 en módulos con un proceso BPEL. La segunda entrega es necesaria para devolver `ServiceRuntimeExceptions` a BPEL para su proceso.

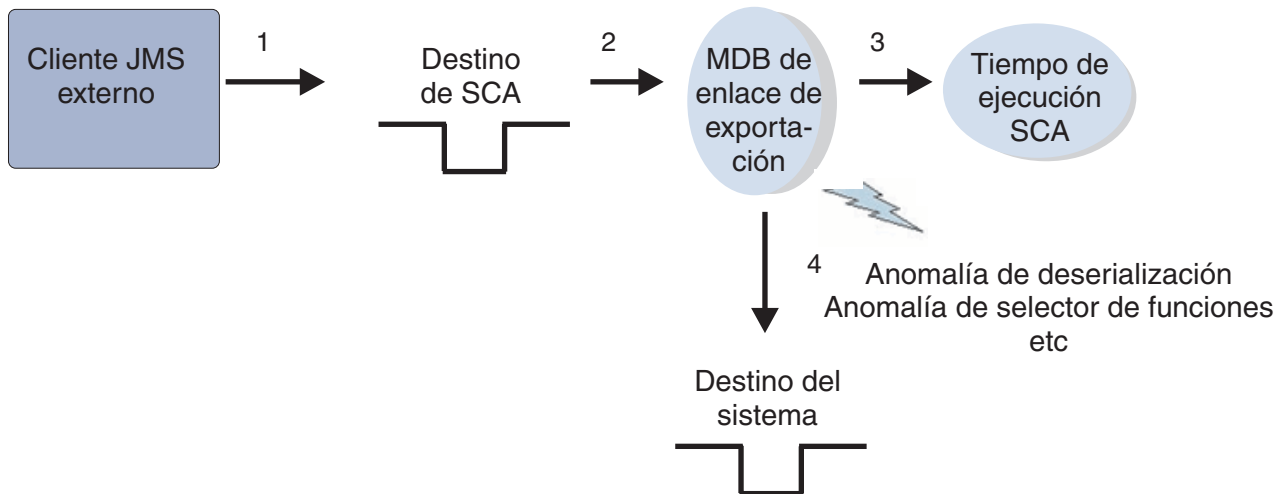
Destinos de excepciones del sistema

Podemos administrar las anomalías en el gestor de sucesos con error. Cuando se traten importaciones y exportaciones basadas en JMS o EIS, debemos tener en cuenta otra ubicación importante.

Los destinos del bus SCA.Application se configuran para direccionar los mensajes con error al destino de excepción del sistema SIB de ese bus. Por lo tanto, si una exportación de JMS recoge un mensaje del bus de la aplicación SCA y lo ejecuta en

una situación de retrotracción, el mensaje con error se direccionará al destino de excepción del sistema SIB en lugar del destino de excepción de recuperación de WBI. Este caso de ejemplo difiere de la discusión de suceso anómalo anterior en que un error al deserializar un mensaje del bus SCA.Application no producirá un suceso anómalo. Existe un destino de excepción del sistema en cada bus de la solución. Estos destinos deben supervisarse y administrarse como la “cola de mensajes no entregados” común en las infraestructuras MQ.

Considere el caso de ejemplo siguiente.



Un cliente JMS externo coloca un mensaje en una cola de entrada expuesta a través de una exportación de JMS. El MDB de enlace de exportación de JMS recoge el mensaje para procesarlo. Desde ahí, sucederá una de estas dos cosas:

1. La exportación de JMS analiza correctamente el mensaje y determina qué operación de la interfaz debe invocar y en qué punto se envía el mensaje al tiempo de ejecución de SCA para su proceso.
2. La exportación de JMS no puede reconocer el cuerpo del mensaje como objeto de negocio válido o bien el enlace de exportación de JMS *deserializa* el cuerpo del mensaje pero no puede determinar la operación apropiada que debe invocar en la interfaz. En este punto, el mensaje se coloca en el destino de excepción del sistema para el bus.

Puede producirse este tipo de anomalía cuando se intenta recibir solicitudes de AccountRoutingJMSExport (1). Esta es una exportación de JMS y existe la posibilidad de que los sucesos se acumulen en el destino de excepción del sistema en SCA.Application.Bus. Utilice la solución de supervisión de TI seleccionada para observar la profundidad de este destino.

Gestor de sucesos con error y destinos SIB

Para WebSphere Process Server, el destino de excepción se establece en la cola de destino de excepción de WebSphere Process Server. Esta cola sigue la convención de denominación siguiente:

```

Node name: WPSNode
Server name: server1
Recovery exception destination: WBI.FailedEvent.WPSNode.server1
  
```

En general, todos los destinos creados en el bus SCA.System se configurarán para direccionar los mensajes con error al destino de excepción de recuperación.

Cuando se produce una anomalía del sistema, además de capturar el mensaje con error en este destino de excepción, la característica de recuperación de WebSphere Process Server también genera un suceso anómalo que representa el error del sistema y lo almacena en la base de datos de recuperación tal como se describe en la sección Gestor de sucesos con error de este documento de caso de uso.

Resumen

En resumen, WebSphere Process Server proporciona prestaciones administrativas superiores a la plataforma WebSphere Application Server subyacente. Deben adoptarse las medidas adecuadas para comprender y utilizar estas prestaciones, además de seguir la orientación que se proporciona en la sección sobre la planificación de la prevención de errores de *Planificación de la prevención y la recuperación de errores*.

Tabla 6. Prestaciones administrativas para ayudar a gestionar anomalías

Posibilidad administrativa	Empaquetado con WebSphere Process Server ¿S/N?	Resumen
Business Process Choreographer Explorer	Sí	Acceso de lectura/escritura/edición/supresión. Este es el lugar principal para administrar los procesos empresariales y las tareas humanas.
Gestor de sucesos con error	Sí	Acceso de lectura/edición/supresión. Este es el lugar principal para administrar excepciones de tiempo de ejecución de servicio y otras formas de errores de infraestructura.
Navegador del bus de integración de servicios	Sí	Lectura/supresión. Utilice el navegador del bus de integración de servicios en la consola administrativa para examinar y realizar tareas operativas diarias en buses de integración de servicios.

Nota: El número de sucesos o registros que pueden administrarse de forma simultánea con estas herramientas depende de factores externos como la asignación de memoria, los conjuntos de resultados y los ajustes de la base de datos y el tiempo de espera de la conexión. Ejecute estas pruebas y defina los umbrales apropiados para evitar excepciones (OOM, TransactionTimeout).

Conceptos relacionados

“Manejo de excepciones empresariales de servicio” en la página 64

Las excepciones empresariales de servicio representan excepciones conocidas y declaradas previstas por la aplicación o el servicio.

“Manejo de excepciones de tiempo de ejecución de servicio” en la página 65

Las excepciones de tiempo de ejecución de servicio son excepciones no declaradas. En general, representan condiciones de error que no están previstas por la aplicación.

“Propiedades de transacción y recuperación de soluciones” en la página 78

WebSphere Process Server se basa en WebSphere Application Server y, como tal, da soporte a un *modelo transaccional* que realiza transacciones empresariales.

“Grupos de conectividad” en la página 62

Un grupo de conectividad representa un patrón específico de un comportamiento encontrado en un módulo SCA.







“Acerca del gestor de sucesos con error” en la página 84

El gestor de sucesos con error es un cliente basado en Web que sirve para trabajar con y reenviar invocaciones anómalas.

“Colas de retención y colas de almacenamiento” en la página 111

Cuando se produce un problema al procesar un mensaje, este mensaje se mueve a la cola de retención o a la cola de almacenamiento.

Información relacionada

-  Comportamiento transaccional de los procesos de empresa
-  Reenvío de sucesos con anomalía
-  Consulta y repetición de mensajes con error mediante la consola administrativa
-  Navegador del bus de integración de servicios
-  Gestión de sucesos con anomalía
-  Cómo tratar los errores en el proceso empresarial

Reinicio de los entornos de despliegue

Como un paso del proceso de recuperación, es posible que necesite reiniciar el entorno de despliegue.

Acerca del reinicio de entornos de despliegue

El procedimiento para reiniciar un entorno de despliegue varía en función de la topología. Las topologías se basan en los patrones de configuración del sistema, cada patrón designado para cumplir requisitos empresariales concretos.

WebSphere Process Server admite un conjunto de patrones de configuración del entorno de despliegue predeterminados. Si ninguno de los patrones cumple sus requisitos, puede planificar y crear su propio entorno de despliegue personalizado.

En cualquier patrón de configuración del entorno de despliegue determinado existen diferentes servidores que se ejecutan como procesos de JVM. En general, existen tres tipos de servidores, como se indican a continuación:

- Servidores de mensajería

Los servidores de mensajería son responsables de proporcionar la infraestructura de mensajería del bus de integración de servicios (SIB).

- Servidores WebSphere ESB
Servidores con perfiles que sólo pueden alojar y ejecutar módulos de mediación.
- WebSphere Process Servers
Servidores con perfiles que alojan y ejecutan todos los tipos de módulos. Este perfil aloja el componente Business Process Choreographer.
- Servidores de soporte
Este servidor es responsable de proporcionar servicios de soporte y supervisión como Common Event Infrastructure CEI.

Los patrones de despliegue difieren en cómo agrupa y organiza todos los componentes funcionales, para que el patrón pueda afrontar los requisitos empresariales del modo más rentable. Para entornos avanzados y altamente disponibles, los servidores residirían en clústeres que se distribuyen entre recursos físicos.

Práctica general para reiniciar servidores como parte de una operación de recuperación

Un modelo general para iniciar servidores es iniciar los servidores de mensajería primero, los servidores de soporte a continuación y, por último, los servidores de WebSphere Process Server. Cada arquitectura de aplicación puede tener dependencias específicas entre los componentes de la aplicación que deben tenerse en consideración.

La conclusión se produce básicamente de forma inversa al procedimiento de inicio, comenzando con los clústeres del servidor de aplicaciones y finalizando con la conclusión de la infraestructura de mensajería después de que ésta haya tenido tiempo de detener y procesar cualquier transacción en curso.

Tareas relacionadas

“Selección del patrón del entorno de despliegue” en la página 52

Puede configurar el entorno de despliegue seleccionando uno de los patrones proporcionados por IBM o creando su propio entorno de despliegue personalizado. Este tema lista las características soportadas por cada patrón proporcionado por IBM.

Capítulo 4, “Planificación del entorno de despliegue”, en la página 17

La configuración del entorno de despliegue supone muchas decisiones que afectan a todo el entorno, desde el número de servidores físicos hasta el tipo de patrón que se selecciona. Cada decisión afectará a cómo configurar el entorno de despliegue.

Información relacionada

 Patrones de despliegue de WebSphere Process Server y WebSphere Enterprise Service Bus: Selección del patrón de despliegue

Visualización del bus de integración de servicios

Utilice el navegador del bus de integración de servicios en la consola administrativa para ver el bus de integración de servicios.

Antes de empezar

Asegúrese de que comprende como se utiliza el bus de sistema SCA.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

El Navegador del bus de integración de servicios proporciona una ubicación única para examinar y ejecutar las tareas operativas diarias en los buses de integración de servicios.

La visualización del bus de integración de servicios es un método útil de determinar si los mensajes se acumulan en los destinos de módulo SCA.

La acumulación de mensajes en los destinos de módulo SCA es una indicación clara de que puede existir un problema de rendimiento o un defecto en una aplicación.

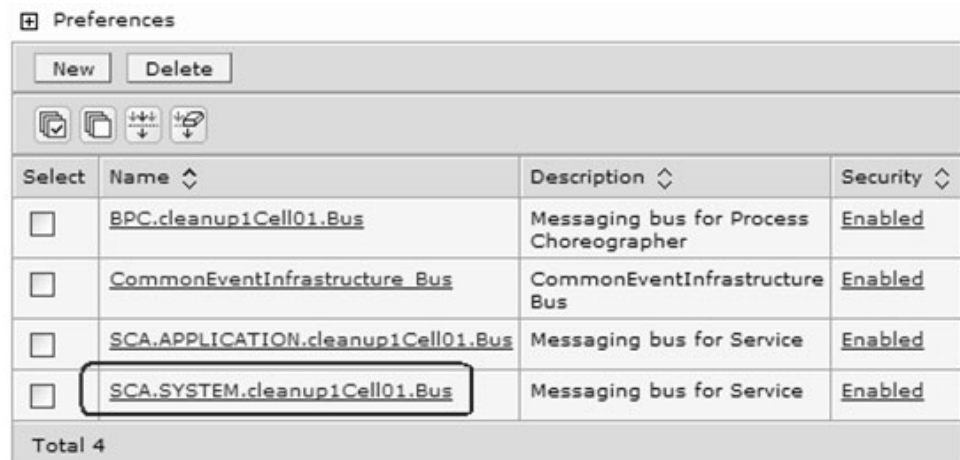
Es interesante visualizar los mensajes de forma periódica y determinar si se ha bloqueado algún mensaje durante un tiempo prolongado ya que podría indicar que existen "transacciones dudosas".

Procedimiento

1. Desde la consola administrativa, expanda **Integración de servicio**.
2. Seleccione **Buses**.



3. Seleccione el bus de mensajería apropiado para el servicio. En el ejemplo siguiente se muestra el bus de mensajería llamado `SCA.System.cleanup1cell101.bus` resaltado, donde `cleanup1cell101` es el nombre de la célula.



The image shows a 'Preferences' dialog box with a table of messaging buses. The table has four columns: 'Select', 'Name', 'Description', and 'Security'. The row for 'SCA.SYSTEM.cleanup1Cell01.Bus' is highlighted with a red rectangular box.

Select	Name	Description	Security
<input type="checkbox"/>	<u>BPC.cleanup1Cell01.Bus</u>	Messaging bus for Process Choreographer	<u>Enabled</u>
<input type="checkbox"/>	<u>CommonEventInfrastructure Bus</u>	CommonEventInfrastructure Bus	<u>Enabled</u>
<input type="checkbox"/>	<u>SCA.APPLICATION.cleanup1Cell01.Bus</u>	Messaging bus for Service	<u>Enabled</u>
<input type="checkbox"/>	<u>SCA.SYSTEM.cleanup1Cell01.Bus</u>	Messaging bus for Service	<u>Enabled</u>

Total 4

4. Seleccione **Destinos**

Configuration **Local Topology**

General Properties

Name
SCA.SYSTEM.cleanup1Cell01.Bus

UUID
88D12C35D81C8E5C

Description
Messaging bus for Service

Topology

- [Bus members](#)
- [Messaging engines](#)
- [Foreign buses](#)

Destination resources

- [Destinations](#)
- [Mediations](#)

5. Revise la información relevante. Debe comprobar los destinos llamados sca/XYZ, donde XYZ es el nombre del módulo. Por ejemplo, para los módulos llamados AccountRouting y AccountCreation, debe comprobar los destinos siguientes:

<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/component/AccountCreation
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/component/SleepService
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/export/AccountCreationSCAExport
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/exportlink/AccountCreationSCAExport
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/import/JDBCOutboundInterface
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/import/sca/dynamic/import/scaimport
<input type="checkbox"/>	sca/AccountCreation/import/sca/dynamic/import/vsimport
<input type="checkbox"/>	sca/AccountRouting

6. Seleccione el texto de enlace del destino que desea visualizar. Esto le llevará a una página de propiedades generales para el destino que desea ver.
7. Desde la página de propiedades generales del destino, seleccione los **Puntos de cola**

Configuration

General Properties

Identifier
sca/AccountCreation

UUID
5D2AB86F4EDEC81E01F34714

Type
Queue

Description
active:sca/AccountCreation

Message points

- Queue points
- Mediation points

Additional Properties

- Context properties
- Mediation execution points

8. Desde la página Puntos de cola, seleccione el enlace para el punto de mensaje.

Buses > SCA.SYSTEM.cleanup1Cell01.Bus > Destinations > sca/AccountCreation > Queue points

The message point for a queue, for point-to-point messaging.

Preferences

Identifier

sca/AccountCreation@default.Messaging.000-SCA.SYSTEM.cleanup1Cell01.Bus

Total 1

9. Seleccione la pestaña **Tiempo de ejecución**.
 Desde esta pantalla verá la "profundidad" y el umbral del mensaje actual.
 Si selecciona el enlace **Mensajes** podrá ver el contenido real del mensaje.

The message point for a queue, for point-to-point messaging.

Configuration Runtime

Refresh

General Properties

Identifier
sca/AccountCreation

Run-time ID
5D2AB86F4EDEC81E01F34714_QUEUE_28000008

High message threshold
50000

Send allowed

Current message depth
0

OK

Additional Properties

- Messages
- Known remote queue points

Idealmente, utilice una herramienta de supervisión de TI apropiada y establezca umbrales de alerta para estos destinos. El valor de umbral debe establecerse durante la fase de prueba de rendimiento de la aplicación.

Los mensajes de un sistema de producción nunca deben suprimirse a menos que lo indique explícitamente el equipo de SCA L3.

Conceptos relacionados

Bus del sistema SCA

El *bus del sistema SCA* es un bus de integración de servicios que se utiliza para alojar destinos de colas para módulos de Service Component Architecture (SCA). El tiempo de ejecución SCA, que da soporte a módulos de mediación, utiliza destinos de cola del bus del sistema como infraestructura para dar soporte an interacciones entre componentes y módulos.

Buses de integración de servicios para WebSphere Process Server

Un bus de integración de servicios es un mecanismo de comunicación gestionada que soporta la integración de servicios a través de mensajería síncrona y asíncrona. Un bus consta de la interconexión de motores de mensajería que gestionan los recursos del bus. Es una de las tecnologías WebSphere Application Server en las que se basa WebSphere Process Server.

Tareas relacionadas

“Resolución de transacciones dudosas” en la página 114

Las transacciones pueden detenerse en estado dudoso indefinidamente, a causa de una circunstancia excepcional como la eliminación de un nodo que provoca la destrucción de los motores de mensajería.

Información relacionada

Recursos SCA

“Consideraciones para soporte de Service Component Architecture en servidores y clústeres” en la página 13

Los servidores y clústeres pueden dar soporte a aplicaciones SCA (Service Component Architecture), destinos de aplicaciones o a ambas cosas.

doc/cadm_sibbrowser.dita

Captura de javacore

Hay varios métodos que puede utilizar para capturar un javacore de un JDK de IBM y volcados de hebras para los JDK que no son de IBM.

Captura de javacore

Un volcado de javacore, o volcado de hebras, como también se le denomina, es uno de los principales documentos de determinación de problemas que crea un servidor de aplicaciones.

1. Utilice wsadmin para producir un javacore en el directorio Perfil:

a. Para Windows:

```
<PROFILE_DIR>\bin\wsadmin.bat [-host nombre_sistema_principal]
[-port número_puerto] [-user id_usuario -password contraseña] -c
"$AdminControl invoke [AdminControl queryNames WebSphere:name=JVM,process=server1,*]
dumpThreads"
```

b. Para Unix (JDK de IBM):

```
<PROFILE_DIR>/bin/wsadmin.sh[-host nombre_sistema_principal]
[-port número_puerto] [-user id_usuario -password contraseña] -c
"\$AdminControl invoke [AdminControl queryNames WebSphere:name=JVM,process=server1,*]
dumpThreads"
```

Nota: Los corchetes [] del mandato AdminControl queryNames forman parte del mandato real, y no se utilizan para representar parámetros opcionales como es el caso de los corchetes que acompañan al sistema principal, el puerto y el usuario. El nombre de proceso: server1 puede cambiarse para que se ajuste a su configuración.

2. Puede enviarse una señal al proceso del servidor:

a. Windows:

Debe utilizarse un script de inicio para iniciar el proceso de servidor y permitir que la señal se pase al proceso. Esto requiere una configuración previa al inicio del servidor.

1) <PROFILE_DIR>\bin\startServer.bat server1 –script SERVER1.bat

2) b. SERVER1.bat

El proceso del servidor se iniciará en una ventana de mandato. Deberá comprobar las anotaciones cronológicas para verificar que el servidor se ha iniciado correctamente ya que no se utiliza el proceso JVM intermedio que suele iniciar el proceso de servidor.

3) <CTRL><BREAK>

Emita <CTRL><BREAK> en la ventana de mandatos donde se está ejecutando el proceso del servidor. Se producirá un javacore.

b. **Unix (todos los JDK):** kill -3 <pid>

Donde <pid> es el ID de proceso de WebSphere Process Server. Para los JDK de IBM, se producirá un javacore en el directorio <PROFILE_DIR>.

Para los JDK que no son de IBM, se grabará un volcado de hebras en native_stdout.log.

3. Un método alternativo para crear volcados en un archivo core de Windows es utilizar jvmdump.

Esto no requiere una configuración especial previa al inicio del servidor. Sin embargo, requiere un ejecutable especial del equipo JVM. Se puede solicitar el programa jvmdump.exe enviando un mensaje a jvmcookbook@uk.ibm.com. La ventaja de este método es que puede obtener información adicional acerca del código nativo que se está ejecutando dentro de JVM. El formato del volcado difiere de los javacores de IBM.

• jvmdump.exe <PID>

• <WAS_HOME>\java\jre\bin\jextract.exe <core.name.dmp>

• <WAS_HOME>\java\jre\bin\jdumpview.exe

– set dump <core.name.dmp>.zip

– display thread

Muestra la hebra que se está ejecutando en el momento del volcado

– c. display thread *

Muestra todas las hebras del volcado.

Para obtener más detalles sobre el programa de utilidad jdumpview, consulte la Guía de diagnósticos para IBM Developer Kit and Runtime Environment, Java Technology Edition, Versión 5.0.

Información relacionada

 [Configuración de la política de detección de cuelgue](#)

Servidores y proceso de modo de recuperación

Cuando reinicia una instancia de servidor de aplicaciones con transacciones activas después de una anomalía, el servicio de transacción utiliza los registros de recuperación para completar el proceso de recuperación.

Estos registros de recuperación, que mantiene cada recurso de transacciones, se utilizan para volver a ejecutar cualquier transacción dudosa y devolver todo el sistema a un estado coherente. Una *transacción dudosa* es una transacción que ha encontrado errores en el entorno u otro tipo de errores durante el proceso. El registro de anotaciones cronológicas se lleva a cabo para las transacciones en curso normales, pero esas anotaciones se eliminan cuando el proceso finaliza correctamente.

Este proceso de recuperación empieza tan pronto como todos los subsistemas necesarios dentro del servidor de aplicaciones estén disponibles durante el inicio del servidor. Si el servidor de aplicaciones no se reinicia en modo de recuperación, el servidor de aplicaciones puede empezar a aceptar nuevo trabajo en cuanto el servidor esté listo, hecho que puede ocurrir antes de que el trabajo de recuperación se haya completado. Esto puede ser correcto en muchos casos, pero aquí se indica la opción más conservadora. En pocas palabras, la recuperación se ejecutará al reiniciar el servidor aunque éste se haya iniciado en un modelo de inicio "normal".

Para obtener más información acerca de cómo iniciar un servidor, consulte el tema Inicio de un servidor en el centro de información de WebSphere Process Server.

Información relacionada

 [doc/tadm_start_man_server.dita](#)

 [doc/cadm_log_files.dita](#)

Colas de retención y colas de almacenamiento

Cuando se produce un problema al procesar un mensaje, este mensaje se mueve a la cola de retención o a la cola de almacenamiento.






Puede llevar a cabo acciones administrativas sobre los mensajes en la cola de retención y la cola de almacenamiento utilizando la consola administrativa o a través de scripts.

En algunos casos, visualizar y repetir los mensajes en la cola de retención o en la cola de almacenamiento puede formar parte de un procedimiento de recuperación.

Conceptos relacionados

“Caso de uso: recuperación de datos de sucesos anómalos” en la página 94
Un caso de uso proporciona el contexto para un caso de ejemplo de recuperación.
En este caso de uso, una empresa tiene una aplicación que recibe una solicitud para crear una cuenta nueva.

Información relacionada

-  Procesos empresariales: Recuperación ante anomalías de infraestructura
-  Descripciones de campo de ayuda de consola del Gestor de sucesos con error
-  [doc/recovery/cadm_failedoverview.dita](#)
-  Consulta y repetición de mensajes con error mediante la consola administrativa
-  Consulta y repetición de mensajes con error, utilizando scripts administrativos

Scripts de mantenimiento y recuperación de Business Process Choreographer

Existen varios scripts de recuperación relacionados con el mantenimiento para Business Process Choreographer. Ejecute estos scripts de mantenimiento como parte de una política de mantenimiento general para ayudarle a mantener el rendimiento de la base de datos o como parte de un proceso de recuperación, según se considere necesario.

Debe ejecutar estos scripts para eliminar de la base de datos las plantillas y sus objetos asociados, así como las instancias de proceso completadas que no están incluidas en ninguna aplicación válida correspondiente en el depósito de configuración de WebSphere.

También existe la posibilidad de tener plantillas de proceso no válidas. Esta situación puede suceder si el usuario ha cancelado o no ha almacenado una instalación de la aplicación en el depósito de configuración.

WebSphere Process Server también proporciona un servicio que automatiza la limpieza de Business Process Choreographer. Puede ejecutar ese servicio desde la consola administrativa.

Utilice los siguientes scripts para el mantenimiento de recuperación de Business Process Choreographer:

- `deleteInvalidProcessTemplate.py`
Ejecute este script para suprimir de la base de datos de Business Process Choreographer, plantillas de proceso empresarial que ya no son válidas.

Nota: No influye en estas plantillas normalmente. No se muestran en Business Process Choreographer Explorer.

No puede utilizar este script para eliminar plantillas de aplicaciones válidas de la base de datos. Se comprueba esta condición y se inicia una excepción de `ConfigurationError` si es válida la aplicación correspondiente.

- `deleteInvalidTaskTemplate.py`
Ejecute este script para suprimir de la base de datos de Business Process Choreographer, las plantillas de tareas de usuario que ya no son válidas.

No puede utilizar este script para eliminar plantillas de aplicaciones válidas de la base de datos. Se comprueba esta condición y se inicia una excepción de ConfigurationError si es válida la aplicación correspondiente.

- `deleteCompletedProcessInstances.py`

Ejecute este script cuando se deban suprimir todas las instancias de proceso completadas.

Una instancia de nivel superior se considera completada cuando está en uno de los siguientes estados finales:

- Finalizada
- Terminada
- Final
- Anómala

Puede especificar los criterios para suprimir de manera selectiva instancias de proceso de nivel superior y todos los datos asociados (como las instancias de actividad, las instancias de proceso hijo y las instancias de tarea en línea) de la base de datos.

Nota: Cuando ejecute estos scripts desde la línea de mandatos, asegúrese de que el tiempo de espera del cliente SOAP se ha establecido lo bastante alto para completar la operación solicitada para el cliente admin de WAS.

Supresión de un conjunto de instancias de proceso completadas

Puede suprimir un conjunto de instancias de proceso del entorno de desarrollo.

Utilización de un script que envuelve el `deleteCompletedProcessInstances.py` proporcionado

Si edita y coloca nombres de usuario, contraseñas y vías de acceso correctos en este script de envoltorio, puede suprimir un conjunto de instancias de proceso del entorno de desarrollo.

Si selecciona con cuidado una porción de tiempo adecuada evitará que se produzcan excepciones de tiempo de espera SOAP al comunicarse con el gestor de despliegue.

La “porción de tiempo adecuada” de instancias administrativas depende de muchos factores incluidos los siguientes, pero sin limitarse a ellos:

- Ajuste de JVM y asignaciones de memoria
- Configuración de anotaciones cronológicas de transacciones para el servidor de bases de datos
- Configuración de tiempo de espera de conexión SOAP

Ejemplo

Por ejemplo, después de alterar el script y ejecutar el mandato como:







```
wsadmin.<bat|sh> -user<NOMBRE_USUARIO> -password<CONTRASEÑA>  
-f loopDeleteProcessInstances.py 2008-04-02T21:00:00 3600
```

Este mandato ejecutará `deleteCompletedProcessInstances.py` a la vez que aumenta las finalizadas antes de la indicación de fecha y hora en una hora (60 minutos * 60 segundos) después de cada ejecución.

El script `deleteCompletedProcessInstances.py` tiene un parámetro de indicación de fecha y hora que puede utilizarse para controlar el número de instancias que se suprimen. Cuanto más pequeño sea el intervalo, menos instancias se suprimirán por invocación del script `deleteCompletedProcessInstances.py`. Esto puede ser útil en situaciones donde la supresión de varias instancias de proceso se encuentran con tiempos de espera excedidos de transacciones. Las causas más habituales de que se produzcan tiempos de espera excedidos de transacciones durante la supresión de proceso incluyen lo siguiente:

- una base de datos no ajustada
- un sistema con sobrecarga
- intentar suprimir “demasiadas” instancias de proceso a la vez

Información relacionada

-  [Instancias de proceso](#)
-  [Utilización de scripts para administrar Business Process Choreographer](#)
-  [Supresión de plantillas de proceso que no se utilizan](#)
-  [Supresión de instancias de proceso finalizadas](#)
-  [Supresión de plantillas de tarea de usuario que no se utilizan](#)
-  [Configuración del servicio de limpieza y trabajos de limpieza](#)

Resolución de transacciones dudosas

Las transacciones pueden detenerse en estado dudoso indefinidamente, a causa de una circunstancia excepcional como la eliminación de un nodo que provoca la destrucción de los motores de mensajería.

Antes de empezar

Utilice el procedimiento para resolver las transacciones dudosas únicamente si ha intentado otros procedimientos (como reiniciar el servidor en modalidad de recuperación), sin éxito.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Cuando una transacción se detiene en estado dudoso, debe confirmarse o retrotraerse para que el motor de mensajería afectado pueda continuar con el proceso normal.

Puede utilizar la consola administrativa para visualizar los mensajes que provocan el problema mediante la Lista de mensajes en un punto de mensaje.

Si existen mensajes relacionados con una transacción dudosa, la identidad de la transacción se muestra un panel asociado con el mensaje. Puede resolver la transacción de uno de los modos siguientes:

- Mediante los paneles de gestión de transacciones del servidor
- Mediante los métodos del MBean del motor de mensajería

Primero debería intentar resolver la transacción dudosa mediante los paneles de gestión de transacciones del servidor de aplicaciones. Si esto no funciona, utilice

los métodos del MBean del motor de mensajería. Ambos procedimientos se describen a continuación.

Procedimiento

1. Utilización de los paneles de gestión de transacciones del servidor de aplicaciones para resolver transacciones dudosas

a. Vaya a los paneles de gestión de transacciones en la consola administrativa. Pulse **Servidores** → **Servidores de aplicaciones** → **[Panel de contenido]** → **nombre-servidor** → **[Valores del contenedor]** **Servicios del contenedor** → **Servicio de transacción** → **Tiempo de ejecución** → **Transacciones preparadas importadas - Revisión**

b. Si la identidad de la transacción aparece en el panel resultante, puede confirmarla o retrotraerla.

Escoja la opción de retrotraer la transacción

Si una identidad de transacción no aparece en el panel, la identidad de transacción no se ha listado con el Servicio de transacción en el servidor.

Únicamente en este caso, debe utilizar métodos del MBean (tal como se describe en el paso siguiente) para visualizar una lista de las identidades de las transacciones dudosas gestionadas directamente por el motor de mensajería.

2. Utilización de métodos del MBean del motor de mensajería para resolver transacciones dudosas

PRECAUCIÓN:

Efectúe solo este paso si no ha podido visualizar la identidad de transacción mediante el panel de gestión de transacciones del servidor.

a. Los métodos siguientes del MBean del motor de mensajería se pueden utilizar para obtener una lista de identidades de transacción (xid) y para confirmar y retrotraer transacciones:

- `getPreparedTransactions()`
- `commitPreparedTransaction(String xid)`
- `rollbackPreparedTransaction(String xid)`

b. Para invocar los métodos, puede utilizar un mandato `wsadmin`, por ejemplo, o puede utilizar un mandato de la forma siguiente para obtener una lista de las identidades de transacciones dudosas desde un MBean de motor de mensajería:

```
wsadmin> $AdminControl invoke [$AdminControl queryNames type=SIBMessagingEngine,*]
getPreparedTransactions
```

De forma alternativa, puede utilizar un script como el siguiente para invocar los métodos en el MBean:

```
foreach mbean [$AdminControl queryNames type=SIBMessagingEngine,*] {
  set input 0

  while {$input >=0} {
    set xidList [$AdminControl invoke $mbean getPreparedTransactions]

    set meCfgId [$AdminControl getConfigId $mbean]
    set endIndex [expr {[string first "(" $meCfgId] - 1}]
    set me [string range ${meCfgId} 0 $endIndex]

    puts "----Prepared Transactions for ME $me ----"
    set index 0
    foreach xid $xidList {
      puts "  Index=$index XID=$xid"
      incr index
    }
  }
}
```

```

puts "----- End of list -----"
puts "Select index of XID to commit/rollback (-1 to continue) : "
set input [gets stdin]

if {$input < 0 } {
puts "No index selected, going to continue."
} else {
set xid [lindex $xidList $input]
puts "Enter c to commit or r to rollback XID $xid"
set input [gets stdin]
if {$input == "c"} {
puts "Committing xid=$xid"
$AdminControl invoke $mbean commitPreparedTransaction $xid
}
if {$input == "r"} {
puts "Rolling back xid=$xid"
$AdminControl invoke $mbean rollbackPreparedTransaction $xid
}
}
puts ""
}
}

```

Este script lista las identidades de transacción de todas las transacciones con un índice. Entonces puede seleccionar un índice y confirmar o retrotraer la transacción correspondiente a ese índice.

Resultados

En resumen, para identificar y resolver transacciones dudosas:

1. Utilice la consola administrativa para encontrar la identidad de transacción de las transacciones dudosas.
2. Si una identidad de la transacción aparece en el panel de gestión de transacciones, confírmela o retrotráigala según corresponda.
3. Si una identidad de transacción no aparece en el panel de gestión de transacciones, utilice los métodos del MBean del motor de mensajería. Por ejemplo, utilice un script para visualizar una lista de identidades de transacción para transacciones dudosas. Para cada transacción:
 - a. Introduzca el índice de la identidad de transacción de la transacción.
 - b. Introduzca c para confirmar la transacción
 - c. Introduzca r para retrotraer la transacción
4. Para comprobar que las transacciones ya no son dudosas, reinicie el servidor y utilice el panel de gestión de transacciones, o bien los métodos del MBean de motor de mensajería.

Tareas relacionadas

“Visualización del bus de integración de servicios” en la página 105
 Utilice el navegador del bus de integración de servicios en la consola administrativa para ver el bus de integración de servicios.

Revisión de la información de diagnóstico de DB2

Utilice un editor de texto para ver el archivo de anotaciones cronológicas de diagnóstico de DB2 en la máquina donde sospecha que se ha producido un problema. Los sucesos más recientes registrados son los últimos registros del archivo.

Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

Revise la información de diagnóstico de DB2 cuando los sistemas no funcionen bien. Esta es una manera de comprobar si los archivos de anotaciones cronológicas están llenos.

Procedimiento

En Unix, escriba el mandato siguiente: `tail -f /home/db2inst1/sqllib/db2dump/db2diag.log`

Si la base de datos no responde, verá algo parecido a lo siguiente:


```
2008-04-03-11.57.18.988249-300 I1247882009G504    LEVEL: Error
PID      : 16020                               TID : 3086133792  PROC : db2agent (WPRCSDB) 0
INSTANCE: db2inst1                            NODE : 000        DB   : WPRCSDB
APPHDL   : 0-658                               APPID: 9.5.99.208.24960.080403084643
AUTHID   : DB2INST1
FUNCTION: DB2 UDB, data protection services, sqlpWriteLR, probe:6680
RETCODE  : ZRC=0x85100009=-2062548983=SQLP_NOSPACE
          "Log File has reached its saturation point"
          DIA8309C Log file was full.
```

```
2008-04-03-11.57.18.994572-300 E1247882514G540    LEVEL: Error
PID      : 16020                               TID : 3086133792  PROC : db2agent (WPRCSDB) 0
INSTANCE: db2inst1                            NODE : 000        DB   : WPRCSDB
APPHDL   : 0-658                               APPID: 9.5.99.208.24960.080403084643
AUTHID   : DB2INST1
FUNCTION: DB2 UDB, data protection services, sqlpgResSpace, probe:2860
MESSAGE  : ADM1823E The active log is full and is held by application handle
          "274". Terminate this application by COMMIT, ROLLBACK or FORCE
          APPLICATION.
```

En el ejemplo anterior, en la línea DB, puede ver que WPRCSDB está experimentando registros de anotaciones cronológicas de transacción completos. Otro modo de visualizar los registros de db2diag es iniciar la sesión como usuario de DB2 y ejecutar db2diag:

```
su -l db2inst1
db2diag | less
```

Información relacionada

 Interpretación del diagnóstico de las entradas de los archivos de anotaciones cronológicas

Consejos para la resolución de problemas de recuperación de procesos

El uso de Business Process Choreographer Explorer puede facilitar los esfuerzos de recuperación de procesos.






Business Process Choreographer Explorer proporciona una interfaz de usuario para que los administradores gestionen proceso empresariales y tareas de usuario.

Puede utilizar Business Process Choreographer Explorer para comprobar el estado de la base de datos de Business Process Choreographer (BPEDB). Si no puede recuperar la información a través de Business Process Choreographer Explorer, o si Business Process Choreographer devuelve la información de base de datos muy lentamente, puede ser un indicio de un problema con la base de datos.

Intentar recuperar miles de instancias de proceso o tareas no es aconsejable si se sospecha que hay problemas de rendimiento o en la base de datos. Seleccionar una

vista que no recupere mucha cantidad de datos, como “Mis plantillas de proceso”, o limitar la cantidad de datos recuperados para otra vista podrían ser opciones mejores.

Información relacionada

-  Reparación de procesos y actividades
-  Configuración de Business Process Choreographer Explorer
-  Inicio de Business Process Choreographer Explorer
-  Visión general de Business Process Choreographer Explorer
-  Ajuste de Business Process Choreographer Explorer

Acerca de la recuperación del subsistema de mensajería

Si se producen problemas en el sistema de mensajería, es posible que deba recuperar el subsistema de mensajería subyacente.

Esto suele implicar la comprobación del estado de diferentes colas pero también puede incluir el análisis de la infraestructura de bus de integración.



Puede encontrarse información detallada acerca de la recuperación del subsistema de mensajería en el Centro de información de WebSphere Application Server.

Conceptos relacionados

“Análisis situacional” en la página 91

El análisis situacional es una ejecución cíclica del método científico y puede tener en cuenta diversas situaciones que iniciarán un procedimiento de recuperación.

Información relacionada

-  Resolución de problemas de los mensajes de integración de servicio
-  doc/covw_esb.dita

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en EE.UU.

Puede que IBM no proporcione los productos, servicios o funciones tratados en este documento en otros países. Consulte al representante de IBM de su localidad para obtener información acerca de los productos y servicios que están actualmente disponibles en su localidad. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende indicar ni implica que sólo se pueda utilizar este producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, 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 aplicaciones pendientes de patente que conciernan al tema descrito en este documento. El suministro de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar preguntas acerca de licencias por escrito a:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.*

Para realizar consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

*IBM World Trade Asia Corporation Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japón*

El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido o a ningún otro país donde tales disposiciones estén en contradicción con la legislación

local:INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas legislaciones no contemplan la exclusión de garantías, explícitas o implícitas en algunas transacciones, por lo que puede haber usuarios a los que no les afecte dicha regla.

Esta publicación puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información que ofrece está sometida a modificaciones periódicas, las cuales se van incorporando en ediciones posteriores. IBM puede reservarse el derecho de realizar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso.

Cualquier referencia en esta información a sitios Web que no son de IBM se proporciona solamente para su comodidad y no equivale de ninguna manera a una

aprobación de esos sitios Web. El material de esos sitios Web no forma parte del material de este producto de IBM y el uso de esos sitios Web es a cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que el usuario le proporcione de la manera que considere adecuada sin incurrir en ninguna obligación con el usuario.

Los usuarios autorizados de este programa que deseen tener información sobre el mismo con el propósito de posibilitar: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluyendo éste) y (ii) la utilización mutua de la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation
1001 Hillsdale Blvd., Suite 400
Foster City, CA 94404
EE.UU.

Esta información puede estar disponible, bajo las condiciones y los términos adecuados, incluyendo en algunos casos, el pago de una cuota.

El programa bajo licencia que se describe en este documento y todo el material bajo licencia que se encuentra disponible para el programa los proporciona IBM de acuerdo con los términos del Acuerdo del Cliente de IBM, el Acuerdo Internacional de Licencia de Programas o cualquier acuerdo equivalente entre IBM y el Cliente.

Cualquier información de rendimiento contenida aquí fue determinada en un entorno controlado. Por tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Pueden haberse realizado algunas mediciones en sistemas en nivel de desarrollo y no existen garantías de que estas mediciones sean las mismas en sistemas disponibles para todos los usuarios. Además, algunas mediciones pueden haberse calculado mediante extrapolaciones. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables para su entorno específico.

La información referente a productos que no son de IBM se ha obtenido de los suministradores de estos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes disponibles para el público. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, compatibilidad y otras afirmaciones relacionadas con productos que no son de IBM. Las preguntas acerca de las posibilidades de productos que no son de IBM deben dirigirse a los suministradores de estos productos.

Todas las declaraciones referentes a acciones e intenciones futuras de IBM pueden cambiar o ser retiradas sin previo aviso y solamente representan objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones cotidianas de negocios. Para ilustrarlos de la manera más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, compañías, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con nombres y direcciones utilizadas por una empresa de negocios real es mera coincidencia.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran cómo se realiza la programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo en cualquier formato sin que tenga que pagar a IBM, a fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación adaptados a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado a fondo en todas las condiciones. Por consiguiente, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, la capacidad de servicio o el funcionamiento de estos programas.

Todas las copias o fragmentos de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado, deben incluir un aviso de copyright como se muestra a continuación: (c) (nombre de la empresa) (año). Partes de este código se derivan de los programas de ejemplo de IBM Corp. (c) Copyright IBM Corp. _especifique el año o los años_. Reservados todos los derechos.

Si ve esta información en copia software, es posible que no aparezcan las fotografías y las ilustraciones en color.

Información de interfaz de programación

La información de interfaz de programación, si se proporciona, está pensada para ayudarle a crear software de aplicación utilizando este programa.

Las interfaces de programación de uso general le permiten escribir software de aplicación que obtiene los servicios de las herramientas de este programa.

Sin embargo, esta información puede contener también información de diagnóstico, modificación y ajuste. La información de diagnóstico, modificación y ajuste se proporciona para ayudarle a depurar el software de aplicación.

Aviso: no utilice esta información de diagnóstico, modificación y ajuste como interfaz de programación porque está sujeta a cambios.

Marcas registradas y marcas de servicio

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países. Si estos términos de IBM u otros términos de marca registrada aparecen por primera vez en esta información con un símbolo de marca registrada (^R o TM), significa que son marcas registradas de EE.UU propiedad de IBM en el momento en que se ha publicado esta información. Dichas marcas registradas también pueden ser marcas registradas o marcas registradas de derecho común en otros países. Se dispone de una lista de marcas registradas de IBM en el apartado "Copyright and trademark information" del sitio Web: www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft 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.

Java es una marca registrada de Sun Microsystems, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y/o en otros países.

Otros nombres de compañías, productos o servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros.

Este producto incluye software desarrollado por Eclipse Project (<http://www.eclipse.org>).



IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms, Versión 6.2

IBM