

**Versión 6.2.0**



## **Visión general del producto**



Versión 6.2.0



**Visión general del producto**

**Nota**

Antes de utilizar esta información, asegúrese de leer la información general de la sección Avisos 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](mailto: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 2005, 2008.

---

## Manuales en PDF y Centro de información

Estos manuales en PDF se proporcionan a efectos prácticos para su impresión o su lectura cuando esté fuera de línea. Para ver la información más reciente, vea el Centro de información en línea.

En conjunto, los manuales en PDF contienen el mismo contenido que el Centro de información.

La documentación en PDF está disponible en un plazo de un trimestre después de un release importante del Centro de información como, por ejemplo, las versiones 6.0 ó 6.1.

La documentación en PDF se actualiza con menos frecuencia que el Centro de información, pero con más frecuencia que los Redbooks. En general, los manuales en PDF se actualizan cuando se han acumulado cambios suficientes para el manual.

Los enlaces externos del manual en PDF se dirigen al Centro de información en la Web. Los enlaces a destinos externos del manual en PDF están marcados con iconos que indican si el destino es un manual en PDF o una página Web.

Tabla 1. Iconos que preceden a enlaces externos a este manual

Icono	Descripción
	<p>Un enlace a una página Web, incluido un enlace a una página del Centro de información.</p> <p>Los enlaces al Centro de información van a través de un servicio de direccionamiento indirecto, de modo que siguen funcionando aunque el tema de destino se haya desplazado a otra ubicación.</p> <p>Si desea encontrar una página enlazada en un Centro de información local, puede buscar el título del enlace. Alternativamente, puede buscar el ID del tema. Si los resultados de la búsqueda abarcan diferentes temas para diferentes variantes de producto, puede utilizar los controles de resultado de búsqueda <b>Agrupar por</b> para identificar el tema que desea ver. Por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Copie el URL de enlace; por ejemplo, haga clic con el botón derecho en el enlace y seleccione Copiar ubicación del enlace. Por ejemplo: <code>http://www14.software.ibm.com/webapp/wsbroker/redirect?version=wbpm620&amp;product=wesb-dist&amp;topic=tins_apply_service</code></li><li>2. Copie el ID de tema tras <code>&amp;topic=</code>. Por ejemplo: <code>tins_apply_service</code></li><li>3. En el campo de búsqueda del Centro de información local, pegue el ID del tema. Si la característica de documentación está instalada de forma local, el resultado de búsqueda incluirá el tema. Por ejemplo: <div data-bbox="613 1640 1458 1835" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px;"><p>1 resultado(s) encontrado para</p><p>Agrupar por: Ninguno   Plataforma   Versión   Producto Mostrar resumen</p><p>Instalación de fixpacks y paquetes de renovación con el instalador de actualizaciones</p></div></li><li>4. Haga clic en el enlace del resultado de la búsqueda para mostrar el tema.</li></ol>

*Tabla 1. Iconos que preceden a enlaces externos a este manual (continuación)*

<b>Icono</b>	<b>Descripción</b>
	Un enlace a un manual en PDF.

---

# Contenido

**Manuales en PDF y Centro de información . . . . . iii**

**Figuras . . . . . vii**

**Visión general del producto . . . . . 1**

Introducción a WebSphere Process Server. . . . . 1

Novedades de este release. . . . . 2

Visión general de la familia de productos. . . . . 5

Visión general de la arquitectura de WebSphere

Process Server . . . . . 10

    Núcleo de la arquitectura orientada a servicios

    (SOA) . . . . . 10

    Servicios de soporte . . . . . 18

    Componentes de servicio . . . . . 22

Entornos de despliegue en WebSphere Process

Server . . . . . 25

Business Space basado en WebSphere. . . . . 26

El bus de integración de servicio en WebSphere

Process Server . . . . . 28

    Conexión de servicios a través de un bus de

    servicio de empresa . . . . . 28

    Infraestructura de mensajería de Enterprise

    Service Bus . . . . . 30

    Aplicaciones de servicio y módulos de servicio . . . . . 34

    Clientes de servicios de mensajes . . . . . 48

WebSphere Adapters . . . . . 48

Desarrollo y despliegue de aplicaciones en

WebSphere Process Server . . . . . 50

Migración a WebSphere Process Server . . . . . 51

Administración de aplicaciones en WebSphere

Process Server . . . . . 51

    Control administrativo del proceso de mediación . . . . . 53

Seguridad en WebSphere Process Server. . . . . 54

Supervisión en WebSphere Process Server . . . . . 54

Ejemplos . . . . . 55

    Instalación y acceso a la Galería de ejemplos . . . . . 55

    Ejemplos de Business Process Management. . . . . 57

Cumplimiento de estándares . . . . . 58

    Accesibilidad . . . . . 58

    Estándares de procesamiento de información

    federal . . . . . 59

    Protocolo de Internet versión 6 . . . . . 60

Globalización. . . . . 60

**Avisos . . . . . 67**



---

## Figuras

1. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	10	7. Bus de servicio de empresa . . . . .	30
2. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	11	8. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación . . . . .	39
3. Visión general de la estructura de SMO	16	9. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación . . . . .	40
4. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	18	10. Módulo de mediación que contiene tres primitivas de mediación . . . . .	41
5. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server. . . . .	23	11. Esquema detallado de un adaptador WebSphere. . . . .	49
6. Productos de Business Space y de Business Process Management . . . . .	27		



---

## Visión general del producto

WebSphere Process Server es un motor empresarial de alto rendimiento que ayuda a formar procesos para alcanzar objetos de empresa. Permite el despliegue de aplicaciones de integración empresarial basadas en estándares en una *arquitectura orientada a servicios* (SOA), que toma las aplicaciones de empresa cotidianas y las divide en funciones y procesos de empresa individuales, que las representa como servicios.

### Información relacionada



Documentación en PDF

Documentación de WebSphere Process Server (en formato PDF)



Mapas de información

Los mapas de información de Business Process Management en IBM developerWorks organizan información sobre WebSphere Process Server, WebSphere ESB y los otros productos del grupo.



IBM Education Assistant

Módulos educativos multimedia sobre WebSphere Process Server, proporcionados por IBM Education Assistant.



Visión general

Pestaña Visión general, en la página Web de la biblioteca de productos. Utilice esta página para acceder a los anuncios, las hojas de datos y otros documentos de bibliotecas generales relacionados con WebSphere ESB.

---

## Introducción a WebSphere Process Server

IBM WebSphere Process Server es un servidor de integración de procesos empresariales que ha evolucionado a partir de conceptos de integración empresarial probados, tecnologías de servidor de aplicaciones y los estándares abiertos más recientes. WebSphere Process Server es un motor empresarial de alto rendimiento que ayuda a formar procesos para alcanzar objetos empresariales.

WebSphere Process Server permite el despliegue de aplicaciones de integración empresarial basadas en estándares en una arquitectura orientada a servicios (SOA), que toma las aplicaciones de empresa cotidianas, las divide en funciones y procesos empresariales individuales y las representa como servicios. Se basa en la robusta infraestructura de J2EE 1.4 y los servicios de plataforma asociados que proporciona WebSphere Application Server, WebSphere Process Server puede ayudarle a responder a los desafíos actuales de la integración empresarial. Esto incluye la automatización de procesos empresariales, aunque sin limitarse a ella.

WebSphere Process Server permite el despliegue de procesos que abarcan personas, sistemas, aplicaciones, tareas, normas y las interacciones entre ellas. Da soporte a los procesos empresariales a corto y largo plazo, que proporcionan funcionalidad de transacciones semejante a la retroacción de transacciones para los procesos empresariales débilmente emparejados.

## Requisitos de hardware y software

Para ver la declaración oficial del hardware y software soportados para WebSphere Process Server, vea el sitio Web de requisitos del sistema de WebSphere Process Server.

## Mapas de información

Para ayudarle a desplazarse por las fuentes de información disponibles, tanto dentro como fuera de los centros de información sobre productos, hay mapas de información de gestión de procesos empresariales que están disponibles en línea en IBM developerWorks en [www.ibm.com/developerworks/websphere/zones/bpm/roadmaps/bpm\\_info\\_resources.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/zones/bpm/roadmaps/bpm_info_resources.html).

---

## Novedades de este release

En esta versión se incluyen varias características nuevas para mejorar la flexibilidad de la empresa y agilizar el despliegue de las aplicaciones de un modo eficaz.

**Nota:** El centro de información se ha actualizado para IBM WebSphere Process Server, versión 6.2.0.

Bienvenido a WebSphere Process Server, versión 6.2.0, que incluye las siguientes características nuevas:

- Acceso en tiempo real a información crítica de proceso y la posibilidad de interactuar con procesos para influir en la ejecución de proceso de tiempo de ejecución en respuesta a condiciones de empresa cambiantes.
  - Amplía las prestaciones para los usuarios empresariales que se introdujeron en WebSphere Process Server Versión 6.1.2, utilizando Business Space común basado en la interfaz de usuario de WebSphere, para la gestión de tareas y listas de trabajo con nuevas características, como la capacidad de ver el proceso empresarial relacionado o la información del historial de tareas para el diagrama de flujo de trabajo humano, así como la capacidad de que los usuarios empresariales puedan crear, ver, modificar, verificar el estado y cancelar subtareas desde dentro de su espacio empresarial.
  - Proporciona a los usuarios empresariales flexibilidad y control mejorado sobre los procesos de tiempo de ejecución mediante la capacidad de caracterizar una colección de actividades de proceso y sus datos asociados como una unidad definida, permitiéndoles modificar el flujo de pasos dentro de estas instancias de proceso en curso omitiendo actividades, saltando de una actividad a otra y añadiendo actividades adicionales desde dentro de su Business Space.
  - Proporciona nuevos widgets de Gestor de calendarios empresariales de Business Space que permiten a los usuarios añadir, actualizar y suprimir información de calendario e intervalos de tiempo para reflejar los cambios de hora disponibles basándose en operaciones empresariales en curso.
  - Permite el despliegue dirigido de WebSphere Business Modeler en WebSphere Process Server, para que pueda desplegar modelos directamente en el entorno de ejecución.
  - Simplifica la identificación de flujos anómalos al utilizar una vista gráfica de árbol que correlaciona sentencias de anotaciones cronológicas con los errores que aparecen en las anotaciones cronológicas de salida del sistema, lo que permite una determinación más rápida de problemas.

- Potentes mejoras que simplifican el proceso de despliegue de aplicaciones, otorgan control adicional sobre los artefactos en el entorno de despliegue y mejoran la productividad del usuario para la operación y administración de aplicaciones en curso:
  - Da soporte al despliegue directo de modelos de proceso ejecutables desde WebSphere Business Modeler.
  - Presenta mejoras que permiten el mantenimiento de versiones de módulos y de versiones de servicio basadas en módulos (sólo enlaces SCA).
  - Permite la configuración de acceso basado en roles a información de calendario en el entorno de ejecución con los widgets de Business Space.
  - Da soporte al llenado de tablas de relación con datos de instancia mediante un script SQL o programa Java, con lo que no será necesario la entrada de datos manual.
  - Permite una mejor instalación y configuración de WebSphere Process Server, lo cual es clave para un despliegue correcto de la infraestructura SOA. Nuevas mejoras de instalación y configuración que aumentan la usabilidad y aceleran el tiempo empleado incluyen una instalación completa de WebSphere Process Server Versión 6.2, incluido WebSphere Application Server Network Deployment y el Paquete de características para servicios web para WebSphere Application Server, con la creación de un perfil que incluye el aumento del Paquete de características para servicios Web; una determinación mejorada de los errores de instalación después de una instalación anómala o parcialmente satisfactoria; una herramienta de verificación de la instalación que valida que la instalación haya producido una configuración de servidor satisfactoria; soporte de IIP (Integrated Install Package) de Installation Factory para crear paquetes de instalación personalizados y posibilidad del uso de scripts para la configuración de entornos de producción.
  - Mejora el proceso de instalación en z/OS con mejoras que incluyen una reducción en el número de alias de autenticación generados para los recursos de WebSphere Process Server para z/OS, la capacidad de que los clientes utilicen la herramienta de configuración zPMT para crear archivos de respuestas de aumento para utilizarlos al aumentar su instalación de WebSphere Process Server para z/OS y la generación de un lenguaje de definición de datos (DDL) más consumible.
  - Simplifica la determinación de problemas con soporte de anomalía consistente para enlaces (incluidas las herramientas de WebSphere Integration Developer) y una gestión unificada de los sucesos anómalos para todos los componentes (incluidas las mediaciones).
  - Autoriza al administrador a utilizar widgets de Business Space para supervisar el estado del sistema. También proporcionan información adicional desde la consola administrativa incluidos los detalles de módulos SCA, información de enlaces de importación de Enterprise Java Beans (EJB) y enlaces contextuales por todos los paneles, además de proporcionar más control al instalar un módulo SCA a través de la consola administrativa o scripts equivalentes, y de forma opcional desplegarlo en un clúster o servidor de destino.
  - Simplifica la gestión del Bus de integración de servicios con una nueva vista de navegador que se adapta al usuario que explora buses existente en soporte de operaciones en curso.
  - Proporciona un proceso simplificado al usuario con las prestaciones de informes de Business Process Choreographer Observer que ahora se han trasladado a Business Process Choreographer Explorer para utilizar estas prestaciones de informes al administrar procesos empresariales y tareas de

usuario. Además, incluye nuevas prestaciones alrededor de la definición de vista personalizada con las restricciones de tiempo relativas a cuándo se utiliza la vista y dónde van a coincidir con los casos de ejemplo anticipados las acciones seleccionadas que se van a visualizar.

- Mejoras que facilitan el desarrollo, la comprobación, el despliegue y la ejecución más rápidos y efectivos de soluciones de procesos empresariales:
  - Proporciona mejoras para dar soporte fácilmente a casos de uso adicionales, incluido el soporte real para matrices y la habilitación de descubrimiento para servicios Java basados en JAX-WS y JAXB2.
  - Da soporte a manejadores de datos que están listos para utilizar tal cual, para todos los enlaces, tal como se ha configurado en WebSphere Integration Developer.
  - Proporciona funciones para crear soluciones de proceso más flexibles e inteligente a través de la posibilidad de acceder a información de contexto empresarial y de propagar mediante programa ese contexto para todos los tipos de enlaces. Un nuevo servicio de contexto es responsable de propagar el contexto (incluidas las cabeceras de protocolo, como la cabecera JMS y el contexto de usuario, como el ID de cuenta) junto con una vía de invocación SCA (Service Component Architecture). El servicio de contexto ofrece un conjunto de API y valores configurables.
  - Proporciona extensiones de modelo de proceso para el soporte de Business Process Modeling Notation, incluidos los procesos definidos en WebSphere Business Modeler y WebSphere Integration Developer que incluyen flujos generalizados (llamados anteriormente "Flujos cíclicos") en los que la lógica de navegación se ha establecido utilizando las herramientas visuales y el comportamiento especificado para enlaces de entrada y salida.
  - Permite la definición de una condición de salida sobre cada paso de proceso, que especifica los criterios que se deben satisfacer para que una actividad se omita automáticamente cuando se llegue a la misma mediante navegación, que puede comprobarse en la entrada, salida o en ambas, la entrada y salida de la ejecución de paso de proceso.
  - Mejora el tiempo de respuesta de la publicación y el tiempo de inicio del motor de mensajería.
- Alcance ampliado de soluciones de proceso:
  - Proporciona nueva conectividad dirigida por políticas para que los administradores configuren mediaciones de servicio mediante políticas.
  - Mejora el soporte de estándares de servicios web.
  - Mejora las prestaciones de mediación de servicios.
- Las mejoras diseñadas para facilitar la tarea de migración de soluciones de servidor heredadas de WebSphere Business Integration:
  - Soluciones de WebSphere Business Integration Server Foundation: mejora la productividad del desarrollador de integración, permitiendo la importación de espacios de trabajo enteros de WebSphere Studio Application Developer Integration Edition en WebSphere Integration Developer y asistiendo en la migración de interfaces de servicio a código Java personalizado.
  - Soluciones de WebSphere InterChange Server: mejora la productividad permitiendo el uso de mapas migrados con WebSphere Adapters Versión 6 en WebSphere Process Server, generando enlaces SCA nativos (MQ, JMS, HTTP y EJB) para utilizar con correlaciones migradas, dando soporte a manejadores de datos de herencia basados en texto en ejecución en WebSphere Process Server, y mejorando el rendimiento del tiempo de ejecución del contenido migrado.

- Soluciones de WebSphere Business Integration Server Express y WebSphere Business Integration Server Express Plus: da soporte a la migración de artefactos WBI-SX a nuevas soluciones de valor añadido ensambladas con el despliegue de WebSphere Integration Developer para el despliegue en WebSphere Process Server. Esto proporciona una vía de crecimiento para una solución de empresa de Business Process Management que permite prestaciones significativas de valor añadido y soporte de plataformas, así como mayores cargas de trabajo.
- Soluciones de WebSphere MQ Workflow: mejora las calidades de servicio con el rendimiento de tarea de usuario mejorado para las soluciones de flujo de trabajo de WebSphere Process Server y nuevas opciones de programa de utilidad de migración para generar modelos de proceso optimizados para el rendimiento de tiempo de ejecución y reconocimiento visual.
- Actualización y alineación de plataforma:
  - Da soporte a WebSphere Application Server Versión 6.1.
  - Da soporte a IBM z/OS y z/OS.e 1.9 o posteriores, incluido zFS, lo que permite que WebSphere Process Server se ejecute en el release más reciente de z/OS para utilizar recursos nativos de z/OS.
  - Da soporte a IBM IMS Versión 10, lo que permite que las soluciones de WebSphere Process Server utilicen las prestaciones mejoradas de proceso de transacciones y bases de datos del release más reciente de IMS.
  - Da soporte a Microsoft Windows Vista como plataforma de tiempo de ejecución en entornos que no sean de ejecución, lo que permite que WebSphere Process Server se ejecute en la versión más reciente del sistema operativo de servidor de Microsoft en casos de prueba y desarrollo.
  - Cumple con los valores de seguridad definidos por Federal Desktop Core Configuration (FDCC) del gobierno federal de Estados Unidos.

---

## Visión general de la familia de productos

WebSphere Process Server forma parte de la plataforma IBM WebSphere Business Process Management y funciona con muchos otros productos IBM.

### IBM WebSphere Application Server Network Deployment

WebSphere Process Server se basa en la infraestructura J2EE 1.4 y está asociado a servicios de plataforma proporcionados por WebSphere Application Server. WebSphere Application Server incluye un motor JMS, para gestionar mensajes entre aplicaciones J2EE, y conectividad para gestionar mensajes con WebSphere MQ. Para obtener más información sobre las ofertas de WebSphere Application Server Network Deployment, consulte la documentación de WebSphere Application Server.

WebSphere Process Server también trabaja con servicios de infraestructura y plataforma de WebSphere Application Server. Para obtener más información sobre WebSphere Application Server, consulte el Centro de información de WebSphere Application Server.

### IBM WebSphere Enterprise Service Bus

WebSphere Process Server proporciona un motor de procesos empresariales basado en estándares con plena convergencia, utilizando todo el potencial de WebSphere

Application Server. También incluye la misma tecnología que WebSphere Enterprise Service Bus, que proporciona las mismas posibilidades de Enterprise Service Bus.

No es necesario tener una licencia adicional de WebSphere Enterprise Service Bus para sacar partido de estas posibilidades de Enterprise Service Bus. No obstante, puede desplegar las licencias autónomas adicionales que haya adquirido de WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en WebSphere Process Server. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

## **IBM WebSphere Integration Developer**

WebSphere Integration Developer es el entorno de desarrollo para WebSphere Process Server. Es una herramienta común para crear soluciones de integración basadas en SOA (Service-Oriented Architecture) entre WebSphere Process Server, WebSphere Enterprise Service Bus y los WebSphere Adapters. Para obtener más información sobre WebSphere Integration Developer, consulte la documentación de WebSphere Integration Developer.

## **IBM WebSphere Dynamic Process Edition**

WebSphere Dynamic Process Edition es un completo conjunto de ofertas de software diseñado para las posibilidades de integración a nivel de empresa y la arquitectura orientada a servicios (SOA). Puede optimizar los procesos empresariales con las posibilidades dinámicas para conseguir unos cambios y una personalización rápidos. WebSphere Dynamic Process Edition se basa en productos y posibilidades habilitados para SOA que proporcionan los fundamentos necesarios para poder integrar procesos empresariales de extremo a extremo a nivel de empresa. Incluye tres productos: WebSphere Business Modeler, WebSphere Business Services Fabric y WebSphere Business Monitor. Para obtener más información sobre WebSphere Dynamic Process Edition, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Dynamic Process Edition.

## **IBM WebSphere Business Services Fabric**

WebSphere Business Services Fabric proporciona una plataforma de extremo a extremo para el rápido montaje, entrega y control de servicios empresariales compuestos, centrados en la industria, en una SOA. Añade una capa, específica de la industria, a IBM SOA Foundation al habilitar la personalización y la entrega de servicios empresariales dinámicos basados en contexto empresarial. WebSphere Service Registry and Repository proporciona la base técnica de metadatos de servicio, convirtiéndose en un requisito previo para la solución WebSphere Business Services Fabric. Para obtener más información sobre WebSphere Business Services Fabric, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Business Services Fabric.

## **IBM WebSphere Business Modeler e IBM WebSphere Business Monitor**

WebSphere Process Server y WebSphere Integration Developer incluyen posibilidades adicionales que permiten modelar, construir, desplegar, instalar,

configurar, ejecutar, supervisar y gestionar aplicaciones de integración. WebSphere Integration Developer complementa IBM WebSphere Business Modeler e IBM WebSphere Business Monitor.

Para obtener más información sobre estos productos, consulte la documentación siguiente:

- Documentación de WebSphere Business Modeler
- Documentación de WebSphere Business Monitor

## **IBM WebSphere Service Registry and Repository**

WebSphere Service Registry and Repository (WSRR) es un sistema para almacenar, acceder y gestionar información, a la que comúnmente se hace referencia como metadatos de servicio, que se utiliza para seleccionar, invocar, gestionar, dirigir y reutilizar los servicios en una arquitectura SOA (arquitectura orientada a servicios) correcta. En otras palabras, es el lugar en el que se almacena la información acerca de los servicios del sistema, o de otros sistemas de la organización, que ya está utilizando, piensa utilizar o que desea conocer. Por ejemplo, una aplicación puede comprobar WSRR justo antes de invocar un servicio para localizar la instancia del servicio que mejor se ajusta a sus necesidades de función y rendimiento. WSRR también resulta importante en otras fases del ciclo de vida SOA. Para obtener más información sobre WebSphere Service Registry and Repository, consulte la documentación de WebSphere Service Registry and Repository.

## **IBM WebSphere MQ**

WebSphere MQ, disponible en más de 80 configuraciones de plataforma, ofrece conectividad de integración de aplicaciones e integra muchas plataformas, sistemas y aplicaciones distintos. Proporciona una gestión heterogénea del servicio de mensajería, que amplía las posibilidades de Enterprise Service Bus con una entrega de mensajes fiable. Para obtener más información sobre WebSphere MQ, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere MQ.

## **IBM WebSphere Message Broker**

WebSphere Message Broker utiliza de forma exhaustiva todas las opciones de transporte y conectividad que proporcionan WebSphere MQ y WebSphere Application Server, y permite que las posibilidades adicionales de direccionamiento y transformación implementen un Enterprise Service Bus basado en la integración. Para obtener más información sobre WebSphere Message Broker, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Message Broker.

## **Sistemas SOA de IBM WebSphere DataPower**

Los sistemas SOA de WebSphere DataPower son dispositivos de red, de fácil despliegue, que simplifican, ayudan a asegurar y aceleran los despliegues XML y de servicios Web. Amplían los componentes de la infraestructura SOA básica como, por ejemplo, WebSphere ESB, WebSphere MQ, WebSphere Message Broker y WebSphere Process Server. Para obtener más información sobre los sistemas SOA de WebSphere DataPower, consulte la Biblioteca de documentación del producto de los sistemas SOA de WebSphere DataPower.

## **IBM WebSphere Portal**

WebSphere Portal proporciona acceso a diversas funciones administrativas y permite que los portlets tengan acceso a los procesos empresariales y otros servicios de Service Component Architecture en WebSphere Process Server.

Para obtener más información sobre WebSphere Portal, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Portal.

## **IBM WebSphere Partner Gateway**

WebSphere Partner Gateway se utiliza con WebSphere Process Server y admite aplicaciones B2B (business-to-business). Se incluye una licencia limitada de WebSphere Partner Gateway con WebSphere Process Server. Para obtener más información sobre WebSphere Partner Gateway, consulte la Biblioteca de documentación del producto WebSphere Partner Gateway.

## **IBM WebSphere Adapters**

WebSphere Adapters permite la integración entre la infraestructura EIS (Enterprise Information System) y las aplicaciones que se despliegan en WebSphere Process Server. WebSphere Adapters le permite crear fácil y rápidamente procesos que intercambian información entre sistemas de planificación de recursos de la empresa, recursos humanos, gestión de relaciones de cliente y la cadena de suministro.

Los adaptadores de aplicaciones extraen datos e información de transacciones de aplicaciones empaquetadas de distintos sectores y específicas del sector y las conectan a un concentrador central. Los adaptadores tecnológicos proporcionan conectividad para acceder a datos, tecnologías y protocolos que mejoran la infraestructura de integración. Puede utilizar Adapter Development Toolkit para crear adaptadores personalizados.

Cierta parte de WebSphere Adapters se incluye como componentes de WebSphere Integration Developer.

Para obtener más información sobre WebSphere Adapters, consulte la documentación de WebSphere Integration Developer.

## **IBM Rational Application Developer e IBM Rational Software Architect**

WebSphere Integration Developer se puede utilizar junto con Rational Application Developer, o Rational Software Architect, para crear una plataforma de desarrollo de integración exclusiva, integrada y potente.

Para obtener más información sobre estos productos, consulte el Centro de información de Rational Application Developer, y el Centro de información de Rational Software Architect.

## **IBM CICS Transaction Gateway e IBM WebSphere Host Access Transformation Services**

Un portafolio de modernización de empresas IBM, que incluye CICS Transaction Gateway y WebSphere Host Access Transformation Services, que le permite ampliar las aplicaciones existentes para volver a utilizarlas en procesos de empresa.

Si desea obtener más información sobre estos productos, consulte la Biblioteca de CICS Transaction Gateway y el Centro de información de WebSphere Host Access Transformation Services (HATS).

## **IBM WebSphere Application Toolkit**

WebSphere Application Server Toolkit es un conjunto de herramientas básicas que sirven para ensamblar, probar y desplegar servicios Web para utilizarlos en WebSphere Process Server.

Para obtener más información, consulte la documentación de WebSphere Application Server Toolkit en el Centro de información de WebSphere Application Server.

## **IBM WebSphere Extended Deployment**

WebSphere Extended Deployment proporciona un entorno de Network Deployment de WebSphere Process Server con la capacidad de ajustar los recursos entre clústeres en el entorno para cumplir los objetivos de proceso que defina como políticas. A causa de las variaciones en los volúmenes de aplicación, puede que la potencia de proceso disponible sea insuficiente para satisfacer las peticiones durante los períodos punta de actividad y puede ser difícil optimizar los recursos para que las aplicaciones críticas obtengan el tiempo de proceso necesario.

La reasignación dinámica de potencia de proceso en estos períodos puede ayudarle a satisfacer sus necesidades empresariales. WebSphere Extended Deployment elimina dinámicamente los recursos de los clústeres con volúmenes de aplicación bajos y los añade a los clústeres que dan servicio a las aplicaciones que requieren los recursos adicionales. Las prioridades de proceso se especifican en WebSphere Extended Deployment como políticas.

Para obtener más información sobre WebSphere Extended Deployment, consulte el Centro de información de WebSphere Extended Deployment.

## **IBM WebSphere Transformation Extender**

WebSphere Transformation Extender es una potente solución de integración de datos, orientada a transacciones, que automatiza la transformación de transacciones complejas de grandes volúmenes sin tener que escribir código de forma manual. Realiza la transformación y el direccionamiento de datos desde los sistemas de origen a los sistemas de destino en entornos por lotes y en tiempo real. Los orígenes pueden incluir archivos, bases de datos relacionales, MOM (Message-Oriented Middleware), aplicaciones empaquetadas y otros orígenes externos. Después de recuperar los datos de estos orígenes, el producto WebSphere Transformation Extender los transforma y los direcciona a cualquier número de destinos en los que se necesitan, proporcionando el contenido y el formato adecuados para cada sistema de destino. Para obtener más información sobre WebSphere Transformation Extender, consulte la biblioteca del producto WebSphere Transformation Extender.

## Visión general de la arquitectura de WebSphere Process Server

WebSphere Process Server es una plataforma de integración de la arquitectura orientada a servicios (SOA) construida sobre un modelo de programación de invocación uniforme y un modelo de representación de datos uniforme. Proporciona un motor de procesos empresariales basado en estándares con plena convergencia, utilizando todo el potencial de WebSphere Application Server.

La infraestructura de entorno de ejecución básica de WebSphere Process Server es WebSphere Application Server. SCA (Service Component Architecture) y los objetos empresariales que forman parte del núcleo de SOA proporcionan los modelos de programación uniformes de invocación y representación de datos. El núcleo de SOA incluye Common Event Infrastructure para generar sucesos para la supervisión y gestión de aplicaciones que funcionan con WebSphere Process Server.

Los servicios de soporte proporcionan la infraestructura fundacional de transformación y de objetos empresariales para WebSphere Process Server. Los componentes de servicio representan los componentes funcionales necesarios para aplicaciones compuestas.

La combinación de una fundación sólida (WebSphere Application Server y el núcleo de SOA) y los componentes de servicio en WebSphere Process Server permite un desarrollo y despliegue rápidos de aplicaciones compuestas sofisticadas que se ejecutan en WebSphere Process Server.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

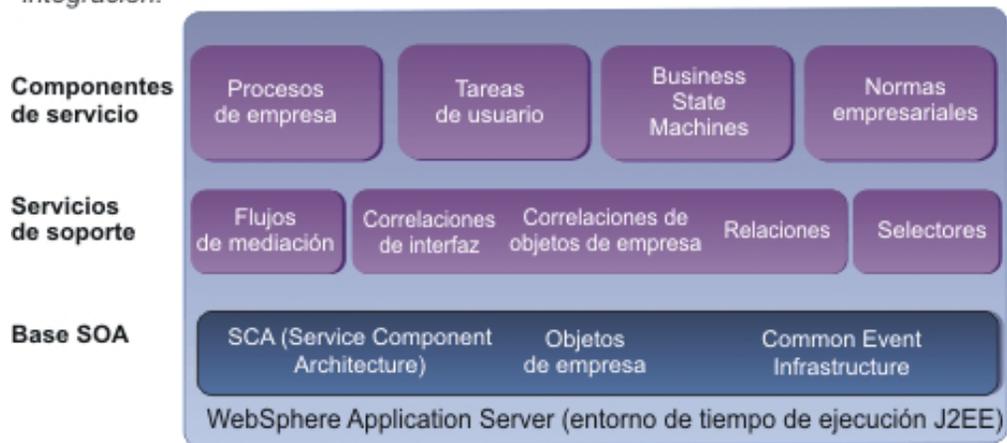


Figura 1. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

### Núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA)

El núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA) de IBM WebSphere Process Server proporciona modelos de programación uniformes de invocación y de representación de datos y posibilidades de supervisión y gestión para las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server.

La *arquitectura orientada a servicios (SOA)* es una descripción conceptual de la estructura de un sistema de software en términos de sus componentes y los servicios que proporcionan, independientemente de la implementación subyacente de estos componentes, servicios y conexiones entre componentes. WebSphere Process Server permite el despliegue de soluciones de integración de procesos basados en estándares en una SOA. Esto significa que se puede crear y mantener

un conjunto bien definido de interfaces a nivel de empresa para los componentes, protegido de los cambios de tecnología de nivel inferior. Las aplicaciones de integración con una cierta conexión que se basan en SOA proporcionan flexibilidad y agilidad. Puede implementar soluciones de integración independientes de plataforma, protocolos y productos. Para obtener más información sobre SOA, consulte el sitio Web Service-Oriented Architecture (SOA) from IBM.

SCA (Service Component Architecture) y los objetos empresariales que forman parte del núcleo de SOA proporcionan modelos de programación uniformes de invocación y representación de datos para aplicaciones desplegadas en WebSphere Process Server. El núcleo de SOA también incluye Common Event Infrastructure para generar sucesos para la supervisión y gestión de aplicaciones en WebSphere Process Server.

El diagrama siguiente muestra la infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

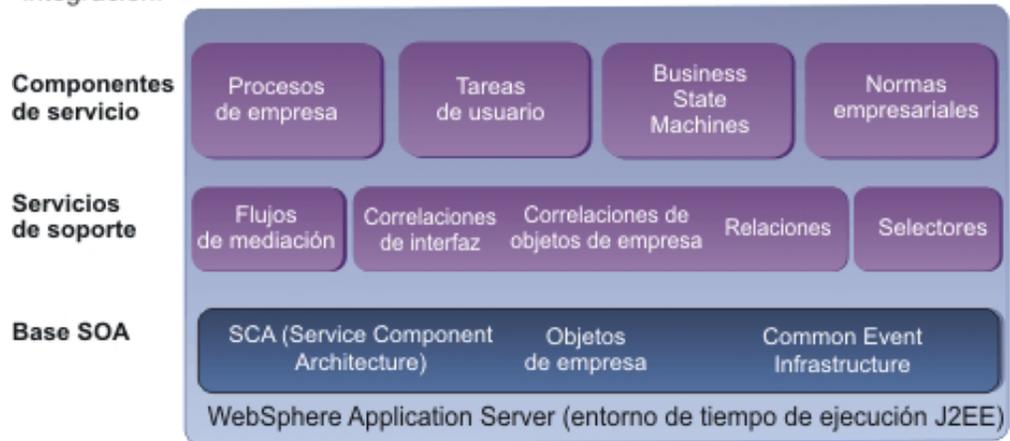


Figura 2. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Service Component Architecture

Service Component Architecture presenta todos los elementos de transacciones empresariales de una manera orientada a los servicios en el entorno de ejecución de WebSphere Process Server.

*Service Component Architecture (SCA)* es una arquitectura en que todos los elementos de una transacción comercial como, por ejemplo, el acceso a servicios Web, activos de servicio EIS (Enterprise Information System), normas empresariales, flujos de trabajo, bases de datos, etc., se representan de una manera orientada a los servicios.

SCA separa la lógica empresarial de la implementación, para que pueda centrarse en ensamblar una aplicación integrada sin tener que conocer los detalles de implementación. La implementación de procesos empresariales se incluye en los componentes de servicio.

Los componentes de servicio se pueden ensamblar gráficamente en las herramientas de IBM WebSphere Integration Developer y más tarde se puede añadir la implementación. El modelo de programación de SCA reduce la información que los desarrolladores deben conocer acerca de Java y J2EE u otras

implementaciones en escenarios particulares a un conjunto básico de conceptos de lenguaje que sean conocidos por todas las personas que desarrollan aplicaciones de empresa en otros lenguajes de programación de la actualidad. Esto permite a los desarrolladores integrar tecnologías ágil y fácilmente.

Los desarrolladores que cambian de entornos de desarrollo de aplicaciones clásicos se enfrentan a una proceso de aprendizaje mucho menor; ellos pueden llegar a ser productivos más rápidamente con este modelo de programación. El modelo de programación de Service Component Architecture también ayuda a los desarrolladores de J2EE con experiencia a ser más productivos.

Service Component Architecture admite varios tipos de implementación de servicio estándar:

- Objetos Java, que implementan una clase Java. Como en el lenguaje de programación Java, se hace referencia a las instancias de componentes de Java en el tiempo de ejecución como objetos Java.
- Componentes de procesos empresariales, que implementan un proceso empresarial. El lenguaje de implementación es BPEL (Business Process Execution Language) y sus extensiones IBM.
- Componentes de tareas de usuario, que representan e implementan una tarea que habitualmente realiza una persona en un proceso empresarial o una aplicación de integración.
- Componentes de la máquina de estado de empresa, que se utilizan cuando las aplicaciones trabajan con artefactos que tienen un conjunto de estados. Una máquina de estado define lo que los artefactos pueden realizar en un momento dado.
- Los componentes de normas empresariales, que determinan el resultado de un proceso empresarial en función de un contexto y pueden diseñarse como reglas si-entonces (if-then), tablas de decisiones o árboles de decisiones. Las normas empresariales dentro de un proceso empresarial permiten que las aplicaciones respondan rápidamente a condiciones empresariales cambiantes. Las normas son independientes del proceso empresarial en sí y puede cambiarlas en cualquier momento sin tener que rehacer el proceso.

Los calificadores de servicio determinan la interacción entre clientes de servicio y servicios en el entorno de ejecución de WebSphere Process Server. Los calificadores de servicio son especificaciones de calidad de servicio que definen un conjunto de características de comunicación que necesita una aplicación para prioridad de transmisión, nivel de fiabilidad de ruta, gestión de transacciones y nivel de seguridad. Las aplicaciones comunican sus necesidades de calidad de servicio al entorno de ejecución especificando calificadores de servicio. Puede especificar los calificadores de servicio al conectar componentes en el editor de ensamblaje de WebSphere Integration Developer. Estas especificaciones, cuando se realiza la ejecución en WebSphere Process Server, determinan la forma en que interactúan los clientes con los componentes de destino. En función de los calificadores especificados, se puede llevar a cabo un proceso necesario adicional durante la ejecución.

Las posibilidades de importación y exportación dentro de Service Component Architecture definen interfaces externas o puntos de acceso de un módulo de servicio para WebSphere Process Server. Las importaciones y exportaciones pueden ser a otros módulos dentro de la misma aplicación o las otras aplicaciones en EIS (Enterprise Information Systems). Esto permite trabajar con IBM WebSphere Adapters. Para obtener más información sobre importaciones y exportaciones, consulte Aplicaciones de servicio.

Las soluciones de WebSphere Process Server confían en las posibilidades de WebSphere Application Server subyacentes para la gestión de transacciones, seguridad y carga de trabajo con el fin de proporcionar un entorno de integración escalable.

Para procesos empresariales, WebSphere Process Server ofrece soporte para transacciones que conlleva que varios gestores de recursos utilicen el proceso de compromiso de dos fases para asegurar propiedades atómicas, coherentes, aisladas y duraderas (ACID). Esta posibilidad está disponible para los dos tipos de flujo, de breve ejecución (una transacción) y de larga ejecución (varias transacciones). Puede agrupar varios pasos de un proceso empresarial en una transacción modificando los límites de la transacción en WebSphere Integration Developer.

Dado que no todas las invocaciones de servicio admiten transacciones de compromiso de dos fases, WebSphere Process Server también incluye posibilidades de recuperación. Si se produce una anomalía en mitad de la ejecución de una aplicación de integración, el servidor la detecta y permite que el administrador gestione el suceso con anomalía desde el gestor de sucesos con anomalía.

### **SDO (Service Data Objects) y objetos empresariales**

Los SDO (Service Data Objects) y los objetos empresariales definen el flujo de datos entre componentes que se definen en Service Component Architecture.

Parte de las posibilidades de IBM WebSphere Application Server incluidas en WebSphere Process Server, los SDO proporcionan una infraestructura para el desarrollo de aplicaciones de datos que simplifica el modelo de programación de datos J2EE.

WebSphere Process Server incluye objetos empresariales, que son SDO mejorados, basados en la tecnología de acceso de datos. Los SDO proporcionan un medio universal de describir datos distintos (por ejemplo, JDBC ResultSet y datos descritos de Esquema XML). Los objetos empresariales incluyen algunas ampliaciones que son importantes para las soluciones de integración y se utilizan para describir más los datos que se intercambian entre servicios Service Component Architecture. Los objetos empresariales forman parte del núcleo de la arquitectura orientada a servicios (SOA) de WebSphere Process Server.

Un *objeto empresarial* es un conjunto de atributos que representa una entidad empresarial (como Empleado), una acción sobre los datos (como la operación crear o actualizar) e instrucciones para procesar los datos. Los componentes de la aplicación de integración utilizan objetos empresariales para intercambiar información y desencadenar acciones. Los objetos empresariales son flexibles porque pueden representar muchos tipos de datos. Por ejemplo, además de admitir el modelo de canonicalización de datos de servidores de integración tradicionales, también pueden representar datos devueltos de una fachada de bean de sesión EJB síncrona o un proceso empresarial síncrono y se pueden enlazar a portlets IBM WebSphere Portal y componentes JSF.

Los objetos empresariales son el mecanismo principal para representar entidades empresariales o documentar definiciones de mensaje literal, que habilita todo a partir de un objeto básico sencillo con propiedades escalares en un gráfico o jerarquía de objetos complejo de gran tamaño.

En WebSphere Process Server, la infraestructura de objeto empresarial se compone de los elementos siguientes:

- Definición de objeto empresarial
- Definición de gráfico de empresa
- Definición de metadatos de objeto empresarial
- Servicios de objeto empresarial (API de servicio)

Una definición de objeto empresarial es el nombre, el conjunto de atributos ordenados, las propiedades, el número de versión y el texto específico de la aplicación que especifican un tipo de objeto empresarial. Una definición de gráfico de empresa es la envoltura agregada en torno a un objeto empresarial sencillo o una jerarquía de objetos empresariales para proporcionar posibilidades adicionales, como el transporte de información de resumen de cambios y de resumen de sucesos relacionada con los objetos empresariales del gráfico de empresa. Una definición de metadatos de objeto empresarial son los metadatos que se pueden añadir a las definiciones de objeto empresarial para mejorar su valor cuando se ejecutan en WebSphere Process Server. Estos metadatos se añaden a la definición de esquema XML del objeto empresarial como los conocidos elementos `xs:annotation` y `xs:appinfo`. Los servicios de objeto empresarial son un conjunto de posibilidades proporcionadas por encima de las posibilidades básicas proporcionadas por Service Data Objects. Entre los ejemplos se incluyen servicios como crear, copiar, igualdad y serialización.

Para obtener más información sobre SDO (Service Data Objects) de WebSphere Application Server, consulte la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment. documentación de

#### **Conceptos relacionados**

“Correlaciones de objetos empresariales” en la página 19

Las correlaciones de objetos empresariales son una manera de relacionar objetos empresariales.

#### **Objetos de mensajes de servicio**

Los objetos de mensajes de servicios (SMO) proporcionan una capa de abstracción para procesar y manipular mensajes intercambiados entre servicios.

#### **Modelo SMO**

Los primitivos de mediación procesan los mensajes como SMO. Los SMO son Service Data Objects (SDO) mejorados y el modelo de SMO es un patrón para utilizar objetos de datos SDO para representar mensajes. El SMO contiene una representación de los grupos de datos siguientes:

- Información de cabecera asociada con el mensaje. Por ejemplo, las cabeceras de JMS (Java Message Service) si se ha transmitido un mensaje mediante la API de JMS, o las cabeceras de MQ si los mensajes proceden de WebSphere MQ.
- La carga del mensaje. La carga del mensaje hace referencia a los datos de aplicación que se intercambian entre puntos finales de servicio.
- Información de contexto (datos distintos de los de la carga de mensajes).

Se accede a toda esta información como SDO DataObjects y hay una declaración de esquema que especifica la estructura general de SMO. El esquema lo genera WebSphere Integration Developer.

#### **Contenido de SMO**

Todos los SMO tienen la misma estructura básica. La estructura se compone de un objeto de datos raíz denominado ServiceMessageObject, que contiene otros objetos

de datos que representan los datos de cabecera, cuerpo y contexto. La estructura precisa de las cabeceras, cuerpo y contexto depende de cómo se define el flujo de mediación en el desarrollo de integración. El flujo de mediación se utiliza en el tiempo de ejecución para mediar entre servicios.

Las cabeceras de SMO contienen información que se origina a partir de un enlace de importaciones o exportaciones específico (un enlace especifica el formato del mensaje y los detalles de protocolo). Los mensajes pueden proceder de varios orígenes, de modo que el SMO tiene que poder transportar distintos tipos de cabecera de mensaje. Los tipos de cabeceras de mensaje manejados son:

- Cabeceras de mensajes de servicios Web.
- Cabeceras de mensajes de SCA (Service Component Architecture).
- Cabeceras de mensajes de JMS (Java Message Service).
- Cabeceras de mensajes de WebSphere MQ.
- Cabeceras de mensajes de WebSphere Adapters.

Habitualmente, la estructura del cuerpo de SMO, que contiene los datos de aplicación, se determina según el mensaje WSDL (Web Service Definition Language) que se especifica cuando se configura un flujo de mediación.

Los objetos de contexto de SMO están definidos por el usuario o por el sistema. Puede utilizar objetos de contexto definidos por el usuario para almacenar una propiedad que los primitivos de mediación puede utilizar más adelante en el flujo. Defina la estructura de un objeto de contexto definido por el usuario en un objeto empresarial, y utilice el objeto empresarial en el nodo de entrada del flujo de peticiones. El contexto de correlación, el contexto transitorio y el contexto compartido son objetos de contexto definidos por el usuario.

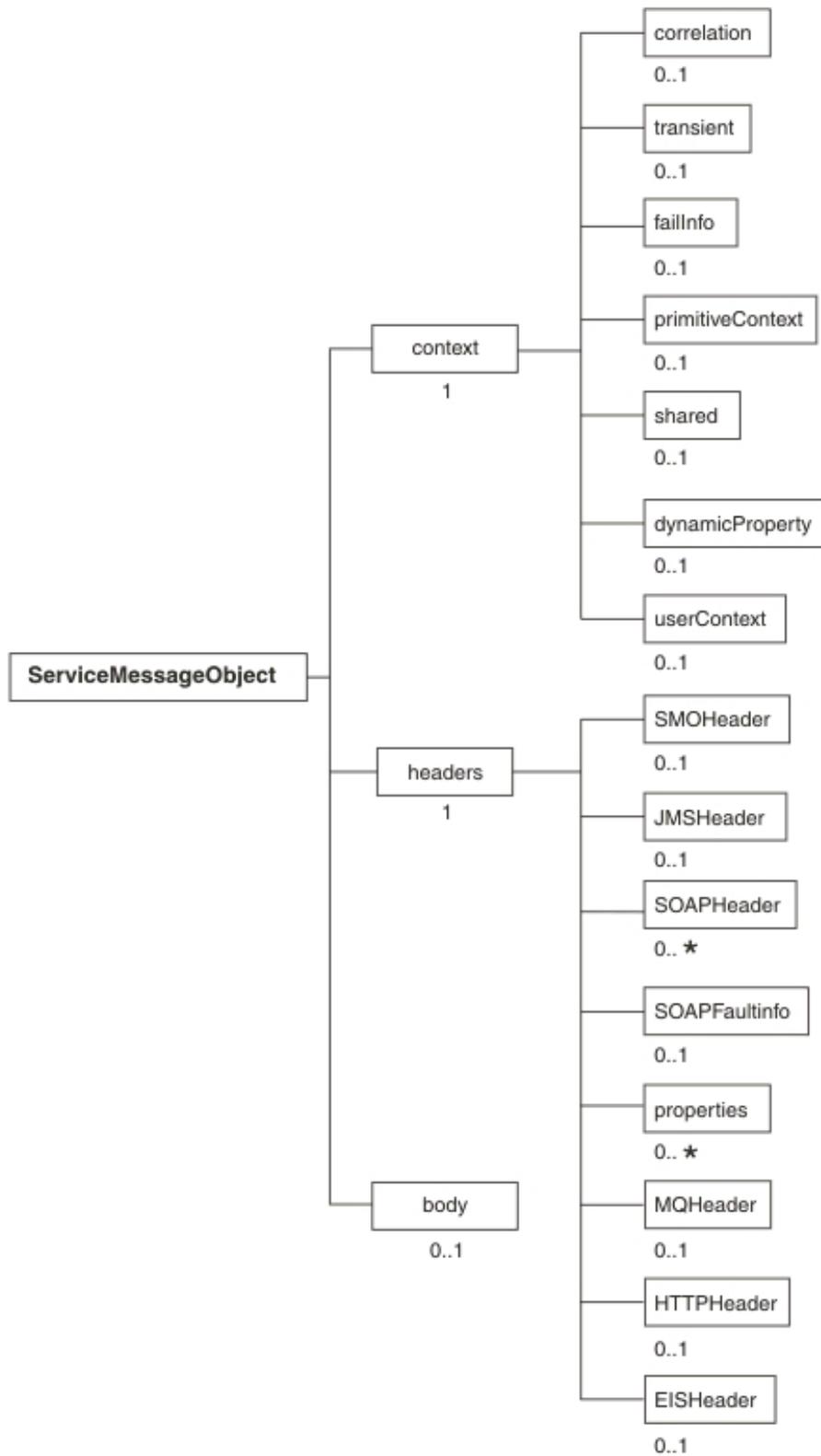


Figura 3. Visión general de la estructura de SMO. El contexto, las cabeceras y el cuerpo de un ServiceMessageObject

SMO proporciona una interfaz para acceder a las cabeceras, las partes útiles y el contexto de los mensajes y modificarlos.

## Cómo el entorno de ejecución utiliza el SMO

El entorno de ejecución opera en los mensajes que están de camino entre los puntos finales de la interacción. El entorno de ejecución crea objetos SMO, que un flujo de mediación utiliza para procesar un mensaje.

Cuando se crean flujos de mediación, WebSphere especifica el tipo de cuerpo de mensaje para cada terminal (entrada, salida o error) y, opcionalmente, el tipo de información de contexto. El entorno de ejecución utiliza esta información para convertir mensajes en objetos SMO del tipo especificado.

Para proporcionar direccionamiento dinámico, se pueden buscar los puntos finales de interacción utilizando WSRR (WebSphere Service Registry and Repository) o una base de datos. El resultado de la consulta WSRR o la búsqueda de base de datos puede almacenarse en una ubicación determinada del SMO, de donde el entorno de ejecución tomará el punto final dinámico.

## Common Event Infrastructure en WebSphere Process Server

Common Event Infrastructure es una tecnología incorporada de WebSphere Process Server que proporciona servicios básicos de gestión de sucesos.

La parte de infraestructura de Common Event Infrastructure se incluye como parte de las posibilidades subyacentes de IBM WebSphere Application Server en WebSphere Process Server. Las posibilidades de emisión de eventos son funciones adicionales de WebSphere Process Server.

*Common Event Infrastructure (CEI)* es la implementación de un conjunto de API e infraestructura para la creación, transmisión, persistencia y distribución de sucesos Common Base Event de empresa, sistema y red. *Common Base Event* es una especificación basada en XML que define un mecanismo para gestionar sucesos (como los sucesos de anotaciones cronológicas, de rastreo, gestión y empresa) en aplicaciones de empresa.

CEI proporciona servicios básicos de gestión de sucesos, entre los que se incluyen la consolidación y persistencia de sucesos en bruto procedentes de múltiples orígenes heterogéneos y la distribución de esos sucesos a sus consumidores. Proporciona funcionalidad para la generación, propagación, persistencia y consumo de sucesos que representan procesos de componentes de servicio. El modelo Common Base Event, un formato estándar basado en XML, define la estructura de estos sucesos. Cada tipo de suceso utilizado por el servidor contiene varios campos estándar específicos. En algunos casos, contiene una encapsulación de los datos de objeto empresarial utilizados por el componente de servicio en un punto de suceso concreto.

WebSphere Process Server utiliza sucesos en CEI casi exclusivamente para habilitar la supervisión de componentes de servicio. Debe configurar el servidor de CEI si desea utilizar las funciones relacionadas con sucesos, pero después de eso, no utilice CEI directamente. En su lugar, utilice los servicios existentes en WebSphere Process Server.

En WebSphere Process Server, se utiliza un servidor CEI especialmente configurado (que forma parte de un servidor de procesos existente o en otro servidor) para todos los servicios relacionados con sucesos. Primero debe crear y desplegar varios recursos utilizados por el servidor CEI, incluida una base de datos de sucesos, un motor de mensajería, una o varias aplicaciones de empresa y un controlador de base de datos.

## Información relacionada

➡ Administración de Common Event Infrastructure

## Servicios de soporte

Los servicios de soporte de IBM WebSphere Process Server cubren los diferentes desafíos de transformación que supone la conexión de componentes y artefactos externos.

Puede utilizar flujos de mediación, correlaciones de interfaces, correlaciones de objetos empresariales, relaciones y selectores para integrar las aplicaciones que se ejecutan en el servidor. Con WebSphere Process Server, también puede utilizar calendarios de empresa.

*Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.*

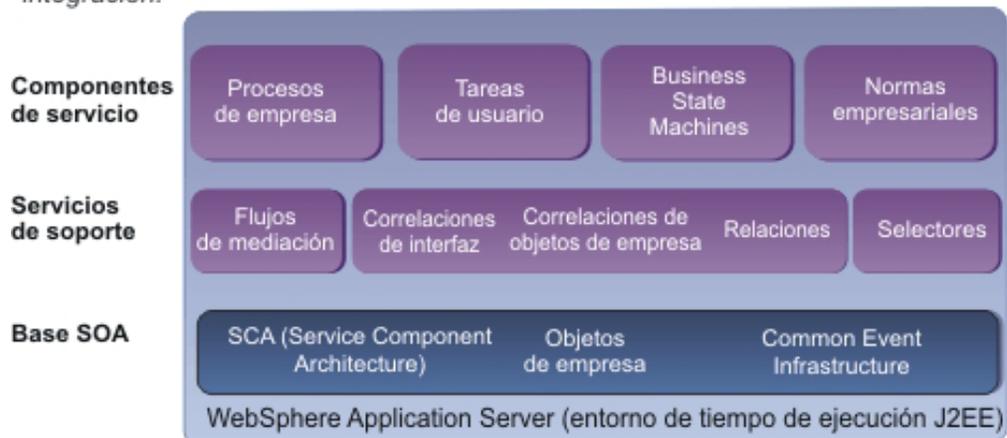


Figura 4. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Flujos de mediación

Los flujos de mediación interceptan y modifican los mensajes que se pasan entre servicios existentes (proveedores) y clientes (solicitantes) que desean utilizar esos servicios.

Un *flujo de mediación* media o interviene entre una exportación y una importación para proporcionar funciones tales como el registro cronológico de mensajes, la transformación y el direccionamiento de datos. Los flujos de mediación se crean en IBM WebSphere Integration Developer y se despliegan en WebSphere Process Server en un módulo o en un módulo de mediación.

## Conceptos relacionados

“Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus” en la página 30 WebSphere Process Server incluye posibilidades de Enterprise Service Bus. WebSphere Process Server da soporte a la integración de tecnologías orientadas a servicios, orientadas a mensajes y controladas por sucesos para proporcionar una infraestructura de mensajería basada en estándares en un Enterprise Service Bus integrado.

## Correlaciones de interfaz

Las correlaciones de interfaces reconcilian las diferencias entre componentes que tienen interfaces distintas.

Las *correlaciones de interfaz* son componentes de servicio en WebSphere Process Server que resuelven y reconcilian diferencias entre interfaces en otros componentes SCA (Service Component Architecture) para permitirles que se comuniquen. La correlación de interfaces captura un patrón de primera clase que permite que los diseñadores de módulos en IBM WebSphere Integration Developer reconcilien las diferencias entre varias interfaces utilizando transformaciones y otras operaciones rudimentarias. Las correlaciones de interfaces se despliegan en WebSphere Process Server como parte de módulos, también llamados módulos SCA.

## **Correlaciones de objetos empresariales**

Las correlaciones de objetos empresariales son una manera de relacionar objetos empresariales.

Las *correlaciones de objetos empresariales* dan soporte a los componentes de servicio en IBM WebSphere que asignan valores a los componentes de servicio de objetos empresariales de destino basados en los valores de los componentes de servicio de objetos empresariales origen. Un objeto empresarial se convierte en el origen y otro en el destino. La correlación de objetos empresariales correlaciona el origen con el destino. Las correlaciones de objetos empresariales dan soporte a correlaciones de 1 a n, de muchos a 1 y de muchos a n entre objetos empresariales. Esto incluye la correlación de datos empresariales y los aspectos asociados al objeto empresarial como, por ejemplo, un verbo.

Los desarrolladores crean y editan las correlaciones de objetos empresariales en IBM WebSphere Integration Developer. Durante la ejecución, las correlaciones resuelven cómo se representan los datos entre objetos empresariales de origen y destino. Puede supervisar sucesos de correlación durante la ejecución en WebSphere Process Server.

### **Conceptos relacionados**

“SDO (Service Data Objects) y objetos empresariales” en la página 13  
Los SDO (Service Data Objects) y los objetos empresariales definen el flujo de datos entre componentes que se definen en Service Component Architecture.

## **Relaciones**

Las relaciones son servicios utilizados para modelar y mantener asociaciones entre objetos empresariales y otros datos.

Las relaciones dan soporte a servicios en aplicaciones de IBM WebSphere Process Server que establecen una asociación entre datos de dos o más tipos.

Una *relación* es una asociación entre dos o más entidades de datos en el sistema de integración empresarial. Lo más frecuente es que estas entidades sean objetos empresariales. Las relaciones se utilizan para transformar datos que son equivalentes entre objetos empresariales pero que se representan de maneras distintas.

En WebSphere Process Server, el gestor de relaciones es una herramienta para manipular manualmente los datos de relaciones para corregir errores encontrados en la gestión automatizada de relaciones o proporcionar información más completa sobre relaciones. En particular, proporciona un recurso para recuperar y modificar datos de instancia de relación. El gestor de relaciones permite configurar, consultar, mostrar y realizar operaciones sobre datos de ejecución de relaciones, incluidos los participantes y sus datos. Puede crear definiciones de relaciones con el diseñador de relaciones. Durante la ejecución, las instancias de las relaciones se rellenan con los datos que asocian información de distintas aplicaciones.

## Conceptos relacionados

### Administración de relaciones

El gestor de relaciones es una herramienta para controlar y manipular manualmente los datos de relaciones para corregir errores encontrados en la gestión automatizada de relaciones o proporcionar información más completa sobre relaciones. En particular, proporciona un recurso para recuperar así como modificar datos de instancia de relación.

## Selectores

Los selectores proporcionan flexibilidad en puntos del procesamiento de componentes de servicio durante la ejecución.

Los selectores, también denominados componentes de selector, dan soporte a servicios de IBM WebSphere Process Server que toman una invocación y permiten que se llame a distintos destinos según los criterios de selección.

Un *componente de selector* es un componente que proporciona los medios para interponer un mecanismo de selección dinámico entre la aplicación cliente y un conjunto de implementaciones de destino.

Los selectores permiten una flexibilidad adicional más allá de las normas empresariales. Las *normas empresariales* son una parte fundamental de una empresa que gobiernan el proceso general de una aplicación, y que invocan determinados servicios para obtener los datos a través de la aplicación. Por ejemplo, una norma podría ser: dos semanas antes de que comience el colegio, ofrecer un precio especial de vuelta al colegio en la mercancía relacionada con el colegio. El selector toma una invocación y permite que se llame a distintos destinos según los criterios de selección. Por ejemplo, si es la época justo antes de que empieza el colegio, se llamará a la oferta de vuelta al colegio anterior. No obstante, si la sesión es justo cuando termina el colegio, entonces se llamaría a una oferta de preparación de los hijos para el verano.

La aplicación es portátil porque siempre llama al mismo proceso. La norma empresarial nunca cambia. El proceso real es distinto (y llama a componentes de servicio distintos) debido al selector.

## Conceptos relacionados

### Visión general de los componentes de selector

A medida que cambian las empresas, también deben cambiar los procesos empresariales que las controlan. Algunos de estos cambios necesitarán que determinados procesos devuelvan resultados diferentes de los resultados para los que estaban originalmente diseñados, sin cambiar el diseño del proceso. El componente de selector proporciona la infraestructura necesaria para esta flexibilidad.

## Calendarios de empresa o calendarios

Los calendarios, también denominados calendarios de empresa, definen el tiempo disponible para un ejercicio económico en una organización, lo que incluye las horas laborables y las vacaciones. Las tareas de usuario y los procesos empresariales utilizan el tiempo disponible definido en los calendarios para planificar los tiempos de espera, cuándo caduca una tarea, cuándo se suprime o cuándo ha vencido. El Gestor de calendarios de empresa, que está disponible con Business Space, proporciona un entorno para que todos los usuarios de tiempo de ejecución de la aplicación puedan ver y modificar los intervalos de tiempo, dependiendo de los roles de seguridad.

Un calendario es una planificación del tiempo que indica la disponibilidad (por ejemplo, de lunes a viernes). Por ejemplo, una organización puede definir los días laborables y las vacaciones en un calendario que incluye los siguientes criterios: horas laborables de 9:00 a.m. a 5:00 p.m., de lunes a viernes, con el día de Año nuevo, el día de Reyes, Viernes Santo, el día del Trabajo, el día de la Constitución y el día de Navidad como vacaciones.

Los calendarios se crean en WebSphere Business Modeler y los calendarios empresariales se crean en WebSphere Integration Developer. Ambos se despliegan en WebSphere Process Server como artefactos XML en módulos SCA (Service Component Architecture). Los módulos que contienen calendarios de empresa y calendarios se despliegan del mismo modo que otros módulos, como un archivo EAR (Enterprise Archive), ya sea desde WebSphere Integration Developer utilizando el entorno de prueba de la unidad o desde la consola administrativa.

Los calendarios empresariales y los calendarios pueden utilizarse para los procesos empresariales y las tareas de usuario. Los procesos empresariales los utilizan para planificar los tiempos de inactividad. Las tareas de usuario los utilizan para planificar cuándo caduca una tarea, cuándo se suprimirá o cuándo ha vencido.

Durante la ejecución, se carga un calendario de empresa o un calendario específico para los componentes que son clientes del servicio. Utiliza la hora actual y la delta para calcular el tiempo de los componentes. Por ejemplo, si se identifica que una reclamación vence si no se completa en 3 días laborables y la reclamación se asigna a un empleado un viernes, 16 de Mayo, antes de un día festivo, el proceso no vencerá hasta el cabo de 6 días, el martes 12 de Mayo, teniendo en cuenta que la oficina se cierra el sábado, el domingo y el día festivo.

Durante la ejecución, si ha configurado Business Space, todos los usuarios de las aplicaciones pueden utilizar el widget Gestor de calendarios de empresa para ver y editar calendarios. Esto incluye los calendarios de empresa que se han creado en WebSphere Integration Developer y los calendarios que se han creado en WebSphere Business Modeler y se han desplegado en WebSphere Process Server versión 6.2. En el caso de los calendarios desarrollados en WebSphere Integration Developer versión 6.1.2, si desea que estén disponibles en el Gestor de calendarios de empresa, debe importar los módulos en WebSphere Integration Developer versión 6.2 y, a continuación, desplegarlos en WebSphere Process Server versión 6.2.

Cada calendario tiene roles de seguridad asociados: propietario, grabador y lector. Los usuarios que tienen el rol propietario pueden modificar los calendarios que poseen en el Gestor de calendarios de empresa, y pueden otorgar los roles grabador y lector a otros usuarios utilizando el widget Gestor de seguridad en Business Space. Los usuarios que tienen el rol grabador pueden modificar los calendarios creando y modificando los intervalos de tiempo en el Gestor de calendarios de empresa. Los usuarios que tienen el rol lector pueden ver los calendarios y los intervalos de tiempo, pero no pueden modificarlos.

El esquema del calendario de empresa es lo suficientemente flexible para permitir varios tipos de calendarios. En el modelo plano, todos los metadatos están en un archivo de calendario. En un modelo jerárquico, puede crear calendarios pequeños que por sí solos están completos y, posteriormente, crear un calendario de nivel superior que haga referencia a otros calendarios.

Los calendarios tienen fechas con desplazamientos basados en GMT (Greenwich Mean Time). Por ejemplo, si se ha designado un calendario para el horario de

trabajo de 9 a.m. a 5 p.m. en Nueva York, se establece con un desplazamiento GMT de GMT-5, que mantiene iguales las horas de trabajo, incluso si el módulo se desplaza a un servidor en California. En un calendario plano, todas las fechas utilizan el mismo desplazamiento. En un calendario jerárquico, que hace referencia a otros calendarios, los calendarios individuales pueden tener desplazamientos GMT diferentes.

El ámbito de un calendario de empresa o un calendario es el módulo en el que se despliega.

Para obtener más información sobre cómo crear calendarios de empresa en WebSphere Integration Developer, consulte el tema "Trabajo con calendarios de empresa" en la documentación de WebSphere Integration Developer.

Para obtener más información sobre cómo utilizar el Gestor de calendarios de empresa, consulte la ayuda en línea del Gestor de calendarios de empresa en Business Space.

## 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.

En SCA (Service Component Architecture), un *componente de servicio* define una implementación de servicio. Los componentes de servicio tienen una interfaz y se pueden conectar entre sí para formar un módulo desplegado en WebSphere Process Server.

Esto crea un entorno de ejecución flexible y permite cambiar cualquier componente de una aplicación sin influir en los demás componentes. Por ejemplo, es posible sustituir una tarea de usuario que representa una aprobación por una norma empresarial que representa la aprobación automática simplemente sustituyendo los componentes del servicio en el diagrama de montaje, si cambiar ni el proceso empresarial ni el proceso que efectúa la llamada del proceso empresarial.

Los componentes de servicio pueden interactuar con las aplicaciones existentes, utilizando las siguientes construcciones de programación:

- Java Beans
- Enterprise Java Beans
- Servicios Web
- Mensajes JMS

Además, los componentes de servicio pueden interactuar con otras aplicaciones en sistemas de información de empresa (EIS) con IBM WebSphere Adapters.

Por encima de la infraestructura de tiempo de ejecución de los servicios de soporte y el núcleo de la arquitectura orientada a servicios, WebSphere Process Server ofrece una variedad de componentes SCA listos para utilizarse que se pueden usar en aplicaciones de integración. Los flujos de mediación se implementan en un componente SCA (un componente de flujo de mediación), pero para módulos de WebSphere Process Server proporcionan un rol de servicio de soporte.

Una infraestructura basada en componentes se encarga de todos los estilos de integración.

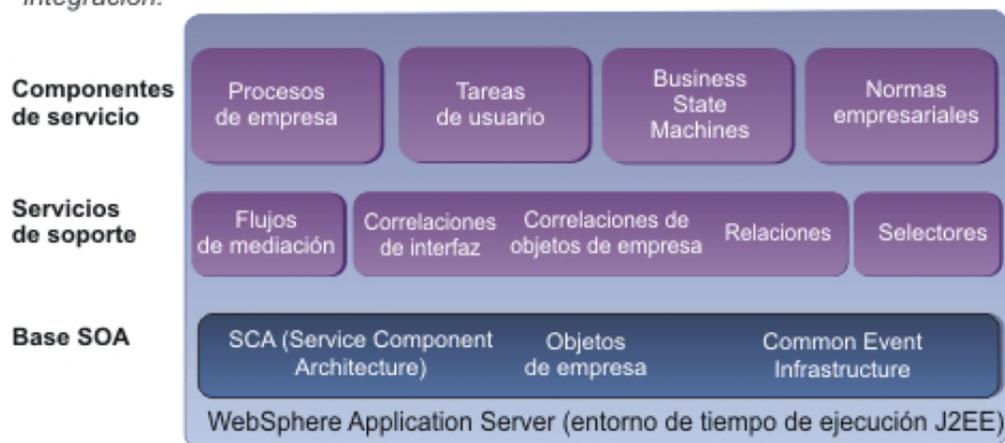


Figura 5. Infraestructura basada en componentes de WebSphere Process Server

## Procesos empresariales

Los procesos empresariales son componentes de servicio que proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de empresa.

Un *proceso empresarial* es cualquier sistema o procedimiento que una organización utiliza para conseguir un objetivo comercial mayor. Cuando se desglosa, puede verse que un proceso empresarial es, en realidad, una serie de tareas individuales y cada tarea se ejecuta en un orden específico. Como parte integral de las aplicaciones que se ejecutan en IBM WebSphere Process Server, los procesos empresariales proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de empresa.

Los componentes de proceso empresarial implementan un motor de Web Services BPEL (Business Process Execution Language) totalmente compatible. WebSphere Process Server incluye un motor de coreografía de procesos empresariales encima de WebSphere Application Server. Puede desarrollar y desplegar procesos empresariales complejos en un modelo de desarrollo sencillo con un soporte sofisticado para procesos empresariales de larga y breve ejecución en una infraestructura altamente escalable. Puede crear modelos BPEL en WebSphere Integration Developer, o importarlos de un modelo empresarial creado en WebSphere Business Modeler.

Se utiliza Web Services BPEL (Business Process Execution Language) para coreografiar el flujo de procesos empresariales. Los servicios de integración de procesos empresariales se construyen sobre BPEL4WS versión 1.1 y añaden posibilidades importantes de la próxima especificación WS-BPEL versión 2.0.

### Información relacionada

[➔](#) Acerca de los procesos empresariales

## Tareas de usuario

Las tareas de usuario son componentes de servicio autónomos que se pueden utilizar para asignar trabajo a empleados o para invocar otros servicios.

Una *tarea de usuario* es una unidad de trabajo efectuada por una persona que a menudo implica la interacción con otros servicios y, por lo tanto, pasa a ser una tarea dentro de un objetivo de empresa mayor.

El Gestor de tareas de usuario, que está disponible en WebSphere Process Server, da soporte a la creación y seguimiento de tareas durante la ejecución. Se pueden utilizar directorios LDAP existentes (así como depósitos de sistema operativo y el registro de usuarios de WebSphere) para acceder a información de usuarios y grupos. WebSphere Process Server admite la escalada de varios niveles para tareas de usuario incluida la notificación de correo electrónico. También incluye un cliente Web para gestionar tareas de usuario y un conjunto de componentes JSF (Java Server Faces) que se pueden utilizar para crear clientes personalizados o para incorporar funciones de tareas de usuario en otras aplicaciones Web.

Los componentes de servicio de tareas de usuario permiten la asignación de tareas según los roles, la invocación y la escalada.

#### **Información relacionada**

 [Tareas de usuario](#)

### **Máquinas de estado de empresa**

Las máquinas de estado de empresa son componentes de servicio que le permiten representar procesos empresariales basados en estados y sucesos en lugar de un modelo de proceso empresarial secuencial.

Las *máquinas de estado de empresa* especifican las secuencias de estados, respuestas y acciones por los que pasa un objeto o una interacción en respuesta a sucesos.

Puede crear y editar máquinas de estado de empresa en IBM WebSphere Integration Developer y puede supervisarlas durante la ejecución en IBM WebSphere Process Server.

#### **Referencia relacionada**

 [Sucesos de máquinas de estado de empresa](#)

Aquí se listan los tipos de sucesos disponibles para el componente de máquinas de estado de empresa.

### **Normas empresariales**

Las normas empresariales son componentes de servicio que declaran una política o unas condiciones que se deben satisfacer dentro de la empresa.

Una *norma empresarial* es una representación de cómo se aplican políticas o prácticas empresariales a una actividad empresarial. Es cualquier cosa que controle el comportamiento de una práctica empresarial o imponga una estructura sobre ella. Una norma puede aplicar una política de empresa, establecer directrices comunes en una organización o controlar el acceso en un entorno empresarial.

Las normas empresariales hacen más flexibles los procesos empresariales. Dado que las normas empresariales determinan el resultado de un proceso según un contexto, el uso de normas empresariales dentro de un proceso empresarial permite que las aplicaciones respondan rápidamente a los cambios de condiciones empresariales.

Se admite la creación de normas empresariales con IBM WebSphere Integration Developer. IBM WebSphere Process Server incluye el gestor de normas empresariales, una herramienta de tiempo de ejecución basada en la Web que sirve

para que los analistas empresariales actualicen las normas empresariales según dicten las necesidades de las empresas, sin que ello afecte a otros componentes o a los servicios SCA (Service Component Architecture).

### Conceptos relacionados



Visión general de las normas empresariales

Utilice normas empresariales para controlar el comportamiento de una práctica empresarial.

---

## Entornos de despliegue en WebSphere Process Server

WebSphere Process Server le permite gestionar el entorno de despliegue para módulos SCA (Service Component Architecture) como una colección de servidores. Las posibilidades de WebSphere Application Server Network Deployment incluidas en WebSphere Process Server proporcionan elementos para este grupo de servidores.

El entorno de WebSphere Process Server incluye un diseño de servidores interconectados, o topología, que da soporte a módulos SCA de las aplicaciones de servicio. Esta topología se compone de un proceso de servidor que se ejecuta en un sistema o se puede componer de varios procesos de servidor que se ejecutan en varios sistemas. Un *proceso de servidor* es un entorno de ejecución para componentes que se despliegan como módulos SCA. En productos WebSphere, incluyendo WebSphere Process Server, un proceso de servidor es una Java Virtual Machine (JVM).

Si el entorno consta de un proceso de servidor en un sistema, el proceso de servidor configurado se denomina *servidor autónomo*. Un servidor autónomo no tiene que tener interconexiones con otros procesos de servidor, tiene una capacidad que está limitada a los recursos de ese sistema y no incluye el soporte de sustitución por anomalía. También es el entorno más fácil de configurar.

Si el entorno consta de varios procesos de servidor, probablemente configurará dichos procesos como un entorno *en clúster* en una *célula*. Una célula es un dominio de gestión de un entorno de informática distribuida que consta de módulos SCA y los recursos necesarios para darles soporte. Un *entorno de despliegue* es un entorno en que los procesos de servidor, que normalmente están en sistemas físicos diferentes, se gestionan juntos. Un gestor de despliegue puede gestionar varios entornos de despliegue.

El uso de un entorno de despliegue con clústeres proporciona las siguientes ventajas:

- Facilidad de gestión: puede tener una vista para configurar módulos SCA, una vista de los procesos de servidor que dan soporte a los módulos SCA y un punto de control para acciones del entorno de ejecución para los módulos SCA como, por ejemplo, iniciar, detener, crear y suprimir.
- 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 adicional 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 los otros servidores del clúster, permitiendo así 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.

#### Tareas relacionadas



#### 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.

---

## Business Space basado en WebSphere

WebSphere Process Server incluye Business Space basado en WebSphere, que proporciona una interfaz común para que los usuarios de la aplicación creen, gestionen e integren las interfaces Web en el conjunto de productos de IBM WebSphere Business Process Management.

Business Space es una interfaz gráfica de usuario basada en navegadores que permite a los usuarios de la aplicación personalizar el contenido de los productos del conjunto de productos de WebSphere Business Process Management. Los usuarios de la aplicación (usuarios empresariales) son los de las aplicaciones desplegadas en WebSphere Process Server.

Business Space proporciona una interfaz AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) que utiliza la tecnología denominada mashup que permite a los usuarios de la empresa crear y personalizar las experiencias de usuario centradas en las tareas de usuario. Los mashup son páginas Web que se crean combinando aplicaciones Web (widgets), que combinan conjuntamente el contenido Web para crear interfaces novedosas. Los widgets se comunican con el tiempo de ejecución de WebSphere Process Server utilizando interacciones REST (Representational State Transfer) con formatos Web comunes como, por ejemplo, datos JSON (JavaScript Object Notation) y XML.

Los usuarios de la empresa pueden personalizar los widgets de Business Space para ver los datos empresariales del tiempo de ejecución según sus preferencias. Los administradores de Business Space pueden crear espacios nuevos (colecciones de páginas preconfiguradas) y contenido de páginas mashup, junto con los escenarios predefinidos que se incluyen con Business Space. Por ejemplo, estos mashups actúan en las necesidades empresariales específicas de la empresa como, por ejemplo, en la asignación de personas a diferentes tareas o en el ajuste de las normas empresariales para obtener resultados diferentes.

Business Space se suministra con WebSphere Process Server, Enterprise Service Bus, WebSphere Business Monitor y WebSphere Business Modeler Publishing Server. Las plantillas de casos predefinidos se habilitan en Business Space al instalar cada producto. Business Space también incluye información de WebSphere Business Services Fabric que los usuarios empresariales pueden ver y modificar.

El diagrama siguiente muestra la infraestructura de Business Space y los productos del conjunto de productos de WebSphere Business Process Management. La capa

superior representa Business Space. La capa media contiene productos que contribuyen directamente al contenido de Business Space: WebSphere Business Monitor, WebSphere Process Server, WebSphere Enterprise Service Bus, WebSphere Business Modeler Publishing Server y WebSphere Business Services Fabric. La capa inferior representa productos que contribuyen indirectamente al contenido a través de uno de los productos de la capa media: WebSphere Integration Developer y WebSphere Business Modeler.



Figura 6. Productos de Business Space y de Business Process Management

Para las aplicaciones de WebSphere Process Server, Business Space proporciona páginas para que los usuarios empresariales trabajen con artefactos de tiempo de ejecución. Los usuarios empresariales pueden crear mashups con los datos que pueden ver y modificar.

Business Space proporcionado con WebSphere Process Server incluye el espacio de Gestión de soluciones, que es una colección de widgets para administradores para trabajar con artefactos de tiempo de ejecución. El espacio incluye el Supervisor de salud, para ver una instantánea de la salud general del sistema de la solución de empresa; el Gestor de calendarios de empresa, para ver y modificar calendarios de empresa que definen el tiempo disponible para la solución empresarial; y el Gestor de seguridad, para establecer los roles de seguridad de propietario, lector y escritor.

Business Space proporcionado con WebSphere Process Server también incluye widgets de Gestión de tareas y flujos de trabajo para que los usuarios de la empresa puedan ver sus propias tareas, las tareas que han creado, las tareas de los miembros de su equipo, las tareas disponibles y la información sobre las tareas. Pueden crear tareas y ver diagramas de flujos de trabajo de usuarios que muestren el estado de las tareas pertenecientes al mismo proceso empresarial. Business Space también incluye una página de configuración empresarial con un widget para trabajar con las normas empresariales.

Además de los widgets relacionados con las aplicaciones WebSphere Process Server, Business Space también incluye widgets de herramientas Google y otros widgets para ver presentaciones, documentos, hojas de cálculo, sitios Web y envíos RSS.

La infraestructura de Business Space se instala con WebSphere Process Server. Para perfiles de servidor autónomo, puede configurar Business Space con la herramienta de gestión de perfiles o la consola administrativa. Si utiliza entornos de despliegue o una base de datos remota, debe configurar Business Space mediante la página Configuración de Business Space de la consola administrativa o el asistente de Configuración del entorno de despliegue.

Para utilizar los widgets Gestión de tareas y Flujos de trabajo, debe configurar Business Process Choreographer. Para obtener más información, consulte "Configuración de Business Process Choreographer" en el centro de información de WebSphere Process Server. Para trabajar con widgets de Gestión de soluciones, debe configurar los servicios REST (System Representational State Transfer). Para obtener más información, consulte "Habilitación de puntos finales del widget Business Space en la consola administrativa" en el centro de información de WebSphere Process Server.

Después de haber instalado y configurado Business Space para su uso con WebSphere Process Server, el espacio de Gestión de soluciones se configura automáticamente en Business Space. También puede crear su propio espacio con la plantilla Gestión de soluciones en el Gestor de Business Space. Consulte "Conceptos de Business Space" en la documentación de Business Space.

Después de haber instalado y configurado Business Space, los usuarios del entorno de ejecución pueden abrirlo desde el URL siguiente: `http://sistema_principal:puerto/BusinessSpace`, donde *sistema\_principal* es el nombre del sistema principal en que se ejecuta el servidor y *puerto* es el número de puerto para el servidor.

#### Conceptos relacionados

Documentación de Business Space

#### Tareas relacionadas



Configuración de Business Space



Habilitación de puntos finales de widgets en la consola administrativa

---

## El bus de integración de servicio en WebSphere Process Server

WebSphere Process Server da soporte a aplicaciones que tengan un bus de integración de servicio.

### Conexión de servicios a través de un bus de servicio de empresa

Con un Enterprise Service Bus (ESB), puede maximizar la flexibilidad de una SOA. Los participantes de una interacción de servicio se conectan al ESB en lugar de conectarse directamente entre sí.

Cuando un solicitante de servicios se conecta al ESB, el ESB es responsable de entregar sus peticiones, mediante mensajes, a un proveedor de servicios que ofrezca la función y la calidad de servicio necesarias. El ESB facilita las interacciones entre solicitante y proveedor, y direcciona los protocolos no coincidentes, los patrones de interacción o las posibilidades de servicio. Un ESB también puede habilitar o mejorar la supervisión y la gestión. El ESB proporciona las características de virtualización y gestión que implementan y amplían las posibilidades principales de la SOA.

El ESB resume las características siguientes:

#### Ubicación e identidad

No es necesario que los participantes conozcan la ubicación o la identidad de los demás participantes. Por ejemplo, no es necesario que los solicitantes sepan que una petición puede recibir respuesta de varios proveedores; es posible añadir o eliminar proveedores sin que ello afecte de ningún modo.

### **Protocolo de interacción**

No es necesario que los participantes compartan el mismo protocolo de comunicación ni el mismo estilo de interacción. Por ejemplo, una petición expresada como SOAP a través de HTTP puede recibir respuesta de un proveedor que sólo utiliza SOAP a través de JMS (Java Message Service).

### **Interfaz**

No es necesario que los solicitantes y los proveedores utilicen una interfaz común. Un ESB concilia las diferencias transformando los mensajes de petición y de respuesta en el formato esperado por el proveedor.

### **No es necesario que los solicitantes y los proveedores utilicen una interfaz común**

Un ESB concilia las diferencias transformando los mensajes de respuesta en el formato esperado por el proveedor.

### **Calidades de servicio (interacción)**

Los participantes, o administradores de sistemas, declaran sus requisitos de calidad de servicio, incluida la autorización de peticiones, el cifrado y descifrado del contenido de los mensajes, la auditoría automática de interacciones de servicios, y el modo en que deben direccionarse las peticiones (por ejemplo, optimizándolas en cuanto a velocidad o coste).

Interponer el ESB entre los participantes permite modular su interacción a través de un constructor lógico que se conoce como *mediación*. Las mediaciones operan en mensajes que se encuentran de camino entre los solicitantes y los proveedores. Por ejemplo, pueden utilizarse mediaciones para encontrar servicios con características específicas que pida un solicitante, o para resolver las diferencias de interfaz entre solicitantes y proveedores. En el caso de las interacciones complejas, pueden encadenarse mediaciones secuencialmente.

Un Enterprise Service Bus con mediaciones realiza las acciones siguientes entre el solicitante y el servicio:

- *Direccionar* mensajes entre servicios. Un Enterprise Service Bus ofrece una infraestructura de comunicación común que puede utilizarse para conectar servicios y, por consiguiente, las funciones de empresa que representan, sin que los programadores deban escribir ni realizar el mantenimiento de una lógica de conexión compleja.
- *Convertir* protocolos de transporte entre solicitante y servicio. Un Enterprise Service Bus proporciona un método coherente y basado en estándares para integrar funciones de empresa que utilizan distintos estándares de TI. Esto permite la integración de funciones de empresa que generalmente no pueden comunicarse, como por ejemplo, para conectar aplicaciones de silos de departamento o para permitir que aplicaciones de distintas compañías participen en interacciones de servicios.
- *Transformar* formatos de mensajes entre solicitante y servicio. Un Enterprise Service Bus permite que las funciones de empresa intercambien información en distintos formatos; el bus garantiza que la información que se entrega a la función de empresa tenga el formato necesario para la aplicación.
- *Gestionar* sucesos de empresa de distintas fuentes. Un Enterprise Service Bus da soporte a interacciones basadas en sucesos además de los intercambios de mensajes para gestionar solicitudes de servicios.

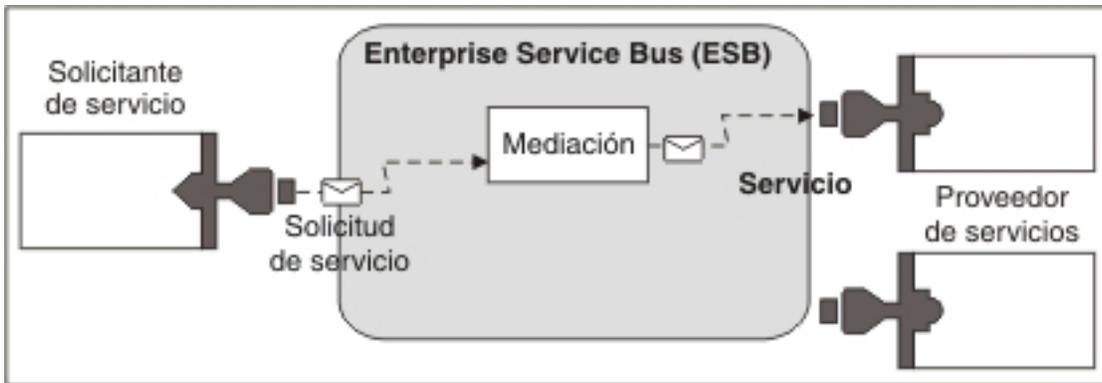


Figura 7. Bus de servicio de empresa. El bus de servicio de empresa direcciona los mensajes entre las aplicaciones, que son solicitantes o proveedores de servicios. El bus convierte los protocolos de transporte y transforma los formatos de mensajes entre los solicitantes y los proveedores. En esta figura, cada aplicación utiliza un protocolo distinto (representado por las distintas formas geométricas de los conectores) y utiliza formatos de mensajes distintos.

El uso de Enterprise Service Bus le permite centrarse en los aspectos principales de la empresa, y no en los sistemas informáticos. Puede modificar o añadir servicios cuando sea necesario; por ejemplo, para responder a cambios en los requisitos de la empresa, para añadir más capacidad de servicio o para añadir nuevas posibilidades. Los cambios necesarios se realizan configurando de nuevo el bus, sin que ello afecte en absoluto, o con un efecto insignificante, a los servicios y las aplicaciones existentes que utilizan dicho bus.

## Infraestructura de mensajería de Enterprise Service Bus

WebSphere Process Server incluye posibilidades de Enterprise Service Bus.

WebSphere Process Server da soporte a la integración de tecnologías orientadas a servicios, orientadas a mensajes y controladas por sucesos para proporcionar una infraestructura de mensajería basada en estándares en un Enterprise Service Bus integrado.

Las posibilidades de Enterprise Service que puede utilizar para sus aplicaciones de empresa proporcionan no sólo una capa de transporte, sino soporte de mediación para facilitar las interacciones de servicio. Enterprise Service Bus se crea en función de estándares abiertos y una arquitectura orientada a servicios (SOA). Se basa en la infraestructura J2EE 1.4 y está asociado a servicios de plataforma proporcionados por IBM WebSphere Application Server Network Deployment.

WebSphere Process Server está basado en la misma tecnología que está disponible en IBM WebSphere Enterprise Service Bus. Esta posibilidad forma parte de la funcionalidad subyacente de WebSphere Process Server, y no es necesario tener una licencia adicional de WebSphere Enterprise Service Bus para aprovechar estas posibilidades.

No obstante, puede desplegar licencias autónomas adicionales de WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en WebSphere Process Server. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

Puede desplegar WebSphere Enterprise Service Bus en su empresa para ampliar el alcance de la conectividad de las soluciones de integración de procesos basadas en

instalaciones separadas de WebSphere Process Server o de otras soluciones de integración como parte de un ESB federado. Por ejemplo, WebSphere Enterprise Service Bus se puede instalar más cerca de una aplicación SAP para alojar IBM WebSphere Adapter for SAP y para transformar los mensajes SAP antes de enviar la información a través de la red a un proceso empresarial coreografiado por WebSphere Process Server.

### **Conceptos relacionados**

“Flujos de mediación” en la página 18

Los flujos de mediación interceptan y modifican los mensajes que se pasan entre servicios existentes (proveedores) y clientes (solicitantes) que desean utilizar esos servicios.

### **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.

Un motor de mensajería se ejecuta dentro de un servidor. El motor de mensajería proporciona funciones de mensajería y un punto de conexión con el que las aplicaciones se conectan al bus. La comunicación asíncrona de SCA (Service Component Architecture), las importaciones y exportaciones JMS, así como el proceso interno asíncrono utilizan colas de mensajes en el motor de mensajería.

El entorno de despliegue conecta el origen del mensaje con el destino del mensaje a través del bus si los módulos de aplicación están desplegados. Conocer el origen del mensaje y el destino del mensaje ayuda a determinar qué tipo de entorno de despliegue se necesita.

Las aplicaciones pueden almacenar datos persistentes en un almacén de datos, que es un conjunto de tablas de una base de datos o un esquema, o en un almacén de archivos. El motor de mensajería utiliza una instancia de un origen de datos JDBC para interactuar con esa base de datos.

Configure el sistema principal de destino de mensajería cuando defina el entorno de despliegue utilizando **Servidor** en la consola administrativa o designe el servidor como el sistema principal de destino durante la instalación de software.

### **Almacenes de datos:**

Cada motor de mensajería puede utilizar un almacén de datos, que es un conjunto de tablas en una base de datos o esquema que almacena los datos persistentes.

Todas las tablas del almacén de datos se mantienen en el mismo esquema de base de datos. Puede crear cada almacén de datos en una base de datos diferente. O bien, puede crear varios almacenes de datos en la misma base de datos, donde cada almacén de datos utiliza un esquema diferente.

Un motor de mensajería utiliza una instancia de un almacén de datos JDBC para interactuar con la base de datos que contiene el almacén de datos del 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.

## Orígenes de datos

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

Las aplicaciones utilizan un origen de datos para obtener conexiones con una base de datos relacional. Un origen de datos es análogo a la fábrica de conexiones de JAC (J2EE Connector Architecture), que proporciona conectividad a otros tipos de EIS (Enterprise Information Systems).

Un origen de datos se asocia a un proveedor JDBC, que suministra las clases de implementación de controlador que son necesarias para la conectividad JDBC con un tipo de base de datos específico. Los componentes de aplicación realizan transacciones directamente con el origen de datos para obtener instancias de conexión con una base de datos. La agrupación de conexiones que corresponde a cada origen de datos proporciona gestión de conexiones.

Puede crear varios orígenes de datos con valores distintos y asociarlos al mismo proveedor JDBC. Por ejemplo, puede utilizar varios orígenes de datos para acceder a distintas bases de datos dentro de la misma aplicación de base de datos. WebSphere Process Server requiere que los proveedores JDBC implementen una de las siguientes interfaces de origen de datos, o ambas interfaces, definidas por Sun Microsystems. Estas interfaces permiten que la aplicación se ejecute en un protocolo de transacción de una sola fase o de dos fases.

- `ConnectionPoolDataSource` - un origen de datos que da soporte a la participación de aplicaciones en las transacciones locales y globales, a excepción de las transacciones de compromiso de dos fases. Cuando un origen de datos de agrupación de conexiones está implicado en una transacción global, el gestor de transacciones no proporciona la función de recuperación de transacciones. La aplicación es responsable de proporcionar el proceso de recuperación de copia de seguridad si hay varios gestores de recursos implicados.
- `XADataSource` - un origen de datos que da soporte a la participación de aplicaciones en cualquier entorno de transacciones de una sola fase o de dos fases. Cuando este origen de datos está implicado en una transacción global, el gestor de transacciones de WebSphere Application Server proporciona la función de recuperación de transacciones.

Para obtener más información sobre orígenes de datos, consulte “Orígenes de datos” en el Centro de información de WebSphere Application Server.

## Proveedores JDBC:

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

Las aplicaciones utilizan proveedores JDBC para interactuar con las bases de datos relacionales. Un proveedor de JDBC suministra la clase de implementación específica de controlador JDBC para acceder a un tipo específico de base de datos.

Para crear una agrupación de conexiones en dicha base de datos, asocie un origen de datos al proveedor de JDBC. El proveedor de JDBC y los objetos de origen de datos funcionan, conjuntamente, de forma equivalente a la fábrica de conexiones de JCA (J2EE Connector Architecture), que proporciona conectividad con una base de datos no relacional.

Para obtener más información sobre los proveedores JDBC, consulte el apartado "Proveedores de JDBC" en el Centro de información de WebSphere Application Server.

## **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.

Algunos buses se crean automáticamente para que los utilice el sistema, las aplicaciones Service Component Architecture (SCA) que se despliegan y otros componentes. También puede crear buses para dar soporte a la lógica de integración de servicio u otras aplicaciones, por ejemplo, para dar soporte a las aplicaciones que actúan como solicitantes y proveedores de servicio en WebSphere Process Server, o para enlazar con WebSphere MQ.

Un destino de bus es una dirección lógica a la que las aplicaciones pueden adjuntarse como productor, consumidor, o como ambos. Un destino de cola es un destino de bus que se utiliza para la mensajería de punto a punto.

Cada bus puede tener uno o varios miembros, siendo cada uno de ellos un servidor o un clúster.

El término *topología de bus* es la disposición física de los servidores, los motores de mensajería y gestores de colas de WebSphere MQ, y el patrón de conexiones de bus y los enlaces entre ellos que forman el Enterprise Service Bus.

Algunos buses de integración se crean automáticamente para dar soporte a WebSphere Process Server. Se crean hasta cuatro buses al crear el entorno de despliegue o configurar un servidor o clúster para dar soporte a las aplicaciones SCA. Cada uno de estos buses tiene tres alias de autenticación que se deben configurar.

### **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.

El bus del sistema se crea al crear automáticamente un entorno de despliegue o al configurar un servidor o un clúster para dar soporte a aplicaciones SCA. El bus del sistema proporciona un ámbito en el que se configuran recursos, como los destinos de cola, para módulos de mediación y puntos finales de interacción. El bus permite el direccionamiento de mensajes entre puntos finales. Puede especificar la calidad de servicio para el bus, incluida la prioridad y la fiabilidad.

El nombre del bus es SCA.SYSTEM.busID.Bus. El alias de autenticación que se utiliza para proteger este bus es SCA\_Auth\_Alias.

#### **Bus de aplicaciones SCA:**

Los destinos de bus de aplicaciones soportan la comunicación asíncrona de WebSphere Business Integration Adapters y otros componentes de System Component Architecture.

El bus de aplicaciones se crea automáticamente al crear un entorno de despliegue o al configurar un servidor o un clúster para dar soporte a aplicaciones SCA. El bus de aplicaciones es parecido a los buses de integración de servicios que podría crear para dar soporte a la lógica de integración de servicios u otras aplicaciones.

El nombre del bus es SCA.APPLICATION.busID.Bus. El alias de autenticación que se utiliza para proteger este bus es SCA\_Auth\_Alias.

#### **El bus de Common Event Infrastructure:**

El bus de Common Event Infrastructure se utiliza para transmitir asincrónamente sucesos básicos comunes al servidor configurado de Common Event Infrastructure.

El nombre del bus es CommonEventInfrastructure\_Bus. El alias de autenticación que se utiliza para proteger este bus es CommonEventInfrastructureJMSAuthAlias.

#### **El bus de Business Process Choreographer:**

Utilice el nombre y la autenticación del bus de Business Process Choreographer para la transmisión de mensajes internos.

El bus de Business Process Choreographer se utiliza para transmitir mensajes internamente y para la API de JMS (Java Message Service) de Business Flow Manager.

El nombre del bus es BPC.cellName.Bus. El alias de autenticación es BPC\_Auth\_Alias.

## **Aplicaciones de servicio y módulos de servicio**

Un módulo de servicio es un módulo de Service Component Architecture (SCA) que proporciona servicios en tiempo de ejecución. Cuando despliega un módulo de servicio en WebSphere Process Server, crea una aplicación de servicio asociado que se empaqueta como un archivo EAR (Enterprise Archive).

Los módulos de servicio son las unidades básicas de desarrollo, y pueden contener componentes, bibliotecas y módulos intermedios que utiliza la aplicación de servicio asociada. Los módulos de servicio tienen exportaciones y, opcionalmente, importaciones, para definir las relaciones entre los módulos y los solicitantes y proveedores de servicio. WebSphere Process Server da soporte a los módulos para servicios de empresa y módulos de mediación. Tanto los módulos como los módulos de mediación son tipos de módulos SCA. Un módulo de mediación permite la comunicación entre aplicaciones transformando la invocación de servicio a un formato que sólo entiende el destino, pasando la petición al destino y devolviendo el resultado al originador. Un módulo para un servicio de empresa implementa la lógica de un proceso empresarial. No obstante, un módulo también puede incluir la misma lógica de mediación que se puede empaquetar en un módulo de mediación.

## Despliegue de una aplicación de servicio

El proceso para desplegar un archivo EAR que contiene una aplicación de servicio es el mismo proceso que se utiliza para desplegar cualquier archivo EAR. Los valores de los parámetros de mediación se pueden modificar durante el despliegue. Una vez que se ha desplegado un archivo EAR que contiene un módulo SCA , pueden visualizarse detalles sobre la aplicación de servicio y su módulo asociado. Puede ver cómo un módulo de servicio se conecta a los solicitantes de servicios (a través de las exportaciones) y a los proveedores de servicios (a través de las importaciones).

## Visualización de los detalles de un módulo SCA

Los detalles del módulo de servicio que pueden visualizarse dependen del módulo SCA . Pueden incluir los atributos siguientes.

- Nombre del módulo SCA
- Descripción del módulo SCA
- Nombre de la aplicación asociada
- Información de la versión del módulo SCA , si el módulo tiene versión
- Importaciones de módulo SCA :
  - Las interfaces de importación son definiciones abstractas que describen cómo accede un módulo SCA a un servicio.
  - Los enlaces de importación son definiciones concretas que especifican el mecanismo físico por el cual un módulo SCA accede a un servicio. Por ejemplo, mediante SOAP/HTTP.
- Exportaciones de módulo SCA :
  - Las interfaces de exportación son definiciones abstractas que describen cómo acceden los solicitantes de servicios a un módulo SCA .
  - Los enlaces de exportación son definiciones concretas que especifican el mecanismo físico por el que un solicitante de servicio accede a un módulo SCA e, indirectamente, a un servicio.
- Propiedades de módulo SCA

## Importaciones y enlaces de importación

Las importaciones definen interacciones entre módulos de Service Component Architecture (SCA) y proveedores de servicios. Los módulos SCA utilizan las importaciones para permitir que los componentes accedan a servicios externos (servicios que se encuentran fuera del módulo SCA ) mediante una representación local. Los enlaces de importación definen la forma específica de acceder a un servicio externo.

Si no es preciso que los módulos SCA tengan acceso a servicios externos, no son necesarios para realizar importaciones. Los módulos de mediación suelen tener una o más importaciones que se utilizan para pasar mensajes o peticiones a sus destinos previstos.

## Interfaces y enlaces

Una importación de módulo SCA necesita como mínimo una interfaz y una importación de módulo SCA sólo tiene un enlace.

- Las interfaces de importación son definiciones abstractas que define un conjunto de operaciones mediante WSDL (Web Services Description Language), un lenguaje XML para describir servicios Web. Un módulo SCA puede tener varias interfaces de importación.
- Los enlaces de importación son definiciones concretas que especifican el mecanismo físico que los módulos SCA utilizan para acceder a un servicio externo.

## Enlaces de importación soportados

WebSphere Process Server da soporte a los siguientes enlaces de importación:

- Los enlaces de servicio Web permiten que los componentes accedan a servicios Web. Los protocolos soportados son SOAP/HTTP y SOAP/JMS. Un enlace de Servicios Web que utiliza SOAP/JMS da soporte a JMS mediante el proveedor de mensajería por omisión de WebSphere Application Server en una configuración punto a punto. El enlace SOAP/JMS no da soporte a JMS genérico, MQ JMS o a la modalidad de difusión JMS.
- Los enlaces SCA conectan los módulos SCA a otros módulos SCA . Los enlaces SCA también se denominan como enlaces por omisión.
- Los enlaces de Java Message Service (JMS) 1.1 permiten la interoperatividad con el proveedor de mensajería por omisión de WebSphere Application Server. JMS puede explotar distintos tipos de transporte, incluido TCP/IP y HTTP o HTTPS. De forma automática se da soporte a la clase Mensaje JMS y a sus cinco subtipos (Texto, Bytes, Objeto, Corriente y Correlación).
- Los enlaces JMS de WebSphere MQ permiten la interoperatividad con los proveedores de JMS basados en WebSphere MQ. De forma automática se da soporte a la clase Mensaje JMS y a sus cinco subtipos (Texto, Bytes, Objeto, Corriente y Correlación). Si desea utilizar WebSphere MQ como proveedor de JMS, puede tener enlaces JMS de WebSphere MQ.
- Los enlaces de WebSphere MQ permiten la interoperatividad con WebSphere MQ. Sólo puede usar los enlaces de WebSphere MQ con gestores de colas remotos a través de una conexión de cliente de WebSphere MQ; no puede utilizarlos con gestores de colas locales. Puede tener enlaces de WebSphere MQ si desea comunicarse con aplicaciones nativas de WebSphere MQ.
- Los enlaces JMS genéricos permiten la interoperatividad con proveedores JMS de terceros que se integren con WebSphere Application Server mediante JMS ASF (Application Server Facility).
- Los enlaces de WebSphere Adapters permiten la interacción con Enterprise Information Systems (EIS).
- Los enlaces HTTP permiten acceder a aplicaciones mediante el protocolo HTTP.

## Invocación dinámica de servicios

Los servicios pueden invocarse utilizando cualquier enlace de exportación soportado. El servicio se encuentra normalmente en un punto final especificado en la importación. Este punto final se denomina punto final estático. Puede invocar otro servicio alterando temporalmente el punto final estático. La alteración temporal dinámica de puntos finales estáticos permite invocar un servicio en otro punto final, utilizando un enlace de importación soportado cualquiera. La invocación dinámica de servicios también permite invocar un servicio en el que enlace de importación soportado no tenga un punto final estático.

Se utiliza una configuración específica para controlar cómo funciona la invocación dinámica de servicios. La configuración puede definirse utilizando un enlace de importación de modelo o en el momento de la invocación.

El tipo de destino de invocación se identifica en el URL de punto final. Un URL `sca` indica un módulo SCA . Un URL `http` o `jms` indica un servicio Web. El uso de `http` en el URL no significa que el punto final sea un servicio HTTP. De la misma forma, el uso de `jms` en el URL no significa que el punto final sea un servicio JMS.

## Exportaciones y enlaces de exportación

Las exportaciones definen interacciones entre módulos de Service Component Architecture (SCA) y solicitantes de servicios. Los módulos SCA utilizan las exportaciones para ofrecer servicios a otros. Los enlaces de exportación definen la forma específica en que los solicitantes de servicios acceden a un módulo SCA .

## Interfaces y enlaces

Una exportación de módulo SCA necesita como mínimo una interfaz.

- Las interfaces de exportación son definiciones abstractas que define un conjunto de operaciones mediante WSDL (Web Services Description Language), un lenguaje XML para describir servicios Web. Un módulo SCA puede tener varias interfaces de exportación.
- Los enlaces de exportación son definiciones concretas que especifican el mecanismo físico que los solicitantes de servicios utilizan para acceder a un servicio. Generalmente, una exportación de módulo SCA tiene un enlace especificado. Una exportación sin enlaces especificados es interpretada por el entorno de ejecución como una exportación con un enlace SCA.

## Enlaces de exportación soportados

WebSphere Process Server da soporte a los siguientes enlaces de exportación:

- Los enlaces de servicio Web permiten invocar exportaciones como servicios Web. Los protocolos soportados son SOAP/HTTP y SOAP/JMS. Un enlace de Servicios Web que utiliza SOAP/JMS, da soporte a JMS mediante el proveedor de mensajería por omisión de WebSphere Application Server en una configuración punto a punto. El enlace SOAP/JMS no da soporte a JMS genérico, MQ JMS o a la modalidad de difusión JMS.
- Los enlaces SCA conectan los módulos SCA a otros módulos SCA . Los enlaces SCA también se denominan como enlaces por omisión.
- Los enlaces de Java Message Service (JMS) 1.1 permiten la interoperatividad con el proveedor de mensajería por omisión de WebSphere Application Server. JMS puede explotar distintos tipos de transporte, incluido TCP/IP y HTTP(S). De forma automática se da soporte a la clase Mensaje JMS y a sus cinco subtipos (Texto, Bytes, Objeto, Corriente y Correlación).
- Los enlaces JMS de WebSphere MQ permiten la interoperatividad con los proveedores de JMS basados en WebSphere MQ. De forma automática se da soporte a la clase Mensaje JMS y a sus cinco subtipos (Texto, Bytes, Objeto, Corriente y Correlación). Si desea utilizar WebSphere MQ como proveedor de JMS, puede tener enlaces JMS de WebSphere MQ.
- Los enlaces de WebSphere MQ permiten la interoperatividad con WebSphere MQ. Una conexión remota (o cliente) es el tipo de conexión necesaria para conectarse a un gestor de colas MQ en una máquina remota. Una conexión local (o enlaces) es una conexión directa a WebSphere MQ. Sólo se puede utilizar para

una conexión a un gestor de colas MQ en la misma máquina. WebSphere MQ permitirá ambos tipos de conexión, pero los enlaces MQ sólo dan soporte a la conexión "remota" (o "cliente").

- Los enlaces JMS genéricos permiten la interoperatividad con proveedores JMS de terceros que se integren con WebSphere Application Server mediante JMS ASF (Application Server Facility).
- Los enlaces de WebSphere Adapters permiten la interacción con Enterprise Information Systems (EIS).
- Los enlaces HTTP permiten acceder a exportaciones mediante el protocolo HTTP.

## Módulos de mediación

Los Módulos de mediación son módulos de Service Component Architecture (SCA) que pueden cambiar el formato, el contenido o el destino de las solicitudes de servicio.

Los Módulos de mediación operan en mensajes que se encuentran de camino entre los solicitantes de servicios y los proveedores de servicios. Puede direccionar los mensajes a distintos proveedores de servicio y corregir el contenido o el formato de los mensajes. Los Módulos de mediación pueden proporcionar funciones tales como la anotación cronológica de mensajes y el proceso de errores, que se adaptan a sus requisitos.

Determinados aspectos de los módulos de mediación se pueden modificar desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, sin tener que desplegar el módulo.

## Componentes de módulos de mediación

Los módulos de mediación contienen los elementos siguientes:

- Importaciones, que definen interacciones entre módulos SCA y proveedores de servicios. Permiten que los módulos SCA llamen a servicios externos como si fueran locales. Puede ver las importaciones del módulo de mediación desde WebSphere Process Server y modificar el nuevo enlace.
- Exportaciones, que definen interacciones entre módulos SCA y solicitantes de servicios. Permiten que un módulo SCA ofrezca un servicio y defina las interfaces externas (puntos de acceso) de un módulo SCA . Puede ver las exportaciones de módulo de mediación desde WebSphere Process Server.
- Componentes de SCA, que son elementos básicos de los módulos SCA como, por ejemplo, módulos de mediación. Puede crear y personalizar los módulos SCA y los componentes gráficamente mediante WebSphere Integration Developer. Después de desplegar un módulo de mediación puede personalizar determinados aspectos del mismo desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, sin tener que volver a desplegar el módulo.

Generalmente, los módulos de mediación contienen un tipo específico de componente SCA denominado *componente de flujo de mediación*. Los componentes de flujo de mediación definen flujos de mediación.

Un componente de flujo de mediación puede contener varios primitivos de mediación, uno o ninguno. WebSphere Process Server da soporte a un conjunto de primitivos de mediación suministrados que proporcionan funcionalidad para el direccionamiento y transformación de mensajes. Si necesita la flexibilidad adicional de las primitivas de mediación, puede utilizar la primitiva Mediación personalizada para invocar la lógica personalizada.

El objetivo de un módulo de mediación que no contiene un componente de flujo de mediación es transformar las solicitudes de servicio de un protocolo a otro.

Por ejemplo, se puede realizar una solicitud de servicio mediante SOAP/JMS, pero puede que sea necesario transformarla a SOAP/HTTP antes de enviarla.

**Nota:** Puede efectuar determinados cambios en los módulos de mediación desde WebSphere Process Server. No obstante, no puede ver ni cambiar los componentes SCA dentro de un módulo WebSphere Process Server. Utilice WebSphere Integration Developer para personalizar componentes SCA.

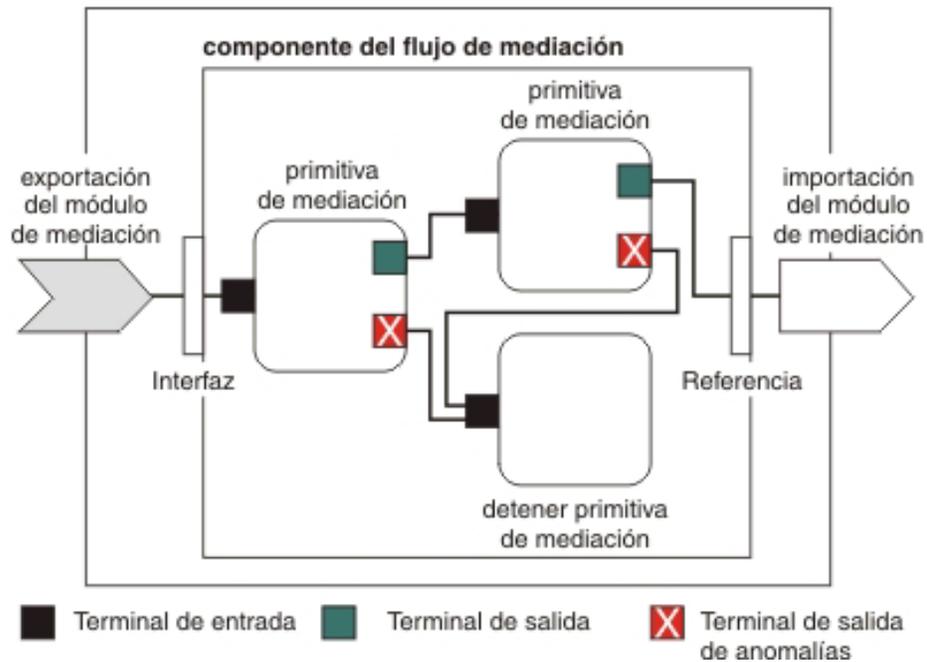


Figura 8. Ejemplo simplificado de un módulo de mediación. El módulo de mediación contiene un componente de flujo de mediación, que contiene primitivas de mediación.

- Propiedades

Los Primitivos de mediación tienen propiedades, algunas de las cuales pueden visualizarse en la consola administrativa como propiedades adicionales de un módulo SCA .

Para que se puedan ver las propiedades de un primitivo de mediación desde la consola administrativa de WebSphere Process Server, el desarrollador de la integración debe promover las propiedades. Determinadas propiedades se prestan a ser configuradas de forma administrativa y WebSphere Integration Developer las describe como propiedades promovibles, porque se pueden promover desde el ciclo de integración al ciclo administrativo. Otras propiedades no son adecuadas para la configuración administrativa, normalmente porque su modificación puede afectar al flujo de mediación de tal forma que sea necesario volver a desplegar el módulo de mediación. WebSphere Integration Developer lista las propiedades que puede elegir para su promoción bajo las propiedades promovidas de un primitivo de mediación.

Puede utilizar la consola administrativa de WebSphere Process Server para cambiar el valor de las propiedades promovidas sin tener que volver a desplegar un módulo de mediación ni reiniciar el servidor o el módulo.

En general, los flujos de mediación utilizan los cambios de propiedad inmediatamente. No obstante, si se producen cambios en una célula del gestor

de despliegue, esos cambios entran en vigor en cada nodo después de que se ha sincronizado el nodo. Asimismo, los flujos de mediación en camino siguen utilizando los valores anteriores.

**Nota:** En la consola administrativa, sólo puede cambiar valores de las propiedades, no grupos, nombres ni tipos de propiedades. Si desea cambiar grupos, nombres o tipos de propiedades, debe utilizar WebSphere Integration Developer.

- Un módulo de mediación o una biblioteca dependiente también puede definir subflujos. Un subflujo encapsula un conjunto de conexiones de primitivas de mediación como una parte de lógica de integración reutilizable. Se puede añadir una primitiva a un flujo de mediación para invocar un subflujo.

## Despliegue de módulos de mediación

Los Módulos de mediación se crean mediante WebSphere Integration Developer y generalmente se despliegan a WebSphere Process Server dentro de un archivo EAR (Enterprise Archive).

Puede cambiar el valor de las propiedades promovidas en el momento del despliegue.

Puede exportar un módulo de mediación desde WebSphere Integration Developer y hacer que WebSphere Integration Developer empaquete el módulo de mediación dentro de un archivo JAR (Java ARchive) y el archivo JAR dentro de un archivo EAR. A continuación podrá desplegar el archivo EAR instalando una nueva aplicación desde la consola administrativa.

Los Módulos de mediación pueden considerarse como una entidad. Sin embargo, los módulos SCA se definen mediante varios archivos XML almacenados en un archivo JAR.

### Ejemplo de archivo EAR que contiene un módulo de mediación



Figura 9. Ejemplo simplificado de un archivo EAR que contiene un módulo de mediación. El archivo EAR contiene varios archivos JAR. El archivo JAR de programa de utilidad contiene un módulo de mediación.

## Primitivas de mediación

Los componentes de flujos de mediación operan sobre flujos de mensaje entre componentes de servicio. Las posibilidades de un componente de mediación se implementan mediante *primitivas de mediación*, que implementan tipos de implementación de servicio estándar.

Un componente de flujos mediación tiene uno o varios flujos. Por ejemplo, uno para la petición y otro para la respuesta.

WebSphere Process Server admite un conjunto de primitivos de mediación suministrado, que implementa las posibilidades de mediación estándar para los módulos de mediación o los módulos desplegados en WebSphere Process Server. Si necesita posibilidades de mediación especiales, puede desarrollar sus propios primitivos de mediación personalizados.

Una primitiva de mediación define una operación de “entrada” que procesa o gestiona los mensajes que están representados por SMO (Objetos de mensajes de servicio). Una primitiva de mediación también puede definir operaciones de “salida” que envían mensajes a otro componente o módulo.

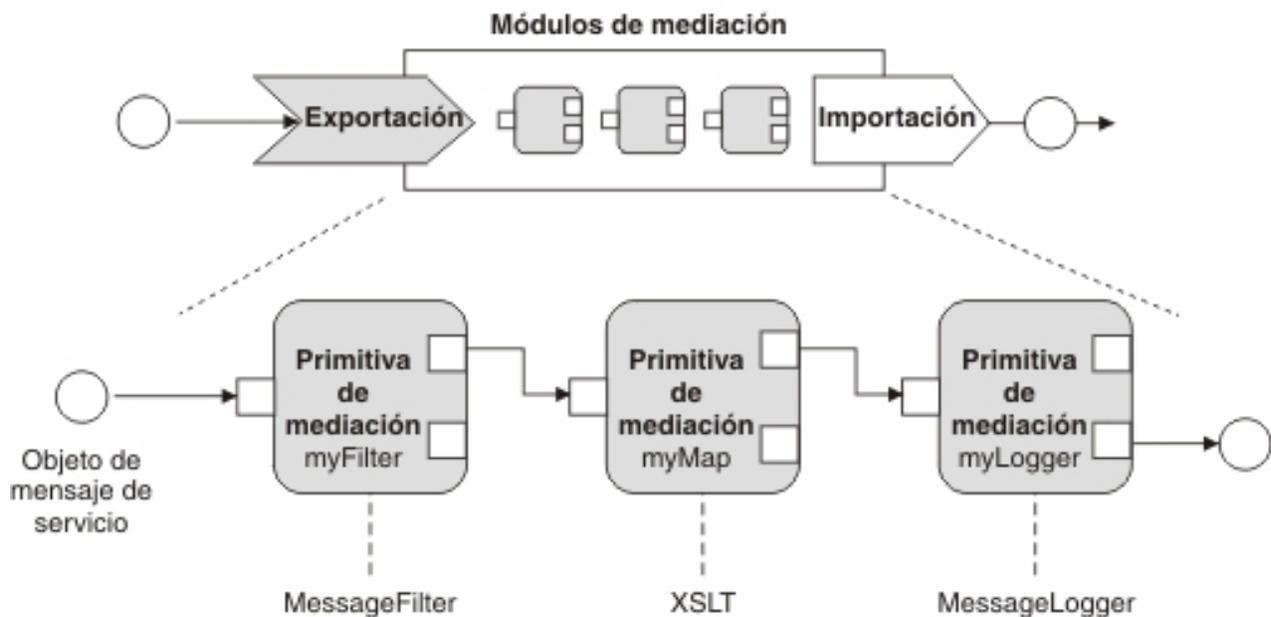


Figura 10. Módulo de mediación que contiene tres primitivas de mediación

Puede utilizar WebSphere Integration Developer para configurar la primitivas de mediación y definir sus propiedades. El administrador del entorno de ejecución puede visualizar algunas de estas propiedades las si las promueve. Toda propiedad de primitiva de mediación que se solicite puede ser también una propiedad dinámica. Una propiedad dinámica puede alterarse temporalmente, durante la ejecución, utilizando un archivo de políticas.

WebSphere Integration Developer también permite crear un modelo gráfico y ensamblar los componentes de flujo de mediación de primitivos de mediación y ensamblar los módulos de mediación o los módulos de los componentes de flujo de mediación. La consola administrativa hace referencia a los módulos de mediación o los módulos como módulos SCA.

WebSphere Integration Developer también permite definir subflujos en los módulos o sus bibliotecas dependientes. Un subflujo puede contener cualquier primitiva de mediación excepto la primitiva de mediación Resolución de la política. Un subflujo se invoca desde un flujo petición o de respuesta a través de una primitiva de mediación Subflujo. Las propiedades promovidas desde las primitivas de mediación de un subflujo se exponen como propiedades en las primitivas de

mediación Subflujo. A continuación, se pueden volver a promocionar hasta que alcanzan el nivel de módulo en el que el administrador del tiempo de ejecución las puede modificar.

## **Primitivas de mediación soportadas**

El siguiente conjunto de primitivos de mediación está soportado por WebSphere Process Server:

### **Correlación de objetos empresariales**

Transforma mensajes.

- Define las transformaciones de los mensajes utilizando una correlación de objetos empresariales, que puede reutilizarse.
- Le permite definir gráficamente transformaciones de los mensajes, utilizando el editor de correlaciones de objetos empresariales.
- Puede modificar el contenido de un mensaje.
- Puede transformar el tipo de mensaje de entrada a un tipo de mensaje de salida diferente.

### **Mediación personalizada**

Le permite implementar su propia lógica de mediación en código Java. La primitiva Mediación personalizada combina la flexibilidad de una primitiva de mediación definida por el usuario, con la simplicidad de una primitiva de mediación predefinida. Puede crear complejas transformaciones y patrones de direccionamiento mediante las acciones siguientes:

- Crear código Java.
- Crear sus propias propiedades.
- Añadir nuevos terminales.

Puede llamar a un servicio desde una primitiva Mediación personalizada, pero la primitiva de mediación Invocación de servicio se ha diseñado para llamar a los servicios, y proporciona funciones adicionales como, por ejemplo, poder llevar a cabo reintentos.

### **Manejador de datos**

Permite transformar una parte de un mensaje. Se utiliza para convertir el elemento de un mensaje de un formato físico a una estructura lógica, o una estructura lógica en un formato físico. El principal uso de la primitiva es la conversión a un formato físico, por ejemplo, una serie de texto en un objeto de mensaje de texto JMS se convierte en una estructura de objeto empresarial lógica, y viceversa. Esta mediación se utiliza normalmente para:

- Transformar una sección del mensaje de entrada de una estructura definida a otra, por ejemplo, cuando SMO incluye un valor de serie delimitado por comas y desea analizarlo en un determinado objeto empresarial.
- Alterar el tipo de mensaje, por ejemplo, cuando una exportación JMS que se ha configurado para utilizar un enlace de datos de tipo básico JMS y en el módulo de mediación el desarrollador de la integración decide que el contenido debe inflarse a una determinada estructura BO.

### **Búsqueda de base de datos**

Modifica mensajes, utilizando información de una base de datos proporcionada por el usuario.

- Debe configurar una base de datos, un origen de datos y los valores de autenticación de servidor para que el primitivo de mediación de búsqueda de base de datos los utilice. La consola administrativa le ayudará a llevar a cabo dichos pasos.
- El primitivo de mediación de Búsqueda de base de datos sólo se puede leer de una tabla.
- La columna de clave especificada debe contener un valor exclusivo.
- Los datos en las columnas de valor deben ser un tipo de esquema XML simple o un tipo de esquema XML que amplíe el tipo de esquema XML simple.

### **Búsqueda de puntos finales**

Permite el direccionamiento dinámico de peticiones, buscando puntos finales de servicio en un depósito.

- La información de punto final de servicio se recupera de WSRR (WebSphere Service Registry and Repository). El registro WSRR puede ser local o remoto.
- Puede realizar cambios en el registro desde la consola administrativa de WSRR.
- WebSphere Process Server necesita saber qué registro utilizar y, por tanto, se deben crear las definiciones de acceso de WSRR mediante la consola administrativa de WebSphere Process Server.

### **Emisor de sucesos**

Mejora la supervisión al permitirle enviar los sucesos desde el interior de un componente de flujo de mediación.

- Puede suspender la acción de mediación deseleccionando el recuadro de selección.
- Puede consultar los sucesos del Emisor de sucesos utilizando el navegador de CBE (Common Base Events) en WebSphere Process Server.
- Sólo debería enviar sucesos al llegar a un punto que sea suficientemente importante en un flujo de mediación, por cuestiones de rendimiento.
- Puede definir las parte del mensaje que contiene el suceso.
- Los sucesos se envían en forma de Common Base Events y se envían a un servidor de Common Event Infrastructure.
- Para utilizar completamente la información del Emisor de sucesos, los consumidores de sucesos tienen que comprender la estructura de Common Base Events. Common Base Events tiene un esquema general pero éste no crea un modelo de los datos específicos de la aplicación, contenidos en los elementos de datos ampliados. Para crear un modelo de los elementos de datos ampliados, las herramientas de WebSphere Integration Developer generan un archivo de definición de catálogo de sucesos de Common Event Infrastructure para cada una de las primitivos de mediación del Emisor de sucesos que se haya configurado. Los archivos de definición de catálogo de sucesos son artefactos de exportación proporcionados para ayudarle; no se utilizan en WebSphere Integration Developer ni durante la ejecución de WebSphere Process Server. Debe consultar los archivos de definición de catálogo de sucesos cuando cree aplicaciones para consumir sucesos de emisor de sucesos.
- Puede especificar otra supervisión desde WebSphere Process Server. Por ejemplo, puede supervisar sucesos para que se emitan desde importaciones y exportaciones.

**Error** Detiene una ruta en particular de un flujo, y genera una excepción.

### **Abanico de entrada**

Ayuda a agregar (combinar) mensajes.

- Sólo puede utilizarse en combinación con la primitiva de mediación Diseminación.
- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- La primitiva de mediación Abanico de entrada recibe mensajes hasta que se alcanza un punto de decisión; entonces se emite un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

### **Diseminación**

Ayuda a dividir y agregar (combinar) mensajes.

- Juntas, las primitivas de mediación Diseminación y Abanico de entrada permiten agregar datos a un mensaje de salida.
- En la modalidad de iteración, la primitiva de mediación Diseminación le permite iterar a través de un único mensaje de entrada que contenga un elemento que se repita. Para cada aparición del elemento que se repite, se envía un mensaje.
- Para contener los datos de agregación, utilice el contexto compartido.

### **Método setter de cabecera HTTP**

Proporciona un mecanismo para gestionar cabeceras en mensajes HTTP.

- Puede crear, establecer, copiar o suprimir cabeceras de mensaje HTTP.
- Puede establecer varias acciones para cambiar varias cabeceras HTTP.

### **Método setter de cabecera MQ**

Proporciona un mecanismo para gestionar cabeceras en mensajes MQ.

- Puede crear, establecer, copiar o suprimir cabeceras de mensaje MQ.
- Puede establecer varias acciones para cambiar varias cabeceras MQ.

### **Método setter de cabecera SOAP**

Proporciona un mecanismo para gestionar cabeceras en mensajes SOAP.

- Puede crear, establecer, copiar o suprimir cabeceras de mensaje SOAP.
- Puede establecer varias acciones para cambiar varias cabeceras SOAP.

### **Método setter del elemento de mensaje**

Proporciona un mecanismo sencillo para establecer el contenido de los mensajes.

- Puede cambiar, añadir o suprimir elementos de un mensaje.
- No cambia el tipo del mensaje.
- Los datos en las columnas de valor deben ser un tipo de esquema XML simple o un tipo de esquema XML que amplíe el tipo de esquema XML simple.

### **Filtro de mensajes**

Direcciona mensajes por distintas vías de acceso, en función del contenido de los mensajes.

- Puede suspender la acción de mediación deseleccionando el recuadro de selección.

### **Registrador de mensajes**

Registra mensajes en una base de datos relacional o mediante su propio anotador personalizado. Los mensajes se almacenan en formato XML, por consiguiente, las aplicaciones compatibles con XML pueden procesar posteriormente los datos.

- Puede suspender la acción de mediación deseleccionando el recuadro de selección.
- El esquema (estructura de las tablas) de la base de datos relacional lo define IBM.
- Por omisión, la primitiva de mediación del Anotador de mensajes utiliza la base de datos común. El tiempo de ejecución correlaciona el origen de los datos de jdbc/mediation/messageLog a la base de datos común.
- Puede establecer clases de implementación de manejador para personalizar el comportamiento del anotador personalizado. De manera opcional, puede proporcionar clases de implementación de formateador, clases de implementación de filtro o ambas para personalizar el comportamiento del anotador personalizado.

### **Resolución de la política**

Permite la configuración dinámica de peticiones, buscando puntos finales de servicio, y los archivos de política asociados, en un depósito.

- Puede utilizar un archivo de política para alterar temporalmente de forma dinámica las propiedades promovidas de otras primitivas de mediación.
- La información de punto final de servicio y la información de políticas se recupera de WSRR (WebSphere Service Registry and Repository). El registro WSRR puede ser local o remoto.
- Puede realizar cambios en el registro desde la consola administrativa de WSRR.
- WebSphere Process Server necesita saber qué registro utilizar y, por tanto, se deben crear las definiciones de acceso de WSRR mediante la consola administrativa de WebSphere Process Server.

### **Invocación de servicio**

Llama a un servicio desde dentro de un flujo de mediación, en lugar de esperar hasta el final del flujo de mediación y utilizar el mecanismo de devolución de llamada.

- Si el servicio devuelve un error, puede reintentar el mismo servicio o bien llamar a otro servicio.
- La primitiva de mediación Invocación de servicio es una potente primitiva de mediación que puede utilizarse por sí sola en llamadas de servicio simples, o bien puede combinarse con otras primitivas de mediación, en caso de tratarse de mediaciones complejas.

### **Establecer tipo de mensaje**

Durante el desarrollo de la integración, le permite tratar los mensajes de tipo débil como si fueran de tipo fuerte. Un campo es de tipo débil si puede contener más de un tipo de datos. Un campo es de tipo fuerte si se conocen su tipo y su estructura interna.

- Durante la ejecución, la primitiva de mediación Establecer tipo de mensaje le permite comprobar que el contenido de un mensaje coincida con los tipos de datos esperados.

### **Detener**

Detiene una vía de acceso concreta en el flujo, sin generar una excepción.

### **Filtro de tipo**

Permite dirigir mensajes a otra vía de acceso de un flujo, según el tipo.

### **Transformación XSL**

Transforma mensajes.

- Le permite llevar a cabo transformaciones XSL (Extensible Stylesheet Language).
- Los mensajes se transforman utilizando una transformación XSLT 1.0. La transformación opera en una serialización XML del mensaje.

### **Direccionamiento dinámico**

Puede direccionar mensajes de diversas maneras utilizando puntos finales definidos durante la integración o puntos finales determinados dinámicamente durante la ejecución.

El direccionamiento dinámico abarca el direccionamiento de mensajes donde el flujo es dinámico pero todos los puntos finales posibles están predefinidos en un módulo de Service Component Architecture (SCA) y el direccionamiento de mensajes en el que el flujo es dinámico y la selección de punto final también es dinámica. En el último caso, los puntos finales de servicio se seleccionan de un origen externo durante la ejecución.

### **Selección de punto final dinámico**

El entorno de ejecución tiene la posibilidad de direccionar mensajes a una dirección de punto final identificada por un elemento de la cabecera del mensaje. El primitivo de mediación puede actualizar este elemento de la cabecera del mensaje en un flujo de mediación. La dirección de punto final se puede actualizar con la información de un registro, una base de datos o con información del propio mensaje.

Para que el entorno de ejecución implemente el direccionamiento dinámico en una petición, se debe establecer la propiedad Utilizar punto final dinámico si está establecido en la cabecera del mensaje del módulo SCA. Los desarrolladores de integración pueden establecer la propiedad Utilizar punto final dinámico si está establecido en la cabecera del mensaje o pueden promocionarla (hacer que se pueda ver en el entorno de ejecución), para que el administrador del entorno de ejecución pueda establecerla. Puede ver las propiedades de los módulos en la ventana Propiedades de módulo. Para ver la ventana, pulse **Aplicaciones** → **Módulos SCA** → **Propiedades de módulo**. El desarrollador de integración proporciona los nombres de alias de propiedades promocionada y estos nombres son los que se muestran en la consola administrativa.

### **Registro**

Puede utilizar IBM WSSR (WebSphere Service Registry and Repository) para almacenar la información de los puntos finales de servicio y, a continuación, crear módulos SCA para recuperar los puntos finales del registro WSRR.

Cuando desarrolle módulos SCA, el primitivo de mediación de Búsqueda de puntos finales se utiliza para que un flujo de mediación consulte un registro WSRR para un punto final de servicio o un conjunto de puntos de finales de servicio. Si un módulo SCA recupera un conjunto de puntos finales, debe utilizar otra primitiva de mediación para seleccionar el preferido.

### **Control de política de mediación de peticiones de servicio**

Puede utilizar las políticas de mediación para controlar los flujos de mediación entre solicitantes de servicios y proveedores de servicios.

Puede controlar los flujos de mediación mediante las políticas de mediación almacenadas en IBM WebSphere Service Registry and Repository (WSRR). La implementación de la gestión de políticas de servicio en WSRR se basa en Web Services Policy Framework (WS-Policy).

Para controlar las peticiones de servicio mediante políticas de mediación, necesita disponer de los módulos Service Component Architecture (SCA) adecuados y los documentos de política de mediación en el registro WSRR.

### **Cómo adjuntar una política de mediación a una petición de servicio**

Cuando se desarrolla un módulo SCA que tiene que utilizar una política de mediación, debe incluir una primitiva de mediación de resolución de políticas en el flujo de mediación. En tiempo de ejecución, la primitiva de mediación de resolución de políticas obtiene la información de política de mediación del registro.

**Nota:** Por lo tanto, un módulo SCA debe contener un componente de flujo de mediación para dar soporte al control de política de mediación de las peticiones de servicio.

En el registro, puede adjuntar una o más políticas de mediación con un módulo SCA. Las políticas de mediación adjuntadas se pueden utilizar (están dentro del ámbito) para todos los mensajes de servicio procesados por el módulo SCA. Las políticas de mediación pueden tener adjunciones de política que definen condiciones. Las condiciones de política de mediación permiten aplicar diferentes políticas de mediación en distintos contextos.

### **WebSphere Service Registry and Repository**

El producto WebSphere Service Registry and Repository (WSRR) le permite almacenar, acceder y gestionar información sobre puntos finales de servicio y políticas de mediación. Puede utilizar WSRR para hacer que sus aplicaciones de servicio sean más dinámicas, y más adaptables a las condiciones empresariales, en cambio constante.

### **Introducción**

Los flujos de mediación utilizan WSRR como un mecanismo de bucle dinámico, que proporciona información sobre puntos finales de servicio o políticas de mediación.

Para configurar el uso de WSRR, y cree documentos de definición de WSRR utilizando la consola administrativa. De forma alternativa, puede utilizar los mandatos de administración de WSRR desde el cliente de scripts wsadmin. Las definiciones de WSRR y sus propiedades de conexión son los mecanismos utilizados para conectarse a una instancia de registro, y recuperar un punto final de servicio o una política de mediación.

### **Puntos finales de servicio**

Puede utilizar WSRR para almacenar información sobre servicios que ya utiliza, que tiene previsto utilizar o que desea reconocer. Estos servicios podrían estar en sus sistemas o en otros sistemas. Por ejemplo, una aplicación de servicio puede utilizar WSRR para localizar el servicio más adecuado para satisfacer sus necesidades funcionales y de rendimiento.

Cuando se desarrolla un módulo SCA que tiene que acceder a puntos finales de servicio de WSRR, debe incluir una primitiva de mediación búsqueda de puntos finales en el flujo de mediación. En tiempo de ejecución, la primitiva de mediación de búsqueda de puntos finales obtiene los puntos finales de servicio del registro.

### **Políticas de mediación**

Puede utilizar también WSRR para almacenar información de política de mediación. Las políticas de mediación le ayudan a controlar las solicitudes de servicio, alterando temporalmente las propiedades del módulo. Si WSRR contiene un módulo SCA y políticas de mediación conectadas, estas últimas tienen el potencial de alterar temporalmente las propiedades del módulo. Si desea que políticas de mediación distintas se apliquen en contextos distintos, puede crear condiciones de política de mediación.

**Nota:** Las políticas de mediación se ocupan del control de flujos de mediación, y no de la seguridad.

Cuando se desarrolla un módulo SCA que tiene que utilizar una política de mediación, debe incluir una primitiva de mediación de resolución de políticas en el flujo de mediación. En tiempo de ejecución, la primitiva de mediación de resolución de políticas obtiene la información de política de mediación del registro.

## **Clientes de servicios de mensajes**

WebSphere Process Server suministra clientes de servicios de mensajes para C/C++ y .NET que permiten a las aplicaciones que no son Java conectarse a Enterprise Service Bus.

Message Service Clients para C/C++ y .NET proporcionan una API denominada XMS que tiene el mismo conjunto de interfaces de la API de JMS (Java Message Service). Message Service Client para C/C++ contiene dos implementaciones de XMS, una para ser utilizada por aplicaciones en C y otra para ser utilizada por aplicaciones en C++. Message Service Client para .NET contiene una implementación totalmente gestionada de XMS, que puede ser utilizada por cualquier lenguaje compatible con .NET.

También puede instalar y utilizar el soporte para clientes J2EE desde WebSphere Application Server Network Deployment, incluyendo Web services Client, EJB Client y JMS Client.

---

## **WebSphere Adapters**

WebSphere Adapters proporciona un enfoque orientado al servicio para la integración con los sistemas EIS (Enterprise Information Systems).

WebSphere Adapters es compatible con J2EE Connector Architecture (JCA 1.5). JCA es el J2EE estándar para la conectividad de EIS. Las importaciones y exportaciones de EIS proporcionan a los componentes de SCA una representación uniforme de los servicios externos al módulo. Esto permite a los componentes comunicarse con los distintos sistemas EIS externos mediante el modelo de programación SCA coherente. WebSphere Adapters se ensamblan en WebSphere Integration Developer desde archivos RAR importados. A continuación se exportan como un archivo EAR (Enterprise Archive) y se despliegan en WebSphere Process Server.

Entre los WebSphere Adapters se encuentran los siguientes:

- IBM WebSphere Adapter For Email
- IBM WebSphere Adapter For Flat Files
- IBM WebSphere Adapter For FTP
- IBM WebSphere Adapter for JDBC
- IBM WebSphere Adapter for JD Edwards EnterpriseOne
- IBM WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite
- IBM WebSphere Adapter for Siebel Business Applications
- IBM WebSphere Adapter for SAP Software

En la Figura 11 se muestra un WebSphere Adapter que gestiona la conectividad entre un componente J2EE soportado por WebSphere Process Server y el sistema EIS. El adaptador WebSphere reside en WebSphere Process Server.

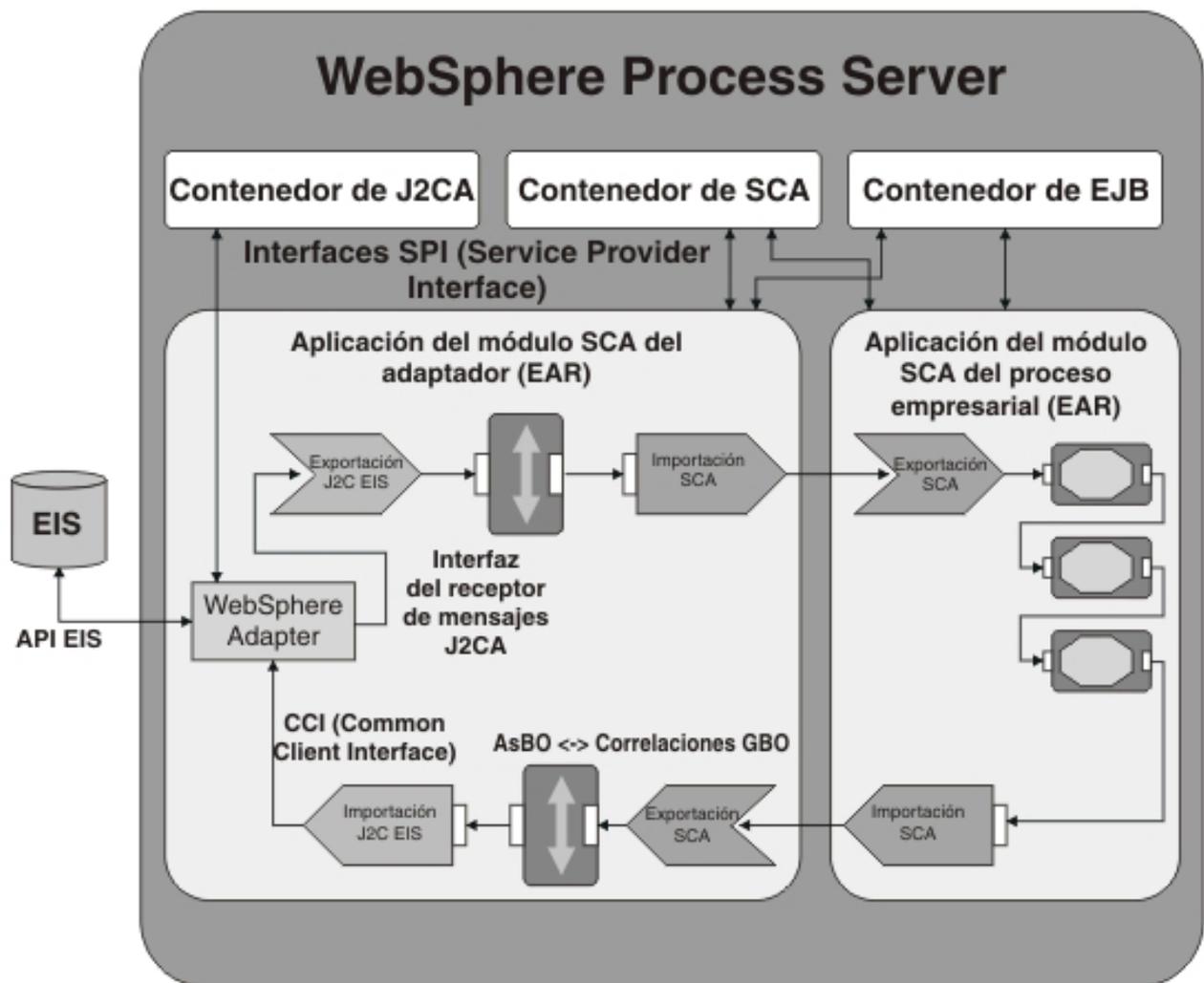


Figura 11. Esquema detallado de un adaptador WebSphere.

---

## Desarrollo y despliegue de aplicaciones en WebSphere Process Server

Las opciones para el desarrollo y despliegue de aplicaciones integradas en WebSphere Process Server incluyen el trabajo en el entorno de desarrollo de WebSphere Integration Developer, el trabajo con las API de Service Component Architecture y la habilitación de las aplicaciones en un entorno servidor de prueba o producción.

### Desarrollo de aplicaciones de servicio

IBM WebSphere Integration Developer es el entorno de desarrollo separado para WebSphere Process Server. Además del entorno de desarrollo de WebSphere Integration Developer, se publican las API de Service Component Architecture para desarrolladores. También puede desarrollar componentes de servicio utilizando otras herramientas de desarrollo de aplicaciones y luego importarlos en WebSphere Integration Developer para modelar, editar, probar y empaquetar los componentes para desplegarlos en WebSphere Process Server.

En WebSphere Integration Developer, puede utilizar un editor de ensamblaje para agrupar servicios en *módulos* y especificar qué servicios va a exponer el módulo a consumidores externos. Luego se conectan los módulos para formar soluciones de integración completas. Puede encapsular la lógica de integración dentro de módulos de modo que un cambio en los servicios dentro de un módulo no afecte a ninguno de los demás módulos de la solución, si la interfaz del módulo modificado permanece igual.

Los módulos, también denominados módulos SCA (Service Component Architecture) cuando se despliegan en WebSphere Process Server, determine qué artefactos se empaquetan en archivos EAR (Enterprise Archive) que se despliegan en el entorno de ejecución.

Para obtener más información cómo desarrollar módulos para su utilización con WebSphere Process Server, consulte Desarrollo para WebSphere Process Server.

Para obtener más información sobre cómo utilizar WebSphere Integration Developer para desarrollar aplicaciones de integración, consulte la documentación de WebSphere Integration Developer.

### Despliegue de aplicaciones de servicio

El *despliegue* es el acto de habilitar las aplicaciones en un entorno de prueba o de producción. Si bien el concepto de despliegue es el mismo para ambos entornos, existen algunas diferencias en la tarea de despliegue en cada entorno. Dado que es preferible probar los cambios en los módulos SCA en un servidor de prueba antes de comprometerlos en el entorno de producción, utilice WebSphere Integration Developer para desplegar los módulos en un entorno de prueba, y para empaquetarlos como paquete de aplicaciones de empresa estándar, para desplegarlo en WebSphere Process Server.

Utilice WebSphere Process Server para instalar y desplegar las aplicaciones en un entorno de producción. En WebSphere Process Server, puede utilizar la consola administrativa estándar de WebSphere, para desplegar y gestionar los componentes de los paquetes de integración de servicios. Para obtener más información sobre cómo desplegar aplicaciones en WebSphere Process Server, consulte Despliegue de módulos.

Si tiene que desplegar muchos archivos de aplicación, lo que significa instalar muchos módulos SCA, quizá desee utilizar un archivo de proceso por lotes. Para obtener más información sobre los archivos de proceso por lotes, consulte “Despliegue de aplicaciones utilizando tareas de Apache Ant”.

#### Tareas relacionadas



Instalación de un módulo en un servidor de producción

Este tema describe los pasos implicados en la selección de una aplicación de un servidor de prueba y su despliegue en un entorno de producción.



Despliegue de aplicaciones utilizando tareas Ant de Apache

Este tema describe cómo utilizar tareas Ant de Apache para automatizar el despliegue de aplicaciones en WebSphere Process Server. Mediante las tareas Ant de Apache, puede definir el despliegue de varias aplicaciones y hacer que se ejecuten en un servidor en modalidad desatendida.

#### Información relacionada



Desarrollo de módulos

---

## Migración a WebSphere Process Server

En este release, puede migrar las aplicaciones instaladas y las configuraciones de las versiones anteriores de IBM WebSphere Process Server e IBM WebSphere Enterprise Service Bus a WebSphere Process Server versión 6.2, utilizando las herramientas para la migración de versión a versión. La migración de versión a versión requiere que instale la nueva versión del producto, junto con el producto antiguo y, a continuación, que ejecute las herramientas de migración para migrar las aplicaciones y configuraciones existentes al nuevo producto. No puede utilizar las actualizaciones (actualizaciones en el lugar) para migrar de los releases anteriores a WebSphere Process Server versión 6.2.

Además, puede migrar aplicaciones y datos de configuración de ciertos productos IBM que existían antes de WebSphere Process Server como, por ejemplo, WebSphere InterChange Server, WebSphere Business Integration Server Express, WebSphere Studio Application Developer Integration Edition, y WebSphere MQ Workflow.

#### Información relacionada



Migración a WebSphere Process Server

La migración hace referencia al proceso de trasladar un producto a otro, o una versión de un producto a otra, conservando al mismo tiempo la información de configuración y las aplicaciones de usuario del producto, de esta forma se habilitan las aplicaciones existentes y los datos de configuración para poder ser utilizados en el nuevo entorno. Puede migrar a WebSphere Process Server desde otros determinados productos de IBM o desde versiones anteriores de WebSphere Process Server a una versión posterior como, por ejemplo versión 6.2.

---

## Administración de aplicaciones en WebSphere Process Server

La administración de IBM WebSphere Process Server conlleva preparar, supervisar y modificar el entorno en el que se despliegan los módulos SCA (Service Component Architecture) como aplicaciones y recursos, además de trabajar con las aplicaciones y recursos propiamente dichos.

. Para obtener más información sobre la administración de aplicaciones, consulte el archivo PDF de *Administración de WebSphere Process Server*.

WebSphere Process Server ofrece varias interfaces para administrar el entorno de tiempo de ejecución:

- Consola administrativa

La *consola administrativa* es una interfaz basada en navegador en que puede supervisar, actualizar, detener e iniciar una amplia variedad de aplicaciones, servicios y recursos para las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server. La consola administrativa también se puede utilizar para trabajar con relaciones y para ubicar y resolver sucesos de WebSphere Process Server con anomalía.

La consola administrativa también proporciona posibilidades de administración de WebSphere Application Server y otros productos definidos por el cliente. La consola administrativa de WebSphere Process Server forma parte de la infraestructura de Integrated Solutions Console en general y la consola administrativa de WebSphere Application Server en particular. Como resultado de ello, muchas tareas administrativas (por ejemplo, establecer la seguridad, consultar los archivos de anotaciones cronológicas e instalar aplicaciones) son las mismas para WebSphere Process Server y WebSphere Application Server.

- Herramientas de línea de mandatos

Las herramientas de línea de mandatos son programas sencillos que se ejecutan desde un indicador de línea de mandatos del sistema operativo para realizar tareas específicas. Mediante las tareas, puede iniciar y detener los servidores de aplicaciones, comprobar el estado de los servidores, añadir o eliminar nodos y realizar otras tareas. Las herramientas de la línea de mandatos de WebSphere Process Server incluyen el mandato `serviceDeploy`, que procesa archivos `.jar`, `.ear`, `.war` y `.rar` exportados desde un entorno de WebSphere Integration Developer y los prepara para la instalación en el servidor de producción.

- Programa de scripts administrativos de WebSphere (wsadmin)

El programa de scripts `wsadmin` es un entorno de intérprete de mandatos no gráfico que permite ejecutar opciones administrativas en un lenguaje de scripts y someter programas del lenguaje de scripts para ejecución. Admite las mismas tareas que la consola administrativa. La herramienta `wsadmin` está pensada para entornos de producción y operaciones desatendidas.

- Programas administrativos

Un conjunto de métodos y clases Java, con la especificación JMX (Java Management Extensions) proporciona soporte para administrar SCA (Service Component Architecture) y objetos empresariales. Cada interfaz de programación incluye una descripción de su finalidad, un ejemplo que muestra cómo utilizar la interfaz o clase y referencias a descripciones de métodos individuales.

- Explorador de Business Process Choreographer

El Explorador de Business Process Choreographer es una aplicación Web autónoma que proporciona un conjunto básico de funciones de administración para gestionar procesos empresariales y tareas de usuario. Podrá ver información sobre plantillas de proceso, instancias de proceso, instancias de tarea y sus objetos asociados. También podrá actuar en estos objetos; por ejemplo, podrá iniciar nuevas instancias de proceso, reparar y reiniciar actividades que contengan errores, gestionar elementos de trabajo y suprimir instancias de proceso e instancias de tarea que se hayan completado.

El Explorador de Business Process Choreographer también incluye una función de informes opcional. Puede utilizar la función de informes del Explorador de

Process Choreographer para crear informes sobre procesos que se han completado. Puede utilizar estos informes para evaluar la eficacia y fiabilidad de los procesos y actividades. También puede utilizar la función de informes para ver el estado de los procesos que se están ejecutando.

- **Gestor de normas empresariales**

El gestor de normas empresariales es una herramienta basada en la Web que ayuda al analista empresarial a examinar y modificar valores de normas empresariales. Esta herramienta es una opción de WebSphere Process Server que puede seleccionar para realizar la instalación durante la creación del perfil o después de la instalación inicial del servidor.

### **Conceptos relacionados**

#### **Consola administrativa**

La consola administrativa es un interfaz basada en navegador que se utiliza para administrar aplicaciones, servicios y otros recursos de un ámbito de celda, nodo, servidor o clúster. La consola se puede usar con servidores de proceso autónomos y con gestores de despliegue que gestionan todos los servidores de una celda en un entorno de red.

### **Información relacionada**

#### **Administración de WebSphere Process Server**

La administración conlleva preparar, supervisar y modificar el entorno de ejecución en el que se despliegan las aplicaciones, sus módulos y recursos, así como gestionar esas aplicaciones, módulos y recursos en el entorno de ejecución.

## **Control administrativo del proceso de mediación**

Puede controlar los flujos de mediación entre los solicitantes de servicios y los proveedores de servicios desde un punto de vista administrativo.

Puede controlar los flujos de mediación cambiando las propiedades del módulo. Las propiedades del módulo establecen los valores de las propiedades primitivas de mediación.

### **Propiedades del módulo**

Puede cambiar las propiedades de los módulos Service Component Architecture (SCA) que contienen flujos de mediación. Puede realizar cambios de las maneras siguientes:

- Al instalar una aplicación
  - Desde la consola administrativa
  - Mediante un mandato administrativo
- Al administrar una aplicación
  - Desde la consola administrativa
  - Mediante un mandato administrativo

Las propiedades que puede cambiar son las que se hayan promocionado desde WebSphere Integration Developer. Las propiedades que promocio también es una propiedad dinámica, lo que significa que puede alterarse temporalmente en tiempo de ejecución mediante una política de mediación.

Las propiedades del módulo que se muestran en la consola administrativa, pueden hacer lo siguiente:

- Cambiar los valores de las propiedades de un flujo de mediación.

- Proporcionar valores por omisión para flujos de mediación que utilicen políticas de mediación. Los valores de las propiedades promocionadas se utilizan cuando no hay ningún valor de política de mediación adecuado. Para obtener más información, consulte el módulo de política de mediación.

Las propiedades promocionadas siempre tienen un nombre, un tipo y un valor; puede cambiar el valor como administrador.

Además, las propiedades promocionadas pueden pertenecer a un grupo (los grupos de propiedades se han introducido en la Versión 6.2). Los grupos de propiedades pueden hacer lo siguiente:

- Separar varias propiedades que tengan el mismo nombre. Un administrador establece los valores de las propiedades dentro de los grupos. Puede tener un grupo para propiedades en el flujo de petición y otro grupo para las propiedades en el flujo de respuesta.
- Establezca varias propiedades (del mismo tipo) con un mismo nombre. Si el desarrollador de integración promociona dos propiedades con el mismo nombre de alias y grupo, el administrador puede establecer sus valores conjuntamente. Puede registrar el flujo de petición y el flujo de respuesta y establecerlos a la vez.
- Correlacione con un espacio de nombres en una política de mediación.

---

## Seguridad en WebSphere Process Server

IBM WebSphere Process Server proporciona una infraestructura de seguridad de tiempo de ejecución y mecanismos basados en la seguridad de IBM WebSphere Application Server.

La protección del entorno de WebSphere Process Server implica habilitar la seguridad administrativa, habilitar la seguridad de las aplicaciones, crear perfiles con seguridad y restringir el acceso a las funciones críticas a los usuarios seleccionados.

### Información relacionada



Protección de aplicaciones y su entorno

La protección del entorno de WebSphere Process Server implica habilitar la seguridad administrativa, habilitar la seguridad de las aplicaciones, crear perfiles con seguridad y restringir el acceso a las funciones críticas a los usuarios seleccionados.

---

## Supervisión en WebSphere Process Server

Supervise sucesos en WebSphere Process Server para evaluar la determinación de problemas, ajustar el rendimiento y medir la eficacia de los procesos empresariales.

Las posibilidades de supervisión de sucesos de WebSphere Process Server incluyen la supervisión de rendimiento y la supervisión de componentes de servicio.

**Supervisión del rendimiento:** hay medidas de rendimiento para los puntos de sucesos de componentes de servicio y se procesan mediante PMI (Performance Monitoring Infrastructure) y Tivoli Performance Viewer.

Puede supervisar mediciones de rendimiento específicas para un suceso concreto, como por ejemplo, el número de veces que se invoca el suceso o el tiempo que éste tarda en completarse de principio a fin. También puede supervisar los sucesos y

posteriormente ver su contenido, ya sea visualizando los sucesos en un archivo de anotaciones cronológicas o consultando los sucesos almacenados en la base de datos de sucesos. En ambos casos, puede especificar temporalmente uno o varios puntos de suceso que desee supervisar para detectar problemas con la lógica de la aplicación o con el rendimiento del sistema.

**Supervisión de sucesos de componentes de servicio:** la supervisión de WebSphere Process Server puede capturar los datos de un componente de servicio en un punto determinado del suceso. Estos sucesos tienen el formato de un estándar denominado Common Base Event. Puede hacer que el servidor de procesos publique estos sucesos a los recursos de registro cronológico, o puede utilizar las posibilidades de supervisión más versátiles de una base de datos de servidor de Common Event Infrastructure para almacenar y analizar estos sucesos.

Algunas aplicaciones que se ejecutan en el servidor de procesos incluyen puntos de suceso que se supervisan continuamente una vez desplegada la aplicación. Puede realizar esta supervisión si es un analista empresarial o si desea observar la eficacia de los procesos empresariales que ha modelado e implementado en las aplicaciones desplegadas en el servidor de procesos. Esto le permite utilizar productos, como por ejemplo IBM WebSphere Business Monitor, para crear paneles personalizados -- o "paneles de instrumentos" -- con el fin de visualizar medidas clave del proceso empresarial.

#### Información relacionada



#### Supervisión

La supervisión permite evaluar el rendimiento, resolver problemas y evaluar el progreso del proceso general de los componentes de servicio que conforman las aplicaciones desplegadas en el sistema.

---

## Ejemplos

Los ejemplos sirven de ayuda para alcanzar sus objetivos con WebSphere Process Server.

Los ejemplos de WebSphere Process Server están disponible en la Galería de ejemplos, que puede instalar con el producto.

Los ejemplos de WebSphere Process Server también se incluyen en los ejemplos de Business Process Management, en el sitio Web <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

## Instalación y acceso a la Galería de ejemplos

Hay ejemplos de artefactos de aplicaciones de integración disponibles en la Galería de ejemplos, una opción que se instalará cuando instale este producto.

### Por qué y cuándo se efectúa esta tarea

La galería de ejemplos contiene ejemplos de artefactos sencillos como, por ejemplo, los que genera IBM WebSphere Integration Developer y se despliegan en IBM WebSphere Process Server. Otros ejemplos de gestión de procesos de negocio están disponibles en la dirección Web <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

Para instalar y ver la galería de ejemplos de WebSphere Process Server, realice los pasos siguientes.

## Procedimiento

1. Instale WebSphere Process Server, seleccione el paquete de ejemplos en el panel de selección de características y cree un perfil como parte de la instalación del producto.

**Nota:** Si instala WebSphere Process Server encima de WebSphere Application Server, se debe instalar la galería de ejemplos básica de WebSphere Application Server para que pueda utilizar los ejemplos.

Los ejemplos se instalan en el directorio *raíz\_instalación/samples*.

2. Inicie el servidor.
3. Para iniciar la Galería de ejemplos seleccione **Galería de ejemplos** en el consola Primeros pasos. Inicialmente, los ejemplos de WebSphere Process Server se enumeran como ejemplos instalables en la galería de ejemplos. Puede expandir **Ejemplos instalables** y buscar ejemplos en **Business Integration** que desee desplegar y ejecutar.

Las aplicaciones que se ejecutan en WebSphere Process Server tienen artefactos XML como, por ejemplo, objetos de empresa, definiciones de relaciones y normas empresariales, que se deben desplegar antes de instalar la aplicación. WebSphere Process Server proporciona un programa de utilidad denominado `serviceDeploy` para generar y desplegar estos artefactos. El archivo EAR (Enterprise Archive) de *raíz\_instalación/samples/lib* para cada aplicación de ejemplo contiene estos artefactos. El programa de utilidad `sampleDeploy` invoca `serviceDeploy` con parámetros concretos necesarios para los ejemplos. Al ejecutar `sampleDeploy` se crea un segundo archivo EAR denominado *nombre\_ejemploDeployed.ear* en el mismo directorio que el archivo EAR original. Este nuevo archivo EAR contiene los archivos WAR (Web Archive) que estaban en el archivo EAR original, además de los archivos JAR (Java Archive) y WAR adicionales que contienen los artefactos desplegados. El archivo EAR desplegado se puede instalar como una aplicación de empresa en WebSphere Process Server.

4. Si los ejemplos instalables de WebSphere Process Server no se han instalado automáticamente en la Galería de ejemplos, instálelos y despliéguelos manualmente.
  - Para instalar los ejemplos en un entorno distribuido de WebSphere Process Server con agrupación en clústeres, complete los pasos siguientes.
    - a. En la consola administrativa, expanda **Aplicaciones** y pulse **Instalar nueva aplicación**.
    - b. Pulse el botón de examinar y localice el archivo `SamplesGallery.ear` en directorio siguiente:
      - **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: *raíz\_instalación/samples/lib/SamplesGallery*
      - **Windows** En las plataformas Windows: *raíz\_instalación\samples\lib\SamplesGallery*
    - c. Instale el archivo EAR, aceptando todos los valores por omisión, excepto el panel de correlación de destino, donde puede designar un servidor o clúster en el que podrá instalar la Galería de ejemplos.
    - d. Repita los pasos anteriores para el archivo `WBISamplesGallery.ear` en el directorio `SamplesGallery`.
    - e. Inicie las aplicaciones que acaba de instalar.
    - f. Abra un navegador para acceder a la Galería de ejemplos en [http://nombre\\_sistppal:puerto\\_sistppal /WSsamples/index.jsp](http://nombre_sistppal:puerto_sistppal /WSsamples/index.jsp).

- g. Siga las instrucciones de la Galería de ejemplos para desplegar y ejecutar cada ejemplo, pero utilice **Instalar nueva aplicación** en la consola administrativa en lugar del mandato `installwbi`, que no da soporte a clústeres. Puede localizar los archivos EAR desplegados en el directorio siguiente para cada ejemplo:
- **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: `raíz_instalación/samples/lib/nombre_ejemplo`
  - **Windows** En las plataformas Windows: `raíz_instalación\samples\lib\nombre_ejemplo`
- Para instalar los ejemplos en un entorno distribuido de WebSphere Process Server sin agrupación en clústeres, efectúe los pasos siguientes.
    - a. En la máquina con el nodo del gestor de despliegue, ejecute el mandato siguiente:
      - **Linux** **UNIX** **i5/OS** En las plataformas UNIX, Linux e i5/OS: `raíz_instalación/samples/bin/installwbi -node nombre_nodo -server nombre_servidor -samples SamplesGallery WBISamplesGallery`
      - **Windows** En las plataformas Windows: `raíz_instalación\samples\bin\installwbi -node nombre_nodo -server nombre_servidor -samples SamplesGallery WBISamplesGallery`
- Nota:** Si la seguridad administrativa está habilitada en el perfil WebSphere Process Server, también debe especificar el parámetro `-samplepw` y escribir la contraseña generada al crear el perfil.
- b. En la consola administrativa, expanda **Aplicaciones**, pulse **Aplicaciones de empresa** e inicie `SamplesGallery` y `WBISamplesGallery`.
  - c. Abra un navegador para acceder a la Galería de ejemplos en `http://nombre_sistppal:puerto_sistppal /WSsamples/index.jsp`.
  - d. Siga las instrucciones de la Galería de ejemplos para desplegar y ejecutar cada ejemplo, asegurándose de utilizar los parámetros `-node nombre_nodo` `-server nombre_servidor` con el mandato `installwbi`.

### Conceptos relacionados



#### Opciones 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. Las opciones de cada consola se visualizan de forma dinámica, en función de las características que instale y de la disponibilidad de determinados elementos en sistemas operativos particulares. Las opciones incluyen la verificación de la instalación, el inicio o la detención del servidor o del gestor de despliegue, el acceso a la consola administrativa, el inicio de la herramienta de gestión de perfiles, el acceso a la galería de ejemplos, el acceso a la documentación del producto o el inicio del asistente de migración.

## Ejemplos de Business Process Management

Los ejemplos de Business Process Management demuestran las características desarrolladas en IBM WebSphere Integration Developer y desplegadas en IBM

WebSphere Process Server. Le ayudan a trabajar con distintas características del producto para desarrollar sus propias aplicaciones.

Los ejemplos de Business Process Management están disponibles en la dirección Web <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

---

## Cumplimiento de estándares

WebSphere Process Server es compatible con distintos estándares del gobierno y del sector, incluidos los estándares de accesibilidad, estándares de proceso de la información, estándares de seguridad de la descarga de software y estándares del protocolo Internet.

### Accesibilidad

IBM se esfuerza por proporcionar productos con acceso que todos los usuarios puedan utilizar, independientemente de la edad o capacidad.

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar de Windows.

#### Funciones de accesibilidad para WebSphere Process Server

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan una discapacidad física, como la movilidad restringida o una visión limitada, a utilizar los productos de tecnología de la información de forma satisfactoria.

#### Características de disponibilidad

En la lista siguiente se incluyen las principales funciones de accesibilidad de WebSphere Process Server. Las funciones de accesibilidad incluyen las siguientes funciones:

- Operación sólo de teclado, excepto en Business Space basado en WebSphere.
- Interfaces habitualmente utilizadas por los lectores de pantalla.

Hay disponibles funciones del sistema operativo que admiten la accesibilidad cuando utiliza WebSphere Process Server.

**Consejo:** El Centro de información de WebSphere Process Server tiene habilitada la accesibilidad para el software de lector de pantalla, incluido IBM Home Page Reader. Puede operar todas las funciones utilizando el teclado en lugar del ratón.

#### Navegación del teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar del navegador Web y las teclas de navegación estándar de Installshield Multiplatform.

(Para obtener información sobre los navegadores Web soportados, consulte Requisitos del sistema de WebSphere Process Server en <http://www.ibm.com/software/integration/wps/sysreqs/>.)

#### Información de la interfaz

- Instalación

Puede instalar WebSphere Process Server de forma gráfica o silenciosa. El programa de instalación silenciosa está especialmente indicado para usuarios con necesidades de accesibilidad.

Para obtener instrucciones, consulte el apartado Instalación silenciosa del producto.

**Nota:** El programa instalador de WebSphere Process Server no admite la modalidad de consola de Installshield Multiplatform.

- **Administración**

La consola administrativa es la principal interfaz para interactuar con el producto. Esta consola se puede ver dentro de un navegador Web estándar. Utilizando un navegador Web accesible como, por ejemplo, Microsoft Internet Explorer, los administradores pueden:

- Utilizar el software de lector de pantalla y un sintetizador digital de habla para escuchar lo que aparece en la pantalla
- Utilizar software de reconocimiento de voz como, por ejemplo, IBM ViaVoice, para entrar datos y navegar por la interfaz de usuario
- Utilizar el teclado en lugar del ratón para aplicar las características

Puede configurar y administrar las características del producto utilizando editores de texto estándares e interfaces de scripts o de línea de mandatos, en lugar de las interfaces gráficas que se proporcionan.

Si lo necesita, la documentación de las características de un producto específico contiene información adicional sobre la accesibilidad de las características.

### **Software del proveedor**

Este producto incluye software de terceros que no queda cubierto bajo el acuerdo de licencia de IBM. IBM no efectúa ninguna representación acerca del estado de estos productos en relación a la sección 508 de Rehabilitación federal de los EE.UU. Póngase en contacto con el proveedor para obtener información acerca del estado de la sección 508 de sus productos. Puede solicitar una plantilla VPTA (Voluntary Product Accessibility Template) de la sección 508 de EE.UU en la página Web de información sobre accesibilidad de productos de IBM en [www.ibm.com/able/product\\_accessibility](http://www.ibm.com/able/product_accessibility).

### **Información de accesibilidad relacionada**

Para obtener más información sobre el compromiso que IBM tiene con la accesibilidad, visite la página Web IBM Accessibility Center (Centro de accesibilidad de IBM).

## **Estándares de procesamiento de información federal**

FIPS (Federal Information Processing Standards) son estándares e instrucciones emitidas por el NIST (National Institute of Standards and Technology) para sistemas informáticos del gobierno federal.

WebSphere Process Server confía en IBM WebSphere Application Server para todas las funciones criptográficas, que son compatibles con los estándares de procesamiento de información federal.

Los FIPS se desarrollan cuando se imponen requisitos de estándares del gobierno federal como la seguridad e interoperatividad, pero no existen estándares o soluciones del sector aceptables. Las agencias gubernamentales y las instituciones financieras utilizan estos estándares para asegurar que los productos cumplan los

requisitos de seguridad especificados. Si desea más información sobre estos estándares, consulte el National Institute of Standards and Technology en <http://www.nist.gov/>.

WebSphere Application Server integra los módulos criptográficos incluidos Java Secure Socket Extension (JSSE) y Java Cryptography Extension (JCE), que han pasado la certificación FIPS 140-2. En la documentación de WebSphere Application Server, se hace referencia a los módulos IBM JSSE y JCE que han pasado la certificación FIPS como IBMJSSEFIPS e IBMJCEFIPS.

Para obtener más información, consulte "Configuración de los archivos JSSE (Java Secure Socket Extension) de Federal Information Processing Standard" en el centro de información de WebSphere Application Server. Cuando habilita FIPS, se ven afectados varios componentes del servidor, incluidas las suites de cifrado, los proveedores criptográficos, Load Balancer, el proxy de colocación en antememoria, High Availability Manager y el servicio de réplica de datos.

#### **Información relacionada**

 [Configuración de los archivos JSSE \(Java Secure Socket Extension\) de Federal Information Processing Standard](#)

## **Protocolo de Internet versión 6**

WebSphere Process Server está basado en WebSphere Application Server para todas las compatibilidades del protocolo Internet versión 6.

IBM WebSphere Application Server Versión 6.1 y su IPv6 (Internet Protocol versión 6) de soporte del componente JavaMail.

Si desea obtener más información sobre esta compatibilidad en WebSphere Application Server, consulte "Soporte de IPv6" en la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

Si desea obtener más información sobre IPv6, consulte [www.ipv6.org](http://www.ipv6.org).

#### **Información relacionada**

 [Soporte de IPv6](#)

 [www.ipv6.org](http://www.ipv6.org)

---

## **Globalización**

Los productos globalizados se pueden utilizar sin barreras de idiomas o cultura.

WebSphere Process Server proporciona soporte multicultural para todos los entornos locales. Se proporcionan traducciones para los siguientes idiomas nacionales:

- Portugués brasileño
- Checo
- Francés
- Alemán
- Húngaro
- Italiano
- Japonés

- Coreano
- Polaco
- Ruso
- Chino simplificado (compatible con GB18030)
- Español
- Chino tradicional

Además, WebSphere Process Server proporciona traducciones parciales para los siguientes idiomas nacionales:

- Árabe
- Hebreo

Para obtener información acerca de las aplicaciones de globalización y el soporte multicultural disponibles mediante WebSphere Application Server, consulte "Información sobre las extensiones de programación de WebSphere", de la documentación de WebSphere Application Server Network Deployment.

### Soporte de idioma bidireccional

WebSphere Process Server da soporte a idiomas bidireccionales, mediante la habilitación bidireccional. La habilitación bidireccional es un mecanismo para visualizar y procesar de forma precisa los datos de scripts bidireccionales en componentes empaquetados con WebSphere Process Server (por ejemplo, herramientas basadas en la Web como, por ejemplo, Common Base Event Browser o el gestor de normas empresariales) o soportados por el mismo, por ejemplo, los componentes de servicio.

WebSphere Process Server procesa todos los datos de idiomas bidireccionales que estén en el formato lógico, de izquierda a derecha, que es el formato bidireccional estándar de Windows. Procesa los datos que se pasan a los componentes internos, almacena los datos y genera la salida de los datos en dicho formato. WebSphere Adapters y otros sistemas EIS (Enterprise Information Systems), deben convertir los datos a este formato antes de enviar los datos para que los procese WebSphere Process Server. Dado que la salida de datos que genera WebSphere Process Server también está en el formato lógico, de izquierda a derecha, las aplicaciones que lo reciben deben convertirlos al formato bidireccional correcto que requiere el EIS externo.

La tabla siguiente muestra los atributos y valores que deben coincidir con el formato bidireccional estándar de Windows.

Tabla 2. Valores de serie de formato de idioma bidireccional

Posición de las letras	Finalidad	Valores permitidos	Valor por omisión	Descripción
1	Orden de esquema	I	I	Implícito
		V		Visual
2	Orientación	L	L	De izquierda a derecha
		D		De derecha a izquierda
		C		Contextual de izquierda a derecha
		D		Contextual de derecha a izquierda

Tabla 2. Valores de serie de formato de idioma bidireccional (continuación)

Posición de las letras	Finalidad	Valores permitidos	Valor por omisión	Descripción
3	Intercambio simétrico	Y	Y	El intercambio simétrico está activado
		N		El intercambio simétrico está desactivado
4	Forma	S	N	Texto con forma
		N		Texto sin forma
		I		Intercambio inicial
		M		Intercambio en el medio
		F		Intercambio final
		B		Intercambio aislado
5	Numérico	H	N	Hindi (Nacional)
		C		Contextual
		N		Nominal

Para los datos que proceden de un componente externo que no aplica el soporte bidireccional como, por ejemplo, los servicios Web o los conectores que no están habilitados para procesar datos bidireccionales, puede utilizar unas interfaces de programación de aplicaciones (API) bidireccionales de ejemplo, basadas en IBM Java Development Kit (JDK) para crear las API que transforman los datos desde un origen externo al idioma bidireccional soportado y que transforma los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional que utiliza dicho EIS específico.

Para crear unas API que transformen objetos de tipo String, consulte "Transformación de objetos de tipo String de un formato de idioma bidireccional a otro".

Para crear unas API que transformen objetos de tipo de datos, consulte "Transformación de objetos de datos de un formato de idioma bidireccional a otro".

**Nota:** El valor de entorno local de la interfaz de usuario (navegador) define el formato de visualización y edición del lenguaje bidireccional.

Si desea obtener más información sobre idiomas bidireccionales, consulte los artículos técnicos sobre IBM developerWorks, que están disponibles en [www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html).

### Tareas relacionadas

“Transformación de objetos de tipo String de un formato de idioma bidireccional a otro”

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear unas API que transformen los datos de tipo String al formato de idioma bidireccional soportado y que transforman los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

“Transformación de objetos de datos de un formato de idioma bidireccional a otro” en la página 64

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear unas API que transformen los objetos de datos de servicio al formato de idioma bidireccional soportado y que transforman los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

### Información relacionada

 Información sobre las extensiones de programación de WebSphere

 [www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/bidi/bidigen.html)

## Transformación de objetos de tipo String de un formato de idioma bidireccional a otro

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear unas API que transformen los datos de tipo String al formato de idioma bidireccional soportado y que transforman los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

### Antes de empezar

Para obtener más información sobre el soporte de idioma bidireccional, consulte Globalización. Utilice la tabla de Globalización para determinar el valor correcto para la serie de entrada o de salida que se va a utilizar al transformar datos de tipo String de un formato a otro.

Para crear una API para transformar el formato de idioma bidireccional de los objetos de tipo String, realice los pasos siguientes.

### Procedimiento

1. Incluya todas las clases bidireccionales que contienen la implementación del motor bidireccional. Por ejemplo:  

```
import com.ibm.bidiTools.bdlayout.*;
```
2. Defina las series que van a contener el objeto de datos que se va a transformar y los valores de formato de entrada y salida.

El formato de entrada es el formato bidireccional en el que el objeto de tipo String está almacenado actualmente. El formato de salida es el formato bidireccional en el que desea almacenar el objeto de tipo String. Por ejemplo:

```
String strIn = new String("Hello world");  
String formatIn = "ILYNN";  
String formatOut = "VLYNN";
```

3. Llame a la función BidiStringTransformation. Por ejemplo:

```
String strOut = BiDiStringTransformation(strIn, formatIn, formatOut);
String BiDiStringTransformation(String strIn, String formatIn, String formatOut) {
a. Pruebe si la serie de entrada es null. Por ejemplo:
    if (strIn == null) return null;
b. Realice la transformación. Por ejemplo:
    BidiFlagSet flagsIn;
    BidiFlagSet flagsOut;
    formatIn = formatIn.toUpperCase();
    formatOut = formatOut.toUpperCase();

    if (formatIn != null)
        flagsIn = new BidiFlagSet(formatIn.toCharArray());
    else
        flagsIn = new BidiFlagSet();

    if (formatOut != null)
        flagsOut = new BidiFlagSet(formatOut.toCharArray());
    else
        flagsOut = new BidiFlagSet();

    if (flagsIn.equals(flagsOut)) return strIn;
    String strOut = BiDiStringTransformation(strIn, flagsIn, flagsOut);
    return strOut;
}
```

### Conceptos relacionados

“Globalización” en la página 60

Los productos globalizados se pueden utilizar sin barreras de idiomas o cultura.

## Transformación de objetos de datos de un formato de idioma bidireccional a otro

Para los datos que proceden de un EIS (Enterprise Information System) externo, puede crear una API que transformen los objetos de datos de servicio al formato de idioma bidireccional soportado y que transforman los datos enviados desde WebSphere Process Server a un EIS externo al formato bidireccional utilizado por ese EIS específico.

### Antes de empezar

Para obtener más información sobre el soporte de idioma bidireccional, consulte Globalización. Utilice la tabla de Globalización para determinar el valor correcto para la serie de entrada o de salida que se va a utilizar al transformar datos de tipo `DataObject` de un formato a otro.

Para crear una API para transformar el formato de idioma bidireccional de los objetos de datos, realice los pasos siguientes.

### Procedimiento

1. Incluya todas las clases bidireccionales que contienen la implementación del motor bidireccional. Por ejemplo:

```
import com.ibm.bidiTools.bdlayout.*;
```

2. Incluya todas las clases que necesite para manipular el objeto de tipo `DataObject`. Por ejemplo:

```
import commonj.sdo.DataObject;
import commonj.sdo.Type;
import commonj.sdo.Property;
```

3. Defina variables de tipo serie para que contengan los distintos tipos de serie que un objeto de tipo DataObject contiene. Esto filtra los atributos del tipo String a la vez que recorre recursivamente el DataObject. Por ejemplo:

```
String STRING_STR_TYPE = "String";
String NORM_STRING_STR_TYPE = "normalizedString";
String TOKEN_STR_TYPE = "token";
String LANG_STR_TYPE = "language";
String NAME_STR_TYPE = "Name";
String NMTOKEN_STR_TYPE = "NMTOKEN";
String NCNAME_STR_TYPE = "NCName";
String ID_STR_TYPE = "ID";
String IDREF_STR_TYPE = "IDREF";
String IDREFS_STR_TYPE = "IDREFS";
String ENTITY_STR_TYPE = "ENTITY";
String ENTITIES_STR_TYPE = "ENTITIES";
```

4. Defina la función que verifica si el tipo de una propiedad es String. Por ejemplo:

```
private static boolean isStringFamilyType (Property property) {
    boolean rc = false;
    if ((property.getType().getName().equalsIgnoreCase(STRING_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NORM_STRING_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(TOKEN_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(LANG_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NAME_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NMTOKEN_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(NCNAME_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(ID_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(IDREF_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(IDREFS_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(ENTITY_STR_TYPE)) ||
        (property.getType().getName().equalsIgnoreCase(ENTITIES_STR_TYPE)))
        rc = true;
    return rc;
}
```

5. Defina la función recursiva que aplica la transformación bidireccional en todo el DataObject.

**Nota:** La lógica del código incluye las suposiciones siguientes:

- Se aplica la transformación bidireccional en propiedades de tipo String únicamente.
- Las propiedades de tipo String del DataObject se almacenan en un formato bidireccional.

Por ejemplo:

```
DataObject BiDiDataObjTransformationB0(DataObject boIn, String formatIn, String formatOut){
    Type type;
    Property property;

    if (boIn == null) return null;

    type = boIn.getType();
    List propertyList = type.getProperties();
    for (int propertyNumber = 0; propertyNumber < propertyList.size(); propertyNumber++){
        property = (Property) propertyList.get(propertyNumber);
        String propertyName = property.getName();
```

- a. Omite todas las propiedades que no sean de tipo String. Por ejemplo:

```
    if (!isStringFamilyType(property))
        continue;

    if (property.isContainment()) {
        if (property.isMany()) {
            List childsList = boIn.getList(property);
```

- b. Llame recursivamente a la transformación para gestionar los objetos hijo.  
Por ejemplo:

```
        for (int childNumber = 0; childNumber < childsList.size();
            childNumber++){
            BiDiDataObjTransformationBO(connectionContext,
            ((DataObject)childsList.get(childNumber)),formatIn, formatOut);
        }
    } else {
```

- c. Llame recursivamente a la transformación para gestionar los objetos hijo de los objetos de empresa contenidos. Por ejemplo:

```
        BiDiDataObjTransformationBO(connectionContext,
        ((DataObject)boIn.get(property)),formatIn, formatOut);
    }
} else {
```

- d. Transforme los atributos de tipo string sencillos. Por ejemplo:

```
        String str = BiDiStringTransformation(
        (boIn.getString(propertyName),formatIn, formatOut);
        boIn.setString(propertyName, str);
    }
}
return boIn;
}
```

### Conceptos relacionados

“Globalización” en la página 60

Los productos globalizados se pueden utilizar sin barreras de idiomas o cultura.

---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios que se ofrecen en EE.UU.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. 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 afirmar o implicar que sólo se pueda utilizar dicho 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 solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal que se describe en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas 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 del juego de caracteres 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  
Tokio 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. Algunos países no permiten la declaración de limitación de responsabilidad de las garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede esta declaración no se aplique a su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. 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.

Las referencias contenidas en esta información a sitios Web no IBM sólo se proporcionan por comodidad y no son de modo alguno ningún respaldo de dichos sitios Web. Los materiales de esos sitios Web no forman parte de los materiales de este producto de IBM y la utilización de esos sitios Web se realiza bajo el propio riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le proporcione del modo que estime apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los propietarios de licencia de este programa que deseen tener información sobre el mismo con el fin de poder: (i) intercambiar información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido éste) y (ii) utilizar de forma mutua la información que se ha intercambiado, deberán ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
1001 Hillsdale Blvd., Suite 400  
Foster City, CA 94404  
EE.UU.

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, que incluyen en algunos casos, el pago de un cargo.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material con licencia disponible para el mismo bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo de licencia de programa internacional de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las dos partes.

Los datos de rendimiento aquí contenidos se han determinado en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas a nivel de desarrollo y no hay ninguna garantía de que dichas mediciones vayan a ser las mismas en sistemas disponibles de forma general. Además, es posible que algunas mediciones se haya estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deberán verificar los datos aplicables al entorno específico.

La información relacionada con productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, la compatibilidad ni ninguna otra afirmación relacionada con los productos no IBM. Las preguntas sobre las posibilidades de los productos no IBM se deben dirigir a los proveedores de esos productos.

Todas las declaraciones relacionadas con una futura intención o dirección de IBM están sujetas a cambios o se pueden retirar sin previo aviso y sólo representan objetivos y metas.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres o las direcciones utilizados por una empresa real es pura coincidencia.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier modo sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado de forma completa bajo todas las condiciones. Por consiguiente, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, la capacidad de servicio o el funcionamiento de estos programas.

Cada copia o cualquier parte de estos programas de ejemplo o de cualquier trabajo derivado debe incluir un aviso de copyright como se indica a continuación: (c) (nombre de empresa) (año). Partes de este código se derivan de los programas de ejemplo de IBM Corp. (c) Copyright IBM Corp. \_entre el año o los años\_. Todos los derechos reservados.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezca.

### **Información de interfaz de programación**

La información de interfaz de programación, si se proporciona, está destinada a 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 también puede contener 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](http://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 (<sup>R</sup> o <sup>TM</sup>), significa que son marcas registradas de EE.UU propiedad de IBM en el momento en que se publicó 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](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en EE.UU. y/o en otros países.

Java y JavaScript son marcas registradas de Microsystems, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Otros nombres de compañías, productos o servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de otras empresas.

Este producto incluye software desarrollado por Eclipse Project (<http://www.eclipse.org>).



IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms, Versión 6.2



**IBM**