

WebSphere IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms
Version 7.0.0

Installation planen

IBM

WebSphere IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms
Version 7.0.0

Installation planen

IBM

Diese Ausgabe bezieht sich auf Version 7, Release 0, Modifikationsstufe 0 von WebSphere Process Server for Multiplatforms (Produktnummer 5724-L01) und auf alle nachfolgenden Releases und Modifikationsstufen, sofern in neueren Ausgaben kein anderer Hinweis enthalten ist.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM WebSphere Process Server for Multiplatforms Version 7.0.0, Planning the Installation,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2010
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2010

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
August 2010

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Planungsübersicht.	1	Planungsszenarios	119
Kapitel 2. Anforderungen an die Software ermitteln	7	Gleichzeitige Installation von WebSphere Process Server und WebSphere Integration Developer planen	119
Anforderungen beurteilen	9	Installation von WebSphere Process Server für WebSphere Integration Developer planen	122
Verfügbare Ressourcen angeben	10	Eigenständige Standardumgebung planen	125
Versionsstände in Entwicklung und Implementierung	11	Angepasste eigenständige Umgebung planen	127
Interoperabilität zwischen WebSphere Process Server und anderen WebSphere Application Server-Produkten planen	12	Implementierungsumgebung auf Basis eines der gelieferten Muster planen	130
Zu installierende Produkte festlegen	13	Angepasste Implementierungsumgebung planen	134
Konfiguration von Business Process Choreographer planen	14	Profile	138
Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen	15	Server	140
Erstellung einer einfachen Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer planen.	23	Eigenständiger Server	141
Erstellung einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer mit Beispielorganisation planen	24	Network Deployment	142
Konfiguration einer nicht für die Produktion vorgesehenen Implementierungsumgebung planen	25	Deployment Manager	143
Einsatz des Assistenten für Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole planen	27	Verwaltete Knoten.	144
Angepasste Konfiguration von Business Process Choreographer planen.	32	Implementierungsumgebungen	145
Business Process Choreographer - Übersicht	74	Muster für die Implementierungsumgebung auswählen	147
Datenbank auswählen	87	Kapitel 6. Allgemeine Schritte zur Implementierung einer Implementierungsumgebung	149
Unterstützte Datenbanktypen	90	Kapitel 7. Einsatz von WebSphere Process Server planen: zusätzliche Hinweise	157
Erforderliche Sicherheitsberechtigungen angeben	92	Kapitel 8. Fehlerprävention und Wiederherstellung planen.	159
Überlegungen zur Service Component Architecture-Unterstützung für Server und Cluster	93	Übersicht über die Fehlerprävention und Wiederherstellung	159
Kapitel 3. Mehrere Plattformen in einer Zelle verwenden.	95	Fehlerprävention planen.	160
Kapitel 4. Topologien	97	Fehlerprävention als Teil des Anwendungsentwurfs	160
Topologien und Implementierungsumgebungsmuster	97	Fehlerprävention als Teil der Entwicklung	166
Einzelclustertopologie	103	Dokumentation der Fehlerbestimmungsmethodik	171
Topologie 'Remote Messaging'.	105	Aktualität der Software	173
Topologie 'Remote Messaging und Fernunterstützung'.	107	Fehlerbehandlungsstrategie und Lösungswiederherstellung	173
Topologie 'Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen'.	109	Wartung einer stabilen Umgebung	174
Benutzerdefinierte Topologie	111	Wiederherstellungsstrategie planen	175
Topologiemuster und unterstützte BPM-Produktmerkmale.	112	Hochverfügbarkeit	175
Hinweise zur Auswahl einer Topologie.	114	Wiederherstellungsumgebungen und -ziele	176
Kapitel 5. Implementierungsumgebung planen	117	Transaktionsorientierte Merkmale und Lösungswiederherstellung	179
		Peer-Wiederherstellung	182
		Exportbindungen	184
		Informationen zu Failed Event Manager, dem Manager für fehlgeschlagene Ereignisse	185

Kapitel 1. Planungsübersicht

Die Aktivitäten, die mit der Implementierung von WebSphere Process Server als Teil einer BPM-Lösung verbunden sind, hängen von der geplanten Verwendung ab.

Einfluss der geplanten Verwendung auf Planungstätigkeiten

Der folgenden Tabelle ist zu entnehmen, wie sich die beabsichtigte Verwendung von WebSphere Process Server auf die Planungstätigkeiten von Benutzern auswirkt:

Tabelle 1. Vorgesehene Verwendung von WebSphere Process Server

Vorgesehene Verwendung	Konfigurationspfad und Planungstätigkeiten
UTE-Umgebung mit nur einem Server	Der Konfigurationspfad für ein eigenständiges Profil - geringer Planungsbedarf.
Clustertestumgebung	Die Standardtopologie vom Typ 'Remote Messaging und Fernunterstützung' für die Implementierungsumgebung - geringer Planungsbedarf.
Produktionsumgebung mit guter Flexibilität	Die Standardtopologie vom Typ 'Remote Messaging und Fernunterstützung' für die Implementierungsumgebung - geringer Planungsbedarf.
Hochoptimierte Produktionsumgebung	Detaillierte Planung erforderlich, wie unter 'Planungstätigkeiten für eine hochoptimierte Produktionsumgebung' beschrieben.

Planungstätigkeiten für eine hochoptimierte Produktionsumgebung

Die Planung für eine hochoptimierte Produktionsumgebung umfasst Beurteilungs- und Entwurfsaktivitäten, die Einfluss auf die Art und Weise haben, in der Sie das Produkt installieren und konfigurieren sowie die Umgebung erstellen und generieren.

Eine erfolgreiche Planung erfordert Eingaben aus verschiedenen Quellen:

- Lösungsarchitekten

Die Personen, die für die Überwachung der Architektur der BPM-Lösung und für die Abgabe von Empfehlungen zu den benötigten Produkten verantwortlich sind, um die Geschäftszwecke und -zielsetzungen zu unterstützen und eine optimale Nutzung der Produkte zu realisieren.

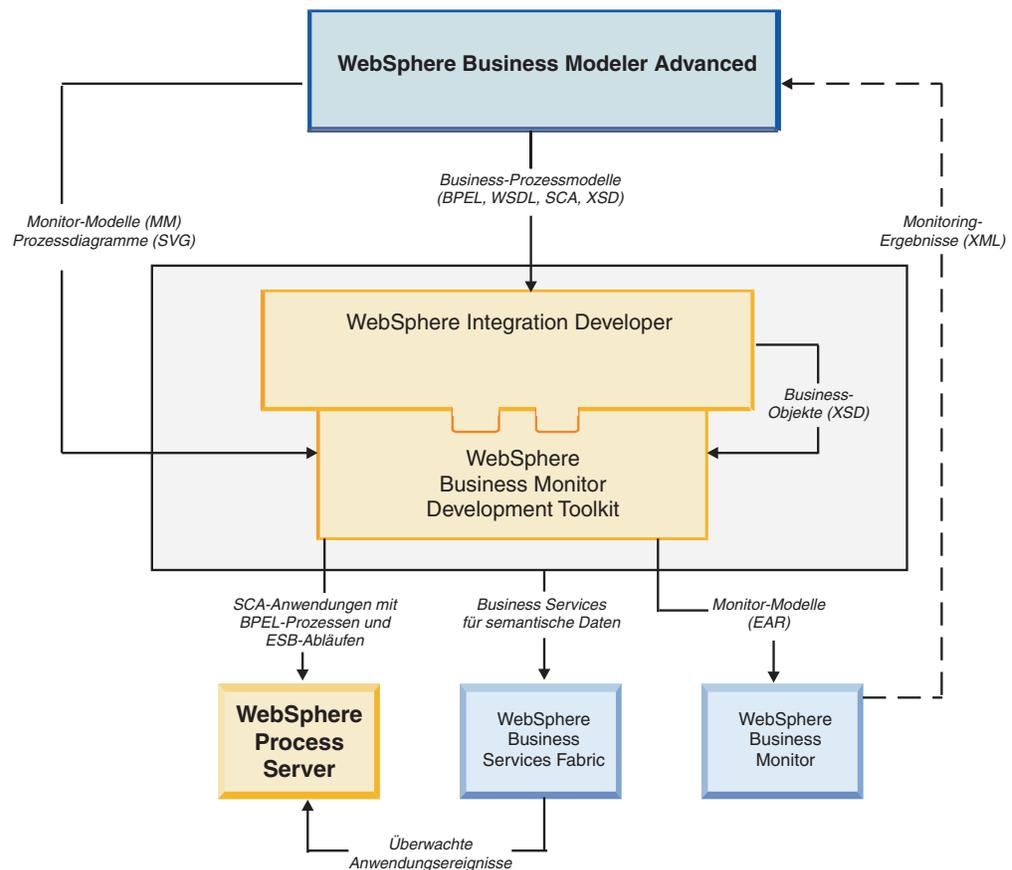
- Geschäftsanalysten und Unternehmensführungskräfte

Die Personen, die die geschäftliche Intention vorgeschlagener BPM-Lösungen erkennen und diese Intention auf Geschäftskompetenzen und Prozessdiagramme abbilden. Die Geschäftsanalysten und leitenden Mitarbeiter ermitteln Optionen und ordnen ihnen Prioritäten in Bezug auf Business-Prozesse zu. Der Geschäftsanalyst erfasst und definiert die vorhandenen Prozesse in ihrer gegenwärtigen Form (aktuelle Prozesse) sowie die Prozesse in ihrer Zielform (Verbesserungen oder Änderungen an vorhandenen Prozessen). Der Geschäftsanalyst entwickelt Modellformen zur Validierung und Visualisierung von Benutzerinteraktionen und arbeitet eng mit dem Lösungsarchitekten zusammen, um entscheidende Ein-

gaben bereitzustellen. Diese versetzen den Lösungsarchitekten in die Lage, eine BPM-Lösung zu visualisieren, die die Anforderungen des Unternehmens erfüllen kann.

- **Systempersonal**
Die Personen, die für die Wartung der Workstations verantwortlich sind, auf denen BPM-Laufzeitprodukte installiert sind und auf denen SCA-Anwendungen implementiert werden. Das Systempersonal richtet die IT-Umgebungen ein und ist für die Vorbereitung und Implementierung von Produktionsartefakten zuständig. Darüber hinaus überwacht das Systempersonal den ordnungsgemäßen Betrieb der BPM-Lösung, um die Prozessintegrität zu gewährleisten.
- **Datenbankadministrator**
Die Personen, die für die Installation und Pflege des Datenbanksystems verantwortlich sind.
- **Anwendungsentwickler**
Die Personen, die die Anwendungen mithilfe von BPM-Anwendungsentwicklungstools wie WebSphere Integration Developer, WebSphere Business Monitor Development Toolkit und WebSphere Business Modeler erstellen.
- **IBM Servicepersonal mit Know-how für BPM-Lösungen**

Das folgende Diagramm zeigt, wie IBM WebSphere-Produkte (Entwicklungstools und zugehörige Laufzeiten) verwendet werden können, um eine BPM-Lösung (BPM - Business Process Management, Geschäftsprozessmanagement) zu implementieren.



In der *Übersicht über die Produktfamilie* finden Sie weitere Informationen zu den Produkten, die im Diagramm enthalten sind.

Ein Schlüsselaspekt des WebSphere Process Server-Topologieentwurfs betrifft die Anzahl der physischen Workstations (in verteilten Umgebungen), die Anzahl von Servern auf diesen Workstations und die Anzahl von Clustern, die benötigt werden, um Ihre Produktionsumgebung mit den Verarbeitungskapazitäten auszustatten, die für Ihr Unternehmen erforderlich sind. Darüber hinaus umfasst eine Produktionstopologie noch weitere, nicht zu WebSphere Process Server gehörende Unterstützungsressourcen wie zum Beispiel eine Benutzerregistry (für die Sicherheit), einen oder mehrere HTTP-Server (für Webinhalte), erforderliche Firewalls, Lastverteilungseinrichtungen usw.

Sie müssen jede WebSphere Process Server-Implementierungstopologie für die Produktionsumgebung sorgfältig mit der Zielsetzung planen, die Anforderungen für die in der Umgebung zu leistenden Arbeit zu erfüllen. Dabei sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen, wie zum Beispiel:

- Anzahl der physischen Workstations und Hardwareressourcen, die benötigt werden
- Anzahl der Cluster und Cluster-Member, die zur Unterstützung der Geschäftsanforderungen benötigt werden
- Anzahl der erforderlichen Datenbanken
- Authentifizierungsaufgabenbereiche und Sicherheitsaspekte
- Zu verwendende Methode für die Implementierung der Implementierungsumgebung

Das folgende Diagramm zeigt eine allgemeine Übersicht über die Tasks, die mit der Planung, Installation und Konfiguration von WebSphere Process Server verbunden sind. Die Entscheidungen, die Sie in der Planungsphase treffen, wirken sich auf die Tasks auf, die für die Installationsphase und die Konfigurationsphase aufgeführt werden.

Beachten Sie, dass die Konfigurationsphase aus zwei Typen von Tasks besteht: Produktkonfigurationstasks und Umgebungskonfigurationstasks. Produktkonfigurationstasks beziehen sich auf die Einrichtung der Produktprofile und die Konfiguration der Datenbank. Demgegenüber beziehen sich Umgebungskonfigurationstasks auf die Einrichtung und Generierung der Implementierungsumgebung. Eine *Implementierungsumgebung* ist die Gruppe der konfigurierten Cluster und Server sowie der Middleware, die die SCA-Module und Anwendungen bereitstellen, die die Geschäftsanforderungen und die erforderliche Messaging-Infrastruktur unterstützen.

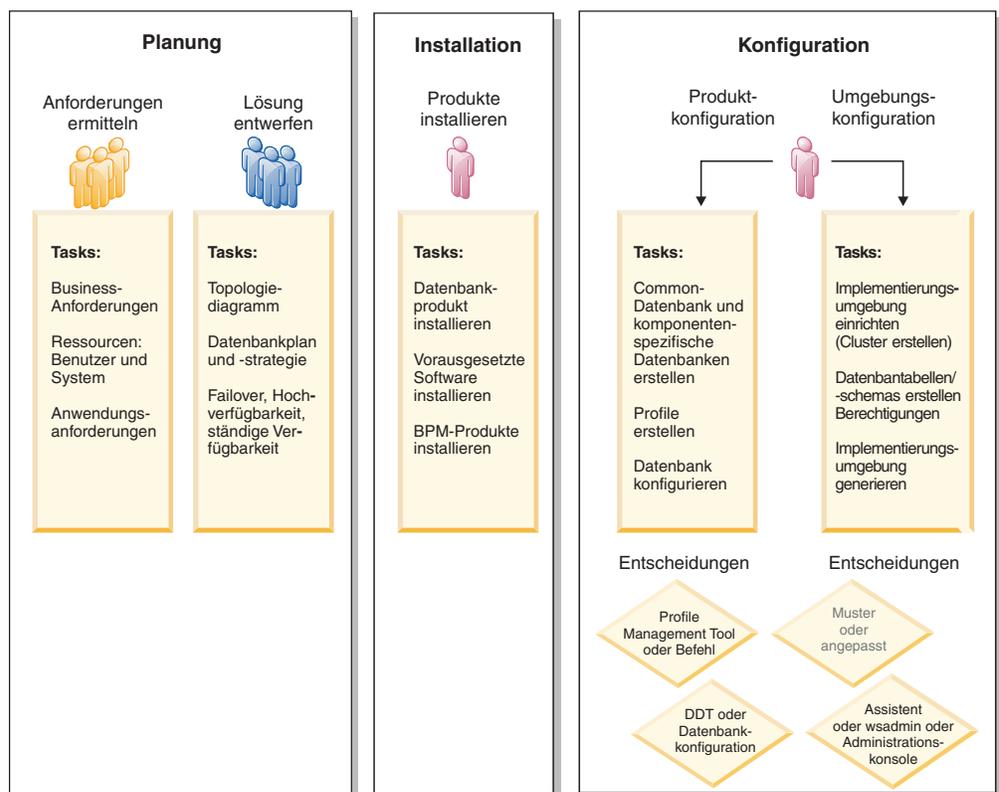
Die Installation des Datenbankprodukts gehört zur *Produktinstallationsphase*.

Die Bereitstellung der Datenbank zur Verwendung durch WebSphere Process Server kann Teil der Produktkonfigurationsphase sein.

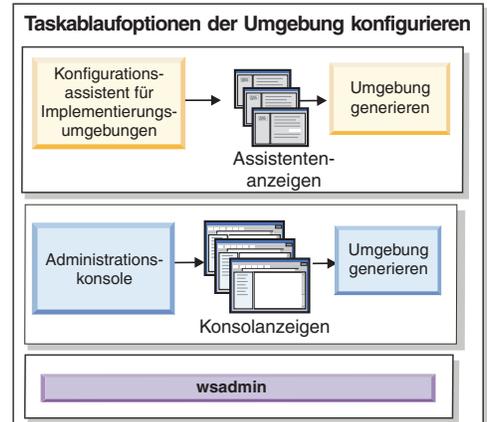
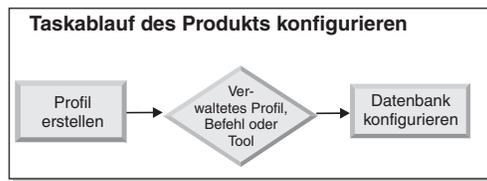
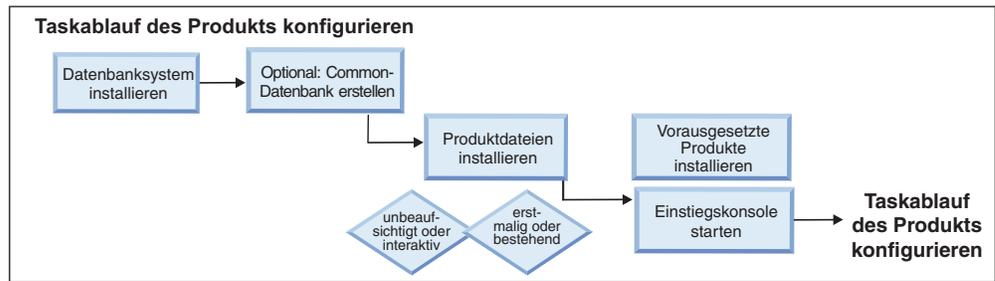
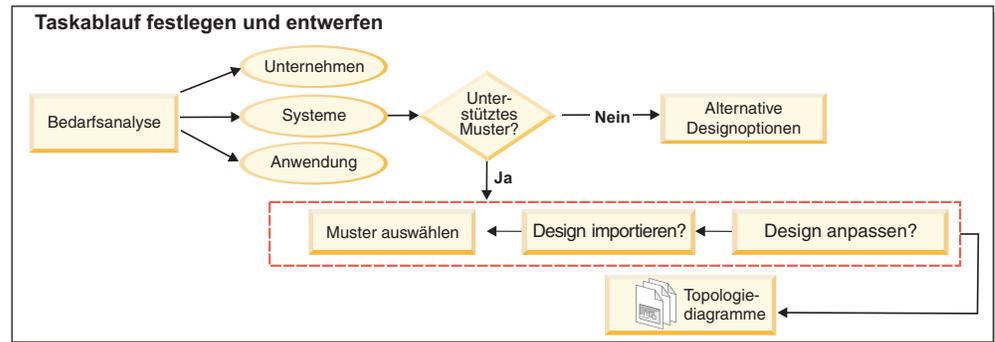
Bei der Entscheidung, wann die WebSphere Process Server-Datenbanken zu erstellen sind, besteht eine gewisse Flexibilität. Sie können Datenbanken vor der Installation von WebSphere Process Server, nach der Installation von WebSphere Process Server (jedoch vor der Profilerstellung) oder nach der Profilerstellung erstellen. Wichtig ist jedoch, dass die Datenbanken (d. h. Datenbanken, Tabellen, Schemata usw.) vorhanden sein müssen, bevor die WebSphere Process Server-Server versuchen, sie zu nutzen.

Der Deployment Manager-Prozess arbeitet mit der Common-Datenbank. Da Sie den Deployment Manager bereits früh während der Zellenerstellung erstellen, kann die Erstellung der Common-Datenbank, die für den Deployment Manager benötigt wird, als *Produktkonfigurationstask* aufgefasst werden.

Die Erstellung der Cluster der Implementierungsumgebung gehört zu den *Umgebungskonfigurationstasks*. Cluster in einer Implementierungsumgebung erfordern bestimmte Tabellen, Schemata und Benutzerberechtigungen, die vom funktionalen Zweck des Clusters abhängig sind. Eine Implementierungsumgebung kann zum Beispiel einen Messaging-Infrastrukturcluster und einen Anwendungsimplementierungszielcluster enthalten. Der Messaging-Infrastrukturcluster greift auf Tabellen der Datenbank für die Messaging-Steuerkomponenten zu, während der Anwendungsimplementierungszielcluster auf Tabellen der Datenbank für Business Process Choreographer zugreift.



Das folgende Diagramm zeigt einen Taskablauf, wie er für die Planung, Installation und Konfiguration des Produkts und der Umgebung gilt.



Hinweis: Sie können die Produktdatenbanken wahlweise vor oder nach der Installation des Produkts (jedoch vor der Profilerstellung) erstellen. Alternativ können Sie sie nach der Erstellung der Profile erstellen.

Zugehörige Konzepte

Übersicht über die Produktfamilie

Service Component Architecture

Kapitel 4, „Topologien“, auf Seite 97

Die Auswahl einer Topologie hängt von Ihren Geschäftszielen und -perspektiven sowie von Entwurf und Zweck der Anwendungen ab, die in der Umgebung implementiert werden sollen.

Zugehörige Informationen

Anforderungen an die Software ermitteln

Zur Minimierung von Nacharbeiten und Ausfallzeiten sollten Sie sich die Zeit nehmen, Ihre momentane Umgebung sorgfältig zu prüfen, bevor Sie fortfahren und Entscheidungen zur Installation und Konfiguration treffen. Ihre momentanen geschäftlichen Anforderungen sowie der entsprechende Entwurf, die bereits installierte Hard- und Software und eine Analyse derzeitiger Stärken und Schwächen können Ihnen beim Ermitteln des optimalen Entwurfs für Ihre Implementierungsumgebung behilflich sein. Diese Planung kann auch für die Reduzierung des erforderlichen finanziellen Aufwands für Ihre aktuellen Anforderungen nützlich sein.

 [BPM Solution Implementation Guide](#)

Kapitel 2. Anforderungen an die Software ermitteln

Zur Minimierung von Nacharbeiten und Ausfallzeiten sollten Sie sich die Zeit nehmen, Ihre momentane Umgebung sorgfältig zu prüfen, bevor Sie fortfahren und Entscheidungen zur Installation und Konfiguration treffen. Ihre momentanen geschäftlichen Anforderungen sowie der entsprechende Entwurf, die bereits installierte Hard- und Software und eine Analyse derzeitiger Stärken und Schwächen können Ihnen beim Ermitteln des optimalen Entwurfs für Ihre Implementierungsumgebung behilflich sein. Diese Planung kann auch für die Reduzierung des erforderlichen finanziellen Aufwands für Ihre aktuellen Anforderungen nützlich sein.

Bei der Ermittlung der Anforderungen an die Software sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen.

Diese Faktoren lassen sich in die folgenden Kategorien einteilen.

- Verfügbarkeit und Einschränkungen von Ressourcen
In diese Kategorie fallen die Ermittlung der Hardware- und Softwarevoraussetzungen für das Produkt sowie die Ermittlung von Einschränkungen der eigenen Systemressourcen und der Verfügbarkeit von Ressourcen zur Verwaltung und Wartung des Systems.
- Geschäftsanforderungen
In diese Kategorie fällt die Klärung der Anwendungen, die in der Laufzeitumgebung zu implementieren sind, sowie der vorgesehenen Verwendung der konfigurierten Umgebung.
- Produkte (und Versionen dieser Produkte), die zur Erfüllung der Anforderungen installiert werden müssen

Die Fähigkeit, fundierte Entscheidungen in Bezug auf alle diese Faktoren zu treffen, unterliegt den folgenden Voraussetzungen:

- Sie müssen die Terminologie verstehen, die im Zusammenhang mit der Umgebungskonfiguration verwendet wird.
- Sie müssen mit der Verwaltungsarchitektur des Produkts (bzw. der Gruppe von BPM-Produkten) vertraut sein, das installiert, konfiguriert, verwaltet und gewartet werden soll.
- Sie müssen die verfügbaren Konfigurationsoptionen (in Form bereitgestellter Muster) kennen und entscheiden können, ob sich ein Muster für die vorgesehene Verwendung des Produkts eignet.
- Sie müssen die unterstützten Implementierungsmethoden kennen. Dies schließt die Kenntnis der unterschiedlichen Taskabläufe für die Installation des Produkts und für die Konfiguration der Umgebung mit ein.

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen unterstützen Sie bei der Analyse Ihrer aktuellen und zukünftigen Anforderungen für die Entwicklung einer Umgebung, die diesen Anforderungen gerecht wird.

Anmerkung: Die ausführlichen Systemanforderungen für WebSphere Process Server können Sie auf der Seite <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27006205> abrufen, indem Sie den Link für Ihre Version von WebSphere Process Server auswählen. Sie erhalten dort die aktuellsten Informationen zum erforderlichen Plattenspeicherplatz für die einzelnen Plattformen, zu unterstützten Betriebssystemen, zu unterstützten Datenbankversionen sowie zu Fixes und Patches (Programmkorrekturen), die Sie zur Sicherstellung der Kompatibilität

Ihres Betriebssystems installieren müssen.

Anforderungen beurteilen

Ihre momentanen Anforderungen stellen die Basis für den Entwurf eines Plans zur Optimierung Ihrer Business-Komponenten und somit zur Verbesserung der Funktionalität bereit. Wenn Sie eine Vorstellung von der Zukunft Ihres Geschäfts (Business) haben, bildet diese eine Richtlinie, an die Sie sich bei der Findung von Entscheidungen halten können, die nicht nur für den Augenblick, sondern auf längere Sicht für Ihr Geschäft gelten.

Vorbereitende Schritte

Sie müssen wissen, wie Ihr Produkt oder Service erstellt bzw. bereitgestellt wird.

WebSphere Process Server wird mit Implementierungsumgebungsmustern geliefert, die darauf ausgelegt sind, die Anforderungen von Produktions- und Testumgebungen zu erfüllen.

Informationen zu diesem Vorgang

Im Rahmen des Planungsprozesses müssen Sie analysieren, wie Ihr Geschäft arbeitet. Die folgenden Schritte stellen ein Gerüst für diese Analyse dar.

Vorgehensweise

1. Berücksichtigen Sie, wie Prozesse und Anwendungen mit vorhandenen Services und Back-End-Systemen interagieren.
2. Berücksichtigen Sie, wie Anwendungen Daten verarbeiten und wie Daten Ihr System durchfließen, um bestimmte Geschäftsanforderungen zu erfüllen.

Kenntnisse darüber, wie Daten zwischen Abrufoperationen, Sitzungen, Prozessen und anderen Grenzen beibehalten werden, sind wichtige Faktoren, die bei der Entwicklung einer Lösung sowie bei der Konfiguration der Umgebung, die diese Lösung unterstützen soll, zu beachten sind.

Beachten Sie die folgenden Aspekte in Bezug auf die Anwendungen, die in Ihrer Umgebung implementiert werden sollen:

- Anwendungsaufrufsmuster

Sie müssen wissen, wie die Laufzeit asynchrone Aufrufe behandelt und wie die SCA-Laufzeit das zugrunde liegende Messaging-System zur Implementierung asynchroner Aufrufe nutzt.

Verschiedene Anwendungen haben unterschiedliche Anforderungen, die durch viele Faktoren der Anwendungsmodule bestimmt werden. Dazu gehören Exporttypen, Komponententypen, Interaktionen zwischen Komponenten, Importtypen, erforderliche Ressourcen wie Datenbanken oder JMS-Ressourcen, die Erforderlichkeit von Geschäftsereignissen und ihr Übertragungsmechanismus.

- Typen von Business-Prozessen, deren Implementierung Sie planen (unterbrechbare und nicht unterbrechbare)

Nicht unterbrechbare Business-Prozesse oder *Mikroprozesse* sind Business-Prozesse mit kurzer Laufzeit, die in nur einer Transaktion bzw. ohne Transaktion ausgeführt werden. Nicht unterbrechbare Business-Prozesse werden schnell und unter wenig Leistungseinbußen ausgeführt. Alle in ihnen enthaltenen Aktivitäten werden in einem Thread verarbeitet.

Unterbrechbare Business-Prozesse oder *Makroprozesse* sind Business-Prozesse mit langer Laufzeit, die eine Reihe von Aktivitäten enthalten, die jeweils in einer eigenen Transaktion ausgeführt werden.

Unterbrechbare Business-Prozesse können Aktivitäten enthalten, die manuelle Eingriffe und/oder Aufrufe an ferne Systeme erfordern. Asynchrone Aktivitäten wie solche, die manuelle Eingriffe (Personal) erfordern oder das Eintreten eines äußeren Ereignisses erfordern, haben zur Folge, dass ein Business-Prozess in der Ausführung unterbrechbar ist, da es Minuten, Stunden oder sogar Tage dauern kann, bis diese Aktivitäten stattgefunden haben und abgeschlossen wurden.

3. Planen Sie für die Zukunft.
 - Wie soll sich IT-Abteilung an Erweiterungen anpassen, wenn sich das Projekt oder das Unternehmen vergrößert?
 - Besteht die Möglichkeit, Konkurrenten zu übernehmen und ihre Produkte und Services in die eigenen zu integrieren? Besteht die Möglichkeit, neue Wege für Produkte oder Services einzuschlagen?

Nächste Schritte

Ermitteln Sie die verfügbaren Ressourcen.

Zugehörige Konzepte

Business-Prozestypen

Zugehörige Informationen



SCA asynchronous invocation patterns in depth

Verfügbare Ressourcen angeben

Geben Sie Ihre Ressourcen an, um die bereits verfügbaren Ressourcen optimal zu nutzen sowie um kluge Entscheidungen in Bezug auf den Einkauf zu treffen.

Vorbereitende Schritte

Sie müssen mit Ihrer aktuellen Hard- und Software vertraut sein. Bereiten Sie eine Liste der verfügbaren Ressourcen vor.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie bewerten Ihr aktuelles EIS (Enterprise Information System), um festzustellen, ob weitere Hard- oder Software für Ihre Business-Anforderungen notwendig sind.

Vorgehensweise

1. Ermitteln Sie die Anzahl der physischen Computersysteme, die verwendet werden sollen, und erstellen Sie eine Liste der einzelnen physischen Hardwarekomponenten.

Notieren Sie die folgenden Informationen:

 - Menge des installierten Speichers
 - Anzahl und Typ der installierten Mikroprozessoren
 - Externe Medien
 - Ob für eine bestimmte Einheit ein Upgrade durchgeführt werden kann
2. Führen Sie die momentan installierte Software sowie die momentan installierten Datenbankanwendungen auf. Notieren Sie sich Folgendes:
 - Funktion
 - Flexibilität in Bezug auf die Verwendung im Unternehmen
 - Sicherheitsanforderungen

- Erstellen Sie eine Liste Ihrer derzeitigen IT-Mitarbeiter und notieren Sie sich, ob Sie über die Mittel für die Installation und Pflege von WebSphere Process Server sowie über das erforderliche Fachwissen in Bezug auf die Datenbankverwaltung verfügen. Stellen Sie sicher, dass alle Beteiligten über Benutzer-IDs und die entsprechenden Berechtigungen für eine erfolgreiche Installation aller Produkte und Dateien verfügen.

Zugehörige Konzepte



Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Dieser Abschnitt enthält einen Link, dem Sie weitere Informationen zu den Hardwarevoraussetzungen und zur gleichzeitig erforderlichen und vorausgesetzten Software für die Installation von WebSphere Process Server entnehmen können.

Versionsstände in Entwicklung und Implementierung

Ihre Entscheidung über die erforderlichen Versionsstände von WebSphere Process Server in Ihrer Umgebung ist davon abhängig, mit welchen Versionsständen Ihre Anwendungen entwickelt wurden. Im Allgemeinen können Anwendungen, die in einer früheren Version von WebSphere Process Server implementiert sind, auch auf der nächsten verfügbaren Version von WebSphere Process Server ausgeführt werden.

WebSphere Process Server Version 7.0 und WebSphere Integration Developer Version 7.0 sind mit früheren Releases wie folgt kompatibel:

- Die Implementierung aus WebSphere Integration Developer Version 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 in WebSphere Process Server 7.0 wird unterstützt.
 - Anwendungen, die mit WebSphere Integration Developer 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 verfasst und generiert wurden, können auf WebSphere Process Server 7.0-Servern veröffentlicht werden.
 - Anwendungen, die in WebSphere Integration Developer 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 verfasst, generiert und von dort exportiert wurden, können auf WebSphere Process Server 7.0-Servern installiert werden.

Anmerkung: Für WebSphere Adapter (Versionen 6.1.0, 6.1.2 und 6.2.0) müssen Sie den vorläufigen Fix mit dem Titel *Mandatory adapter fix for running 6.1 and 6.2 Adapters on WPS v7.0* (Obligatorischer Adapterfix zur Ausführung von 6.1- und 6.2-Adaptoren in WPS Version 7.0) installieren. Sie müssen diesen vorläufigen Fix auf die Quellenumgebung anwenden, wenn Sie NICHT planen, WebSphere Adapter auf einen der Version 7.0 entsprechenden Stand zu aktualisieren, jedoch planen, die Anwendung mit WebSphere Adapter Version 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 weiterhin zu verwenden.

Anmerkung: WebSphere Adapter for SAP (Versionen 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 und 6.2.0) wird in WebSphere Process Server Version 7.0 nicht unterstützt. Sie müssen WebSphere Adapter for SAP auf Version 7.0 aktualisieren, bevor Sie Anwendungen, die WebSphere Adapter for SAP verwenden, in WebSphere Process Server Version 7.0 implementieren. Weitere spezifische Informationen zu WebSphere Adapter for SAP finden Sie in *Tasks nach der Migration für WebSphere Process Server*.

- Die Ausführung von WebSphere Process Server 7.0-Artefakten in WebSphere Process Server 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 wird *nicht* unterstützt.
 - Anwendungen, die mit WebSphere Integration Developer 7.0 verfasst wurden, können nicht auf WebSphere Process Server-Servern der Versionen 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 (alle früheren Releases) veröffentlicht werden. Ein solcher Inhalt wird unter WebSphere Process Server 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 nicht

ordnungsgemäß ausgeführt und Änderungen in der Codegenerierung führen dazu, dass die Anwendungen unter WebSphere Process Server 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden können.

- Anwendungen, die mit WebSphere Integration Developer 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 verfasst und in WebSphere Integration Developer 7.0 generiert wurden, können nicht auf WebSphere Process Server-Servern der Versionen 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 veröffentlicht oder installiert werden. Änderungen in der Codegenerierung führen dazu, dass die Anwendungen unter WebSphere Process Server 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 nicht korrekt ausgeführt werden können.
- Anwendungen, die mit serviceDeploy von einem WebSphere Process Server-Server der Version 7.0 generiert wurden, können nicht auf einem WebSphere Process Server-Server der Version 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 installiert werden. Änderungen in der Codegenerierung führen dazu, dass die Anwendungen unter WebSphere Process Server 6.0.2, 6.1.0, 6.1.2 oder 6.2.0 nicht korrekt ausgeführt werden können.

Zugehörige Konzepte

„Interoperabilität zwischen WebSphere Process Server und anderen WebSphere Application Server-Produkten planen“

Bei der Analyse Ihrer Softwareumgebung müssen Sie wissen, ob Anforderungen zwischen den unterschiedlichen Softwareversionen, die in Ihrer Implementierungsumgebung vorhanden sind, übergeben werden können.

Zugehörige Informationen

Migration auf WebSphere Process Server

Interoperabilität zwischen WebSphere Process Server und anderen WebSphere Application Server-Produkten planen

Bei der Analyse Ihrer Softwareumgebung müssen Sie wissen, ob Anforderungen zwischen den unterschiedlichen Softwareversionen, die in Ihrer Implementierungsumgebung vorhanden sind, übergeben werden können.

Zur Wahrung einer optimalen Interoperabilität müssen Sie nach dem Anwenden aller zugehörigen WebSphere Application Server-Services und nach dem Befolgen aller relevanten Richtlinien sicherstellen, dass Sie alle ausstehenden Fixes für WebSphere Process Server anwenden.

Zugehörige Konzepte

„Versionsstände in Entwicklung und Implementierung“ auf Seite 11
Ihre Entscheidung über die erforderlichen Versionsstände von WebSphere Process Server in Ihrer Umgebung ist davon abhängig, mit welchen Versionsständen Ihre Anwendungen entwickelt wurden. Im Allgemeinen können Anwendungen, die in einer früheren Version von WebSphere Process Server implementiert sind, auch auf der nächsten verfügbaren Version von WebSphere Process Server ausgeführt werden.

Zugehörige Informationen



Mehrere Anwendungsserverversionen parallel betreiben

Zu installierende Produkte festlegen

Im Rahmen des Entwurfs der Implementierungsumgebung müssen Anzahl und Typ der erforderlichen Softwareprodukte ermittelt werden. Basierend auf dem jeweiligen Bedarf können die Produkthanforderungen für die in der Umgebung enthaltenen Computersysteme variieren. Nicht jeder Server in einer Implementierungsumgebung benötigt eine Instanz von WebSphere Process Server.

Vorbereitende Schritte

In Ihrem Detailentwurf sollte Folgendes aufgeführt sein:

- Die Cluster und Server, die an der Implementierungsumgebung beteiligt sind.
- Die physische Hardware, auf der sich die unterschiedlichen Server befinden.
- Die Funktionalität, die jeder Cluster für die Implementierungsumgebung bereitstellt. Beispiele: Unterstützung für Webanwendungskomponenten, Java™-Plattform, Unterstützung für Enterprise Edition-Komponenten, Mediationsmodule, Messaging oder Prozess-Server.

Informationen zu diesem Vorgang

Nach dem Entwurf der Implementierungsumgebung und vor dem Erwerb der Software können Sie mithilfe dieser Task die geeignete Software für Ihre Implementierungsumgebung ermitteln.

Vorgehensweise

1. Nehmen Sie eine Zählung der eindeutigen Computer vor, die als Hosts für die unterschiedlichen Komponenten der Implementierungsumgebung agieren.

Wichtig: Wenn auf einem Computersystem mehrere Server ausgeführt werden, müssen Sie die Software installieren, die für diese Server die höchste Funktionalität bereitstellt.

Bei dieser Zählung wird folgendes berücksichtigt:

- Die Anzahl der benötigten Deployment Manager. Die Software, die auf den verwalteten Servern ausgeführt wird, bestimmt, welche Software auf dem Deployment Manager installiert wird.
- WebSphere Process Server-Instanzen.
- WebSphere ESB-Instanzen: Eindeutige Instanzen, die nur als Host für Mediationen agieren.
- Messaging-Steuerkomponenten, die noch nicht gezählt wurden: Diese stellen die Anzahl eindeutiger WebSphere Application Server-Instanzen dar.

2. Ermitteln Sie, ob die Kosten der Software das Budget für dieses Projekt überschreiten.
3. Optional: Passen Sie Ihren Entwurf an Ihre finanziellen Voraussetzungen an. Sie müssen mehrere Server auf den Computern mit der größten Kapazität betreiben, um die Kosten zu senken.
 - Erstellen Sie auf leistungsfähigeren Computern mehrere Serverinstanzen desselben Typs, statt separate Instanzen auf separaten Computern zu erstellen. Die Anzahl der Instanzen ist auf diese Weise identisch, aber der Softwarebedarf nimmt ab.
 - Überlegen Sie, ob eindeutige Computer zum Betreiben von Messaging-Steuerkomponenten erforderlich sind. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie sie.
 - Entfernen Sie Anwendungen aus dem Entwurf, um die Anzahl der erforderlichen Anwendungsserverinstanzen zu reduzieren.

Ergebnisse

Nun kennen Sie die Software, die für die Implementierung des Entwurfs erforderlich ist.

Nächste Schritte

Bestellen Sie die erforderliche Software.

Zugehörige Konzepte

„Implementierungsumgebungen“ auf Seite 145

Eine Implementierungsumgebung besteht aus einer Gruppe von konfigurierten Clustern, Servern und Middleware, die in Zusammenarbeit eine Umgebung für SCA-Interaktionen bereitstellen. Eine Implementierungsumgebung kann beispielsweise einen Host für Nachrichtenziele, einen Prozessor für Geschäftsereignisse und Verwaltungsprogramme enthalten.

„Cluster in Implementierungsumgebungen“ auf Seite 146

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

 Messaging- oder Warteschlangenzielhosts

Ein Host für Messaging oder Warteschlangenziele stellt die Nachrichtenübertragungsfunktion innerhalb eines Servers bereit. Ein Server wird zum Messaging-Zielhost, wenn Sie ihn als Messaging-Ziel konfigurieren.

Konfiguration von Business Process Choreographer planen

Planen Sie Ihre Business Process Choreographer-Konfiguration, die Konfigurationsparameter und das Business-Prozessarchiv.

Vorgehensweise

1. Führen Sie die Aktionen in „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 aus.

2. Führen Sie abhängig vom ausgewählten Konfigurationspfad eine der folgenden Aktionen aus:
 - Für die Konfiguration „Basisbeispiel“ führen Sie die Aktionen in „Erstellung einer einfachen Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer planen“ auf Seite 23 aus.
 - Für die Konfiguration „Beispiel mit Organisation“ führen Sie die Aktionen in „Erstellung einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer mit Beispielorganisation planen“ auf Seite 24 aus.
 - Für die Konfiguration „Nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung“ führen Sie die Aktionen in „Konfiguration einer nicht für die Produktion vorgesehenen Implementierungsumgebung planen“ auf Seite 25 aus.
 - Für die Konfiguration „Implementierung in der Produktionsumgebung“ führen Sie die Aktionen in „Einsatz des Assistenten für Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole planen“ auf Seite 27 aus.
 - Für die Konfiguration „Flexible, angepasste Konfiguration“ führen Sie die Aktionen in „Angepasste Konfiguration von Business Process Choreographer planen“ auf Seite 32 aus.
 - Für die Konfiguration „Business-Prozessarchiv“ führen Sie die Aktionen in „Einsatz des Business-Prozessarchivs planen“ auf Seite 66 aus.

Ergebnisse

Sie haben nun alle erforderlichen Planungsschritte erledigt, um Business Process Choreographer konfigurieren auszuführen.

Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen

Die von Ihnen ausgewählte Topologie und Installation hat Auswirkungen darauf, welche Konfigurationspfade für Business Process Choreographer verwendet werden können.

Informationen zu diesem Vorgang

Die verschiedenen Konfigurationspfade unterscheiden sich in Komplexität und Flexibilität sowie in der Unterstützung für verschiedene Topologien und Datenbanken.

Vorgehensweise

1. Beachten Sie, dass Sie bei der Erstellung einer Business Process Choreographer-Konfiguration eine Auswahl unter fünf verschiedenen Konfigurationspfaden treffen müssen.
 - „Basisbeispiel“
 - „Beispiel mit Organisation“
 - „Nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung“
 - „Implementierung in der Produktionsumgebung“
 - „Flexible, angepasste Konfiguration“

Für die meisten Konfigurationspfade ist eine Auswahl an Konfigurationstools verfügbar.

Anmerkung: Der Konfigurationspfad „Business-Prozessarchiv“ konfiguriert lediglich eine Business Process Archive Manager-Konfiguration.

2. Beachten Sie die verschiedenen Konfigurationstools, die Sie zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden können.

Installationsprogramm

Ermöglicht die einfache Erstellung eines nicht zu Produktionszwecken geeigneten Systems ohne vorherige Planung.

- Die WebSphere Process Server-Option **Eigenständiges WebSphere Process Server-Profil für Entwicklung (qwps)** beinhaltet die Business Process Choreographer-Konfiguration „Beispiel mit Organisation“, welche die folgenden Business Process Choreographer-Komponenten umfasst:
 - Business Process Choreographer-Laufzeitkonfiguration.
 - Business Process Choreographer Explorer mit Funktion zur Berichterstellung.
 - Ein Business Process Choreographer-Ereigniskollektor für die Funktion zur Berichterstellung.
 - Ein Personalverzeichnis, das mit 15 Benutzern in einer Beispielerorganisation vorkonfiguriert ist.
 - Aktivierte Vertretung und Gruppenarbeitselemente.

Profile Management Tool

Stellen die einfachsten Möglichkeiten bereit, ein Nichtproduktionssystem zu erstellen, und benötigen die geringste Planung.

- Die Konfiguration „Basisbeispiel“ enthält die folgenden Business Process Choreographer-Komponenten:
 - Business Process Choreographer.
 - Business Process Choreographer Explorer mit Funktion zur Berichterstellung.
 - Ein Business Process Choreographer-Ereigniskollektor für die Funktion zur Berichterstellung.
- Die Konfiguration „Beispiel mit Organisation“ mit den folgenden Business Process Choreographer-Komponenten:
 - Business Process Choreographer-Laufzeitkonfiguration.
 - Business Process Choreographer Explorer mit Funktion zur Berichterstellung.
 - Ein Business Process Choreographer-Ereigniskollektor für die Funktion zur Berichterstellung.
 - Ein Personalverzeichnis, das mit 15 Benutzern in einer Beispielerorganisation vorkonfiguriert ist.
 - Aktivierte Vertretung und Gruppenarbeitselemente.
- Die Konfiguration „Nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung“ stellt eine einfache Möglichkeit bereit, Business Process Choreographer auf einem Cluster zu konfigurieren, jedoch kann Business Process Choreographer dabei keine eigene Datenbank haben, sondern verwendet stattdessen die gemeinsame WPRCSDB-Datenbank.

Assistent für Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole

Kann zum Erstellen einer Business Process Choreographer-Konfiguration für die „Implementierung in der Produktionsumgebung“ auf der Basis eines Implementierungsumgebungsmusters verwendet werden.

Business Process Choreographer-Konfigurationsseite der Administrationskonsole

Über diese Seite der Administrationskonsole können Sie eine flexible und angepasste Konfiguration eines Business Process Choreographer-Produktionssystems auf einem Server oder in einem Cluster konfigurieren. Sie bietet die Möglichkeit, zahlreiche Konfigurationsparameter zu definieren, die eine detaillierte Planung erfordern. Über diese Seite lässt sich Business Process Choreographer Explorer nicht konfigurieren. Zur Konfiguration von Business Process Choreographer Explorer wird eine eigene Konfigurationsseite in der Administrationskonsole verwendet oder alternativ ein Script ausgeführt. Dieser Konfigurationspfad eignet sich am besten zur Erstellung von Produktionssystemen.

Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl'

Mithilfe dieses Scripts können Sie eine flexible, angepasste Konfiguration und alle erforderlichen Ressourcen auf einem Server oder Cluster konfigurieren. Sie können das Script interaktiv ausführen. Wenn Sie alle erforderlichen Parameter angeben, können Sie es alternativ im Stapelmodus zur wiederholbaren Automatisierung ausführen. Es kann eine lokale Datenbank und die erforderlichen Messaging-Ressourcen erstellen sowie optional Business Process Choreographer Explorer konfigurieren. Diese Konfiguration schließt die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung mit ein. Für einige Datenbanksysteme kann es auch eine ferne Datenbank erstellen. Dieser Konfigurationspfad eignet sich am besten zur Erstellung von Produktionssystemen.

Sie können mit dem Script auch eine Business Process Archive Manager-Konfiguration konfigurieren, jedoch nicht auf demselben Implementierungsziel, auf dem sich die Business Process Choreographer-Konfiguration befindet.

Konfigurationsscript 'clientconfig.jacl'

Mit dem Script können Sie Folgendes konfigurieren:

- Business Process Choreographer Explorer, optional mit Funktion zur Berichterstellung.
- Business Process Archive Explorer, optional mit Funktion zur Berichterstellung.

3. Beachten Sie, dass einige der Konfigurationspfade Einschränkungen unterliegen, die ihre Eignung für Produktionssysteme begrenzen: Beispiel:
 - Nach dem Experimentieren mit einer der Beispielfunktionen muss sie entfernt werden, bevor Sie eine Konfiguration erstellen können, die für ein Produktionssystem geeignet ist.
 - Wenn Sie eine Konfiguration erstellen, die eine Derby Embedded-Datenbank oder die gemeinsame WPRCSDB-Datenbank verwendet, ist diese nicht für ein Hochleistungssystem geeignet. Sie müssen die Konfiguration entfernen, bevor Sie eine neue Konfiguration erstellen können, die eine separate leistungsfähige Datenbank verwendet.
 - Wenn Ihr Nachrichtenspeicher einen Dateispeicher oder eine integrierte Derby-Datenbank (Derby Embedded) verwendet, können Sie das Profil nicht in eine Network Deployment-Umgebung einbinden. Um das Profil einbinden zu können, müssen Sie Ihre Business Process Choreographer-Konfiguration vollständig entfernen und eine neue Konfiguration erstellen, die eine über Fernzugriff zugängliche Datenbank für den Nachrichtenspeicher verwendet.

4. Wenn Sie mit Business Process Choreographer Observer bis zu Version 6.1.2 vertraut sind, müssen Sie beachten, dass diese Funktion nun in Business Process Choreographer Explorer integriert ist. Sie wird jetzt als Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung bezeichnet und ist über die Registerkarte **Berichte** im Business Process Choreographer Explorer-Client verfügbar. Die Funktion zur Berichterstellung verwendet dieselbe URL wie Business Process Choreographer Explorer.

Bei der Konfiguration von Business Process Choreographer Explorer in der Administrationskonsole oder mit dem Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl' bzw. dem Konfigurationsscript 'clientconfig.jacl' ist eine Option zur Konfiguration der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verfügbar.

Wenn Sie eine vorhandene Business Process Choreographer-Konfiguration migriert haben, wurde eine eventuell vorhandene Business Process Choreographer Observer-Konfiguration nicht mit migriert. Zur Verwendung der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung müssen Sie sie wie in Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung nach der Migration aktivieren beschrieben aktivieren.

5. Ermitteln Sie die Hauptkriterien für die Entscheidung, welcher Konfigurationspfad zu verwenden ist. In der folgenden Tabelle werden Auswahlmöglichkeiten und Einschränkungen erläutert:

Tabelle 2. Kriterien für die Auswahl eines Konfigurationspfads

Auswahlmöglichkeiten			Einschränkungen		Geeigneter Konfigurationspfad	
Planen Sie ein Produktionssystem?	Was ist das Implementierungsziel?	Typ der Business Process Choreographer-Konfiguration	Kann eine separate Datenbank verwendet werden?	Welche Nachrichtenspeicher werden für die Messaging-Steuerkomponente unterstützt?	Name des Konfigurationspfads, Tools und Optionen	
		Basisbeispiel (ohne Beispielorganisation)		Nur Derby Embedded		„Basisbeispiel“ unter Verwendung von: • Profile Management Tool Wählen Sie die Optionen aus: • Eigenständiges Serverprofil • Typische Profilerweiterung • Administrative Sicherheit aktivieren
		Beispiel mit einer 15-Personen-Organisation und aktivierter Vertretung Dieses Beispiel ist mit dem Beispiel identisch, das in WebSphere Integration Developer verfügbar ist, wenn die Komponente WebSphere Test Environment mit einbezogen wird.		Ja, jedoch nur Derby Embedded für die Datenbank BPEDB.		Derby Embedded, Dateispeicher (FILESTORE) oder WPRCSDB
Cluster	Auswahl an Mustern für die Implementierungsumgebung: • Remote Messaging und Fernunterstützung • Remote Messaging • Einzelner Cluster	Nein, die BPEDB-Datenbank nutzt WPRCSDB. Dabei kann es sich um eine beliebige Datenbank außer Derby Embedded handeln.	WPRCSDB wird gemeinsam genutzt. Dabei kann es sich um eine beliebige Datenbank außer Dateispeicher (FILESTORE) und Derby Embedded handeln.	„Nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung“ unter Verwendung von: • Profile Management Tool Wählen Sie Implementierungsumgebung aus.		
Nein						

Tabella 2. Kriterien für die Auswahl eines Konfigurationspfads (Forts.)

Auswahlmöglichkeiten			Einschränkungen		Geeigneter Konfigurationspfad
Planen Sie ein Produktionssystem?	Was ist das Implementierungsziel?	Typ der Business Process Choreographer-Konfiguration	Kann eine separate Datenbank verwendet werden?	Welche Nachrichtenspeicher werden für die Messaging-Steuerkomponente unterstützt?	Name des Konfigurationspfads, Tools und Optionen
Ja	Cluster	Auswahl an Mustern für die Implementierungsumgebung: <ul style="list-style-type: none"> Remote Messaging und Fernunterstützung Remote Messaging Einzelner Cluster Benutzerdefiniert 	Ja, die BPEDB-Datenbank kann jede unterstützte Datenbank außer Derby Embedded sein.	Beliebige unterstützte Datenbank außer Dateispeicher (FILESTORE) und Derby Embedded.	„ Implementierung in der Produktionsumgebung “ unter Verwendung von: <ul style="list-style-type: none"> Administrationskonsole Wählen Sie Implementierungsumgebung aus.
		Flexible, angepasste Konfiguration.	Ja, die BPEDB-Datenbank kann jede unterstützte Datenbank sein.	Beliebige unterstützte Datenbank außer Dateispeicher (FILESTORE) und Derby Embedded.	„ Flexible, angepasste Konfiguration “ mit einer der folgenden Methoden: <ul style="list-style-type: none"> Script 'bpeconfig.jacl' Business Process Choreographer-Konfigurationsseite der Administrationskonsole
	Eigenständiger Server			Beliebige unterstützte Datenbank oder Dateispeicher (FILESTORE).	
Ja	Beliebiger Network Deployment-Server oder -Cluster, auf dem bzw. in dem Business Process Choreographer nicht konfiguriert ist.	Business Process Archive	Die Archivdatenbank BPARCDB muss separat von der BPEDB-Datenbank sein. Sie muss den gleichen Datenbanktyp aufweisen wie die in der Business Process Choreographer-Konfiguration verwendete Datenbank.	Hat keine eigene Messaging-Steuerkomponente. Verwendet dieselbe Messaging-Steuerkomponente wie die Business Process Choreographer-Konfiguration.	„ Business-Prozessarchiv “ unter Verwendung von: <ul style="list-style-type: none"> Script bpeconfig.jacl zur Konfiguration von Business Process Archive Manager

Anmerkung: Es ist auch möglich, über einen der Konfigurationspfade, die zur Erstellung eines Produktionssystems empfohlen werden, eine Konfiguration zu erstellen, die nicht für ein Produktionssystem geeignet ist.

Ziehen Sie die folgenden Optionen in Betracht:

- a. Entscheiden Sie, ob ein Produktionssystem konfiguriert werden soll. Ein Produktionssystem erfordert in der Regel eine hohe Leistungsfähigkeit, Skalierbarkeit und Sicherheit. Für Business Process Choreographer sollte ein Produktionssystem eine eigene BPEDB-Datenbank, jedoch keine Derby-Datenbank, haben.
- b. Entscheiden Sie, ob das Implementierungsziel für Business Process Choreographer ein eigenständiger Server oder ein Cluster sein soll.
- c. Wenn Sie kein Produktionssystem erstellen wollen, entscheiden Sie, ob eine Beispielkonfiguration auf einem eigenständigen Server Ihren Anforderungen genügen würde. Wenn dies der Fall ist, entscheiden Sie, ob das Beispiel ein Beispielpersonalverzeichnis (mit einer Beispielorganisation) für die Zuordnung von Personen und aktivierter Vertretung enthalten soll.

Anmerkung: Das Beispielpersonalverzeichnis verwendet die Standarddateiregistry, die für die eingebundenen Repositories konfiguriert ist, und enthält alle Beispielpersonen mit demselben Kennwort „wid“. Die WebSphere-Administrationsbenutzer-ID wird dem Verzeichnis ebenfalls hinzugefügt. Dabei wird das Kennwort verwendet, das bei der Profilerstellung angegeben wurde. Nach der Erstellung der Beispielkonfiguration können Sie in der Administrationskonsole die verfügbaren Benutzer und Gruppen anzeigen, indem Sie auf **Benutzer und Gruppen** und anschließend auf **Benutzer verwalten** bzw. **Gruppen verwalten** klicken.

- d. Wenn Sie Business Process Choreographer auf einem Cluster konfigurieren möchten, müssen Sie abhängig von Ihren Leistungsanforderungen entscheiden, ob die Messaging-Steuerkomponenten und unterstützenden Anwendungen (z. B. Business Process Choreographer Explorer und Common Event Infrastructure) einen eigenen Cluster haben oder einen Cluster gemeinsam nutzen sollen. Die folgenden Standardmuster für die Implementierungsumgebung sind verfügbar:

Remote Messaging und Fernunterstützung

Es werden drei Cluster verwendet. Jeweils einer für die Anwendungen, für die Messaging-Steuerkomponenten und die Unterstützungsanwendungen.

Remote Messaging

Es wird ein Cluster für die Anwendungen und die Unterstützungsfunktionen verwendet. Ein zweiter Cluster wird für die Messaging-Steuerkomponenten verwendet.

Einzelner Cluster

Es wird nur ein Cluster für Anwendungen, Messaging-Steuerkomponenten und Unterstützungsanwendungen verwendet.

Benutzerdefiniert

Eine flexiblere Konfiguration.

- e. Entscheiden Sie, ob Sie eine dedizierte BPEDB-Datenbank für Business Process Choreographer haben wollen.

- f. Business Process Choreographer verwendet denselben Typ von Nachrichtenspeicher wie SCA:
 - Wenn SCA einen FILESTORE (Dateispeicher) verwendet, verwendet auch Business Process Choreographer einen FILESTORE.
 - Wenn SCA eine integrierte Derby-Datenbank (Derby Embedded) verwendet, verwendet auch Business Process Choreographer eine eigene integrierte Derby-Datenbank.
 - Wenn SCA eine beliebige andere Datenbank verwendet, verwendet Business Process Choreographer ein eigenes Schema in derselben Datenbank.
6. Wenn Sie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden wollen, die in den Business Process Choreographer Explorer integriert ist, können Sie sie entweder bei der Erstellung einer Business Process Choreographer-Konfiguration konfigurieren oder zu einem späteren Zeitpunkt erstellen. Entscheiden Sie, ob die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung auch die BPEDB-Datenbank verwenden soll oder ob sie eine eigene Datenbank (OBSRVDRDB) haben soll. Planen Sie außerdem die Topologie für die Komponenten der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung. Wenn Sie die detaillierte Planung jetzt vornehmen wollen, führen Sie in „Einsatz der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung planen“ auf Seite 62 beschriebenen Schritte aus.
7. Wenn Sie mit Business Process Archive Manager abgeschlossene Prozessinstanzen und Benutzertasks aus der BPEDB-Datenbank in eine Archivdatenbank verschieben möchten, müssen Sie die Konfiguration auf einem Implementierungsziel vornehmen, auf dem Business Process Choreographer nicht konfiguriert ist. Wenn Sie die detaillierte Planung jetzt vornehmen wollen, führen Sie in „Einsatz des Business-Prozessarchivs planen“ auf Seite 66 beschriebenen Schritte aus.
8. Wenn WebSphere Portal Server oder ein beliebiger angepasster WebSphere Process Server-Client auf Business Process Choreographer zugreifen soll, führen Sie die in „Einsatz einer fernen Clientanwendung planen“ auf Seite 73 beschriebenen Schritte aus.
9. Wenn Sie die Anwendungssicherheit aktiviert haben und einen Dauerprozess ausführen, der eine ferne EJB-Methode aufruft, muss bei der Konfiguration der eingehenden Authentifizierung von Common Secure Interoperability Version 2 (CSIv2) die CSIv2-Identitätszusicherung aktiviert werden.
10. Wenn Sie Benutzertasks verwenden wollen, müssen die administrative Sicherheit und die Anwendungssicherheit für WebSphere aktiviert werden.

Ergebnisse

Sie haben nun die Topologie geplant und wissen, welchen Konfigurationspfad und welche Konfigurationstools Sie verwenden werden.

Zugehörige Konzepte

„Archivierung von Business-Prozessen - Übersicht“ auf Seite 79

Wenn Sie Business Process Archive Manager konfigurieren, können Sie abgeschlossene Prozessinstanzen und Benutzertasks mithilfe eines Scripts aus der Business Process Choreographer-Datenbank in eine Archivdatenbank verschieben.

Zugehörige Tasks

„Einsatz einer fernen Clientanwendung planen“ auf Seite 73

Planen Sie den Einsatz einer fernen Business Process Choreographer-Clientanwendung, die mit den Business Process Choreographer-APIs arbeitet und in einer WebSphere Process Server-Clientinstallation läuft.

Zugehörige Informationen

 Profil

 Muster für die Implementierungsumgebung

Erstellung einer einfachen Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer planen

Dieses einfache Beispiel für einen eigenständigen Server umfasst keine Beispielorganisation.

Vorbereitende Schritte

Sie haben die Schritte im Abschnitt „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 ausgeführt und den Konfigurationspfad für eine „Basisbeispiel“ ausgewählt.

Vorgehensweise

1. Da Sie sich für das Profile Management Tool entschieden haben, müssen Sie festlegen, ob für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer ein Dateispeicher, eine integrierte Derby-Datenbank oder die Common-Datenbank WPRCSDB verwendet wird.
2. Wenn Human Task Manager Eskalations-E-Mails senden können soll, müssen Sie Folgendes planen:
 - Falls kein lokaler SMTP-Server (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) verfügbar ist, müssen Sie planen, dass Sie die Mailsitzung zu einem späteren Zeitpunkt so ändern, dass sie auf einen geeigneten E-Mail-Server verweist.
 - Planen Sie das Ändern der Absenderadresse für die E-Mails. Andernfalls wird eine Pseudo-Absenderadresse verwendet.
3. Beachten Sie, dass in dieser Beispielkonfiguration die WebSphere-Administrator-ID und das zugehörige Kennwort für die verschiedenen Business Process Choreographer-Benutzer-IDs verwendet werden.

Ergebnisse

Sie haben nun die Erstellung einer einfachen Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer geplant.

Erstellung einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer mit Beispielorganisation planen

Dieses Beispiel umfasst eine Beispielorganisation mit 15 Personen, die für das Erproben der Personalzuordnung und der Personalvertretung auf einem eigenständigen Server geeignet ist. Dieses Beispiel ist mit dem Beispiel identisch, das in WebSphere Integration Developer verfügbar ist, wenn die Komponente WebSphere Test Environment mit einbezogen wird.

Vorbereitende Schritte

Sie haben die Schritte im Abschnitt „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 ausgeführt und den Konfigurationspfad für eine „Beispiel mit Organisation“ ausgewählt. Sie wissen, ob Sie das Installationsprogramm oder das Profile Management Tool für die Erstellung des Beispiels verwenden wollen.

Informationen zu diesem Vorgang

Für diese Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer sind nur minimale Planungsaufgaben erforderlich.

Vorgehensweise

1. Entscheiden Sie sich dafür, ob für die Messaging-Steuerkomponente für Business Process Choreographer ein Dateispeicher, eine integrierte Derby-Datenbank oder die Common-Datenbank WPRCSDB verwendet wird.
2. Zum Abrufen dieses Beispiels mit dem Installationsprogramm müssen Sie die WebSphere Process Server-Option für das eigenständige WebSphere Process Server-Entwicklungsprofil (qwps) auswählen.
3. Zum Abrufen dieses Beispiels mit dem Profile Management Tool müssen Sie die folgenden Optionen auswählen:
 - **Eigenständiges Serverprofil**
 - **Erweiterte Profilerweiterung**
 - **Server mit der Entwicklungsschablone erstellen**
 - **Administrative Sicherheit aktivieren**
 - **Beispiel-Business Process Choreographer konfigurieren**

Wenn Sie beispielsweise nicht die administrative Sicherheit aktivieren, wird die Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer nicht erstellt.

Anmerkung: Das Beispielpersonalverzeichnis verwendet die Standarddateiregistry, die für die eingebundenen Repositorys konfiguriert ist, und enthält alle Beispielpersonen mit demselben Kennwort „wid“. Die WebSphere-Administrationsbenutzer-ID wird dem Verzeichnis ebenfalls hinzugefügt. Dabei wird das Kennwort verwendet, das bei der Profilerstellung angegeben wurde. Nach der Erstellung der Beispielkonfiguration können Sie in der Administrationskonsole die verfügbaren Benutzer und Gruppen anzeigen, indem Sie auf **Benutzer und Gruppen** und anschließend auf **Benutzer verwalten** bzw. **Gruppen verwalten** klicken.

4. Wenn Human Task Manager Eskalations-E-Mails senden können soll, müssen Sie Folgendes planen:
 - Falls kein lokaler SMTP-Server (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) verfügbar ist, müssen Sie planen, dass Sie die Mailsitzung zu einem späteren Zeitpunkt so ändern, dass sie auf einen geeigneten E-Mail-Server verweist.

- Planen Sie das Ändern der Absenderadresse für die E-Mails. Andernfalls wird eine Pseudo-Absenderadresse verwendet.
5. Beachten Sie, dass in dieser Beispielkonfiguration die WebSphere-Administrator-ID und das zugehörige Kennwort für die verschiedenen Business Process Choreographer-Benutzer-IDs verwendet werden.

Ergebnisse

Sie haben nun die Erstellung einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer mit Beispielorganisation geplant.

Konfiguration einer nicht für die Produktion vorgesehenen Implementierungsumgebung planen

Planen Sie die Verwendung des Profile Management Tool zum Erstellen einer Business Process Choreographer-Konfiguration, die auf einem Implementierungsumgebungsmuster basiert.

Vorbereitende Schritte

Sie haben die Schritte in „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 ausgeführt und den Konfigurationspfad für eine nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung ausgewählt.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei Verwendung des Assistenten für Implementierungsumgebungen müssen Sie das Implementierungsumgebungsmuster auswählen. Danach haben Sie die Möglichkeit, die Standarddatenbankparameter und die Authentifizierungsaliasnamen für die Komponente WBI_BPC zu ändern und andere Parameter für Business Process Choreographer einzugeben.

Vorgehensweise

1. Sie sollten sich für ein zu verwendendes Implementierungsumgebungsmuster entscheiden:
 - **Remote Messaging und Fernunterstützung**
 - **Remote Messaging**
 - **Einzelner Cluster**
2. Planen Sie den Benutzernamen für den JMS-Authentifizierungsaliasnamen für Business Process Choreographer, den Sie im Sicherheitsschritt eingeben wollen.
3. Planen Sie den **Stammkontext von Business Process Choreographer Explorer**, mit dem ein Teil der URL definiert wird, über die Browser auf Business Process Choreographer Explorer zugreifen müssen.
4. Planen Sie die Sicherheitsparameter für den Business Process Choreographer-Schritt. Diese Benutzer-IDs und -gruppen werden für Business Flow Manager und Human Task Manager verwendet.

Benutzer und Gruppe mit Administratorberechtigung

Planen Sie eine Liste mit den Benutzer-IDs oder eine Liste mit Gruppen, denen der Aufgabenbereich 'Geschäftsadministrator' zugeordnet ist, oder diese beiden Listen.

Monitor-Benutzer und -Gruppe

Planen Sie eine Liste mit den Benutzer-IDs oder eine Liste mit Gruppen, denen der Aufgabenbereich 'Business Monitor' zugeordnet ist, oder diese beiden Listen.

JMS-API-Authentifizierungsbenutzer mit Kennwort

Die Benutzer-ID, unter der die Message Driven Bean (MDB) von Business Flow Manager ausgeführt wird.

Benutzer für Eskalationsbenutzerauthentifizierung mit Kennwort

Die Benutzer-ID, unter der die Message Driven Bean (MDB) von Human Task Manager ausgeführt wird.

Benutzer für Bereinigungsbenutzerauthentifizierung mit Kennwort

Die Run-as-Benutzer-ID für den Bereinigungsservice von Business Flow Manager und Human Task Manager. Dieser Benutzer muss den Aufgabenbereich 'Geschäftsadministrator' besitzen.

5. Wenn Sie für die Human Task Manager-Eskalationen eine E-Mail-Sitzung konfigurieren wollen, müssen Sie die folgenden Parameter für den Business Process Choreographer-Schritt planen:

Host für Mail-Transport

Der Hostname oder die IP-Adresse, unter dem bzw. unter der sich der SMTP-E-Mail-Service (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) befindet.

Benutzer für Mailtransport und Kennwort für Mailtransport

Wenn der E-Mail-Server keine Authentifizierung erfordert, können Sie diese Felder leer lassen.

Business Process Choreographer Explorer-URL

Diese URL stellt einen Link in generierten E-Mails bereit, über den ein Administrator, der eine E-Mail-Benachrichtigung empfängt, den zugehörigen Business-Prozess oder die zugehörige Benutzertask im Web-Browser anzeigen kann.

6. Wenn Sie beabsichtigen, Business Process Choreographer Explorer, den Business Space oder einen Client zu verwenden, der das Representational State Transfer (REST) API oder das JAX Web Services API nutzt, wählen Sie die Stammkontexte für das REST API und das JAX Web Services API.
 - Die Standardwerte für Business Flow Manager sind /rest/bpm/bfm und /BFMJAXWSAPI.
 - Die Standardwerte für Human Task Manager sind /rest/bpm/htm und /HTMJAXWSAPI.
 - Bei Konfiguration auf einem Server oder in einem einzelnen Cluster oder in mehreren Clustern, die verschiedenen Web-Servern zugeordnet sind, können Sie die Standardwerte verwenden.
 - Bei Konfiguration in einer Network Deployment-Umgebung auf mehreren Implementierungszielen, die demselben Web-Server zugeordnet werden, dürfen Sie die Standardwerte nicht verwenden. Der Stammkontext für jede Business Process Choreographer-Konfiguration muss für jede Kombination aus Hostname und Port eindeutig sein. Sie müssen diese Werte unter Verwendung der Administrationskonsole manuell einstellen, nachdem Sie Business Process Choreographer konfiguriert haben.
7. Wenn Sie die Personalzuordnung verwenden wollen, führen Sie die Schritte im Abschnitt „Einsatz des Personalverzeichnisproviders planen“ auf Seite 58 aus.

Ergebnisse

Sie haben nun die Erstellung einer Konfiguration für eine nicht für die Produktion vorgesehene Implementierungsumgebung geplant.

Einsatz des Assistenten für Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole planen

Planen Sie in Produktionssystemen alle Konfigurationsparameter für Business Process Choreographer, einschließlich einer separaten Datenbank. Bei Nichtproduktionsystemen können Sie eine gemeinsam genutzte Datenbank verwenden.

Vorbereitende Schritte

Sie haben die Schritte im Abschnitt „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 ausgeführt und den Konfigurationspfad für eine „Implementierung in der Produktionsumgebung“ ausgewählt.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei Verwendung des Assistenten für Implementierungsumgebungen müssen Sie das Implementierungsumgebungsmuster auswählen. Danach haben Sie die Möglichkeit, die Standarddatenbankparameter und die Authentifizierungsaliasnamen für die Komponente WBI_BPC zu ändern und andere Parameter für Business Process Choreographer einzugeben.

Vorgehensweise

1. Wenn Sie nicht über die Informationen oder Berechtigung verfügen, um die gesamte Konfiguration alleine auszuführen, suchen Sie den Rat und die Planungsunterstützung von Personen, die für andere Teile des Systems verantwortlich sind. Beispiel:
 - Sie benötigen Informationen über den LDAP-Server Ihres Unternehmens. Wenn hier eine Authentifizierung erforderlich ist, müssen Sie eine Benutzer-ID und eine entsprechende Berechtigung anfordern.
 - Wenn Sie nicht berechtigt sind, die Datenbank zu erstellen, müssen Sie den Datenbankadministrator (DBA) bei der Planung der Datenbanken mit einbeziehen. Der DBA benötigt eine Kopie der Datenbankskripts zur Anpassung und Ausführung.
2. Führen Sie die in „Sicherheit, Benutzer-IDs und Berechtigungen planen“ auf Seite 33 beschriebenen Aktionen aus.
3. Sie sollten sich für ein zu verwendendes Implementierungsumgebungsmuster entscheiden:
 - **Remote Messaging und Fernunterstützung**
 - **Remote Messaging**
 - **Einzelner Cluster**
 - **Benutzerdefiniert**
4. Wenn Sie das Implementierungsumgebungsmuster **Benutzerdefiniert** ausgewählt haben:
 - a. Sie sollten sich entscheiden, ob Sie Business Process Choreographer Explorer installieren wollen. Wenn Sie diese Komponente installieren wollen, müssen Sie folgende Angaben planen:
 - Die Implementierungsposition.

- Bei Verwendung der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung müssen Sie auch planen, an welcher Position Business Process Choreographer Event Collector implementiert werden soll.
- b. Planen Sie den Stammkontext für die SCA-Bindungen.
 - c. Planen Sie, ob die Statusüberwachungsfunktionen und die Prüfprotokollierung aktiviert oder inaktiviert werden sollen.
5. Wenn Sie die Verwendung folgender dedizierter Datenbanken planen:
 - Die Datenbank BPEDB für Business Process Choreographer, die im Assistenten in einer Tabellenzeile für die Komponente WBI_BPC geändert werden kann
 - Die Datenbank BPEME der Messaging-Steuerkomponente für Business Process Choreographer, die im Assistenten in einer Tabellenzeile für die Komponente WBI_BPC_ME geändert werden kann
 - Die Datenbank OBSRVADB für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung, die im Assistenten in einer Tabellenzeile für die Komponente WBI_BPCEventCollector geändert werden kann

Planen Sie für jede Datenbank die folgenden Parameter, die auf der Datenbankseite des Assistenten eingegeben werden müssen:

Datenbankname

Der Name der Datenbank, beispielsweise BPEDB, BPEME oder OBSRVADB, anstelle des Standardwerts WPRCSDB, bei dessen Verwendung die Common-Datenbank gemeinsam genutzt wird. Der Standardwert ist nur für Konfigurationen mit niedrigerer Leistung geeignet.

Schema

Das für jede Datenbank zu verwendende Schemaqualifikationsmerkmal.

Tabellen erstellen

Bei Auswahl dieser Option werden die Tabellen automatisch beim ersten Zugriff auf die Datenbank erstellt. Diese Option funktioniert nur, wenn die Datenbank bereits vorhanden ist und der für die Erstellung der Datenquelle angegebene Benutzername über die Berechtigung zur Erstellung von Tabellen und Indizes in der Datenbank verfügt. Wenn die Option nicht ausgewählt ist, werden die Tabellen nicht automatisch erstellt. In diesem Fall müssen Sie die Tabellen manuell mit Scripts erstellen. Bei Produktionssystemen muss diese Option ausgewählt werden. In diesem Fall müssen Sie die Verwendung der bereitgestellten SQL-Scripts zum Einrichten der Datenbank planen.

Benutzername und Kennwort

Eine Benutzer-ID, die die Berechtigung zur Herstellung einer Verbindung zur Datenbank und zur Bearbeitung der Daten aufweist. Wenn die Benutzer-ID über die Berechtigung zum Erstellen von Tabellen und Indizes in der Datenbank verfügt, kann die Option zur automatischen Erstellung der Tabellen verwendet werden. Das Datenbankschema wird bei Bedarf automatisch aktualisiert, wenn ein Servicepack oder Fixpack angewendet wurde.

Server Die Adresse des Datenbankservers. Geben Sie entweder den Hostnamen oder die IP-Adresse an.

Provider

Der JDBC-Provider.

Planen Sie darüber hinaus auch die datenbankspezifischen Einstellungen, die über die Schaltfläche **Bearbeiten** für den JDBC-Provider festgelegt werden können.

Tabelle 3. Datenbankspezifische Einstellungen

Datenbank/JDBC-Treibertyp	Datenbankspezifische Einstellungen
DB2 UDB – Universal-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Schemaname • Servername • Server-Port-Nummer • Treibertyp • Beschreibung • Tabellen erstellen
DB2 for i5/OS – Toolbox-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Sammlungsname • Servername • Beschreibung • Tabellen erstellen
DB2 für z/OS V8 und V9	<ul style="list-style-type: none"> • Implementierungstyp – Verbindungspool- oder XA-Datenquelle • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Schemaname • Servername • Server-Port-Nummer • Speichergruppe • Beschreibung
Derby Network Server oder Derby Network Server 40	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Beschreibung • Tabellen erstellen • Servername • Server-Port-Nummer
Derby Embedded oder Derby Embedded 40	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung • Tabellen erstellen
Microsoft® SQL Server – Datadirect- und Microsoft-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Servername • Server-Port-Nummer • Beschreibung • Tabellen erstellen

Tabelle 3. Datenbankspezifische Einstellungen (Forts.)

Datenbank/JDBC-Treibertyp	Datenbankspezifische Einstellungen
Informix Dynamic Server – Universal- und DataServer-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Servername • Server-Port-Nummer • Beschreibung • Tabellen erstellen
Oracle – oci-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Schemaname • Treibertyp – oci • Beschreibung • Tabellen erstellen
Oracle – thin-Treiber	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzername • Kennwort • Datenbankname • Schemaname • Servername • Server-Port-Nummer • Treibertyp – thin • Beschreibung • Tabellen erstellen

Weitere Details zum Planen der Datenbanken finden Sie im Abschnitt „Datenbanken für Business Process Choreographer planen“ auf Seite 41.

6. Planen Sie den Benutzernamen für den JMS-Authentifizierungsaliasnamen für Business Process Choreographer, den Sie im Sicherheitsschritt eingeben wollen.
7. Planen Sie den **Stammkontext von Business Process Choreographer Explorer**, mit dem ein Teil der URL definiert wird, über die Browser auf Business Process Choreographer Explorer zugreifen müssen.
8. Planen Sie die Sicherheitsparameter für den Business Process Choreographer-Schritt. Diese Benutzer-IDs und -gruppen werden für Business Flow Manager und Human Task Manager verwendet.

Benutzer und Gruppe mit Administratorberechtigung

Planen Sie eine Liste mit den Benutzer-IDs oder eine Liste mit Gruppen, denen der Aufgabenbereich 'Geschäftsadministrator' zugeordnet ist, oder diese beiden Listen.

Monitor-Benutzer und -Gruppe

Planen Sie eine Liste mit den Benutzer-IDs oder eine Liste mit Gruppen, denen der Aufgabenbereich 'Business Monitor' zugeordnet ist, oder diese beiden Listen.

JMS-API-Authentifizierungsbenuer mit Kennwort

Die Benutzer-ID, unter der die Message Driven Bean (MDB) von Business Flow Manager ausgeführt wird.

Benutzer für Eskalationsbenutzerauthentifizierung mit Kennwort

Die Benutzer-ID, unter der die Message Driven Bean (MDB) von Human Task Manager ausgeführt wird.

Benutzer für Bereinigungsbenutzerauthentifizierung mit Kennwort

Die Run-as-Benutzer-ID für den Bereinigungsservice von Business Flow Manager und Human Task Manager. Dieser Benutzer muss den Aufgabenbereich 'Geschäftsadministrator' besitzen.

9. Wenn Sie für die Human Task Manager-Eskalationen eine E-Mail-Sitzung konfigurieren wollen, müssen Sie die folgenden Parameter für den Business Process Choreographer-Schritt planen:

Host für Mail-Transport

Der Hostname oder die IP-Adresse, unter dem bzw. unter der sich der SMTP-E-Mail-Service (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) befindet.

Benutzer für Mailtransport und Kennwort für Mailtransport

Wenn der E-Mail-Server keine Authentifizierung erfordert, können Sie diese Felder leer lassen.

Business Process Choreographer Explorer-URL

Diese URL stellt einen Link in generierten E-Mails bereit, über den ein Administrator, der eine E-Mail-Benachrichtigung empfängt, den zugehörigen Business-Prozess oder die zugehörige Benutzertask im Web-Browser anzeigen kann.

10. Wenn Sie beabsichtigen, Business Process Choreographer Explorer, den Business Space oder einen Client zu verwenden, der das Representational State Transfer (REST) API oder das JAX Web Services API nutzt, wählen Sie die Stammkontexte für das REST API und das JAX Web Services API.
 - Die Standardwerte für Business Flow Manager sind /rest/bpm/bfm und /BFMJAXWSAPI.
 - Die Standardwerte für Human Task Manager sind /rest/bpm/htm und /HTMJAXWSAPI.
 - Bei Konfiguration auf einem Server oder in einem einzelnen Cluster oder in mehreren Clustern, die verschiedenen Web-Servern zugeordnet sind, können Sie die Standardwerte verwenden.
 - Bei Konfiguration in einer Network Deployment-Umgebung auf mehreren Implementierungszielen, die demselben Web-Server zugeordnet werden, dürfen Sie die Standardwerte nicht verwenden. Der Stammkontext für jede Business Process Choreographer-Konfiguration muss für jede Kombination aus Hostname und Port eindeutig sein. Sie müssen diese Werte unter Verwendung der Administrationskonsole manuell einstellen, nachdem Sie Business Process Choreographer konfiguriert haben.
11. Wenn Sie die Personalzuordnung verwenden wollen, führen Sie die Schritte im Abschnitt „Einsatz des Personalverzeichnisproviders planen“ auf Seite 58 aus.

Ergebnisse

Sie haben nun den Einsatz des Assistenten für Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole geplant.

Angepasste Konfiguration von Business Process Choreographer planen

Hier wird beschrieben, wie Sie die Konfigurationsparameter und Optionen zum Erstellen einer angepassten Konfiguration mit der Business Process Choreographer-Konfigurationsseite der Administrationskonsole oder dem Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl' planen können.

Vorbereitende Schritte

Sie haben die Aktivitäten in „Topologie, Installation und Konfigurationspfad planen“ auf Seite 15 ausgeführt und den Konfigurationspfad für „Flexible, angepasste Konfiguration“ ausgeführt.

Vorgehensweise

1. Entscheiden Sie, welche der folgenden Möglichkeiten Sie zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden wollen:
 - Business Process Choreographer-Konfigurationsseite der Administrationskonsole
 - Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl'
2. Wenn Sie nicht über die Informationen oder Berechtigung verfügen, um die gesamte Konfiguration alleine auszuführen, suchen Sie den Rat und die Planungsunterstützung von Personen, die für andere Teile des Systems verantwortlich sind. Beispiel:
 - Sie benötigen Informationen über den LDAP-Server Ihres Unternehmens. Wenn hier eine Authentifizierung erforderlich ist, müssen Sie eine Benutzer-ID und eine entsprechende Berechtigung anfordern.
 - Wenn Sie nicht berechtigt sind, die Datenbank zu erstellen, müssen Sie den Datenbankadministrator (DBA) bei der Planung der Datenbanken mit einbeziehen. Der DBA benötigt eine Kopie der Datenbankskripts zur Anpassung und Ausführung.
3. „Sicherheit, Benutzer-IDs und Berechtigungen planen“ auf Seite 33
4. „Datenbanken für Business Process Choreographer planen“ auf Seite 41
5. „Einsatz von Business Flow Manager und Human Task Manager planen“ auf Seite 57
6. „Einsatz des Personalverzeichnisproviders planen“ auf Seite 58
7. „Einsatz von Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer planen“ auf Seite 61
8. Wenn Sie die Business Process Choreographer-Konfigurationsseite der Administrationskonsole verwenden wollen, stellen Sie sicher, dass Sie alle Werte geplant haben, die Sie auf der Konfigurationsseite eingeben werden.
9. Wenn Sie das Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl' verwenden wollen, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Optionen und Parameterwerte geplant haben, die Sie in der Befehlszeile oder in einer Stapeldatei angeben müssen. Die Optionen und Parameter werden in Script 'bpeconfig.jacl' für die Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden zusammengefasst und sind in Skriptdatei bpeconfig.jacl detailliert beschrieben.
 - b. Wenn Sie möchten, können Sie die Parameterwerte in einer Antwortdatei angeben.

- c. Wenn Sie eine Stapeldatei verwenden wollen, um das Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl' auszuführen, erstellen Sie die Stapeldatei oder eine Shell-Script.

Ergebnisse

Sie haben nun alles geplant, das Sie benötigen, um eine angepasste Business Process Choreographer-Konfiguration erstellen zu können.

Nächste Schritte

Führen Sie die in Business Process Choreographer konfigurieren beschriebenen Aktionen aus.

Sicherheit, Benutzer-IDs und Berechtigungen planen

Planen Sie die Benutzer-IDs und Berechtigungen für die Konfiguration von Business Process Choreographer.

Informationen zu diesem Vorgang

Im Verlauf der Konfiguration müssen Sie verschiedene Benutzer-IDs verwenden und andere Benutzer-IDs angeben, die während der Laufzeit genutzt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Benutzer-IDs vor dem Beginn der Konfiguration von Business Process Choreographer planen und erstellen.

Bei einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer:

Sie benötigen lediglich die Berechtigung zum Erstellen eines neuen Profils. Im Profile Management Tool wird über die Option zum Erstellen eines typischen Profils auch das Beispiel für Business Process Choreographer konfiguriert, wenn Sie die administrative Sicherheit aktivieren. Es sind keine weiteren Planungsmaßnahmen oder Benutzer-IDs erforderlich und Sie können diese Task überspringen.

Bei einer Konfiguration mit hohem Sicherheitsniveau:

Sie müssen sämtliche Benutzer-IDs entsprechend den Beschreibungen in dieser Task detailliert planen.

Bei einer Konfiguration mit niedrigem Sicherheitsniveau:

Wenn Sie keine umfassenden Sicherheitseinstellungen benötigen, beispielsweise bei einem Nichtproduktionssystem, können Sie die Zahl der verwendeten Benutzer-IDs verringern. Sie müssen sämtliche Benutzer-IDs detailliert planen, können aber bestimmte Benutzer-IDs für mehrere Zwecke einsetzen. Beispielsweise kann die Datenbankbenutzer-ID, mit der das Datenbankschema erstellt wird, auch als Benutzername für die Datenquelle zum Herstellen einer Verbindung zur Datenbank während der Laufzeit verwendet werden.

Bei Verwendung des Scripts 'bpeconfig.jacl' zur Konfiguration von Business Process Choreographer:

Die Benutzer-ID, die zur Ausführung des Scripts 'bpeconfig.jacl' verwendet wird, muss über die erforderlichen Berechtigungen für die vom Script auszuführenden Konfigurationsaktionen verfügen. Andernfalls müssen Sie Benutzer-IDs als Parameter für das Script angeben, die über die erforderlichen Berechtigungen verfügen. In diesem Fall müssen sie sämtliche Benutzer-IDs detailliert planen.

Für die Benutzer-IDs, die im Script 'bpeconfig.jacl' als Parameter angegeben werden können, sind die zugehörigen Parameternamen in der Tabelle enthalten. Das Profil muss bereits vorhanden sein. Wenn die administrative Sicherheit für WebSphere aktiviert ist, benötigen Sie eine WebSphere-Administrator-ID mit dem Aufgabenbereich Konfigurator, mit der Sie das Tool wsadmin aufrufen können.

Wenn Sie Benutzertasks verwenden wollen:

- Die administrative Sicherheit und die Anwendungssicherheit für WebSphere müssen aktiviert werden.
- Aktivieren Sie nicht die Sicherheitsoption **Realm-qualifizierte Benutzernamen verwenden**.

Vorgehensweise

1. Drucken Sie eine Hardcopy dieser Seite, damit Sie in die letzte Spalte die geplanten Werte eintragen können. Nutzen Sie diese Hardcopy zu Referenzzwecken, wenn Sie Business Process Choreographer konfigurieren, und bewahren Sie sie auf, damit Sie die Werte zu einem späteren Zeitpunkt nochmals einsehen können.
2. Planen Sie die Benutzer-ID, die Sie auf WebSphere Process Server für die Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden wollen.

Tabelle 4. Benutzer-IDs für WebSphere Process Server planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Der Benutzer, der Business Process Choreographer konfiguriert	Konfiguration	Anmeldung bei der Administrationskonsole und Ausführung von Verwaltungsscripts	Aufgabenbereich eines WebSphere-Administrators oder -Konfigurators, falls die administrative Sicherheit für WebSphere aktiviert ist.	
		Falls Sie für die Konfiguration von Business Process Choreographer das Script 'bpeconfig.jacl' ausführen wollen	Wenn Sie das Script ausführen, müssen Sie auch alle Benutzer-IDs angeben, die für die ausgewählten Optionen erforderlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter Scriptdatei bpeconfig.jacl.	

3. Planen Sie, welche Personen Zugriff auf Unterverzeichnisse von *installationsstammverzeichnis* benötigen. Wenn Sie diesen Personen aufgrund Ihrer Sicherheitsrichtlinie diesen Zugriff nicht erteilen können, müssen sie Kopien der Dateien in diesen Verzeichnissen erhalten.

Tabelle 5. Zugriff auf die Unterverzeichnisse von *installationsstammverzeichnis* planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Datenbank-administrator	Konfiguration	<p>Ausführen der Scripts zum Einrichten der folgenden Datenbanken:</p> <p>BPEDB: Dies ist der Standardname der Datenbank für Business Process Choreographer.</p> <p>OBSRVDB: Dies ist der Standardname der Datenbank für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung.</p>	<p>Wenn Sie Business Process Choreographer mit dem Script <code>bpeconfig.jacl</code> konfigurieren:</p> <p>Lesezugriff auf das Script <code>createSchema.sql</code>, das von <code>bpeconfig.jacl</code> in einem Unterverzeichnis des folgenden Verzeichnisses generiert wird (oder eine Kopie dieses Scripts):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux UNIX Auf Linux®- und UNIX®-Plattformen: <code>profilstammverzeichnis/dbscripts/ProcessChoreographer/</code> • Windows Auf Windows®-Plattformen: <code>profilstammverzeichnis\dbscripts\ProcessChoreographer\</code> 	
			<p>Wenn Sie die Datenbankscripdateien überprüfen wollen:</p> <p>Lesezugriff auf die Datenbankscripdateien im folgenden Verzeichnis (oder eine Kopie dieser Scripts):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux UNIX Auf Linux- und UNIX-Plattformen: <code>installationsstammverzeichnis/dbscripts/ProcessChoreographer/datenbanktyp</code> • Windows Auf Windows-Plattformen: <code>installationsstammverzeichnis\dbscripts\ProcessChoreographer\datenbanktyp</code> <p>Dabei weist die Variable <code>datenbanktyp</code> einen der folgenden Werte auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DB2 • DB2zOSV8 • DB2zOSV9 • DB2iSeries • Derby • Informix • Oracle • SQLServer 	
Integrationsentwickler	Anpassung	Zur Verwendung der Personalzuordnung mit LDAP- oder VVM-Personalverzeichnisprovider müssen Sie eine Kopie der XSL-Beispielumsetzungsdatei anpassen.	<p>Lesezugriff auf das Verzeichnis <code>Staff</code> oder eine Kopie der Dateien im folgenden Verzeichnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux UNIX Auf Linux- und UNIX-Plattformen: <code>installationsstammverzeichnis/ProcessChoreographer/Staff</code> • Windows Auf Windows-Plattformen: <code>installationsstammverzeichnis\ProcessChoreographer\Staff</code> <p>Der Integrationsentwickler benötigt außerdem Schreibzugriff auf ein geeignetes Verzeichnis, um die angepasste XSL-Umsetzungsdatei für den Server verfügbar zu machen.</p>	

4. Planen Sie die Benutzer-IDs, mit denen die von Business Process Choreographer verwendete Datenbank erstellt und konfiguriert werden und mit denen der Zugriff auf diese Datenbank erfolgen soll.

Tabelle 6. Benutzer-IDs für die Datenbank BPEDB planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Datenbank-administrator	Vor Beginn der Konfiguration	Erstellen der Datenbank BPEDB.	Erstellen der Datenbank.	
Datenbank-administrator oder ein Administrator, der das Script 'bpeconfig.jacl' ausführt	Konfiguration	Sie müssen Business Process Choreographer-Datenbankskripts ausführen, sofern Sie nicht die integrierte Derby-Datenbank verwenden, oder Ihren Datenbankadministrator mit dieser Aufgabe betrauen.	Für die Datenbank BPEDB: Ändern von Tabellen, Herstellen von Verbindungen, Einfügen von Tabellen und Erstellen von Indizes, Schemas, Tabellen, Tabellenbereichen und Sichten.	
Benutzername für Datenquelle Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, ist dies der Parameter '-dbUser'.	Konfiguration	Wenn Sie die Option Tabellen erstellen auswählen, werden die Datenbanktabellen mit dieser Benutzer-ID erstellt.	Zur Verwendung der Konfigurationsoption Tabellen erstellen muss diese Benutzer-ID ebenfalls zur Ausführung der folgenden Aktionen in der Datenbank BPEDB berechtigt sein: Ändern von Tabellen, Herstellen von Verbindungen, Einfügen von Tabellen und Erstellen von Indizes, Tabellen und Sichten.	
	Laufzeit	Diese Benutzer-ID wird von Business Flow Manager und Human Task Manager zum Herstellen einer Verbindung zur Datenbank BPEDB verwendet.	Diese Benutzer-ID muss zur Ausführung der folgenden Aktionen in der Datenbank BPEDB berechtigt sein: Herstellen von Verbindungen, Löschen und Einfügen von Tabellen, Auswählen von Tabellen und Sichten und Aktualisieren von Tabellen.	
	Nach Anwenden von Servicemaßnahmen oder eines Fixpacks	Bei Bedarf wird das Datenbankschema automatisch nach Anwenden von Servicemaßnahmen aktualisiert. Dies funktioniert nur dann, wenn diese Benutzer-ID über die erforderlichen Datenbankberechtigungen verfügt. Andernfalls müssen Schemaaktualisierungen manuell ausgeführt werden.	Diese Benutzer-ID muss zur Ausführung der folgenden Aktionen in der Datenbank BPEDB berechtigt sein: Ändern, Erstellen, Einfügen und Auswählen von Tabellen, Herstellen einer Verbindung zur Datenbank, Erstellen und Löschen von Indizes und Sichten.	

5. Wenn Sie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung konfigurieren wollen, müssen Sie die Benutzer-IDs für die Erstellung und Konfiguration der sowie den Zugriff auf die Berichtsdatenbank planen.

Tabelle 7. Benutzer-IDs für die Berichtsdatenbank planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Datenbank-administrator	Vor Beginn der Konfiguration	Erstellen der Berichtsdatenbank. Für Oracle: Erstellen der Berichtsdatenbank.	Erstellen der Datenbank.	
Datenbank-administrator oder ein Administrator	Konfiguration	Ausführen des Tools 'setupEventCollector' oder von SQL-Scripts zum Erstellen des Schemas.	Für die Berichtsdatenbank: Ändern von Tabellen, Herstellen von Verbindungen, Erstellen von Prozeduren, Einfügen von Tabellen und Erstellen von Tabellen, Tabellenbereichen und Sichten. Wenn Sie die Java-Implementierung der benutzerdefinierten Funktionen verwenden wollen, muss die Benutzer-ID auch zur Installation der JAR-Datei berechtigt sein.	
Benutzername der Datenquelle für den Ereignis-kollektor	Laufzeit	Herstellen einer Verbindung zur Berichtsdatenbank. Wenn Sie die Berichtsdatenbank verwenden und von dieser die Datenbank BPEDB eingesetzt wird, nutzen Sie denselben Benutzernamen wie für die Business Process Choreographer-Datenquelle.	Stellen eine Verbindung zur Datenbank her.	

- Wenn Sie für den Nachrichtenspeicher der Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer (weder Derby Embedded noch Dateispeicher) eine separate Datenbank nutzen wollen, planen Sie die Benutzer-ID für den Zugriff auf die Datenbank.

Tabelle 8. Benutzer-ID für die vorkonfigurierte Datenbank BPEME der Messaging-Steuerkomponente planen

Benutzer-ID	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Benutzername der Busdatenquelle Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, ist dies der Parameter '-medbUser'.	Konfiguration und Laufzeit	Mit diesem Benutzernamen werden Verbindungen zur Datenbank BPEME hergestellt und werden die erforderlichen Tabellen mit Index erstellt.	Diese Benutzer-ID muss zur Ausführung der folgenden Aktionen in der Datenbank BPEME berechtigt sein: Herstellen von Verbindungen, Löschen und Einfügen von Tabellen, Auswählen von Tabellen und Sichten und Aktualisieren von Tabellen.	

- Planen Sie die Business Process Choreographer-Benutzer-IDs für Java Message Service (JMS).

Tabelle 9. Benutzer-IDs für JMS planen

Benutzer-ID	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
JMS-Authentifizierungsbenutzer	Laufzeit	Der Authentifizierungsaliasname für den Systemintegrationsbus. Er muss bei der Konfiguration von Business Process Choreographer angegeben werden. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, sind diese Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort die Parameter '-mqUser' und '-mqPwd'.	Es muss ein Benutzername sein, der in der WebSphere-Benutzerregistry enthalten ist. Er wird automatisch dem Aufgabenbereich 'Bus-Connector' für den Business Process Choreographer-Bus hinzugefügt.	
JMS-API-Authentifizierungsbenutzer	Laufzeit	Alle JMS-API-Anforderungen von Business Flow Manager werden mit dieser Benutzer-ID verarbeitet. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, sind diese Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort die Parameter '-jmsBFMRunAsUser' und '-jmsBFMRunAsPwd'.	Der Benutzername muss in der WebSphere-Benutzerregistry enthalten sein.	
Authentifizierungsbenutzer für Eskalation	Laufzeit	Alle Human Task Manager-Eskalationen werden mit dieser Benutzer-ID verarbeitet. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, sind diese Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort die Parameter '-jmsHTMRunAsUser' und '-jmsHTMRunAsPwd'.	Der Benutzername muss in der WebSphere-Benutzerregistry enthalten sein.	

- Planen Sie, welchen Gruppen oder Benutzer-IDs die Java EE-Aufgabenbereiche für Business Flow Manager und Human Task Manager zugeordnet werden sollen.

Tabelle 10. Sicherheitsaufgabenbereiche für Business Flow Manager und Human Task Manager planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Geplante Liste mit Benutzer-IDs und Gruppen
Benutzer mit Administratorberechtigung	Laufzeit	Die Aufgabenbereiche 'Systemadministrator' und 'Monitor-Sicherheit' für Business Flow Manager und Human Task Manager werden jeweils einer Liste mit Benutzer-IDs und Gruppen zugeordnet. Mit den hier definierten Werten wird die Zuordnung erstellt, über die Benutzer mit diesem Aufgabenbereich die erforderlichen Zugriffsberechtigungen erhalten. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, entsprechen diese Benutzer und Gruppen den folgenden Parametern: <ul style="list-style-type: none"> • -adminUsers • -adminGroups • -monitorUsers • -monitorGroups 	
Administratorgruppe	Laufzeit		
Monitor-Benutzer	Laufzeit		
Monitor-Gruppe	Laufzeit		

9. Planen Sie die Benutzer-ID, die als Java EE-Run-as-Aufgabenbereich für Verwaltungsjobs wie die Bereinigungsservices für Business Flow Manager und Human Task Manager und das Migrationstool für Prozessinstanzen verwendet werden soll. Diese Benutzer-ID muss Mitglied des Benutzers oder der Gruppe mit dem Aufgabenbereich 'Administrator' sein, der bzw. die in Tabelle 10 geplant wurde.

Tabelle 11. Benutzer-ID für die Ausführung von Verwaltungsjobs planen

Benutzer-ID	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Benutzer-ID für Verwaltungsjobs	Laufzeitverwaltung	Diese Benutzer-ID wird zur Ausführung von Verwaltungsjobs verwendet. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, entsprechen diese Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort den Parametern '-adminJobUser' und '-adminJobPwd'.	

10. Wenn Benutzertaskeskalationen Benachrichtigungs-E-Mails für bestimmte Geschäftsereignisse senden sollen und für Ihren SMTP-Server (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) eine Authentifizierung erforderlich ist, müssen Sie sich für die Benutzer-ID entscheiden, die zum Herstellen von Verbindungen zum E-Mail-Server verwendet werden soll.

Table 12. Benutzer-ID für den E-Mail-Server planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplante Benutzer-ID
Benutzer für Mailtransport	Laufzeit	Von Human Task Manager wird diese Benutzer-ID zum Authentifizieren auf dem konfigurierten E-Mail-Server zum Senden von Eskalations-E-Mails verwendet. Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' verwenden, ist dies der Parameter '-mailUser'. Das Kennwort entspricht dem Parameter '-mailPwd'.	Senden von E-Mails	

11. Wenn Sie die Personalzuordnung für Benutzertasks und einen LDAP-Personalverzeichnisprovider verwenden wollen, der mit einfacher Authentifizierung arbeitet, müssen Sie einen JAAS-Aliasnamen (JAAS = Java Authentication and Authorization Service) und eine zugeordnete Benutzer-ID planen, die zum Herstellen von Verbindungen zum LDAP-Server verwendet wird. Wenn der LDAP-Server mit anonymer Authentifizierung arbeitet, sind dieser Aliasname und diese Benutzer-ID nicht erforderlich.

Table 13. Aliasnamen und Benutzer-ID für den LDAP-Server planen

Benutzer-ID oder Aufgabenbereich	Aufgabe, bei der die Benutzer-ID eingesetzt wird	Verwendungszweck des Aliasnamens und der Benutzer-ID	Erforderliche Berechtigungen der Benutzer-ID	Geplanter Aliasname und geplante Benutzer-ID
Merkmal für LDAP-Plug-in: Authentication Alias	Laufzeit	Der Aliasname wird zum Abrufen der Benutzer-ID verwendet, mit der Verbindungen zum LDAP-Server hergestellt werden. Diese Alias-ID wird beim Anpassen der Merkmale für das LDAP-Plug-in, beispielsweise mycomputer/My LDAP Alias, angegeben.	Der JAAS-Aliasname muss der LDAP-Benutzer-ID zugeordnet werden.	
LDAP-Benutzer-ID	Laufzeit	Mit dieser Benutzer-ID werden Verbindungen zum LDAP-Server hergestellt.	Wenn der LDAP-Server mit einfacher Authentifizierung arbeitet, muss diese Benutzer-ID Verbindungen zum LDAP-Server herstellen können. Diese Benutzer-ID ist ein Kurzname oder ein definierter Name (DN). Wenn für den LDAP-Server ein DN erforderlich ist, kann der Kurzname nicht verwendet werden.	

12. Erstellen Sie die geplanten Benutzer-IDs mit den erforderlichen Berechtigungen. Wenn Sie nicht selbst über die Berechtigung zum Erstellen aller Benutzer-IDs verfügen, müssen Sie an die entsprechenden Administratoren eine Anforderung übergeben und in diese Tabelle die Namen der Benutzer-IDs eingeben, die diese für Sie erstellen.

Ergebnisse

Nun wissen Sie, welche Benutzer-IDs für die Konfiguration von Business Process Choreographer erforderlich sind.

Datenbanken für Business Process Choreographer planen

Planen Sie die Datenbanken für Business Process Choreographer.

Abhängig von Ihrer Business Process Choreographer-Konfiguration müssen Sie möglicherweise bis zu drei Datenbanken oder auch keine Datenbank erstellen (falls sich alle Datenbanken in der allgemeinen Datenbank WPRCSDB befinden). Auch für jede Business Process Archive Manager-Konfiguration ist eine Datenbank erforderlich, die sich ebenfalls in der allgemeinen Datenbank befinden kann. Bei Produktionssystemen sollten Sie jedoch alle Business Process Choreographer-Datenbanken als separate, leistungsfähige Datenbanken planen.

Informationen zu diesem Vorgang

Business Process Choreographer kann eine Datenbank mit anderen Prozessserverkomponenten gemeinsam nutzen. Die BPEDB-Datenbank wird von Business Flow Manager und Human Task Manager verwendet. Für ein Produktionssystem sollten Sie eine dedizierte Datenbank für jedes Implementierungsziel einplanen, auf dem Business Process Choreographer konfiguriert wird.

Wenn Sie mehrere Business Process Choreographer-Konfigurationen haben, benötigt jede von ihnen eine eigene Datenbank oder ein eigenes Datenbankschema. Die Datenbanktabellen für Business Process Choreographer können nicht mit mehreren Business Process Choreographer-Konfigurationen gemeinsam genutzt werden.

Wenn Sie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden, die bis Version 6.1.2 unter der Bezeichnung Business Process Choreographer Observer bekannt war, kann sie dieselbe BPEDB-Datenbank verwenden. Die Verwendung einer zusätzlichen Datenbank bietet jedoch eine bessere Leistung. Einige der Scripts zur Einrichtung der Berichtsdatenbank enthalten bereits den vorgeschlagenen Namen OBSRVDB. Sie können jedoch auch einen beliebigen anderen Namen wählen.

Die Messaging-Steuerkomponenten von Business Process Choreographer können entweder die Datenbank, die von den SCA-Messaging-Steuerkomponenten verwendet wird, gemeinsam nutzen, oder eine eigene BPEME-Datenbank haben. Weitere Informationen dazu, welche Datenbanken für den von Ihnen ausgewählten Konfigurationspfad unterstützt werden, finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 19.

Vorgehensweise

1. Für ein Produktionssystem:
 - a. Wenn die Leistung einen wichtigen Faktor darstellt, planen Sie die Verwendung einer separaten Datenbank für Business Process Choreographer, wie dies in „Einsatz der Datenbank BPEDB planen“ auf Seite 43 beschrieben ist. Ansonsten planen Sie eine gemeinsame Verwendung der WPRCSDB-Datenbank.
 - b. Wenn Sie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden wollen:

- Wenn Sie die Auswirkung minimieren wollen, die Abfragen auf die Leistung Ihrer Business-Prozesse haben, planen Sie die Verwendung einer separaten Datenbank wie in „Einsatz der Berichtsdatenbank planen“ auf Seite 49 beschrieben.
 - Planen Sie ansonsten eine Konfiguration zur Verwendung der BPEDB-Datenbank.
- c. Ziehen Sie bei Konfigurationen mit hoher Auslastung, zum Beispiel bei einem großen Cluster mit sehr hohen Nachrichtenraten, in Betracht, die Leistung durch die Verwendung einer separaten Datenbank für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer zu verbessern. Dies bietet die Möglichkeit, die Datenbankprotokollierung parallel auszuführen, sodass sich ein Engpass aufgrund der Datenbankprotokollierung besser vermeiden lässt.
- Wenn Sie Business Process Choreographer über die Administrationskonsole konfigurieren und eine separate Datenbank für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer wünschen, führen Sie die Aktionen in „Einsatz der Datenbank der Messaging-Steuerkomponente planen“ auf Seite 55 aus. Ansonsten planen Sie die Verwendung der Standarddatenbank, die von Service Component Architecture (SCA) verwendet wird.
 - Wenn Sie Business Process Choreographer mit dem Konfigurationsscript 'bpeconfig.jacl' konfigurieren, verwendet Business Process Choreographer denselben Typ von Nachrichtenspeicher wie Service Component Architecture (SCA).
- d. Optional: Verwenden Sie das Datenbankentwurfstool, um die Datenbankentwurfsdatei und die SQL-Scriptdateien interaktiv zu erstellen, mit deren Hilfe der Datenbankadministrator alle drei Datenbanken erstellen kann, die Sie in den vorherigen Schritten geplant haben. Die Verwendung dieses Tools hat bedeutende Vorteile:
- Sie können das Tool so oft wie nötig ausführen, um die Datenbankentwurfparameter zu optimieren, ohne dass das Risiko besteht, sie unbrauchbar zu machen, anstatt die bereitgestellten SQL-Schablonendateien manuell zu bearbeiten.
 - Wenn Sie eine Datenbankentwurfsdatei verwendet haben, können Sie bei der nächsten Migration auf eine neuere Version von WebSphere Process Server die SQL-Scripts für die Schemaaktualisierung generieren.
 - Wenn Sie eine Datenbankentwurfsdatei für eine Testkonfiguration erstellen, ist es bequem, eine Kopie der Entwurfsdatei erstellen und an dieser kleinere Änderungen für die Datenbanken in Ihrem Produktionssystem vornehmen zu können.
 - Bei Verwendung dieses Tools können Sie auch die Datenquellen für alle drei Datenbanken definieren. Allerdings müssen Sie die Datenquelle für die Berichtsdatenbank manuell konfigurieren.

Wichtig: Wenn Sie das Datenbankentwurfstool zum Erstellen einer Implementierungsumgebung verwenden, wird nach der Konfiguration der Common-Datenbank Business Process Choreographer als „abgeschlossen“ angezeigt. Dies liegt daran, dass es eine gültige Standardeinstellung gibt, die bewirkt, dass Tabellen für Business Process Choreographer in der Common-Datenbank erstellt werden. Diese Standardeinstellung ist jedoch für Produktionssysteme nicht geeignet. Stellen Sie für ein Produktionssystem sicher, dass Sie eine dedizierte Datenbank für jedes Implementierungsziel konfigurieren, auf dem Business Process Choreographer konfiguriert wird.

2. Für ein Nichtproduktionssystem, bei dem mehr die einfache Konfiguration als die Leistung von Bedeutung ist, hängen Ihre Optionen von dem Konfigurationspfad ab, den Sie ausgewählt haben:
 - Wenn Sie beabsichtigen, das Installationsprogramm oder das Profile Management Tool zum Erstellen der Business Process Choreographer-Konfiguration „Basisbeispiel“ oder „Beispiel mit Organisation“ zu verwenden, wird eine separate Derby Embedded-BPEDB-Datenbank erstellt, die auch von der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwendet wird. Für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer wird standardmäßig eine separate Derby Embedded-Datenbank (BPEME) eingesetzt. Wenn Sie mit Profile Management Tool arbeiten, können Sie auch einen **Dateispeicher** verwenden oder die WPRCSDB-Datenbank gemeinsam nutzen.
 - Wenn Sie beabsichtigen, das Profile Management Tool zum Erstellen einer Implementierungsumgebung zu verwenden, die eine Business Process Choreographer-Konfiguration enthält, verwenden Business Process Choreographer, die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung und die Messaging-Steuerkomponente alle die WPRCSDB-Datenbank. Daher ist in diesem Fall keine Datenbankplanung für Business Process Choreographer erforderlich.
3. Wenn Sie eine oder mehrere Business Process Archive Manager-Konfigurationen konfigurieren wollen, führen Sie für jede Business Process Archive Manager-Konfiguration die in „Einsatz der Business-Prozessarchivdatenbank planen“ auf Seite 56 beschriebenen Schritte aus.

Ergebnisse

Sie haben nun alle Datenbanken für die Business Process Choreographer-Konfiguration geplant.

Einsatz der Datenbank BPEDB planen:

Planen Sie den Einsatz der Datenbank für Business Process Choreographer.

Informationen zu diesem Vorgang

Für Business Process Choreographer ist eine Datenbank erforderlich. Zum Erstellen und Verwalten des Datenbankschemas werden SQL-Skripts für alle unterstützten Datenbanksysteme bereitgestellt. Wenn eine Datenbank vorhanden ist, muss für Business Process Choreographer JDBC-Zugriff darauf konfiguriert werden. Je nach dem verwendeten Datenbanksystem, Ihrer Topologie, dem Zweck der Installation und dem zu verwendenden Verwaltungstool kann ein Teil der Tasks oder können sogar alle Tasks zum Erstellen der Datenbank und zur Konfiguration des JDBC-Zugriffs automatisiert werden. Bei Produktionssystemen sollte Business Process Choreographer eine eigene Datenbank aufweisen. Wenn die Leistung aber nicht von Bedeutung ist, können Sie Business Process Choreographer auch so konfigurieren, dass diese Komponente gemeinsam mit anderen Komponenten von WebSphere Process Server eine einzige Datenbank verwendet.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass die gewählte Datenbank BPEDB und der gewählte Konfigurationspfads kompatibel sind: Folgende Datenbanken werden unterstützt:
 - DB2 UDB for Linux, UNIX, and Windows
 - DB2 for iSeries

- DB2 for z/OS
- Derby
- Informix Dynamic Server
- Microsoft SQL Server
- Oracle

Wenn Sie bereits eine Entscheidung bezüglich der Vorgehensweise zur Konfiguration von Business Process Choreographer getroffen haben, wirkt sich die Wahl des Konfigurationspfads darauf aus, wie die Datenbank erstellt werden kann. Wenn Sie noch keine Entscheidung bezüglich des zu verwendenden Konfigurationspfads für die Konfiguration von Business Process Choreographer getroffen haben, trägt die Ermittlung der gewünschten Datenbankanforderungen zum Ausschluss der Konfigurationspfade bei, die Ihre Anforderungen nicht erfüllen. Einzelheiten dazu, welche Datenbanken für den von den einzelnen Konfigurationspfaden unterstützt werden, finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 19.

2. Wenn die Anforderungen bezüglich Leistung, Skalierbarkeit und Sicherheit, die üblicherweise an ein Produktionssystem gestellt werden, nicht erfüllt werden müssen, können die Datenbankobjekte in einem einzigen Tabellenbereich auf einem Datenbankserver erstellt werden, der sich lokal auf WebSphere Process Server befindet. Dadurch werden die erforderliche Planung und die erforderlichen Maßnahmen zum Erstellen der Datenbank minimiert. Allerdings muss die für den Zugriff auf die Datenbank verwendete Benutzer-ID auch über Berechtigungen zur Datenbankverwaltung verfügen. Die zu planenden Optionen hängen vom gewählten Konfigurationspfad ab:
 - a. Wenn Sie das **Installationsprogramm** oder das **Profile Management Tool** zum Abrufen einer Beispielkonfiguration für Business Process Choreographer verwenden, wird für Business Process Choreographer die Datenbank BPEDB als separate Derby-Datenbank erstellt, für die keine weiteren Planungsmaßnahmen erforderlich sind.
 - b. Wenn Sie zum Konfigurieren von Business Process Choreographer den **Assistenten für Implementierungsumgebungen** der Administrationskonsole verwenden und es ausreicht, das Standardschema in einem einzigen Tabellenbereich zu erstellen, müssen Sie die Verwendung einer Kopie des bereitgestellten SQL-Scripts zum Erstellen der Datenbank BPEDB planen.
 - c. Wenn Sie zur Konfiguration von Business Process Choreographer das Script **bpeconfig.jacl** verwenden, müssen Sie diejenigen der folgenden Punkte planen, die in Ihrem Fall zutreffen:
 - Wenn Sie das Script 'bpeconfig.jacl' im interaktiven Modus ausführen wollen, können Sie die Erstellung der Tabellen in einer bestehenden Datenbank auswählen.
 - Wenn Sie mit einer Benutzer-ID arbeiten, die die Berechtigung zum Erstellen der Datenbankobjekte aufweist, können Sie die Option `-createDB yes` verwenden. Durch diese wird das Script 'bpeconfig.jacl' zum Generieren und Ausführen einer SQL-Datei zum Erstellen der Datenbankobjekte im Standardtabellenbereich veranlasst. In diesem Fall müssen Sie auch planen, dass Sie den Server stoppen und die Option `-conntype NONE` für das Dienstprogramm `wsadmin` verwenden.
 - Wenn Sie eine Oracle-Datenbank verwenden, muss diese bereits vorhanden sein. Wenn Sie eine DB2 for z/OS-Datenbank verwenden, muss die Datenbankinstanz bereits vorhanden sein. Bei anderen Datenbanktypen wird die Datenbank über das Script 'bpeconfig.jacl' erstellt.

- Falls beim Erstellen der Datenbank oder der Datenbankobjekte Fehler auftreten, können Sie die generierten SQL-Skripts so verwenden, als ob Sie die Option `-createDB no` einsetzen.
- Wenn Sie nicht mit einer Benutzer-ID arbeiten, die die Berechtigung zum Erstellen der Datenbankobjekte aufweist, müssen Sie die Option `-createDB no` verwenden. Durch diese wird das Skript `'bpeconfig.jacl'` zum Generieren einer SQL-Datei zum Erstellen der Datenbankobjekte im Standardtabellenbereich veranlasst, das Skript wird jedoch nicht ausgeführt. Planen Sie in diesem Fall, Ihren Datenbankadministrator mit der Anpassung und Ausführung des Skripts zu beauftragen.

Weitere Informationen zu dem Tool und anderen Datenbankparametern finden Sie unter Skriptdatei `bpeconfig.jacl`.

- d. Wenn Sie die **Konfigurationsseite von Business Process Choreographer** in der Administrationskonsole verwenden:
 - Damit die Datenbankobjekte für Business Process Choreographer in der Common-Datenbank WPRCSDB erstellt werden, müssen Sie die Verwendung der Standarddatenbank als Ziel für die Datenquelle von Business Process Choreographer planen.
 - Wenn Sie eine bereits vorhandene Datenbank wiederverwenden wollen, müssen Sie die Angabe dieser Datenbank als Ziel für die Datenquelle von Business Process Choreographer planen.
 - Wenn Sie die Option **Tabellen erstellen auswählen**, werden von Business Process Choreographer die erforderlichen Datenbankobjekte im Standardtabellenbereich erstellt, wenn die Datenbank zum ersten Mal zum Einsatz kommt. Diese Option kann nicht für eine DB2 on z/OS-Datenbank oder eine ferne Oracle-Datenbank verwendet werden. Wenn Sie diese Option für eine DB2 UDB-Datenbank einsetzen wollen, muss in dieser der Parameter `AUTOMATIC STORAGE YES` aktiviert sein.
 - Wenn Sie die Datenbank mit Skripts erstellen wollen, müssen Sie planen, dass die Option **Tabellen erstellen** nicht verwendet wird.
- e. Fahren Sie mit Schritt 12 auf Seite 49 fort.
3. Führen Sie alle folgenden Schritte aus, wenn Sie für Business Process Choreographer eine Datenbankkonfiguration mit **hoher Leistung** mit den folgenden Merkmalen benötigen:
 - Die Datenbank wird lediglich von Business Process Choreographer verwendet.
 - Idealerweise befindet sich die Datenbank auf einem dedizierten Server, sie kann sich jedoch auch lokal auf dem WebSphere Process Server-System befinden.
 - Sie können die Zuordnung von Tabellenbereich zu Platten zum Erzielen besserer Leistung anpassen.
 - Sie können für den Zugriff auf die Datenbank eine andere Benutzer-ID als für deren Verwaltung verwenden.
4. Wenn Sie noch nicht die Benutzer-IDs für die Datenbank geplant haben, führen Sie die Schritte in Tabelle 6 auf Seite 36 aus.
5. Planen Sie die Zuordnung von Platten und Tabellenbereichen. Idealerweise sollte der Datenbankhost über ein schnelles Speichersubsystem, wie einen NAS oder ein Speicherbereichsnetz, verfügen. Bei Produktionssystemen sollten Sie Ihre Erfahrungen aus Entwicklung und Systemtests berücksichtigen. Die Größe Ihrer Datenbank hängt von vielen Faktoren ab. Prozesse, die als Mikro-

prozesse laufen, benötigen sehr wenig Speicherbereich, für jede Prozessschablone können jedoch zwischen zehn und bis zu mehreren hundert KB erforderlich sein.

Wenn Sie einzelne Platten verwenden wollen und das Datenbanksystem die Zuordnung von Datenbanktabellen zu unterschiedlichen Platten unterstützt, müssen Sie planen, wie viele Platten Sie verwenden und wie Sie diese zuordnen wollen. Hardwareunterstützte Plattenstapel bieten gewöhnlich eine bessere Leistung als einzelne Platten.

Für DB2 for z/OS werden für jede Tabelle ein Tabellenbereich und zusätzliche LOB-Tabellenbereiche (LOB = Large Object, großes Objekt) für LOB-Spalten erstellt.

Wenn Sie eines der folgenden Produkte verwenden:

- DB2
- Informix (Tabellenbereiche werden als benannte dbspaces bezeichnet)
- Oracle

Planen Sie, an welcher Position sich die Tabellenbereiche der Datenbank BPEDB befinden sollen.

- Im Tabellenbereich AUDITLOG werden Prüfereignisse primär für die Kompatibilität mit älteren Versionen gespeichert. Er wird nicht häufig genutzt.
- Der Tabellenbereich INDEXTS wird lediglich für Oracle-Datenbanken erstellt. Er dient zur Speicherung von Indizes, wird stark genutzt und seine Wachstumsrate korreliert mit der Anzahl der Instanzen.
- Der Tabellenbereich INSTANCE wird lediglich für Oracle-Datenbanken erstellt. Darin werden Instanzdaten für Instanzen mit Business-Prozessen und Benutzertasks gespeichert. Er wird stark genutzt und seine Wachstumsrate hängt von Ihren Geschäftsanwendungen ab.
- Im Tabellenbereich LOBTS werden große Datenobjekte von Instanzen mit Business-Prozessen und Benutzertasks gespeichert. Er wird stark genutzt und seine Wachstumsrate korreliert mit der Anzahl der Instanzen.
- Im Tabellenbereich SCHEDTS werden Schedulerinformationen für Business-Prozesse und Benutzertasks gespeichert. Er wird häufig genutzt und seine Wachstumsrate korreliert mit der Anzahl der Instanzen.
- Im Tabellenbereich STAFFQRY werden Berechtigungsdaten für Business-Prozesse gespeichert. Er wird häufig genutzt und seine Wachstumsrate hängt von Ihrer Berechtigungsmodellierung ab.
- Im Tabellenbereich TEMPLATE werden Schabloneninformationen gespeichert. Er wird häufig genutzt und seine Wachstumsrate korreliert mit Anzahl und Größe der installierten Business-Prozess- und Benutzertaskanwendungen.
- Im Tabellenbereich WORKITEM werden Berechtigungsdaten für Business-Prozesse und Benutzertasks gespeichert. Er wird stark genutzt und seine Wachstumsrate korreliert mit der Anzahl der Instanzen.
- In DB2 UDB werden außerdem die folgenden Tabellenbereiche erstellt:
 - BUFFERPOOL BPEBP8K
 - TEMPORARY TABLESPACE BPETEMP8K
 - TABLESPACE BPETS8K

Diese Tabellenbereiche können sich alle in einem einzigen leistungsfähigen RAID-Array befinden, jeder Tabellenbereich sollte jedoch in einer anderen Datei enthalten sein, damit paralleler Zugriff möglich ist. Beachten Sie, dass für eine bestimmte Anzahl Platten mit einer RAID-Konfiguration eine bessere Leistung erzielt wird als durch Zuordnen von Tabellenbereichen zu separaten

Platten. Ziehen Sie beispielsweise für eine DB2-Datenbank, die auf einem dedizierten Server mit N Prozessoren läuft, die folgenden Richtlinien in Betracht:

- Verwenden Sie für die Tabellenbereiche ein RAID 1-Array mit 2*N Primärplatten, 2*N Spiegelplatten und der Stripegröße 256 KB.
- Verwenden Sie für das Datenbanktransaktionsprotokoll ein RAID-1-Array mit 1,5*N Primärplatten, 1,5*N Spiegelplatten und der Stripegröße 64 KB.

Wenn Sie eine DB2-Datenbank verwenden, die auf einem Server mit vier Prozessoren läuft und 15 Plattenlaufwerke auf einem RAID-Controller verwendet, ziehen Sie die folgenden Zuordnungen in Betracht:

- Eine einzige Platte für das Betriebssystem und die Auslagerung (unter Windows als Auslagerungsdatei, unter AIX und HP-UX als Paging-Bereich und unter Solaris als Auslagerungsspeicher bezeichnet).
- Verwenden Sie acht Platten in einer RAID 1-Konfiguration (vier Primärplatten und vier Spiegel) als eine einzige logische Platte für die Datenbanksteuerdateien und Tabellenbereiche mit der Stripegröße 256 KB.
- Verwenden Sie sechs Platten in einer RAID 1-Konfiguration (drei Primärplatten und drei Spiegel) als eine einzige logische Platte für das Datenbanktransaktionsprotokoll mit der Stripegröße 64 KB.

Wenn Sie eine Oracle-Datenbank verwenden, ziehen Sie die folgenden Richtlinien in Betracht:

- Arbeiten Sie mit Stripe und Spiegel aller Daten (SAME) für alle Dateien auf allen Platten und verwenden Sie die Stripebreite 1 Megabyte.
 - Spiegeln Sie Daten, um hohe Verfügbarkeit zu erzielen.
 - Erstellen Sie eine Partition (für den Tabellenbereich), die sich auf der äußeren Hälfte der Plattenlaufwerke befindet.
 - Teilen Sie Daten nach Partitionen, nicht nach Platten in Untermengen auf.
 - Verwenden Sie das ASM-Dateisystem (ASM = Automatic Storage Management).
 - Trennen Sie die Wiederherstellungsprotokolle nicht von anderen Datendateien.
6. Planen Sie, dass Sie oder Ihr Datenbankadministrator die SQL-Skripts, mit denen die Datenbankobjekte erstellt werden, vor dem Ausführen anpassen/ anpasst.
- Wenn Sie das Tool **bpeconfig.jacl** zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden, müssen Sie die Option `-createDB no` einsetzen. Dadurch wird verhindert, dass das Tool das generierte SQL-Skript ausführt. Die generierten SQL-Dateien basieren auf den ursprünglichen SQL-Dateien, die für Ihre Datenbank bereitgestellt werden. Sie enthalten aber bereits sämtliche Konfigurationsparameter, die für das Tool 'bpeconfig.jacl' angegeben werden, wodurch der erforderliche Anpassungsaufwand minimiert wird.
 - Wenn Sie zum Konfigurieren von Business Process Choreographer die **Konfigurationsseite von Business Process Choreographer** oder den **Assistenten für Implementierungsumgebungen** in der Administrationskonsole verwenden, müssen Sie planen, die Option **Tabellen erstellen** abzuwählen, um sicherzustellen, dass nicht das Standardschema abgerufen wird. Die generierten SQL-Dateien basieren auf den ursprünglichen SQL-Dateien, die für Ihre Datenbank bereitgestellt werden. Sie enthalten aber bereits sämtliche Konfigurationsparameter, die in der Administrationskonsole eingegeben wurden, wodurch der erforderliche Anpassungsaufwand minimiert wird.

Weitere Informationen zur Verwendung der generierten SQL-Skripts finden Sie im Abschnitt SQL-Skript zum Erstellen des Datenbankschemas für Business Process Choreographer verwenden. Wenn Sie die ursprünglichen SQL-Dateien für Ihre Datenbank voranzeigen wollen, damit Sie die vorzunehmenden Anpassungen planen können, suchen Sie das SQL-Skript `createSchema.sql` für Ihre Datenbank und zeigen Sie es an, ändern Sie es aber nicht. Die ursprünglichen SQL-Dateien befinden sich im folgenden Verzeichnis:

- **Linux** **UNIX** Auf Linux- und UNIX-Plattformen:
`installationsstammverzeichnis/dbscripts/ProcessChoreographer/
datenbanktyp`
- **Windows** Auf Windows-Plattformen: `installationsstammverzeichnis\
dbscripts\ProcessChoreographer\datenbanktyp`

Dabei weist die Variable `datenbanktyp` einen der folgenden Werte auf:

- DB2
 - DB2zOSV8
 - DB2zOSV9
 - DB2iSeries
 - Derby
 - Informix
 - Oracle
 - SQLServer
7. Wenn sich der Datenbankserver fern vom WebSphere Process Server-System befindet, planen Sie die Installation eines JDBC-Treibers (JDBC = Java Database Connectivity) oder eines Datenbankclients auf dem WebSphere Process Server-System:
 - Bei einem JDBC-Treiber des Typs 2: Entscheiden Sie sich für den zu installierenden Datenbankclient und dessen Installationsposition.
 - Bei einem JDBC-Treiber des Typs 4: Suchen Sie die JAR-Datei für den Treiber, die Teil der Produktinstallation ist, und entscheiden Sie sich für deren Installationsposition.
 8. Wenn der Datenbankserver lokal auf dem Prozessserver installiert wurde, werden die JDBC-JAR-Dateien, die für den Zugriff auf die Datenbank erforderlich sind, mit dem Datenbanksystem installiert. Suchen Sie diese JAR-Dateien und notieren Sie deren Position.
 9. Wenn Sie DB2 for z/OS verwenden, entscheiden Sie sich für das zu verwendende Subsystem. Planen Sie die Werte, die Sie in den Skriptdateien `createTablespace.sql` und `createSchema.sql` für den Speichergruppennamen, den Datenbanknamen (nicht den Subsystemnamen) und das Schemaqualifikationsmerkmal einsetzen werden.
 10. Legen Sie den Server fest, der den Hosting-Service für die Datenbank bereitstellen soll. Wenn es sich beim Datenbankserver um einen fernen Server handelt, benötigen Sie einen geeigneten Datenbankclient oder einen JDBC-Treiber des Typs 4 mit XA-Unterstützung.
 11. Legen Sie die Werte für die folgenden Konfigurationsparameter fest, die Sie für die Datenbank angeben müssen:
 - Der JDBC-Provider kann Typ 2 oder Typ 4 aufweisen. Bei Oracle müssen Sie sich zwischen dem `oci`- und dem `thin`-Treiber entscheiden.
 - Datenbankinstanz (für Oracle der Datenbankname, für DB2 for z/OS der Subsystemname).
 - Schemaqualifikationsmerkmal. In der Standardeinstellung wird die Verbindungsbenutzer-ID als implizites Schemaqualifikationsmerkmal verwendet.

Einschränkung: Wenn Sie eine Informix-Datenbank verwenden, muss diese im ANSI-Modus erstellt werden, damit die Nutzung eines Schemaqualifikationsmerkmals unterstützt wird. Momentan kann nur ein einziges Schema unterstützt werden.

- Benutzername für die Erstellung des Schemas.
 - Wenn Sie einen JDBC-Treiber des Typs 4 verwenden: Name oder IP-Adresse des Datenbankservers.
 - Die für den Datenbankserver verwendete Portnummer. Diese Nummer ist nur bei Verwendung eines JDBC-Treibers des Typs 4 erforderlich.
 - Benutzer-ID und Kennwort für den Authentifizierungsaliasnamen. Dabei handelt es sich um die Benutzer-ID, die die JDBC/BPEDB-Datenquelle für den Zugriff auf die Datenbank während der Laufzeit verwendet. Dies sind die Parameter `-dbUser` und `-dbPwd` für die Datei `'bpeconfig.jacl'`.
12. Planen Sie die Unterstützung einer ausreichenden Anzahl paralleler JDBC-Verbindungen:
- a. Schätzen Sie die maximale Anzahl paralleler JDBC-Verbindungen, die für die Datenbank BPEDB von Business Process Choreographer erforderlich sind. Diese hängt von der Art Ihrer Business-Prozesse und der Anzahl der Benutzer ab. Eine angemessene Schätzung ist die maximale Anzahl von Clients, die gleichzeitig eine Verbindung über die Business Process Choreographer-API herstellen können, plus der Anzahl gleichzeitiger Endpunkte, die in den JMS-Aktivierungsspezifikationen `'BPEInternalActivationSpec'` und `'HTMInternalActivationSpec'` definiert wurden, plus einer 10-prozentigen Sicherheitsmarge für Überbelastungssituationen.
 - b. Stellen Sie sicher, dass das Datenbanksystem die erforderliche Anzahl paralleler JDBC-Verbindungen unterstützen kann.
 - c. Planen Sie geeignete Einstellungen entsprechend den bewährten Verfahren für Ihr Datenbanksystem, um die erwartete Anzahl paralleler JDBC-Verbindungen zu unterstützen.
13. Planen Sie bei einem Produktionssystem die folgenden Verwaltungstasks:
- Optimieren Sie die Datenbank, nachdem sie mit den üblichen Produktionsdaten gefüllt wurde.
 - Löschen Sie regelmäßig abgeschlossene Prozess- und Taskinstanzen aus der Datenbank. Eine Übersicht zu den verfügbaren Tools und Scripts finden Sie im Abschnitt mit den Bereinigungsverfahren für Business Process Choreographer.

Ergebnisse

Sie haben nun den Einsatz der Datenbank für Business Process Choreographer geplant.

Einsatz der Berichtsdatenbank planen:

Planen Sie den Einsatz der Datenbank für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung.

Informationen zu diesem Vorgang

Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung kann dieselbe Datenbank verwenden. Die Verwendung einer zusätzlichen Datenbank bietet jedoch eine bessere Leistung. Wenn Sie die Datenbank BPEDB nicht wiederverwenden wollen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

Vorgehensweise

1. Wenn Sie mehrere Ereigniskollektorinstanzen einsetzen wollen und diese dieselbe Datenbank verwenden sollen, müssen Sie für jeden Ereigniskollektor eindeutige Schemanamen planen. Wenn Sie eine bessere Leistung erzielen wollen, müssen für jeden Ereigniskollektor den Einsatz einer Datenbank planen.
2. Legen Sie das für die Datenbank zu verwendende Datenbanksystem fest:
 - Derby
 - DB2 UDB for Linux, UNIX, and Windows
 - DB2 for iSeries
 - DB2 for z/OS
 - Oracle

Einschränkung: Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung bietet keine Unterstützung für die Verwendung einer Informix- oder SQL Server-Datenbank.

3. Legen Sie den Server fest, der den Hosting-Service für die Datenbank bereitstellen soll.
4. Wenn Sie noch nicht die Benutzer-IDs für die Datenbank geplant haben, führen Sie die Schritte in Tabelle 7 auf Seite 37 aus.
5. Wenn Sie für die Berichtsdatenbank **keine** Derby-Datenbank verwenden, müssen Sie sich für die Verwendung SQL-basierter oder Java-basierter benutzerdefinierter Funktionen (User-defined Function, UDF) entscheiden.
 - Die Java-UDFs sind präziser, wenn Sie sie aber verwenden wollen, müssen Sie in der Datenbank eine JAR-Datei installieren.
 - Wenn Sie eine DB2 for z/OS-Datenbank verwenden und die Erstellung der Datenbank mit Java-basierten UDFs anstatt mit SQL-basierten UDFs bevorzugen, müssen Sie zwangsläufig das menügeführte Verwaltungstool `setupEventCollector` verwenden.
 - Wenn Sie eine Derby-Datenbank verwenden, werden Java-basierte UDFs eingesetzt, weil die integrierte Derby-Datenbank keine Unterstützung für SQL-UDFs bietet.

Weitere Informationen zu UDFs finden Sie in Benutzerdefinierte Funktionen für Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung.

6. Wenn Sie für die Konfiguration der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung und des Ereigniskollektors zur Verwendung der Datenbank BPEDB nicht das Script `bpeconfig.jacl` verwenden, müssen Sie sich entscheiden, wie die Berichtsdatenbank erstellt werden soll.

Verwendung des menügeführten Verwaltungstools 'setupEventCollector'

Mit diesem Tool können Sie die Datenbank in einem interaktiven Modus erstellen, wobei Ihre Eingaben anhand der Laufzeitumgebung geprüft werden. Wenn Sie dieses Tool verwenden, müssen Sie sich entscheiden, ob es für die Erstellung einer SQL-Datei, nicht jedoch für deren Ausführung verwendet werden soll. Nutzen Sie diese Option, wenn Sie die SQL-Datei vor der Ausführung anpassen oder an Ihren Datenbankadministrator weitergeben wollen, damit dieser sie anpasst und ausführt. Weitere Informationen zu diesem Tool finden Sie in `Tool setupEventCollector`.

Im Unterschied zu den anderen Erstellungsmethoden für die Datenbank können Sie mit diesem Tool Java- oder SQL-basierte UDFs erstellen. Darüber hinaus können Sie damit zwischen diesen beiden Optionen wechseln sowie die JAR-Datei installieren und entfernen, die für die UDF-Unterstützung erforderlich ist. Bei Nicht-Derby-Datenbanken

unterstützt das Tool deren Erstellung mit Java- oder SQL-basierten UDFs. Bei Derby-Datenbanken werden lediglich Java-basierte UDFs zum Erstellen der Datenbank verwendet.

Ausführen von SQL-Scripts

Möglicherweise müssen Sie die SQL-Scripts verwenden, wenn Sie nicht mithilfe eines Tools auf die Datenbank zugreifen dürfen. Wenn Sie Business Process Choreographer mit dem Script 'bpeconfig.jacl' im Stapelmodus oder über die Administrationskonsole konfiguriert haben, wird ein SQL-Script generiert, in dem alle erforderlichen Parameter ersetzt sind. Andernfalls können Sie das Datenbankentwurfstool zum interaktiven Generieren der SQL-Scripts verwenden.

Bei Nicht-Derby-Datenbanken werden die UDFs für die Berichtsdatenbank von allen SQL-Scripts mithilfe der SQL-Implementierung erstellt. Bei Derby-Datenbanken werden lediglich Java-basierte UDFs zum Erstellen der Datenbank verwendet.

Automatische Erstellung von Tabellen bei der ersten Verwendung

Sie können auf einfache Weise ein standardmäßiges Datenbankschema abrufen, indem Sie die Option **Tabellen erstellen** auf der Konfigurationsseite für Ereigniskollektoren von Business Process Choreographer in der Administrationskonsole auswählen. Diese Option ist nicht für Hochleistungssysteme geeignet. Bei Nicht-Derby-Datenbanken werden SQL-basierte UDFs verwendet. Diese Option kann nicht für DB2 on z/OS-Datenbanken verwendet werden. Bei Derby-Datenbanken werden lediglich Java-basierte UDFs zum Erstellen der Datenbank verwendet.

Anmerkung: Wenn Sie eine Derby Network Server-Datenquelle verwenden, müssen Sie Derby Network Server im Verzeichnis *installationsstammverzeichnis/derby/bin/networkServer* starten. Andernfalls schlägt die Tabellenerstellung mit folgendem Fehler fehl: CWWB04013E: Die Datei 'bpcodbutil.jar' konnte nicht auf Derby Network Server gefunden werden.

7. Wenn Sie eine Datenbank von DB2 for Linux, UNIX, or Windows verwenden, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
 - Den Datenbanknamen. Wenn die Leistung keine Priorität darstellt, können Sie den Wert BPEDB verwenden. Dann verwendet die Berichtsdatenbank die Business Process Choreographer-Datenbank. Bessere Leistung können Sie erzielen, indem Sie die Verwendung einer separaten Datenbank planen, beispielsweise mit dem Namen OBSRVRDB.
 - Die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank. Außerdem müssen Sie das Kennwort für diese Benutzer-ID kennen.
 - Den Datenbankschemanamen für die Erstellung der Datenbankobjekte. Der Standardwert für diesen Namen ist die Verbindungsbenutzer-ID.
 - Planen Sie die vollständig qualifizierte Position für den Tabellenbereich OBSVRTS.
 - Entscheiden Sie sich, ob die SQL-basierten UDFs und nicht die standardmäßigen Java-basierten UDFs verwendet werden wollen.
 - Wenn Sie das Tool 'setupEventCollector' zum Einrichten der Datenbank verwenden wollen, müssen Sie auch die folgenden Punkte planen:
 - Entscheiden Sie sich für den zu verwendenden JDBC-Treibertyp:
 - Typ 2, bei dem die Verbindung mithilfe eines nativen Datenbankclients hergestellt wird. Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellung.

- Typ 4, bei dem die Verbindung direkt über JDBC hergestellt wird. In diesem Fall müssen Sie auch die folgenden Werte kennen:
 - Den Hostnamen oder die IP-Adresse des Datenbankservers. Der Standardwert lautet `localhost`.
 - Die für die Datenbank verwendete Portnummer. Der Standardwert ist `50000`.
 - Suchen Sie das Verzeichnis, in dem die JDBC-Treiberdateien von DB2, die Dateien `db2jcc.jar` und `db2jcc_license_cu.jar`, installiert werden.
8. Wenn Sie eine DB2 for i5/OS-Datenbank verwenden, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
- Den Datenbanknamen. Verwenden Sie `*SYSBAS`.
 - Die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank. Außerdem müssen Sie das Kennwort für diese Benutzer-ID kennen.
 - Den Datenbankschemanamen, unter dem die Datenbankobjekte erstellt werden. Der Standardwert für diesen Namen ist die Verbindungsbenutzer-ID.
 - Entscheiden Sie sich, ob die SQL-basierten UDFs und nicht die standardmäßigen Java-basierten UDFs verwendet werden wollen.
 - Wenn Sie das Tool 'setupEventCollector' zum Einrichten der Datenbank verwenden wollen, müssen Sie auch die folgenden Punkte planen:
 - Den Hostnamen des Datenbankservers. Normalerweise wird hierfür stets der Wert `localhost` verwendet. Die Portnummer ist stets `446`.
 - Das Verzeichnis für den JDBC-Treiber:
 - Dies ist der Pfad, in dem die Datei `jt400.jar` gespeichert ist.
9. Wenn Sie eine DB2 for z/OS-Datenbank verwenden, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
- Den Standortnamen (Netznamen) des Subsystems.
 - Den Speichergruppennamen.
 - Den Datenbanknamen, der dem Subsystem bekannt ist. Der Standardwert lautet `'OBSVRDB'`.
 - Die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank. Außerdem müssen Sie das Kennwort für diese Benutzer-ID kennen.
 - Den Datenbankschemanamen (SQLID), unter dem die Datenbankobjekte erstellt werden.
 - Planen Sie, in welcher Speichergruppe die Tabellenbereiche erstellt werden:
 - Regulärer Tabellenbereich für `OBSVR01`, `OBSVR02`, `OBSVR03`, `OBSVR04`, `OBSVR05`, `OBSVR06`, `OBSVR07` und `OBSVR08`
 - LOB-Tabellenbereich für `OS26201`, `OS26202`, `OS26203` und `OS26204`
 - Wenn Sie die Java-basierten UDFs und nicht die standardmäßigen SQL-basierten UDFs verwenden wollen, müssen Sie den Namen der WLM-Umgebung festlegen, in der die Funktionen ausgeführt werden.
 - Wenn Sie das Tool 'setupEventCollector' zum Einrichten der Datenbank verwenden wollen, müssen Sie auch die folgenden Punkte planen:
 - Entscheiden Sie sich für den zu verwendenden JDBC-Treibertyp:
 - Typ 4, bei dem die Verbindung direkt über JDBC hergestellt wird. In diesem Fall müssen Sie auch die folgenden Werte kennen:
 - Den Hostnamen oder die IP-Adresse des Datenbankservers. Der Standardwert lautet `localhost`.
 - Die für die Datenbank verwendete Portnummer. Der Standardwert ist `446`.

- Das Verzeichnis für die JAR-Dateien des JDBC-Treibers, `db2jcc.jar` und `db2jcc_license_cisuz.jar`.
 - Typ 2, bei dem die Verbindung mithilfe eines nativen Datenbankclients hergestellt wird. In diesem Fall müssen Sie auch den Datenbankaliasnamen im lokalen Katalog planen.
10. Wenn Sie eine Derby-Datenbank verwenden, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
- Den Datenbanknamen. Dies muss der vollständig qualifizierte Pfad im Dateisystem des Servers sein. Der Standardwert lautet `installationsstammverzeichnis/databases/BPEDB`.
 - Den Datenbankschemanamen, unter dem die Datenbankobjekte erstellt werden. Der Standardwert lautet `APP`.
 - Wenn Sie das Tool 'setupEventCollector' zum Einrichten der Datenbank verwenden wollen, müssen Sie auch die folgenden Punkte planen:
 - Wenn Sie den JDBC-Treiber von Derby Network verwenden, müssen Sie die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank planen. Außerdem müssen Sie das Kennwort für diese Benutzer-ID kennen.
 - Entscheiden Sie sich für den zu verwendenden JDBC-Treibertyp:
 - Embedded-JDBC-Treiber oder Embedded 40-JDBC-Treiber. Planen Sie in diesem Fall auch das Verzeichnis für die JAR-Datei `derby.jar` des JDBC-Treibers. Die Standardposition lautet `installationsstammverzeichnis/derby/lib`.
 - Network-JDBC-Treiber oder Network 40-JDBC-Treiber. In diesem Fall müssen Sie auch die folgenden Werte kennen:
 - Das Verzeichnis für die JAR-Datei `derbyclient.jar` des JDBC-Treibers. Die Standardposition lautet `installationsstammverzeichnis/derby/lib`.
 - Wenn Sie Derby Network Server verwenden, legen Sie die Position der UDF-JAR-Datei `bpcodbut1.jar` auf Derby Network Server fest. Die Standardposition lautet `installationsstammverzeichnis/derby/lib`.
 - Den Hostnamen des Datenbankservers. Der Standardwert lautet `localhost`.
 - Die für die Datenbank verwendete Portnummer. Der Standardwert ist `1527`.
11. Wenn Sie eine Oracle-Datenbank verwenden, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
- Den SID-Namen. Der Standardwert lautet `BPEDB`.
 - Legen Sie die Oracle-Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank fest. Diese muss die Aufgabenbereiche `CONNECT` und `RESOURCE` aufweisen. Die Standardbenutzer-ID lautet `system`. Außerdem müssen Sie das Kennwort für diese Benutzer-ID kennen.
 - Den Datenbankschemanamen, unter dem die Datenbankobjekte erstellt werden. Der Standardwert ist die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank.
 - Planen Sie die vollständig qualifizierten Positionen für alle folgenden Tabellenbereiche:
 - `OBSVRIDX`
 - `OBSVRLOB`
 - `OBSVRTS`

- Entscheiden Sie sich, ob die SQL-basierten UDFs und nicht die standardmäßigen Java-basierten UDFs verwendet werden wollen.
 - Wenn Sie das Tool 'setupEventCollector' zum Einrichten der Datenbank verwenden wollen, müssen Sie auch die folgenden Punkte planen:
 - Die Position der JDBC-Treiberdatei ojdbc6.jar.
 - Den Hostnamen des Datenbankservers. Der Standardwert lautet localhost.
 - Die für die Datenbank verwendete Portnummer. Der Standardwert ist 1521.
12. Wenn Sie das Tool **bpeconfig.jacl** im Stapelmodus mit der Option `-createEventCollector yes` verwenden, müssen Sie einen der folgenden Punkte planen:
- Die Option `-createDB yes` bewirkt, dass das Tool das von `bpeconfig.jacl` generierte SQL-Skript ausführt. Sie können den Parameter `-dbSchema` zum Angeben eines Schemaqualifikationsmerkmals für die Datenbank BPEDB verwenden und mit den Parametern `-reportSchemaName` und `-reportDataSource` die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung zur Verwendung einer anderen Datenbank als BPEDB veranlassen.
 - Durch die Option `-createDB no` wird verhindert, dass das Tool das generierte SQL-Skript ausführt. Die generierten SQL-Dateien basieren auf den Standard-SQL-Dateien, die für Ihre Datenbank bereitgestellt werden. Sie enthalten aber bereits sämtliche Konfigurationsparameter, die für das Tool 'bpeconfig.jacl' angegeben werden, wodurch der erforderliche Anpassungsaufwand minimiert wird. Planen Sie, dass Sie oder Ihr Datenbankadministrator das generierte SQL-Skript, mit dem die Datenbankobjekte erstellt werden, vor dem Ausführen anpassen/angepasst. Weitere Informationen zu dem Tool und anderen Datenbankparameter finden Sie in Skript 'bpeconfig.jacl' für die Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden.
13. Wenn Sie die **Ereigniskollektorseite von Business Process Choreographer** in der Administrationskonsole zum Erstellen der Datenbanktabellen verwenden, müssen Sie einen der folgenden Punkte planen:
- Bei allen Datenbanktypen mit Ausnahme von DB2 on z/OS können Sie das Tool mit der Option `Tabellen erstellen` zum Erstellen des Standardschemas in der angegebenen Datenbank veranlassen, wenn Business Process Choreographer erstmals auf die Datenbank zugreift.
 - Wenn Sie zur Vorbereitung der Datenbanktabellen ein SQL-Skript ausführen wollen, nutzen Sie keinesfalls die Option `Tabellen erstellen`. Planen Sie, dass Sie oder Ihr Datenbankadministrator eine Kopie des SQL-Skripts, mit dem die Datenbankobjekte erstellt werden, vor dem Ausführen anpassen/angepasst. Diese Option ist am besten für Produktionssysteme geeignet.
14. Wenn Sie das SQL-Skript für Ihre Datenbank voranzeigen wollen, damit Sie die vorzunehmenden Anpassungen planen können: Suchen und zeigen Sie die Datei `createSchema_observer.sql` für Ihre Datenbank an, ändern Sie sie aber nicht. Die SQL-Dateien befinden sich im folgenden Verzeichnis:
- **Linux** **UNIX** Auf Linux- und UNIX-Plattformen (und in UNIX System Services (USS) unter z/OS): `installationsstammverzeichnis/dbscripts/ProcessChoreographer/datenbanktyp/datenbankname/datenbankschema`
 - **Windows** Auf Windows-Plattformen: `installationsstammverzeichnis\dbscripts\ProcessChoreographer\datenbanktyp\datenbankname\datenbankschema`
- Dabei weist die Variable `datenbanktyp` einen der folgenden Werte auf:
- DB2

- DB2zOSV8
- DB2zOSV9
- DB2iSeries
- Derby
- Oracle

Anmerkung: Wenn Sie das Tool `bpeconfig.jacl` zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden, müssen Sie die Verwendung des vom Tool generierten SQL-Scripts planen. In diesem Script müssen für Platzhalter in Konfigurationsparametern keine Werte eingesetzt werden. Die generierten Scripts sind erst nach der Ausführung des Tools verfügbar, basieren aber auf den Scripts an den oben angegebenen Positionen. Die generierte Scriptdatei muss aber dennoch bearbeitet werden, wenn Sie die Zuordnungen von Tabellenbereich anpassen wollen. Alternativ dazu können Sie das Datenbankentwurfstool zum Generieren der SQL-Scripts verwenden.

Ergebnisse

Sie haben nun den Einsatz der Berichtsdatenbank geplant.

Einsatz der Datenbank der Messaging-Steuerkomponente planen:

Bei Konfigurationen mit hoher Auslastung, in denen die Datenbankprotokollierung einen Engpass bilden könnte, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie eine separate Datenbank für die Messaging-Steuerkomponente für den Business Process Choreographer-Bus verwenden.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie können dieselbe Messaging-Datenbank für jede Messaging-Steuerkomponente für den SCA-Systembus (Service Component Architecture), für jede Messaging-Steuerkomponente für den SCA-Anwendungsbus, für jede Messaging-Steuerkomponente für den CEI-Bus (Common Event Infrastructure) und für jede Messaging-Steuerkomponente für den Business Process Choreographer-Bus verwenden. Die Datenbank sollte für alle Member des Clusters, der als Host für die Messaging-Steuerkomponente fungiert, zugänglich sein, um sicherzustellen, dass für die Messaging-Steuerkomponente eine Funktionsübernahme verfügbar ist. Wenn die Leistung einen wichtigen Faktor darstellt, planen Sie die Verwendung einer dedizierten Datenbank für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer, anstatt die Standarddatenbank MEDB zu verwenden, die für den SCA-Bus und die SCA-Anwendungen genutzt wird.

Vorgehensweise

1. Wenn Sie das **Profile Management Tool** verwenden, um eine der Beispielfiguren mit Business Process Choreographer zu realisieren, legen Sie fest, ob die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer die integrierte Derby-Datenbank (Derby Embedded), den Dateispeicher oder die WPRCSDB-Datenbank verwenden soll.
2. Der Java Database Connectivity-Provider (JDBC-Provider). Beachten Sie, dass der Dateispeicher und die integrierte Derby-Datenbank in einer Network Deployment-Umgebung nicht verfügbar sind.
3. Wenn Sie WebSphere MQ verwenden wollen, müssen Sie das Konfigurations-script `'bpeconfig.jacl'` zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden. Die Verwendung von WebSphere MQ ist veraltet.

4. Wenn Sie Business Process Choreographer mit dem Konfigurationsscript 'bpe-config.jacl' konfigurieren, verwendet Business Process Choreographer denselben Typ von Nachrichtenspeicher wie Service Component Architecture (SCA).
 - Wenn SCA einen FILESTORE (Dateispeicher) verwendet, verwendet auch Business Process Choreographer einen FILESTORE.
 - Wenn SCA eine integrierte Derby-Datenbank (Derby Embedded) verwendet, verwendet auch Business Process Choreographer eine eigene integrierte Derby-Datenbank.
 - Wenn SCA eine beliebige andere Datenbank verwendet, verwendet Business Process Choreographer ein eigenes Schema in derselben Datenbank.
5. Wenn Sie die Konfigurationsseite für Business Process Choreographer in der Administrationskonsole verwenden und die Standardkonfiguration verwenden wollen, die auf den Einstellungen des SCA-Nachrichtenspeichers basieren, planen Sie ein, das Markierungsfeld **Standardkonfiguration verwenden** auszuwählen. Planen Sie andernfalls die Angabe der folgenden Konfigurationsparameter:
 - Lokale oder ferne Bus-Member-Position.
 - Der Name der Datenbank. Der Standardwert ist BPEME.
 - Der Schemaname. Der Standardwert ist MEDBPM00.
6. Wenn Sie einen Dateispeicher oder den JDBC-Provider für die integrierte Derby-Datenbank verwenden, werden die Nachrichtenspeicher automatisch erstellt.
7. Wenn Sie ohne einen Dateispeicher oder ohne den JDBC-Provider für die integrierte Derby-Datenbank arbeiten, planen Sie die Angabe der folgenden Konfigurationsparameter.
 - a. Planen Sie, dass die Datenbank bereits vorhanden ist, bevor Business Process Choreographer gestartet wird.
 - b. Der Hostname oder die IP-Adresse des Datenbankservers sowie die vom Datenbankserver verwendete Portnummer.
 - c. Der Benutzername, der für die Verbindung zur Datenbank und zum Erstellen des Schemas verwendet wird. Dies ist die Benutzer-ID, die Sie für Tabelle 8 auf Seite 37 geplant haben.

Ergebnisse

Sie haben die Datenbank für die Messaging-Steuerkomponente von Business Process Choreographer nun geplant.

Einsatz der Business-Prozessarchivdatenbank planen:

Jede Business Process Archive Manager-Konfiguration erfordert eine eigene Archivdatenbank. Wenn Sie mehrere Business Process Archive Manager-Konfigurationen haben, benötigt jede von ihnen eine eigene Datenbank oder ein eigenes Datenbankschema. Die Tabellen der Business-Prozessarchivdatenbank können nicht von mehreren Business Process Archive Manager-Konfigurationen gemeinsam genutzt werden.

Vorgehensweise

1. Legen Sie fest, welche Business Process Archive Manager-Konfiguration diese Datenbank verwendet.
2. Legen Sie die Business Process Choreographer-Quellenkonfiguration fest, aus der Daten in dieser Business Process Archive Manager-Konfiguration archiviert werden.

3. Ihre Archivdatenbank muss denselben Typ wie die Datenbank besitzen, die von der Business Process Choreographer-Konfiguration verwendet wird.
 - a. Legen Sie den Namen der neuen Datenbank fest. Der Standardname lautet BPARCDB.
 - b. Geben Sie je nach Datenbanktyp die Verbindungsinformationen wie Hostname, Portnummer und Benutzer-ID an.

Anmerkung: Falls Sie eine Datenbank von DB2 für z/OS verwenden und dasselbe DB2-Subsystem sowohl für die Archivdatenbank als auch für die Business Process Choreographer-Datenbank nutzen wollen, müssen Sie einen anderen Datenbanknamen und eine andere Benutzer-ID verwenden.

Ergebnisse

Sie haben die Datenbank für Business Process Archive Manager nun geplant.

Einsatz von Business Flow Manager und Human Task Manager planen

Business Flow Manager und Human Task Manager bilden den Kern einer Business Process Choreographer-Konfiguration. Die Konfigurationsparameter für diese zentralen Komponenten müssen geplant werden.

Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Benutzer-ID des JMS-Providers (Java Message Service) kennen, die als Run-as-Benutzer-ID für die Message-driven Bean von Business Flow Manager verwendet wird. In der Administrationskonsole und in Tabelle 9 auf Seite 38 wird sie als **Benutzer-ID zur JMS-API-Authentifizierung** bezeichnet.
2. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Benutzer-ID des JMS-Providers (Java Message Service) kennen, die als Run-as-Benutzer-ID für die Message-driven Bean von Human Task Manager verwendet wird. In der Administrationskonsole und in Tabelle 9 auf Seite 38 wird sie als **Benutzer-ID für Eskalationsbenutzerauthentifizierung** bezeichnet.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die Gruppen oder Benutzer-IDs kennen, denen die Sicherheitsaufgabenbereiche für Administration und Überwachung zugeordnet werden. Detaillierte Informationen finden Sie unter Tabelle 10 auf Seite 39.
4. Wenn Human Task Manager E-Mail-Benachrichtigungen über Eskalationsereignisse versenden soll, geben Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse an, unter dem bzw. unter der sich der SMTP-E-Mail-Server (SMTP = Simple Mail Transfer Protocol) befindet. Planen Sie, welches die Absenderadresse für die E-Mail-Benachrichtigung sein soll. Wenn der E-Mail-Service eine Authentifizierung erfordert, stellen Sie sicher, dass Sie die Benutzer-ID und das Kennwort kennen, mit denen die Verbindung zu dem Service hergestellt werden kann.
5. Wählen Sie den Stammkontext für die Web-Service-Bindung des API.
 - Bei Konfiguration auf einem Server:
 - Der Standardwert für Business Flow Manager ist `/BFMIF_knotenname_servername`.
 - Der Standardwert für Human Task Manager ist `/HTMIF_knotenname_servername`.
 - Bei Konfiguration in einem Cluster:
 - Der Standardwert für Business Flow Manager ist `/BFMIF_clustername`.
 - Der Standardwert für Human Task Manager ist `/HTMIF_clustername`.

6. Wenn Sie beabsichtigen, Business Process Choreographer Explorer, den Business Space oder einen Client zu verwenden, der das Representational State Transfer (REST) API oder das JAX Web Services API nutzt, wählen Sie die Stammkontexte für das REST API und das JAX Web Services API.
 - Die Standardwerte für Business Flow Manager sind `/rest/bpm/bfm` und `/BFMJAXWSAPI`.
 - Die Standardwerte für Human Task Manager sind `/rest/bpm/htm` und `/HTMJAXWSAPI`.
 - Bei Konfiguration auf einem Server oder in einem einzelnen Cluster oder in mehreren Clustern, die verschiedenen Web-Servern zugeordnet sind, können Sie die Standardwerte verwenden.
 - Bei Konfiguration in einer Network Deployment-Umgebung auf mehreren Implementierungszielen, die demselben Web-Server zugeordnet werden, dürfen Sie die Standardwerte nicht verwenden. Der Stammkontext für jede Business Process Choreographer-Konfiguration muss für jede Kombination aus Hostname und Port eindeutig sein. Sie müssen diese Werte unter Verwendung der Administrationskonsole manuell einstellen, nachdem Sie Business Process Choreographer konfiguriert haben.
7. Entscheiden Sie, ob Sie die Prüfprotokollierung für Business Flow Manager oder Human Task Manager (oder beide) von Anfang an initialisieren wollen.
8. Wenn Sie beabsichtigen, die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung zu verwenden, entscheiden Sie, ob Business Flow Manager anfangs so konfiguriert sein soll, dass Common Event Infrastructure-Protokollereignisse generiert werden sollen.

Ergebnisse

Sie haben alle Parameter für die Erstkonfiguration von Business Flow Manager und Human Task Manager geplant. Alle Einstellungen können später jederzeit über die Administrationskonsole geändert werden.

Einsatz des Personalverzeichnisproviders planen

Planen Sie die Einstellungen für den Personalverzeichnisprovider, die Personalvertretung, Virtual Member Manager und Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) für Business Process Choreographer.

Vorgehensweise

1. Wenn Sie mit Benutzertasks arbeiten wollen, sollten Sie sich für die zu verwendenden Personalverzeichnisprovider entscheiden:

VMM-Personalverzeichnisprovider (VMM = Virtual Member Manager)

Der VMM-Personalverzeichnisprovider steht entsprechend der Vorkonfiguration für die WebSphere-Sicherheit für die Verwendung von zusammengefassten Repositorys (die auch als Virtual Member Manager bezeichnet werden) bereit – unter Verwendung eines Dateirepositorys. Wenn Sie mit zusammengefassten Repositorys ein anderes Benutzerrespository verwenden wollen, müssen Sie die zusammengefassten Repositorys neu konfigurieren. Der VMM-Personalverzeichnisprovider unterstützt alle Business Process Choreographer-Personalzuordnungsfunktionen, einschließlich der Vertretung. Er basiert auf den von zusammengefassten Repositorys bereitgestellten Funktionen, wie Unterstützung für verschiedene Repositorytypen, wie LDAP-, Datenbank-, dateibasierendes und Merkmalerweiterungsrepository.

Für die Verwendung des VMM-Personalverzeichnisproviders ist die Konfiguration zusammengefasster Repositorys für die WebSphere Application Server-Sicherheit erforderlich. Zusammengefasste Repositorys können auf der Basis einer Datei, von LDAP oder einer Datenbank einem oder mehreren Benutzerrepositorys zugeordnet werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Abschnitt Realm in einer Konfiguration für zusammengefasste Repositorys verwalten. Weitere Informationen zur Verwendung von zusammengefassten Repositorys finden Sie im IBM® WebSphere Developer Technical Journal.

LDAP-Personalverzeichnisprovider (LDAP = Lightweight Directory Access Protocol)

Dieser Personalverzeichnisprovider muss vor der Verwendung konfiguriert werden. Führen Sie die Planungsaufgaben in Schritt 2 aus.

System-Personalverzeichnisprovider

Dieser Personalverzeichnisprovider kann ohne Konfiguration verwendet werden. Verwenden Sie diesen Provider nicht für Produktionssysteme. Er ist lediglich für Anwendungsentwicklungstests vorgesehen.

Benutzerregistry-Personalverzeichnisprovider

Dieser Personalverzeichnisprovider kann ohne Konfiguration verwendet werden. Je nach WebSphere-Sicherheitsrealmdefinition kann die Benutzerregistry eines der folgenden Repositorys verwenden:

- Zusammengefasstes Repository – mit folgenden Komponenten:
 - Dateiregistry
 - Mindestens ein LDAP
 - Mindestens eine Datenbank
- Eigenständiges LDAP-Repository
- Eigenständiges benutzerdefiniertes Repository
- Lokales Betriebssystemrepository

2. Wenn Sie LDAP verwenden wollen, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
 - a. Möglicherweise müssen Sie eine eigene Version der Datei `LDAPTransformation.xml` anpassen. Informationen zur Position dieser Datei und eine Liste der anzupassenden Merkmale finden Sie im Abschnitt LDAP-Personalverzeichnisprovider konfigurieren.
 - b. Planen Sie Werte für die folgenden benutzerdefinierten LDAP-Merkmale:

Merkmal für LDAP-Plug-in	Erforderlich oder optional	Beschreibung
AuthenticationAlias	Optional	Der Authentifizierungsaliasname für das Herstellen von Verbindungen zu LDAP, beispielsweise <code>mycomputer/My LDAP Alias</code> . Dieser Aliasname muss durch Klicken auf Sicherheit → Sichere Verwaltung, Anwendungen und Infrastruktur → Java Authentication and Authorization Service → J2C-Authentifizierungsdaten in der Administrationskonsole definiert werden. Wenn dieser Aliasname nicht definiert wird oder für das Merkmal <code>AuthenticationType</code> nicht der Wert <code>simple</code> festgelegt wird, wird für den LDAP-Server die anonyme Anmeldung verwendet.
AuthenticationType	Optional	Wenn für dieses Merkmal der Wert <code>simple</code> festgelegt wird, um einfache Authentifizierung zu verwenden, dann ist ein Wert für den Parameter <code>AuthenticationAlias</code> erforderlich. Andernfalls, wenn also für dieses Merkmal kein Wert festgelegt wird, wird die anonyme Authentifizierung verwendet.

Merkmal für LDAP-Plug-in	Erforderlich oder optional	Beschreibung
BaseDN	Erforderlich	Der Basis-DN (DN = definierter Name) für alle LDAP-Suchoperationen, z. B. o=mycompany, c=us. Wenn Sie den Verzeichnisstamm angeben wollen, müssen Sie eine leere Zeichenfolge mit zwei einfachen Anführungszeichen (' ') eingeben.
Casesentiveness ForObjectclasses	Optional	Legt fest, ob bei den Namen von LDAP-Objektclassen die Groß-/Kleinschreibung beachtet wird.
ContextFactory	Erforderlich	Legt den Wert der JNDI-Kontextfactory (JNDI = Java Naming and Directory Interface) fest, z. B. com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory.
ProviderURL	Erforderlich	Diese Webadresse muss auf den LDAP-JNDI-Verzeichnisserver und -Port verweisen. Das Format muss der üblichen JNDI-Syntax entsprechen, z. B. ldap://localhost:389. Verwenden Sie für SSL-Verbindungen die LDAP-URL. Bei Hochverfügbarkeitskonfigurationen, bei denen mindestens zwei LDAP-Server für die Pflege gespiegelter Daten vorhanden sind, müssen Sie die Angabe einer URL für jeden LDAP-Server planen und die einzelnen URLs mit Leerzeichen voneinander trennen.
SearchScope	Erforderlich	Der Standardsuchbereich für alle Suchoperationen. Legt die Suchtiefe unterhalb des Merkmals 'baseDN' fest. Geben Sie einen der folgenden Werte an: objectScope, oneLevelScope oder subtreeScope.
additionalParameter Name1-5 and additionalParameter Value1-5	Optional	Verwenden Sie diese Name/Wert-Paare zum Einrichten von bis zu fünf beliebigen JNDI-Merkmalen für die Verbindung zum LDAP-Server.

3. Wenn Sie Virtual Member Manager verwenden wollen, müssen Sie die folgenden Punkte planen:
 - a. Möglicherweise müssen Sie eine eigene Version der Datei `VMMTransformation.xml` anpassen. Informationen zur Position dieser Datei und eine Liste der anzupassenden Merkmale finden Sie im Abschnitt VMM-Personalverzeichnisprovider konfigurieren.
4. Wenn Sie die Personalvertretung verwenden wollen, müssen Sie folgende Punkte in Betracht ziehen:
 - Sie müssen den VMM-Personalverzeichnisprovider verwenden. Der LDAP-, der System- und der Benutzerregistry-Personalverzeichnisprovider unterstützen die Personalvertretung nicht.
 - Wenn Sie die Personalvertretung in einer Produktionsumgebung verwenden wollen, müssen Sie das VMM-Merkmalerweiterungsrepository (Property Extension Repository) zum Speichern der Vertretungsinformationen verwenden. Das Merkmalerweiterungsrepository (und implizit die ausgewählte Datenbank) muss eindeutig sein und es muss von innerhalb der gesamten Zelle Zugriff darauf bestehen. Da die Datenbank BPEDB innerhalb einer Zelle nicht notwendigerweise eindeutig ist, kann sie nicht verwendet werden. Die Common-Datenbank, WPSRCDB, kann den Hosting-Service für das Merkmalerweiterungsrepository bereitstellen. Bei Produktionsumgebungen empfiehlt sich jedoch die Verwendung einer Datenbank, die unabhängig von anderen WebSphere Process Server-Datenbanken ist.
 - Wenn Sie die Personalvertretung in einer Einzelserver-Testumgebung verwenden wollen, können Sie die Informationen für die Personalvertretung in der internen Dateiregistry speichern, die für zusammengefasste Repositories konfiguriert ist.

Ergebnisse

Sie haben nun den Einsatz des Personalverzeichnisproviders und die Personalzuordnungsoptionen geplant.

Einsatz von Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer planen

Planen Sie die Konfigurationsoptionen und -parameter für Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie beabsichtigen, Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer zu verwenden, können Sie diese Komponenten entweder zusammen mit Business Process Choreographer oder Business Process Archive Manager konfigurieren oder die Konfiguration später ausführen.

Die Funktion zur Berichterstellung ist optional und kann mit Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer verwendet werden.

Vorgehensweise

1. Legen Sie fest, wie viele Instanzen von Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer Sie konfigurieren möchten und ob diese Instanzen die Funktion zur Berichterstellung bereitstellen sollen. Sie können die erste Instanz einfach bei der Konfiguration von Business Process Choreographer oder Business Process Archive Manager erstellen.
 - Da jede Business Process Choreographer Explorer-Instanz nur mit einer Business Process Choreographer-Konfiguration verbunden werden kann, ist es sinnvoll, für jede Business Process Choreographer-Konfiguration eine Business Process Choreographer Explorer-Instanz einzurichten.
 - Da jede Business Process Archive Explorer-Instanz nur mit einer Business Process Archive Manager-Konfiguration verbunden werden kann, ist es ebenso sinnvoll, für jede Business Process Archive Manager-Konfiguration eine Business Process Archive Explorer-Instanz einzurichten.
 - Es ist möglicherweise wünschenswert, zwei oder mehr unterschiedlich angepasste Konfigurationen von Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer zu haben, die sich mit derselben Konfiguration von Business Process Choreographer oder Business Process Archive Manager verbinden. Sie können jede Version unabhängig anpassen. Weitere Informationen dazu, welche Anpassungen möglich sind, finden Sie in Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer anpassen.
 - Da die Funktion zur Berichterstellung jeder Business Process Choreographer Explorer-Instanz nur von einem Business Process Choreographer-Ereigniskollektor Daten lesen kann, planen Sie die Konfiguration einer gleichen Anzahl von Business Process Choreographer Explorer-Instanzen mit der Berichtsfunktion, wie Business Process Choreographer-Ereigniskollektoren vorhanden sind.
 - Wenn Sie die Funktion zur Berichterstellung für Business Process Choreographer Explorer konfigurieren, kann eine Business Process Archive Explorer-Instanz dieselben Berichterstellungsfunktionen bereitstellen, indem sie eine Verbindung zu derselben Berichtsdatenbank herstellt.

2. Planen Sie für jede gewünschte Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer-Instanz folgende Elemente:
 - a. Das Implementierungsziel, auf dem Sie Instanz konfigurieren.
 - Sie können mehrere Business Process Choreographer Explorer- und Business Process Archive Explorer-Instanzen auf jedem Server oder Cluster konfigurieren. Ob sich eine Instanz wie Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer verhält, ist von der Konfiguration abhängig, mit der sich die Instanz verbindet.
 - Die Instanzen können auf einem beliebigen Implementierungsziel erstellt werden, ungeachtet der Position, an der sich Ereigniskollektorkonfigurationen befinden.
 - b. Der Stammkontext. Dieser muss in der Zelle eindeutig sein. Der Standardwert für Business Process Choreographer Explorer ist /bpc. Der Standardwert für Business Process Archive Explorer ist /bpcarchive.
 - c. Die URL für Business Process Choreographer Explorer, die z. B. in Eskalations-E-Mails eingefügt wird.
 - d. Wenn Sie beabsichtigen, Business Process Choreographer Explorer zu konfigurieren, müssen Sie die URL für die Endpunkte der REST-APIs (Representational State Transfer) für Business Flow Manager und Human Task Manager planen. Diese müssen den Werten für die Stammkontexte entsprechen, die Sie für die REST-APIs geplant haben. Wenn zum Beispiel der Stammkontext für den Human Task Manager-Web-Service /rest/bpm/htm ist, ist die Endpunkt-URL für den Human Task Manager-REST-API-Endpunkt `http://hostname:port/rest/bpm/htm`.
 - e. Die maximale Anzahl von Ergebnissen, die für eine Abfrage zurückgegeben werden. Standardwert ist 10000.
 - f. Das Implementierungsziel (Server oder Cluster) der Instanz von Business Process Choreographer oder Business Process Archive Manager, mit der sich dieser Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer verbinden soll.
 - g. Optional: Wenn Sie die Funktion zur Berichterstellung mit Business Process Choreographer Explorer oder Business Process Archive Explorer verwenden, führen Sie die Aktionen unter „Einsatz der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung planen“ aus. Sie können dies auch zu einem späteren Zeitpunkt planen und konfigurieren.

Ergebnisse

Sie haben nun die Konfigurationsoptionen für Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer geplant.

Einsatz der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung planen:

Planen Sie die Konfiguration der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung und des Ereigniskollektors.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie beabsichtigen, die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung zu verwenden, können Sie sie entweder bei der Konfiguration von Business Process Choreographer Explorer konfigurieren oder die Konfiguration später ausführen.

Anmerkung: Wenngleich die Konfiguration eines Ereigniskollektors für Business Process Archive Manager nicht unterstützt wird, kann Business Process Archive Explorer ebenfalls die Funktion zur Berichterstellung bereitstellen, indem das Tool eine bestehende Archivdatenbankdatenquelle verwendet, die für einen Ereigniskollektor in einer Business Process Choreographer-Konfiguration eingerichtet wurde.

Vorgehensweise

1. Wenn nicht alle Business Process Choreographer Explorer-Benutzer Zugriff auf die Funktion zur Berichterstellung haben sollen, planen Sie die Konfiguration einer separaten Business Process Choreographer Explorer-Instanz für die Funktion zur Berichterstellung und die Erteilung des Zugriffs auf diese Instanz an normale Benutzer ein.
2. Machen Sie sich mit dem Zweck und den Beziehungen zwischen den verschiedenen Topologieelementen der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung vertraut.

Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung

Vor Version 6.2 war diese Funktion unter der Bezeichnung Business Process Choreographer Observer verfügbar. Mit Version 6.2 wurde diese Funktion integriert und kann in Business Process Choreographer Explorer und in Business Process Archive Explorer verwendet werden. Die Funktion ist auf der Registerkarte **Berichte** verfügbar. Sie müssen die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung konfigurieren, bevor Sie sie verwenden können.

Ereigniskollektoranwendung

Diese Anwendung muss auf einem Server oder Cluster implementiert werden, auf dem der CEI-Server (Common Event Infrastructure) konfiguriert ist. Sie können nur einen Ereigniskollektor auf jedem CEI-Implementierungsziel haben. Er braucht nicht dort implementiert zu werden, wo Business Process Choreographer konfiguriert wurde. Er empfängt Business-Prozessereignisse von CEI, setzt diese um und schreibt sie in die Berichtsdatenbank.

Berichtsdatenbank

Der Ereigniskollektor und die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung tauschen Informationen über eine gemeinsame Datenbank aus. Für Nichtproduktionssysteme kann die Datenbank mit anderen Komponenten gemeinsam genutzt werden.

Ihre Auswahlmöglichkeiten sind nicht von der Topologie abhängig, die Sie für Ihre Business Process Choreographer-Konfiguration haben. Weitere Informationen zu den Möglichkeiten finden Sie in „Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung - Übersicht“ auf Seite 76.

3. Bestimmen Sie den Zweck Ihrer Konfiguration, Ihre Systemvoraussetzungen und die Auswirkungen auf die Topologie.

Einfache Konfiguration

Zur Realisierung einer einfacheren Konfiguration und Verwaltung, jedoch auf Kosten einer geringeren Leistung, implementieren Sie die Ereigniskollektoranwendung auf demselben Implementierungsziel, auf dem Sie auch Business Process Choreographer Explorer und CEI (Common Event Infrastructure) konfiguriert haben, und verwenden ein lokales Datenbanksystem.

Produktionssystem mit hoher Auslastung: Network Deployment-Konfiguration

Verwenden Sie eine Zelle aus mehreren Knoten mit mehreren Clustern. Installieren Sie Instanzen von Business Process Choreographer Explorer

auf Implementierungszielen in der Zelle. Installieren Sie die Ereigniskollektoranwendung auf dem Cluster, auf dem Sie Common Event Infrastructure (CEI) konfiguriert haben. Verwenden Sie einen separaten Datenbankserver.

4. Wenn Sie die Datenbank für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung noch nicht geplant haben, führen Sie die Aktionen in „Einsatz der Berichtsdatenbank planen“ auf Seite 49 aus.
5. Planen Sie für jede Ereigniskollektorinstanz, die Sie konfigurieren wollen, Folgendes:
 - a. Legen Sie fest, wo sie installiert werden soll. Sie können nur eine Ereigniskollektorinstanz pro Implementierungsziel installieren und auf dem Implementierungsziel muss Common Event Infrastructure (CEI) konfiguriert sein.
 - b. Legen Sie fest, wie diese Ereigniskollektorinstanz konfiguriert werden soll:
 - Über die Administrationskonsole. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie unter Administrationskonsole zum Konfigurieren eines Business Process Choreographer-Ereigniskollektors verwenden.
 - Über das interaktive Tool 'setupEventCollector'. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie unter Tool 'setupEventCollector' zum Konfigurieren eines Business Process Choreographer-Ereigniskollektors verwenden.
 - Bei der Erstellung einer Business Process Choreographer-Konfiguration durch das Script `bpeconfig.jacl`. Die Option `-createEventCollector` hat den Standardwert `yes`.

Anmerkung: Verwenden Sie das Script `bpeconfig.jacl` nicht zur Konfiguration der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung für ein Hochleistungssystem, da durch `bpeconfig.jacl` die Ereigniskollektoranwendung und die Anwendung der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung auf demselben Implementierungsziel wie die Business Process Choreographer-Konfiguration konfiguriert werden. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie unter Script 'bpeconfig.jacl' für die Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden.

Mit dem Script `bpeconfig.jacl` können Sie den Ereigniskollektor nicht im interaktiven Modus konfigurieren.

- c. Planen Sie die Datenquelle:
 - Wenn die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung dieselbe physische Datenbank mit Business Process Choreographer gemeinsam nutzt, planen Sie ein, eine separate Datenquelle für die Berichtsdatenbank zu verwenden und sehen Sie einen entsprechenden JNDI-Namen vor.
 - Planen Sie einen Authentifizierungsaliasnamen, der für die Datenbank verwendet werden soll.
 - Planen Sie die Erstellung der Datenquelle mit einem Zellengeltungsbereich.
- d. Planen Sie die Konfigurationsparameter, die für die Konfiguration des Ereigniskollektors (Event Collector) erforderlich sind:
 - Der JNDI-Datenquellename für die Berichtsdatenbank.
 - Das Schema für die Datenbankobjekte. Der Standardwert ist die Benutzer-ID, die für die Verbindung zur Datenbank verwendet wird.
 - Die Benutzer-ID für die Verbindung zur Datenbank. Der Standardwert hängt von der Datenbank ab: Für DB2 ist der Standardwert `db2admin`,

für Oracle ist der Standardwert system und für andere Datenbanken ist der Standardwert die Benutzer-ID des angemeldeten Benutzers.

- Das Kennwort für die Benutzer-ID.
 - Wenn Sie einen JDBC-Treiber vom Typ 4 verwenden, stellen Sie außerdem den Hostnamen bzw. die IP-Adresse des Datenbankservers und die vom Datenbankserver verwendete Portnummer zusammen.
 - Legen Sie fest, wo der Ereigniskollektor implementiert werden soll. Auf dem Implementierungsziel muss CEI (Common Event Infrastructure) konfiguriert sein, sodass Sie, wenn Sie einen separaten Cluster für CEI haben, planen müssen, den Ereigniskollektor auf diesem Cluster zu implementieren.
 - Wenn Sie den Ereigniskollektor in einer Network Deployment-Umgebung implementieren wollen, müssen Sie wissen, auf welchem Implementierungsziel die Messaging-Steuerkomponente für den CEI-Bus konfiguriert ist.
 - Wenn für den CEI-Bus die Sicherheit aktiviert ist, planen Sie die JMS-Benutzer-ID, die zur Authentifizierung beim CEI-Bus verwendet werden soll.
 - Entscheiden Sie, ob bei der Konfiguration des Ereigniskollektors die CEI-Ereignisprotokollierung für Business-Ereignisse aktiviert werden soll oder ob Sie diese Funktion später über die Administrationskonsole oder durch Ausführen eines Scripts aktivieren wollen.
- e. Planen Sie die Laufzeitkonfigurationswerte, die Sie nach der Konfiguration des Ereigniskollektors möglicherweise zur Anpassung an Ihre Anforderungen benötigen.
- BpcEventTransformerEventCount
 - BpcEventTransformerMaxWaitTime
 - BpcEventTransformerToleranceTime
 - ObserverCreateTables
 - Wenn die Benutzer-ID des Authentifizierungsaliasnamens nicht Eigner des Datenbankschemas sein soll, planen Sie einen Wert für ObserverSchemaName.

Weitere Informationen zu diesen Werten finden Sie in Konfigurationsparameter für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung ändern.

6. Nehmen Sie für jede Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung, die Sie konfigurieren, die folgende Planung vor:
- Legen Sie fest, wie die jeweilige Instanz konfiguriert werden soll:
 - Bei der Erstellung von Business Process Choreographer Explorer über die Seite der Administrationskonsole für die Business Process Choreographer Explorer. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie unter Administrationskonsole zum Konfigurieren der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden.
 - Bei der Erstellung von Business Process Choreographer Explorer durch das Script `clientconfig.jacl`.
 - Bei der Erstellung einer Business Process Choreographer-Konfiguration durch das Script `bpeconfig.jacl`.

Anmerkung: Verwenden Sie das Script `bpeconfig.jacl` nicht zur Konfiguration der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung für ein Hochleistungssystem, da durch `bpeconfig.jacl` die Er-

eigniskollektoranwendung und die Anwendung der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung auf demselben Implementierungsziel wie die Business Process Choreographer-Konfiguration konfiguriert werden. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie unter Script 'bpeconfig.jacl' für die Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden.

- Der Schemaname für die Berichtsdatenbank.
 - Der JNDI-Name für die Datenquelle, die von Business Process Choreographer Explorer oder von Business Process Archive Explorer für die Verbindung zur Berichtsdatenbank verwendet werden kann.
7. Beachten Sie die folgende Punkte, wenn Sie das Script `bpeconfig.jacl` zur Konfiguration von Business Process Choreographer verwenden wollen:
- Wenn das Script im Stapelmodus ausgeführt wird, konfiguriert es standardmäßig auch die Ereigniskollektoranwendung und die Business Process Choreographer Explorer-Anwendung, und zwar auf demselben Implementierungsziel wie die Business Process Choreographer-Konfiguration.
 - Wenn das Script `bpeconfig.jacl` den Ereigniskollektor oder Business Process Choreographer Explorer (oder beides) nicht konfigurieren soll, planen Sie die Verwendung der Optionen `-createEventCollector no` und `-createExplorer no` für das Script `bpeconfig.jacl`, durch die sich die entsprechende Konfiguration durch `bpeconfig.jacl` inaktivieren lässt.

Ergebnisse

Sie haben nun die Konfigurationsoptionen für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung und den Ereigniskollektor geplant.

Einsatz des Business-Prozessarchivs planen

Wenn Sie Business Process Archive Manager konfigurieren, können Sie die Daten, die zu abgeschlossenen Prozessinstanzen und Benutzertasks gehören, aus der Datenbank BPEDB in eine separate Archivdatenbank verschieben.

Business Process Archive Manager erfordert eine eigene Datenbank. Für den Zugriff auf die archivierten Prozessinstanz- und Benutzertaskdaten können Sie entweder Business Process Archive Explorer oder die EJB-API von Process Archive Manager verwenden, um einem benutzerdefinierten Client den Zugriff auf die archivierten Daten zu ermöglichen. Falls Sie keine Datenbankbereinigungsverfahren oder Archivierungen vornehmen, wird die Laufzeitdatenbank mit der Zeit immer größer, was die Datenbankleistung Stufe um Stufe mindert.

Vorbereitende Schritte

Die Elemente, die Architektur sowie mögliche Konfigurationen des Business-Prozessarchivs werden in „Archivierung von Business-Prozessen - Übersicht“ auf Seite 79 vorgestellt.

Informationen zu diesem Vorgang

Vorgehensweise

1. Bei jedem Business-Prozess und jeder Benutzertask der höchsten Ebene sollten Sie die Anforderungen für die Aufbewahrungsdauer, die Archivierung und den Löschvorgang berücksichtigen:

- a. Wie lange sollen die Elemente in der Business Process Choreographer-Datenbank erhalten bleiben, bevor sie gelöscht oder in das Archiv verschoben werden?
 - b. Falls die Elemente archiviert werden, in welches Archiv werden sie verschoben und wer muss auf das Archiv zugreifen können?
 - c. Achten Sie darauf, Ihre Archivierungsrichtlinie mit den Bereinigungsverfahren zu koordinieren, um sicherzustellen, dass keine Instanzen aus der Business Process Choreographer-Datenbank gelöscht werden, die archiviert werden sollen. Weitere Informationen zu Bereinigungsverfahren finden Sie in Bereinigungsverfahren für Business Process Choreographer.
2. Entscheiden Sie, wie viele Business Process Archive Manager-Konfigurationen Sie benötigen. Bedenken Sie hierbei Folgendes:
 - Jede Business Process Archive Manager-Konfiguration kann nur die Daten genau einer Business Process Choreographer-Konfiguration archivieren.
 - Es kann mehrere Business Process Archive Manager-Konfigurationen geben, die Daten aus derselben Business Process Choreographer-Konfiguration archivieren.
 - Die Einbindung von Daten zwischen Business-Prozessarchivdatenbanken ist keine integrierte Funktion von WebSphere Process Server.
 - Ein Beispiel für den Einsatz von mehreren Business Process Archive Manager-Konfigurationen sind Prozessinstanzen und Taskinstanzen, die zu verschiedenen Anwendungen gehören, aber unter derselben Business Process Choreographer-Konfiguration verarbeitet werden.
 3. Führen Sie für jede Business Process Archive Manager-Konfiguration die Aktionen in „Einsatz von Business Process Archive Manager planen“ aus.
 4. Entscheiden Sie, wie viele Business Process Archive Explorer-Konfigurationen Sie benötigen. Falls Sie nicht einen eigenen benutzerdefinierten Client entwickeln, der mit Business Process Archive Manager-Konfigurationen verbunden werden und mit ihnen arbeiten kann, benötigen Sie voraussichtlich eine Business Process Archive Explorer-Konfiguration pro Business Process Archive Manager-Konfiguration.
 5. Führen Sie für jede Business Process Archive Explorer-Konfiguration die Aktionen in „Einsatz von Business Process Choreographer Explorer und Business Process Archive Explorer planen“ auf Seite 61 aus.
 6. Falls Sie mit einem eigenen benutzerdefinierten Client auf archivierte Prozessinstanzen und Benutzertasks zugreifen wollen, lesen Sie die Angaben in Business Process Archive Manager-EJB-API-Unterstützung.

Einsatz von Business Process Archive Manager planen:

Für das Konfigurieren von Business Process Archive Manager ist eine Datenbank erforderlich, in die abgeschlossene Prozessinstanzen und Benutzertasks versetzt werden können.

Vorgehensweise

1. Planen Sie für Business Process Archive Manager Folgendes:
 - a. Geben Sie das Implementierungsziel der Business Process Choreographer-Quellenkonfiguration an, die diese Business Process Archive Manager-Instanz unterstützt.
 - b. Geben Sie das Implementierungsziel für Business Process Archive Manager an. Bedenken Sie, dass auf einem Implementierungsziel keine Koexistenz mit einer Business Process Choreographer- oder einer anderen Business Process Archive Manager-Konfiguration möglich ist. Die Konfiguration muss

sich jedoch in derselben Zelle wie die Business Process Choreographer-Konfiguration befinden, aus der sie Instanzen archiviert. Falls Sie über einen Unterstützungscluster verfügen, kann es sinnvoll sein, sie dort zu konfigurieren.

- c. Planen Sie die Konfiguration der SCA-Architektur (SCA = Service Component Architecture) auf dem Implementierungsziel von Business Process Archive Manager vor der Ausführung des Scripts zum Konfigurieren von Business Process Archive Manager ein. Sie müssen die ferne Bus-Member-Position der SCA-Konfiguration kennen, die von der Business Process Choreographer-Konfiguration verwendet wird. Planen Sie für das Konfigurieren von SCA für Business Process Archive Manager keine anderen Werte, da Sie die vordefinierten Werte für die Datenspeichereinstellungen verwenden müssen.
- d. Sie können Business Process Archive Manager nur unter Verwendung des Scripts `bpeconfig.jacl` konfigurieren. Planen Sie alle Konfigurationsparameter. In der folgenden Tabelle finden Sie einige Richtlinien. Ausführliche Informationen zu diesen Parametern sind (inklusive der Standardwerte) in Scriptdatei `bpeconfig.jacl` angegeben.

Tabelle 14. Parameter von `bpeconfig.jacl` für Business Process Archive Manager-Konfiguration planen

Bedingung	Planungsmaßnahme
Nur bei nicht aktivem Deployment Manager	Geben Sie die folgende wsadmin-Option an: -conntype NONE
Bei aktivem Deployment Manager und aktivierter administrativer Sicherheit	Verwenden Sie die folgenden wsadmin-Parameter für eine Benutzer-ID, die für die Ausführung von wsadmin berechtigt ist: -user <i>benutzername</i> -password <i>benutzerkennwort</i>
Wenn Sie nicht das Standardprofil verwenden:	Verwenden Sie den folgenden wsadmin-Parameter: -profileName <i>profilname</i>
Wenn Sie das Script interaktiv ausführen und zur Eingabe aller verbindlichen und optionalen Parameter aufgefordert werden möchten:	Rufen Sie das Script auf und geben Sie nur die erforderlichen wsadmin-Parameter an (weiter oben in dieser Tabelle). Geben Sie keine der weiter unten in dieser Tabelle angegebenen Scriptparameter an. Durch Nichtangabe von Scriptparametern wird für -promptMode der Standardwert ASK verwendet.
Wenn Sie das Script interaktiv ausführen und zur Eingabe aller verbindlichen und optionalen Parameter aufgefordert werden möchten, jedoch auch einige Scriptparameter angeben möchten:	Geben Sie alle erforderlichen wsadmin-Parameter und alle gewünschten Scriptparameter an. Geben Sie außerdem die folgende Option an: -promptMode ASK Für alle Scriptparameter, die Sie angeben, erhalten Sie eine zusätzliche Eingabeaufforderung, wobei die von Ihnen angegebenen Werte als Standardwerte angezeigt werden und von Ihnen akzeptiert oder geändert werden können.

Tabelle 14. Parameter von *bpeconfig.jacl* für Business Process Archive Manager-Konfiguration planen (Forts.)

Bedingung	Planungsmaßnahme
Wenn Sie das Script interaktiv ausführen möchten und für alle fehlenden optionalen Scriptparameter Standardwerte verwenden möchten, ohne eine Eingabeaufforderung zu erhalten:	<p>Geben Sie alle erforderlichen wsadmin-Parameter und alle verbindlichen Scriptparameter an. Geben Sie außerdem die folgende Option an:</p> <pre>-promptMode USE_DEFAULT</pre> <p>Wenn ein verbindlicher Parameter fehlt, wechselt das Script in den Modus <code>-promptMode ASK</code>.</p>
Wenn das Script beim Fehlen verbindlicher Parameter fehlschlagen soll, anstatt Sie zur Eingabe dieser Parameter aufzufordern:	<p>Geben Sie die folgende Option an:</p> <pre>-promptMode FAIL_IF_MISSING</pre> <p>Verwenden Sie diese Option, wenn das Script ohne die Möglichkeit aufgerufen wird, eine Eingabe von der Konsole zu erhalten.</p>
Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine Antwortdatei mit Parameterwerten für das Script verwenden möchten:	<p>Geben Sie die folgende Option an:</p> <pre>-options antwortdatei</pre> <p>Weitere Informationen enthält die Beschreibung des Parameters <code>-options</code> in Scriptdatei <i>bpeconfig.jacl</i>.</p>
Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Business Process Archive Manager-Konfiguration zu erstellen:	<p>Geben Sie die folgende Option an:</p> <pre>-operationMode ARCHIVE</pre>
Wenn Sie die Konfiguration nicht auf dem Standardserver erstellen:	<p>Geben Sie entweder nur den folgenden Parameter an:</p> <pre>-cluster clusterName</pre> <p>Oder geben Sie die beiden folgenden Parameter an:</p> <pre>-node knotenname -server serverName</pre>
Führen Sie für jede Business Process Archive Manager-Konfiguration Folgendes aus:	<p>Schließen Sie die erforderlichen Parameter für die Berechtigung ein:</p> <pre>-jmsBFMRunAsUser benutzer-id -jmsBFMRunAsPwd kennwort -jmsHTMRunAsUser benutzer-id -jmsHTMRunAsPwd kennwort</pre> <p>Für die folgenden Administrator- und Monitor-Parameterpaare, die mit den Zeichenfolgen <i>Users</i> und <i>Groups</i> enden, müssen Sie einen oder beide Parameter angeben.</p> <pre>{-adminUsers benutzerliste -adminGroups gruppenliste} {-monitorUsers benutzerliste -monitorGroups gruppenliste}</pre> <p>Die Benutzer-ID und das Kennwort für Verwaltungsjobs sind optional.</p> <pre>-adminJobUser benutzer-ID -adminJobPwd kennwort</pre>

Tabelle 14. Parameter von *bpeconfig.jacl* für Business Process Archive Manager-Konfiguration planen (Forts.)

Bedingung	Planungsmaßnahme
<p>Wenn Sie nicht die Standardstammkontexte für die APIs verwenden wollen:</p>	<p>Geben Sie die optionalen Parameter für die Stammkontexte an:</p> <pre>-contextRootBFMWS <i>stammkontext_BFMWS</i> -contextRootBFMREST <i>stammkontext_BFMREST</i> -contextRootHTMWS <i>stammkontext_HTMWS</i> -contextRootHTMREST <i>stammkontext_HTMREST</i></pre>
<p>Da die Scriptdatei entweder die Business-Prozessarchivdatenbank erstellen oder nur das SQL-Script ohne Ausführung der Scripts generieren kann:</p>	<p>Verwenden Sie die folgende Option:</p> <pre>-createDB { yes no }</pre> <p>Wenn Sie <i>yes</i> auswählen, generiert das Script 'bpeconfig.jacl' eine SQL-Datei und führt diese aus. Mit dieser Datei werden die Datenbankobjekte im Standardtabellenbereich erstellt, was für ein Hochleistungssystem nicht geeignet ist. Planen Sie in diesem Fall auch, den Deployment Manager zu stoppen und die Option <i>-conntype NONE</i> zu verwenden.</p> <p>Wenn Sie <i>no</i> auswählen und die Datenbank noch nicht vorhanden ist, müssen Sie oder Ihr Datenbankadministrator das generierte SQL-Script ausführen. Bei einem Hochleistungssystem müssen Sie <i>no</i> angeben, da Sie das SQL-Script vor der Ausführung anpassen müssen. Geben Sie auch <i>no</i> an, wenn Sie nicht selbst über die Berechtigung zum Erstellen der Datenbank verfügen. Dann können Sie das SQL-Script für die Anpassung und Ausführung an Ihren Datenbankadministrator weitergeben.</p> <p>Sie müssen auch <i>no</i> angeben, wenn Sie eine Datenbank mit eingeschränkter Unterstützung verwenden.</p> <p>Einschränkung: Das Script kann die folgenden Datenbanktypen nicht erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DB2 for z/OS • Oracle • Microsoft SQL Server (fern) • Informix Dynamic Server (fern) <p>Wenn Sie <i>yes</i> auswählen und das Script im Onlinemodus ausführen, kann das Erstellen der Datenbank oder des Schemas fehlschlagen, wenn dieser Prozess länger als drei Minuten (das Standardzeitlimit) dauert. Das Ändern des Zeitlimits ist in Verbindungszeitlimit bei Ausführung eines wsadmin-Scripts beschrieben.</p>

Tabelle 14. Parameter von *bpeconfig.jacl* für Business Process Archive Manager-Konfiguration planen (Forts.)

Bedingung	Planungsmaßnahme
<p>Da jede Business Process Archive Manager-Konfiguration eine Datenbank erfordert:</p>	<p>Geben Sie den folgenden Parameter an:</p> <pre>-dbType <i>datenbanktyp</i></pre> <p>Geben Sie außerdem die für Ihren Datenbanktyp erforderlichen Parameter an (Details dazu finden Sie in Scriptdatei <i>bpeconfig.jacl</i>):</p> <pre>-dbVersion <i>version</i> -dbHome <i>installationspfad_der_datenbank</i> -dbJava <i>JDBC-treiberpfad</i> -dbName <i>datenbankname</i> -dbUser <i>datenbankbenutzer</i> -dbPwd <i>datenbankkennwort</i> -dbAdmin <i>datenbankadministrator-id</i> -driverType <i>JDBC-treibertyp</i> -driverVersion <i>JDBC-treiberversion</i> -dbTablespaceDir <i>datenbank-tabellenbereichspfad</i> -dbServerName <i>datenbankservername</i> -dbServerPort <i>datenbankserverport</i> -dbStorageGroup <i>DB2zOS-speichergruppe</i> -dbConnectionTarget <i>DB2zOS-subsystem</i> -dbSchema <i>schemaqualifikationsmerkmal</i> -dbInstance <i>Informix-instanz</i></pre> <p>Wenn Sie das Script im Stapelmodus in einem Cluster ausführen und für Ihre Datenbank der Parameter <i>-dbJava</i> erforderlich ist, geben Sie diesen wie folgt für jeden Knoten an, der den Hosting-Service für ein Cluster-Member bereitstellt:</p> <pre>-dbJava.knotenname <i>jdbc-treiberpfad</i> _on_knotenname</pre> <p>Anmerkung: Wenn Sie eine der folgenden Datenbanken verwenden, kann die Datenbankinstanz auch durch das Script 'bpeconfig.jacl' erstellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine lokale Datenbank von DB2 for Linux, UNIX, or Windows • DB2 on iSeries • Derby Embedded • Derby Network-Datenbank mit laufendem Server
<p>Da jede Business Process Archive Manager-Konfiguration einen JMS-Provider verwendet:</p>	<p>Geben Sie den folgenden Parameter an:</p> <pre>-mqType { <i>WPM</i> <i>MQSeries</i> }</pre> <p>Falls Sie <i>WPM</i> angeben, verwendet Business Process Archive Manager dieselbe Messaging-Steuerkomponente, die von der zugehörigen Business Process Choreographer-Konfiguration verwendet wird.</p> <p>Anmerkung: Die <i>MQSeries</i>-Option wird nicht weiter unterstützt.</p>
<p>Wenn Sie die Option <i>-mqType MQSeries</i> verwenden:</p>	<p>Geben Sie die folgenden Parameter an:</p> <pre>-createQM { <i>yes</i> <i>no</i> } -qmNameGet <i>get-warteschlangenmanagername</i> -mqClusterName <i>mq-clustername</i> -qmNamePut <i>put-warteschlangenmanagername</i> -mqHome <i>MQ-installationsverzeichnis</i></pre>

Tabelle 14. Parameter von *bpeconfig.jacl* für Business Process Archive Manager-Konfiguration planen (Forts.)

Bedingung	Planungsmaßnahme
Falls sich Business Process Archive Explorer nicht auf demselben Implementierungsziel wie Business Process Archive Manager befinden soll:	<p>Geben Sie den folgenden Parameter an:</p> <ul style="list-style-type: none"> -createExplorer no <p>Anmerkung: Sie können später das Script 'clientconfig.jacl' ausführen, um Business Process Archive Explorer-Konfigurationen zu erstellen.</p>
Falls sich Business Process Archive Explorer auf demselben Implementierungsziel wie Business Process Archive Manager befinden soll:	<p>Geben Sie die folgenden Parameter an.</p> <ul style="list-style-type: none"> -createExplorer yes -restAPIBFM <i>restAPIURL</i> -restAPIHTM <i>restAPIURL</i> <p>Geben Sie außerdem beliebige der folgenden optionalen Parameter an:</p> <ul style="list-style-type: none"> -contextRootExplorer <i>explorer-stammkontext</i> -hostName <i>name_des_virtuellen_explorer-hosts</i> -maxListEntries <i>maximum</i> -remoteCluster <i>clustername</i> -remoteNode <i>knotenname</i> -remoteServer <i>servername</i> <p>Wenn Sie diese Parameter nicht angeben, werden die Standardwerte verwendet.</p>
Wenn Sie Business Process Archive Explorer konfigurieren, jedoch nicht möchten, dass die Funktion zur Berichterstellung von dieser Komponente bereitgestellt wird:	<p>Geben Sie die folgende Option an:</p> <ul style="list-style-type: none"> -reportFunction no
Wenn Sie Business Process Archive Explorer konfigurieren und möchten, dass die Funktion zur Berichterstellung von dieser Komponente über eine Verbindung zu einer vorhandenen Berichtsdatenbank bereitgestellt wird:	<p>Geben Sie die folgenden Optionen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> -reportFunction yes -reportAtSnapshotRange <i>anzahl</i> -reportCreateTables no -reportDataSource <i>jndi-name</i> -reportSchemaName <i>schemaname</i>
Da nicht alle Parameter von <i>bpeconfig.jacl</i> für die Business Archive Manager-Konfiguration gültig sind	<p>Planen Sie für die folgenden Parameter keine Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> -createEventCollector -explorerHost -mailPwd -mailServerName -mailUser -medbPwd -medbUser -mqCreateTables -mqPwd -mqSchemaName -mqUser <p>Falls Sie diese Parameter angeben, werden sie ignoriert.</p>

- Wenn Sie die Prozessarchivdatenbank für diese Business Process Archive Manager-Konfiguration noch nicht geplant haben, führen Sie die in „Einsatz der Business-Prozessarchivdatenbank planen“ auf Seite 56 beschriebenen Schritte aus.

Ergebnisse

Sie haben hiermit eine Business Process Archive Manager-Konfiguration und ihre Datenbank geplant.

Einsatz einer fernen Clientanwendung planen

Planen Sie den Einsatz einer fernen Business Process Choreographer-Clientanwendung, die mit den Business Process Choreographer-APIs arbeitet und in einer WebSphere Process Server-Clientinstallation läuft.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn eine Anwendung die Business Process Choreographer-APIs verwenden soll, können Sie eine WebSphere Process Server-Clientinstallation zur fernen Ausführung der Anwendungen auf einer vollständigen WebSphere Process Server-Serverinstallation verwenden. Der Client lässt sich leichter als eine vollständige WebSphere Process Server-Installation konfigurieren und verwalten.

Die WebSphere Process Server-Clientinstallation enthält keine WebSphere Process Server-Profilvorlagen, muss allerdings das zugrunde liegende WebSphere Application Server-Profil durch das Feature-Pack für SCA Version 1.0 mit SDO 2.1.1 erweitern. Dies bedeutet, dass Sie den WebSphere Process Server-Client sogar über eine bereits vorhandene WebSphere Application Server-Installation mit eingebundenen Profilen installieren und diese eingebundenen WebSphere Application Server-Profile sofort die WebSphere Process Server-Clientfunktionalität nutzen können. Dieses Szenario ist bei Verwendung des vollständigen WebSphere Process Servers nicht möglich, weil WebSphere Process Server nicht die Erweiterung bereits eingebundener Profile unterstützt.

Vorgehensweise

- Planen Sie die Installation eines WebSphere Process Server-Clients.
 - Wenn WebSphere Portal Server auf Business Process Choreographer zugreifen soll, muss ein kompatibler WebSphere Process Server-Client installiert sein.

Tabelle 15. Versionen des WebSphere Process Server-Clients, die von WebSphere Portal Server für den Zugriff auf Business Process Choreographer verwendet werden können

	Version des WebSphere Process Server-Clients			
Version von WebSphere Portal Server	6.1.0.1	6.1.2	6.2	7.0
6.1.0.1	Ja	Ja	Nein	Nein
6.1.0.2	Ja	Ja	Ja	Nein
6.1.0.3	Ja	Ja	Ja	Nein
6.1.0.5	Ja	Ja	Ja	Nein

- Alle bereits vorhandenen Profile, auch die schon eingebundenen, können sofort den WebSphere Process Server-Client verwenden, da die Clientinstallation das Basisprofil nicht erweitert.

- Wenn keine WebSphere Application Server-Installation vorhanden ist, wird eine WebSphere Application Server Network Deployment-Installation erstellt.
2. Entscheiden Sie sich für den zu verwendenden Business Process Choreographer-Clientanwendungstyp:
 - Benutzerdefinierte Clientanwendung
 - Business Process Choreographer Explorer

Anmerkung: Wenn Sie angepasste JSPs (JSP = JavaServer Pages) verwenden, wie im Abschnitt JSP-Seiten für Task- und Prozessnachrichten entwickeln beschrieben, müssen Sie sicherstellen, dass Sie deren Speicherposition kennen.

3. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Clientanwendung entwickeln wollen, die Business Process Choreographer verwendet, müssen Sie planen, welche Schnittstellen von der Anwendung genutzt werden. Die Prozesse und Tasks können Sie mit einer der folgenden Komponenten bearbeiten:
 - Web-Service-API, JMS-API (JMS = Java Messaging Service) oder REST-API (REST = Representational State Transfer) – ferne Clientanwendungen, die auf diesen APIs basieren, benötigen keine WebSphere Process Server-Installation.
 - JSF-Komponenten (JSF = JavaServer Faces).
 - EJB-API (EJB = Enterprise JavaBeans™).

Anmerkung: Wenn Sie eine Clientanwendung entwickeln, die die Business Process Choreographer-EJB-APIs verwenden, muss diese so gepackt werden, wie im Abschnitt Auf ferne Schnittstelle der Session-Bean zugreifen beschrieben.

4. Entscheiden Sie sich für den Typ der Zelle, in der der WebSphere Process Server-Client installiert wird, oder stellen Sie diesen fest:
 - a. In einer Zelle, in der ein verwalteter Server oder Cluster enthalten ist, auf bzw. in dem Business Process Choreographer konfiguriert ist, ermöglicht die Standardkonfiguration von Remote Artifact Loader (RAL) die nicht gesicherte Übertragung von Artefakten zwischen Client und Server. Dieses Szenario wird als „Einzelzellenszenario“ bezeichnet.
 - b. In einer Zelle, in der kein verwalteter Server oder Cluster enthalten ist, auf bzw. in dem Business Process Choreographer konfiguriert ist, gibt es verschiedene Deployment Manager. Dieses Szenario wird als „zellenübergreifendes Szenario“ bezeichnet. Wenn Ihre Clientanwendung die EJB-API verwendet, müssen Sie eine Namespace-Bindung definieren, damit die Clientanwendung den Server oder Cluster finden kann, auf bzw. in dem Business Process Choreographer konfiguriert ist.

Ergebnisse

Sie haben nun den Einsatz einer fernen Business Process Choreographer-Clientanwendung geplant.

Business Process Choreographer - Übersicht

Eine Beschreibung der von Business Flow Manager, Human Task Manager und Business Process Archive Manager bereitgestellten Funktionen.

Business Process Choreographer ist eine Enterprise-Workflow-Engine, die sowohl Business-Prozesse als auch Benutzertasks in einer WebSphere Application Server-Umgebung unterstützt. Mit diesen Konstrukten können in Geschäftsprozessen Services koordiniert und Aktivitäten integriert werden, an denen Menschen beteiligt

sind. Business Process Choreographer verwaltet den Lebenszyklus von Geschäftsprozessen und Benutzertasks, ermöglicht das Navigieren im zugeordneten Modell und ruft die geeigneten Services auf.

Business Process Choreographer stellt folgende Funktionen bereit:

- Unterstützung für Geschäftsprozesse und Benutzertasks. Geschäftsprozesse sind die Standardmethode zum Modellieren Ihres Geschäftsablaufs mit Hilfe von Web Services Business Process Execution Language (WS-BPEL, abgekürzt BPEL). Für Benutzertasks können Sie mit Hilfe der Task Execution Language (TEL) Aktivitäten modellieren, an denen Menschen beteiligt sind. Sowohl Geschäftsprozesse als auch Benutzertasks werden als Services in einer serviceorientierten Architektur (Service-oriented Architecture, SOA) oder Servicekomponentenarchitektur (Service Component Architecture, SCA) offengelegt. Dabei werden auch einfache Datenobjekte und Business-Objekte unterstützt.
- Anwendungsprogrammierschnittstellen zum Entwickeln angepasster Anwendungen für die Interaktion mit Business-Prozessen und Benutzertasks.
- Benutzertask-Widgets als Bestandteil von Business Space. Diese Widgets ermöglichen das Verwalten von Arbeit, das Erstellen von Tasks für andere Menschen und das Initialisieren von Services und Prozessen.
- Business Process Choreographer Explorer. Diese Webanwendung ermöglicht Ihnen das Verwalten von Business-Prozessen und Benutzertasks. Sie beinhaltet auch die optionale Komponente Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung (früher als Business Process Choreographer Observer bezeichnet) zum Überwachen des Status aktiver Prozesse.
- Business Process Archive Manager. Wenn dieses Tool konfiguriert ist, stellt es eine separate Datenbank bereit, in die abgeschlossene Prozessinstanzen und Benutzertasks mithilfe eines Verwaltungsscripts verschoben werden können. Diese Vorgehensweise trägt dazu bei, das Leistungsverhalten der Business Process Choreographer-Datenbank aufrechtzuerhalten. Desweiteren ist eine API verfügbar, die Sie zur Erstellung eines eigenen Clients für die Arbeit mit archivierten Instanzen verwenden können.

Bei Business Process Archive Explorer handelt es sich um eine Webanwendung, die es Benutzern ermöglicht, Instanzen zu durchsuchen oder zu löschen, die in die Archivdatenbank verschoben wurden. Durch die Wiederverwendung einer Berichtsdatenbank, die für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung konfiguriert wurde, kann Business Process Archive Explorer außerdem für die Bereitstellung der Funktion zur Berichterstellung konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie in „Archivierung von Business-Prozessen - Übersicht“ auf Seite 79.

- Neue Business Process Choreographer-Konfigurationen profitieren standardmäßig von den Leistungsverbesserungen, die sich aus der Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen ergeben. Die Aktivierung der Unterstützung für gemeinsam genutzte Arbeitselemente ist bei Business Process Choreographer-Konfigurationen, die mit einer früheren Version als Version 7.0.0.3 erstellt wurden, optional. Weitere Informationen finden Sie in „Gemeinsam genutzte Arbeitselemente“ auf Seite 86.

Business Process Choreographer Explorer - Übersicht

Business Process Choreographer Explorer ist eine Webanwendung, die eine generische Webbenutzerschnittstelle für die Interaktion mit Business-Prozessen und Benutzertasks implementiert.

Das Produkt enthält außerdem eine optionale Berichtsfunktion, die in früheren Versionen als Business Process Choreographer Observer bezeichnet wurde.

Sie können eine oder mehrere Business Process Choreographer Explorer-Instanzen auf einem Server oder in einem Cluster konfigurieren. Es genügt, wenn Sie über eine WebSphere Process Server-Installation mit einem WebSphere-Profil oder über eine WebSphere Process Server-Clientinstallation verfügen – Business Process Choreographer muss nicht auf dem Server oder in dem Cluster konfiguriert sein. Die WebSphere Process Server-Clientinstallation stellt nur die Infrastruktur zur Verfügung, die Sie benötigen, um einen Client mit einem WebSphere Process Server zu verbinden. Business Process Choreographer Explorer ist nicht enthalten. Verwenden Sie den Deployment Manager, um Business Process Choreographer Explorer auch auf den Servern in der WebSphere Process Server-Clientinstallation zu installieren.

Jede Instanz von Business Process Choreographer Explorer kann nur eine Verbindung zu genau einer Business Process Choreographer-Konfiguration herstellen. Es muss aber keine Verbindung zu einer lokalen Konfiguration hergestellt werden. Sie können jedoch mehrere Instanzen von Business Process Choreographer Explorer auf demselben Server oder Cluster konfigurieren und jede Instanz kann eine Verbindung zu einer anderen Business Process Choreographer-Konfiguration herstellen.

Wenn Sie Business Process Choreographer Explorer starten, hängen die Objekte, die Sie auf der Benutzerschnittstelle sehen, und die Aktionen, die Sie ausführen können, von der Benutzergruppe ab, zu der Sie gehören, sowie von den Berechtigungen, die diese Gruppe hat. Beispiel: Wenn Sie ein Business-Prozess-Administrator sind, sind Sie für den reibungslosen Betrieb der implementierten Business-Prozesse verantwortlich. Sie können Informationen über Prozess- und Taskvorlagen, Prozessinstanzen, Taskinstanzen und die zugehörigen Objekte anzeigen. Sie können auch Aktionen für diese Objekte ausführen; beispielsweise können Sie neue Prozessinstanzen starten, Tasks erstellen und starten, fehlgeschlagene Aktivitäten korrigieren und erneut starten, Arbeitselemente verwalten und abgeschlossene Prozess- und Taskinstanzen verwalten. Wenn Sie hingegen ein Benutzer sind, können Sie nur die Ihnen zugeordneten Tasks anzeigen und entsprechende Aktionen ausführen.

Instanzen, die in eine Business-Prozessarchivdatenbank verschoben wurden, können mit Business Process Choreographer Explorer nicht angezeigt werden. Hierfür ist eine Business Process Archive Explorer-Instanz erforderlich, die sich mit einer Business Process Archive Manager-Konfiguration verbindet. Weitere Informationen zur Archivierung finden Sie in „Archivierung von Business-Prozessen - Übersicht“ auf Seite 79.

Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung - Übersicht:

Informationen zur Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung.

Mit der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung können Sie Berichte für abgeschlossene Prozesse erstellen. Sie können die Funktion außerdem verwenden, um den Status der aktiven Prozesse anzuzeigen. Dies beschreibt die Architektur und mögliche Konfigurationspfade.

Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwendet die Common Event Infrastructure (CEI), um von WebSphere Process Server ausgegebene Ereignisse zu erfassen. Sie können entweder vordefinierte Berichte verwenden oder eigene Berichte definieren, um sich einen Überblick über die An-

zahl der Prozesse, Aktivitäten oder andere zusammengefasste Daten zu verschaffen. Außerdem können Sie Informationen zu bestimmten Prozessen oder Aktivitäten abrufen.

Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung basiert auf zwei J2EE-Enterprise-Anwendungen, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind:

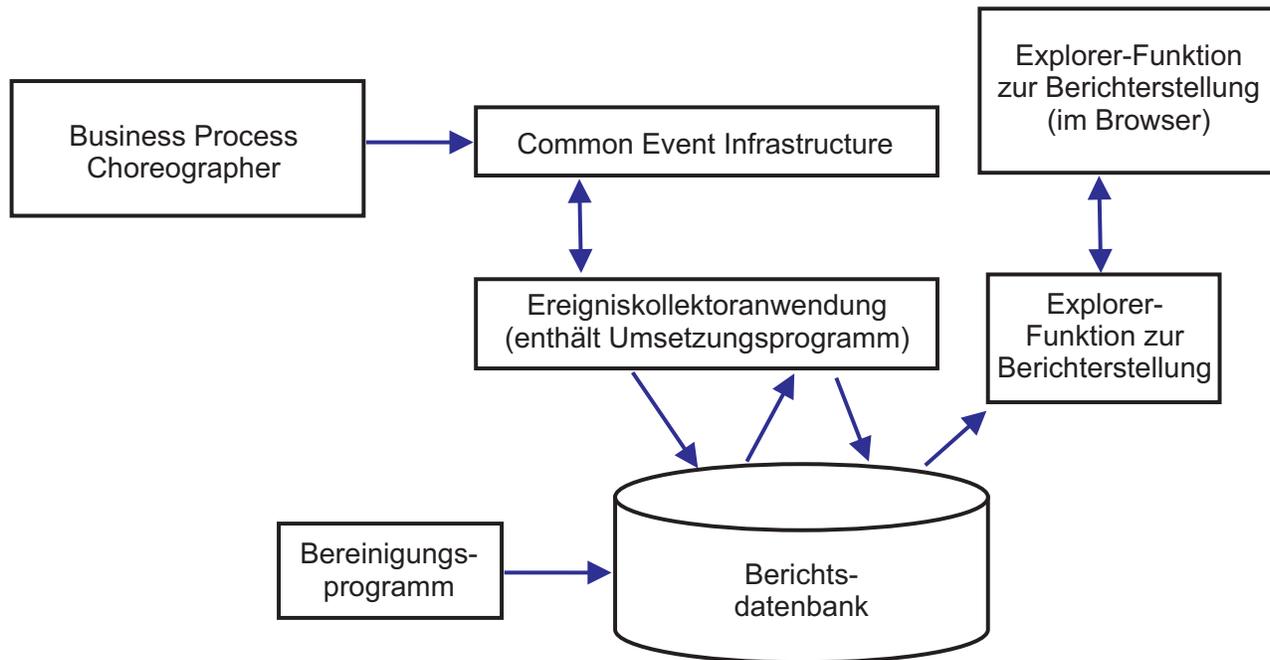


Abbildung 1. Architektur

- Die Ereigniskollektoranwendung liest die Informationen aus dem CEI-Bus und speichert sie in der Ereigniskollektortabelle in der Berichtsdatenbank.
- Die Berichtsdatenbank setzt sich aus einer Reihe von Datenbanktabellen zusammen, die die Ereignisdaten speichern.
- In regelmäßigen Abständen wird das Ereignisumsetzungsprogramm ausgelöst, das die Ereignisrohdaten in ein Format umwandelt, das sich für Abfragen der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung eignet.
- Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung generiert die Berichte und führt andere Aktionen aus, die der Benutzer über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI) initialisieren kann.
- Sie können die grafische Benutzerschnittstelle zur Erstellung Ihrer Berichte verwenden. Sie haben außerdem die Möglichkeit, die von Ihnen definierten Berichte zu speichern und abzurufen.
- Zur Leistungsverbesserung kann ein Bereinigungsdienstprogramm verwendet werden, um Datensätze aus der Datenbank zu entfernen.
- Business Process Archive Explorer unterstützt ebenfalls die Funktion zur Berichterstellung und kann so konfiguriert werden, dass dieselbe Infrastruktur für die Funktion zur Berichterstellung verwendet wird, die für die Verwendung mit Business Process Choreographer Explorer erstellt wurde.

Einfache Konfigurationen

Die folgende Abbildung zeigt eine einfache Konfiguration, bei der es nicht primär um hohe Leistung geht.

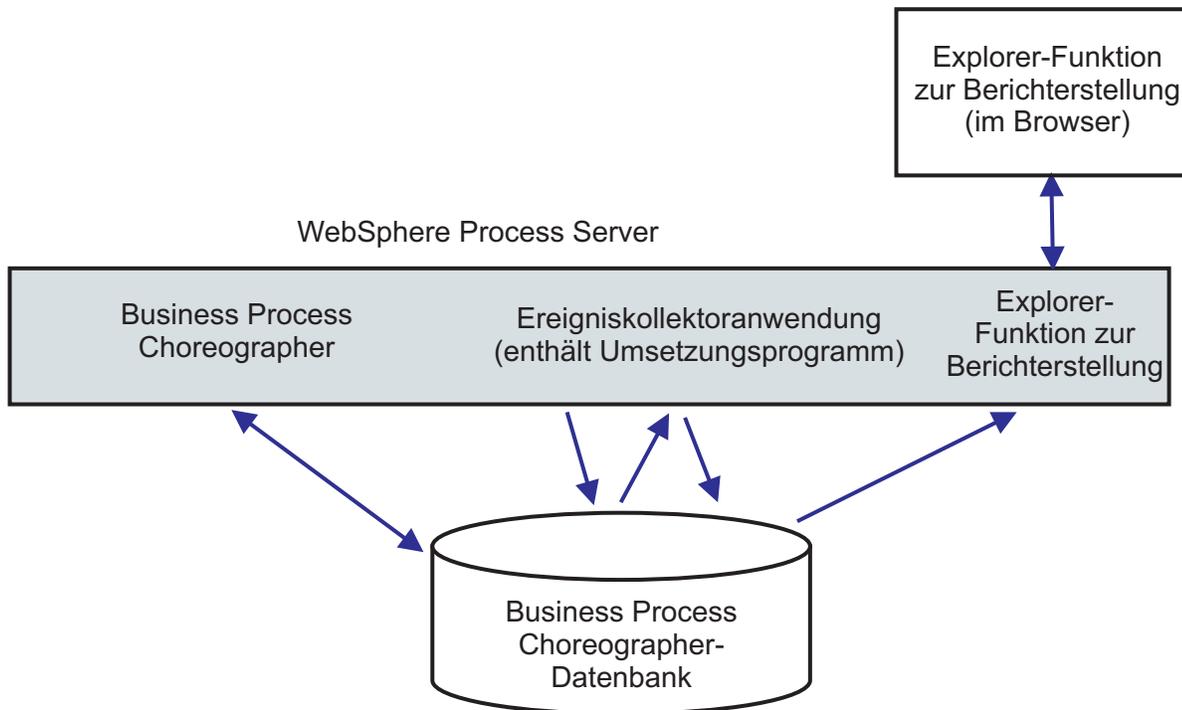


Abbildung 2. Eigenständige Konfiguration

Alle Komponenten sind auf demselben System installiert und sowohl Business Process Choreographer als auch Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden dieselbe Datenbank.

Eine solche einfache Konfiguration wird erstellt, wenn Sie eine Business Process Choreographer-Beispielkonfiguration einrichten. Auch das Tool `bpeconfig.jacl` verwendet standardmäßig diese Art der Einrichtung auf demselben Implementierungsziel wie die Business Process Choreographer-Konfiguration. Die CEI-Protokollierung (CEI = Common Event Infrastructure) wird aktiviert und das erforderliche Datenbankschema wird in der Derby-Datenbank BPEDB von Business Process Choreographer erstellt. Dieser Konfigurationspfad ist möglicherweise sehr gut geeignet, wenn es nicht primär um hohe Leistung geht.

Konfigurationen für hohe Leistung

Es werden interaktive Konfigurationstools zur Verfügung gestellt, mit denen Sie das Potenzial der Architektur der Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung voll ausschöpfen können. In einer Konfiguration, die für möglichst hohe Leistung ausgelegt ist, werden die Business Process Choreographer-Konfiguration, der CEI-Ereignisserver und von Business Process Choreographer Explorer (mit Berichtsfunktion) auf separaten Systemen ausgeführt und Business Process Choreographer sowie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verfügen jeweils über eine eigene Datenbank.

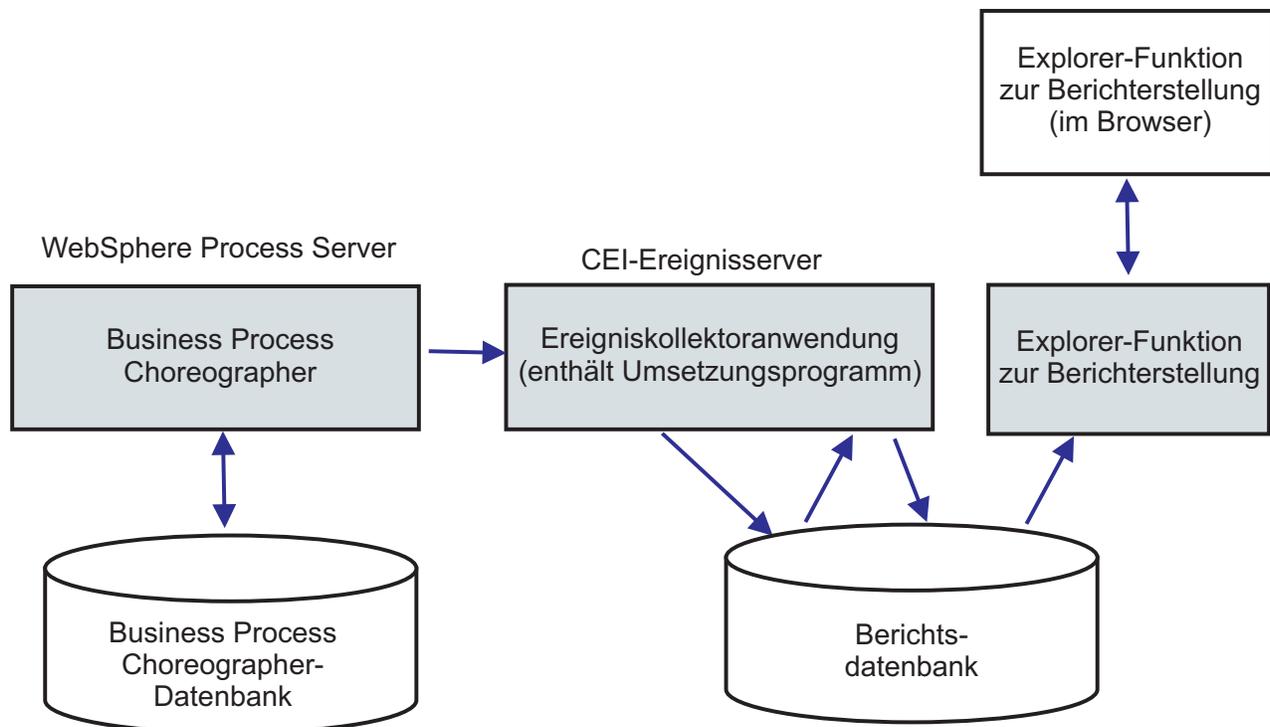


Abbildung 3. Berichtskonfiguration von Business Process Choreographer Explorer für hohe Produktionsleistung

Wenn Sie eine separate Datenbank für die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung verwenden oder die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung zu einer bestehenden Business Process Choreographer-Konfiguration in einer Clusterumgebung hinzufügen wollen oder wenn Sie noch komplexere Datenbankoptionen nutzen möchten, führen Sie die Aktivitäten in Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung und Ereigniskollektor konfigurieren aus.

In einer Network Deployment-Umgebung

Die folgenden Einschränkungen gelten, wenn Sie die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung in einer Network Deployment-Umgebung konfigurieren wollen.

- CEI muss in Ihrer Zelle konfiguriert sein.
- Wie aus der vorherigen Abbildung hervorgeht, muss der Ereigniskollektor von Business Process Choreographer auf einem Implementierungsziel konfiguriert sein, auf dem auch der CEI-Ereignisserver konfiguriert ist. Wenn der CEI-Ereignisserver in einem anderen Cluster als Business Process Choreographer konfiguriert ist, müssen Sie den Ereigniskollektor von Business Process Choreographer auf einem Implementierungsziel konfigurieren, auf dem der CEI-Ereignisserver konfiguriert ist. Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung muss nicht auf demselben System installiert sein wie der Ereigniskollektor.

Archivierung von Business-Prozessen - Übersicht

Wenn Sie Business Process Archive Manager konfigurieren, können Sie abgeschlossene Prozessinstanzen und Benutzertasks mithilfe eines Scripts aus der Business Process Choreographer-Datenbank in eine Archivdatenbank verschieben.

Durch regelmäßiges Archivieren der Laufzeitdatenbank können Sie verhindern, dass diese sich mit alten Objekten füllt, was mit der Zeit die Datenbankleistung beeinträchtigen kann. Mit Business Process Archive Explorer oder über die Business Process Archive Manager-API können Sie auf Prozesse und Tasks zugreifen, die in die Archivdatenbank verschoben wurden. Da es nicht möglich ist, Daten aus einer Archivdatenbank zurück in eine Laufzeitdatenbank zu verschieben, bietet diese Archivierungsfunktion nicht den Schutz einer Sicherung.

Architektur

Die Archivierungsfunktion für Business-Prozesse setzt sich aus den folgenden Elementen zusammen:

- Business Process Archive Manager
- Business-Prozessarchivdatenbank
- Script archive.py
- Business Process Archive Explorer
- Business Process Archive Manager-EJB-API

Business Process Archive Manager

Business Process Archive Manager muss vor der Verwendung konfiguriert werden. Dabei gelten die folgenden Rahmenbedingungen:

- Business Process Archive Manager muss in einer Network Deployment-Umgebung konfiguriert werden und erfordert SCA- und Messaging-Services.
- Eine Business Process Choreographer-Konfiguration kann ausschließlich Business Process Archive Manager-Konfigurationen in derselben Zelle verwenden.
- Eine Business Process Archive Manager-Konfiguration kann die Daten genau einer Business Process Choreographer-Konfiguration archivieren.
- Jede Business Process Archive Manager-Konfiguration muss über eine eigene Business-Prozessarchivdatenbank verfügen.
- Ein Implementierungsziel kann genau eine Konfiguration von Business Process Archive Manager oder Business Process Choreographer enthalten.
- Anwendungen, die Business-Prozesse oder Benutzertasks enthalten, können nicht auf einem Implementierungsziel implementiert werden, das mit Business Process Archive Manager konfiguriert ist.
- Für jede Business Process Choreographer-Konfiguration können eine oder mehrere Business Process Archive Manager-Konfigurationen existieren.

Mindestkonfiguration

Die folgende Abbildung zeigt den Einsatz einer einzelnen Business Process Archive Manager-Konfiguration für eine Business Process Choreographer-Konfiguration. Diese Konfiguration ist ausreichend, um Datenbankleistungsproblemen vorzubeugen, die entstehen, wenn sich die Laufzeitdatenbank mit abgeschlossenen Instanzen füllt. Beide Konfigurationen müssen sich in derselben Zelle befinden.

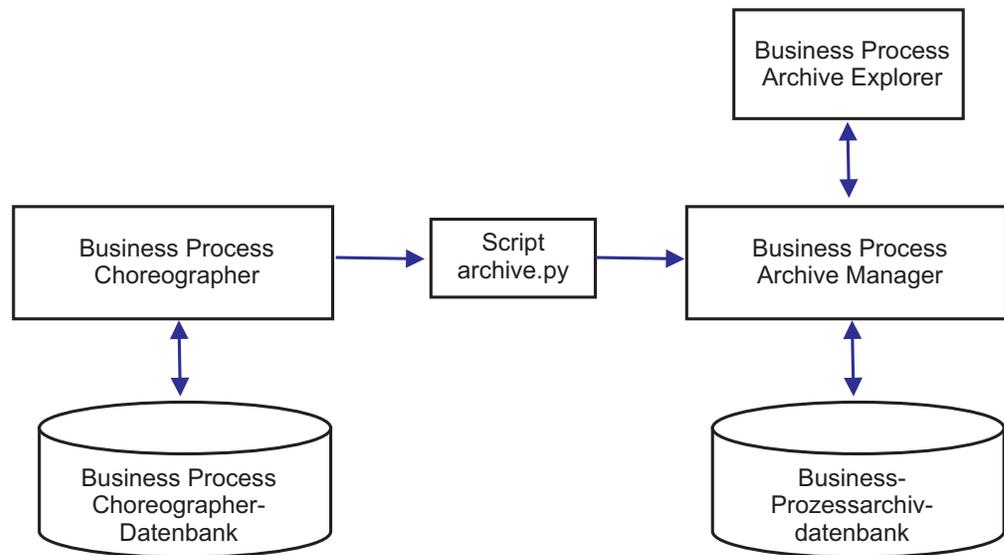


Abbildung 4. Business Process Choreographer verwendet ein Business-Prozessarchiv

Mehrfachkonfigurationen

Es ist ebenfalls möglich, für die Archivierung der Instanzen einer Business Process Choreographer-Konfiguration mehrere Business-Prozessarchive zu verwenden.

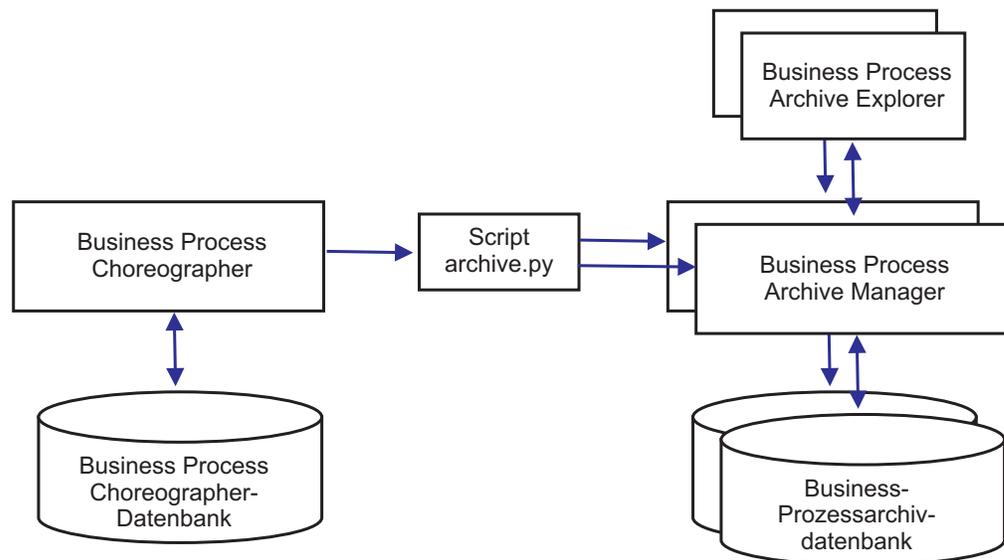


Abbildung 5. Business Process Choreographer verwendet zwei Business-Prozessarchive

Wenn zum Beispiel verschiedene Abteilungen mit unterschiedlichen Business-Prozessen arbeiten, kann es sinnvoll sein, ein Archiv pro Abteilung zu verwenden und die abgeschlossenen Instanzen der Business-Prozesse der jeweiligen Abteilung in ein eigenes Archiv zu verschieben. So kann sichergestellt werden, dass die Mitarbeiter einer Abteilung nicht auf die archivierten Prozessinstanzen einer anderen Abteilung zugreifen können.

Anmerkung: Die Verwendung mehrerer Business-Prozessarchive führt nicht zu einer Verbesserung des Leistungsverhaltens von Archivierungsoperationen.

Business-Prozessarchivdatenbank

Jede Konfiguration von Business Process Archive Manager erfordert eine eigene Datenbank. Die Datenbank muss denselben Typ und dieselbe Struktur aufweisen wie die verwendete Business Process Choreographer-Datenbank. Der Standardname der Archivdatenbank lautet BPARCDB.

Verwaltungsscript archive.py

Ein WebSphere-Systemadministrator kann dieses Script ausführen, um Daten in der Laufzeitdatenbank einer Business Process Choreographer-Konfiguration in der Archivdatenbank einer Business Process Archive Manager-Konfiguration zu archivieren. Über Parameter kann angegeben werden, welche Instanzen archiviert werden, wie viele Instanzen insgesamt und wie viele pro Datenbanktransaktion archiviert werden. Die Quelle und das Ziel werden mithilfe der zugehörigen Implementierungsserver oder -cluster angegeben. Weitere Informationen zu diesem Script finden Sie in Abgeschlossene Prozess- und Taskinstanzen archivieren.

Einschränkung: Dabei gelten die folgenden Einschränkungen:

- Es ist nicht möglich, Objekte aus einer Archivdatenbank zurück in eine Business Process Choreographer-Datenbank oder in ein anderes Archiv zu übertragen.
- Wenn Sie zum ersten Mal Instanzen in einer neuen Archivdatenbank archivieren, wird die Identität der Business Process Choreographer-Konfiguration in die Datenbank geschrieben. Anschließend können nur Instanzen aus dieser Konfiguration in diese Archivdatenbank geschrieben werden.
- Wenn Instanzen erfolgreich in das Archiv verschoben wurden, dann werden sie aus der Business Process Choreographer-Datenbank gelöscht. Dabei wird ein Löschereignis für die Common Event Infrastructure (CEI) und für das Prüfprotokoll generiert. Es ist jedoch nicht erkennbar, ob das Löschereignis von einer Archivierungsaktion oder von einer anderen Löschkaktion verursacht wurde. Andere Löschkaktionen können z. B. durch den Bereinigungsservice, durch vom Benutzer eingeleitete Löschvorgänge, durch ein Löschescript oder durch automatisches Löschen nach erfolgreichem Abschluss verursacht werden.
- Es ist nicht möglich, gleichzeitig in unterschiedliche Archive zu archivieren. Parallele Aufrufe des Scripts archive.py werden serialisiert.
- Es ist nicht möglich, eine Prozessinstanz zu archivieren, die denselben Prozessnamen trägt wie eine andere Prozessinstanz in der Archivdatenbank.
- Es ist nicht möglich, eine Prozessinstanz zu archivieren, die dieselben Werte für ihre Korrelationsgruppe aufweist wie eine andere Prozessinstanz in der Archivdatenbank.
- Wenn Sie Instanzen einer Prozessschablone archivieren und diese Prozessschablone dann deimplementieren und mit unverändertem Gültigkeitsstartdatum erneut implementieren, können Sie keine neuen Instanzen dieser Prozessschablone in derselben Archivdatenbank archivieren. Bei der üblichen Versionierung von Prozessschablonen mit abweichendem Gültigkeitsstartdatum stellt dies kein Problem dar.

Wenn jedoch die oben genannten Einschränkungen die Archivierung bestimmter Prozessinstanzen in eine Archivdatenbank verhindern, können Sie

diese Prozessinstanzen in eine andere Archivdatenbank archivieren, für welche die Einschränkungen nicht zutreffen.

Business Process Archive Manager-EJB-API-Unterstützung

Nur ein Teil der über die EJB-APIs von Business Flow Manager und Human Task Manager verfügbaren Aktionen können auch auf eine Business Process Archive Manager-Konfiguration angewendet werden, um Lese- und Löschooperationen für Prozessinstanzen und Benutzertasks in einer zugehörigen Archivdatenbank auszuführen. Die übrigen APIs werden von Business Process Archive Manager nicht unterstützt.

Mithilfe der neuen Methode `OperationMode getOperationMode()` kann ermittelt werden, ob ein Client mit einer Business Process Choreographer-Konfiguration oder mit einer Business Process Archive Manager-Konfiguration verbunden ist. Mit dieser Methode wird es möglich, benutzerdefinierte Clients zu entwickeln, die eine Verbindung zu Laufzeitkonfigurationen und zu Archivkonfigurationen herstellen und geeignete Operationen ausführen können.

Weitere Informationen zu der Business Process Archive Manager-API enthält die Javadoc-Dokumentation für die Pakete `com.ibm.bpe.api` und `com.ibm.task.api`.

Business Process Archive Explorer

Business Process Archive Explorer ist Business Process Choreographer Explorer sehr ähnlich, stellt jedoch eine Verbindung zu einer Archivdatenbank her, die einer Business Process Archive Manager-Konfiguration zugeordnet ist. Wie Process Choreographer Explorer muss Business Process Archive Explorer vor der Verwendung konfiguriert werden. Wenn Sie die Funktion zur Berichterstellung für eine Business Process Choreographer Explorer-Instanz konfigurieren, kann eine Business Process Archive Explorer-Instanz dieselbe Berichtsdatenbank verwenden.

Business Process Archive Explorer kann auf zwei Arten konfiguriert werden:

- Wenn Sie das Script `bpeconfig.jacl` zur Erstellung einer Business Process Archive Manager-Konfiguration ausführen, haben Sie die Option, zusätzlich eine Business Process Archive Explorer-Instanz auf demselben Implementierungsziel zu konfigurieren.
- Wenn Sie lediglich eine Business Process Archive Explorer-Instanz konfigurieren möchten, können Sie dazu das Script `clientconfig.jacl` wahlweise interaktiv oder im Stapelmodus unter Verwendung der Option `-operationMode ARCHIVE` ausführen.

Abhängig davon, welche Berechtigung Sie besitzen, können Sie mit Business Process Archive Explorer Instanzen durchsuchen oder auch löschen. Sie können jedoch keine Instanzen aktualisieren oder erstellen.

Berechtigung

Abhängig davon, welche der folgenden Java EE-Aufgabenbereiche (Java Platform, Enterprise Edition) vorliegen, können mit der Business Process Archive Manager-EJB-API oder mit Business Process Archive Explorer verschiedene Aktionen ausgeführt werden:

- Benutzer, die den Aufgabenbereich des Business Process Archive Manager-Systemmonitors besitzen, können alle Prozessinstanzen und alle Taskinstanzen in der Archivdatenbank lesen und anzeigen.

- Benutzer, die den Aufgabenbereich des Business Process Archive Manager-Systemadministrators besitzen, können zusätzlich alle Prozessinstanzen der höchsten Ebene und alle Taskinstanzen der höchsten Ebene in der Archivdatenbank löschen.
- Benutzer, die weder den Aufgabenbereich des Systemmonitors noch den des Systemadministrators besitzen, können nur selbst erstellte oder selbst gestartete Instanzen anzeigen; sie können jedoch keine Details zu diesen Instanzen anzeigen.
- Niemand, auch nicht Benutzer mit dem Aufgabenbereich des Systemadministrators, kann die den Instanzen in der Archivdatenbank zugehörigen Daten modifizieren.
- Instanzbasierte Berechtigungsinformationen, wie z. B. Informationen zum potenziellen Eigner oder Leser, werden nicht archiviert. Daher sind diese Daten im Archiv nicht verfügbar. Die einzige Ausnahme bilden die Informationen zum Starter und zum Ersteller von Prozessen und Tasks.
- Zur Verwendung von Business Process Archive Explorer müssen Benutzer den Aufgabenbereich WebClientUser besitzen.

Archivierte Daten

Ausschließlich Prozessinstanzen der höchsten Ebene und eigenständige Benutzertaskinstanzen der höchsten Ebene, welche einen der Endestatus erreicht haben (Abgeschlossen, Beendet, Fehlgeschlagen oder Abgelaufen), können in die Archivdatenbank verschoben werden. Bei der Archivierung einer Instanz der höchsten Ebene werden bestimmte zugehörige Daten ebenfalls in das Archiv verschoben, während andere Daten gelöscht werden.

Bei abgeschlossenen Prozessinstanzen der höchsten Ebene, einschließlich Instanzen von Business-Statusmaschinen:

- Folgende Instanzdaten werden verschoben: Aktivitäten, Variablen, integrierte Benutzertasks, Eingabenachrichten und Ausgabenachrichten.
- Untergeordnete Prozesse und zugehörige Daten werden rekursiv verschoben.
- Sollten sich zugehörige Metadaten, wie z. B. Prozessschablonen und Taskschablonen, nicht bereits in der Archivdatenbank befinden, wird eine Kopie dieser Daten erstellt.
- Abfragetabellen und gespeicherte Abfragen werden nicht in die Archivdatenbank verschoben oder kopiert.
- Zugehörige Arbeitselemente einer archivierten Instanz werden ohne vorherige Archivierung gelöscht.

Bei abgeschlossenen eigenständigen Benutzertasks der höchsten Ebene:

- Folgende Instanzdaten werden verschoben: Eingabenachrichten und Ausgabenachrichten.
- Eskalationsinstanzen werden verschoben.
- Untergeordnete Tasks werden einschließlich Folgetasks verschoben.
- Sollten sich zugehörige Metadaten, wie z. B. Taskschablonen, nicht bereits in der Archivdatenbank befinden, wird eine Kopie dieser Daten erstellt.
- Zugehörige Arbeitselemente einer archivierten Instanz werden ohne vorherige Archivierung gelöscht.

Metadaten

Bei Bedarf werden zusätzliche Metadaten, wie z. B. Informationen zu Pro-

zess- und Taskschablonen, in das Archiv kopiert, um eine korrekte Interpretation und Darstellung der archivierten Daten zu ermöglichen. Die Metadaten in der Archivdatenbank werden gelöscht, wenn sie nicht mehr benötigt werden; dies ist der Fall, wenn die letzte Prozessinstanz oder Benutzertask, welche die Metadaten referenziert, gelöscht wurde.

Nicht archivierte Daten

Bestimmte andere Business Process Choreographer-Daten können nicht in das Archiv verschoben werden. Zu diesen Daten zählen Konfigurationsdaten, XSD- und WSDL-Artefakte, SCA-Module, Anwendungen, Arbeitsfächer, Business-Kategorien, Business-Regeln, Nachrichten, Protokolldaten und Daten in der Berichtsdatenbank.

Übersicht über die Konfiguration eines Business-Prozessarchivs

Wenn Sie ein Business-Prozessarchiv konfigurieren möchten, müssen Sie die folgenden Schritte planen:

1. Führen Sie die in „Einsatz des Business-Prozessarchivs planen“ auf Seite 66 beschriebenen Aktionen aus.
2. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Die Business Process Choreographer-Konfiguration, mit der das Archiv verbunden werden soll, muss bereits funktionsfähig sein.
 - Das Implementierungsziel für das Business-Prozessarchiv muss bereits bestehen und darf keine Business Process Choreographer- oder Business Process Archive Manager-Konfiguration enthalten.

Wichtig: Die Service Component Architecture (SCA) auf diesem Implementierungsziel muss so konfiguriert sein, dass sie die gleichen Werte für **Bus-Member-Position**, **Datenbankinstanz** und **Schema** verwendet wie die SCA-Konfiguration auf dem Implementierungsziel der zugehörigen Business Process Choreographer-Konfiguration. Dies ermöglicht eine gemeinsame Nutzung der bestehenden Messaging-Infrastruktur.

3. Führen Sie das Script `bpeconfig.jacl` aus.

Sie können eine Business Process Archive Manager-Konfiguration ausschließlich mit dem Script `bpeconfig.jacl` erstellen. Das Script kann ebenfalls die erste Business Process Archive Explorer-Konfiguration auf demselben Implementierungsziel erstellen. Wenn Sie weitere Business Process Archive Explorer-Konfigurationen benötigen (auf demselben oder auf einem anderen Implementierungsziel), müssen Sie das Script `clientconfig.jacl` verwenden.
4. Falls die Business-Prozessarchivdatenbank noch nicht existiert, muss diese vor dem Starten von Business Process Archive Manager erstellt werden.
5. Führen Sie einen Neustart des Servers oder Clusters mit der Business Process Archive Manager-Konfiguration durch.
6. Stellen Sie sicher, dass die Archivierungsfunktion korrekt funktioniert:
 - Wenn Sie Business Process Choreographer Explorer konfiguriert haben, verwenden Sie dieses Tool, um einige Business-Prozessinstanzen oder Benutzertaskinstanzen zu identifizieren, die sich in einem Endestatus befinden und in die Archivdatenbank verschoben werden sollen.
 - Führen Sie das Script `archive.py` aus, um einige Business-Prozessinstanzen oder Benutzertaskinstanzen in das Archiv zu verschieben.
 - Öffnen Sie in einem Browser die URL für Business Process Archive Explorer und vergewissern Sie sich, dass sich die Instanzen im Archiv befinden.

Gemeinsam genutzte Arbeitselemente

Die Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen optimiert das Leistungsverhalten von Datenbankabfragen und verringert die Datenbankeingabe/-ausgabe. Falls Sie eine neue Business Process Choreographer-Konfiguration erstellen, werden gemeinsam genutzte Arbeitselemente automatisch verwendet. Falls Sie Ihre Business Process Choreographer-Konfiguration migriert haben, ist die Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen optional.

Was sind gemeinsam genutzte Arbeitselement?

Arbeitselemente werden in der Business Process Choreographer-Datenbank für jede Kombination aus Benutzertaskinstanz und Benutzer erstellt, die zur Ausführung von Aktionen für diese Instanz berechtigt sind. Falls sich die Anzahl der Benutzertaskinstanzen und die Anzahl der Benutzer wesentlich erhöht, enthält die Datenbank möglicherweise so viele Arbeitselemente, dass die Datenbankleistung beeinträchtigt wird.

Gemeinsam genutzten Arbeitselementen liegt das Konzept einer optimierten Implementierung von Arbeitselementen zugrunde, damit redundante Informationen zu den Arbeitselementen nicht in der Datenbank gespeichert werden. Dies kann das Leistungsverhalten vieler Business-Prozesse und Benutzertaskabfragen verbessern. Unabhängig davon, ob gemeinsam genutzte Arbeitselemente verwendet werden, bietet dies Transparenz für die Benutzer der Business Process Choreographer-APIs.

Entscheidung über Aufnahme der Unterstützung für gemeinsam genutzte Arbeitselemente treffen

Die Unterstützung für gemeinsam genutzte Arbeitselemente ist nur dann nicht aktiviert, wenn Sie Ihre Business Process Choreographer-Konfiguration ausgehend von Version 7.0.0.2 oder einer früheren Version migrieren. Die Aktivierung ist zwar optional, aber bestimmte Faktoren deuten darauf hin, dass sich das Leistungsverhalten bei der Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen verbessert.

- Falls auf Ihrem System lediglich einige hundert oder einige tausend Benutzertaskinstanzen vorhanden sind, führt eine Migration auf die Verwendung gemeinsam genutzter Arbeitselemente wahrscheinlich zu nur geringen oder möglicherweise gar keinen Leistungsvorteilen.
- Falls auf Ihrem System hunderte oder tausende Benutzertaskinstanzen vorhanden sind und Ihre Tasklisten- und Prozesslistenabfragen viel Zeit in Anspruch nehmen, sollte sich das Leistungsverhalten bei Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen verbessern.
- Die Verwendung von gemeinsam genutzten Arbeitselementen kann bei den folgenden Abfragen das Leistungsverhalten verbessern:
 - query()
 - queryAll()
 - queryEntities()
 - queryEntityCount()
 - queryRows()
 - queryRowCount()

Einschränkungen

Einige Abfragen können nur bei Verwendung von nicht gemeinsam genutzten Arbeitselementen aufgelöst werden. Dies bedeutet, dass eine Aktivierung der Unterstützung für gemeinsam genutzte Arbeitselemente das Leistungsverhalten bei den folgenden Abfragetypen nicht verbessert:

- Abfragen, die exklusiv für die Sicht WORK_ITEM ausgeführt werden
- Abfragen, die eine oder mehrere der folgenden Spalten in der Sicht WORK_ITEM referenzieren:
 - ASSOC_OBJECT_TYPE
 - ASSOC_OID
 - OBJECT_ID
 - CREATION_TIME
 - OBJECT_TYPE
- Abfragen, die eine angepasste Tabelle referenzieren, die direkt mit der Sicht WORK_ITEM verknüpft ist
- Abfragen, die als generierte Sichten erstellt wurden
- Abfragen, die eine Berechtigung mit übernommenen Arbeitselementen verwenden

Datenbank auswählen

Im regulären Betrieb von WebSphere Process Server werden Daten abgerufen, verschoben und ergänzt. Diese Daten werden in einer Reihe von Datenbanktabellen abgelegt, die Sie erstellen und konfigurieren müssen. In den meisten Fällen können Sie mit nur einer einzigen Datenbank arbeiten, die mehrere Tabellen enthält.

Vorbereitende Schritte

Eine Liste der Datenbanken, die für WebSphere Process Server unterstützt werden, finden Sie unter „Unterstützte Datenbanktypen“ auf Seite 90.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie können die erforderlichen Datenbanktabellen entweder vor oder nach der Konfiguration von WebSphere Process Server erstellen.

Wenn Sie die Konfiguration von Business Process Choreographer planen, lesen Sie die Informationen unter „Konfiguration von Business Process Choreographer planen“ auf Seite 14 und „Datenbanken für Business Process Choreographer planen“ auf Seite 41.

Vorgehensweise

1. Erstellen Sie die erforderlichen Datenbanktabellen entweder vor oder nach der Konfiguration von WebSphere Process Server.
 - Wählen Sie eine der folgenden Methoden aus, um die Datenbanktabellen vor der Konfiguration von WebSphere Process Server zu erstellen:
 - Bearbeiten Sie die im Lieferumfang von WebSphere Process Server enthaltenen Standardscripts und führen Sie diese aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Common-Datenbank manuell vor der Produktinstallation erstellen.

Anmerkung: Die Standardscripts können nur zur Erstellung der Common-Datenbank- und der Business Process Choreographer-Tabellen verwendet werden.

- Verwenden Sie die Entwurfsdatei, die mithilfe des Datenbankentwurfstools erstellt wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Datenbankentwurfsdatei mit dem Datenbankentwurfstool erstellen.
 - Wählen Sie eine der folgenden Methoden aus, um die Datenbanktabellen nach der Konfiguration von WebSphere Process Server zu erstellen:
 - Verwenden Sie das Profile Management Tool, um WebSphere Process Server während der Erstellung des Profils für die Tabellen in der Datenbank zu konfigurieren. Sie haben die Möglichkeit, die Datenbanktabellen entweder während der Profilerstellung zu erstellen und zu konfigurieren oder die Erstellung und Konfiguration auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben. Das Profile Management Tool generiert die Datenbankskripts, die Sie nach dem Erstellen und Konfigurieren der Datenbanktabellen verwenden können. Diese generierten Skripts sind sofort einsatzbereit. Es ist keine Bearbeitung erforderlich.
 - Verwenden Sie die Entwurfsdatei, die mithilfe des Datenbankentwurfstools erstellt wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Datenbankentwurfsdatei mit dem Datenbankentwurfstool erstellen.
2. Detaillierte Informationen zur Konfiguration von WebSphere Process Server für die erforderlichen Datenbanktabellen für die installierten Komponenten finden Sie unter Datenbanken konfigurieren.

Nächste Schritte

WebSphere Process Server muss für die Verwendung der Tabellen konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt entweder mit dem Profile Management Tool (nur eigenständige Profile) oder über die Administrationskonsole (Implementierungsumgebungen).

Wenn Sie die Konfiguration von Business Process Choreographer planen, finden Sie weitere Informationen, auch bezüglich der Datenbankkonfigurationsoptionen, unter „Konfiguration von Business Process Choreographer planen“ auf Seite 14.

Zugehörige Konzepte

„Unterstützte Datenbanktypen“ auf Seite 90

Die Auswahl einer Datenbank ist von Ihrem Betriebssystem sowie von den Features abhängig, die Sie mit WebSphere Process Server verwenden wollen.

Datenbanken konfigurieren

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Datenbankkonfiguration für die Common-Datenbank, für Common Event Infrastructure und Business Process Choreographer sowie Informationen zur Mediationsdatenbank für die Protokollfunktion von Enterprise Service Bus, zur Messaging-Steuerkomponente, zur Selektor- und Business-Regelgruppe sowie zur DB2-Datenbank für die Nachrichtenprotokollfunktion auf einem fernen z/OS-System.

Konfigurationen der Common-Datenbank

Die Konfigurationen für die Common-Datenbank (CommonDB) enthalten Informationen zu den unterstützten Datenbanktypen, zu Scripts und Scriptverzeichnissen, zu Konfigurationsaktionen zur Profilerstellung, zu Installationsparametern, zu Typen von erstellten Tabellen und zu Berechtigungen für Benutzer-IDs.

Common Event Infrastructure-Datenbankkonfigurationen

Die Common Event Infrastructure-Datenbankspezifikationen enthalten eine Auflistung der unterstützten Datenbanktypen, Scriptpositionen, Profilerstellungstypen, Datenbankeinschränkungen und erforderlichen Berechtigungen für Benutzer-IDs.

Business Process Choreographer-Datenbankkonfigurationen

Sie müssen Business Process Choreographer auf einem Server oder Cluster konfigurieren, bevor Sie Enterprise-Anwendungen installieren, die Business-Prozesse, Benutzertasks oder beides enthalten.

Konfigurationen der Datenbank für Messaging-Steuerkomponenten

In den Spezifikationen für die Datenbank für Messaging-Steuerkomponenten werden die unterstützten Datenbanktypen, die Scripts und Scriptverzeichnisse, die Profilerstellungstypen sowie die erforderlichen Berechtigungen für Benutzer-IDs aufgelistet.

Konfigurationen der Enterprise Service Bus-Mediationsdatenbank für Protokollfunktionen

In den Spezifikationen für die Enterprise Service Bus-Mediationsdatenbank für Protokollfunktionen finden Sie Informationen zu den unterstützten Datenbanken, zu Scriptnamen und Scriptverzeichnissen, zu Konfigurationsaktionen für die Profilerstellung, zu Schema-Upgrades und Berechtigungen für Benutzer-IDs.

Konfigurationen für die Datenbank für Selektor und Business-Regelgruppe

In den Spezifikationen für die Datenbank für Selektor und Business-Regelgruppe finden Sie Informationen zu den unterstützten Datenbanktypen, zu Scripts und Scriptverzeichnissen, zu Konfigurationsaktionen zur Profilerstellung sowie zu Einschränkungen, Tabellennamen und Berechtigungen für Benutzer-IDs.

JDBC-Provider

Sie können JDBC-Provider für die Interaktion von Anwendungen mit relationalen Datenbanken verwenden.

Datenquellen

Datenquellen sind das Bindeglied zwischen Anwendungen und relationalen Datenbanken.

Common Event Infrastructure- und Common-Datenbankrepositorys in DB2 auf

einem fernen z/OS-Server erstellen

Falls Sie planen, DB2 auf einer fernen z/OS-Workstation für die Repositorys der Common Event Infrastructure und der Common-Datenbank zu verwenden, müssen Sie (oder der zuständige Datenbankadministrator) die relevanten Datenbanken und Speichergruppen auf der z/OS-Workstation erstellen.

Datenbankentwurfstool - Beispiele

Die nachfolgenden Beispiele veranschaulichen, wie das Datenbankentwurfstool zur Generierung der Entwurfsdatei für die einzelnen Datenbanktypen verwendet wird.

Zugehörige Tasks

Profile erstellen

Neue Profile für WebSphere Enterprise Service Bus oder WebSphere Process Server können interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` erstellt werden.

Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` zu erweitern.

Unterstützte Datenbanktypen

Die Auswahl einer Datenbank ist von Ihrem Betriebssystem sowie von den Features abhängig, die Sie mit WebSphere Process Server verwenden wollen.

Eine Liste der Datenbanken, die mit WebSphere Process Server unterstützt werden, finden Sie in Tabelle 16.

Jede Datenbank wird durch einen Parameter `dbType` dargestellt, bei dem es sich um eine Zeichenfolge handelt. Der Parameter `dbType` wird als Parameter im Befehlszeilendienstprogramm `manageprofiles` verwendet. Die Werte für `dbType` für die unterstützten Datenbanken sind in Tabelle 16 aufgeführt.

Tabelle 16. Unterstützte Datenbanktypen, zugehörige Werte für `dbType` und Einschränkungen

Unterstützte Datenbank	Wert für <code>dbType</code>	Einschränkungen und Anmerkungen
Derby Embedded oder Derby Embedded 40	DERBY_EMBEDDED DERBY_EMBEDDED40	Dieser Datenbanktyp unterstützt keine Network Deployment-Topologien. Derby ist der Standarddatenbanktyp für eigenständige Profile. Dies ist der Standardtyp, der für die Business Process Choreographer-Beispielkonfiguration verwendet wird.
Derby Network Server oder Derby Network Server 40	DERBY_NETWORKSERVER DERBY_NETWORKSERVER40	Dies ist der Standarddatenbanktyp für Network Deployment-Topologien.
DB2 Universal	DB2_Universal	
DB2 Data Server	DB2_DataServer	
DB2 für z/OS V8 DB2 für z/OS V9	DB2UDBOS390_V8_1 DB2UDBOS390_V9_1	Der Installationsassistent kann keine Datenbank dieses Typs erstellen.

Tabelle 16. Unterstützte Datenbanktypen, zugehörige Werte für dbType und Einschränkungen (Forts.)

Unterstützte Datenbank	Wert für dbType	Einschränkungen und Anmerkungen
Informix Dynamic Server	INFORMIX	Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung unterstützt diesen Datenbanktyp nicht. Business Space unterstützt diesen Datenbanktyp nicht.
Microsoft SQL Server	DataDirect Connect JDBC 4.0 = MSSQLSERVER_DATADIRECT Microsoft SQL Server JDBC 1.2 oder 2.0 = MSSQLSERVER_MICROSOFT	Die Business Process Choreographer Explorer-Funktion zur Berichterstellung unterstützt diesen Datenbanktyp nicht. Anmerkung: Die Datenbanken, die für die Komponenten erstellt werden, müssen die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen. Wenn Sie die Common-Datenbank und die Business Process Choreographer-Datenbank mithilfe der SQL-Dateien erstellen, werden die erstellten Datenbanken die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen.
Oracle	ORACLE	Der Installationsassistent kann keine Datenbank dieses Typs für Oracle erstellen.

Wichtig: i5/OS-Systeme besitzen eine einzige globale Datenbank, in der Sie alle Schemata für alle Funktionskomponenten definieren. Sie müssen sich vergewissern, dass alle Schemanamen innerhalb der logischen Partition (LPAR) eindeutig sind.

Ein zweiter Parameter, der in Dateinamens- und Dateipfadkonventionen verwendet wird, ist *feature*, der die jeweils betrachtete der verschiedenen Datenbanken angibt. In Tabelle 17 werden die Datenbanken und der jeweils zugeordnete Parameter *feature* aufgeführt.

Tabelle 17. Datenbanken und ihre zugehörigen Featurenamen (feature).

Datenbank	Komponente
Business Process Choreographer	ProcessChoreographer
Business Space	BusinessSpace
Common Event Infrastructure	CEI
Common-Datenbank	CommonDB
Enterprise Service Bus-Mediationsdatenbank für Protokollfunktionen	EsbLoggerMediation

Bei der Installation von WebSphere Process Server werden die Datenbankskripts in den folgenden Verzeichnissen erstellt:

WPS-INSTALLATIONSSTAMMVERZEICHNIS/dbscripts/feature/dbType

Hierbei kann *feature* einer der folgenden Werte sein:

- BusinessSpace
- CommonDB
- EsbLoggerMediation
- ProcessChoreographer

Die Erstellung der meisten JDBC-Provider erfolgt während der Profilerstellung, und zwar auf der Grundlage der von Ihnen gelieferten Datenbankparameter. Die JDB-Provider für Business Process Choreographer können jedoch zu einem späte-

ren Zeitpunkt unter Verwendung von Scripts oder der Administrationskonsole erstellt werden. Falls sich ein geeigneter JDBC-Provider auf dem Server oder Cluster befindet, wird dieser verwendet; in diesem Fall wird kein neuer JDBC-Provider erstellt.

Erforderliche Sicherheitsberechtigungen angeben

In Abhängigkeit von der Sicherheitsrichtlinie Ihres Standorts sind für eine erfolgreiche Implementierung eines Entwurfs möglicherweise Benutzer-IDs und Kennwörter erforderlich, damit verschiedene Tasks wie z. B. die Erstellung von Dateien und Ordnern durchgeführt werden können und damit auf die Datenbank zugegriffen werden kann. Die Angabe erforderlicher Berechtigungen verhindert Probleme, wenn die Server auf geschützte Daten zuzugreifen versuchen.

Vorbereitende Schritte

- Stellen Sie Ihren Entwurf fertig.
- Legen Sie fest, welches Authentifizierungssystem verwendet werden soll, z. B. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
- Überprüfen Sie die Sicherheitsrichtlinien für Ihren Standort, um festzustellen, welche Steuerangaben vorhanden sind, die sich auf die für Ihre WebSphere Process Server-Installation erforderlichen Berechtigungen auswirken.
- Geben Sie die Systeme an, auf denen Sie das Produkt installieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Durch die Sicherheitsrichtlinien für Ihren Standort wird die globale Sicherheit ermöglicht; diese gibt an, dass Sie bestimmte Berechtigungen für die Installation von Software, für die Erstellung von Datenbanken oder Tabellen bzw. zum Zugreifen auf Datenbanken benötigen. Um das Produkt erfolgreich zu installieren und zu betreiben müssen Sie diese Schritte durchführen.

Vorgehensweise

- Fordern Sie die Benutzer-IDs und Kennwörter an, die über die entsprechende Berechtigung zum Installieren der Software auf Ihren Systemen verfügen, oder stellen Sie sie Ihrem Sicherheitsadministrator bereit.
Sie müssen die Installationsassistenten für WebSphere Process Server ausführen und IDs verwenden, die über die Berechtigung zum Erstellen von Dateien und Ordnern verfügen.
- Fordern Sie die Benutzer-IDs, Kennwörter und Aufgabenbereiche an, die für den täglichen Betrieb des Systems benötigt werden, oder stellen Sie sie Ihrem Sicherheitsadministrator bereit. Dazu gehört Folgendes:
 - Benutzer-IDs und Aufgabenbereiche der Administrationskonsole, um die Verwendung von Funktionen einzuschränken. Benutzer-IDs können für die Konfiguration, die Verwaltung oder die Überwachung von Aufgabenbereichen vergeben werden.
 - Benutzer-IDs für jeden Systembus zur Authentifizierung der Systemkommunikation.
 - Auf die Verwaltung oder Überwachung bezogene Benutzer-IDs oder -gruppen für jeden Business Process Choreographer Container zur Authentifizierung mit Business Flow Manager und Human Task Manager.
 - Benutzer-IDs oder -gruppen für synchrone Aufrufe zur Authentifizierung mit Business Flow Manager und Human Task Manager.

- Optional: Fordern Sie die Benutzer-IDs und Kennwörter an, die WebSphere zum Erstellen von Datenbanken oder Datenbanktabellen bei der Installation verwendet, oder stellen Sie sie Ihrem Datenbankadministrator bereit.

Anmerkung: Ihre Standortrichtlinien beschränken diese Berechtigung möglicherweise auf den Datenbankadministrator. In diesem Fall stellen Sie dem Administrator generierte Scripts für die Erstellung der Datenbanken bzw. Datenbanktabellen bereit.

- Fordern Sie die Benutzer-IDs und Kennwörter an, die WebSphere zum Zugreifen auf die Datenbanktabellen verwendet, die bei der Verarbeitung verwendet werden, oder stellen Sie sie Ihrem Datenbankadministrator bereit.

Ergebnisse

Sie können Ihre WebSphere-Server in einer sicheren Umgebung installieren und betreiben.

Zugehörige Informationen

 Sicherheit, Benutzer-IDs und Autorisierung planen

Überlegungen zur Service Component Architecture-Unterstützung für Server und Cluster

Server und Cluster können SCA-Anwendungen (SCA = Service Component Architecture) und/oder -Anwendungsziele unterstützen.

Für SCA-Anwendungen (auch: Serviceanwendungen) wird mindestens ein automatisch erstellter Service Integration Bus benötigt. Jede Anwendung verwendet eine Reihe von Messaging-Ressourcen, die als *Ziele* bezeichnet werden. Diese Ziele, die konfigurierte Messaging-Steuerkomponenten benötigen, können sich auf demselben Server oder Cluster wie die Anwendung bzw. auf einem fernen Server oder Cluster befinden. Messaging-Steuerkomponenten verwenden normalerweise Datenbankdatenquellen; bei einem eigenständigen Serverprofil kann anstelle einer Datenbankdatenquelle auch ein Dateispeicher verwendet werden, sofern diese Option während der Profilerstellung ausgewählt wurde.

Neue Server und Cluster in einer Network Deployment-Umgebung oder einer Umgebung mit verwalteten Knoten werden standardmäßig nicht als Hosts für SCA-Anwendungen und deren Ziele konfiguriert.

Anmerkung: Für eigenständige Server wird die SCA-Unterstützung automatisch konfiguriert. Diese Konfiguration kann nicht inaktiviert werden. Sie können diese Unterstützung auf der SCA-Seite in der Administrationskonsole aktivieren. Stellen Sie sicher, dass die Richtlinie für das Klassenladeprogramm der Anwendung für Server auf `Multiple` gesetzt ist.

Legen Sie vor der Aktivierung der SCA-Unterstützung für einen Server oder Cluster in einer Network Deployment-Umgebung oder einer Umgebung mit verwalteten Knoten fest, welche der folgenden möglichen Konfigurationen implementiert werden sollen:

- **Konfiguration mit fernem Bus-Member:** Der Server oder Cluster wird als Host für SCA-Anwendungen verwendet, aber die Ziele befinden sich auf einem fernen Server oder Cluster. Dieses Szenario setzt voraus, dass die Member des fernen Service Integration Bus für die Messaging-Steuerkomponenten konfiguriert werden, die zur Aufnahme des Ziels erforderlich sind.

Die Verwendung von Remote Messaging erfordert zwar Erstinvestitionen in Planung und Konfiguration für den Service Integration Bus und die zugehörigen Member; diese Konfiguration kann jedoch von mehreren Members im Anwendungscluster wiederverwendet werden. Nachrichten werden an jedes Member verteilt. Darüber hinaus kann die ursprüngliche Konfiguration so strukturiert werden, dass Failover unterstützt wird.

- **Konfiguration mit lokalem Bus-Member:** Der Server oder Cluster dient als Host für die SCA-Anwendungen und die zugehörigen Anwendungsziele. Die erforderlichen Messaging-Steuerkomponenten werden unter Verwendung der lokalen Bus-Member auf dem Server oder Cluster konfiguriert.

Lesen Sie die Abschnitte zur Planung, um festzustellen, welche Konfiguration für Ihre Umgebung geeignet ist.

Zugehörige Informationen

-  Klassenladeprogramme eines Servers konfigurieren
-  Informationen zu Service Integration Buses
-  Messaging-Steuerkomponenten

Kapitel 3. Mehrere Plattformen in einer Zelle verwenden

Bei sorgfältiger Planung können Sie eine Deployment Manager-Zelle erstellen, die Knoten enthält, die sich sowohl auf verteilten Betriebssystemplattformen als auch auf Plattformen mit dem Betriebssystem z/OS befinden.

Sie können beispielsweise eine Deployment Manager-Zelle erstellen, die z/OS-Knoten, Linux-Knoten, UNIX-Knoten und Windows-Knoten umfasst. Eine derartige Konfiguration wird als *heterogene* Zelle bezeichnet.

Für eine heterogene Zelle ist ein besonderer Planungsaufwand erforderlich. Die Konfiguration von heterogenen Zellen kann zudem längere Zeit in Anspruch nehmen, da einige Tasks nicht automatisiert werden können. Im White Paper '*Heterogeneous Cells – cells with nodes on mixed operating system platforms*' werden die Planungsschritte und die Systemvoraussetzungen erläutert, die zur Erstellung einer heterogenen Zelle erforderlich sind.

Wenn Sie zur Erstellung eines neuen Servers die Administrationskonsole verwenden, wählen Sie die *Serverschablone* aus, welche die Einstellungen für die Erstkonfiguration des Servers bereitstellt. Nachdem Sie den verwalteten Knoten ausgewählt haben, auf dem der Server erstellt werden soll, können Sie in der Administrationskonsole zwischen den Schablonen für die Betriebssystemplattform des Knotens wählen.

Wichtig: z/OS-Knoten können nicht mit anderen Knoten in einem Server-Cluster vermischt werden, ganz im Gegensatz zu Zellen, die auch heterogen sein können.

Zugehörige Konzepte

„Deployment Manager“ auf Seite 143

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

„Verwaltete Knoten“ auf Seite 144

Ein *verwalteter Knoten* ist ein Knoten, der in einen Deployment Manager eingebunden wurde, einen Knotenagenten enthält und verwaltete Server enthalten kann. Auf einem verwalteten Knoten können Sie verwaltete Server konfigurieren und ausführen.

Zugehörige Informationen

 Heterogene Zellen - Zellen mit Knoten auf heterogenen Betriebssystemplattformen

Kapitel 4. Topologien

Die Auswahl einer Topologie hängt von Ihren Geschäftszielen und -perspektiven sowie von Entwurf und Zweck der Anwendungen ab, die in der Umgebung implementiert werden sollen.

Bevor Sie das Produkt installieren und konfigurieren, müssen Sie sich mit dem Begriff der Topologie vertraut machen. Sie müssen den Basissatz an Funktionen kennen, der in allen Topologien bereitgestellt wird, und wissen, wie sich Topologien nicht nur in der Zuordnung von Komponenten und Ressourcen voneinander unterscheiden, sondern auch, in welchen Szenarios eine Topologie besser geeignet ist als eine andere.

Dieser Abschnitt bietet Ihnen folgende Informationen:

- Informationen zu Topologien
- Informationen zu den Gesichtspunkten, die bei der Auswahl einer Topologie zu beachten sind
- Informationen zu den Methoden zur Implementierung einer Topologie

Zugehörige Konzepte

Kapitel 1, „Planungsübersicht“, auf Seite 1

Die Aktivitäten, die mit der Implementierung von WebSphere Process Server als Teil einer BPM-Lösung verbunden sind, hängen von der geplanten Verwendung ab.

Topologien und Implementierungsumgebungsmuster

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

Was ist eine Topologie?

Eine Topologie ist der physische Aufbau der *Implementierungsumgebung*, die zur Erfüllung Ihrer Geschäftsanforderungen im Hinblick auf Kapazität, Verfügbarkeit und Skalierbarkeit erforderlich ist.

Es gibt eine Reihe von Faktoren, die sich darauf auswirken, wie Sie Ihre Topologie entwerfen und implementieren. Zum Beispiel Geschäfts- und Anwendungsanforderungen, Ressourcenbedarf und Ressourcenbeschränkungen, der vorgesehene Zweck der Umgebung und das Betriebssystem, unter dem Sie das Produkt installieren und konfigurieren, spielen sämtlich bei der Auswahl einer Topologie sowie der Art und Weise des Entwurfs und der Implementierung dieser Topologie eine Rolle. Informationen zur Beurteilung der Geschäftsanforderungen und der Anwendungsanforderungen, die sich auf Ihre Topologie auswirken können, finden Sie in Anforderungen an die Software ermitteln.

WebSphere Process Server enthält Muster für die folgenden Topologien, mit deren Hilfe Sie eine Reihe verschiedener Geschäftsszenarios umsetzen können, angefangen bei einem Entwurf zur Prüfung der Erfolgchancen (POC - Proof of Concept) bis hin zu einer Produktionsumgebung mit vollem Funktionsumfang:

- Einzelner Cluster
- Remote Messaging
- Remote Messaging und Fernunterstützung
- Remote Messaging, Fernunterstützung und Web

Jede der oben aufgeführten Topologien hat bestimmte Entwurfsmerkmale, die bestimmte Geschäftsanforderungen unterstützen bzw. erfüllen. Zum Beispiel wird eine Einzelclustertopologie in der Regel für ein Test- oder Konzeptnachweisszenario verwendet. Die Entwurfsmerkmale jeder Topologie werden als *Muster* gefasst, die in Form von Konfigurationsschablonen mit dem Produkt geliefert werden.

Sie sind nicht verpflichtet, die von IBM gelieferten Muster zu verwenden. Wenn sich keines der Muster für Ihre speziellen Anforderungen eignet, können Sie eine benutzerdefinierte Topologie erstellen.

Zweck von Implementierungsumgebungsmustern

Ein Muster für eine Implementierungsumgebung gibt die Randbedingungen und Anforderungen der Komponenten und Ressourcen an, die an einer Implementierungsumgebung beteiligt sind. Für jedes Topologielayout stehen von IBM gelieferte Muster zur Verfügung. Diese Muster stellen Regeln und Leitlinien für die Komponenteninteraktion bereit, die für die meisten gängigen BPM-Topologien charakteristisch sind. Die von IBM gelieferten Muster basieren auf anerkannten und getesteten Konfigurationsszenarios und bieten eine reproduzierbare und automatisierte Methode zur Erstellung einer Implementierungsumgebung, die sich am besten für Ihre Anforderungen eignet. Jedes Muster ist darauf ausgelegt, die Konfigurations- und Geschäftsanforderungen der jeweils zugehörigen Topologie zu erfüllen. Durch die Verwendung von Mustern können Sie eine Implementierungsumgebung auf die effektivste Weise erstellen.

Da die Muster für die Implementierungsumgebung anerkannte, getestete und empfohlene Topologien mit Komponentenkonfigurationen, die zusammenarbeiten, darstellen, stellt ihre Verwendung sicher, dass Sie eine qualitativ hochwertige Implementierungsumgebung mit vollem Funktionsumfang erstellen. Sie können die Konfigurationsregeln eines Musters für eine Implementierungsumgebung verwenden, um die Kurzfassung einer Konfiguration zu generieren. Dies ist möglich, da im Muster viele Entwurfsentscheidungen implementiert sind, wie zum Beispiel die zu konfigurierenden Komponenten sowie die Standardparameter und Ressourcen, die benötigt werden.

Es gibt einen geführten Installationsassistenten, der die Muster zur Vereinfachung des Installationsprozesses implementiert.

Jedes der bereitgestellten Muster für die Implementierungsumgebung bezieht sich auf eine bestimmte Anforderungsgruppe. Die meisten Anforderungsgruppen werden mit einem dieser Muster abgedeckt.

Zur Erstellung einer Implementierungsumgebung, die zu einem der Muster passt, wählen Sie während der Installation, während der Profilerstellung oder in der Administrationskonsole bestimmte Optionen aus.

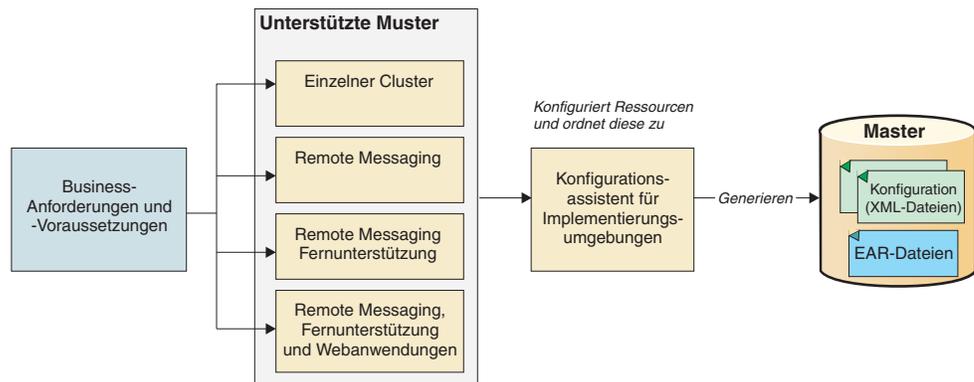
Im Hinblick auf die Verwendung von Mustern sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie sollten die Anforderungen der zu erstellenden Geschäftslösung kennen.

- Sie sollten sich über die Möglichkeiten und Merkmale der verfügbaren Muster informieren und mit ihnen vertraut machen.
- Sie sollten sich für ein zu verwendendes Muster entscheiden.

Das folgende Diagramm veranschaulicht, wie Geschäftsanforderungen und -voraussetzungen die Auswahlentscheidung für ein Muster beeinflussen und wie der Assistent zur Konfiguration von Implementierungsumgebungen die Umgebung auf der Basis des ausgewählten Musters generiert.

Anmerkung: Die Verwendung des Assistenten zur Konfiguration von Implementierungsumgebungen ist eine Methode für die Konfiguration der Implementierungsumgebung, jedoch keineswegs die einzige Methode. Sie können dieselben Ergebnisse durch eine manuelle Konfiguration von Clustern (durch Scripting oder über die Administrationskonsole) erzielen.



Wenn sich keines der WebSphere Process Server-Muster für Ihre Anforderungen eignet, können Sie eine benutzerdefinierte Umgebung erstellen.

Funktionen der von IBM gelieferten Implementierungsumgebungsmuster

Jede WebSphere Process Server-Implementierung enthält einen Basissatz von Funktionen, die zusammen eine vollständige Produktionsumgebung bilden.

Zum Entwerfen einer stabilen Implementierungsumgebung müssen Sie die Funktionalität der einzelnen Cluster in einem bestimmten, von IBM gelieferten Muster oder in einer angepassten Implementierungsumgebung kennen. Sie können einen bestimmten Typ von Funktion (z. B. die Funktion der Unterstützungsinfrastruktur) einem bestimmten Cluster zuordnen. Die Kenntnis dieser Funktionen kann Ihnen dabei helfen, die richtigen Entscheidungen in Bezug darauf zu treffen, welches Implementierungsumgebungsmuster Ihren Anforderungen am besten entspricht.

Bei Network Deployment können Cluster zusammenarbeiten, um für die Umgebung eine bestimmte Funktionalität bereitzustellen. In Abhängigkeit von den Anforderungen werden jedem Cluster in der Implementierungsumgebung bestimmte Funktionen in Bezug auf Leistung, Failover und Kapazität zugeordnet.

Die in einer Implementierungsumgebung konfigurierten Cluster stellen die nachfolgend aufgeführten Funktionen bereit.

Die Funktionen können auf einem einzelnen Cluster vorhanden sein oder auf mehrere Cluster verteilt werden. Jedes der von IBM gelieferten Muster erstellt eine an-

dere Anzahl von Clustern, um die Funktionen zu unterstützen. Die Anzahl von Clustern in Ihrer Implementierungsumgebung hängt vom Topologiemuster ab, das Sie verwenden.

Anwendungsimplementierungsziel

Ein Anwendungsimplementierungsziel ist die Gruppe von Servern (Cluster), auf der Sie Ihre Anwendungen (Benutzertasks, Business-Prozesse, Mediationen usw.) installieren. Je nachdem, für welches Muster Sie sich entscheiden, stellt das Anwendungsimplementierungsziel möglicherweise auch Funktionen der Messaging-Infrastruktur und der Unterstützungsinfrastruktur bereit. Wählen Sie in Abhängigkeit von den zu implementierenden Anwendungen das geeignete Produkt aus.

- Installieren Sie WebSphere Process Server, wenn die Anwendungen Artefakte für Benutzertasks oder Business-Prozesse enthalten.
- Installieren Sie WebSphere Enterprise Service Bus, wenn die Anwendungen nur Mediationsmodule enthalten.

In einem Muster für einzelne Cluster stellt das Anwendungsimplementierungsziel die gesamte Funktionalität der Implementierungsumgebung bereit.

Unterstützungsinfrastruktur

Die Unterstützungsinfrastruktur enthält den CEI-Server (Common Event Infrastructure) und andere Infrastrukturservices, die zur Unterstützung Ihrer Umgebung und zur Verwaltung Ihres Systems dienen. Zu diesen Services gehören:

- Business-Regeln
- Selektoren
- Benutzertasks
- Business-Prozesse

Wichtig: Sie müssen für diesen Knoten ein benutzerdefiniertes Profil mit derselben Produktfunktionalität wie für den Cluster des Anwendungsimplementierungsziels verwenden.

Beachten Sie, dass die Business-Regeln selbst nicht an den Cluster der Unterstützungsinfrastruktur gebunden sind. Tatsächlich können Business-Regeln an jeder Position in der Zelle vorhanden sein und funktionieren. Es wird die (über den Business Rules Manager ausgeführte) Verwaltungsfunktion für Business-Regeln auf dem Cluster der Unterstützungsinfrastruktur (in einer Konfiguration mit drei Clustern) oder auf dem Cluster der Webanwendungsinfrastruktur (in einer Konfiguration mit vier Clustern) implementiert. Dasselbe Prinzip gilt auch für die Benutzertasks und die Business-Prozesse. Die Benutzertask- und Business-Prozesse werden tatsächlich auf dem Anwendungsimplementierungszielcluster ausgeführt (d. h. dort, wo die Container für Benutzertasks und Business-Prozesse konfiguriert sind). Allerdings verwalten Sie Prozesse und Tasks über den Business Process Choreographer Explorer, der sich auf dem Unterstützungsinfrastrukturcluster (in einer 3-Cluster-Konfiguration) oder auf dem Webanwendungsinfrastrukturcluster (in einer 4-Cluster-Konfiguration) befinden kann.

Messaging-Infrastruktur

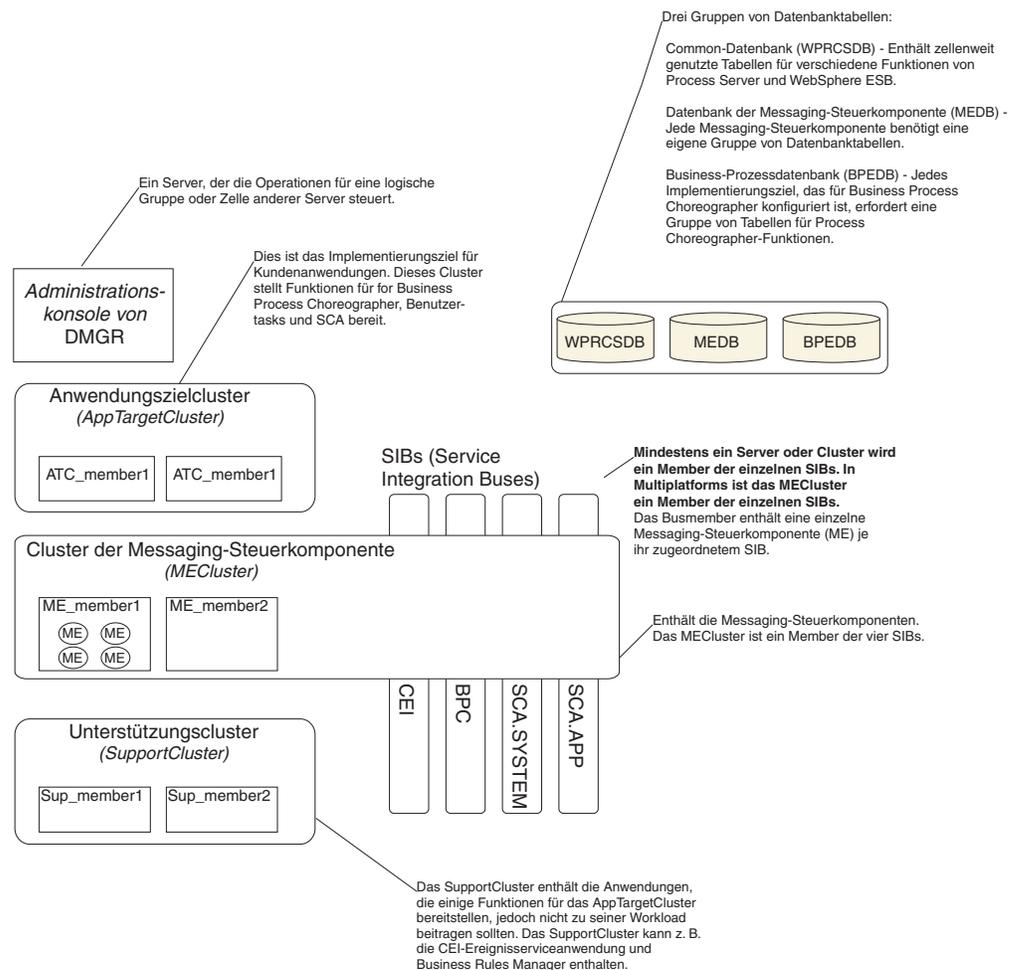
Die Messaging-Infrastruktur ist die Gruppe von Servern (Cluster), auf der sich die Messaging-Steuerkomponenten befinden. Sie dient zur Bereitstellung der Unterstützung für asynchrones Messaging für Ihre Anwendungen sowie für die internen Messaging-Anforderungen der WebSphere Process Server-Komponenten. Die Messaging-Steuerkomponenten ermöglichen

eine Kommunikation zwischen den Knoten in der Implementierungsumgebung. Der Cluster kann aus Mitgliedern in Knoten bestehen, die mit WebSphere Application Server und nicht mit WebSphere Process Server erstellt wurden, wenn der Cluster nur die Messaging-Funktion bereitstellt.

Webanwendungsinfrastruktur

Besteht aus einem Cluster, auf dem sich die webbasierten Komponenten Business Process Choreographer Explorer, Business Space und Business Rules Manager befinden.

Für Topologien in allen Umgebungen sind die grundlegenden Komponenten von WebSphere Process Server und WebSphere ESB stets ähnlich. In allen WebSphere Process Server- und WebSphere ESB-Zellen ist der Deployment Manager die zentrale Verwaltungsposition für die Zelle. Das folgende Diagramm veranschaulicht die interessanten Punkte in einer Implementierungsumgebung, die mit dem Muster 'Remote Messaging und Fernunterstützung' konfiguriert wurde. Die Anzahl der Cluster und der Typ von Funktionen, die von den Clustern unterstützt werden, sind je nach Muster unterschiedlich. Informationen zu einem bestimmten Topologiemuster finden Sie in dem Abschnitt zum jeweiligen Muster.



Funktionen von angepassten Implementierungsumgebungen

Mit angepassten Implementierungsumgebungen können Topologien stärker variiert werden. Wenn Sie eine höhere Verarbeitungsleistung für Anwendungen benötigen, wenn Sie die Funktionen der Unterstützungsinfrastruktur auf weitere Cluster ausdehnen oder die Unterstützungsinfrastruktur für mehrere Server oder Cluster in einem Cluster konsolidieren müssen, können Sie zur Erreichung dieser Ziele angepasste Implementierungsumgebungen verwenden.

Mithilfe von *bereichsübergreifenden Einheiten* können die Funktionen auf mehrere Cluster aufgeteilt werden. Bereichsübergreifende Einheiten ermöglichen die bedarfsgesteuerte Aufteilung von Funktionen auf verschiedene Cluster und Server, die als eine Einheit zusammenarbeiten, um die Isolation, die Funktionskonsolidierung, den Durchsatz und das Failover zu verbessern.

Die Administrationskonsole gruppiert bereichsübergreifende Einheiten wie folgt:

Messaging

Messaging-Einheiten bieten dieselbe Unterstützung wie die Messaging-Infrastruktur für ein von IBM geliefertes Muster für die Implementierungsumgebung. Im Cluster befindet sich ein Server, der eine lokale Messaging-Steuerkomponente enthält; diese Messaging-Steuerkomponente wird von den anderen Servern und Clustern in der Einheit als Nachrichtenziel verwendet.

Common Event Infrastructure (CEI)

Common Event Infrastructure-Einheiten bestehen aus dem Server, der als Host für den CEI-Server dient, sowie weiteren Clustern und Servern, die CEI-Funktionen unterstützen. Die auf einem Cluster oder Server in der Einheit empfangenen Common Base Events werden an den Server weitergeleitet, auf dem sich der CEI-Server befindet. Sie können so viele bereichsübergreifende Einheiten verwenden, wie in Ihrer Implementierungsumgebung für weitere CEI-Server benötigt werden, um Ereignisse aus verschiedenen Ereignisquellen zu isolieren.

Anwendungsunterstützung

Anwendungsunterstützungseinheiten ähneln der Unterstützungsinfrastruktur für ein von IBM geliefertes Muster für die Implementierungsumgebung. Sie gruppieren die Cluster und Server, auf denen Ihre Anwendungen implementiert werden. Der Unterschied besteht darin, dass durch das Definieren weiterer bereichsübergreifender Einheiten mehrere Business Container oder SCA-Unterstützungscluster in einer Implementierungsumgebung definiert werden können. Eine Einheit definiert einen Business-Prozess-Cluster und mindestens einen SCA-Unterstützungscluster sowie mindestens eine SCA-Unterstützungsanwendung auf einem oder verschiedenen Clustern in dieser Einheit.

Zugehörige Konzepte

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

„Network Deployment“ auf Seite 142

Der Begriff *Network Deployment* bezeichnet eine WebSphere Process Server-Umgebungs-konfiguration, die eine logische Gruppe von Servern auf einer oder mehreren Maschinen umfasst, die von einem Deployment Manager verwaltet werden.

Übersicht über die Fehlerprävention und Wiederherstellung

In den Informationen zur Fehlerprävention und Wiederherstellung wird erläutert, wie Sie Probleme vermeiden, die Systemfehler verursachen können. Darüber hinaus finden Sie Informationen bzw. Verweise auf Informationen für die Wiederherstellung nach Systemfehlern, die durch gewöhnliche oder außergewöhnliche Umstände verursacht sein können.

Einzelclustertopologie

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einer Einzelclustertopologie werden alle Funktionen der WebSphere Process Server-Umgebung auf einem einzelnen Cluster kombiniert.

Dies ist das Standardmuster für WebSphere Process Server for z/OS.

Eine Einzelclustertopologie eignet sich ideal für begrenzte Hardware. Da alle Komponenten auf demselben Cluster installiert werden, sind weniger physische Maschinen erforderlich. Da jedoch jede Serverinstanz die unterstützenden Anwendungen und Ihre Integrationsanwendungen ausführen muss, ist der Speicherbedarf für die einzelnen Java Virtual Machines (JVMs) wesentlich höher. Darüber hinaus muss mindestens ein Member des Clusters außerdem die Messaging-Steuerkomponenten ausführen, die für asynchrone Interaktionen erforderlich sind. Aus diesem Grund werden Einzelclustertopologien in der Regel für Konzeptnachweis-, Entwicklungs- und Testumgebungen genutzt.

Die Kombination aller Aspekte der WebSphere Process Server-Umgebung hat abgesehen vom höheren Speicherbedarf auch noch andere Auswirkungen. Da asynchrone Interaktionen (mit JMS- und MQ/JMS-Bindungen), Benutzertasks, Statusmaschinen und Business-Prozesse mit langer Laufzeit die Messaging-Infrastruktur extensiv auslasten können, eignet sich eine Einzelclusterumgebung nicht ideal für Anwendungen mit diesen Komponenten. Alle Messaging-Anforderungen müssen bei diesem Muster auf ein Minimum beschränkt werden (außer für z/OS). Interne asynchrone SCA-Aufrufe, der Java Message Service (JMS) und MQ-Messaging-Bindungen unterstützen mehrere Messaging-Steuerkomponenten innerhalb eines Clusters nicht. Wenn Ihre Module eine dieser Komponenten benötigen, wählen Sie ein Muster aus, in dem sich die Messaging-Infrastruktur in einem anderen Cluster als dem Anwendungsimplementierungsziel befindet. Das Einzelclustermuster eignet sich also für Szenarios, in denen schwerpunktmäßig Anwendungen und synchrone Aufrufe ausgeführt werden. Diese Topologie ist auch nicht ideal, wenn Sie eine extensive Nutzung von Common Event Infrastructure (CEI) beabsichtigen. Die Generierung von Ereignissen und CEI-bezogenen Messaging-Datenübertragungen stellt eine zusätzliche Belastung der Cluster-Member dar.

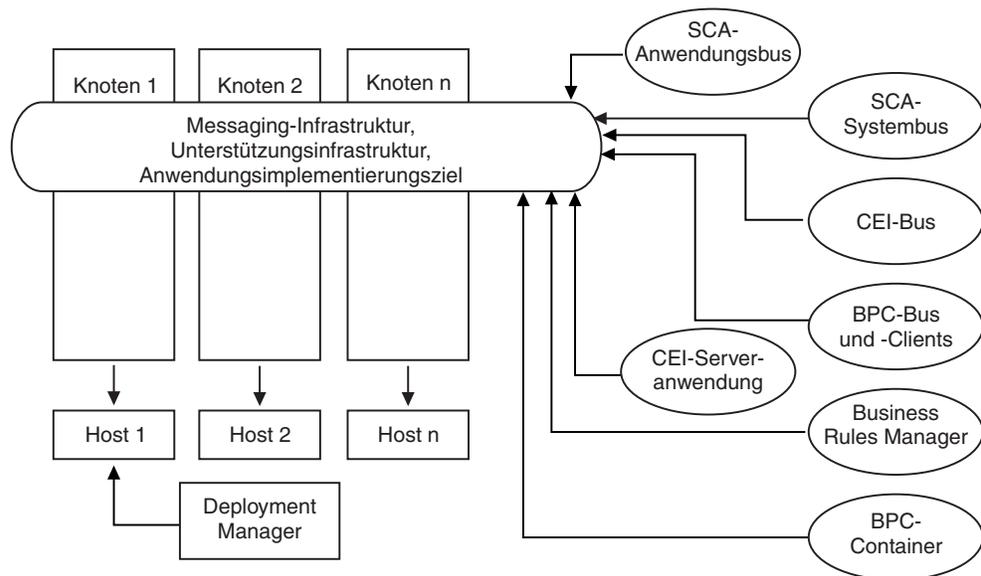
Hinsichtlich Verwaltung und Skalierbarkeit hat die Einzelclustertopologie Vorteile. Ein einzelner Cluster, bei dem jedes Member alle WebSphere Process Server-Komponenten ausführt, ist einfacher zu verwalten. Anstatt mehrerer Serverinstanzen auf mehreren Clustern haben Sie einen einzelnen Cluster mit weniger Members. Wenn die Anforderungen Ihrer Umgebung wachsen, besteht die Skalierung der Infrastruktur lediglich im Hinzufügen zusätzlicher Knoten und Cluster-Member. Daher ist der Prozess des Hinzufügens von Kapazitäten einfach, jedoch werden alle Komponenten mit gleicher Rate skaliert. Zum Beispiel fügt jedes zusätzliche Cluster-Member CEI-Verarbeitungskapazität hinzu, und zwar unabhängig davon, ob sie benötigt wird. Wenn Messaging-Steuerkomponenten mithilfe von Richtlinien auf Server-Member aufgeteilt sind, fällt vielleicht etwas zusätzlicher Verwaltungsaufwand für die Erstellung und Pflege der Richtlinien an.

In einem *Einzelclustermuster* werden alle Funktionen / Komponenten der Implementierungsumgebung auf nur einem Cluster ausgeführt:

- SCA-Anwendungsbus-Member (SCA - Service Component Architecture)
- SCA-Systembus-Member
- Business Process Choreographer-Bus-Member
- Business Process Choreographer-Komponenten wie der Explorer
- Business Process Choreographer Container
- CEI-Bus-Member (CEI - Common Event Interface)
- Common Event Infrastructure-Server
- Business Rules Manager
- Anwendungsimplementierungsziel

Das Anwendungsimplementierungsziel wird für die Unterstützung von SCA-Anwendungen und Business Process Choreographer-Komponenten konfiguriert.

Die folgende grafische Darstellung zeigt eine Topologie für einzelnen Cluster.



Zugehörige Konzepte

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.



Synchroner Aufruf

Servicekomponentenschnittstellen (SCA) sind immer in synchroner Form definiert. Für jede synchrone Schnittstelle können eine oder mehrere asynchrone Schnittstellen generiert werden.

Topologie 'Remote Messaging'

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging* werden die Implementierungsumgebungsfunktionen auf zwei separate Cluster aufgeteilt.

Das Muster 'Remote Messaging' stellt einen separaten Cluster für die Messaging-Funktion bereit. Dieses Muster ist für Szenarios mit asynchronen Aufrufen geeignet, da der Cluster für diese Last skaliert werden kann. Die Komponenten werden zwischen den beiden Clustern aufgeteilt.

Für Umgebungen, die zahlreiche Benutzertasks, Business-Prozesse mit langer Laufzeit, Statusmaschinen und asynchrone Interaktionen unterstützen müssen, hat eine Remote Messaging-Topologie Vorteile gegenüber der Einzelclustertopologie. Die Trennung der Messaging-Infrastruktur auf einem separaten Cluster entlastet den Anwendungszielcluster vom Messaging-Systemaufwand. Dadurch verringert sich der Speicherbedarf für die Anwendungszielcluster-Member. Diese Topologie unterscheidet sich außerdem in der erforderlichen Hardware von der Einzelclustertopologie. Da hier zwei Cluster mit mehreren Cluster-Membere bereitgestellt werden, sind die Hardwarevoraussetzungen für verteilte Umgebungen größer.

Im Hinblick auf die Verwaltung sind die Anforderungen der Remote Messaging-Topologie höher als die der Einzelclustertopologie. Zusätzliche Cluster und zusätzliche Cluster-Member erhöhen den erforderlichen Verwaltungsaufwand. Darüber hinaus erfordert die Verteilung der Messaging-Steuerkomponenten auf die Member des Messaging-Clusters die Erstellung und Pflege von Richtlinien.

In der Remote Messaging-Topologie befinden sich die unterstützenden Anwendungen und die CEI-Komponenten weiterhin auf dem Anwendungszielcluster. Daher ist die Remote Messaging-Topologie für Umgebungen, die CEI extensiv nutzen, möglicherweise auch nicht ideal. Für kleine bis mittelständische Unternehmen oder für Unternehmen ohne hohe Überwachungs- und Prüfanforderungen ist diese Topologie in der Regel geeignet.

Die Skalierbarkeitsoptionen für die Remote Messaging-Topologie sind ebenso unkompliziert wie für die Einzelclustertopologie. Da die Messaging-Steuerkomponenten einer von n Richtlinien unterliegen (jede Messaging-Steuerkomponente ist nur auf einem Server aktiv), hat ein Hinzufügen von Membern zu einem Messaging-Cluster nur geringe Wirkung. Durch das Verteilen von Messaging-Steuerkomponenten auf Server-Member mithilfe von Richtlinien haben Sie die Möglichkeit, den Messaging-Systemaufwand auf maximal drei Server zu verteilen. (Die Steuerkomponenten für SCA.SYSTEM und SCA.APPLICATION müssen auf demselben Server aktiv sein.) Daher hat das Hinzufügen von mehr als drei Cluster-Membern zum Messaging-Cluster keinen Einfluss auf die Verarbeitungskapazität der Messaging-Infrastruktur. Das Skalieren des Anwendungszielclusters ist relativ einfach.

Wenn Sie zusätzliche Verarbeitungskapazität für Ihre Anwendungen oder für die Unterstützungsinfrastruktur benötigen, können Sie dem Anwendungszielcluster einfach zusätzliche Knoten und Member hinzufügen.

Remote Messaging-Cluster

- SCA-Anwendungsbus-Member (SCA - Service Component Architecture)
- SCA-Systembus-Member
- Business Process Choreographer-Bus-Member
- CEI-Bus-Member (CEI - Common Event Interface)

Cluster für Unterstützungsinfrastruktur und Anwendungsimplementierungsziel:

- CEI-Serveranwendung
- Business Rules Manager
- Business Process Choreographer-Komponenten wie der Explorer
- Anwendungsimplementierungsziel

Das Anwendungsimplementierungsziel wird für die Unterstützung von SCA-Anwendungen und Business Process Choreographer-Komponenten konfiguriert.

Die folgende grafische Darstellung zeigt eine Topologie für Remote Messaging-Cluster.

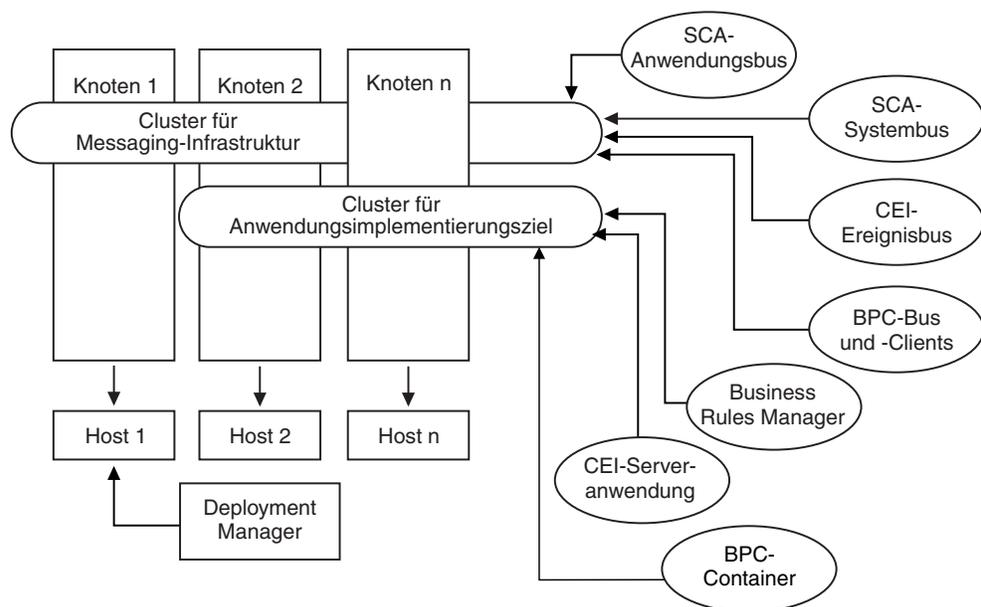


Abbildung 6. Remote Messaging

Zugehörige Konzepte

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.



Asynchroner Aufruf

WebSphere Process Server stellt ein leistungsfähiges Programmiermodell für die Entwicklung asynchroner Anwendungen zur Verfügung. Beim asynchronen Aufruf in SCA sind drei Typen von asynchronen Interaktionsstilen verfügbar: unidirektional, verzögerte Antwort und Anforderung mit Callback. Bei allen drei Typen von asynchronem Aufruf erhält der Client die Steuerung sofort nach dem Aufruf `invokeAsync()` von der SCA-Laufzeit zurück.

Topologie 'Remote Messaging und Fernunterstützung'

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging und Fernunterstützung* werden die Funktionen der Implementierungsumgebung auf drei separate Cluster aufgeteilt.

Dies ist das Standardmuster für WebSphere Process Server for Multiplatforms. Durch dieses Muster mit drei Clustern werden dem Cluster, der die höchsten Auslastungen verarbeitet, Ressourcen zugeordnet. Dieses Muster ist das flexibelste und vielseitigste Muster; es wird von den meisten Benutzern bevorzugt (außer für z/OS). Die Komponenten werden zwischen den drei Clustern aufgeteilt.

Für die überwiegende Mehrheit von Kunden (insbesondere solchen mit großen Datenverarbeitungsinfrastrukturen) ist die Topologie 'Remote Messaging und Fernunterstützung' die bevorzugte Umgebung. Die Hardwarevoraussetzungen für verteilte Plattformen sind zwar höher, jedoch bieten drei (oder mehr) Cluster mit mehreren Mitgliedern, die jeweils bestimmte Funktionen ausführen, eine höhere Flexibilität bei der Anpassung und Optimierung der Speichernutzung für die JVMs.

Die Erstellung von drei Clustern mit jeweils eigenen Funktionen und Anwendungen zieht einen zusätzlichen Verwaltungsaufwand nach sich. Wenn Sie Cluster und Cluster-Member hinzufügen, kann sich Ihr Leistungsoptimierungsplan und der Fehlerbehebungsaufwand erheblich ausdehnen. Die Aufteilung von Messaging-Steuerkomponenten auf die Member des Messaging-Clusters vergrößert zudem den Verwaltungsaufwand, der mit der Erstellung und Pflege von Richtlinien verbunden ist.

Im Hinblick auf die Skalierbarkeit bietet die Topologie für Remote Messaging und Fernunterstützung die meiste Flexibilität. Da jede der spezifischen Funktionen in WebSphere Process Server auf die drei Cluster verteilt ist, können Sie ohne großen Aufwand Leistungsengpässe eingrenzen und die Clustergröße problemlos anpassen. Wenn Sie zusätzliche CEI-Verarbeitung benötigen, können Sie dem Unterstützungscluster einfach einen Knoten und ein Cluster-Member hinzufügen. Ganz ähnlich können Sie, wenn Sie mehr Verarbeitungskapazität für Ihre Business-Prozesse oder Benutzertasks benötigen, dem Anwendungszielcluster zusätzliche Knoten und Member hinzufügen. Da eine Erweiterung der Messaging-Infrastruktur über drei Cluster hinaus keine Wirkung auf die Verarbeitungskapazität hat, gilt für die Topologie für Messaging und Fernunterstützung die gleiche Einschränkung der Skalierbarkeit wie in der Richtlinie für Remote Messaging.

Wie die Remote Messaging-Topologie stellt die Topologie für Remote Messaging und Fernunterstützung eine ideale Umgebung für Business-Prozesse mit langer Laufzeit, Statusmaschinen, Benutzertasks und asynchrone Interaktionen (einschließ-

lich JMS- und MQ/JMS-Bindungen) bereit. Da der Anwendungszielcluster nur für die Ausführung Ihrer Business Integration-Anwendungen zuständig ist, gestaltet sich die Leistungsoptimierung und die Fehlerdiagnose wesentlich einfacher als bei den vorherigen Topologien, in denen der Anwendungszielcluster noch weitere Aufgaben hat. Die Topologie für Remote Messaging und Fernunterstützung eignet sich zudem ideal für Umgebungen, in denen CEI für Überwachungs- und Prüffunktionen extensiv genutzt wird (einschließlich Umgebungen mit WebSphere Business Monitor). Das Abtrennen der Unterstützungsinfrastruktur auf einen eigenen Cluster stellt eine dedizierte Gruppe von Cluster-Membren für CEI und für die unterstützenden Anwendungen wie BPC Explorer und Business Space zur Verfügung.

Cluster für Remote Messaging-Infrastruktur

- SCA-Anwendungsbus-Member (SCA - Service Component Architecture)
- SCA-Systembus-Member
- Business Process Choreographer-Bus-Member
- CEI-Bus-Member (CEI - Common Event Interface)

Cluster für Fernunterstützungsinfrastruktur

- CEI-Serveranwendung
- Business Rules Manager
- Business Process Choreographer-Komponenten wie der Explorer

Cluster für Anwendungsimplementierung

- Anwendungsimplementierungsziel
- Business Process Choreographer Container

Das Anwendungsimplementierungsziel wird für die Unterstützung von SCA-Anwendungen und Business Process Choreographer-Komponenten konfiguriert.

Die folgende grafische Darstellung zeigt eine Topologie für Remote Messaging-Cluster.

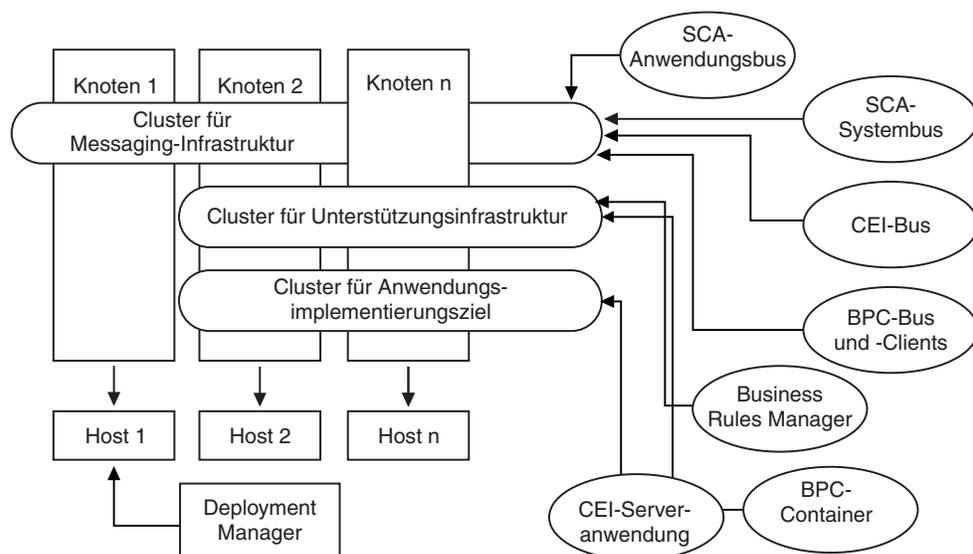


Abbildung 7. Muster 'Remote Messaging und Fernunterstützung'

Beispiel für Ressourcenzuordnung

In der folgenden Abbildung wird eine Möglichkeit für die Zuordnung von Ressourcen mit dem Muster für Remote Messaging und Fernunterstützung dargestellt. Die Abbildung zeigt drei Hosts. Host A hat Server 1 und Server 2. Host B hat Server 2, Server 4 und Server 5. Host C hat Server 6 und Server 7. Da die stärkste Auslastung für diese Installation bei der Verwendung von Anwendungen liegt, werden für (Server 1, Server 2 und Server 6) mehr Ressourcen für den Zielcluster der Anwendungsimplementierung (Cluster 3) als für die anderen Funktionen zugeordnet.

Anmerkung: Der Lastausgleich ist nicht für das Muster 'Remote Messaging und Fernunterstützung' der Standardkonfiguration verfügbar. Diese Konfiguration verwendet einen einzelnen Bus für die Messaging-Steuerkomponente (ME), während die Lastausgleichsfunktion mindestens zwei Busse für die Messaging-Steuerkomponente erfordert.

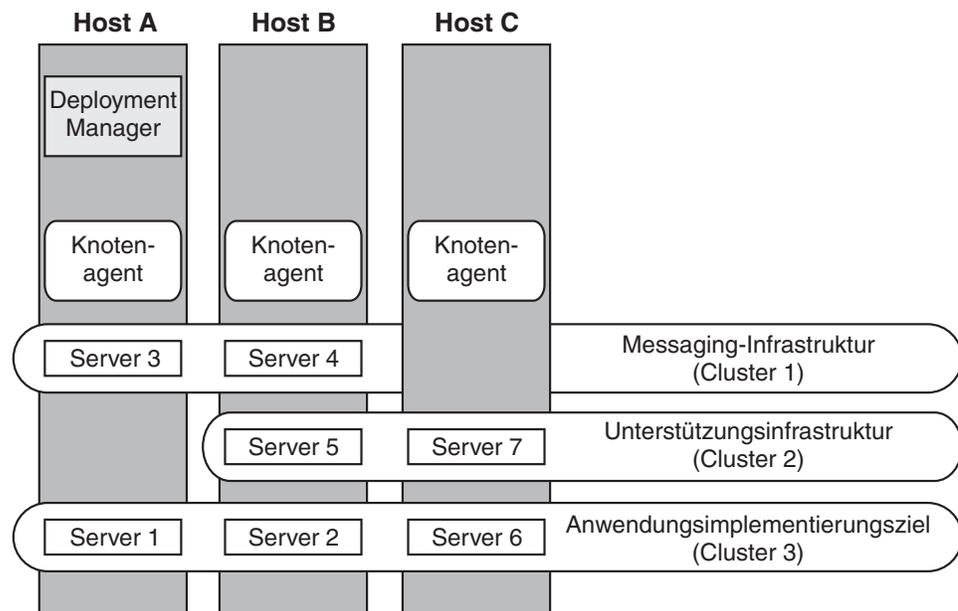


Abbildung 8. Beispiel für Ressourcenzuordnung

Zugehörige Konzepte

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Topologie 'Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen'

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen* werden die Funktionen der Implementierungsumgebung auf vier separate Cluster aufgeteilt.

Dieses Muster mit vier Clustern ist dem Muster für Remote Messaging und Fernunterstützung ähnlich, jedoch mit dem Unterschied, dass sich unterstützende Webanwendungen auf einem eigenen Cluster befinden.

Cluster für Anwendungsimplementierung

- Anwendungsimplementierungsziel
- Business Process Choreographer Container

Cluster für Remote Messaging-Infrastruktur

- SCA-Anwendungsbus-Member (SCA - Service Component Architecture)
- SCA-Systembus-Member
- Business Process Choreographer-Bus-Member
- CEI-Bus-Member (CEI - Common Event Interface)

Cluster für Fernunterstützungsinfrastruktur

- CEI-Serveranwendung

Cluster für ferne Webanwendungsinfrastruktur:

- Business Rules Manager
- Business Process Choreographer Explorer
- Business Space

Das Anwendungsimplementierungsziel wird für die Unterstützung von SCA-Anwendungen und Business Process Choreographer-Komponenten konfiguriert.

In einem Muster vom Typ *Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen* werden die Implementierungsumgebungsfunktionen auf vier separate Cluster aufgeteilt (einen Cluster für Messaging-Funktionalität, einen Cluster für Unterstützungsfunktionalität, einen Cluster für Anwendungen und einen Cluster für webbasierte Funktionen).

Das Topologiemuster 'Remote Messaging, Fernunterstützung und Web' ist die empfohlene Einstiegstopologie, wenn Sie mit WebSphere Dynamic Process Edition beginnen. WebSphere Dynamic Process Edition arbeitet mit intensiverer Nutzung der Webbenutzerschnittstellenkomponenten. Dieses Muster verwendet einen vierten Cluster für die folgenden Webanwendungen:

- BPC-Tools
- Business Rules Manager
- Business Space
- REST-API-Services
- AlphaBlox für dimensionierte Datenanzeige

Abgesehen davon, dass Sie die Möglichkeit haben, die einzelnen, in Ihrer Umgebung implementierten Komponenten exakt zu steuern, sind die Vorteile dieses Topologiemusters ähnlich wie bei der Topologie vom Typ 'Remote Messaging und Fernunterstützung'.

Die folgende grafische Darstellung zeigt eine Topologie für Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen.

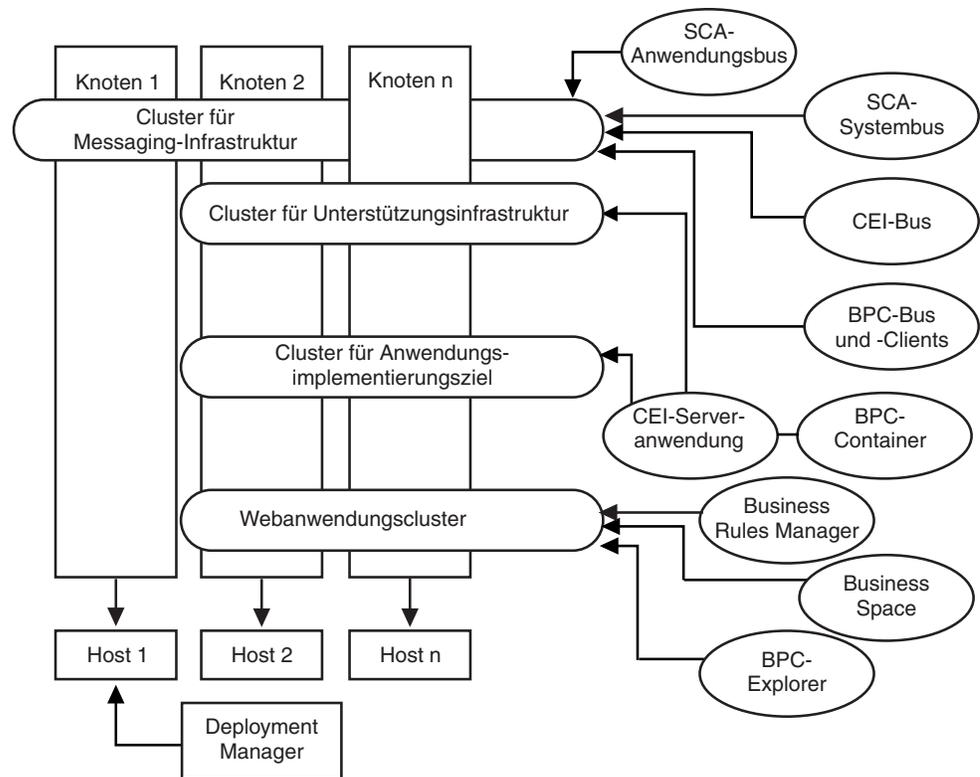


Abbildung 9. Muster für Remote Messaging, Fernunterstützung und Web

Zugehörige Konzepte

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Benutzerdefinierte Topologie

Eine benutzerdefinierte Topologie erfüllt die Verarbeitungs- und Geschäftsanforderungen, die speziell für Ihre Situation gelten. Dabei handelt es sich nicht um eine bestimmte Mustertopologie, sondern vielmehr um eine Topologie, die Sie erstellen und auf Ihre spezifischen Anforderungen zuschneiden.

Die benutzerdefinierte Topologie bietet den bei weitem höchsten Grad an Flexibilität, da sie Ihnen die Definition einer eigenen Umgebung ermöglicht. Wie zuvor erwähnt, implementieren die bereitgestellten Muster ('Einzelner Cluster', 'Remote Messaging', 'Remote Messaging und Fernunterstützung' und 'Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen') alle WebSphere Process Server-Komponenten an ihren Standardpositionen. Der zusätzliche Aufwand, der mit diesen Komponenten verbunden ist, ist vielleicht erforderlich oder auch nicht. Wenn Ihre Organisation keinen Bedarf für CEI hat, können Sie eine benutzerdefinierte Topologie erstellen, in der die CEI-Unterstützung und BPC Observer aus Ihrer Umgebung entfernt werden. In ähnlicher Weise können Sie, wenn Ihre Organisation über Leitlinien verfügt, die verhindern, dass der Business Rules Manager vorteilhaft genutzt werden kann, diesen aus Ihrer Implementierung entfernen.

Abgesehen davon, dass Sie die Möglichkeit haben, die einzelnen, in Ihrer Umgebung implementierten Komponenten exakt zu steuern, sind die Vorteile benutzerdefinierter Topologien ähnlich wie bei der Topologie vom Typ 'Remote Messaging und Fernunterstützung'. Ähnliches gilt auch für die Nachteile.

Topologiemuster und unterstützte BPM-Produktmerkmale

Die Verfügbarkeit und die Standardverwendung von Topologiemustern variiert von einem BPM-Produkt zum anderen.

Wenn Sie den Assistenten für die Konfiguration von Implementierungsumgebungen in der Administrationskonsole verwenden, um die Implementierungsumgebung zu erstellen, variiert die Verfügbarkeit von Topologiemustern, auf denen Ihre Implementierungsumgebung basieren kann, abhängig von den folgenden Umgebungsbedingungen und Konfigurationsentscheidungen:

- Die Plattform, auf der Sie WebSphere Process Server installiert haben
- Das primäre Implementierungsumgebungsfeature und das Zusatzfeature

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen den Topologiemustern und BPM-Produkten.

Tabelle 18. Verfügbare Muster und ihre Beziehung zu BPM-Produktmerkmalen

Topologie-muster	Anzahl von Clustern	Beschreibung	Unterstützte BPM-Produkte und Features	Standardstatus
Einzelner Cluster	1	<p>Das Messaging, das Anwendungsimpementierungsziel sowie Anwendungsunterstützungsfunktionen befinden sich in einem einzelnen Cluster. Dieses Muster ist für Umgebungen für synchrones Messaging, die Prüfung der Erfolgchancen oder Anwendungstestumgebungen hilfreich.</p> <p>Ein Muster für einzelnen Cluster eignet sich ideal für begrenzte Hardware. Da alle Komponenten auf demselben Cluster installiert werden, sind weniger physische Maschinen erforderlich.</p>	<p>Unterstützt von folgenden BPM-Produkten bzw. von einer beliebigen Kombination dieser Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WebSphere Process Server • WebSphere ESB • WebSphere Business Services Fabric • WebSphere Business Monitor 	Dies ist das Standardmuster für z/OS-Installationen.

Tabelle 18. Verfügbare Muster und ihre Beziehung zu BPM-Produktmerkmalen (Forts.)

Topologie-muster	Anzahl von Clustern	Beschreibung	Unterstützte BPM-Produkte und Features	Standardstatus
Remote Messaging	2	Dieses Muster trennt die Messaging-Umgebung vom Anwendungsimplementierungsziel und den Anwendungsunterstützungsfunktionen. Verwenden Sie dieses Muster, wenn der Nachrichtendurchsatz eine kritische Voraussetzung für Ihren täglichen Betrieb ist. Dieses Muster ist für asynchrones Messaging und Transaktionssysteme sehr zu empfehlen.	Unterstützt durch die folgenden einzelnen BPM-Produktinstallationen: <ul style="list-style-type: none"> • WebSphere Process Server • WebSphere ESB • WebSphere Business Services Fabric 	Dies ist kein Standardmuster.
Remote Messaging und Fernunterstützung	3	Dieses Muster teilt das Messaging, die Common Event Infrastructure (CEI), das Anwendungsimplementierungsziel sowie die Anwendungsunterstützungsfunktionen in unterschiedliche Cluster auf. In den meisten Geschäften kann dieses Muster zur Unterstützung der Implementierungsumgebungen verwenden, da es für das Leistungsverhalten und die Isolation transaktionsorientierter Verarbeitung von Messaging und anderen Unterstützungsfunktionen entworfen wurde. Hierbei handelt es sich um das Standardmuster für WebSphere Process Server-Produktionsumgebungen.	Unterstützt durch die folgenden einzelnen BPM-Produktinstallationen: <ul style="list-style-type: none"> • WebSphere Process Server • WebSphere ESB • WebSphere Business Services Fabric 	Dies ist das Standardmuster für die folgenden Installationen: <ul style="list-style-type: none"> • WebSphere Process Server auf mehreren Plattformen • WebSphere Enterprise Service Bus auf mehreren Plattformen • WebSphere Business Services Fabric

Tabelle 18. Verfügbare Muster und ihre Beziehung zu BPM-Produktmerkmalen (Forts.)

Topologie-muster	Anzahl von Clustern	Beschreibung	Unterstützte BPM-Produkte und Features	Standardstatus
Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen	4	Dieses Muster definiert einen Cluster für die Anwendungsimplementierung, einen fernen Cluster für die Messaging-Infrastruktur, einen fernen Cluster für Unterstützungsanwendungen und einen Cluster für die Implementierung von Webanwendungen (Business Process Choreographer Explorer, Business Space und Business Rules Manager).	Unterstützt von folgenden BPM-Produkten bzw. von einer beliebigen Kombination dieser Produkte: <ul style="list-style-type: none"> • WebSphere Process Server • WebSphere ESB • WebSphere Business Services Fabric • WebSphere Business Monitor 	Dies ist das Standardmuster für eine WebSphere Business Monitor-Installation.

Hinweise zur Auswahl einer Topologie

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Zu diesen Faktoren gehören unter anderem die folgenden:

- Verfügbare Hardwareressourcen
- Anwendungsaufrufsmuster
- Typen von Business-Prozessen, deren Implementierung Sie planen (unterbrechbare und nicht unterbrechbare)
- Geplante Intensität der Nutzung von Common Event Infrastructure (CEI)
- Individuelle Skalierbarkeitsanforderungen
- Erforderlicher Verwaltungsaufwand

Im Allgemeinen eignet sich das Topologiemuster 'Remote Messaging und Fernunterstützung' am besten als Produktionstopologie, jedoch hängt die Wahl letzten Endes von Ihren speziellen und individuellen Anforderungen ab. Bei der Planung für die Produktionsumgebung sollten Sie die Vor- und Nachteile der einzelnen gängigen Topologiemuster sorgfältig abwägen.

Kurzübersicht über die Kriterien zur Topologieauswahl

Machen Sie sich mit den Informationen in der folgenden Tabelle vertraut, die eine Schnellanleitung zur Auswahl der Produktionstopologie enthält. In dieser Tabelle finden Sie eine Übersicht über die Vor- und Nachteile der einzelnen Topologiemuster.

Informationen zu den BPM-Produkten, die die angegebenen Topologiemuster unterstützen, finden Sie im Abschnitt *Topologiemuster und unterstützte BPM-Produktmerkmale*.

Tabelle 19. Hinweise zur Auswahl einer Topologie für die Implementierungsumgebung

Hinweis	Topologiemuster			
	Einzelner Cluster	Remote Messaging	Remote Messaging und Fernunterstützung	Remote Messaging, Fernunterstützung und Web
Anzahl zu verwaltender Cluster	Ein Cluster für alle Komponente	Ein Cluster für Anwendungen und für die Unterstützungsinfrastruktur Ein Cluster für Messaging	Ein Cluster für Anwendungen Ein Cluster für die Unterstützungsinfrastruktur Ein Cluster für Messaging	Ein Cluster für Anwendungen Ein Cluster für Webschnittstellen Ein Cluster für die Unterstützungsinfrastruktur Ein Cluster für Messaging
Vorausgesetzte Hardware	Auf begrenzter Hardware implementierbar	Mehr Hardware für verteilte Umgebungen erforderlich	Mehr Hardware für verteilte Umgebungen erforderlich	Hardwareintensivste Topologie
Asynchrone Interaktionen	Sollten minimal sein.	Müssen je nach verfügbaren Ressourcen verteilt werden.	Ideale Umgebung für asynchrone Interaktionen.	Ideale Umgebung für asynchrone Interaktionen.
Dauerprozesse, Statusmaschinen und Benutzer-tasks	Sollten minimal sein.	Müssen je nach verfügbaren Ressourcen verteilt werden.	Ideale Umgebung für unterbrechbare Prozesse, Statusmaschinen und Benutzer-tasks.	Ideale Umgebung für unterbrechbare Prozesse, Statusmaschinen und Benutzer-tasks.
Hoher Grad an CEI-Aktivitäten	Nicht empfohlen (Geringe CEI-Nutzung sollte je nach Auslastung der Ressourcen verteilt werden.)	Nicht empfohlen (Geringe CEI-Nutzung sollte je nach Auslastung der Ressourcen verteilt werden.)	Ideale Umgebung für hohe CEI-Nutzung.	Ideale Umgebung für hohe CEI-Nutzung.
Verwaltungsaufwand	Relativ klein.	Erfordert zusätzlichen Aufwand.	Erfordert zusätzlichen Verwaltungsaufwand.	Erfordert den höchsten Verwaltungsaufwand.

Tabelle 19. Hinweise zur Auswahl einer Topologie für die Implementierungsumgebung (Forts.)

Hinweis	Topologiemuster			
	Einzelner Cluster	Remote Messaging	Remote Messaging und Fernunterstützung	Remote Messaging, Fernunterstützung und Web
Skalierbarkeit	Alle Komponenten werden mit gleicher Rate skaliert.	Skalierbarkeit des Messaging-Clusters ist begrenzt (kein weiterer erzielbarer Nutzen über drei Server hinaus). Alle anderen Komponenten werden mit gleicher Rate skaliert.	Einfache Skalierbarkeit. Alle Funktionen getrennt. Skalierbarkeit des Messaging-Clusters ist auch hier begrenzt (kein weiterer erzielbarer Nutzen über drei Server hinaus).	Einfachste Skalierbarkeit. Alle Funktionen getrennt. Skalierbarkeit des Messaging-Clusters ist auch hier begrenzt (mit Einführung anderer BPM-Produkte lässt sich weiterer Nutzen erzielen).

Zugehörige Konzepte

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

Aufrufstile

Business-Prozesstypen

„Einzelclustertopologie“ auf Seite 103

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einer Einzelclustertopologie werden alle Funktionen der WebSphere Process Server-Umgebung auf einem einzelnen Cluster kombiniert.

„Topologie 'Remote Messaging'“ auf Seite 105

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging* werden die Implementierungsumgebungsfunktionen auf zwei separate Cluster aufgeteilt.

„Topologie 'Remote Messaging und Fernunterstützung'“ auf Seite 107

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging und Fernunterstützung* werden die Funktionen der Implementierungsumgebung auf drei separate Cluster aufgeteilt.

„Topologie 'Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen'“ auf Seite 109

Dies ist eines der bereitgestellten BPM-Topologiemuster. In einem Muster vom Typ *Remote Messaging, Fernunterstützung und Webanwendungen* werden die Funktionen der Implementierungsumgebung auf vier separate Cluster aufgeteilt.

Kapitel 5. Implementierungsumgebung planen

Für die Einrichtung Ihrer Implementierungsumgebung müssen eine Reihe von Entscheidungen getroffen werden, die sich unter anderem auf die Anzahl der physischen Server und auf den auszuwählenden Mustertyp auswirken. Jede einzelne Entscheidung wirkt sich auf die Vorgehensweise beim Einrichten Ihrer Implementierungsumgebung aus.

Vorbereitende Schritte

Führen Sie die folgenden Tasks aus, bevor Sie mit der Planung Ihrer Implementierungsumgebung beginnen:

- Datenbanktyp auswählen
- Verfügbare Ressourcen angeben
- Erforderliche Sicherheitsberechtigungen angeben

Informationen zu diesem Vorgang

Bei der Planung des Layouts verbundener Server müssen einige Entscheidungen getroffen werden. Diese Entscheidungen wirken sich auf Kompromisslösungen aus, die Sie für die verfügbare Hardware und für die physischen Verbindungen, die Komplexität in Bezug auf die Verwaltung und Konfiguration sowie für die Anforderungen hinsichtlich der Leistung, Verfügbarkeit, Skalierbarkeit, Isolation, Sicherheit und Stabilität finden.

Vorgehensweise

1. Bestimmen Sie die funktionalen Anforderungen der Implementierungsumgebung.
 - a. Bestimmen Sie die Features oder Laufzeitfunktionalität Ihrer Implementierungsumgebung.

Soll die Implementierungsumgebung zusätzlich zu WebSphere Process Server auch BPM-Produkte unterstützen?
 - b. Legen Sie fest, welche Komponententypen implementiert werden sollen.

Berücksichtigen Sie die Komponententypen und die Interaktionen zwischen diesen Komponenten, wenn Sie die Anforderungen formulieren.
 - c. Legen Sie die Implementierungstypen und Transportmethoden für Import und Export fest.

Berücksichtigen Sie die für die Datenbanken erforderlichen Ressourcen bzw. die JMS-Ressourcen (JMS = Java Message Service) sowie den Bedarf an Business-Ereignissen und deren Übertragungsmechanismus.
 - d. Bestimmen Sie die funktionalen Anforderungen, die sich nicht auf Anwendungen beziehen.

Berücksichtigen Sie Sicherheitsserver, Router sowie alle weiteren Hardware- oder Softwarevoraussetzungen zur Handhabung von Geschäftsereignissen.
2. Bestimmen Sie die Kapazitäts- und Leistungsanforderungen für Ihre Umgebung.
3. Legen Sie die Anzahl der physischen Server fest, die Sie für die einzelnen Funktionen benötigen.
4. Erstellen Sie einen Entwurf der Implementierungsumgebung.

Entscheiden Sie sich für ein Muster. Für WebSphere Process Server gibt es die folgenden drei etablierten Clustermuster, zwischen denen Sie wählen können:

- Einzelner Cluster
- Remote Messaging
- Remote Messaging und Fernunterstützung

Wenn keines dieser Muster Ihren Bedürfnissen entspricht, können Sie Ihre eigene benutzerdefinierte Implementierungsumgebung erstellen.

Anmerkung: Wenn Ihre Konfiguration zusätzlich zu und kompatibel mit WebSphere Process Server auch BPM-Produkte unterstützt, so stünden Ihnen die Muster dieser Produkte bei der Erstellung der Implementierungsumgebung zur Verfügung. Ein Muster für **Remote Messaging, Fernunterstützung und Web** ist beispielsweise in Verbindung mit WebSphere Business Monitor verfügbar.

Weitere Informationen zu Mustern und den Unterschieden zwischen diesen Mustern finden Sie unter „Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“.

5. Machen Sie sich eingehend mit den Methoden vertraut, die Ihnen zum Konfigurieren Ihrer Implementierungsumgebung zur Verfügung stehen.

Zum Konfigurieren einer Implementierungsumgebung für WebSphere Process Server können Sie die folgenden Methoden verwenden:

- Implementierungsumgebung mit dem Assistenten für die Konfiguration von Implementierungsumgebungen der Administrationskonsole erstellen
Sie können den einzelnen Cluster, den Cluster für Remote Messaging, den Cluster für Remote Messaging und Fernunterstützung sowie (sofern zutreffend) den Cluster für Remote Messaging, Fernunterstützung und Web über den Assistenten für die Konfiguration von Implementierungsumgebungen in der Administrationskonsole erstellen. Sie können auch die angepasste Implementierungsumgebung über einen Assistenten für die Konfiguration von Implementierungsumgebung in der Administrationskonsole oder die angepasste Implementierungsumgebung selbst über die Administrationskonsole erstellen.
- Implementierungsumgebung mit 'wsadmin' erstellen
- Implementierungsumgebung zum Zeitpunkt der Profilerstellung mit dem Profile Management Tool (PMT) erstellen
- Implementierungsumgebung zum Zeitpunkt der Profilerstellung mit dem Befehlszeilendienstprogramm manageprofiles erstellen

Anmerkung: Die Erstellung einer Implementierungsumgebung über das Installationsprogramm wird nicht unterstützt.

Weitere Informationen zur Auswahl von Konfigurationsmethoden für Implementierungsumgebungen finden Sie in Festlegen, wie die Implementierungsumgebung zu erstellen ist.

Nächste Schritte

Wählen Sie das Planungsszenario aus, das Ihrer Situation am besten entspricht, und gehen Sie nach diesem Szenario vor.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Implementierungsumgebungen“ auf Seite 145

Eine Implementierungsumgebung besteht aus einer Gruppe von konfigurierten Clustern, Servern und Middleware, die in Zusammenarbeit eine Umgebung für SCA-Interaktionen bereitstellen. Eine Implementierungsumgebung kann beispielsweise einen Host für Nachrichtenziele, einen Prozessor für Geschäftsereignisse und Verwaltungsprogramme enthalten.

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

„Cluster in Implementierungsumgebungen“ auf Seite 146

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

 Service Integration Buses für WebSphere Process Server

Ein Service Integration Bus ist ein verwalteter Kommunikationsmechanismus, der die Serviceintegration durch synchrones und asynchrones Messaging unterstützt. Ein Bus besteht aus verbundenen Messaging-Steuerkomponenten, die Busressourcen verwalten. Es handelt sich hierbei um eine der WebSphere Application Server-Technologien, auf denen WebSphere Process Server basiert.

 Servicekomponenten

Alle Integrationsartefakte, die auf IBM WebSphere Process Server ausgeführt werden (zum Beispiel Business-Prozesse, Business-Regeln und Benutzertasks), werden als Komponenten mit klar definierten Schnittstellen dargestellt.

Planungsszenarios

Die Planung der Implementierungsumgebung hängt vom jeweiligen Verwendungszweck ab. Gehen Sie die folgenden Szenarios durch und suchen Sie das Szenario aus, das dem Verwendungszweck Ihrer Implementierungsumgebung am besten entspricht.

Gleichzeitige Installation von WebSphere Process Server und WebSphere Integration Developer planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Anwendungsentwickler mit WebSphere Integration Developer auf die Implementierungsumgebung zugreifen und eine Standardkonfiguration Ihre Anforderungen erfüllt.

Vorbereitende Schritte

Machen Sie sich mit dem Installationsprozess vertraut, der im Information Center für WebSphere Integration Developer beschrieben wird. Die dort aufgeführten Anforderungen gelten zusätzlich zu den Anforderungen für WebSphere Process Server.

Informationen zu diesem Vorgang

Überlegen Sie vor der Installation von WebSphere Integration Developer, ob eine Installation von WebSphere Process Server vorteilhaft wäre, um den Entwicklern einen Server zum Testen von Anwendungen bereitzustellen. Wenn Sie das Entwicklerteam gleich zu Anfang in eine Umgebung mit Testfunktionalität verlagern, kann es schnell produktiv werden.

Wenn ein kleiner Testserver Ihre Anforderungen erfüllt, sollten Sie die Installation von WebSphere Process Server mit WebSphere Integration Developer in Betracht ziehen.

Vorgehensweise

1. Erstellen Sie einen Entwurf der Entwicklungs- und Testumgebung.
 - a. Ermitteln Sie die Anforderungen für WebSphere Integration Developer.
 - b. Ermitteln Sie die Anforderungen für den Testserver.

Befragen Sie das Entwicklerteam zu den Themen Verfügbarkeit, Kapazität und Sicherheit. In den meisten Fällen wird ein einzelner, von der Produktionsumgebung isolierter Server für die Zwecke des Teams ausreichend sein.
 - c. Stellen Sie sicher, dass die Hardware für die Zielservers ausreicht, um die Anforderungen zu erfüllen.
2. Fordern Sie bei den Sicherheitsadministratoren die erforderlichen Benutzer-IDs und Zugriffsberechtigungen für die Installation an.
3. Optional: Nehmen Sie Kontakt mit den Datenbankadministratoren auf, wenn Datenbankerstellung und -zugriff gemäß den Richtlinien Ihres Standorts einem zentralen Bereich vorbehalten sind.
4. Terminieren und koordinieren Sie die Installation von WebSphere Integration Developer und WebSphere Process Server, damit die Auswirkungen auf die Mitarbeiter in der Entwicklung möglichst gering sind.

Nächste Schritte

Installieren Sie die Hardware und WebSphere Integration Developer, wählen Sie die Option zum Installieren des Testservers auf den in Schritt 1 ermittelten Servern aus und überprüfen Sie, ob die Umgebung erwartungsgemäß funktioniert.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

Zugehörige Tasks

Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` zu erweitern.

Typische eigenständige Serverprofile erstellen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der Option **Typische Profilerstellung** des Profile Management Tools für die Erstellung und Konfiguration von eigenständigen Serverprofilen für WebSphere Process Server oder WebSphere Enterprise Service Bus. Durch Auswahl der Option **Typische Profilerstellung** werden Profile mit standardmäßigen (typischen) Konfigurationseinstellungen erstellt.

Zugehörige Verweise

Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen

Software installieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, die WebSphere Process Server-Produktdateien abzurufen: Entweder verwenden Sie die im Produktpaket enthaltenen Datenträger oder Sie laden die Installationsimages von der Passport Advantage-Site herunter, sofern Sie über die entsprechende Lizenz verfügen. Sie können die Software interaktiv über das Launchpadprogramm installieren oder die Installation im Hintergrund ausführen, indem Sie Installation Manager im Modus für die unbeaufsichtigte Installation ausführen. Wenn Sie den Befehlszeilenmodus verwenden, zeigt der Installationsassistent keine grafische Schnittstelle an, sondern liest Ihre Antworten aus einer Antwortdatei ein.

Business Process Choreographer konfigurieren

Installation von WebSphere Process Server für WebSphere Integration Developer planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Anwendungsentwickler mit WebSphere Integration Developer auf die Implementierungsumgebung zugreifen und eine Standardkonfiguration die erforderlichen Geschäftsanforderungen nicht erfüllt.

Vorbereitende Schritte

Lesen Sie die Anweisungen zum Installieren von WebSphere Process Server in diesem Information Center. Da dieses Szenario auch die Installation von WebSphere Integration Developer auf einem Server erfordert, lesen Sie außerdem die Installationsanweisungen für dieses Produkt in WebSphere Integration Developer installieren.

Sie können die Datenbankkonfiguration für Ihre Umgebung auf verschiedene Arten einrichten. Eine davon ist die Verwendung des Datenbankentwurfstools (DDT, Database Design Tool). Die Entscheidung, wie und wann die Datenbank eingerichtet werden soll, hat Auswirkungen auf den Gesamttaskablauf des Installations- und Konfigurationsprozesses. Sie können das Datenbankentwurfstool vor der Profilerstellung ausführen, um die Datenbanktabellen zu erstellen, die für WebSphere Process Server erforderlich sind. Das Datenbankentwurfstool generiert die Entwurfsdatei aus einer benutzerdefinierten Merkmalsdatei oder anhand benutzerseitiger interaktiver Eingaben. Weitere Informationen finden Sie in Datenbankentwurfsdatei mit dem Datenbankentwurfstool erstellen.

Informationen zu diesem Vorgang

Verwenden Sie diese Prozedur zum Installieren von WebSphere Process Server für die Verwendung als Testumgebungsserver für WebSphere Integration Developer.

Dieses Szenario kommt zum Beispiel für folgende Verwendungsfälle in Betracht:

- Verwenden einer fernen Datenbank wie zum Beispiel DB2
- Verwenden eines bestimmtem Sicherheitsrepositorys
- Testen in mehreren Umgebungen (z. B. Test einer Anwendung für eine frühere und ein aktuelle Version des Produkts)

Vorgehensweise

1. Ermitteln Sie die Anforderungen Ihres Entwicklerteams.
2. Entwerfen Sie Ihre Entwicklungsumgebung.
3. Entwerfen Sie Ihre Testumgebung. Verwenden Sie einen Server, der von der Produktionsanwendungsumgebung isoliert ist. Durch die Isolation der Testumgebung werden Auswirkungen auf Ihre Geschäftsdaten vermieden.

Position	Hinweise
WebSphere Process Server (zum Testen) und WebSphere Integration Developer (für die Entwicklung) werden auf demselben physischen Server installiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Server über ausreichend Kapazität für die Verarbeitung beider Workloads verfügt. • Stellen Sie sicher, dass alle Entwickler auf den Server zugreifen können. • Ziehen Sie die Installation von WebSphere Process Server bei der Installation von WebSphere Integration Developer in Erwägung.
WebSphere Process Server (zum Testen) und WebSphere Integration Developer (für die Entwicklung) werden auf verschiedenen physischen Servern installiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass beide Server kommunizieren können. • Stellen Sie sicher, dass alle Entwickler auf den Server zugreifen können.

4. Fordern Sie bei den Sicherheitsadministratoren die erforderlichen Benutzer-IDs und Zugriffsberechtigungen für die Installation an.
5. Optional: Nehmen Sie Kontakt mit den Datenbankadministratoren auf, wenn Datenbankerstellung und -zugriff gemäß den Richtlinien Ihres Standorts einem zentralen Bereich vorbehalten sind.
6. Terminieren und koordinieren Sie die Installation von WebSphere Integration Developer und WebSphere Process Server, damit die Auswirkungen auf die Mitarbeiter in der Entwicklung möglichst gering sind.
7. Installieren Sie WebSphere Process Server auf dem von Ihnen ausgewählten Testsystem.
8. Führen Sie WebSphere Process Server im Entwicklungsmodus aus.
Die Ausführung von WebSphere Process Server im Entwicklungsmodus aktiviert die Komponententestumgebung (Unit Test Environment, UTE). Informationen zur Komponententestumgebung finden Sie in der Dokumentation zu WebSphere Integration Developer.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie WebSphere Integration Developer für die Verwendung des isolierten Servers.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

Zugehörige Tasks

Produktinstallation überprüfen

Mit den Tools zur Installationsprüfung können Sie prüfen, ob die Installation von WebSphere Process Server und die Erstellung der Profile für einen eigenständigen Server oder der Deployment Manager-Profilen erfolgreich abgeschlossen wurden. Ein *Profil* enthält Dateien, die die Laufzeitumgebung für einen Deployment Manager oder Server definieren. Überprüfen Sie die Basisproduktdateien mithilfe des Kontrollsummentools 'installver_wbi'. Überprüfen Sie alle Profile mit dem Tool zur Installationsprüfung.

Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` zu erweitern.

Start des Clusters für das Anwendungsimplementierungsziel überprüfen

Um sicherzustellen, dass der Cluster für das Anwendungsimplementierungsziel gestartet werden kann, müssen Sie alle Cluster in Ihrer Implementierungsumgebung starten. Dieses Beispiel geht von einer Implementierungsumgebung mit drei Clustern aus.

Zugehörige Verweise

Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen

Software installieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, die WebSphere Process Server-Produktdateien abzurufen: Entweder verwenden Sie die im Produktpaket enthaltenen Datenträger oder Sie laden die Installationsimages von der Passport Advantage-Site herunter, sofern

Sie über die entsprechende Lizenz verfügen. Sie können die Software interaktiv über das Launchpadprogramm installieren oder die Installation im Hintergrund ausführen, indem Sie Installation Manager im Modus für die unbeaufsichtigte Installation ausführen. Wenn Sie den Befehlszeilenmodus verwenden, zeigt der Installationsassistent keine grafische Schnittstelle an, sondern liest Ihre Antworten aus einer Antwortdatei ein.

➡ Business Process Choreographer konfigurieren

➡ Standardserverprofile erstellen oder zurücksetzen

➡ WebSphere Integration Developer installieren

Eigenständige Standardumgebung planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn die Implementierungsumgebung von anderen Umgebungen isoliert sein muss. In einer solchen Umgebung ausgeführte Anwendungen müssen eigenständig sein und begrenzte Importprotokolle wie z. B. den Web-Service via SOAP/HTTP verwenden. Ferner können Sie dieses Szenario verwenden, wenn Sie mehr Wert auf eine einfache Installation und Konfiguration legen als auf hohe Verfügbarkeit.

Vorbereitende Schritte

- Erstellen Sie einen Entwurf der Implementierungsumgebung.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geschäftsanforderungen durch einen Einzelserver erfüllt werden können.
- Machen Sie sich mit dem Konzept eines eigenständigen Profils vertraut.

Informationen zu diesem Vorgang

Laut Ihrem Entwurf muss eine Standardumgebung mit Einzelserver installiert werden, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

Vorgehensweise

1. Bestimmen Sie die Hardware und Software, die zur Unterstützung Ihres Entwurfs benötigt werden.
2. Ermitteln oder erstellen Sie die Benutzer-IDs mit der erforderlichen Berechtigung zur Durchführung der Installation.
3. Optional: Nehmen Sie Kontakt mit den Datenbankadministratoren auf, wenn Datenbankerstellung und -zugriff gemäß den Richtlinien Ihres Standorts einem zentralen Bereich vorbehalten sind.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

4. Terminieren und koordinieren Sie die Installation von WebSphere Integration Developer und WebSphere Process Server, damit die Auswirkungen auf die Mitarbeiter in der Entwicklung möglichst gering sind.

Weitere Informationen zur Installation von WebSphere Integration Developer finden Sie im Information Center für IBM WebSphere Integration Developer.

Nächste Schritte

Installieren Sie die Software.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.



Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Dieser Abschnitt enthält einen Link, dem Sie weitere Informationen zu den Hardwarevoraussetzungen und zur gleichzeitig erforderlichen und vorausgesetzten Software für die Installation von WebSphere Process Server entnehmen können.

Zugehörige Tasks



Typische eigenständige Serverprofile erstellen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der Option **Typische Profilerstellung** des Profile Management Tools für die Erstellung und Konfiguration von eigenständigen Serverprofilen für WebSphere Process Server oder WebSphere Enterprise Service Bus. Durch Auswahl der Option **Typische Profilerstellung** werden Profile mit standardmäßigen (typischen) Konfigurationseinstellungen erstellt.



Produktinstallation überprüfen

Mit den Tools zur Installationsprüfung können Sie prüfen, ob die Installation von WebSphere Process Server und die Erstellung der Profile für einen eigenständigen Server oder der Deployment Manager-Profilen erfolgreich abgeschlossen wurden. Ein *Profil* enthält Dateien, die die Laufzeitumgebung für einen Deployment Manager oder Server definieren. Überprüfen Sie die Basisproduktdateien mithilfe des Kontrollsummentools 'installver_wbi'. Überprüfen Sie alle Profile mit dem Tool zur Installationsprüfung.



Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` zu erweitern.

Zugehörige Verweise



Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen

 Business Process Choreographer konfigurieren

 Software installieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, die WebSphere Process Server-Produktdateien abzurufen: Entweder verwenden Sie die im Produktpaket enthaltenen Datenträger oder Sie laden die Installationsimages von der Passport Advantage-Site herunter, sofern Sie über die entsprechende Lizenz verfügen. Sie können die Software interaktiv über das Launchpadprogramm installieren oder die Installation im Hintergrund ausführen, indem Sie Installation Manager im Modus für die unbeaufsichtigte Installation ausführen. Wenn Sie den Befehlszeilenmodus verwenden, zeigt der Installationsassistent keine grafische Schnittstelle an, sondern liest Ihre Antworten aus einer Antwortdatei ein.

Angepasste eigenständige Umgebung planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Sie eine isolierte Umgebung benötigen, aber aufgrund der Geschäftsanforderungen keine Standardumgebung mit einem Einzelserver verwenden können.

Vorbereitende Schritte

- Erstellen Sie einen Entwurf der Implementierungsumgebung.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geschäftsanforderungen durch einen Einzelserver erfüllt werden können.
- Machen Sie sich mit dem Konzept eines eigenständigen Profils vertraut.

Informationen zu diesem Vorgang

Laut Ihrem Entwurf muss eine Standardumgebung mit Einzelserver installiert werden, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie das Datenbankprodukt zur Unterstützung der Implementierungsumgebung aus.

Bei Systemen, die eine DB2-Datenbank verwenden (einschließlich DB2 für i5/OS, DB2 für IBMi und DB2 für z/OS), ist die automatische Erstellung von Datenbanken und Tabellen für Messaging-Steuerkomponenten und Common Event Infrastructure (CEI) nicht möglich. Stellen Sie bei der Erstellung von Datenbanken für diese Systeme sicher, dass die erforderlichen Berechtigungen für eine erfolgreiche Ausführung der Datenbankdefinitionsscripts vorliegen.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

2. Legen Sie fest, wie die Datenbanktabellen erstellt werden sollen.

Erstellen Sie die Tabellen während der Produktinstallation, lassen Sie die Scripts im Rahmen der Installation vom Produkt selbst erstellen, oder erstellen Sie eigene Scripts, die diesen Schritt ausführen.

3. Legen Sie fest, wie Clients auf die Anwendungen in der Implementierungsumgebung zugreifen sollen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

4. Legen Sie fest, wie die Anwendungen auf die erforderlichen Ressourcen zugreifen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

5. Überlegen Sie, wie die Software installiert und der Server erstellt und konfiguriert werden soll.

Sie können den Server bei der Installation der Software oder mithilfe des Profile Management Tools erstellen und konfigurieren. Der Server kann auch mithilfe der Administrationskonsole erstellt und konfiguriert werden. Installationsverantwortliche mit Erfahrung können diese Tasks auch mithilfe von Scripts ausführen. Bevor Sie eine Entscheidung treffen, sollten Sie sich mit den Vor- und Nachteilen sämtlicher Methoden vertraut machen.

6. Ermitteln oder erstellen Sie die Benutzer-IDs mit der erforderlichen Berechtigung zur Durchführung der Installation.
7. Optional: Nehmen Sie Kontakt mit den Datenbankadministratoren auf, wenn Datenbankerstellung und -zugriff gemäß den Richtlinien Ihres Standorts einem zentralen Bereich vorbehalten sind.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

8. Terminieren und koordinieren Sie die Installation von WebSphere Integration Developer und WebSphere Process Server, damit die Auswirkungen auf die Mitarbeiter in der Entwicklung möglichst gering sind.

Weitere Informationen zur Installation von WebSphere Integration Developer finden Sie im Information Center für IBM WebSphere Integration Developer.

Nächste Schritte

Installieren Sie die Software.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Dieser Abschnitt enthält einen Link, dem Sie weitere Informationen zu den Hardwarevoraussetzungen und zur gleichzeitig erforderlichen und vorausgesetzten Software für die Installation von WebSphere Process Server entnehmen können.

Zugehörige Tasks

Erweiterte eigenständige Serverprofile erstellen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der Option **Erweiterte Profilerstellung** des Profile Management Tools für die Erstellung und Konfiguration von eigenständigen Serverprofilen für WebSphere Process Server oder WebSphere Enterprise Service Bus. Durch Auswahl der Option **Erweiterte Profilerstellung** werden Profile mit angepassten Konfigurationseinstellungen erstellt.

Produktinstallation überprüfen

Mit den Tools zur Installationsprüfung können Sie prüfen, ob die Installation von WebSphere Process Server und die Erstellung der Profile für einen eigenständigen Server oder der Deployment Manager-Profilen erfolgreich abgeschlossen wurden. Ein *Profil* enthält Dateien, die die Laufzeitumgebung für einen Deployment Manager oder Server definieren. Überprüfen Sie die Basisproduktdateien mithilfe des Kontrollsummentools 'installver_wbi'. Überprüfen Sie alle Profile mit dem Tool zur Installationsprüfung.

Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms manageprofiles zu erweitern.

„Datenbank auswählen“ auf Seite 87

Im regulären Betrieb von WebSphere Process Server werden Daten abgerufen, verschoben und ergänzt. Diese Daten werden in einer Reihe von Datenbanktabellen abgelegt, die Sie erstellen und konfigurieren müssen. In den meisten Fällen können Sie mit nur einer einzigen Datenbank arbeiten, die mehrere Tabellen enthält.

„Zu installierende Produkte festlegen“ auf Seite 13

Im Rahmen des Entwurfs der Implementierungsumgebung müssen Anzahl und Typ der erforderlichen Softwareprodukte ermittelt werden. Basierend auf dem jeweiligen Bedarf können die Produkthanforderungen für die in der Umgebung enthaltenen Computersysteme variieren. Nicht jeder Server in einer Implementierungsumgebung benötigt eine Instanz von WebSphere Process Server.

„Verfügbare Ressourcen angeben“ auf Seite 10
Geben Sie Ihre Ressourcen an, um die bereits verfügbaren Ressourcen optimal zu nutzen sowie um kluge Entscheidungen in Bezug auf den Einkauf zu treffen.

Zugehörige Verweise



Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen



Business Process Choreographer konfigurieren



Software installieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, die WebSphere Process Server-Produktdateien abzurufen: Entweder verwenden Sie die im Produktpaket enthaltenen Datenträger oder Sie laden die Installationsimages von der Passport Advantage-Site herunter, sofern Sie über die entsprechende Lizenz verfügen. Sie können die Software interaktiv über das Launchpadprogramm installieren oder die Installation im Hintergrund ausführen, indem Sie Installation Manager im Modus für die unbeaufsichtigte Installation ausführen. Wenn Sie den Befehlszeilenmodus verwenden, zeigt der Installationsassistent keine grafische Schnittstelle an, sondern liest Ihre Antworten aus einer Antwortdatei ein.

Implementierungsumgebung auf Basis eines der gelieferten Muster planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Anforderungen hinsichtlich der Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Servicequalität für SCA-Anwendungen vorliegen, die mit einem der von IBM gelieferten Muster erfüllt werden können.

Vorbereitende Schritte

Lesen Sie gegebenenfalls die Abschnitte und Unterabschnitte zu den folgenden Themen.

- Server
- Cluster
- Profile
- Datenbank auswählen
- Implementierungsumgebungen
- Funktionen der Implementierungsumgebung
- Muster für die Implementierungsumgebung

Erstellen Sie ein Diagramm der Hardware, die Sie für Ihre Implementierungsumgebung verwenden, und geben Sie an, welche Server auf den einzelnen Komponenten installiert werden sollen. Geben Sie ferner an, welche Server die Funktionen der Implementierungsumgebung bereitstellen, damit Sie sich ein genaueres Bild davon machen können, wie die Server in Clustern gruppiert werden müssen.

Informationen zu diesem Vorgang

Sie haben Ihre Geschäftsanforderungen analysiert und festgestellt, dass ein einziger Server für die Erfüllung Ihrer Anforderungen nicht ausreicht. Für Hochverfügbarkeit und Failover sind mehrere Server erforderlich. Ihr Entwurf passt zu einem der von IBM gelieferten Muster für die Implementierungsumgebung.

Vorgehensweise

1. Bestimmen Sie die Hardware und Software, die zur Unterstützung Ihres Entwurfs benötigt werden.
2. Wählen Sie das Datenbankprodukt zur Unterstützung der Implementierungsumgebung aus.

Bei Systemen, die eine DB2-Datenbank verwenden (einschließlich DB2 für i5/OS, DB2 für IBMi und DB2 für z/OS), ist die automatische Erstellung von Datenbanken und Tabellen für Messaging-Steuerkomponenten und Common Event Infrastructure (CEI) nicht möglich. Stellen Sie bei der Erstellung von Datenbanken für diese Systeme sicher, dass die erforderlichen Berechtigungen für eine erfolgreiche Ausführung der Datenbankdefinitionsscripts vorliegen.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

3. Legen Sie fest, wie die Datenbanktabellen erstellt werden sollen.
Erstellen Sie die Tabellen während der Produktinstallation, lassen Sie die Scripts im Rahmen der Installation vom Produkt selbst erstellen, oder erstellen Sie eigene Scripts, die diesen Schritt ausführen.
4. Legen Sie fest, welches von IBM gelieferte Muster Ihrem Entwurf am besten entspricht.
5. Ordnen Sie die Server dem Cluster als Member zu, der die in Ihrem Entwurf vorgesehene Funktion bereitstellt.
Mit dem von Ihnen ausgewählten Muster wird eine Zuordnung zwischen Knoten und Clustern hergestellt, und die Anzahl der Member und ihre Verteilung wird ermittelt.
6. Legen Sie fest, wie Clients auf die Anwendungen in der Implementierungsumgebung zugreifen sollen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

7. Legen Sie fest, wie die Anwendungen auf die erforderlichen Ressourcen zugreifen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

8. Legen Sie fest, wie die Software installiert, die Server erstellt und die erstellten Server konfiguriert werden soll(en).

Sie können bei der Installation der Software ein **eigenständiges Serverprofil für die Entwicklung** erstellen oder unter Verwendung des Profile Management Tools Server erstellen und konfigurieren. Server können auch mithilfe der Administrationskonsole oder mithilfe von Scripts erstellt und konfiguriert werden. Bevor Sie eine Entscheidung treffen, sollten Sie sich mit den Vor- und Nachteilen sämtlicher Methoden vertraut machen.

Anmerkung: Das **eigenständige Serverprofil für die Entwicklung** dient nur zu Testzwecken; es kann in einer Produktionsumgebung nicht verwendet werden.

9. Legen Sie fest, wie die auf derselben Hardware erstellten Server die auf dem betreffenden System vorhandenen Ressourcen gemeinsam nutzen sollen.
Sie können entweder die Software an unterschiedlichen Positionen installieren oder verschiedene Profile verwenden oder aber (unter z/OS) verschiedene logische Partitionen verwenden, um so die gemeinsame Nutzung zu erreichen. Informationen zur Planung partitionierter Dateien mit WebSphere Process Server for z/OS enthält die Dokumentation zu WebSphere Process Server for z/OS.
10. Ermitteln oder erstellen Sie die Benutzer-IDs mit der erforderlichen Berechtigung zur Durchführung der Installation.

Nächste Schritte

Installieren Sie die Implementierungsumgebung.

Zugehörige Konzepte

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

„Deployment Manager“ auf Seite 143

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

„Verwaltete Server“ auf Seite 146

Ein verwalteter Server ist ein Server, der in einem verwalteten Knoten konfiguriert wird. Er stellt innerhalb der Implementierungsumgebung eine Ressource bereit, die Ihre Anwendungen ausführt.

„Cluster in Implementierungsumgebungen“ auf Seite 146

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

 Layoutkonfiguration einer angepassten Implementierungsumgebung

In dieser Übersicht werden die beiden wichtigsten Aspekte für die Konfiguration von angepassten Implementierungsumgebungen erläutert: die Auswahl der Cluster und Einzelserver, die mit der Umgebung verwendet werden sollen, und die Angabe der Konfiguration der Implementierungsumgebung. Die Kenntnis dieser Aspekte ermöglicht Ihnen die effiziente Planung und Implementierung einer Implementierungsumgebung.

„Interoperabilität zwischen WebSphere Process Server und anderen WebSphere Application Server-Produkten planen“ auf Seite 12

Bei der Analyse Ihrer Softwareumgebung müssen Sie wissen, ob Anforderungen zwischen den unterschiedlichen Softwareversionen, die in Ihrer Implementierungsumgebung vorhanden sind, übergeben werden können.

„Fehlerbehandlungsstrategie und Lösungswiederherstellung“ auf Seite 173

Das funktionelle Leistungsspektrum zur Fehlerbehandlung von WebSphere Process Server und seine Tools können zum Zweck der Wiederherstellung eingesetzt werden.

„Wiederherstellung in einer Produktionsumgebung“ auf Seite 176

In einer Produktionsumgebung ist das Ziel die methodische und konsistente Verarbeitung aller beim System eingegangenen Anforderungen. Für diese Umgebung ist die Datenerhaltung erforderlich und es müssen alle Maßnahmen ergriffen werden, um die Nichtverfügbarkeit des Systems und den Datenverlust zu gering wie möglich zu halten.

Zugehörige Tasks

Kapitel 5, „Implementierungsumgebung planen“, auf Seite 117

Für die Einrichtung Ihrer Implementierungsumgebung müssen eine Reihe von Entscheidungen getroffen werden, die sich unter anderem auf die Anzahl der physischen Server und auf den auszuwählenden Mustertyp auswirken. Jede einzelne Entscheidung wirkt sich auf die Vorgehensweise beim Einrichten Ihrer Implementierungsumgebung aus.

„Datenbank auswählen“ auf Seite 87

Im regulären Betrieb von WebSphere Process Server werden Daten abgerufen, verschoben und ergänzt. Diese Daten werden in einer Reihe von Datenbanktabellen abgelegt, die Sie erstellen und konfigurieren müssen. In den meisten Fällen können Sie mit nur einer einzigen Datenbank arbeiten, die mehrere Tabellen enthält.

„Verfügbare Ressourcen angeben“ auf Seite 10

Geben Sie Ihre Ressourcen an, um die bereits verfügbaren Ressourcen optimal zu nutzen sowie um kluge Entscheidungen in Bezug auf den Einkauf zu treffen.

„Zu installierende Produkte festlegen“ auf Seite 13

Im Rahmen des Entwurfs der Implementierungsumgebung müssen Anzahl und Typ der erforderlichen Softwareprodukte ermittelt werden. Basierend auf dem jeweiligen Bedarf können die Produkthanforderungen für die in der Umgebung enthaltenen Computersysteme variieren. Nicht jeder Server in einer Implementierungsumgebung benötigt eine Instanz von WebSphere Process Server.

Zugehörige Verweise



Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen



Installation von Network Deployment planen



Einführung: Cluster



Business Process Choreographer konfigurieren

Angepasste Implementierungsumgebung planen

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn bestimmte Anforderungen hinsichtlich der Servicequalität vorliegen oder eine Implementierungsumgebung benötigt wird, die komplexer als die Umgebungen ist, die über die von IBM gelieferten Muster definiert werden.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Die Installation einer angepassten Implementierungsumgebung ist komplizierter als die Installation einer Standard-Implementierungsumgebung und erfordert Kenntnisse im Umgang mit Network Deployment, Clustering und weiteren Features von WebSphere Process Server. IBM empfiehlt, die verschiedenen Teilbereiche der Implementierungsumgebung separat und schrittweise zu planen und zu implementieren.

Lesen Sie gegebenenfalls die Abschnitte und Unterabschnitte zu den folgenden Themen.

- Server
- Cluster
- Profile
- Angepasste Implementierungsumgebungen und zugehörige Funktionen
- Business Process Choreographer-Komponenten und -Konfiguration

Erstellen Sie ein Diagramm der Hardware, die Sie für Ihre Implementierungsumgebung verwenden, und geben Sie an, welche Server auf den einzelnen Komponenten installiert werden sollen. Geben Sie ferner an, welche Server die Funktionen der Implementierungsumgebung bereitstellen, damit Sie sich ein genaueres Bild davon machen können, wie die Server in Clustern gruppiert werden müssen.

In Ihrem Entwurf sollte enthalten sein, welche Cluster Messaging-, Common Event Infrastructure- und Anwendungsunterstützung für die Implementierungsumgebung bereitstellen.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Ihr Entwurf keinem von IBM gelieferten Muster entspricht oder wenn Sie eine vorhandene Implementierungsumgebung erweitern möchten. Ziehen Sie die Verwendung einer iterativen Methode in Betracht, damit Sie immer nur jeweils einen Teil der Implementierungsumgebung hinzufügen, konfigurieren und prüfen; dies reduziert die Komplexität.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie das Datenbankprodukt zur Unterstützung der Implementierungsumgebung aus.

Bei Systemen, die eine DB2-Datenbank verwenden (einschließlich DB2 für i5/OS, DB2 für IBMi und DB2 für z/OS), ist die automatische Erstellung von Datenbanken und Tabellen für Messaging-Steuerkomponenten und Common Event Infrastructure (CEI) nicht möglich. Stellen Sie bei der Erstellung von Datenbanken für diese Systeme sicher, dass die erforderlichen Berechtigungen für eine erfolgreiche Ausführung der Datenbankdefinitionsscripts vorliegen.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

2. Legen Sie fest, wie die Datenbanktabellen erstellt werden sollen.
Erstellen Sie die Tabellen während der Produktinstallation, lassen Sie die Scripts im Rahmen der Installation vom Produkt selbst erstellen, oder erstellen Sie eigene Scripts, die diesen Schritt ausführen.
3. Analysieren Sie die Anwendungen, die Sie in diese Implementierungsumgebung für die Ermittlung der Cluster implementieren, die für die Unterstützung dieser Anwendungen erforderlich sind.
4. Entwerfen Sie das physische Layout der Implementierungsumgebung.
5. Ordnen Sie die Server dem Cluster als Member zu, der die in Ihrem Entwurf vorgesehene Funktion bereitstellt.
Sie legen die Funktionen fest, die die Implementierungsumgebung bereitstellt; außerdem legen Sie fest, welche Knoten an den einzelnen Clustern beteiligt sind.
6. Legen Sie fest, wie Clients auf die Anwendungen in der Implementierungsumgebung zugreifen sollen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder

der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

7. Legen Sie fest, wie die Anwendungen auf die erforderlichen Ressourcen zugreifen.

Je nach Ihren Anforderungen kommen viele verschiedene Zugriffsmethoden in Betracht. Dazu gehören Web-Services (SOAP/HTTP und SOAP/JMS), synchrone oder asynchrone Service Component Architecture-Anforderungen (SCA-Anforderungen), Java Message Service (JMS), MQ (JMS oder nativ) oder der Zugriff über Adapter. Die von Ihnen gewählten Methoden entscheiden darüber, welche weitere Software und welche weiteren Ressourcen installiert werden müssen.

8. Legen Sie fest, wie die Software installiert, die Server erstellt und die erstellten Server konfiguriert werden soll(en).

Einschränkung: Für eine angepasste Implementierungsumgebung in einer einzelnen Zelle kann zur Erstellung von Servern weder das Installationsprogramm noch das Profile Management Tool verwendet werden.

9. Ermitteln oder erstellen Sie die Benutzer-IDs mit der erforderlichen Berechtigung zur Durchführung der Installation.
10. Optional: Nehmen Sie Kontakt mit den Datenbankadministratoren auf, wenn Datenbankerstellung und -zugriff gemäß den Richtlinien Ihres Standorts einem zentralen Bereich vorbehalten sind.

Wichtig: Wenn die Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt in eine Deployment Manager-Zelle eingebunden werden soll, müssen Sie sicherstellen, dass die Datenbank und die Datenbanktreiber Remotezugriff unterstützen. Sie könnten beispielsweise die Produkte Derby Network und Java-Toolbox-JDBC einsetzen.

11. Terminieren und koordinieren Sie die Installation von WebSphere Integration Developer und WebSphere Process Server, damit die Auswirkungen auf die Mitarbeiter in der Entwicklung möglichst gering sind.

Weitere Informationen zur Installation von WebSphere Integration Developer finden Sie im Information Center für IBM WebSphere Integration Developer.

Nächste Schritte

Installieren Sie die Implementierungsumgebung.

Zugehörige Konzepte

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

„Deployment Manager“ auf Seite 143

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

„Verwaltete Server“ auf Seite 146

Ein verwalteter Server ist ein Server, der in einem verwalteten Knoten konfiguriert wird. Er stellt innerhalb der Implementierungsumgebung eine Ressource bereit, die Ihre Anwendungen ausführt.

„Cluster in Implementierungsumgebungen“ auf Seite 146

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

 Layoutkonfiguration einer angepassten Implementierungsumgebung

In dieser Übersicht werden die beiden wichtigsten Aspekte für die Konfiguration von angepassten Implementierungsumgebungen erläutert: die Auswahl der Cluster und Einzelservers, die mit der Umgebung verwendet werden sollen, und die Angabe der Konfiguration der Implementierungsumgebung. Die Kenntnis dieser Aspekte ermöglicht Ihnen die effiziente Planung und Implementierung einer Implementierungsumgebung.

„Interoperabilität zwischen WebSphere Process Server und anderen WebSphere Application Server-Produkten planen“ auf Seite 12

Bei der Analyse Ihrer Softwareumgebung müssen Sie wissen, ob Anforderungen zwischen den unterschiedlichen Softwareversionen, die in Ihrer Implementierungsumgebung vorhanden sind, übergeben werden können.

Zugehörige Tasks

Kapitel 5, „Implementierungsumgebung planen“, auf Seite 117

Für die Einrichtung Ihrer Implementierungsumgebung müssen eine Reihe von Entscheidungen getroffen werden, die sich unter anderem auf die Anzahl der physischen Server und auf den auszuwählenden Mustertyp auswirken. Jede einzelne Entscheidung wirkt sich auf die Vorgehensweise beim Einrichten Ihrer Implementierungsumgebung aus.

„Datenbank auswählen“ auf Seite 87

Im regulären Betrieb von WebSphere Process Server werden Daten abgerufen, verschoben und ergänzt. Diese Daten werden in einer Reihe von Datenbanktabellen abgelegt, die Sie erstellen und konfigurieren müssen. In den meisten Fällen können Sie mit nur einer einzigen Datenbank arbeiten, die mehrere Tabellen enthält.

„Verfügbare Ressourcen angeben“ auf Seite 10

Geben Sie Ihre Ressourcen an, um die bereits verfügbaren Ressourcen optimal zu nutzen sowie um kluge Entscheidungen in Bezug auf den Einkauf zu treffen.

„Zu installierende Produkte festlegen“ auf Seite 13

Im Rahmen des Entwurfs der Implementierungsumgebung müssen Anzahl und Typ der erforderlichen Softwareprodukte ermittelt werden. Basierend auf dem jeweiligen Bedarf können die Produkthanforderungen für die in der Umgebung enthaltenen Computersysteme variieren. Nicht jeder Server in einer Implementierungsumgebung benötigt eine Instanz von WebSphere Process Server.

Zugehörige Verweise

Benutzer und Schemata für Datenbanken

Während der Installation von WebSphere Process Server haben Sie die Möglichkeit, Berechtigungen für den Standardschemanamen und die Benutzer-ID bei der Installation der Datenbank zu verwenden. Möglicherweise erfordert die Entwurfsstruktur Ihrer Datenbank jedoch die Verwendung von getrennten Berechtigungen für Benutzer-IDs und Schemanamen. Prüfen Sie die drei bereitgestellten Szenarios, um zu ermitteln, wann und wie Sie unterschiedliche Schemanamensberechtigungen und Benutzer-ID-Berechtigungen konfigurieren, wenn WebSphere Process Server installiert wird.

Zugehörige Informationen

 Installation von Network Deployment planen

 Einführung: Cluster

 Business Process Choreographer konfigurieren

Profile

Ein Profil definiert eine eigene Laufzeitumgebung mit separaten Befehls-, Konfigurations- und Protokolldateien. Profile definieren drei verschiedene Umgebungstypen auf WebSphere Process Server-Systemen: eigenständiger Server, Deployment Manager und verwalteter Knoten.

Mit Profilen können Sie mehrere Laufzeitumgebungen auf einem System ausführen, ohne dazu mehrere Kopien der Binärdateien von WebSphere Process Server installieren zu müssen.

Verwenden Sie das Profile Management Tool oder das Befehlszeilendienstprogramm `manageprofiles`, um Profile zu erstellen.

Anmerkung: Auf verteilten Plattformen besitzt jedes Profil einen eindeutigen Namen. Auf der z/OS-Plattform haben alle Profile den Namen „default“.

Profilverzeichnis

Jedes Profil auf einem System besitzt ein eigenes Verzeichnis mit allen zugehörigen Dateien. Sie können die Position des Profilverzeichnisses bei der Erstellung des Profils festlegen. Standardmäßig wird das Verzeichnis `profiles` in dem Verzeichnis verwendet, in dem WebSphere Process Server installiert ist. Beispiel: Das Profil `Dmgr01` befindet sich im Verzeichnis `C:\Programme\IBM\WebSphere\ProcServer\profiles\Dmgr01`.

Einstiegskonsole

Jedes Profil auf dem System besitzt eine eigene Einstiegskonsole. Mithilfe dieser Benutzerschnittstelle können Sie sich mit dem eigenständigen Server, dem Deployment Manager oder den verwalteten Knoten vertraut machen.

Standardprofil

Das erste Profil, das Sie in einer Installation von WebSphere Process Server erstellen, ist das *Standardprofil*. Das Standardprofil ist das Standardziel für Befehle, die im Unterverzeichnis `bin` des Installationsverzeichnis von WebSphere Process Server eingegeben werden. Ist auf einem System nur ein Profil vorhanden, dann wird jeder Befehl für dieses Profil ausgeführt. Wenn Sie ein weiteres Profil erstellen, können Sie dieses zum Standardprofil machen.

Anmerkung: Das Standardprofil muss nicht zwangsläufig den Namen 'default' haben.

Profile erweitern

Wenn Sie bereits ein Deployment Manager-Profil, ein benutzerdefiniertes Profil oder ein eigenständiges Serverprofil für WebSphere Application Server Network Deployment oder WebSphere ESB erstellt haben, können Sie das Profil *erweitern*, um seine bisherige Funktionalität um die Unterstützung für WebSphere Process Server zu ergänzen. Wenn Sie ein Profil erweitern möchten, installieren Sie zunächst WebSphere Process Server. Verwenden Sie dann das Profile Management Tool oder das Befehlszeilendienstprogramm `manageprofiles`.

Einschränkung: Sie können keine Profile erweitern, in denen ein verwalteter Knoten definiert wird, der bereits in einen Deployment Manager eingebunden ist.

Zugehörige Konzepte

„Eigenständiger Server“ auf Seite 141

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

„Deployment Manager“ auf Seite 143

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

„Verwaltete Knoten“ auf Seite 144

Ein *verwalteter Knoten* ist ein Knoten, der in einen Deployment Manager eingebunden wurde, einen Knotenagenten enthält und verwaltete Server enthalten kann. Auf einem verwalteten Knoten können Sie verwaltete Server konfigurieren und ausführen.



Profilbefehle in einer Umgebung mit mehreren Profilen

Sind auf einem Server zwei oder mehr Profile vorhanden, müssen Sie für einige Befehle das Profil angeben, für das diese Befehle ausgeführt werden sollen. In diesen Befehlen wird das Attribut `-profileName` verwendet, um das gewünschte Profil zu identifizieren. Anstatt für jeden Befehl das Attribut `-profileName` angeben zu müssen, können Sie die Versionen der Befehle verwenden, die sich im Verzeichnis `bin` eines Profils befinden.

Zugehörige Tasks



Profile mit dem Profile Management Tool erstellen

Verwenden Sie die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools, um ein eigenständiges Serverprofil, ein Deployment Manager-Profil oder ein benutzerdefiniertes Profil zu erstellen.



Profile mit dem Befehlszeilendienstprogramm 'manageprofiles' erstellen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Erstellung eines Profils über die Befehlszeile mithilfe des Befehlszeilendienstprogramms `manageprofiles` und einer Merkmaldatei.

Zugehörige Informationen



Einstiegskonsole starten

Nach der Installation von WebSphere Process Server können Sie die Einstiegskonsole zum Starten der Produkttools, zum Zugreifen auf die Produktdokumentation oder zum Übertragen von Elementen wie z. B. Servern und Administrationskonsolen, die sich auf einzelne Profile beziehen, verwenden. Es stehen eine generische Version sowie eine Version für jedes Profil in Ihrer Installation zur Verfügung.

Server

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

Bei einem Prozess-Server kann es sich entweder um einen *eigenständigen Server* oder einen *verwalteten Server* handeln. Ein verwalteter Server kann optional Member eines *Clusters* sein. Eine Gruppe von verwalteten Servern, Clustern mit Servern und weiterer Middleware wird als *Implementierungsumgebung* bezeichnet. In einer Implementierungsumgebung wird jeder verwaltete Server oder Cluster für eine be-

stimmte Funktion innerhalb der Implementierungsumgebung konfiguriert (z. B. Zielhost, Anwendungsmodulhost oder Common Event Infrastructure-Server). Ein eigenständiger Server wird so konfiguriert, dass alle erforderlichen Funktionen bereitgestellt werden.

Server stellen die Laufzeitumgebung für SCA-Module, die von diesen Modulen verwendeten Ressourcen (Datenquellen, Aktivierungsspezifikationen und JMS-Ziele) und die von IBM gelieferten Ressourcen (Nachrichtenziele, Business Process Choreographer Container und Common Event Infrastructure-Server) bereit.

Ein *Knotenagent* ist ein Verwaltungsagent, der einen Knoten in Ihrem System darstellt und die Server auf diesem Knoten verwaltet. Knotenagenten überwachen die Server auf einem Hostsystem und leiten Verwaltungsanforderungen an die Server weiter. Der Knotenagent wird erstellt, wenn ein Knoten in einen Deployment Manager eingebunden wird.

Ein *Deployment Manager* ist ein Verwaltungsagent, der eine zentrale Management-sicht für mehrere Server und Cluster bereitstellt.

Ein eigenständiger Server wird durch ein eigenständiges Profil definiert; ein Deployment Manager wird durch ein Deployment Manager-Profil definiert; verwaltete Server werden in einem *verwalteten Knoten* erstellt, der durch ein benutzerdefiniertes Profil definiert wird.

Eigenständiger Server

Ein eigenständiger Server stellt eine Umgebung für die Implementierung von SCA-Module in einem Serverprozess bereit. Dieser Serverprozess umfasst unter anderem eine Administrationskonsole, ein Implementierungsziel, die Messaging-Unterstützung, Business Rules Manager und einen Common Event Infrastructure-Server.

Ein eigenständiger Server ist leicht zu konfigurieren und bietet eine Einstiegskonsole, in der Sie den Server starten und stoppen und die Beispielgalerie und die Administrationskonsole öffnen können. Wenn Sie die WebSphere Process Server-Beispiele installieren und anschließend die Beispielgalerie öffnen, wird eine Beispiellösung auf dem eigenständigen Server implementiert. Sie können die Ressourcen für dieses Beispiel in der Administrationskonsole untersuchen.

Sie können zwar eigene Lösungen auf einem eigenständigen Server implementieren, jedoch kann ein solcher Server nicht die Kapazität, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit bieten, die in einer Produktionsumgebung gefordert werden. Für eine Produktionsumgebung ist eine Network Deployment-Umgebung die bessere Wahl.

Sie können mit einem eigenständigen Server beginnen und diesen später in eine Network Deployment-Umgebung aufnehmen, indem Sie ihn in eine Deployment Manager-Zelle einbinden. *Dies setzt voraus, dass noch keine anderen Knoten in diese Zelle eingebunden wurden.* Es ist nicht möglich, mehrere eigenständige Server in eine Zelle einzubinden. Sie können den eigenständigen Server mit der Administrationskonsole des Deployment Managers oder mit dem Befehl `addNode` einbinden. Der eigenständige Server darf nicht aktiv sein, wenn Sie ihn mit dem Befehl `addNode` einbinden.

Der eigenständige Server wird durch ein eigenständiges Serverprofil definiert.

Zugehörige Konzepte

„Profile“ auf Seite 138

Ein Profil definiert eine eigene Laufzeitumgebung mit separaten Befehls-, Konfigurations- und Protokolldateien. Profile definieren drei verschiedene Umgebungstypen auf WebSphere Process Server-Systemen: eigenständiger Server, Deployment Manager und verwalteter Knoten.



Messaging- oder Warteschlangenzielhosts

Ein Host für Messaging oder Warteschlangenziele stellt die Nachrichtenübertragungsfunktion innerhalb eines Servers bereit. Ein Server wird zum Messaging-Zielhost, wenn Sie ihn als Messaging-Ziel konfigurieren.



Datenquellen

Datenquellen sind das Bindeglied zwischen Anwendungen und relationalen Datenbanken.



Service Integration Buses für WebSphere Process Server

Ein Service Integration Bus ist ein verwalteter Kommunikationsmechanismus, der die Serviceintegration durch synchrones und asynchrones Messaging unterstützt. Ein Bus besteht aus verbundenen Messaging-Steuerkomponenten, die Busressourcen verwalten. Es handelt sich hierbei um eine der WebSphere Application Server-Technologien, auf denen WebSphere Process Server basiert.

Zugehörige Tasks



Eigenständige Serverprofile in Deployment Manager einbinden

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung des Befehls **addNode** zur Einbindung eines eigenständigen Serverprofils in eine Deployment Manager-Zelle. Nach der Einbindung wird ein Knotenagentenprozess erstellt. Dieser Knotenagent und der Serverprozess werden vom Deployment Manager verwaltet. Wenn Sie ein eigenständiges Serverprofil einschließlich aller zugehörigen Anwendungen einbinden, werden die Anwendungen im Rahmen der Einbindung auf dem Deployment Manager installiert. Ein eigenständiges Serverprofil kann nur dann eingebunden werden, wenn keine anderen eingebundenen Profile existieren.

Network Deployment

Der Begriff *Network Deployment* bezeichnet eine WebSphere Process Server-Umgebungskonfiguration, die eine logische Gruppe von Servern auf einer oder mehreren Maschinen umfasst, die von einem Deployment Manager verwaltet werden.

Network Deployment erfüllt die Anforderungen hinsichtlich Kapazität, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit, die normalerweise in einer Produktionsumgebung gestellt werden. In Network Deployment kann eine Gruppe von Servern zusammenarbeiten, um Lastausgleichs- und Failoverfunktionen bereitzustellen. Die Server werden zentral über eine einzige Administrationskonsole verwaltet.

Network Deployment basiert in WebSphere Process Server auf Network Deployment-Funktionen, die in WebSphere Application Server Network Deployment implementiert sind. Die Konzepte sind dieselben, wenn Sie mit Network Deployment in WebSphere Application Server Network Deployment vertraut sind. WebSphere Process Server fügt Network Deployment das Konzept von Implementierungsumgebungen hinzu.

Welche Informationen zu Network Deployment für Sie relevant sind, hängt davon ab, ob Sie ein Upgrade für WebSphere Application Server Network Deployment

durchführen oder WebSphere Process Server implementieren und noch keine Erfahrung mit WebSphere Application Server Network Deployment haben.

Upgrade für WebSphere Application Server Network Deployment durchführen

WebSphere Application Server Network Deployment unterstützt, wie der Name schon sagt, Network Deployment für Anwendungen. Wenn bereits eine WebSphere Application Server Network Deployment-Installation vorhanden ist, für die Sie ein Upgrade mit WebSphere Process Server durchführen, sind Sie mit dem Konzept von Network Deployment bereits vertraut. Vermutlich ist mindestens eine Network Deployment-Zelle mit einem eigenen Deployment Manager und verwalteten Knoten vorhanden. Sie können die diesbezüglichen Profile mit dem Profile Management Tool von WebSphere Process Server *erweitern*, damit WebSphere Process Server unterstützt wird. Nach der Erweiterung agieren die Server weiterhin als Anwendungsserver, können aber auch SCA-Module unterstützen.

WebSphere Process Server Network Deployment implementieren

In Network Deployment wird WebSphere Process Server auf mindestens einem Hostsystem installiert; anschließend wird eine *Implementierungsumgebung* erstellt. IBM stellt eine Reihe von *Mustern* für die Implementierungsumgebung bereit. Mit Hilfe dieser Muster können die *Cluster*, die *Server* und die Middleware konfiguriert werden, die zur Aufnahme der SCA-Module erforderlich sind.

Zugehörige Konzepte

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

Zugehörige Informationen

 Information Center für WebSphere Application Server Network Deployment und Einzelserver (alle Betriebssysteme)

Deployment Manager

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

Bei der Erstellung einer Implementierungsumgebung ist das Deployment Manager-Profil das erste Profil, das Sie erstellen. Der Deployment Manager bietet eine Einstiegskonsole, in der Sie den Deployment Manager starten und stoppen und seine Administrationskonsole aufrufen können. Mit der Administrationskonsole des Deployment Managers können Sie die Server und Cluster in der Zelle steuern und verwalten. Sie können Server und Cluster konfigurieren, Server zu Clustern hinzufügen, Server und Cluster starten und stoppen und SCA-Module auf Servern und in Clustern implementieren.

Obwohl es sich beim Deployment Manager prinzipiell um einen Server handelt, können Sie auf diesem keine Module implementieren.

Zugehörige Konzepte

Kapitel 3, „Mehrere Plattformen in einer Zelle verwenden“, auf Seite 95

Bei sorgfältiger Planung können Sie eine Deployment Manager-Zelle erstellen, die Knoten enthält, die sich sowohl auf verteilten Betriebssystemplattformen als auch auf Plattformen mit dem Betriebssystem z/OS befinden.

„Profile“ auf Seite 138

Ein Profil definiert eine eigene Laufzeitumgebung mit separaten Befehls-, Konfigurations- und Protokolldateien. Profile definieren drei verschiedene Umgebungstypen auf WebSphere Process Server-Systemen: eigenständiger Server, Deployment Manager und verwalteter Knoten.

Verwaltete Knoten

Ein *verwalteter Knoten* ist ein Knoten, der in einen Deployment Manager eingebunden wurde, einen Knotenagenten enthält und verwaltete Server enthalten kann. Auf einem verwalteten Knoten können Sie verwaltete Server konfigurieren und ausführen.

Die Server, die in einem verwalteten Knoten konfiguriert sind, bilden die Ressourcen Ihrer Implementierungsumgebung. Diese Server werden in der Administrationskonsole des Deployment Managers erstellt, konfiguriert, gestartet, gestoppt, verwaltet und gelöscht.

Ein verwalteter Knoten hat einen Knotenagenten, der alle Server auf einem Knoten verwaltet.

Beim Einbinden eines Knotens wird automatisch ein Knotenagentenprozess erstellt. Dieser Knotenagent muss aktiv sein, um die Konfiguration des Profils verwalten zu können. Dazu zählen unter anderem die folgenden Tasks:

- Serverprozesse starten und stoppen
- Konfigurationsdaten auf dem Deployment Manager mit der Kopie auf dem Knoten synchronisieren

Der Knotenagent muss jedoch nicht aktiv sein, um Anwendungen auszuführen oder um Ressourcen auf dem Knoten zu konfigurieren.

Ein verwalteter Knoten kann einen oder mehrere Server enthalten, die von einem Deployment Manager verwaltet werden. Sie können auf den Servern in einem verwalteten Knoten Lösungen implementieren. Der verwaltete Knoten enthält jedoch keine Sammlung von Beispielanwendungen. Der verwaltete Knoten wird durch ein benutzerdefiniertes Profil definiert und verfügt über eine Einstiegskonsole.

Zugehörige Konzepte

Kapitel 3, „Mehrere Plattformen in einer Zelle verwenden“, auf Seite 95
Bei sorgfältiger Planung können Sie eine Deployment Manager-Zelle erstellen, die Knoten enthält, die sich sowohl auf verteilten Betriebssystemplattformen als auch auf Plattformen mit dem Betriebssystem z/OS befinden.

„Profile“ auf Seite 138

Ein Profil definiert eine eigene Laufzeitumgebung mit separaten Befehls-, Konfigurations- und Protokolldateien. Profile definieren drei verschiedene Umgebungstypen auf WebSphere Process Server-Systemen: eigenständiger Server, Deployment Manager und verwalteter Knoten.

Implementierungsumgebungen

Eine Implementierungsumgebung besteht aus einer Gruppe von konfigurierten Clustern, Servern und Middleware, die in Zusammenarbeit eine Umgebung für SCA-Interaktionen bereitstellen. Eine Implementierungsumgebung kann beispielsweise einen Host für Nachrichtenziele, einen Prozessor für Geschäftsereignisse und Verwaltungsprogramme enthalten.

Die Planung der Implementierungsumgebung umfasst den Entwurf des physischen Layouts (Topologie) der Implementierungsumgebung, damit Sie Ihre Geschäftsanforderungen hinsichtlich Kapazität, Verfügbarkeit, Skalierbarkeit und Failoverunterstützung erfüllen können. Zu den Schlüsselaspekten des Entwurfs gehören unter anderem die Anzahl und die relative Positionierung der Server auf der Hardware, aus der die Implementierungsumgebung besteht.

Eigenständige Umgebung

Es besteht die Möglichkeit, SCA-Module auf einem *eigenständigen Server* zu implementieren. Dies ist die einfachste Konfiguration einer Umgebung; ein eigenständiger Server steht jedoch nicht mit anderen Servern in Verbindung, seine Kapazität ist auf die Ressourcen begrenzt, die sich auf diesem einen Computersystem befinden, und er bietet keine Failoverunterstützung.

Wenn ein eigenständiger Server Ihre Anforderungen hinsichtlich Kapazität, Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Failoverunterstützung nicht erfüllen kann, sollten Sie eine Implementierungsumgebung mit verbundenen Servern in Betracht ziehen.

Verbundene Server

Eine Implementierungsumgebung besteht aus einer Gruppe von verbundenen Servern, die beispielsweise die folgenden WebSphere Process Server-Anwendungskomponenten unterstützen:

- Business Process Choreographer
- Business-Regeln
- Mediationen
- Beziehungen

Ferner unterstützt die Umgebung WebSphere Enterprise Service Bus- und WebSphere Application Server-basierte Server.

Die Server in einer Implementierungsumgebung können auf einem oder mehreren Hostsystemen ausgeführt werden. Server können zur Unterstützung von Lastverteilung und Failover in *Clustern* gruppiert werden.

Zusätzlich zu den Leistungs-, Verfügbarkeits-, Skalierbarkeits-, Isolations-, Sicherheits- und Stabilitätsmerkmalen, die ein eigenständiger Server nicht bereitstellen kann, bietet eine Implementierungsumgebung mit verbundenen Servern oder Clustern den zusätzlichen Vorteil, dass alle Server bzw. Cluster über einen zentralen *Deployment Manager* verwaltet werden können.

Zugehörige Tasks



Implementierungsumgebungen mit der Befehlszeile erstellen

Sie können 'wsadmin' für die Erstellung einer Implementierungsumgebung verwenden. Die Befehle `createDeploymentEnvDef` und `generateDeploymentEnv` stellen über die Befehlszeile eine funktionale Entsprechung zum Assistenten für Implementierungsumgebungen für die Erstellung der Implementierungsumgebung bereit.



Deployment Manager-Profil für Implementierungsumgebung erstellen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung der Option **Implementierungsumgebung** des Profile Management Tools für die Erstellung und Konfiguration von Deployment Manager-Profilen für WebSphere Process Server oder WebSphere Enterprise Service Bus.

Durch Auswahl der Option **Implementierungsumgebung** erhalten Sie die Möglichkeit, ein Profil mit angepassten Konfigurationswerten zu konfigurieren und dieses dann in einer neuen Implementierungsumgebung auf der Grundlage eines vorhandenen Musters zu verwenden.

Verwaltete Server

Ein verwalteter Server ist ein Server, der in einem verwalteten Knoten konfiguriert wird. Er stellt innerhalb der Implementierungsumgebung eine Ressource bereit, die Ihre Anwendungen ausführt.

Ein verwalteter Server kann optional Member eines Clusters sein. Zur Bereitstellung eines leistungsfähigen Produktionsskala-Prozess-Servers müssen Sie eine Implementierungsumgebung mit Clustern verwalteter Server konfigurieren.

Sie können die Server und Cluster mithilfe der Administrationskonsole des Deployment Managers konfigurieren und verwalten.

Cluster in Implementierungsumgebungen

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

Cluster sind Gruppen von verwalteten Servern, die eine hohe Verfügbarkeit und einen Lastausgleich für Anwendungen bereitstellen. Bei Mitgliedern eines Clusters kann es sich um Server auf verschiedenen Hosts oder um Server auf ein und demselben Host (d. h. demselben Knoten) handeln. Positionieren Sie jedes Cluster-Member auf einer anderen Hostmaschine, um hohe Verfügbarkeit und Lastausgleich optimal zu gewährleisten.

Eine Clusterumgebung leistet Folgendes:

- Lastausgleich: Durch die Ausführung von Anwendungsimages auf mehreren Servern gleicht ein Cluster eine Anwendungslast auf allen Servern des Clusters aus.
- Verarbeitungsleistung für die Anwendung: Sie können Ihrer Anwendung Verarbeitungsleistung hinzufügen, indem Sie Server-Hardware als Cluster-Member konfigurieren, um die Anwendung zu unterstützen.

- **Anwendungsverfügbarkeit:** Wenn ein Server fehlschlägt, setzt die Anwendung die Verarbeitung auf den anderen Servern in dem Cluster fort. Dadurch sind Wiederherstellungsmaßnahmen möglich, ohne dass die Anwendungsbenutzer beeinflusst werden.
- **Wartungsfreundlichkeit:** Sie können einen Server für die geplante Wartung stoppen, ohne dass die Anwendungsverarbeitung gestoppt werden muss.
- **Flexibilität:** Mithilfe der Administrationskonsole des Deployment Managers können Sie bei Bedarf Kapazität hinzufügen oder entfernen.

Muster für die Implementierungsumgebung auswählen

Sie können Ihre Implementierungsumgebung konfigurieren, indem Sie eines der von IBM gelieferten Topologiemuster auswählen oder indem Sie Ihre eigene angepasste Implementierungsumgebung erstellen. Dieser Themenabschnitt enthält eine Liste der verfügbaren, von IBM gelieferten Topologiemuster, Beschreibungen der Topologiemuster und Hinweise zur Auswahl einer Topologie.

Vorbereitende Schritte

Sie sollten sich mit den Informationen in den folgenden Abschnitten vertraut machen:

- Auf Business-Anforderungen zugreifen
- Verfügbare Ressourcen angeben
- *Hinweise zur Auswahl einer Topologie*

Informationen zu diesem Vorgang

Sie sind mit dem Entwurf Ihrer Implementierungsumgebung fertig und müssen nun feststellen, ob eines der von IBM gelieferten Muster, die in den verschiedenen Produktassistenten unterstützt werden, Ihren Bedürfnissen entspricht.

Wichtig: Wenn Sie beabsichtigen, ein z/OS-System oder einen z/OS-Cluster in Ihrer Entwicklungsumgebung zu verwenden, müssen Sie festlegen, welche Funktion dieser Server oder Cluster bereitstellen soll. Es ist nicht möglich, z/OS-Systeme mit anderen Systemen in demselben Cluster zu mischen; in Ihrem Entwurf muss diese Tatsache daher berücksichtigt werden.

Vorgehensweise

1. Ermitteln Sie, welches von IBM gelieferte Muster am besten Ihren Geschäftsanforderungen entspricht
Informationen zu den verfügbaren Implementierungsumgebungsmustern finden Sie in Topologiemuster und unterstützte BPM-Produktmerkmale.
2. Optional: Wenn Sie nur Mediationsservices bereitstellen müssen, installieren Sie Enterprise Service Bus anstelle von WebSphere Process Server.
3. Wenn keines der von IBM gelieferten Muster Ihren Business-Anforderungen entspricht, können Sie eine benutzerdefinierte Implementierungsumgebung implementieren.

Anmerkung: Die Implementierung eines angepassten Musters erfordert eine gute Kenntnis der Funktionsweise von Implementierungsumgebungen sowie das Verständnis für die korrekte Konfiguration von Servern und Clustern.

Nächste Schritte

Installieren und konfigurieren Sie das Produkt.

Zugehörige Konzepte

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

„Hinweise zur Auswahl einer Topologie“ auf Seite 114

Die Auswahl einer geeigneten Topologie für die Implementierungsumgebung ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

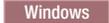
„Fehlerbehandlungsstrategie und Lösungswiederherstellung“ auf Seite 173

Das funktionelle Leistungsspektrum zur Fehlerbehandlung von WebSphere Process Server und seine Tools können zum Zweck der Wiederherstellung eingesetzt werden.

Kapitel 6. Allgemeine Schritte zur Implementierung einer Implementierungsumgebung

Nach dem Entwurf einer Implementierungsumgebung können Sie bestimmte Tasks durchführen, um diesen Entwurf umzusetzen. Unabhängig von der Methode, die Sie für die Implementierung der Implementierungsumgebung verwenden, müssen Sie dieselben allgemeinen Schritte durchführen.

Vorbereitende Schritte

- Planen Sie Ihre Topologie und notieren Sie sich Ihre Entscheidungen bezüglich der folgenden Komponenten:
 - Beteiligte Server und Cluster.
 - Anzahl der erforderlichen Datenbanken.
 - Welche Datenbanktabellen in welche Datenbanken gehören.
 - Welche Benutzer-IDs und Authentifizierungsaufgabenbereiche sind erforderlich
 - Welche Funktion die einzelnen an der Implementierungsumgebung beteiligten Cluster bereitstellen.
 - Welche Methode Sie beim Implementieren der Implementierungsumgebung anwenden.
- Stellen Sie sicher, dass die Systeme, auf denen Sie das Produkt installieren, den Hardware- und Softwareanforderungen entsprechen.
- Bereiten Sie das Betriebssystem auf die Installation vor.
-    Installieren und konfigurieren Sie Ihr Datenbankprodukt entsprechend den Anweisungen in der Produktdokumentation. Sie müssen folgende Schritte durchführen:
 - Konfigurieren Sie das Produkt als Server.
 - Definieren Sie eine Benutzer-ID für WebSphere Process Server, die für den Zugriff auf die Daten und Tabellen in der Datenbank verwendet wird.
 - **Optional:** Erstellen Sie die Common-Datenbank für WebSphere Process Server. Diese Datenbank hat den Standardnamen 'WPRCSDB'.
Wenn Sie diese Datenbank bei der Produktinstallation oder mit dem Profile Management Tool erstellt haben, können Sie diesen Schritt überspringen.
 - Erstellen Sie alle weiteren Datenbanken, die Sie für Ihre Konfiguration benötigen. Wenn Sie keine Datenbank für eine bestimmte Funktion erstellen, das System die Common-Datenbank von WebSphere Process Server.
- Synchronisieren Sie die Systemuhren auf allen Servern. Wenn sie an dieselbe Zeitzone angepasst sind, müssen die Systemuhren höchstens fünf Minuten voneinander abweichen.
- Stellen Sie sicher, dass alle an der Topologie beteiligten Server sowohl anhand der IP-Adresse als auch anhand des DNS-Namens (DNS = Domänennamensserver) gefunden werden können.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über eine Benutzer-ID verfügen, die über die entsprechende Berechtigung zum Erstellen von Verzeichnissen und Dateien auf allen Systemen verfügt.

- Stellen Sie sicher, dass Sie sämtliche weiteren Vorbereitungen treffen, die möglicherweise für die Koexistenz mit anderen Produkten erforderlich sind und dass Sie sämtliche erforderliche Redundanz bereitstellen.

Informationen zu diesem Vorgang

Nun sind Sie mit der Planung Ihrer Implementierungsumgebung und der Durchführung aller vorausgesetzten Tasks fertig und können die Server und Cluster installieren und konfigurieren, die in Ihrem Entwurf vorkommen. Unabhängig von der von Ihnen ausgewählten Methode zur Implementierung der Implementierungsumgebung wird im Folgenden die Erstellung einer einzelnen Zelle für diesen Entwurf umrissen.

Anmerkung: Diese Prozedur deckt alle für die Implementierung einer Implementierungsumgebung erforderlichen Schritte ab; die Reihenfolge kann sich jedoch in Abhängigkeit von Ihrer Installationsmethode geringfügig ändern.

Vorgehensweise

1. Installieren Sie die Produktbinärdateien auf allen Systemen, die an der Implementierungsumgebung beteiligt sind, und prüfen Sie, ob die Software ordnungsgemäß installiert ist.

2. Optional: Entwerfen Sie die Datenbankkonfiguration.

Sie haben die Möglichkeit, die Datenbankkonfiguration mit dem Datenbankentwurfstool (Database Design Tool, DDT) zu entwerfen. Wenn Sie die Datenbankkonfiguration vor der Profilerstellung entwerfen, kann der Prozess der Profilerstellung möglicherweise vereinfacht werden. Wenn der Entwurf der Datenbankkonfiguration in einer frühen Phase des Konfigurationsprozesses erfolgt, können Sie das Dokument für den Datenbankentwurf während der Profilerstellung importieren.

Unabhängig davon, ob Sie die Datenbankkonfiguration mit dem Datenbankentwurfstool erstellen, handelt es sich hierbei um eine Entscheidung, in die Sie die Mitglieder des Teams für die Lösungsimplementierung einbeziehen müssen.

3. Erstellen Sie den Deployment Manager.

WebSphere Process Server bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten für die Deployment Manager-Erstellung, wie zum Beispiel das Profile Management Tool oder das Befehlszeilendienstprogramm `manageprofiles`. Die Methode, die Sie für die Erstellung des Deployment Manager-Profiles auswählen, hängt von Ihren persönlichen Vorlieben ab. Jede dieser Methoden ist im Abschnitt zur *Erstellung von Profilen* dokumentiert.

4. Starten Sie den Deployment Manager.
5. Starten Sie alle benötigten verwalteten Knoten.
6. Binden Sie die Knoten aus Schritt 5 in den in Schritt 3 erstellten Deployment Manager ein.
7. Konfigurieren Sie die Zelle.

Mit dem Assistenten für die Konfiguration der Implementierungsumgebung können Sie die Zelle konfigurieren. Sie können den Assistenten zur Erstellung einer auf Muster basierenden Implementierungsumgebung verwenden. Implementierungsumgebungsmuster sind regelbasierte Konfigurationen der am häufigsten eingesetzten Business Integration-Topologien. Ein Muster liefert eine Schablone für eine Umgebungskonfiguration. Da es sich bei diesen Implementierungsumgebungsmustern um anerkannte, getestete und empfohlene

Topologien mit interagierenden Komponentenkonfigurationen handelt, stellt der Einsatz von Mustern die zuverlässige Funktionsweise von Implementierungsumgebungen sicher.

Wichtig: Wenn Sie ein Script zur Erstellung der Implementierungsumgebung verwenden, kann die Konfiguration abhängig von Ihrer Implementierungsumgebung einige Zeit in Anspruch nehmen. Um eine Zeitlimitüberschreitung durch den Prozess zu vermeiden, setzen Sie das Zeitlimit für SOAP-Anforderungen auf dem Deployment Manager auf einen großen Wert (z. B. 1800 Sekunden). Weitere Informationen zum Zeitlimit für SOAP-Anforderungen finden Sie im Abschnitt über die Connectormerkmale von Java Management Extensions im Information Center von WebSphere Application Server. Zum Ändern des Zeitlimitwerts öffnen Sie die Datei `$WAS_HOME/profiles/<profilname>/properties/soap.client.props` in einem beliebigen ASCII-Texteditor und suchen die folgende Zeile (hier mit dem Standardwert von 180 Sekunden gezeigt):

```
com.ibm.SOAP.requestTimeout=180
```

Wenn Sie den Standardwert ändern müssen, können Sie diese Zeile bearbeiten, um das Zeitlimit auf einen für Ihre Situation geeigneteren Wert zu setzen. Durch Setzen des Zeitlimits auf den Wert 0 wird die Zeitlimitprüfung vollständig inaktiviert.

Das Konfigurieren der Zelle umfasst die Erstellung der Cluster zum Durchführen der von Ihnen in Ihrem Entwurf für diese Cluster definierten Funktionen sowie das Hinzufügen von Mitgliedern zu diesen Clustern.

Wenn Ihr Entwurf eine musterbasierte Implementierungsumgebung vorsieht, erstellt das System alle erforderlichen Cluster und definiert Cluster-Mitglieder für alle benötigten Funktionen. Abhängig vom ausgewählten Muster umfasst dies Cluster für die Anwendungsimplementierung, für Messaging-Unterstützung und für Infrastrukturunterstützung.

Wenn Ihr Entwurf eine angepasste Implementierungsumgebung vorsieht, müssen Sie die Cluster für alle benötigten Funktionen manuell erstellen. Diese Funktionen umfassen Messaging-Unterstützung für die Anwendungsimplementierung, Anwendungsunterstützung und Common Event Infrastructure-Unterstützung.

8. Konfigurieren Sie die Datenbanken oder Datenbanktabellen, die für Ihre Topologie erforderlich sind, falls Sie die Tabellenerstellung zuvor aufgeschoben haben.

Die Konfiguration besteht aus dem Ausführen der Scripts, die bei Auswahl der Option zum Aufschieben der Konfiguration generiert wurden.

- a. Konfigurieren Sie die Tabellen für die Common-Datenbank. Diese Tabellen befinden sich in der Common-Datenbank.
- b. Konfigurieren Sie die Datenbanktabellen der Messaging-Steuerkomponente. Diese Tabellen befinden sich in der Common-Datenbank.
- c. Optional: Konfigurieren Sie die Business Process Choreographer-Datenbanktabellen.

Wenn Ihr System keine Business-Prozesse oder Benutzertasks verwendet, können Sie diesen Schritt auslassen. Diese Tabelle befindet sich in der jeweils von Ihnen für die Verwendung durch Business Process Choreographer konfigurierten Datenbank, die standardmäßig den Namen BPEDB hat.

Wenn Sie die Funktion zur Berichterstellung von Business Process Choreographer Explorer verwenden, müssen Sie auch die Business Process Choreographer Explorer-Berichtsdatenbank (OBSRVDB) konfigurieren.

- d. Erstellen Sie die Datenbanktabelle für die Enterprise Service Bus-Protokollierungsmediation. Diese Tabellen befinden sich in der Common-Datenbank.
 - e. Konfigurieren Sie die Common Event Infrastructure-Datenbank.
9. Erstellen Sie einen Proxy-Server in WebSphere Application Server. Der Proxy-Server leitet HTTP-Anforderungen an Content-Server weiter, die für die Verarbeitung zuständig sind.
- Sie können anstelle des Proxy-Servers andere Routing-Server verwenden oder diese vor dem Proxy-Server implementieren, z. B. IBM HTTP Server. Der Vorteil der Verwendung des Proxy-Servers besteht darin, dass er in WebSphere Application Server integriert und dadurch besonders leicht zu verwenden und zu verwalten ist.
- Achtung:** Der Proxy-Server (oder ein alternativer Weiterleitungsserver) ist erforderlich, wenn ein Lastausgleich von HTTP-Anforderungen zwischen mindestens zwei Cluster-Mitgliedern durchgeführt wird. Dieser Server ermöglicht es Clients, auf die Anwendungen in dieser Topologie zuzugreifen.
10. Überprüfen Sie die Installation, indem Sie Testanwendungen installieren und ausführen.

Nächste Schritte

- Wenn Sie möchten, können Sie eine weitere Zelle erstellen.
- Implementieren Sie die Anwendungen, die in dieser Implementierungsumgebung ausgeführt werden sollen.

Zugehörige Konzepte

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

„Implementierungsumgebungen“ auf Seite 145

Eine Implementierungsumgebung besteht aus einer Gruppe von konfigurierten Clustern, Servern und Middleware, die in Zusammenarbeit eine Umgebung für SCA-Interaktionen bereitstellen. Eine Implementierungsumgebung kann beispielsweise einen Host für Nachrichtenziele, einen Prozessor für Geschäftsereignisse und Verwaltungsprogramme enthalten.

„Cluster in Implementierungsumgebungen“ auf Seite 146

Mit Clustern verfügen Ihre Anwendungen über mehr Kapazität und höhere Verfügbarkeit als mit einem einzelnen Server.

„Server“ auf Seite 140

Server stellen die zentralen Funktionen von WebSphere Process Server bereit. Prozess-Server erweitern die Funktionalität eines Anwendungsservers hinsichtlich der Handhabung von SCA-Modulen. Andere Server (Deployment Manager und Knotenagenten) werden zur Verwaltung von Prozess-Servern verwendet.

„Deployment Manager“ auf Seite 143

Ein Deployment Manager ist ein Server, der die Operationen für eine logische Gruppe anderer Server (Zelle) steuert. Der Deployment Manager ist ein zentraler Ort für die Verwaltung von Servern und Clustern.

 Messaging- oder Warteschlangenzielhosts

Ein Host für Messaging oder Warteschlangenziele stellt die Nachrichtenübertragungsfunktion innerhalb eines Servers bereit. Ein Server wird zum Messaging-Zielhost, wenn Sie ihn als Messaging-Ziel konfigurieren.

 Datenbanken konfigurieren

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Datenbankkonfiguration für die Common-Datenbank, für Common Event Infrastructure und Business Process Choreographer sowie Informationen zur Mediationsdatenbank für die Protokollfunktion von Enterprise Service Bus, zur Messaging-Steuerkomponente, zur Selektor- und Business-Regelgruppe sowie zur DB2-Datenbank für die Nachrichtenprotokollfunktion auf einem fernen z/OS-System.

Zugehörige Tasks

 Produktinstallation überprüfen

Mit den Tools zur Installationsprüfung können Sie prüfen, ob die Installation von WebSphere Process Server und die Erstellung der Profile für einen eigenständigen Server oder der Deployment Manager-Profile erfolgreich abgeschlossen wurden. Ein *Profil* enthält Dateien, die die Laufzeitumgebung für einen Deployment Manager oder Server definieren. Überprüfen Sie die Basisproduktdateien mithilfe des Kontrollsummentools 'installver_wbi'. Überprüfen Sie alle Profile mit dem Tool zur Installationsprüfung.

 Deployment Manager stoppen und erneut starten

Wenn am Deployment Manager Konfigurationsänderungen vorgenommen wurden, müssen Sie den Deployment Manager stoppen und erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

 Benutzerdefinierte Knoten in Deployment Manager einbinden

Mit dem Befehl `addNode` können Sie einen benutzerdefinierten Knoten in eine De-

ployment Manager-Zelle einbinden. Die folgenden Anweisungen leiten Sie durch den Prozess der Einbindung und Implementierung von benutzerdefinierten Knoten.

Profile erstellen

Neue Profile für WebSphere Enterprise Service Bus oder WebSphere Process Server können interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms manageprofiles erstellt werden.

Profile erweitern

Sie können ein vorhandenes Profil für WebSphere Application Server Version 7.0 oder für WebSphere Application Server Network Deployment Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Enterprise Service Bus oder für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Sie können aber auch ein Profil für WebSphere Enterprise Service Bus Version 7.0 erweitern, um Unterstützung für WebSphere Process Server hinzuzufügen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Profile interaktiv über die grafische Benutzerschnittstelle (GUI - Graphical User Interface) des Profile Management Tools oder über eine Befehlszeile durch Verwendung des Befehlszeilendienstprogramms manageprofiles zu erweitern.

Implementierungsumgebung prüfen

Bevor Sie Ihre Produktionsanwendungen in die neue Umgebung verschieben, müssen Sie sicherstellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß funktionieren.

Implementierungsumgebung mit einem Muster erstellen

Nachdem Sie ein Implementierungsmuster ausgewählt haben, können Sie mit dem Assistenten für die Konfiguration von Implementierungsumgebungen auf der Grundlage dieses Musters die Implementierungsumgebung erstellen.

Datenbankentwurfsdatei mit dem Datenbankentwurfstool erstellen

Mit dem Datenbankentwurfstool (Database Design Tool, DDT) können Sie eine Entwurfsdatei generieren, die zum Erstellen der für WebSphere Process Server erforderlichen Datenbanktabellen verwendet wird. Das Datenbankentwurfstool generiert die Entwurfsdatei aus einer benutzerdefinierten Merkmalsdatei oder aus interaktiven Benutzereingaben. Das Datenbankentwurfstool erstellt dann anhand der daraus hervorgegangenen Entwurfsdatei die Datenbankskripts, die ihrerseits zum Erstellen der Datenbanktabellen verwendet werden. Außerdem kann die Entwurfsdatei als Eingabe während der Profilerstellung und der Konfiguration der Implementierungsumgebung zur Angabe der Datenbankkonfigurationsmerkmale verwendet werden.

Zugehörige Informationen

Software installieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, die WebSphere Process Server-Produktdateien abzurufen: Entweder verwenden Sie die im Produktpaket enthaltenen Datenträger oder Sie laden die Installationsimages von der Passport Advantage-Site herunter, sofern Sie über die entsprechende Lizenz verfügen. Sie können die Software interaktiv über das Launchpadprogramm installieren oder die Installation im Hintergrund ausführen, indem Sie Installation Manager im Modus für die unbeaufsichtigte Installation ausführen. Wenn Sie den Befehlszeilenmodus verwenden, zeigt der Installationsassistent keine grafische Schnittstelle an, sondern liest Ihre Antworten aus einer Antwortdatei ein.

Business Process Choreographer konfigurieren

- ☞ Proxy-Server erstellen
- ☞ Mit Web-Servern kommunizieren
- ☞ IBM HTTP Server installieren
- ☞ Scripting-Tool 'wsadmin' verwenden
- ☞ Knotenagenten verwalten
- ☞ Cluster starten
- ☞ Cluster stoppen
- ☞ Merkmale des Java Management Extensions-Connectors

Kapitel 7. Einsatz von WebSphere Process Server planen: zusätzliche Hinweise

Für Middleware wie WebSphere Process Server müssen vor der Installation des Produkts zahlreiche Aspekte des eigenen unternehmensweiten Informationssystems (EIS) wie beispielsweise die Kapazität, die Sicherheit usw. ausgewertet werden. Darüber hinaus sollte eine vorausschauende Planung erfolgen, bevor das funktionelle Leistungsspektrum von WebSphere Process Server wie beispielsweise Fehlerprävention und Wiederherstellung verwendet wird.

Die Antworten auf die folgenden Fragen können Ihnen dabei helfen, eine Implementierungsumgebung zu entwerfen, die Ihre Anforderungen erfüllt:

- Wie sehen Ihre Geschäftsziele aus und wie kann die Software Sie beim Erreichen dieser Ziele unterstützen?
- Welche Anwendungen müssen Sie integrieren?
- Möchten Sie mehrfach vorhandene Informationen eliminieren?
- Welche Anforderungen haben Sie an die Antwortzeit und Verfügbarkeit des Systems?
- Welche finanziellen Ressourcen, Hardware- und Softwareressourcen und personellen Ressourcen stehen Ihnen für die Durchführung der Installation zur Verfügung?
- Sind die Services von anderen Abteilungen erforderlich?
- Welche Tasks müssen ausgeführt werden? Wer führt diese Tasks aus?
- Welche vorhandene Hardware ist für die Installation erforderlich?
- Ist zum Erreichen der Geschäftsanforderungen zusätzliche Hardware erforderlich?
- Können Sie bereits vorhandene Datenbanken einsetzen oder sind neue Datenbanken erforderlich?
- Können Sie bereits vorhandene Benutzer-IDs für WebSphere Process Server-Komponenten verwenden oder sind neue IDs erforderlich? Welche Berechtigungen müssen neue IDs besitzen?
- Gibt es finanzielle Aspekte, die die Anzahl an Produktlizenzen, die erworben werden können, einschränken?
- Wie soll sich das System zukünftig entwickeln? Soll es beispielsweise in Zukunft eine höhere Arbeitslast oder mehr gleichzeitig angemeldete Benutzer verarbeiten? Müssen Sie zukünftig zusätzliche Ressourcen hinzufügen, um einem gestiegenen Bedarf gerecht zu werden?
- Muss das System durch dynamisches Hinzufügen und Entfernen von Ressourcen an tägliche Bedarfsschwankungen angepasst werden können?
- Muss das System Unterstützung für periodisch auftretende Schwankungen der Arbeitslast oder der Anzahl gleichzeitig angemeldeter Benutzer bieten?

Denken Sie auch über Ihre aktuellen Ziele nach. Planen Sie eine Test- oder eine Produktionsumgebung? Handelt es sich um eine mittlere oder um eine umfangreiche Umgebung? Soll die Konfiguration möglichst schnell mit Standardwerten erfolgen oder möchten Sie die Umgebung anpassen? Am Ende dieses Kapitels finden Sie Planungsvorschläge für verschiedene Szenarios, die unterschiedliche Ziele verfolgen.

Kapitel 8. Fehlerprävention und Wiederherstellung planen

Durch die Entwicklung von Strategien zur Fehlerprävention und Wiederherstellung können Sie die Auswirkungen von System- und Anwendungsfehlern auf ein Mindestmaß begrenzen.

Die Abschnitte in *Fehlerprävention und Wiederherstellung planen* enthalten Links zu einer Vielzahl von Ressourcen, zum Beispiel Information Center-Abschnitten, technischen Artikeln und IBM Redbooks, die detaillierte Informationen zu Entwicklungsprozessen und Systemkonfigurationsmustern liefern, die für die vorteilhafte Nutzung des funktionellen Leistungsspektrums von WebSphere zur Systemwiederherstellung konzipiert wurden.

Übersicht über die Fehlerprävention und Wiederherstellung

In den Informationen zur Fehlerprävention und Wiederherstellung wird erläutert, wie Sie Probleme vermeiden, die Systemfehler verursachen können. Darüber hinaus finden Sie Informationen bzw. Verweise auf Informationen für die Wiederherstellung nach Systemfehlern, die durch gewöhnliche oder außergewöhnliche Umstände verursacht sein können.

WebSphere Process Server ist ein Middleware-Server, der zur Aktivierung der Ausführung und Verwaltung von BPM-Lösungen (BPM = Business Process Management) und SOA-Lösungen (SOA = Service-oriented Architecture, serviceorientierte Architektur) optimiert ist. WebSphere Process Server baut auf dem grundlegenden funktionellen Leistungsspektrum von WebSphere Application Server auf.

Middleware-Systeme werden unter verschiedenen Bedingungen ausgeführt, bei denen es sich nicht immer um so genannte 'good path'-Bedingungen handelt. Viele Schlüsselfunktionen in WebSphere Process Server sind für den Umgang mit der Ungewissheit bestimmt, die sich aus augenscheinlich normalen Operationen ergeben kann.

Voraussetzungen und Erwartungen

Bevor Sie die im Abschnitt *Fehlerprävention und Wiederherstellung planen* aufgeführten Informationen bezüglich Systemfehlern und der Wiederherstellung anwenden, lesen Sie die folgende Auflistung von Voraussetzungen:

- Sie sind mit WebSphere Process Server und den grundlegenden Prinzipien der Architektur, auf denen das Produkt aufbaut, sowie mit den grundlegenden Arten von Anwendungen vertraut, die es ausführt.
- Sie besitzen grundlegende Kenntnisse von Integrationsprojekten einschließlich Kenntnissen der Planung und Implementierung von Integrationsprojekten.
- Sofern nicht anderweitig angegeben gelten die Informationen für Systemfehler und die Wiederherstellung für WebSphere Process Server ab einschließlich Version 6.1.0.

Anmerkung: Bei den im Abschnitt *Fehlerprävention und Wiederherstellung planen* enthaltenen Informationen wird ein Remote Messaging- und Fernunterstützungsmuster vorausgesetzt, das aus drei getrennten Clustern besteht - einem Cluster für WebSphere Process Server und jeweils einem Cluster für die Messaging-Steuerkomponente und für den CEI-Ereignisserver.

Zugehörige Konzepte

„Topologien und Implementierungsumgebungsmuster“ auf Seite 97

Es gibt verschiedene Topologielayouts. Bevor Sie WebSphere Process Server installieren und konfigurieren, sollten Sie die Informationen in diesem Abschnitt prüfen. Kenntnisse über Topologiekonzepte sind hilfreich, um fundierte Entscheidungen zur Installation und Konfiguration des Produkts zu treffen.

Zugehörige Verweise

„Peer-Wiederherstellung“ auf Seite 182

Als Peer-Wiederherstellung wird die Wiederherstellung bezeichnet, die von einem anderen Member desselben Clusters durchgeführt wird. Sie kann manuell oder automatisch initialisiert werden. Die Peer-Wiederherstellungsverarbeitung (automatisierte Peer-Wiederherstellung oder manuelle Peer-Wiederherstellung) ist eng mit der Hochverfügbarkeitsumgebung von WebSphere verflochten.

Fehlerprävention planen

Wie bei allen IT-Unterfangen erhöhen sich durch die vorbeugende Planung gegen das Auftreten von Extremsituationen und durch die Ausführung von Übungsläufen im Falle von solchen Situationen die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Wiederherstellung.

Im Zusammenhang mit der System- und Anwendungswiederherstellung gibt es eine Anzahl von erforderlichen Überlegungen. Diese Überlegungen lassen sich in den folgenden zwei Kategorien zusammenfassen:

- Verfahren zur Fehlerprävention als Teil des Anwendungsentwurfs
- Verfahren zur Fehlerprävention als Teil des Entwicklungsprozesses

Fehlerprävention als Teil des Anwendungsentwurfs

Die Einbeziehung von Verfahren zur Fehlerprävention als Teil Ihres Anwendungsentwurfs bedeutet die Implementierung bestimmter Entwurfstechniken und die Nutzung des funktionellen Leistungsspektrums des Produkts, um System- und Anwendungsfehler nach Möglichkeit zu vermeiden.

Ein wirksames Governancesystem, das durch Architektur- und Entwurfsrichtlinien und entsprechende Standards vervollständigt und mit Überprüfungen sowie Prüfpunkten kombiniert wird, ist maßgeblich für die Erstellung der richtigen Art von Anwendung.

Die Verfahren zur Fehlerprävention als Teil des Anwendungsentwurfs schließen unter anderem folgende ein:

- Implementierung von Entwurfsüberlegungen für Ausnahmebedingungen und Fehler
- Implementierung einer Fehlerbehandlungsstrategie unter Nutzung der vorhandenen Funktionalität und Tools von WebSphere Process Server zur Fehlerbehandlung
- Erstellung von Konnektivitätsgruppen und Nutzung von Entwurfstechniken für Modulanwendungen

Konnektivitätsgruppen

Eine Konnektivitätsgruppe stellt ein bestimmtes Verhaltensmuster in einem SCA-Modul dar.

Erstellen Sie Konnektivitätsgruppen zur Darstellung der möglichen Anforderungsquellen für das System.

In einer Konnektivitätsgruppe gehen Sie wie folgt vor:

- Sie stellen die gesamte Logik bereit, um die ankommenden Daten in ein Modul zu setzen
Dies gilt auch für abgehende Daten, wenn diese zu einem externen oder traditionellen System gehen.
- Sie stellen die gesamte Logik bereit, um die Daten zu verbinden und in ein Modul umzusetzen
Alle übrigen Module können nun eine Standardgruppe von Schnittstellen verwenden und haben keine zusätzlichen Umsetzungen zu befürchten.

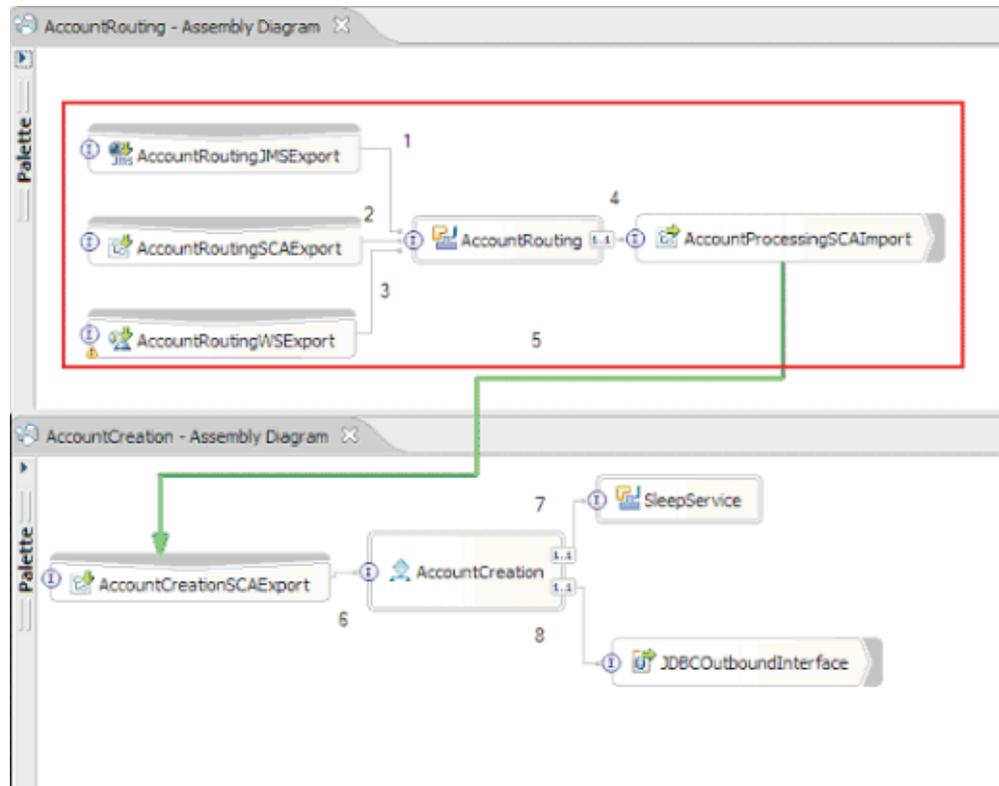
Die Konnektivitätsgruppe wird keine Komponententypen mit Zustandsüberwachung wie zum Beispiel BPEL-Prozesse mit langer Laufzeit und Business-Statusmaschinen enthalten. Diese Konnektivitätsgruppen liefern eine Kapselung und Isolation der Integrationsanforderungen des jeweiligen Endpunkts. Häufig werden Mediationsmodule von WebSphere ESB zu diesem Zweck eingesetzt, da sie bequeme Möglichkeiten der Implementierung von 'infrastrukturbezogenen' Tasks darstellen.

Das Konzept von Konnektivitätsgruppen liefert außerdem eine bequeme Möglichkeit, das System in den Wartemodus zu versetzen, falls eine Notwendigkeit zur Wiederherstellung besteht. Da das Konnektivitätsgruppenmodul statusunabhängig ist, kann das Modul vorübergehend gestoppt werden, wodurch der eingehende Fluss neuer Ereignisse unterbunden wird, während das System die Verarbeitung des ihm vorliegenden Ereignisses abschließt.

Anmerkung: Wenn Sie den Fluss eingehender Ereignisse stoppen möchten, sollten die Konnektivitätsmodule die Unterstützung eingehender und abgehender Vorgänge **nicht** im selben Modul besitzen (auch wenn ein und dasselbe EIS-System durchaus über Ein- und auch Ausgang verfügen kann). Wenn sich Ein- und Ausgang in demselben Modul befinden, wird der Ausgang durch den Eingang außer Kraft gesetzt. Dies kann zur Folge haben, dass die interne Arbeit nicht abgeschlossen wird. In diesem Fall sollten Sie eine Trennung von Ein- und Ausgang in Betracht ziehen.

Nachdem das System wiederhergestellt wurde und in der Lage ist, neue Arbeit zu verarbeiten, können diese Module erneut gestartet werden.

Das auf dem folgenden Screenshot dargestellte Modul gilt als Teil einer Konnektivitätsgruppe.



Konnektivitätsgruppen können für Eingaben von einer externen Quelle oder von einem vorhandenen System wie SAP oder CICS verwendet werden. Oder aber für neue Arbeit von einem web-browser-basierten Client.

Zugehörige Konzepte

 Anwendungsfall: Daten aus fehlgeschlagenen Ereignissen wiederherstellen
 Ein Anwendungsfall liefert den Kontext für ein Wiederherstellungsszenario. In dem Anwendungsfall verfügt ein Unternehmen über eine Anwendung, bei der die Anforderung zur Erstellung eines neuen Kontos eingeht.

Zugehörige Verweise

„Exportbindungen“ auf Seite 184

Wenn Sie ein System vollständig in den Wartemodus versetzen möchten, müssen hierbei die einzelnen Arten von Anforderungsaufrufen berücksichtigt werden, die die verfügbaren Exportbindungen unterstützen.

Überlegungen zum Anwendungsentwurf für Ausnahmebedingungen und Fehler

Sie müssen den Entwurf für Ihre Anwendung sorgfältig überdenken, damit die Funktionalität zur Fehlerbehandlung und Fehlerverarbeitung in WebSphere Process Server vorteilhaft ausgenutzt werden kann.

Um eine umfassende Strategie für die Fehlerbehandlung ausarbeiten zu können, müssen Lösungsarchitekten mit der Darstellung deklarierter und nicht deklarierter Ausnahmebedingungen durch WebSphere Process Server und WebSphere ESB vertraut sein.

Das SCA-Programmiermodell (SCA = Service Component Architecture) stellt zwei Typen von Ausnahmebedingungen bereit:

- Service-Business-Ausnahmebedingungen

Service-Business-Ausnahmebedingungen sind überprüfte Ausnahmen (so genannte 'checked exceptions'), die in der Funktionssignatur einer Business-Methode deklariert sind (WSDL-Fehler oder von Java ausgelöste Ausnahmen). Service-Business-Ausnahmebedingungen geben Fehlerbedingungen an, die von der Anwendung oder dem Service im Vorfeld vorausgesehen werden. Diese Ausnahmebedingungen werden gelegentlich als 'geprüfte Ausnahmebedingungen' bezeichnet.

Ein Beispiel hierfür ist eine Ausnahme des Typs `InvalidSymbolException` bei einem Börsennotierungsservice. Derartige Ausnahmen werden von `ServiceBusinessException` eingeschlossen und an den Client zurückgegeben.

- **Service-Laufzeitausnahmebedingungen**

Service-Laufzeitausnahmebedingungen sind auch unter der Bezeichnung 'Systemausnahmen' geläufig und werden nicht in der Methodensignatur deklariert. Im Allgemeinen stellen sie Fehlerbedingungen dar, die von der Anwendung nicht im Vorfeld vorausgesehen werden, wie zum Beispiel eine Ausnahme des Typs `NullPointerException` in einer Java-Komponente.

Derartige Ausnahmen werden von `ServiceRuntimeException` eingeschlossen und an den Client zurückgegeben, der seinerseits `ServiceRuntimeException` zur Ermittlung der Ursache abfragen kann.

Anmerkung: Bei der Arbeit auf der SCA-Ebene werden diese Ausnahmebedingungen gelegentlich als Fehler bezeichnet. Wenn Java-Code verwendet wird, werden sie jedoch in der Regel als Ausnahmebedingungen bezeichnet.

Wenn eine `ServiceRuntimeException` von einer Komponente ausgelöst wird, wird ein Rollback für die aktuelle Transaktion durchgeführt.

Verarbeitung von Service-Business-Ausnahmebedingungen:

Service-Business-Ausnahmebedingungen stellen bekannte und deklarierte Ausnahmebedingungen dar, die von der Anwendung oder dem Service im Vorfeld vorausgesehen werden.

Service-Business-Ausnahmebedingungen werden in der Serviceschnittstelle definiert.

Komponentenentwickler sollten sorgfältig die möglichen Ausnahmebedingungen deklarieren, die ausgelöst werden könnten, damit der verarbeitende Service sie verarbeiten kann. Business-Fehler in einer Bankensoftware würden zum Beispiel eine 'Ungültige Kontonummer' oder 'Unzureichendes Guthaben' als *Business-Ausnahmebedingungen* umfassen. Daher muss die Anwendung, die den Service aufruft, die entsprechende Logik für die Verarbeitung einer Situation besitzen, bei der eine ungültige Kontonummer übergeben wurde oder bei der versucht wurde, 100 € zu überweisen, obwohl das Guthaben lediglich 50 € betrug. Diese Business-Fehler zählen zu der Art von Fehlern, für deren Verarbeitung eine aufrufende Anwendung konzipiert ist. Die WebSphere Process Server-Business-Ausnahmen werden an den Client zurückgegeben, der sie abfängt und entsprechend verarbeitet.

Bei der Handhabung von Business-Service-Ausnahmebedingungen sollten Servicekonsumenten den Client auf solche Weise implementieren, dass dieser für eine deklarierte Business-Ausnahmebedingung eine der folgenden Aktionen ausführt:

1. Die Ausnahmebedingung wird abgefangen und für die aufrufende Anwendung wird die entsprechende Service-Business-Ausnahmebedingung erstellt.

Dies kann bedeuten, dass die ursprüngliche Ausnahmebedingung in die neue Ausnahmebedingung eingeschlossen (umhüllt) wird. Dies erfolgt meist, wenn

das aufrufende Modul nicht dieselben Business-Ausnahmebedingungen besitzt wie der Service, den es aufruft. Das folgende Beispiel veranschaulicht den Ablauf, bei dem eine Ausnahmebedingung abgefangen und eine Service-Business-Ausnahmebedingungen für die aufrufende Anwendung erstellt wird:

- a. Modul A hat die Service-Business-Ausnahmebedingung 'MoneyTransferFailed'
 - b. Modul B hat die Service-Business-Ausnahmebedingung 'InsufficientFunds'
 - c. Modul A ruft Modul B auf und erhält die Ausnahmebedingung 'InsufficientFunds'
 - d. Modul A muss eine neue Ausnahmebedingung 'MoneyTransferFailed' erstellen, in der eine Stelle vorgesehen sein kann, an der eine Zeichenfolge mit der Definition des ursprünglichen Fehlers durch unzureichendes Guthaben eingebunden werden kann.
2. Die Ausnahmebedingung wird abgefangen und es wird alternative Logik ausgeführt.

Zugehörige Konzepte

 Anwendungsfall: Daten aus fehlgeschlagenen Ereignissen wiederherstellen
Ein Anwendungsfall liefert den Kontext für ein Wiederherstellungsszenario. In dem Anwendungsfall verfügt ein Unternehmen über eine Anwendung, bei der die Anforderung zur Erstellung eines neuen Kontos eingeht.

Verarbeitung von Service-Laufzeitausnahmebedingungen:

Service-Laufzeitausnahmebedingungen sind nicht deklarierte Ausnahmebedingungen. Im Allgemeinen stellen sie Fehlerbedingungen dar, die von der Anwendung nicht im Vorfeld vorausgesehen werden.

Mit Service-Laufzeitausnahmebedingungen werden nicht erwartete Zustände oder Bedingungen während der Laufzeit signalisiert.

Komponentenentwickler können folgendermaßen auf Service-Laufzeitausnahmebedingungen reagieren:

1. Die Ausnahmebedingungen werden abgefangen und es wird alternative Logik ausgeführt.
Wenn zum Beispiel ein Partner eine Anforderung nicht bedienen kann, kann dies unter Umständen durch einen anderen Partner erfolgen.
2. Die Ausnahmebedingung wird abgefangen und mit 'rethrow' an den Client zurückgegeben.
3. Die Ausnahmebedingung wird einer Business-Ausnahmebedingung neu zugeordnet.
Eine Zeitlimitüberschreitung für einen Partner kann beispielsweise eine Business-Ausnahmebedingung zur Folge haben, die angibt, dass die Anforderung zum größten Teil verarbeitet wurde, aber die Bearbeitung eines Teils der Anforderung nicht abgeschlossen wurde und zu einem späteren Zeitpunkt oder mit anderen Parametern wiederholt werden sollte.

Wird eine Ausnahmebedingung nicht abgefangen, so wird sie an diejenige Komponente weitergegeben, von der die aktuelle Komponente aufgerufen wurde. Diese Aufrufkette setzt sich bis zum ursprünglichen aufrufenden Modul in der Kette fort. Angenommen, Modul A ruft Modul B auf und Modul B ruft Modul C auf, das seiner-

seits eine Ausnahmebedingung auslöst, die von Modul B abgefangen oder nicht abgefangen wird. Wenn Modul B die Ausnahmebedingung nicht abfängt, setzt sich diese rückwärtig zu Modul A fort.

Wenn eine `ServiceRuntimeException` von einer Komponente ausgelöst wird, wird ein Rollback für die aktuelle Transaktion durchgeführt. Diese Art der Ausnahmebehandlung wird für alle Komponenten in der Kette wiederholt. Beispiel: Wenn eine `ServiceRuntimeException` von Modul C ausgelöst wird, wird die betreffende Transaktion für ein Rollback markiert. Die Ausnahmebedingung wird anschließend für Modul B ausgelöst. Wird sie dort nicht abgefangen und ist eine andere Transaktion vorhanden, wird für diese Transaktion ebenfalls ein Rollback durchgeführt. Entwickler von Komponenten können mit Hilfe von QoS-Qualifikationsmerkmalen (QoS = Quality of Service, Servicequalität) steuern, ob Aufrufe in der aktuellen Transaktion oder in einer neuen Transaktion erfolgen. Angenommen, Modul A ruft Modul B auf und Modul B ist Teil einer neuen Transaktion. In diesem Fall kann Modul A eine `'ServiceRuntimeException'` von Modul B abfangen und die Verarbeitung fortsetzen, ohne ein Rollback für die Transaktion aus Modul A durchzuführen.

Anmerkung: Da Laufzeitausnahmebedingungen nicht als Teil der Schnittstelle deklariert werden, sollten Komponentenentwickler versuchen, die Ausnahmebedingung zu beheben und auf diese Art vermeiden, dass eine Laufzeitausnahmebedingung unbeabsichtigterweise bis zum Client vordringt, falls es bei dem Client um eine Benutzerschnittstelle handelt.

Dabei ist zu beachten, dass der Inhalt der Transaktion nach dem Rollback je nach Art der Transaktion variieren kann. Beispielsweise können BPEL-Prozesse mit langer Laufzeit in zahlreiche kleinere Transaktionen aufgeteilt werden. Asynchrone Anforderungs- und Antwortaufrufe werden automatisch aus einer Transaktion herausgelöst (andernfalls muss die aufrufende Anwendung möglicherweise lange auf die Antwort warten).

Ist eine Transaktion in mehrere asynchrone Aufrufe aufgeteilt, wird für die anfängliche Verarbeitung der Transaktion ein Rollback durchgeführt, wenn eine `ServiceRuntimeException` auftritt. Die Antwort des asynchronen Aufrufs wird jedoch von einer anderen Transaktion übermittelt. Da die Antwort des asynchronen Aufrufs ins Leere laufen würde, wird ein Ereignis im Failed Event Manager (FEM) erstellt.

Die folgende Liste enthält vier derzeitige Unterklassen von `ServiceRuntimeException`:

1. `ServiceExpirationRuntimeException`

Mit dieser Ausnahmebedingung wird angegeben, dass eine asynchrone SCA-Nachricht abgelaufen ist. Die Verfallszeiten können durch Verwendung des Qualifikationsmerkmals `'RequestExpiration'` für eine Servicereferenz festgelegt werden.

2. `ServiceTimeoutRuntimeException`

Mit dieser Ausnahmebedingung wird angegeben, dass die Antwort auf eine asynchrone Anforderung nicht innerhalb der konfigurierten Zeitspanne empfangen wurde. Die Verfallszeiten können durch Verwendung des Qualifikationsmerkmals `'ResponseExpiration'` für eine Servicereferenz festgelegt werden.

3. `ServiceUnavailableException`

Mit dieser Ausnahmebedingung wird angegeben, dass beim Aufrufen eines externen Service über einen Import eine Ausnahmebedingung ausgelöst wurde.

4. `ServiceUnwiredReferenceRuntimeException`

Mit dieser Ausnahmebedingung wird angegeben, dass die Servicereferenz auf der Komponente nicht korrekt verbunden ist.

Zugehörige Konzepte

➡ Anwendungsfall: Daten aus fehlgeschlagenen Ereignissen wiederherstellen
Ein Anwendungsfall liefert den Kontext für ein Wiederherstellungsszenario. In dem Anwendungsfall verfügt ein Unternehmen über eine Anwendung, bei der die Anforderung zur Erstellung eines neuen Kontos eingeht.

Zugehörige Informationen

➡ Qualifikationsmerkmale und Transaktionen festlegen

Fehlerprävention als Teil der Entwicklung

Sie können Fehlerpräventionsprozesse in Ihre Entwicklungsprozesse einbinden.

Verfahren zur Fehlerprävention als Teil des Entwicklungsprozesses sollen sich schwerpunktmäßig auf den Governance- und Entwicklungsprozess konzentrieren, der für die Implementierung von Projekten vorhanden ist, und bezieht hauptsächlich das Testen, Optimieren, Messen und erneute Testen als Aktivitäten ein.

Die Verfahren zur Fehlerprävention als Teils des Entwicklungsprozesses können unter anderem Folgendes einschließen:

- Prävention von Problemen durch umfassendes Testen
- Fortlaufende und in regelmäßigen Intervallen geplante Optimierung der Umgebung
- Überwachung der Infrastruktur

Fehlerprävention: Umfassendes Testen

Durch die Implementierung eines umfassenden Plans für Funktions- und Systemtests können Sie Probleme vermeiden, die eine Wiederherstellung notwendig machen.

Im Allgemeinen lassen sich Tests für implementierte Lösungen folgendermaßen kategorisieren:

- Funktionstest
Funktionstests bestätigen, dass die in einer Anwendung implementierte Funktionalität den festgelegten Geschäftsanforderungen entspricht. Funktionstests werden von professionellen Anwendern und Anwendungsentwicklern konzipiert.
- Systemtest
Mit Systemtests sollen die Service-Level-Agreements für das Leistungsverhalten, die Hochverfügbarkeit und die Wiederherstellung überprüft werden.
Bei einem Systemtest ist es wichtig, Aspekte wie das Testen des Leistungsverhaltens und das Testen der Hochverfügbarkeit miteinander zu kombinieren, um die Wiederherstellung eines Systems unter extremen Produktionsbedingungen überprüfen zu können.

Sowohl für Funktions- als auch für Systemtests wird die Automatisierung dringend empfohlen. Durch automatisierte Tests erhält das Unternehmen die Möglichkeit, auf wirksame Art die Einführung von Regressionsprogrammfehlern zu vermeiden.

Zugehörige Konzepte

 Wiederherstellung: Erste Schritte

Administratoren können Prozesse für die Lösungswiederherstellung vereinfachen, indem sie sich eng an einer auf bewährten Verfahren basierenden Checkliste für die ersten Schritte orientieren.

Zugehörige Informationen

 Problem determination in WebSphere Process Server

Fehlerprävention: Optimierung der Umgebung

Optimierungsläufe sind ein regelmäßiger Bestandteil des Systementwicklungszyklus. Bei jeder bedeutenden Anwendungsimplementierung sollten Sie eine Leistungsbewertung planen.

Als Voraussetzung für die Implementierung einer Lösung in einer Produktionsumgebung sollten Sie die Lösung in einer Vorbereitungs Umgebung vor der eigentlichen Produktion auswerten und testen. Hierdurch erhalten Sie die Möglichkeit, die Auswirkungen der neuen Lösung auf vorhandene Anwendungen und die gegenwärtigen Systemparameter und -ressourcen zu ermitteln. Werden Auswertung und Testen der Lösung in einer Vorbereitungs Umgebung unterlassen, so erhöht sich hierdurch die Wahrscheinlichkeit, dass die Lösung Probleme mit der Wiederherstellung haben wird.

Es gibt zahlreiche öffentlich verfügbare Ressourcen, in denen der Prozess und die praktische Umsetzung von Leistungstestplänen beschrieben werden. Prüfen Sie den Inhalt dieses Materials und arbeiten Sie einen Testplan aus, der für Ihre Anwendung und Topologie angemessen und geeignet ist.

Ziehen Sie IBM Redbooks zu Rate, die Informationen zur Leistung und Optimierung von WebSphere Process Server enthalten, und berücksichtigen Sie auch technische White Papers zur Leistung und Optimierung von WebSphere Process Server. Außerdem sollten Sie den Inhalt der Leistungsberichte prüfen, die jedes neue Release von BPM-Produkten (BPM = Business Process Management, Geschäftsprozessmanagement) und Konnektivitätsprodukten von IBM begleiten.

Zugehörige Informationen

Optimierung

 IBM WebSphere Business Process Management Performance Tuning

 Endurance testing with WebSphere Process Server

 WebSphere Business Integration V6.0.2 Performance Tuning

 Performance Tuning Automatic Business Processes for Production Scenarios with DB2

 WebSphere Process Server V6 – Leistungsoptimierung von Benutzerworkflows mit generierten Sichten in Business Process Choreographer

Fehlerprävention: Überwachung der Infrastruktur

Die Überwachung der Infrastruktur und die Verwendung von Tools zur Überwachung der Infrastruktur sind eine Voraussetzung für ein Produktionssystem.

Mit Überwachungstools wie *IBM Tivoli Composite Application Manager for SOA (IT-CAM for SOA)* und *Tivoli Performance Viewer* erhalten die Systemadministratoren die Möglichkeit, kritisches Systemverhalten zu überwachen und Probleme aufzuspüren, die eine Betriebsunterbrechung verursachen können.

Eine grundlegende Stufe von IT-Überwachung für das Produktionssystem ist unentbehrlich für die Einhaltung von Service-Level-Agreements für die Verfügbarkeit.

Weitere Informationen zur Überwachung der Leistungs- und Business-Prozesse Ihrer Servicekomponentenereignisse enthält der Abschnitt zur Überwachung im Information Center für WebSphere Process Server.

Zugehörige Informationen

Überwachung

Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager for SOA:

Sie können IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) for SOA für die Überwachung von WebSphere Process Server einsetzen. Zusätzlich können Sie ITCAM for SOA zur Automatisierung der Problemmediation und zur Verwaltung der Lösungskonfiguration und -implementierung einsetzen.

ITCAM for SOA beinhaltet die folgenden Funktionen:

Überwachung von SOA-Services

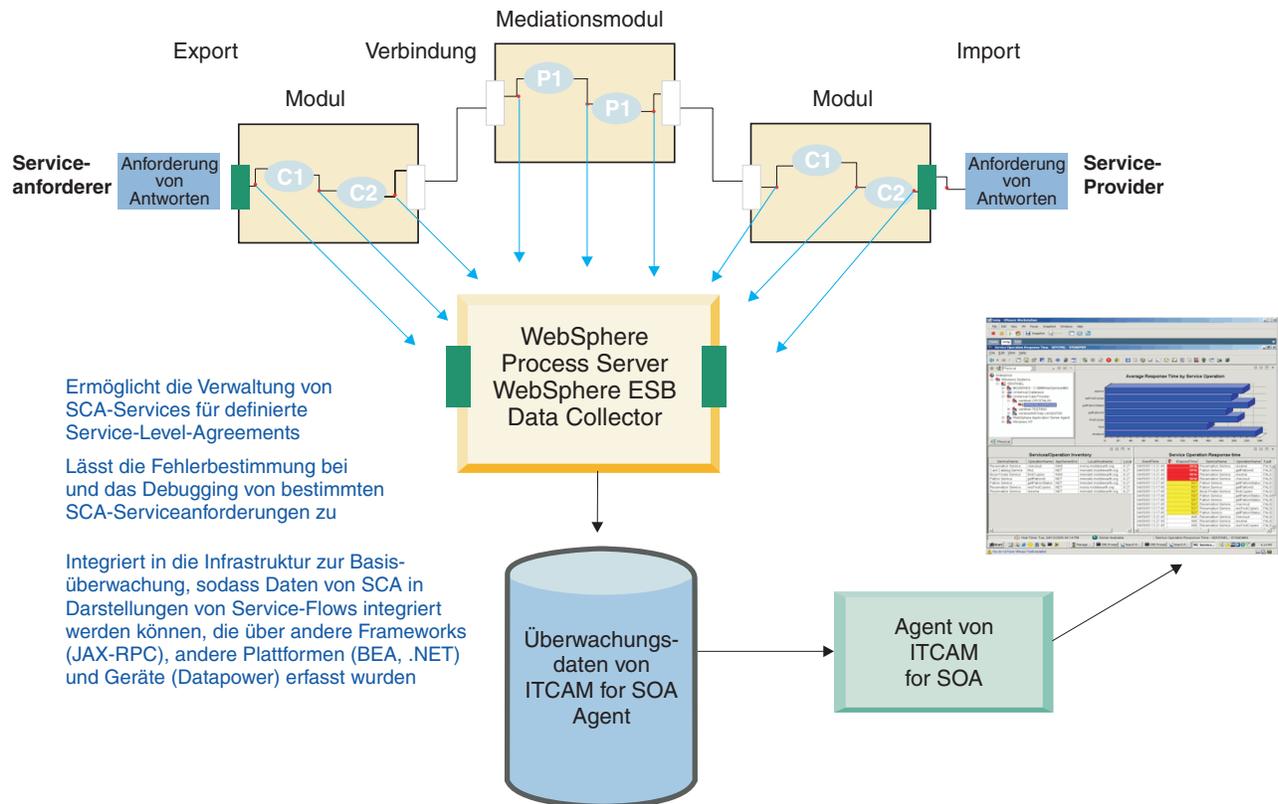
- Sichtbarkeit in SOA-Serviceinteraktionen
- Sichtbarkeit in Nachrichteninhalts- und Transaktionsablaufmuster
- Möglichkeit zur Identifizierung und Isolierung von Leistungsengepässen über durch Technologie und Plattformen gesetzte Grenzen
- Schlanke und dem Industriestandard entsprechende ARM-basierte Leistungsinstrumentierung
- Leistungsstarke und flexible Durchsetzung von Richtlinien
- Standardisierte Instrumentierung für eine einfache Integration

Überwachung von Business-Prozessen

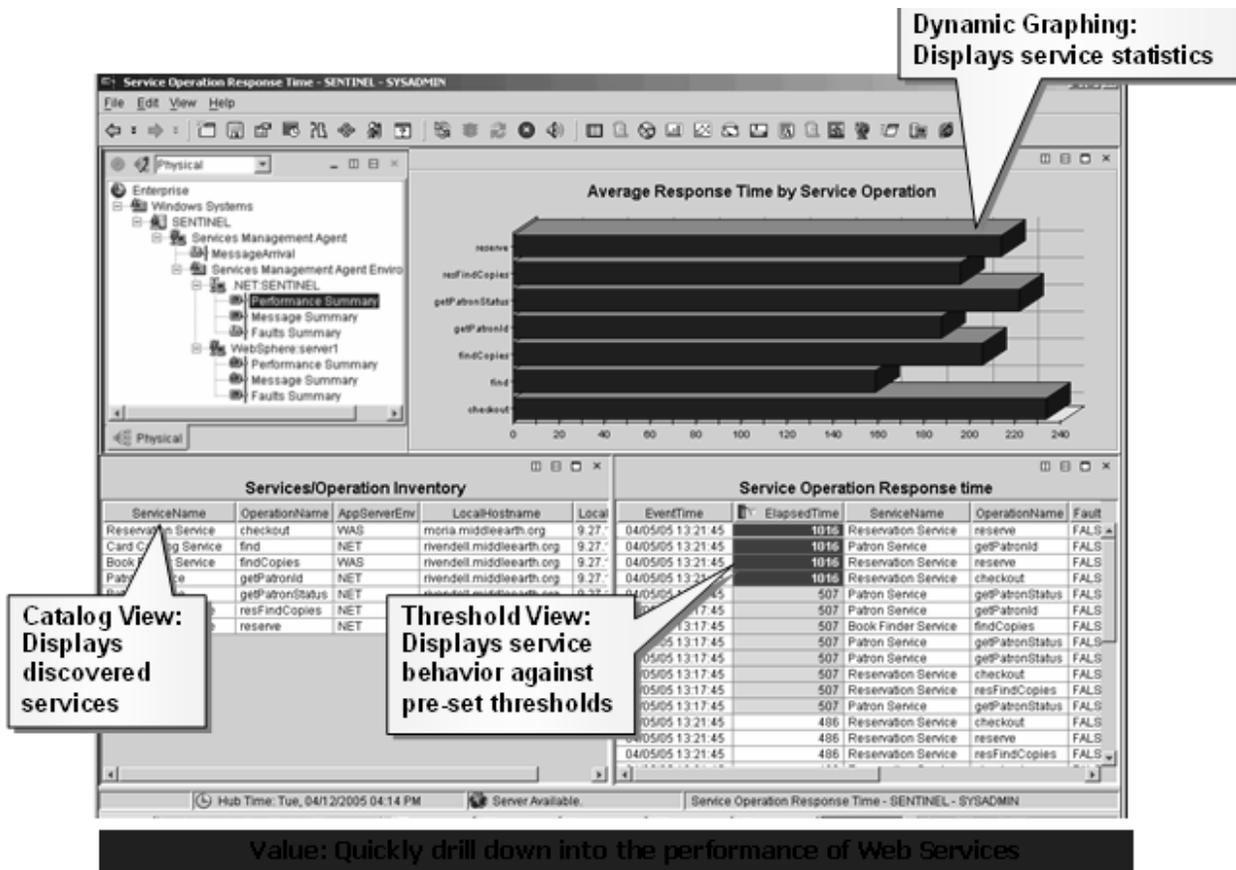
- Schnelle und einfach zu verwaltende Prozesse
- Überwachung der betrieblichen Leistung aktiver Prozesse
- Erkennung von Geschäftssituationen und Ergreifung von Maßnahmen
- Gewinnung von Business-Intelligence auf der Grundlage gesammelter Prozessdaten
- Umfassende, tiefgehende Überwachung, um inaktive Anwendungen oder Anwendungen mit verlangsamtem Leistungsverhalten zu identifizieren und rasch zu korrigieren
- Echtzeitanalyse von Mess- und Protokolldaten

Beispiele für die Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager Family (ITCAM) for SOA

Das folgende Beispiel veranschaulicht, wie die Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager (ITCAM) for SOA Services, Antwortzeiten, Nachrichtenzähler und Nachrichtengrößen überwacht.

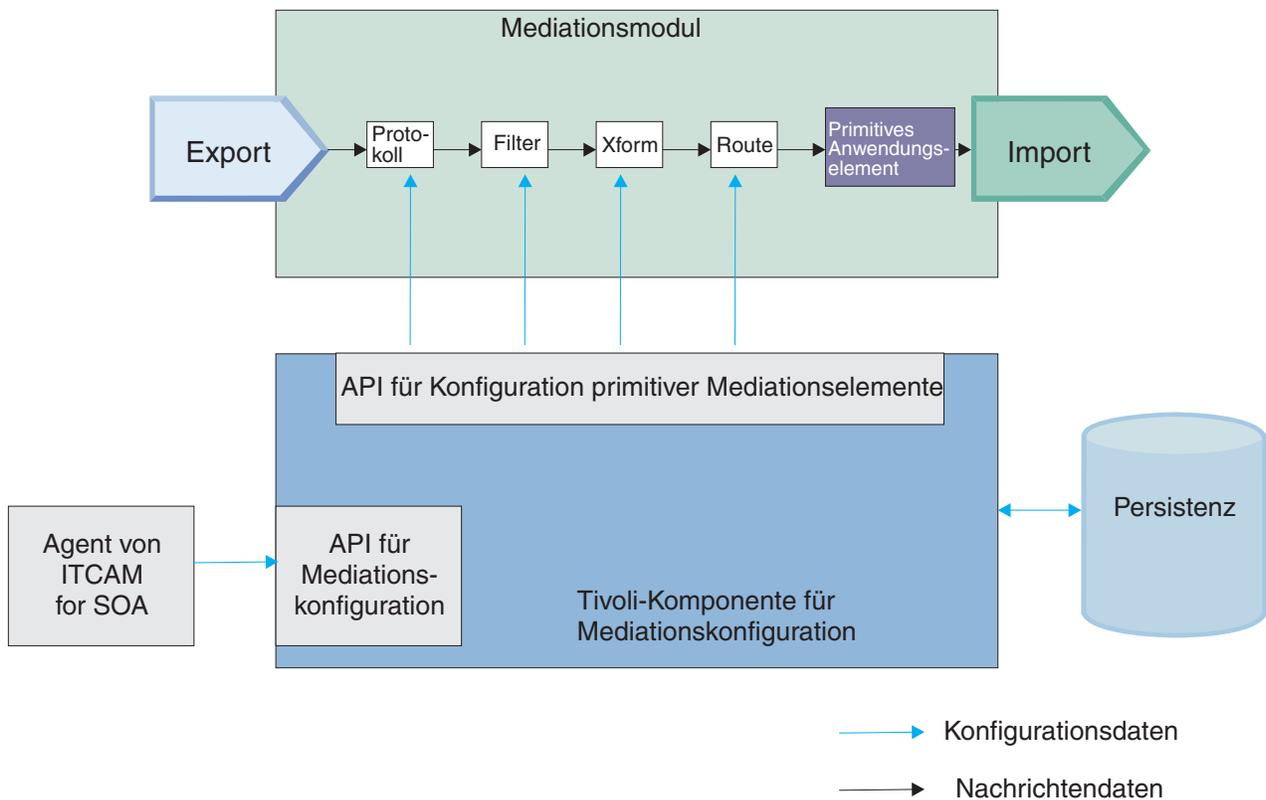


Das folgende Beispiel zeigt eine Anzeige, bei der Statistikdaten pro Operation gemessen und Schwellenwerten gegenübergestellt werden, die festgelegt werden können, um Probleme wie durch die Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager (ITCAM) for SOA bereitgestellt zu erkennen.



Wie bereits zuvor angeführt enthält die Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager (ITCAM) for SOA besondere Funktionen für die Zusammenarbeit mit WebSphere ESB zwecks dynamischer Änderung der Mediationsablaufkonfiguration.

Das folgende Diagramm veranschaulicht das funktionelle Leistungsspektrum für die Mediationsablaufkonfiguration, das die Produktfamilie IBM Tivoli Composite Application Manager (ITCAM) for SOA bereitstellt.



Zugehörige Informationen

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

Dokumentation der Fehlerbestimmungsmethodik

Arbeiten Sie für die Lösung, die in Ihrer Produktionsumgebung implementiert werden soll, eine gut definierte und klare Fehlerbestimmungsmethodik aus.

Dies bedeutet, dass Sie ein Dokument anlegen und pflegen müssen, in dem Ihre Fehlerbestimmungsmethoden aufgeführt sind. Darüber hinaus müssen die dokumentierten Methoden konsequent und regelmäßig in der Praxis angewendet werden.

Es wird empfohlen, die lösungsspezifische Fehlerbestimmungsmethodik in einem Betriebshandbuch zu dokumentieren. Dieses Betriebshandbuch sollte die folgenden Arten von Informationen in Bezug auf die lösungsspezifische Fehlerbestimmung enthalten:

- Ein etabliertes Format für die Aufzeichnung von Beobachtungen bei der Fehlerbestimmung

Durch die Verwendung eines etablierten Formats können Sie die Konsistenz der Aufzeichnungen von Beobachtungen und Anmerkungen erzielen. Excel-Arbeitsblätter sind als Berichtstools für Beobachtungen und Anmerkungen gebräuchlich.
- Auflistung der Traceinformationen

Sie sollten die folgenden Traceinformationen für die lösungsspezifische Fehlerbestimmung einschließen:

 - Eine Liste der zu aktivierenden Traces
 - Eine Liste der Server, auf denen Sie Traces aktivieren werden

- Eine Beschreibung der Bedingungen, unter denen Sie Traces aktivieren werden

Stellen Sie vor der Implementierung eines Trace sicher, dass der Trace selbst nicht etwa zu einer Verschärfung der Situation beiträgt. Es ist nicht zweckdienlich, einfach 'alles' zu aktivieren. Aktivieren Sie einen Trace nur nach sorgfältiger Prüfung, denn die Spezifikationen eines Trace sollten für den beobachteten Zustand geeignet sein. Verwenden Sie eine intelligente Situationsanalyse für die Erfassung der korrekten Diagnoseinformationen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie die korrekte Tracestufe implementiert wird, setzen Sie sich mit der IBM Unterstützungsfunktion in Verbindung.

- Aktivierung der ausführlichen Garbage-Collection (verbosgc)

Die Daten der ausführlichen Garbage-Collection (GC) liefern ausführliche Detailinformationen dazu, wie die Garbage-Collection für eine bestimmte Anwendung funktioniert. Dies kann sich bei der Analyse von Leistungsproblemen und der Optimierung der GC-Einstellungen für die Anwendung als nützlich erweisen.
- Generierung eines Heapspeicherauszugs

Die Funktionalität für Heapspeicherauszüge ist eine Funktion der IBM Java Virtual Machine (JVM), bei der eine Auflistung aller Objekte im Java-Heapspeicher in eine Textdatei geschrieben wird.

Für jedes Objekt werden hierbei nicht nur seine Größe und Adresse aufgezeichnet, sondern auch die Adressen aller Objekte, die es referenziert. Anhand dieser Informationen können Sie leichter nachvollziehen, welche Objekte für die Belegung umfangreicher Speicherkapazitäten verantwortlich sind.
- Erstellung von Java.core-Dateien

Die Fehlerbestimmung anhand einer Analyse der Javacore-Datei ist eine wirksame Maßnahme zur Ermittlung der eigentlichen Ursache für Fehlerbedingungen, die in einer IBM Java Virtual Machine (JVM) auftreten können.
- Auflistung dazu, an welcher Stelle welche Protokolle gesammelt werden müssen, bevor ein PMR (PMR = Problem Management Record) angelegt wird. Definieren Sie die korrekte Nutzung der IBM Scripts für die obligatorische Zusammenstellung.
- Erfassung von Versionsinformationen (versionInfo), sodass auch die Informationen aller Wartungspakete enthalten sind
- Datenbankspezifische Prozeduren für die Zusammenstellung von Protokollen und Informationen, die beim Auftreten verschiedener Probleme von der Datenbank aufgezeichnet werden

Sie sollten Ihre Dokumentation zur lösungsspezifischen Fehlerbestimmung als *lebendes Dokument* betrachten und es bei der Erlangung neuer durch Beobachtungen gewonnener Erkenntnisse beim Funktions- und Systemtest zuverlässig pflegen und aktualisieren.

Anmerkung: Sie sollten sich mit IBM Support Assistant und anderen Tools, die für die Fehlerbestimmung und Problemmeldung eingesetzt werden können, vertraut machen und diese auch nutzen. Die Sammlung der zuvor aufgeführten Informationen sollte als Voraussetzung für das Öffnen neuer PMRs (PMR = Problem Management Record) gelten, denn durch die Bereitstellung dieser Daten wird die Dauer von PMR-Zyklen beträchtlich herabgesetzt.

Zugehörige Tasks

 Komponentenübergreifenden Trace mit Momentaufnahme mit der Administrationskonsole aktivieren

Der komponentenübergreifende Trace mit Datenmomentaufnahme wird aktiviert, um Daten zu erfassen, die der Service Component Architecture-Verarbeitung (SCA-Verarbeitung) zugeordnet sind, und um Kettendaten aufzurufen, die Modulen und Komponenten von WebSphere Process Server und WebSphere Enterprise Service Bus zugeordnet sind.

Zugehörige Informationen

 Heapspeicherauszüge lokalisieren und analysieren

Produktversion und Protokolldaten

 Ausführliche Garbage-Collection (verbosegc) in WebSphere Application Server aktivieren

IBM Support Assistant

Aktualität der Software

Die Aktualität der Software beschreibt ein Verfahren, das die Verwaltung der aktuellsten Software für die implementierte Lösung sicherstellt.

Es ist wichtig, die Aktualität der Software für die implementierte Lösung sicherzustellen.

Zur Unterstützung bei der Anwendung von APARs (APAR = Authorized Program Analysis Report) in der Produktbasis erstellt IBM in regelmäßigen Abständen Fixpacks. Das Servicepaket enthält verbindliche Codeänderungen. Weitere Informationen enthält die veröffentlichte Liste von APAR-Korrekturen.

Zugehörige Informationen

IBM Software Support kontaktieren

Fixes abrufen

 Unterstützung für WebSphere Process Server

Fehlerbehandlungsstrategie und Lösungswiederherstellung

Das funktionelle Leistungsspektrum zur Fehlerbehandlung von WebSphere Process Server und seine Tools können zum Zweck der Wiederherstellung eingesetzt werden.

Das Architekturteam, das die Lösung erstellt, muss damit vertraut sein, wie die Tools und das funktionelle Leistungsspektrum von WebSphere Process Server zur Fehlerbehandlung und Wiederherstellung verwendet werden.

Das Architekturteam ist für die Erstellung der Fehlerbehandlungsstandards zuständig, die das Team für die Anwendungsentwicklung einhalten muss.

Die Fehlerbehandlungsstrategie für das Projekt muss Folgendes ausweisen:

- Geeignete Arbeitseinheiten (Transaktionen und Aktivitätssitzungen)
- Deklaration und Syntax von Fehlern und Service-Business-Ausnahmebedingungen (ServiceBusinessExceptions)

- Konsistente Fehlerverarbeitung für alle Komponententypen, insbesondere für die BPEL-Komponenten (BPEL = Business Process Execution Language) und die Mediationsablaufkomponenten
- Syntax der Wiederholungslogik und des funktionellen Leistungsspektrums von Business Process Choreographer für das 'Fortfahren bei Fehler'
- Geeignete Einstellungen für die Löschung abgeschlossener Prozessinstanzen
- Korrekte Syntax für synchrone und asynchrone Aufrufmuster
- Geeignete Syntax von Import- und Exporttypen
- Angemessene Syntax der Wiederholungsfunktionalität in Mediationsabläufen

Zusätzlich zu dem oben genannten muss das Architekturteam Entwurfsmuster erstellen, in denen das integrierte funktionelle Leistungsspektrum von WebSphere Process Server für die Wiederherstellung auf geeignete Weise genutzt wird, beispielsweise zur Wiederherstellung fehlgeschlagener Ereignisse durch Failed Event Manager.

Zugehörige Konzepte



Fehlerbehandlung in Business-Prozessen

Wenn in einem Prozess ein Fehler auftritt, wird die Navigation mit dem Fehlerhandler oder der Fehlerverbindung fortgesetzt.

Zugehörige Tasks

„Muster für die Implementierungsumgebung auswählen“ auf Seite 147

Sie können Ihre Implementierungsumgebung konfigurieren, indem Sie eines der von IBM gelieferten Topologiemuster auswählen oder indem Sie Ihre eigene angepasste Implementierungsumgebung erstellen. Dieser Themenabschnitt enthält eine Liste der verfügbaren, von IBM gelieferten Topologiemuster, Beschreibungen der Topologiemuster und Hinweise zur Auswahl einer Topologie.

„Implementierungsumgebung auf Basis eines der gelieferten Muster planen“ auf Seite 130

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Anforderungen hinsichtlich der Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Servicequalität für SCA-Anwendungen vorliegen, die mit einem der von IBM gelieferten Muster erfüllt werden können.

Zugehörige Informationen



Fehler- und Kompensationsbehandlung in Geschäftsprozessen

Wartung einer stabilen Umgebung

Sie können mehrere zusätzliche Schritte unternehmen, um eine stabile Umgebung zu erzielen und damit die Wahrscheinlichkeit für System- und Anwendungsfehler herabzusetzen.

In den folgenden Abschnitten werden Maßnahmen erörtert, die Ihr Infrastrukturteam ergreifen kann, um die Anzahl manuell ausgeführter Prozesse, die sich auf die Stabilität der Lösung und die Systemwiederherstellung auswirken können, zu verringern.

Erstellung einer automatisierten Umgebung

Ein scriptgesteuertes Framework eignet sich bei der Erstellung einer Umgebung zur Sicherstellung der Konsistenz.

Alle Aktionen, die Sie von der Administrationskonsole ausführen können, können auch unter Verwendung eines Scripts ausgeführt werden. Es sind IBM Serviceresourcen vorhanden, die verwendet und an Ihre jeweiligen Bedürfnisse angepasst

werden sollten. Diese Scripts können dann im Rahmen eines jeden Optimierungslaufs verwaltet werden. In vielen Fällen müssen Sie, wenn Sie in einer Testumgebung arbeiten, die Umgebung sehr häufig erneut erstellen. Ein Script bietet die beste Möglichkeit, sich stets wiederholende Aktionen wie die Erstellung einer Testumgebung auf wirksame Art zu implementieren. Das Script für das Testsystem kann dann geändert und zum Erstellen des Produktionssystems verwendet werden.

Erörtern Sie die Thematik der automatisierten Implementierung mit Ihrem Ansprechpartner der IBM Software Services für WebSphere (ISSW) oder bauen Sie auf ähnlichen Prozeduren auf, die in Ihren Produktionsumgebungen mit WebSphere Application Server genutzt werden.

Zugehörige Informationen

 Scripting (wsadmin) verwenden
Befehle und Scripts

Automatisierte Anwendungsimplementierung

Die Verwendung von automatisierten Scripts ist für die Implementierung einer Anwendung oder von Lösungsgruppen in der korrekten Umgebung hilfreich.

Ein sorgfältig entworfenes Modell für die 'Erstellung, Paketierung und Implementierung' bietet zahlreiche Vorteile, wie unter anderem die Produktivitätssteigerung der Entwickler, die Verminderung der Durchlaufzeit für Builds und Programmkorrekturen, die Verbesserung der Konsistenz im Anwendungscode und die Umsetzung von Entwicklungsrichtlinien.

Automatisierte Scripts, mit denen Anwendungen oder Lösungsgruppen implementiert werden, ergänzen den automatisierten Prozess zur Erstellung Ihrer Umgebung.

Durch eine automatisierte Anwendungsimplementierung, die Scripts verwendet, wird die Häufigkeit manueller Eingriffe in die Umgebungen verringert und außerdem die Wahrscheinlichkeit von Benutzerfehlern bei der erneuten Implementierung oder Wiederherstellung vermindert.

Erörtern Sie die Thematik der automatisierten Implementierung mit Ihrem Ansprechpartner der IBM Software Services für WebSphere (ISSW) oder bauen Sie auf ähnlichen Prozeduren auf, die in Ihren Produktionsumgebungen mit WebSphere Application Server genutzt werden.

Zugehörige Informationen

 Anwendungen mit wsadmin-Scripting verwalten
 Jython-Scriptbibliothek

Wiederherstellungsstrategie planen

Die Planung einer Wiederherstellungsstrategie erhöht die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Wiederherstellung.

Hochverfügbarkeit

Das Konzept der Hochverfügbarkeit bezieht sich auf die Fähigkeit von IT-Services, allen Ausfallzeiten standzuhalten und die Bereitstellung der Verarbeitungsfunktionalität in Übereinstimmung mit einem vordefinierten Service-Level fortzusetzen.

Einer der wichtigsten Schritte, die Sie zur Vereinfachung der Lösungswiederherstellung unternehmen können, ist die Konfiguration Ihres Systems für die Hochverfügbarkeit (HA = High Availability). Zu den abgedeckten Ausfallzeiten zählen sowohl geplante Ereignisse (wie Wartungsmaßnahmen und Sicherungen) als auch ungeplante Ereignisse (wie Software- oder Hardwarefehler, Stromausfälle und Unglücksfälle). Clusterumgebungen sind von Natur aus hoch verfügbar, da ein Clustersystem beim Eintreten einer Knoten- oder Dämonstörung erneut konfiguriert wird, so dass die eigentliche Arbeitslast an die übrigen Knoten im Cluster umverteilt werden kann.

Eine hoch verfügbare Lösung besteht aus einer Kombination aus Hardware, Software und Services, die den Wiederherstellungsprozess voll automatisiert ausführen und keine Unterbrechung der Benutzeraktivitäten zur Folge haben. Hochverfügbarkeitslösungen müssen einen unmittelbaren Wiederherstellungspunkt mit einer schnellen Wiederherstellungszeit zur Verfügung stellen.

Wenn der Anwendungsserver ein Problem feststellt, werden bei einer Hochverfügbarkeitslösung die Transaktion und die zugehörigen Daten automatisch zu einem anderen Server (im selben Rechenzentrum oder im Unglücksfall zu einem Server an einem anderen geografischen Standort) verschoben. Die Verschiebung der Transaktion und ihrer zugehörigen Daten zu einem anderen Server wird als *Peer-Wiederherstellung* bezeichnet.

Zugehörige Verweise

„Peer-Wiederherstellung“ auf Seite 182

Als Peer-Wiederherstellung wird die Wiederherstellung bezeichnet, die von einem anderen Member desselben Clusters durchgeführt wird. Sie kann manuell oder automatisch initialisiert werden. Die Peer-Wiederherstellungsverarbeitung (automatisierte Peer-Wiederherstellung oder manuelle Peer-Wiederherstellung) ist eng mit der Hochverfügbarkeitsumgebung von WebSphere verflochten.

Zugehörige Informationen

 Informationen zu hoher Verfügbarkeit und gleichmäßiger Auslastung

Wiederherstellungsumgebungen und -ziele

Das Wiederherstellungsspektrum kann Test- und Produktionsumgebungen abdecken und unterschiedliche Zielsetzungen für die Wiederherstellung (Systemwiederherstellung und Anwendungswiederherstellung) verfolgen. Die generellen Zielsetzungen und spezifischen Ziele einer Wiederherstellung sind jeweils von der Umgebung abhängig, von der eine Wiederherstellung ausgeführt werden soll.

Zugehörige Konzepte

„Transaktionsorientierte Merkmale und Lösungswiederherstellung“ auf Seite 179
WebSphere Process Server basiert auf WebSphere Application Server und unterstützt daher ein *transaktionsorientiertes Modell*, das Business-Transaktionen durchführt.

Zugehörige Informationen

 Hohe Verfügbarkeit für Transaktionen

 Asynchronous replication of WebSphere Process Server and WebSphere Enterprise Service Bus for disaster recovery environments

Wiederherstellung in einer Produktionsumgebung

In einer Produktionsumgebung ist das Ziel die methodische und konsistente Verarbeitung aller beim System eingegangenen Anforderungen. Für diese Umgebung ist

die Datenerhaltung erforderlich und es müssen alle Maßnahmen ergriffen werden, um die Nichtverfügbarkeit des Systems und den Datenverlust zu gering wie möglich zu halten.

Beachten Sie die folgenden Aspekte einer Produktionsumgebung:

- **Topologietyp**

Sie müssen verstehen, welcher Topologietyp sich am besten für Ihre Produktionsumgebung eignet. Um herauszufinden, welche Topologie die richtige für Ihre Umgebung ist, müssen Sie eine Analyse der Anwendungsmerkmale und der nicht funktionalen Anforderungen durchführen.

Weitere Informationen zu Topologietypen enthält der Artikel zur *Planung einer Implementierungsumgebung auf der Basis eines der bereitgestellten Muster* im Information Center für WebSphere Process Server.

- **Kenntnis der und Einblick in die Bedingung, von der eine Wiederherstellung ausgeführt werden muss**

Wenn zum Beispiel ein Cluster mehrere Cluster-Member besitzt, ist es durchaus möglich, dass lediglich ein einziges Cluster-Member wiederhergestellt werden muss und der Workload-Management-Mechanismus bereits Arbeitslasten an 'aktive Server' umgeleitet hat. Wenn dies der Fall ist, müsste ein Neustart von Servern die Wiederherstellung erzwingen; dieser Server müsste sich dann wieder dem Cluster anschließen.

Manche Hochverfügbarkeitskonfigurationen (HA-Konfigurationen) besitzen die Fähigkeit, fehlgeschlagene Transaktionen eines Servers durch einen anderen wiederherzustellen. Dies wird als 'Peer-Wiederherstellung' bezeichnet.

Die Wiederherstellung von Produktionsdaten erfordert die erfolgreiche Ausführung auf zwei Ebenen, nämlich auf der System- und der Anwendungsebene.

Zugehörige Tasks

„Implementierungsumgebung auf Basis eines der gelieferten Muster planen“ auf Seite 130

Verwenden Sie dieses Szenario, wenn Anforderungen hinsichtlich der Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Servicequalität für SCA-Anwendungen vorliegen, die mit einem der von IBM gelieferten Muster erfüllt werden können.

Wiederherstellung in einer Testumgebung

Das Ziel und die Anzahl von Voraussetzungen sind bei einer Testumgebung anders geartet als bei einer Produktionsumgebung.

In der Testumgebung ist das vorrangige Ziel die möglichst schnelle Wiederherstellung des Systems, sodass so schnell wie möglich neue Tests durchgeführt werden können. Eine Datenerhaltung ist nicht erforderlich und es wird davon ausgegangen, dass alle Anforderungen im System verworfen bzw. gelöscht werden können.

Anmerkung: Dies ist nicht dasselbe wie ein 'Wiederherstellungstest'. Wiederherstellungstests würden die für die Produktionsszenarios bereitgestellten Empfehlungen nutzen und sollten während der Systemtestphase des Projekts durchgeführt werden.

Systemwiederherstellung

Der Begriff 'Systemwiederherstellung' bezieht sich auf die Operationen, die zur Korrektur der negativen Bedingungen, die sich nachteilig auf die Infrastruktur der Lösung auswirken, entweder manuell oder automatisch ausgeführt werden.

Lösungen von WebSphere Process Server bauen auf grundlegenden Infrastrukturanforderungen auf. WebSphere Process Server kann von jeder der folgenden Bedingungen nachteilig betroffen werden:

- Stromausfall
- Netzverlust
- Datenbankfehler
- Hardwarefehler

Sollte einer dieser Unterbrechungstypen auftreten, müssen Sie diese ansprechen und korrigieren, bevor Sie die WebSphere Process Server-Systemwiederherstellung durchführen.

Sobald Sie Fehler oder Unterbrechungen in der grundlegenden Infrastrukturanforderung ansprechen, greift WebSphere Process Server auf das übernommene funktionelle Leistungsspektrum von WebSphere zurück, um mit der Anwendungswiederherstellung zu beginnen.

Zugehörige Konzepte



Wiederherstellung: Erste Schritte

Administratoren können Prozesse für die Lösungswiederherstellung vereinfachen, indem sie sich eng an einer auf bewährten Verfahren basierenden Checkliste für die ersten Schritte orientieren.

Anwendungswiederherstellung

Die Anwendungswiederherstellung bezieht die Wiederherstellung und Auflösung von unvollständigen Geschäftstransaktionen.

Wenn Ihr System von einer Störung betroffen ist, zum Beispiel durch einen Stromausfall, so hätte dies Auswirkungen auf viele aktive Transaktionen, die sich jeweils auf unterschiedlichen Stufen des Prozessablaufs befinden. Das System handhabt diese Transaktionen im Rahmen des Wiederherstellungsprozesses.

Damit eine uneingeschränkt erfolgreiche Anwendungswiederherstellung möglich ist, müssen die Anwendungen selbst die bereitgestellten proaktiven Verfahren berücksichtigen.

Wenn die Entwicklung der Anwendungen nicht unter Beachtung bewährter Verfahren mit dem Wiederherstellungs- und Transaktionsumfang im Sinn erfolgt, ist es unwahrscheinlich, dass die Anwendungswiederherstellung uneingeschränkt erfolgreich ausgeführt werden kann.

Ein System oder eine Anwendung, das bzw. die Entwurfsschwächen besitzt oder keine 'Optimierung' aufweist, hat zur Folge, dass unweigerlich ein prozentualer Anteil unvollständiger Transaktionen oder Prozesse unaufgelöst bleiben, nachdem der Rest der Anwendung mit der Verarbeitung neuer Ereignisse begonnen hat. Diese Aussage trifft nicht nur auf WebSphere Process Server zu, sondern gilt für alle Java EE-Anwendungen und -Anwendungsserver.

Anmerkung: Der Ausdruck 'ohne Optimierung' oder 'nicht optimiert' bezieht sich auf eine Lösung, die Standardeinstellungen für alle Komponenten verwendet, und zwar ohne Berücksichtigung von Leistungsaspekten oder Fehlerbehandlungsverfahren.

Nicht aufgelöste Ereignisse können sich auf unterschiedliche Art äußern, zum Beispiel in Form von Prozessen, die den Status 'Aktiv' beibehalten, oder in Form von fehlgeschlagenen Ereignissen, die nicht erneut übergeben werden können. Für solche Ereignisse muss eine Analyse nach der Wiederherstellung ausgeführt werden, damit ermittelt werden kann, welche Änderungen in der Anwendung erforderlich sind, um eine Gesamtwiederherstellung erzielen zu können. Diese Änderungen sollten bei der Umsetzung des umfassenden Funktions- und Systemtestplans lokalisiert werden.

Zugehörige Konzepte



Wiederherstellung: Erste Schritte

Administratoren können Prozesse für die Lösungswiederherstellung vereinfachen, indem sie sich eng an einer auf bewährten Verfahren basierenden Checkliste für die ersten Schritte orientieren.

Zugehörige Informationen

Fehlgeschlagene Ereignisse verwalten

Transaktionsorientierte Merkmale und Lösungswiederherstellung

WebSphere Process Server basiert auf WebSphere Application Server und unterstützt daher ein *transaktionsorientiertes Modell*, das Business-Transaktionen durchführt.

WebSphere Process Server baut auf diesem transaktionsorientierten Modell auf und sieht lose verbundene SOA-Anwendungen (SOA = Service-oriented Architecture, serviceorientierte Architektur) und BPM-Anwendungen (BPM = Business Process Management) vor.

In technischer Hinsicht bedeutet dies die beiden folgenden Dinge:

1. WebSphere Process Server stützt sich auf Datenbanken und Messaging-Systeme, um transaktionsorientierte Anwendungsausführungsmuster zu erzielen.
2. Transaktionen liegen bei Messaging-Systemen und Datenbanksystemen vor.

Transaktionen sind mit ACID-Merkmalen konform. Transaktionen gelten dann als konform mit ACID, wenn sie Atomizität, Konsistenz, Isolation und Dauerhaftigkeit beinhalten.

WebSphere Process Server verwendet Datenbanken und Messaging-Systeme, um ein 'lose verbundenes' Muster zu erzielen. WebSphere Process Server aktualisiert eine Datenbank und sendet eine Nachricht. Sowohl die Aktualisierung der Datenbank als auch die Nachricht werden in derselben Transaktion festgeschrieben.

Ein weiteres Merkmal für ein 'lose verbundenes' Muster besteht darin, dass eine Nachricht aus einem Messaging-System extrahiert und Datenbanken aktualisiert werden. Wenn während dieser Verarbeitung ein Fehler auftritt, kehrt das Ereignis so zur Nachrichtenwarteschlange zurück, als ob es nicht gelesen worden wäre. WebSphere Process Server besitzt einen Wiederholungsmechanismus, bei dem das Ereignis nach fünf Wiederholungsversuchen an den Failed Event Manager übermittelt wird. Der Ausdruck 'lose verbunden' bezieht sich auf den Umstand, dass die gesamte Arbeit nicht in einer einzigen umfangreichen Transaktion bewältigt werden muss.

Vermeidung von Datenverlusten bei Systemfehlern

Mit der korrekten Optimierung und Konfiguration der verfügbaren Ressourcenmanager kommt es beim Auftreten von Fehlern in einem bestimmten Teil des Systems zu keinem Datenverlust. Die transaktionsorientierte Integrität einschließlich Rollback- und Wiederherstellungsmechanismen sind in WebSphere die Schlüsselkomponenten, mit denen sichergestellt wird, dass es bei Fehlern nicht zu Datenverlusten kommt.

Damit die WebSphere-Mechanismen für Rollback und Wiederherstellung funktionieren können, müssen Sie die Ressourcenmanager (für Datenbank/en und Messaging) entsprechend konfigurieren. In Datenbanken müssen zum Beispiel Sperren für Zeitlimitüberschreitungen korrekt definiert sein, damit ein Server bei seiner Wiederherstellung entweder eine Commitoperation oder einen Rollback durchführen kann, ohne auf Sperrbedingungen zu stoßen.

WebSphere Process Server erweitert das funktionelle Leistungsspektrum von WebSphere Application Server durch zusätzliche Funktionalität und stellt eine umfassende Lösung für die Wiederherstellung von Daten bei nicht erwarteten Fehlern bereit.

Allgemeine Beschreibung für die Aktivierung von Wiederherstellungsfunktionen

Das Kernwiederherstellungsmodell für WebSphere Process Server basiert auf Arbeitseinheiten. Wenn Fehler während Systemoperationen auftreten, die sich auf die Durchführung einer einzelnen Arbeitseinheit zentrieren, so ist das System in der Lage, diese ohne Unterbrechung des Service zu verarbeiten und eine Wiederherstellung vorzunehmen. Diese Art von Wiederherstellung erfolgt über eine Reihe von Wiederholungsmechanismen und Fehlerwarteschlangen. Ein Teil Ihres Anwendungsentwurfs sollte die Funktionalität zur Differenzierung zwischen Systemfehlern und Anwendungsfehlern beinhalten. Systemfehler werden an die Infrastruktur zurückgegeben, die die aufrufende Komponente unterstützt; dort kann ein zusätzlicher Wiederherstellungsversuch auf Systemebene unternommen werden oder eine Umsetzung in eine generischere Business-Ausnahmebedingung erfolgen. Sie können die automatische Ausführung für mehrere Wiederholungsmechanismen konfigurieren. Zusätzlich stellt WebSphere Process Server eine Gruppe von Konsolen und entsprechenden Programmierungsschnittstellen bereit, die bei Bedarf weitere manuelle Eingriffe ermöglichen. Viele dieser Funktionen und Fehler, die sie behandeln, können genutzt werden, während der Server, der die Arbeit enthält, die Verarbeitung neuer Anforderungen fortsetzen kann.

Nicht verfügbarer Server - allgemeine Beschreibung

Wenn ein Fehler bewirkt, dass ein oder mehrere Server in einem hoch verfügbaren WebSphere-Cluster nicht mehr verfügbar sind, werden zusätzliche Funktionalitäten für die Wiederherstellung innerhalb des Systems hinzugezogen:

1. Eingehende Arbeit wird von dem fehlschlagenden System weggeleitet
Dies erfolgt unter Verwendung der zugrunde liegenden WebSphere Application Server-Funktionen für Workload-Management, die jeweils vom Protokoll, von der Topologie und der Konfiguration abhängen.

2. Administrator initialisiert Aktionen

Während das System als Ganzes weiterhin aktiv und verfügbar bleibt, kann der Administrator Wiederherstellungsoperationen ausführen.

Administratorseitige Aktionen sind darauf ausgelegt, zunächst eine grundlegende Triage vorzunehmen und anschließend den fehlschlagenden Server erneut zu starten. Dieser Neustart bewirkt, dass Transaktionsprotokolle wiederholt werden, und müsste die meisten Probleme durch inaktive Server bereinigen.

Manchmal ist eine Nutzung der Fehlerbehandlungsmechanismen von WebSphere Process Server erforderlich, um eine vollständige Wiederherstellung durchzuführen.

Nicht verfügbarer Cluster - allgemeine Beschreibung

Wenn ein ganzer Server-Cluster nicht verfügbar wird oder nicht mehr reagiert, ist eine stärker beteiligte Gruppe von Wiederholungsaktionen notwendig. Wenn zum Beispiel eine gemeinsam genutzte Ressource wie eine Datenbank nicht mehr verfügbar ist, haben alle Server in einem Cluster dieselben Schwierigkeiten bei der vollständigen Bewältigung der Arbeit.

Welche Prozeduren, die mit der Wiederherstellung gemeinsam genutzter Ressourcen zu tun haben, letztendlich eingesetzt werden, hängt davon ab, bei welcher gemeinsam genutzten Ressource der Fehler aufgetreten ist. Sie können unterschiedliche WebSphere-Techniken anwenden, um die Gesamtausfallzeit zu minimieren und blockierte Arbeit wieder aufzunehmen.

Katastrophaler Fehler - allgemeine Beschreibung

In Katastrophensituationen können ganze Systeme nicht verfügbar werden oder bestimmte Server als nicht wiederherstellbar gelten. In solchen Fällen können Sie sich darauf verlassen, dass die hoch entwickelten Funktionen in WebSphere die Wiederherstellung der Fehler eines Servers auf einem anderen Server in demselben Cluster ausführen. Durch die Verwendung dieser Funktion und die Voraussetzung, dass ein netzgebundener Speicher oder ein anderer Mechanismus für die gemeinsame Nutzung von Protokollen vorhanden sein muss, ist diese Art von Wiederherstellung ebenfalls möglich. Weitere Informationen zur Wiederherstellung eines fehlergeschlagenen Servers durch ein anderes Member in demselben Cluster enthält „Peer-Wiederherstellung“ auf Seite 182.

Zugehörige Konzepte

☞ Anwendungsfall: Daten aus fehlgeschlagenen Ereignissen wiederherstellen
Ein Anwendungsfall liefert den Kontext für ein Wiederherstellungsszenario. In dem Anwendungsfall verfügt ein Unternehmen über eine Anwendung, bei der die Anforderung zur Erstellung eines neuen Kontos eingeht.

Server verwalten

„Wiederherstellungsumgebungen und -ziele“ auf Seite 176

Das Wiederherstellungsspektrum kann Test- und Produktionsumgebungen abdecken und unterschiedliche Zielsetzungen für die Wiederherstellung (Systemwiederherstellung und Anwendungswiederherstellung) verfolgen. Die generellen Zielsetzungen und spezifischen Ziele einer Wiederherstellung sind jeweils von der Umgebung abhängig, von der eine Wiederherstellung ausgeführt werden soll.

Zugehörige Verweise

„Peer-Wiederherstellung“

Als Peer-Wiederherstellung wird die Wiederherstellung bezeichnet, die von einem anderen Member desselben Clusters durchgeführt wird. Sie kann manuell oder automatisch initialisiert werden. Die Peer-Wiederherstellungsverarbeitung (automatisierte Peer-Wiederherstellung oder manuelle Peer-Wiederherstellung) ist eng mit der Hochverfügbarkeitsumgebung von WebSphere verflochten.

Zugehörige Informationen

Mit Ereignissen arbeiten

☞ Transaktionsorientiertes Verhalten von Geschäftsprozessen

☞ Kompensationsbehandlung in Geschäftsprozessen

Peer-Wiederherstellung

Als Peer-Wiederherstellung wird die Wiederherstellung bezeichnet, die von einem anderen Member desselben Clusters durchgeführt wird. Sie kann manuell oder automatisch initialisiert werden. Die Peer-Wiederherstellungsverarbeitung (automatisierte Peer-Wiederherstellung oder manuelle Peer-Wiederherstellung) ist eng mit der Hochverfügbarkeitsumgebung von WebSphere verflochten.

High Availability Manager

WebSphere setzt die Komponente High Availability Manager zum Überwachen der vom Anwendungsserver bereitgestellten Services ein. Diese Services umfassen Messaging, Transaktionsmanager, Workload-Management-Controller und andere Anwendungsserver in einem Cluster. Die Komponente High Availability Manager verwendet außerdem NAS-Geräte (NAS = Network-attached Storage, netzgebundener Speicher) zum Speichern von Transaktionsprotokollen jedes Anwendungsservers im Cluster.

High Availability Manager ist für die automatische Peer-Wiederherstellung von *unbestätigten* als auch *unvollständigen* Transaktionen für jeden Server zuständig, der im definierten Cluster mit hoher Verfügbarkeit fehlschlägt. Eine unbestätigte Transaktion ist jede Transaktion, die auf unbegrenzte Dauer wegen eines außergewöhnlichen Vorfalles (wie zum Beispiel dem Entfernen eines Knotens, der die Zerstörung von Messaging-Steuerkomponenten zur Folge hat) den unbestätigten Status beibehält. Ein Transaktionsstatus für eine *unbestätigte Transaktion* tritt auf, nachdem die Datenbank ihre Commitverarbeitung von Phase 1 beendet hat und bevor sie Phase 2 startet. Eine unvollständige Transaktion ist eine Transaktion, bei der die Vorbereitungsphase des Commitprozesses noch nicht abgeschlossen ist und bei der die

Transaktion oder Nachricht an einem Ort fortbesteht, von dem eine Wiederherstellung möglich ist. Die Funktionalität zur automatischen Wiederherstellung, die High Availability Manager liefert, ermöglicht die eigenständige Ausbalancierung des Clusters durch Arbeitslastverteilung, falls ein oder mehrere Cluster-Member fehlschlagen.

Automatisierte Peer-Wiederherstellung und manuelle Peer-Wiederherstellung im Vergleich

Die *automatisierte Peer-Wiederherstellung* ist die Standardvariante für das Starten der Peer-Wiederherstellung. Wenn ein Anwendungsserver fehlschlägt, wählt WebSphere Application Server automatisch einen Server aus, der die Peer-Wiederherstellungsverarbeitung an dessen Stelle durchführt. Die Verwendung dieses Modells erfordert lediglich das Aktivieren der Hochverfügbarkeit und das Konfigurieren der Speicherposition für die Wiederherstellungsprotokolle eines jeden Cluster-Members. Ansonsten sind keine weiteren Schritte für die Konfiguration von WebSphere Application Server nötig.

Die *manuelle Peer-Wiederherstellung* ist eine besondere Variante der Peer-Wiederherstellung, für die eine explizite Konfiguration erforderlich ist. Wenn ein Anwendungsserver fehlschlägt, kann der Operator über die Administrationskonsole einen Server auswählen, der die Wiederherstellung an dessen Stelle durchführen soll.

Referenzinformationen zur Peer-Wiederherstellung

In dem Artikel IBM WebSphere Developer Technical Journal: Transactional high availability and deployment considerations in WebSphere Application Server V6 werden die erforderlichen Voraussetzungen, die Konfiguration und die Verwaltung der automatisierten sowie der manuellen Peer-Wiederherstellung ausführlich erörtert.

Zusätzliche Dokumentation finden Sie im Information Center von WebSphere Application Server und im WebSphere Application Server V6 Scalability and Performance Handbook, dem Handbuch zu WebSphere Application Server Version 6 für Skalierbarkeit und Leistung.

- WebSphere Application Server V6 Scalability and Performance Handbook
- Transaktionsmerkmale für Peer-Wiederherstellung konfigurieren im Information Center von WebSphere Application Server
- Manuelle Peer-Wiederherstellung für den Transaktionsservice verwalten im Information Center von WebSphere Application Server

Zugehörige Konzepte

Auslöser für die Wiederherstellung

Die Notwendigkeit einer Lösungswiederherstellung kann aus einer Vielzahl von Auslösern hervorgehen.

„Transaktionsorientierte Merkmale und Lösungswiederherstellung“ auf Seite 179
WebSphere Process Server basiert auf WebSphere Application Server und unterstützt daher ein *transaktionsorientiertes Modell*, das Business-Transaktionen durchführt.

„Übersicht über die Fehlerprävention und Wiederherstellung“ auf Seite 159
In den Informationen zur Fehlerprävention und Wiederherstellung wird erläutert, wie Sie Probleme vermeiden, die Systemfehler verursachen können. Darüber hinaus finden Sie Informationen bzw. Verweise auf Informationen für die Wiederherstellung nach Systemfehlern, die durch gewöhnliche oder außergewöhnliche Umstände verursacht sein können.

Auslöser für die Wiederherstellung

Die Notwendigkeit einer Lösungswiederherstellung kann aus einer Vielzahl von Auslösern hervorgehen.

„Hochverfügbarkeit“ auf Seite 175
Das Konzept der Hochverfügbarkeit bezieht sich auf die Fähigkeit von IT-Services, allen Ausfallzeiten standzuhalten und die Bereitstellung der Verarbeitungsfunktionalität in Übereinstimmung mit einem vordefinierten Service-Level fortzusetzen.

Exportbindungen

Wenn Sie ein System vollständig in den Wartemodus versetzen möchten, müssen hierbei die einzelnen Arten von Anforderungsaufrufen berücksichtigt werden, die die verfügbaren Exportbindungen unterstützen.

SCA-Aufrufmuster

In den folgenden Tabellen sind die Arten von SCA-Aufrufmustern dargestellt, die für die unterschiedlichen Exportbindungen verwendet werden.

Tabelle 20. EIS-Exportbindung und zugeordnete Aufrufmuster

Exportbindung	Operationstyp	Leistungsattribute und Interaktionsstil	Aufrufstil
EIS	Unidirektional	Asynchron	Asynchron (Standardeinstellung)
		Synchron	Synchron
	Request/Response	Beliebiger Wert	Synchron

Tabelle 21. Exportbindungen und zugeordnete Operationstypen und Aufrufstile

Exportbindung	Operationstyp	Aufrufstil
EIS	Unidirektional ODER Request/Response	Synchron
MQ oder MQ Java Message Service	Unidirektional	Asynchron
SCA Java Message Service	Unidirektional	Asynchron
	Request/Response	Asynchron mit Callback

Tabelle 21. Exportbindungen und zugeordnete Operationstypen und Aufrufstile (Forts.)

Exportbindung	Operationstyp	Aufrufstil
Web-Services (soap/http) oder (soap/jms)	Unidirektional ODER Request/Response	Synchron

Abhängig von der verwendeten Anwendung und Topologie kann eine Vielzahl von Techniken verwendet werden, um die synchrone Kommunikation in den Wartemodus zu versetzen. Es wird dringend empfohlen, dass im Rahmen des Projekts auf der Grundlage der spezifischen Merkmale des verwendeten Exports und der Topologie eine Strategie für das Versetzen in den Wartemodus ausgearbeitet wird.

Zugehörige Konzepte

„Konnektivitätsgruppen“ auf Seite 161

Eine Konnektivitätsgruppe stellt ein bestimmtes Verhaltensmuster in einem SCA-Modul dar.

Zugehörige Informationen

Exporte und Exportbindungen

Mit Exporten arbeiten

Bindungen

Informationen zu Failed Event Manager, dem Manager für fehlgeschlagene Ereignisse

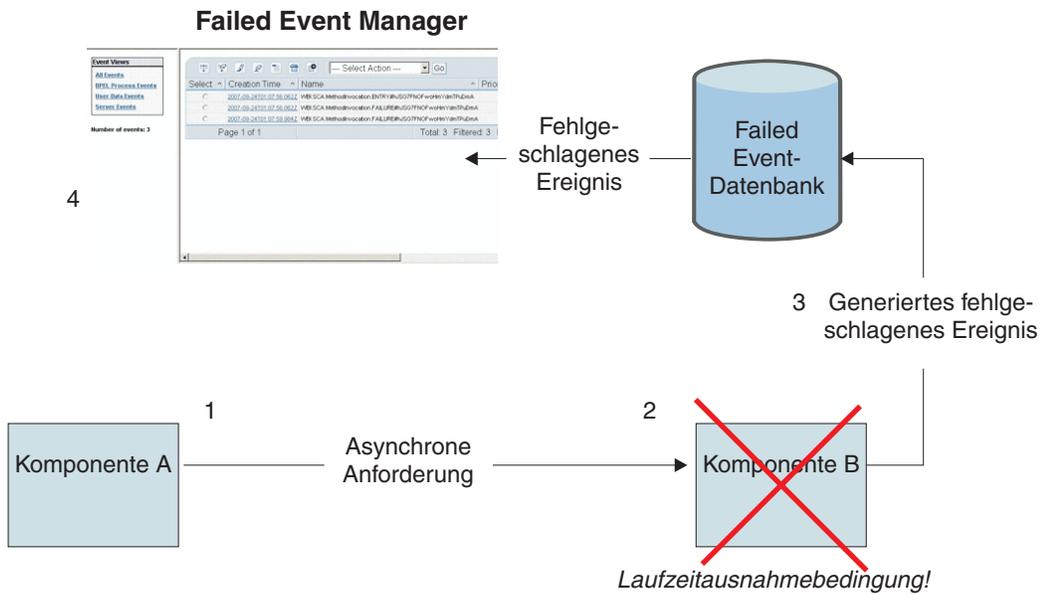
Failed Event Manager, der Manager für fehlgeschlagene Ereignisse, ist ein webbasierter Client für die Arbeit mit und erneute Übergabe von den fehlgeschlagenen Aufrufen.

Failed Event Manager ist eine Integrationsanwendung und über die Administrationskonsole verfügbar.

Er zeigt die Anzahl der fehlgeschlagenen Ereignisse an und stellt eine Reihe von Suchfunktionen bereit.

Sie können unter Verwendung einer Vielzahl von Kriterien wie Datum, dem letzten erfolgreich ausgeführten oder fehlgeschlagenen Ereignis, dem Ausnahmebedingungstext oder einer Kombination dieser Kriterien Abfragen für fehlgeschlagene Ereignisse durchführen.

Die folgende Abbildung liefert eine allgemeine Beschreibung der Ausnahmebedingungsverarbeitung durch WebSphere Process Server und ihre Beziehung zu Failed Event Manager. Der Abbildung folgen Erläuterungen zu den mit Nummern versehenen Schritten.



1. Komponente A ruft Komponente B asynchron auf
2. Komponente B trifft auf eine Laufzeitausnahmebedingung und ein Datensatz für ein fehlgeschlagenes Ereignis wird generiert
3. Der Fehlerwiederherstellungsservice erfasst diesen Fehler und speichert ihn in der Datenbank für fehlgeschlagene Ereignisse
4. Der Systemadministrator öffnet Failed Event Manager, um das Problem zu untersuchen

Informationen zur erneuten Übergabe fehlgeschlagener Ereignisse über Failed Event Manager

Die Ereignisse, die den in Failed Event Manager angegebenen Kriterien entsprechen, werden angezeigt. Sie können einzelne oder mehrere fehlgeschlagene Ereignisse erneut übergeben. Bei der erneuten Übergabe können Sie auch die Nutzdaten ändern. Der Fehler könnte zum Beispiel durch die Eingabe ungeeigneter Daten verursacht worden sein. In diesem Fall können die Nutzdaten direkt in Failed Events Manager aktualisiert und anschließend erneut übergeben werden. Nur die im Speicher gespeicherten Daten würden in diesem Fall aktualisiert; die Ausgangsquelle der Daten wird nicht korrigiert. Wenn ein erneut übergebenes Ereignis fehlschlägt, wird dies als neues fehlgeschlagenes Ereignis in Failed Event Manager angezeigt. Außerdem besteht auch die Möglichkeit, einzelne oder mehrere Ereignisse zu löschen. Dies ist häufig die angemessene Maßnahme, wenn Daten ab dem Fehlerzeitpunkt ihre Gültigkeit verlieren.

Zugehörige Konzepte

 Anwendungsfall: Daten aus fehlgeschlagenen Ereignissen wiederherstellen
 Ein Anwendungsfall liefert den Kontext für ein Wiederherstellungsszenario. In dem Anwendungsfall verfügt ein Unternehmen über eine Anwendung, bei der die Anforderung zur Erstellung eines neuen Kontos eingeht.

Zugehörige Informationen

- Fehlgeschlagene Ereignisse verwalten
- Fehlgeschlagene Ereignisse erneut übergeben

