

IBM InfoSphere Optim
Version 2 Release 2 Modifikation 2

*Komponenten der IBM Optim-Lösung
konfigurieren*



IBM InfoSphere Optim
Version 2 Release 2 Modifikation 2

*Komponenten der IBM Optim-Lösung
konfigurieren*



Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 33 gelesen werden.

Version 2 Release 2 Modifikation 2 (Mai 2011)

Diese Ausgabe bezieht sich auf Version 2, Release 2, Modifikation 2 von Komponenten der IBM Optim-Lösung und alle nachfolgenden Releases und Modifikationen, bis dieser Hinweis in einer Neuausgabe geändert wird.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM InfoSphere Optim Version 2, Release 2, Modifikation 2 Configuring IBM Optim solution components,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2008, 2011
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2011

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
Mai 2011

Inhaltsverzeichnis

Tabellen.	v
------------------	----------

Informationen zu dieser Veröffentlichung	vii
---	------------

Kapitel 1. Komponenten der InfoSphere

Optim-Lösung	1
---------------------	----------

Optim Manager	1
Optim Management Server	1
Registry und Repository	1
Optim Proxy	2
Optim Executor	2
Andere Serviceausführungskomponenten	3
Ausführung von Services in einer Registry über den Manager und andere Komponenten	4

Kapitel 2. Manager und andere Komponenten konfigurieren	5
--	----------

Sicherheit für den Manager	7
Benutzerrollen im Manager	7
Manager und Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren	9
WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren	9
Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren	11
WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren	16

Benutzeraccount für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen	17
Manager und Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server konfigurieren	19
WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Version 7.0 implementieren	19
WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server Version 7.0 implementieren	21
Proxy konfigurieren	22
Proxy als Windows-Dienst konfigurieren	26
Proxy als Dämon auf einem AIX-Computer konfigurieren	27
Proxy als Dämon auf einem Linux-Computer konfigurieren	27
Proxy als Dämon auf einem Solaris-Computer konfigurieren	28
Steuerprogramm konfigurieren	29
Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy hinzufügen	30

Bemerkungen.	33
---------------------	-----------

Marken.	35
---------	----

Index	37
--------------	-----------

Tabellen

1. Vom Manager unterstützte Benutzerrollen 8
2. Von Benutzern mit den jeweiligen Sicherheitsrollen ausführbare Tasks 8

Informationen zu dieser Veröffentlichung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie IBM® Optim-Komponenten so konfigurieren, dass sie IBM InfoSphere Optim-Services ausführen können, die sich in einer Registry befinden.

Kapitel 1. Komponenten der InfoSphere Optim-Lösung

Mit den Komponenten der IBM InfoSphere Optim-Lösung können Sie InfoSphere Optim-Services ausführen, die in einer Registry veröffentlicht werden. Verwenden Sie IBM Optim Designer zum Entwickeln und Testen von InfoSphere Optim-Services. Nach Abschluss des Entwicklungsprozesses können Sie den Service zum weiteren Testen oder für den Produktionseinsatz in einer Registry veröffentlichen.

Optim Manager

IBM Optim Manager ist eine Webanwendung, mit der Sie Services konfigurieren, ausführen, überwachen und verwalten können. Sie können mit Optim Manager außerdem die Komponenten konfigurieren, die zum Ausführen dieser Services verwendet werden. Optim Manager wird auch als *Manager* bezeichnet.

Wenn Sie Services ausführen wollen, die Sie mit IBM Optim Designer entwickeln, greifen Sie über Optim Designer auf den Manager zu. (Optim Designer wird auch als *Designer* bezeichnet.) Nach Abschluss des Entwicklungsprozesses können Sie den Service mithilfe des Managers in einer Registry veröffentlichen. Alternativ können Sie mit dem Manager den Service auch in das Dateisystem exportieren.

Wenn Sie Services ausführen und verwalten wollen, die in einer Registry veröffentlicht wurden, greifen Sie über einen Anwendungsserver auf den Manager zu. Der Manager wird als WAR-Datei (Webarchivdatei) geliefert, die Sie auf jedem unterstützten Anwendungsserver implementieren können. Sie können den Manager beispielsweise unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren. Anschließend können Sie auf den auf Ihrem Anwendungsserver implementierten Manager zugreifen, um Services in der Registry Ihrer Wahl auszuführen und zu verwalten.

Sie können die WAR-Datei des Verwaltungsservers und die WAR-Datei des Managers entweder auf demselben Anwendungsserver oder auf verschiedenen Anwendungsservern implementieren.

Optim Management Server

IBM Optim Management Server ist eine Webanwendung, die Serviceanforderungen für Services in einer Registry und in einem Repository verwaltet und überwacht. Optim Management Server kann auch als Host für eine Registry und ein Repository dienen. Optim Management Server wird auch als *Verwaltungsserver* bezeichnet.

Der Verwaltungsserver wird als WAR-Datei (Webarchivdatei) geliefert, die Sie auf jedem unterstützten Anwendungsserver implementieren können. Sie können den Verwaltungsserver beispielsweise unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren. Sie können den Verwaltungsserver und den Manager auf demselben Anwendungsserver oder auf unterschiedlichen Anwendungsservern implementieren.

Registry und Repository

Die *Registry* ist ein Subsystem, in dem Services und andere Ressourcen registriert sind. Die Registry wird zum Lokalisieren der Services und Ressourcen verwendet. Das *Repository* ist ein persistenter Speicherbereich für Daten und andere Anwendungsressourcen.

Registry und Repository werden zusammen mit dem Verwaltungsserver installiert und befinden sich auf demselben Computer wie auch der Verwaltungsserver.

Optim Proxy

IBM Optim Proxy ist ein andauernd aktiver Prozess, der Serviceanforderungen vom Verwaltungsserver empfängt und zur Verarbeitung weiterleitet. Optim Proxy überwacht die aktiven Serviceanforderungen bis zu ihrem Abschluss. Optim Proxy wird auch nur als *Proxy* bezeichnet.

An welche Komponente der Proxy eine Serviceanforderung weiterleitet, hängt vom Servicetyp ab. Für einige Servicetypen startet der Proxy möglicherweise eine Instanz der Komponente auf dem Proxy-Computer. (Wenn der Proxy z. B. eine Serviceanforderung des Steuerprogramms empfängt, startet der Proxy eine Instanz des Steuerprogramms auf dem Proxy-Computer.) Für andere Typen von Services leitet der Proxy die Serviceanforderung an eine Serviceausführungskomponente auf einem anderen Computer weiter. Wenn die Serviceanforderung abgeschlossen ist, gibt der Proxy den Status der Serviceanforderung an den Manager und den Verwaltungsserver zurück.

Installieren Sie den Proxy zur Leistungsverbesserung auf einem Computer, der über schnelle Verbindungen zu den von Ihnen verarbeiteten Datenquellen verfügt. Die potenzielle Leistungssteigerung ist größer, wenn die Serviceausführungskomponente auf dem Proxy-Computer ausgeführt wird.

Optim Executor

IBM Optim Executor ist ein Prozess, der gestartet wird, um Services zu verarbeiten, die das Steuerprogramm als ihre Serviceausführungskomponente angeben (Servicetyp **Executor**). Optim Executor stellt das Framework bereit, das vom Service benötigt wird, um mit einer Datenbank oder einer beliebigen anderen Ressource zu kommunizieren, die für den Service erforderlich ist. Optim Executor wird auch als *Steuerprogramm* bezeichnet.

Services, die das Steuerprogramm als ihre Serviceausführungskomponente angeben, werden auch als *Datenverwaltungsservices* bezeichnet.

Wenn Sie einen Service ausführen, wird eine Instanz des Steuerprogramms gestartet und das Steuerprogramm verarbeitet den Service. Wenn das Steuerprogramm einen Service abschließt, meldet es dies der Komponente, die das Steuerprogramm gestartet hat. Anschließend wird das Steuerprogramm beendet.

Das Steuerprogramm wird auf demselben Computer installiert wie der Designer oder der Proxy.

Wenn ein Service ausgeführt werden soll, der Suchdaten verwendet, stellen Sie sicher, dass das Steuerprogramm Zugriff auf die Suchdaten hat. Laden Sie die Suchdaten in eine Datenbank auf dem Computer mit dem Steuerprogramm oder auf einem Computer, der über eine schnelle Verbindung zu diesem Computer verfügt.

Zugehörige Konzepte

Kapitel 2, „Manager und andere Komponenten konfigurieren“, auf Seite 5

In einer Produktionsumgebung können der Manager und andere Komponenten in Ihrer Optim-Lösung auf verschiedenen Computern installiert werden, um eine bessere Leistung und höhere Zuverlässigkeit zu erreichen. Während der Konfiguration der Komponenten, bei der diese aufeinander abgestimmt werden, müssen möglicherweise mehrere Personen zusammenarbeiten.

„Andere Serviceausführungskomponenten“ auf Seite 3

Einige Servicetypen erfordern möglicherweise eine andere Serviceausführungskomponente als das Steuerprogramm. So kann ein Service zum Beispiel für die Ausführung unter Optim for z/OS oder für Optim auf verteilten Plattformen entwickelt sein.

Andere Serviceausführungskomponenten

Einige Servicetypen erfordern möglicherweise eine andere Serviceausführungskomponente als das Steuerprogramm. So kann ein Service zum Beispiel für die Ausführung unter Optim for z/OS oder für Optim auf verteilten Plattformen entwickelt sein.

Möglicherweise müssen Sie den Designer oder den Proxy für die Ausführung von Services konfigurieren, die diese anderen Serviceausführungskomponenten verwenden. Informationen zur Konfiguration des Designers für die Ausführung von Services, die eine bestimmte Serviceausführungskomponente verwenden, finden Sie in den Benutzerinformationen für den Designer. Informationen zur Konfiguration des Proxys für die Ausführung von Services, die eine bestimmte Serviceausführungskomponente verwenden, finden Sie in den Konfigurationsinformationen für den Proxy.

Zugehörige Konzepte

Kapitel 2, „Manager und andere Komponenten konfigurieren“, auf Seite 5

In einer Produktionsumgebung können der Manager und andere Komponenten in Ihrer Optim-Lösung auf verschiedenen Computern installiert werden, um eine bessere Leistung und höhere Zuverlässigkeit zu erreichen. Während der Konfiguration der Komponenten, bei der diese aufeinander abgestimmt werden, müssen möglicherweise mehrere Personen zusammenarbeiten.

„Optim Executor“ auf Seite 2

IBM Optim Executor ist ein Prozess, der gestartet wird, um Services zu verarbeiten, die das Steuerprogramm als ihre Serviceausführungskomponente angeben (Servicetyp **Executor**). Optim Executor stellt das Framework bereit, das vom Service benötigt wird, um mit einer Datenbank oder einer beliebigen anderen Ressource zu kommunizieren, die für den Service erforderlich ist. Optim Executor wird auch als *Steuerprogramm* bezeichnet.

Ausführung von Services in einer Registry über den Manager und andere Komponenten

Für einen erfolgreichen Abschluss einer Serviceanforderung müssen die Komponenten zusammenarbeiten.

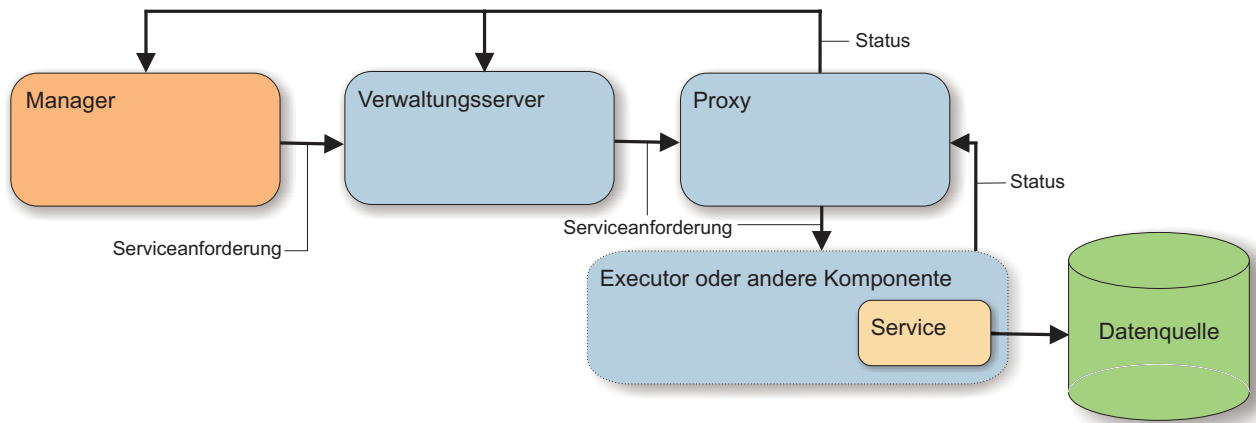


Abbildung 1. Komponenten, die einen Service ausführen

Dieses Diagramm veranschaulicht, wie Komponenten zur Ausführung eines Service zusammenarbeiten:

1. Der Administrator des Anwendungsservers startet den Verwaltungsserver und Manager und der Administrator des Proxy-Computers startet den Proxy. Der Verwaltungsserver, der Proxy und der Manager sind so konzipiert, dass sie ständig in Betrieb sind.
2. Ein Operator verwendet den Manager, um einen Service auszuführen oder zu terminieren.
3. Der Manager sendet die Serviceanforderung an den Verwaltungsserver, dem der Service zugeordnet ist.
4. Der Verwaltungsserver leitet die Serviceanforderung an den Proxy weiter, dem der Service zugeordnet ist.
5. Der Proxy startet den Service mit der im Service angegebenen Komponente. Für Services, die vom Steuerprogramm (Executor) ausgeführt werden, startet der Proxy eine Instanz des Steuerprogramms, um die Serviceanforderung zu verarbeiten. Für Services, die von einer anderen Komponente ausgeführt werden, leitet der Proxy die Serviceanforderung an diese Komponente weiter.
6. Das Steuerprogramm oder die andere Serviceausführungskomponente führt den Service aus.
7. Der Service führt die in seinem Serviceplan angegebenen Tasks aus.
8. Für Services, die vom Steuerprogramm ausgeführt werden, überwacht der Proxy das Steuerprogramm kontinuierlich, während das Steuerprogramm den Service ausführt.
9. Wenn der Service abgeschlossen ist, gibt das Steuerprogramm oder die Komponente, die den Service ausgeführt hat, den Status der Serviceanforderung an den Proxy zurück. Außerdem wird die Instanz des Steuerprogramms beendet.
10. Der Proxy gibt den Status der Serviceanforderung an den Verwaltungsserver und Manager zurück.

Kapitel 2. Manager und andere Komponenten konfigurieren

In einer Produktionsumgebung können der Manager und andere Komponenten in Ihrer Optim-Lösung auf verschiedenen Computern installiert werden, um eine bessere Leistung und höhere Zuverlässigkeit zu erreichen. Während der Konfiguration der Komponenten, bei der diese aufeinander abgestimmt werden, müssen möglicherweise mehrere Personen zusammenarbeiten.

Bei der Konfiguration des Managers mit anderen Komponenten könnten zum Beispiel folgende Personen mitwirken:

- Administrator des Anwendungsservers
- Systemadministrator des Proxy-Computers
- Serviceentwickler
- Benutzer mit Administratorzugriff auf Manager
- Benutzer mit Datenbankadministratorzugriff auf Manager

Administrator des Anwendungsservers

Der Administrator des Anwendungsservers ist für die Erstkonfiguration des Managers und des Verwaltungsservers verantwortlich. Als Administrator des Anwendungsservers müssen Sie für eine vollständige Erstkonfiguration des Managers und des Verwaltungsservers die folgenden Tasks ausführen:

1. Installieren Sie den Manager und den Verwaltungsserver mithilfe von IBM Installation Manager.
Sie können Installation Manager verwenden, um IBM WebSphere Application Server Community Edition zusammen mit dem Manager und dem Verwaltungsserver zu installieren. Zu Testzwecken und zur Bewertung können Sie den Manager und den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren.
2. Starten Sie gegebenenfalls den Anwendungsserver, auf dem Sie den Manager und den Verwaltungsserver implementieren möchten.
3. Erstellen Sie auf dem Anwendungsserver, auf dem Sie den Verwaltungsserver implementieren möchten, eine Datenquelle (oder einen Datenbankpool). Verwenden Sie für diese Datenquelle als Datenbanknamen OptimServerDB.
Wenn Sie WebSphere Application Server Community Edition zusammen mit dem Manager oder dem Verwaltungsserver installieren, ist diese Datenquelle vorkonfiguriert.
4. Erstellen Sie auf dem Anwendungsserver, auf dem Sie den Manager implementieren möchten, eine Datenquelle (oder einen Datenbankpool). Verwenden Sie für diese Datenquelle als Datenbanknamen optimConsoleDB.
Wenn Sie WebSphere Application Server Community Edition zusammen mit dem Manager oder dem Verwaltungsserver installieren, ist diese Datenquelle vorkonfiguriert.
5. Implementieren Sie die WAR-Dateien (Webarchivdateien) für den Verwaltungsserver und den Manager auf dem Anwendungsserver.
Sie müssen alle eventuell vorhandenen früheren Versionen der WAR-Dateien für den Verwaltungsserver und den Manager entfernen, bevor Sie neue Versionen der WAR-Dateien implementieren können.
Die WAR-Dateien befinden sich an den folgenden Positionen, wobei *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis ist, das Sie für die Paketgruppe von IBM Optim Shared angegeben haben.
 - WAR-Datei für den Manager: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/console/app/optim.war*
 - WAR-Datei für den Verwaltungsserver: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/server/app/management-server.war*

Unter Microsoft Windows ist die Standardposition für die WAR-Datei für den Manager beispielsweise C:\Programme\IBM Optim\shared\console\app\optim.war.

Nachdem der Administrator für die WAR-Dateien ein Upgrade durchgeführt hat, muss er die Benutzer darüber benachrichtigen, dass für den Manager ein Upgrade durchgeführt wurde. Ein Benutzer muss die Browseranzeige möglicherweise aktualisieren oder den Browser-Cache leeren, damit die Upgrade-Version des Managers angezeigt wird.

6. Konfigurieren Sie Benutzeraccounts für den Manager.

Wenn Sie WebSphere Application Server Community Edition zusammen mit dem Manager oder dem Verwaltungsserver installieren, ist ein Sicherheitsrealm mit dem Namen optimConsoleRealm vorkonfiguriert. Das vorkonfigurierte Sicherheitsrealm optimConsoleRealm speichert Sicherheitsinformationen in den Tabellen OOB_ROLE, OOB_USER und OOB_USER_ROLE in der Datenbank optimConsoleDB. Bei Bedarf können Sie Accounts hinzufügen oder entfernen oder Kennwörter ändern, indem Sie die Benutzerinformationen in den Tabellen OOB_USER und OOB_USER_ROLE ändern.

7. Soll zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy, die sich auf separaten Computern befinden, eine sichere Verbindung aufgebaut werden, fügen Sie eine Vertrauensbeziehung zwischen dem Verwaltungsserver und dem Proxy hinzu. Zum Hinzufügen dieser Vertrauensbeziehung müssen Sie möglicherweise mit dem Systemadministrator des Proxy-Computers zusammenarbeiten.
8. Wenn Sie die Optim-Ersatzdatendatenbank nicht verwenden, die mit dem Verwaltungsserver installiert werden kann, erstellen und konfigurieren Sie in der Datenbank Ihrer Wahl Ersatzdaten- und Musterdatentabellen. Wenn Sie den Verwaltungsserver installieren, können Sie die Daten optional aus der Optim-Ersatzdatenbank in einem durch Kommas getrennten Format installieren. Die Daten werden mit DDL-Code (DDL - Data Definition Language) installiert, mit dem Sie die Ersatzdatentabellen und Musterdatentabellen erstellen und konfigurieren können.

Der Administrator des Anwendungsservers kann bei Bedarf zusätzliche Instanzen des Verwaltungsservers und des Managers auf anderen Anwendungsservern implementieren.

Systemadministrator des Proxy-Computers

Der Systemadministrator ist für die Erstkonfiguration des Proxys und der Serviceausführungskomponenten verantwortlich, die vom Proxy verwendet werden. Als Systemadministrator müssen Sie für eine vollständige Erstkonfiguration der Komponenten die folgenden Tasks ausführen:

1. Installieren Sie den Proxy mithilfe von Installation Manager.
2. Installieren Sie die Serviceausführungskomponente oder -komponenten, die in Ihrer Lösung enthalten sind. Wenn Ihre Lösung beispielsweise das Steuerprogramm enthält, installieren Sie das Steuerprogramm mithilfe von Installation Manager.
3. Konfigurieren Sie den Proxy so, dass die Serviceausführungskomponente oder -komponenten verwendet werden, die in Ihrer Lösung enthalten sind.
4. Soll zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy, die sich auf separaten Computern befinden, eine sichere Verbindung aufgebaut werden, fügen Sie eine Vertrauensbeziehung zwischen dem Verwaltungsserver und dem Proxy hinzu. Zum Hinzufügen dieser Vertrauensbeziehung müssen Sie möglicherweise mit dem Administrator des Anwendungsservers zusammenarbeiten, auf dem der Verwaltungsserver implementiert ist.

Der Systemadministrator kann bei Bedarf zusätzliche Instanzen des Proxys und der Serviceausführungskomponente auf anderen Computern installieren.

Serviceentwickler

Ein Serviceentwickler ist für die Veröffentlichung von Services im Repository und für die Erprobung von Services mithilfe des Managers verantwortlich. Serviceentwickler verwenden IBM Optim Designer zum Entwerfen von Services, zum ersten Testen dieser Services und zum Veröffentlichen von Services in einem Repository. Der Serviceentwickler kann den Manager verwenden (Benutzerrolle **Designer**), um zu prüfen,

ob sich der Service im Repository befindet, und um weitere Tests für den Service auszuführen. Hat der Serviceentwickler die Erprobung des Service abgeschlossen, kann er den Service in ein anderes Repository hochstufen.

Ein Unternehmen verwendet zum Beispiel ein Test- und ein Produktionsrepository. Ein Serviceentwickler in diesem Unternehmen verwendet Optim Designer zum Entwerfen von Services und zum Veröffentlichen der Services im Testrepository. Anschließend kann der Serviceentwickler die Services im Testrepository erproben. Sobald der Service produktionsreif ist, stuft der Serviceentwickler ihn in das Produktionsrepository hoch.

Weitere Informationen zum Entwerfen, Testen und Veröffentlichen von Services mithilfe von Optim Designer finden Sie in der Optim Designer-Dokumentation.

Benutzer mit Administratorzugriff auf Manager

Benutzer mit Administratorzugriff auf den Manager (Benutzerrolle **Administrator**) sind für die Konfiguration von Verbindungen zwischen dem Manager und den anderen Komponenten verantwortlich. Als Administrator müssen Sie die folgenden Tasks ausführen:

1. Legen Sie die Speicherposition der Registry fest.
2. Fügen Sie dem Manager Verwaltungsserver und Proxys hinzu.
3. Fügen Sie der Registry Lizenzen für die Verwaltungsserver hinzu.
4. Ordnen Sie den Verwaltungsservern und Proxys Services zu.

Benutzer mit Datenbankadministratorzugriff auf Manager

Benutzer mit Datenbankadministratorzugriff auf den Manager (Benutzerrolle **dba**) sind für das Hinzufügen von Datenbanktreibern zum Repository verantwortlich.

Sicherheit für den Manager

Die Sicherheit für den Manager hängt von der Umgebung ab, in der Sie ihn starten. Wenn Sie den Manager auf einem Anwendungsserver implementieren, hängt die Sicherheit für den Manager von den Sicherheitseinstellungen des Anwendungsservers ab. Wenn Sie den Manager im Designer starten, können Sie jeden Service im Arbeitsbereich des Designers ausführen oder in jeder verfügbaren Registry veröffentlichen oder dorthin exportieren.

Wenn Sie den Manager auf einem Anwendungsserver implementieren, verwenden Sie den Anwendungsserver zum Einrichten der Benutzerauthentifizierung für den Manager. Der Manager kann jede beliebige Authentifizierungsmethode verwenden, die vom Anwendungsserver unterstützt wird. Unabhängig von der auf dem Anwendungsserver verwendeten Authentifizierungsmethode müssen Sie die Rollen verwenden, die vom Manager unterstützt werden.

Benutzerrollen im Manager

Wenn Sie den Manager auf einem Anwendungsserver implementieren, verwendet er eine vordefinierte Reihe von Benutzerrollen, um die Tasks zu definieren, die die einzelnen Benutzer ausführen können. Obwohl Benutzerberechtigungen auf dem Anwendungsserver eingerichtet werden, müssen die Benutzerberechtigungen die Rollen verwenden, die vom Manager unterstützt werden.

Unterstützte Benutzerrollen

Die folgenden Benutzerrollen werden vom Manager unterstützt. Wenn der Administrator des Anwendungsservers die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Manager auf dem Anwendungsserver implementiert, muss der Administrator Benutzerberechtigungen Rollen zuordnen oder hinzufügen, damit sich die Benutzer am Manager anmelden können.

Tabelle 1. Vom Manager unterstützte Benutzerrollen

Rollen-ID	Rollenname	Beschreibung der Rolle
0	admin	Der Administrator des Managers, der für die Konfiguration der Verwaltungsserver, Proxys und Services verantwortlich ist.
1	dba	Der Datenbankadministrator, der sicherstellen muss, dass die Laufzeitumgebung über die Ressourcen verfügt, die für die Ausführung des Service in einer Datenbank erforderlich sind.
2	lob	Der Geschäftsbereichsadministrator, der sicherstellen muss, dass der Service die ihm zugedachte Funktion ausführt.
3	designer	Der Serviceentwickler, der für das Erstellen und Testen von Services sowie für die Veröffentlichung von Services im Repository verantwortlich ist.
4	operator	Der Bediener, der für das Terminieren und Ausführen von Services verantwortlich ist, die sich im Repository befinden.

Benutzer mehrere Benutzerrollen zuordnen

Sie können einem einzelnen Benutzer mehr als eine Benutzerrolle zuordnen. Jede Benutzerrolle, die Sie einem Benutzer zuordnen, ermöglicht dem Benutzer einen Zugriff auf die mit dieser Benutzerrolle verbundenen Funktionen. Wenn Sie z. B. einem einzelnen Benutzer die Benutzerrollen **lob** und **dba** zuordnen, hat der Benutzer Zugriff auf die Funktionen, die mit der Benutzerrolle **lob** verbunden sind, und auf die Funktionen, die mit der Benutzerrolle **dba** verbunden sind.

Tasks

Jede Benutzerrolle gibt Benutzern die Berechtigung zum Ausführen einer Reihe von Tasks, die für Benutzer mit dieser Benutzerrolle geeignet sind. In der folgenden Tabelle wird angegeben, welche Tasks von Benutzern mit den einzelnen Benutzerrollen ausgeführt werden können.

Tabelle 2. Von Benutzern mit den jeweiligen Sicherheitsrollen ausführbare Tasks

	admin	dba	lob	designer	operator
Alle im Manager verfügbaren Informationen anzeigen	X	X	X	X	X
Speicherposition der Registry festlegen	X				
Verwaltungsserver und Proxy konfigurieren	X				
Lizenzen für Verwaltungsserver hinzufügen	X	X			
Datenbanktreiber zum Repository hinzufügen	X	X			
Verwaltungsservern und Proxys Services zuordnen	X	X	X	X	X
Services ausführen	X	X	X	X	X
Services terminieren	X	X	X	X	X
Informationen zu Serviceinstanzen löschen	X	X	X	X	X
Services umstufen, exportieren und importieren	X	X	X	X	X

Manager und Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren

Welche Tasks Sie zur Konfiguration des Managers und des Verwaltungsservers ausführen müssen, hängt von dem von Ihnen verwendeten Anwendungsserver ab. Damit Benutzer die Komponenten zu Bewertungszwecken schneller und einfacher installieren und konfigurieren können, können Sie mithilfe von IBM Installation Manager die englische Version von WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver oder dem Manager installieren.

Wenn Sie mithilfe von Installation Manager eine Instanz von WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver oder dem Manager installieren, installiert Installation Manager immer die englische Version von WebSphere Application Server Community Edition. Dies bedeutet, dass Sie WebSphere Application Server Community Edition über eine englische Benutzerschnittstelle konfigurieren müssen. Wenn Sie jedoch den Manager verwenden, bestimmt die Spracheinstellung des Browsers die Sprache der Benutzerschnittstelle des Managers und die der Nachrichten, die vom Verwaltungsserver und vom Proxy empfangen werden.

WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren

Sie können den Verwaltungsserver und die dazugehörigen Datenbanken und Datendateien mithilfe von IBM Installation Manager auf einem Anwendungsserver installieren. Die Installation ist jedoch erst abgeschlossen, wenn Sie die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Verwaltungsserver auf dem Anwendungsserver implementiert haben. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um die WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter der englischen Version von WebSphere Application Server Community Edition zu implementieren.

Wenn Sie die WAR-Datei für den Verwaltungsserver auf dem Anwendungsserver implementieren, erstellt der Anwendungsserver eine Apache Derby-Datenbank mit dem Namen OptimServerDB.

Wenn Sie mithilfe von Installation Manager eine Instanz von WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver oder dem Manager installieren, installiert Installation Manager immer die englische Version von WebSphere Application Server Community Edition. Dies bedeutet, dass Sie WebSphere Application Server Community Edition über eine englische Benutzerschnittstelle konfigurieren müssen. Wenn Sie jedoch den Manager verwenden, bestimmt die Spracheinstellung des Browsers die Sprache der Benutzerschnittstelle des Managers und die der Nachrichten, die vom Verwaltungsserver und vom Proxy empfangen werden.

Installieren Sie die WAR-Datei für den Verwaltungsserver mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition. Die Standardposition der Konsole lautet `http://Hostname:8080/console`. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Computers, auf dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die WAR-Datei für den Verwaltungsserver mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition zu implementieren:

1. Klicken Sie auf **Deploy New**.
2. Geben Sie in **Archive** die Speicherposition der WAR-Datei für den Verwaltungsserver ein und klicken Sie auf **Install**. Die WAR-Datei für den Verwaltungsserver ist `gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/server/app/management-server.war`. Dabei ist `gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis` das Installationsverzeichnis, das Sie für die Paketgruppe von IBM Optim Shared angegeben haben. Unter Microsoft Windows ist die Standardposition der WAR-Datei für den Verwaltungsserver beispielsweise `C:\Programme\IBM Optim\shared\server\app\management-server.war`. Bei Bedarf können Sie auf **Browse** klicken, um nach der WAR-Datei für den Verwaltungsserver zu suchen. Die Implementierung der WAR-Datei für den Verwaltungsserver kann einige Minuten dauern.

Nachdem Sie die WAR-Datei für den Verwaltungsserver auf dem Anwendungsserver implementiert haben, können Sie Eigenschaften des Verwaltungsservers konfigurieren, indem Sie das Script bearbeiten, mit dem Sie den Anwendungsserver starten. Dieses Script befindet sich an der folgenden Position, wobei *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis ist, das Sie für das Installationspaket von Optim Management Server angegeben haben.

- Windows-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*\WebSphere\AppServerCommunityEdition\bin\startup.bat
- AIX-, Linux- oder Solaris-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*/WebSphere/AppServerCommunityEdition/bin/startserver.sh

Wenn die Implementierung der WAR-Datei aufgrund von `java.lang.OutOfMemoryError: PermGen space`-Fehlern fehlschlägt, erhöhen Sie den für Objekte in Java Virtual Machine (VM) auf dem Anwendungsserver verfügbaren Permanent-Generation-Speicher. Bearbeiten Sie zum Erhöhen des verfügbaren Permanent-Generation-Speichers das Script, mit dem Sie den Anwendungsserver starten. Öffnen Sie dieses Script in einem Texteditor und fügen Sie die folgenden Argumente am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` im Script hinzu, wobei *NNN* die ursprüngliche Größe des PermanentSpeichers in MB und *MMM* die maximale Größe des PermanentSpeichers in MB ist. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für AIX-, Linux- oder Solaris-Scripts).

```
-XX:PermSize=NNNm -XX:MaxPermSize=MMMm
```

Der folgende Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` eines Windows-Stapelscripts gibt beispielsweise 128 MB als ursprüngliche Größe des PermanentSpeichers an und 256 MB als die maximale Größe des PermanentSpeichers.

```
set ADDITIONAL_JAVA_OPTS=-Djavax.net.ssl.keyStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^
-Djavax.net.ssl.trustStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=manager -Djavax.net.ssl.trustStorePassword=manager ^
-XX:PermSize=128m -XX:MaxPermSize=256m
```

Standardmäßig belegt der Verwaltungsserver 64 MB Permanent-Generation-Speicher. Durch die Angabe von Speicherkapazitäten, die die Menge des auf dem System verfügbaren physischen Speichers überschreitet, wird die Leistung erheblich beeinträchtigt.

Falls sich der Anwendungsserver auf einem Computer befindet, für den eine Sprache konfiguriert ist, die Doppelbytezeichen erfordert, konfigurieren Sie den Anwendungsserver für die Verwendung der UTF-8-Codierung in den Protokolldateien. Soll der Anwendungsserver für die Verwendung der UTF-8-Codierung konfiguriert werden, fügen Sie das folgende Argument am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` in dem Script hinzu, über das Sie den Anwendungsserver starten. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für AIX-, Linux- oder Solaris-Scripts).

```
-Dfile.encoding=UTF-8
```

Wenn die Implementierung der WAR-Datei auf einem Linux- oder Solaris-Computer aufgrund von `IOException: too many open files`-Fehlern fehlschlägt, erhöhen Sie den Wert für die maximale Anzahl offener Dateien auf dem Computer. Wenn Sie den Wert für die maximale Anzahl offener Dateien erhöhen wollen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl ein.

```
/sbin/sysctl -w fs.file-max=100000
```

Fügen Sie darüber hinaus der Datei `/etc/sysctl.conf` die folgende Zeile hinzu, damit die Einstellung nach dem Warmstart des Systems erhalten bleibt.

```
fs.file-max = 100000
```

Nachdem Sie diese Zeile der Datei `/etc/sysctl.conf` hinzugefügt haben, geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die Änderung wirksam wird.

```
/sbin/sysctl -p
```

Sie können die Einstellungen mit dem folgenden Befehl prüfen.

```
/sbin/sysctl fs.file-max
```

Geben Sie zum Schluss den folgenden Befehl ein, um `ulimit` auf 20048 zu erhöhen, und fügen Sie diesen Befehl der Profildatei (`.profile`) Ihres Benutzeraccounts hinzu.

```
ulimit -n 20048
```

Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren

Nachdem Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementiert haben, können Sie die Eigenschaften des Verwaltungsservers konfigurieren, indem Sie das Script bearbeiten, mit dem Sie WebSphere Application Server Community Edition starten.

Position des Startscripts

Wenn Sie WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver installieren, erstellt Installation Manager automatisch ein Startscript für WebSphere Application Server Community Edition. Das Startscript befindet sich an der folgenden Position, wobei *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis ist, das Sie für das Installationspaket von Optim Management Server angegeben haben.

- Windows-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*\WebSphere\AppServerCommunityEdition\bin\startup.bat
- Linux- oder UNIX-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*/WebSphere/AppServerCommunityEdition/bin/startserver.sh

Registry- und Repository-Positionen festlegen

Wenn Sie mehrere Verwaltungsserver verwenden und eine Registry und ein Repository für alle Verwaltungsserver verwenden wollen, müssen Sie einen Verwaltungsserver auswählen, der als Registry und Repository fungieren soll, und alle anderen Verwaltungsserver so einstellen, dass sie diese Registry und dieses Repository verwenden. Soll ein Verwaltungsserver so konfiguriert werden, dass eine andere Registry und ein anderes Repository als die Standardregistry und das Standardrepository verwendet werden, fügen Sie im Startscript am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` die folgenden Argumente hinzu. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für Linux- oder UNIX-Scripts).

```
-Dcom.ibm.optim.registry.url=Registry-URL  
-Dcom.ibm.optim.repository.url=Repository-URL
```

- *Registry-URL* ist die Position der Registry.
- *Repository-URL* ist die Position des Repositories.

Der folgende Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` eines Windows-Stapelscripts gibt beispielsweise `http://mgmtserver1:8080/server/registry` als Registry-Position und `http://mgmtserver1:8080/server/repository` als Repository-Position an.

```
set ADDITIONAL_JAVA_OPTS=-Djavax.net.ssl.keyStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.trustStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=manager -Djavax.net.ssl.trustStorePassword=manager ^  
-Dcom.ibm.optim.registry.url=http://mgmtserver1:8080/server/registry ^  
-Dcom.ibm.optim.repository.url=http://mgmtserver1:8080/server/repository
```


Hostname und Port für einen Verwaltungsserver festlegen

Wenn dem Verwaltungsservercomputer eine IP-Adresse dynamisch zugeordnet wird, möchten Sie möglicherweise den Hostnamen und den Port für den Verwaltungsserver festlegen. Wenn Sie den Hostnamen und den Port für den Verwaltungsserver festlegen möchten, fügen Sie im Startscript am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` die folgenden Argumente hinzu. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für Linux- oder UNIX-Scripts).

```
-Dcom.ibm.optim.host.name=Hostname  
-Dcom.ibm.optim.host.port=Host-Port
```

- *Hostname* ist der Hostname oder die IP-Adresse des Verwaltungsservers.
- *Host-Port* ist der Port, der vom Verwaltungsserver verwendet wird.

Der folgende Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` eines Windows-Stapelscripts gibt beispielsweise **mgmtserver** als den Hostnamen des Verwaltungsservers und **8080** als die vom Verwaltungsserver verwendete Portnummer an.

```
set ADDITIONAL_JAVA_OPTS=-Djavax.net.ssl.keyStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.trustStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=manager -Djavax.net.ssl.trustStorePassword=manager ^  
-Dcom.ibm.optim.host.name=mgmtserver ^  
-Dcom.ibm.optim.host.port=8080
```

Verwaltungsserver für die Verwendung des HTTPS-Protokolls konfigurieren

Ein Schritt zur Herstellung einer Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy besteht darin, den Verwaltungsserver so zu konfigurieren, dass das HTTPS-Protokoll (HTTP over SSL) für die Kommunikation mit anderen Komponenten verwendet wird. Der Verwaltungsserver verwendet das HTTP-Protokoll, es sei denn, Sie konfigurieren den Verwaltungsserver zur Verwendung des HTTPS-Protokolls. Wollen Sie den Verwaltungsserver zur Verwendung des HTTPS-Protokolls konfigurieren, fügen Sie am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` das folgende Argument hinzu. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für Linux- oder UNIX-Scripts).

```
-Dcom.ibm.optim.url.protocol=https
```

Wenn ein Verwaltungsserver das HTTPS-Protokoll verwendet, müssen Sie die Registry- und Repository-Positionen ebenfalls so einrichten, dass sie das HTTPS-Protokoll verwenden. Der folgende Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` eines Windows-Stapelscripts gibt beispielsweise `https://mgmtserver1:8080/server/registry` als Registry-Position und `https://mgmtserver1:8080/server/repository` als Repository-Position an.

```
set ADDITIONAL_JAVA_OPTS=-Djavax.net.ssl.keyStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.trustStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=manager -Djavax.net.ssl.trustStorePassword=manager ^  
-Dcom.ibm.optim.registry.url=https://mgmtserver1:8080/server/registry ^  
-Dcom.ibm.optim.repository.url=https://mgmtserver1:8080/server/repository ^  
-Dcom.ibm.optim.url.protocol=https
```

Verwaltungsserver als Windows-Dienst konfigurieren

Wenn Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition auf einem Microsoft Windows-Computer implementieren, können Sie den Verwaltungsserver als einen Windows-Dienst konfigurieren. Der Verwaltungsserverservice kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Installieren und implementieren Sie zunächst den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition.

Auf dem Computer muss Microsoft .NET Framework 2.0 oder höher installiert sein.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Verwaltungsserver als einen Windows-Dienst zu konfigurieren:

1. Wenn WebSphere Application Server Community Edition nicht in der Standardposition `C:\Programme\IBM Optim\shared\WebSphere\AppServerCommunityEdition` installiert ist, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie den Ordner, in dem Sie WebSphere Application Server Community Edition installiert haben.
 - b. Öffnen Sie den Ordner `bin` und dann die Datei `mgmtServerService.xml` in diesem Ordner mit einem Texteditor wie dem Microsoft-Editor.
 - c. Ändern Sie den Wert der Entität `wasceLocation` in den Ordner, in dem Sie WebSphere Application Server Community Edition installiert haben, und speichern Sie die geänderte Datei `mgmtServerService.xml`.
 - d. Öffnen Sie die Datei `optimService.bat` in diesem Ordner mit einem Texteditor wie dem Microsoft-Editor.
 - e. Ändern Sie den Wert `WASCE_BIN` in `Serverposition\bin`, wobei *Serverposition* der Ordner ist, in dem Sie WebSphere Application Server Community Edition installiert haben, und speichern Sie die geänderte Datei `optimService.bat`.

Beispielsweise könnten Sie WebSphere Application Server Community Edition in `D:\Applications\IBM Optim\WASCE` installieren. In diesem Fall öffnen Sie `D:\Applications\IBM Optim\WASCE\mgmtServerService.xml` mit dem Microsoft-Editor und ändern den Wert `wasceLocation` in `D:\Applications\IBM Optim\WASCE`. Öffnen Sie nun `D:\Applications\IBM Optim\WASCE\optimService.bat` und ändern Sie den Wert von `WASCE_BIN` in `D:\Applications\IBM Optim\WASCE\bin`. Auf Computern mit einer 64-Bit-Version von Windows wird WebSphere Application Server Community Edition standardmäßig in `C:\Programme (x86)\IBM Optim\shared\WebSphere\AppServerCommunityEdition` installiert. Sie müssen daher auf Computern mit einer 64-Bit-Version von Windows immer die Datei `mgmtServerService.xml` bearbeiten.

2. Wenn Sie WebSphere Application Server Community Edition mit einem Benutzernamen, einem Kennwort und einer Portnummer konfigurieren, die von den Standardwerten abweichen, konfigurieren Sie den Service mit den entsprechenden Werten. Standardmäßig wird WebSphere Application Server Community Edition so konfiguriert, dass 'system' als Benutzername, 'manager' als Kennwort und '1099' als Portnummer verwendet werden. Führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie den Ordner, in dem Sie WebSphere Application Server Community Edition installiert haben.
 - b. Öffnen Sie den Ordner `bin` und dann die Datei `optimService.bat` in diesem Ordner mit einem Texteditor wie dem Microsoft-Editor.
 - c. Ändern Sie die Werte `USER`, `PASSWORD` und `PORT` in die Werte, die Sie für WebSphere Application Server Community Edition konfiguriert haben.
3. Klicken Sie auf **Start** > **Ausführen** und geben Sie `cmd` ein, um die Eingabeaufforderung zu öffnen.
4. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Serverposition* die Position ist, unter der WebSphere Application Server Community Edition installiert ist:

```
cd Serverposition
mgmtServerService.exe install
mgmtServerService.exe start
```

Sie können den Fortschritt des Verwaltungsservers anhand der Protokolldateien überprüfen. Es gibt drei Protokolldateien:

- `Serverposition/log/mgmtServerService.err.log`
- `Serverposition/log/mgmtServerService.out.log`
- `Serverposition/log/mgmtServerService.wrapper.log`

Wenn Sie den Verwaltungsserverservice stoppen oder deinstallieren möchten, geben Sie in die Eingabeaufforderung die folgenden Befehle ein.

```
cd Serverposition
mgmtServerService.exe stop
mgmtServerService.exe uninstall
```

Verwaltungsserver als Dämon auf einem AIX-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition auf einem AIX-Computer implementieren, können Sie den Verwaltungsserver so konfigurieren, dass er als ein Dämonprozess ausgeführt wird. Der Verwaltungsserverdämon kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Verwaltungsserver als einen Dämon auf einem AIX-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Serverposition* das Verzeichnis ist, unter dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist:

```
cd Serverposition/bin
./setup-mgmtserver-as-daemon.sh
```

Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimgmtserver*, das im Verzeichnis *Serverposition/bin* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimgmtserver* in das Verzeichnis */etc/rc.d/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/rc.d/init.d
chmod 755 optimgmtserver
ln -s optimgmtserver /etc/rc.d/rc2.d/S99optimgmtserver
ln -s optimgmtserver /etc/rc.d/rc2.d/K01optimgmtserver
```

Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/rc.d/init.d/optimgmtserver start
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/rc.d/init.d/optimgmtserver stop
```

Verwaltungsserver als Dämon auf einem Linux-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition auf einem Linux-Computer implementieren, können Sie den Verwaltungsserver so konfigurieren, dass er als ein Dämonprozess ausgeführt wird. Der Verwaltungsserverdämon kann so eingerichtet werden, dass er bei dem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Verwaltungsserver als einen Dämon auf einem Linux-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Serverposition* das Verzeichnis ist, unter dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist:

```
cd Serverposition/bin
./setup-mgmtserver-as-daemon.sh
```


Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimmgmtserver*, das im Verzeichnis *Serverposition/bin* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimmgmtserver* in das Verzeichnis */etc/rc.d/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/rc.d/init.d
chmod 755 optimmgmtserver
/sbin/chkconfig --add optimmgmtserver
```

Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/service optimmgmtserver start
```

Melden Sie sich zum Anzeigen der *init*-Ebenen, bei denen der Dämon gestartet oder gestoppt wird, als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/chkconfig --list optimmgmtserver
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/service optimmgmtserver stop
```

Verwaltungsserver als Dämon auf einem Solaris-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition auf einem Solaris-Computer implementieren, können Sie den Verwaltungsserver so konfigurieren, dass er als Dämonprozess ausgeführt wird. Der Verwaltungsserverdämon kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Verwaltungsserver als einen Dämon auf einem Solaris-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Serverposition* das Verzeichnis ist, unter dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist:

```
cd Serverposition/bin
./setup-mgmtserver-as-daemon.sh
```

Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimmgmtserver*, das im Verzeichnis *Serverposition/bin* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimmgmtserver* in das Verzeichnis */etc/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/init.d
chmod 755 optimmgmtserver
ln -s optimmgmtserver /etc/rc3.d/S99optimmgmtserver
ln -s optimmgmtserver /etc/rc3.d/K01optimmgmtserver
```

Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/init.d/optimmgmtserver start
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/init.d/optimmgmtserver stop
```

WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren

Bevor Sie den Manager verwenden können, müssen Sie die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Manager auf dem Anwendungsserver implementieren. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um die WAR-Datei unter der englischen Version von WebSphere Application Server Community Edition zu implementieren.

Wenn Sie die WAR-Datei auf dem Anwendungsserver implementieren, erstellt der Anwendungsserver eine Apache Derby-Datenbank mit dem Namen `optimConsoleDB` und ordnet die Datenbank `optimConsoleDB` dem Datenbankpool `OptimConsoleDB` zu.

Wenn Sie mithilfe von Installation Manager eine Instanz von WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver oder dem Manager installieren, installiert Installation Manager immer die englische Version von WebSphere Application Server Community Edition. Dies bedeutet, dass Sie WebSphere Application Server Community Edition über eine englische Benutzerschnittstelle konfigurieren müssen. Wenn Sie jedoch den Manager verwenden, bestimmt die Spracheinstellung des Browsers die Sprache der Benutzerschnittstelle des Managers und die der Nachrichten, die vom Verwaltungsserver und vom Proxy empfangen werden.

Installieren Sie die WAR-Datei mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition. Die Standardposition der Konsole lautet `http://Hostname:8080/console`, wobei *Hostname* der Hostname des Computers ist, auf dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die WAR-Datei für den Manager mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition zu implementieren:

1. Klicken Sie auf **Deploy New**.
2. Geben Sie in **Archive** die Speicherposition der WAR-Datei ein und klicken Sie auf **Install**. Die WAR-Datei ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/console/app/optim.war*. Dabei ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis, das Sie für die Paketgruppe von IBM Optim Shared angegeben haben. Unter Microsoft Windows ist die Standardposition für die WAR-Datei beispielsweise `C:\Programme\IBM Optim\shared\console\app\optim.war`. Bei Bedarf können Sie auf **Browse** klicken, um nach der WAR-Datei zu suchen. Die Implementierung der WAR-Datei kann einige Minuten dauern.
3. Wenn Sie ein Upgrade der WAR-Datei für den Manager durchführen, benachrichtigen Sie alle Benutzer, dass Sie eine Upgrade-Version des Managers implementiert haben. Ein Benutzer muss die Browseranzeige möglicherweise aktualisieren oder den Browser-Cache leeren, damit die Upgrade-Version des Managers angezeigt wird. Ein Benutzer kann durch Klicken auf **Hilfe > IBM Optim Manager** in der Managerschnittstelle feststellen, ob der Browser über die Upgrade-Version des Managers verfügt.

Nachdem Sie die WAR-Datei für den Manager auf dem Anwendungsserver implementiert haben, können Sie Eigenschaften des Managers konfigurieren, indem Sie das Script bearbeiten, mit dem Sie den Anwendungsserver starten. Dieses Script befindet sich an der folgenden Position, wobei *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis ist, das Sie für das Installationspaket von Optim Manager angegeben haben.

- Windows-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*\WebSphere\AppServerCommunityEdition\bin\startup.bat
- AIX-, Linux- oder Solaris-Computer: *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis*/WebSphere/AppServerCommunityEdition/bin/startserver.sh

Wenn die Implementierung der WAR-Datei aufgrund von `java.lang.OutOfMemoryError: PermGen space`-Fehlern fehlschlägt, erhöhen Sie den für Objekte in Java Virtual Machine (VM) auf dem Anwendungsserver verfügbaren Permanent-Generation-Speicher. Bearbeiten Sie zum Erhöhen des verfügbaren Permanent-Generation-Speichers das Script, mit dem Sie den Anwendungsserver starten. Öffnen Sie dieses

Script in einem Texteditor und fügen Sie die folgenden Argumente am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` im Script hinzu, wobei `NNN` die ursprüngliche Größe des PermanentSpeichers in MB und `MMM` die maximale Größe des PermanentSpeichers in MB ist. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für AIX-, Linux- oder Solaris-Scripts).

```
-XX:PermSize=NNNm -XX:MaxPermSize=MMMm
```

Der folgende Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` eines Windows-Stapelscripts gibt beispielsweise 128 MB als ursprüngliche Größe des PermanentSpeichers an und 256 MB als die maximale Größe des PermanentSpeichers.

```
set ADDITIONAL_JAVA_OPTS=-Djavax.net.ssl.keyStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.trustStore="%GERONIMO_HOME%\var\security\keystores\optim-management-server.jks" ^  
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=manager -Djavax.net.ssl.trustStorePassword=manager ^  
-XX:PermSize=128m -XX:MaxPermSize=256m
```

Der Manager belegt standardmäßig 64 MB des PermanentSpeichers. Durch die Angabe von Speicherkapazitäten, die die Menge des auf dem System verfügbaren physischen Speichers überschreitet, wird die Leistung erheblich beeinträchtigt.

Falls sich der Anwendungsserver auf einem Computer befindet, für den eine Sprache konfiguriert ist, die Doppelbytezeichen erfordert, konfigurieren Sie den Anwendungsserver für die Verwendung der UTF-8-Codierung in den Protokolldateien. Soll der Anwendungsserver für die Verwendung der UTF-8-Codierung konfiguriert werden, fügen Sie das folgende Argument am Ende des Parameters `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` in dem Script hinzu, über das Sie den Anwendungsserver starten. Der gesamte Parameter `ADDITIONAL_JAVA_OPTS` muss in einer Zeile oder in aufeinanderfolgenden Zeilen stehen, die über ein Zeilenfortsetzungszeichen miteinander verbunden sind (Winkelzeichen (^) für Windows-Stapelscripts oder Backslash (\) für AIX-, Linux- oder Solaris-Scripts).

```
-Dfile.encoding=UTF-8
```

Wenn die Implementierung der WAR-Datei auf einem Linux- oder Solaris-Computer aufgrund von `IOException: too many open files`-Fehlern fehlschlägt, erhöhen Sie den Wert für die maximale Anzahl offener Dateien auf dem Computer. Wenn Sie den Wert für die maximale Anzahl offener Dateien erhöhen wollen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl ein.

```
/sbin/sysctl -w fs.file-max=100000
```

Fügen Sie darüber hinaus der Datei `/etc/sysctl.conf` die folgende Zeile hinzu, damit die Einstellung nach dem Warmstart des Systems erhalten bleibt.

```
fs.file-max = 100000
```

Nachdem Sie diese Zeile der Datei `/etc/sysctl.conf` hinzugefügt haben, geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die Änderung wirksam wird.

```
/sbin/sysctl -p
```

Sie können die Einstellungen mit dem folgenden Befehl prüfen.

```
/sbin/sysctl fs.file-max
```

Geben Sie zum Schluss den folgenden Befehl ein, um `ulimit` auf 20048 zu erhöhen, und fügen Sie diesen Befehl der Profildatei (`.profile`) Ihres Benutzeraccounts hinzu.

```
ulimit -n 20048
```

Benutzeraccount für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen

Wenn Sie für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition die Standardkonfiguration für die Benutzersicherheit verwenden, werden die Informationen zur Benutzersicherheit in einer

Datenbank gespeichert. Sie können Benutzeraccounts in dieser Datenbank mithilfe von SQL-Befehlen verwalten. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um einen Benutzeraccount für diese Datenbank zu erstellen.

Bevor Sie einen Benutzeraccount hinzufügen können, implementieren Sie die WAR-Datei für den Manager in WebSphere Application Server Community Edition.

Wenn Sie mithilfe von Installation Manager eine Instanz von WebSphere Application Server Community Edition mit dem Verwaltungsserver oder dem Manager installieren, installiert Installation Manager immer die englische Version von WebSphere Application Server Community Edition. Dies bedeutet, dass Sie WebSphere Application Server Community Edition über eine englische Benutzerschnittstelle konfigurieren müssen. Wenn Sie jedoch den Manager verwenden, bestimmt die Spracheinstellung des Browsers die Sprache der Benutzerschnittstelle des Managers und die der Nachrichten, die vom Verwaltungsserver und vom Proxy empfangen werden.

Fügen Sie dem Manager einen Benutzeraccount mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition hinzu. Die Standardposition der Konsole lautet `http://Hostname:8080/console`, wobei *Hostname* der Hostname des Computers ist, auf dem WebSphere Application Server Community Edition installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um dem Manager einen Benutzeraccount mithilfe der Administrationskonsole von WebSphere Application Server Community Edition hinzuzufügen:

1. Klicken Sie auf **DB Manager**.
2. Wählen Sie **optimConsoleDB** in **Use DB** aus.
3. Geben Sie in **SQL Command/s** die folgenden SQL-Befehle ein.

```
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER values(Benutzer-ID,Benutzername,Kennwort);  
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER_ROLE values(Benutzer-ID,Rollen-ID,Rollenname);
```

- Der ganzzahlige Wert *Benutzer-ID* gibt den Benutzer eindeutig an.
- Der Varchar-Wert *Benutzername* gibt den Benutzernamen an. Der Benutzername besteht in der Regel aus einem Zeichenfolgewert.
- Der Varchar-Wert *Kennwort* gibt das Benutzerkennwort an. Das Benutzerkennwort besteht in der Regel aus einem Zeichenfolgewert.
- Der ganzzahlige Wert *Rollen-ID* und der Varchar-Wert *Rollenname* sind Werte, die der jeweiligen Benutzerrollen-ID und dem jeweiligen Benutzerrollennamen entsprechen:
 - Die Benutzerrollen-ID 0 und der Benutzerrollenname **admin** entsprechen der Benutzerrolle **Administrator** (Administrator des Managers).
 - Die Benutzerrollen-ID 1 und der Benutzerrollenname **dba** entsprechen der Benutzerrolle **dba** (Datenbankadministrator).
 - Die Benutzerrollen-ID 2 und der Benutzerrollenname **lob** entsprechen der Benutzerrolle **lob** (Geschäftsbereich).
 - Die Benutzerrollen-ID 3 und der Benutzerrollenname **designer** entsprechen der Benutzerrolle **Designer** (Entwickler).
 - Die Benutzerrollen-ID 4 und der Benutzerrollenname **operator** entsprechen der Benutzerrolle **Bediener**.

4. Klicken Sie auf **Run SQL**.

Beispiel: Mit dem folgenden SQL-Code wird eine Benutzer-ID mit der Benutzerrolle **Administrator** und eine Benutzer-ID mit der Benutzerrolle **Bediener** erstellt. Beide Benutzer-IDs verwenden 'passw0rd' als Kennwort.

```
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER values(0,'Administrator','passw0rd');  
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER_ROLE values(0,0,'admin');  
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER values(1,'Benutzer14','passw0rd');  
INSERT INTO CONSOLE2.OOB_USER_ROLE values(1,4,'operator');
```

Zugehörige Tasks

„WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren“ auf Seite 16

Bevor Sie den Manager verwenden können, müssen Sie die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Manager auf dem Anwendungsserver implementieren. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um die WAR-Datei unter der englischen Version von WebSphere Application Server Community Edition zu implementieren.

Zugehörige Verweise

„Sicherheit für den Manager“ auf Seite 7

Die Sicherheit für den Manager hängt von der Umgebung ab, in der Sie ihn starten. Wenn Sie den Manager auf einem Anwendungsserver implementieren, hängt die Sicherheit für den Manager von den Sicherheitseinstellungen des Anwendungsservers ab. Wenn Sie den Manager im Designer starten, können Sie jeden Service im Arbeitsbereich des Designers ausführen oder in jeder verfügbaren Registry veröffentlichen oder dorthin exportieren.

Manager und Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server konfigurieren

Welche Tasks Sie zur Konfiguration des Managers und des Verwaltungsservers ausführen müssen, hängt von dem von Ihnen verwendeten Anwendungsserver ab. Für den Einsatz im Unternehmen können Sie WebSphere Application Server als Anwendungsserver verwenden.

WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Version 7.0 implementieren

Sie können den Verwaltungsserver und die dazugehörigen Datenbanken und Datendateien mithilfe von IBM Installation Manager auf einem Anwendungsserver installieren. Die Installation ist jedoch erst abgeschlossen, wenn Sie die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Verwaltungsserver auf dem Anwendungsserver implementiert haben. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um die WAR-Datei für den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server zu installieren.

Bevor Sie beginnen, installieren Sie WebSphere Application Server. Vermeiden Sie das Installieren von WebSphere Application Server in einem langen Pfad, weil dies zu Problemen führen kann. Wenn Sie WebSphere Application Server beispielsweise auf einem Windows-Computer installieren, ist C:\WAS70 eine zulässige Installationsposition.

Nachdem Sie WebSphere Application Server installiert haben, starten Sie die Instanz der Apache Derby-Datenbank, die mit WebSphere Application Server installiert wird. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Derby-Datenbank zu starten. Dabei ist *WAS-Ordner* der Ordner, in dem WebSphere Application Server installiert ist.

- Windows: Führen Sie die Batchdatei *WAS-Ordner\derby\bin\networkServer\startNetworkServer.bat* aus.
- AIX/Linux/Solaris: Führen Sie das Script *WAS-Ordner\derby\bin\networkServer\startNetworkServer* aus.

Implementieren Sie die WAR-Datei mithilfe von Integrated Solutions Console von WebSphere Application Server. Die Standardposition der Administrationskonsole ist <http://Hostname:9043/ibm/console>. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Computers, auf dem WebSphere Application Server installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die WAR-Datei für den Verwaltungsserver mithilfe von Integrated Solutions Console von WebSphere Application Server zu implementieren:

1. Klicken Sie auf **Ressourcen** > **JDBC** > **Datenquellen** und erstellen Sie eine neue Datenquelle mit folgenden Eigenschaften unter Verwendung der Standardwerte für alle anderen Eigenschaften:

Schritt 1: Basisdatenquelleninformationen eingeben

- **Name der Datenquelle:** OptimServerDS
- **JNDI-Name:** jdbc/OptimServerDS

Schritt 2: JDBC-Provider auswählen

Vorhandenen JDBC-Provider auswählen: Derby Network Server Using Derby Client 40 (XA)

Schritt 3: Datenbankspezifische Eigenschaften für die Datenquelle eingeben

Datenbankname: OptimServerDB;create=true

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um die Datenquelle zu speichern, und dann auf **Verbindung testen**, um sie zu testen.

2. Klicken Sie auf **Anwendungen > Neue Anwendung > Neue Unternehmensanwendung** und implementieren Sie die WAR-Datei mit folgenden Eigenschaften, wobei Sie die Standardwerte für alle anderen Eigenschaften verwenden:

Anwendungsinstallation vorbereiten

Die WAR-Datei für den Verwaltungsserver ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/server/app/management-server.war*. Dabei ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis, das Sie für die Paketgruppe von IBM Optim Shared angegeben haben. Unter Microsoft Windows ist die Standardposition der WAR-Datei für den Verwaltungsserver beispielsweise C:\Programme\IBM Optim\shared\server\app\management-server.war. Bei Bedarf können Sie auf **Durchsuchen** klicken, um nach der Datei zu suchen. Installieren Sie die Anwendung mit **Fast Path**.

Schritt 3: Ressourcenverweise Ressourcen zuordnen

Klicken Sie auf **Durchsuchen**, wählen Sie **OptimServerDS** aus und klicken Sie auf **Anwenden**.

Schritt 5: Kontextstammverzeichnisse für Webmodule zuweisen

Kontextstammverzeichnis: /server

Die Implementierung der WAR-Datei kann einige Minuten dauern. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern.

3. Klicken Sie auf **Anwendungen > Anwendungstypen > WebSphere-Unternehmensanwendungen > management-server_war > Laden von Klassen und Erkennung von Aktualisierungen**, wählen Sie **Mit dem lokalen Klassenlader geladene Klassen zuerst (übergeordneter zuletzt)** aus, klicken Sie auf **Anwenden** und klicken Sie auf **Speichern**.
4. Klicken Sie auf **Server > Servertypen > WebSphere-Anwendungsserver > server1 > Java- und Prozessverwaltung > Prozessdefinition > Java Virtual Machine > Angepasste Eigenschaften** und fügen Sie die folgenden Eigenschaften hinzu.

com.ibm.optim.host.name

Der Name des Hosts, auf dem Sie WebSphere Application Server installiert haben.

com.ibm.optim.host.port

Der Port, auf dem der Web-Container ausgeführt wird. Der Standardport ist 9080.

com.ibm.optim.registry.url

Die Position der Registry. Dies ist `http://Hostname:Port/server/registry`. Dabei ist *Hostname* der Wert von `com.ibm.optim.host.name` und *Port* der Wert von `com.ibm.optim.host.port`.

com.ibm.optim.repository.url

Die Position des Repositorys. Dies ist `http://Hostname:Port/server/repository`. Dabei ist *Hostname* der Wert von `com.ibm.optim.host.name` und *Port* der Wert von `com.ibm.optim.host.port`.

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern.

5. Stoppen Sie WebSphere Application Server und starten Sie es erneut.

6. Klicken Sie auf **Anwendungen > Anwendungstypen > WebSphere-Unternehmensanwendungen** und prüfen Sie, ob **management-server_war** ausgeführt wird. Wenn dies nicht der Fall ist, wählen Sie das Feld neben **management-server_war** aus und klicken Sie auf **Starten**. Der Start der Anwendung kann einige Minuten dauern.

WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server Version 7.0 implementieren

Sie können den Manager und die zugehörigen Datenbanken und Datendateien mithilfe von IBM Installation Manager auf einem Anwendungsserver installieren. Die Installation ist jedoch erst abgeschlossen, wenn Sie die WAR-Datei (Webarchivdatei) für den Manager auf dem Anwendungsserver implementiert haben. Führen Sie die in dieser Task aufgeführten Schritte aus, um die WAR-Datei für den Manager unter WebSphere Application Server zu installieren.

Bevor Sie beginnen, installieren Sie WebSphere Application Server. Vermeiden Sie das Installieren von WebSphere Application Server in einem langen Pfad, weil dies zu Problemen führen kann. Wenn Sie WebSphere Application Server beispielsweise auf einem Windows-Computer installieren, ist C:\WAS70 eine zulässige Installationsposition.

Nachdem Sie WebSphere Application Server installiert haben, starten Sie die Instanz der Apache Derby-Datenbank, die mit WebSphere Application Server installiert wird. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Derby-Datenbank zu starten. Dabei ist *WAS-Ordner* der Ordner, in dem WebSphere Application Server installiert ist.

- Windows: Führen Sie die Batchdatei *WAS-Ordner\derby\bin\networkServer\startNetworkServer.bat* aus.
- AIX/Linux/Solaris: Führen Sie das Script *WAS-Ordner\derby\bin\networkServer\startNetworkServer* aus.

Sie müssen mit WebSphere Application Server außerdem die Benutzer und Benutzergruppen erstellen, die für den Manager verwendet werden sollen. Bei dieser Task müssen Sie Benutzer und Benutzergruppen in WebSphere Application Server den für den Manager verfügbaren Benutzerrollen zuweisen. Weitere Informationen zum Erstellen von Benutzern und Benutzergruppen finden Sie in der Dokumentation zu WebSphere Application Server.

Implementieren Sie die WAR-Datei mithilfe von Integrated Solutions Console von WebSphere Application Server. Die Standardposition der Administrationskonsole ist <http://Hostname:9043/ibm/console>. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Computers, auf dem WebSphere Application Server installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die WAR-Datei für den Manager mithilfe von Integrated Solutions Console von WebSphere Application Server zu implementieren:

1. Klicken Sie auf **Ressourcen > JDBC > Datenquellen** und erstellen Sie eine neue Datenquelle mit folgenden Eigenschaften unter Verwendung der Standardwerte für alle anderen Eigenschaften:

Schritt 1: Basisdatenquelleninformationen eingeben

- **Name der Datenquelle:** OptimConsoleDS
- **JNDI-Name:** jdbc/optimconsoleDS

Schritt 2: JDBC-Provider auswählen

Vorhandenen JDBC-Provider auswählen: Derby Network Server Using Derby Client 40 (XA)

Schritt 3: Datenbankspezifische Eigenschaften für die Datenquelle eingeben

Datenbankname: OptimConsoleDB;create=true

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um die Datenquelle zu speichern, und dann auf **Verbindung testen**, um sie zu testen.

2. Klicken Sie auf **Anwendungen > Neue Anwendung > Neue Unternehmensanwendung** und implementieren Sie die WAR-Datei mit folgenden Eigenschaften, wobei Sie die Standardwerte für alle anderen Eigenschaften verwenden:

Anwendungsinstallation vorbereiten

Die WAR-Datei für den Manager ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis/console/app/optim.war*. Dabei ist *gemeinsam_genutztes_Installationsverzeichnis* das Installationsverzeichnis, das Sie für die Paketgruppe von IBM Optim Shared angegeben haben. Unter Microsoft Windows ist die Standardposition der WAR-Datei für den Manager beispielsweise *C:\Programme\IBM Optim\shared\console\app\optim.war*. Bei Bedarf können Sie auf **Durchsuchen** klicken, um nach der Datei zu suchen. Installieren Sie die Anwendung mit **Fast Path**.

Schritt 3: Ressourcenverweise Ressourcen zuordnen

Klicken Sie auf **Durchsuchen**, wählen Sie **optimConsoleDS** aus und klicken Sie auf **Anwenden**.

Schritt 5: Kontextstammverzeichnisse für Webmodule zuweisen

Kontextstammverzeichnis: /optim

Die Implementierung der WAR-Datei kann einige Minuten dauern. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern.

3. Klicken Sie auf **Anwendungen > Anwendungstypen > WebSphere-Unternehmensanwendungen > optim_war > Zuordnung von Sicherheitsrollen zu Benutzern/Gruppen** und ordnen Sie die für den Manager verfügbaren Benutzerrollen den Benutzern oder Benutzergruppen in WebSphere Application Server zu. Gehen Sie wie folgt vor, um mindestens eine Rolle einer Gruppe von Benutzern oder Benutzergruppen zuzuordnen:
 - a. Wählen Sie das Feld neben jeder Rolle aus, die Sie Benutzern oder Benutzergruppen zuordnen wollen. Sie können einem Benutzer oder einer Benutzergruppe mehrere Rollen zuordnen.
 - b. Klicken Sie auf **Benutzer zuordnen**, um Benutzern Rollen zuzuordnen, oder auf **Gruppen zuordnen**, um Benutzergruppen Rollen zuzuordnen.
 - c. Wählen Sie die Benutzer oder Benutzergruppen unter **Verfügbar** aus, klicken Sie auf die Schaltfläche mit dem Rechtspfeil, um die Benutzer oder Benutzergruppen in **Ausgewählt** zu verschieben, und klicken Sie dann auf **OK**.

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK** und anschließend auf **Speichern**.

4. Klicken Sie auf **Sicherheit > Globale Sicherheit**, wählen Sie **Anwendungssicherheit aktivieren** aus, klicken Sie auf **OK** und anschließend auf **Speichern**.
5. Klicken Sie auf **Anwendungen > Anwendungstypen > WebSphere-Unternehmensanwendungen**, wählen Sie das Feld neben **optim_war** aus und klicken Sie auf **Starten**. Der Start der Anwendung kann einige Minuten dauern.

Sie können jetzt über einen Browser auf den Manager zugreifen. Die Standardposition ist `http://Hostname:Port/optim/console`. Dabei ist *Hostname* der Name des Hosts, auf dem Sie WebSphere Application Server installiert haben, und *Port* ist der von diesem Manager verwendete Port. Standardmäßig ist die Portnummer beim Implementieren des Managers unter WebSphere Application Server 9080.

Proxy konfigurieren

Nach der Installation des Proxys und der Serviceausführungskomponenten auf dem Proxy-Computer müssen Sie den Proxy für die Ausführung von Services konfigurieren.

Position der Konfigurationsdatei des Proxys

Legen Sie die Konfigurationseigenschaften des Proxys mithilfe der Konfigurationsdatei des Proxys fest. Die Konfigurationsdatei des Proxys befindet sich unter *Proxy-Ordner/eclipse.ini*, wobei *Proxy-Ordner*

der Ordner ist, in dem der Proxy installiert wurde. Die Position für den Standardordner des Proxys hängt vom Betriebssystem und vom Benutzer ab, der den Proxy installiert hat.

- Standardordner des Proxys auf Microsoft Windows-Computern:
 - 32 Bit: C:\Programme\IBM Optim\proxy\
 - 64 Bit: C:\Programme (x86)\IBM Optim\proxy\
- Standardordner des Proxys auf AIX-, Linux- oder Solaris-Computern:
 - Vom Superuser installierter Proxy: /opt/IBM/Optim/proxy/
 - Von einem anderen Benutzer als dem Superuser installierter Proxy: /home/*Benutzername*/IBM/Optim/proxy/, wobei *Benutzername* der Name des Benutzers ist, der den Proxy installiert hat.

Proxy für die Verwendung des Steuerprogramms konfigurieren

Wenn Sie möchten, dass der Proxy Services mit dem Steuerprogramm ausführt, installieren Sie das Steuerprogramm auf demselben Computer wie den Proxy.

Nach der Installation des Steuerprogramms öffnen Sie die Datei *Steuerprogrammordner/eclipse.ini* und suchen Sie die folgende Zeile, wobei *Steuerprogrammordner* der Ordner des Steuerprogramms ist. Wenn diese Zeile vorhanden ist, setzen Sie die Zeile auf den richtigen Steuerprogrammordner. Sie müssen diese Zeile immer ändern, wenn Sie das Steuerprogramm auf einem Computer mit einer 64-Bit-Version von Windows installieren. Wenn diese Zeile nicht vorhanden ist, fügen Sie die Zeile der Datei mit dem richtigen Steuerprogrammordner hinzu.

`-Dcom.ibm.nex.executor.location=Steuerprogrammordner`

Die Position für den Standardordner des Steuerprogramms hängt vom Betriebssystem und vom Benutzer ab, der das Steuerprogramm installiert hat.

- Standardordner für das Steuerprogramm auf Windows-Computern:
 - 32 Bit: C:\Programme\IBM Optim\executor
 - 64 Bit: C:\Programme (x86)\IBM Optim\executor
- Standardordner des Steuerprogramms auf AIX-, Linux- oder Solaris-Computern:
 - Vom Superuser installiertes Steuerprogramm: /opt/IBM/Optim/executor
 - Von einem anderen Benutzer als dem Superuser installiertes Steuerprogramm: /home/*Benutzername*/IBM/Optim/executor, wobei *Benutzername* der Name des Benutzers ist, der das Steuerprogramm installiert hat.

Proxy für die Verwendung des Optim-Programms pr0cmd konfigurieren

Sie können über den Proxy Services mit dem Optim-Programm pr0cmd als Ihre Serviceausführungskomponente ausführen. Hierzu müssen Sie zunächst Optim auf demselben Computer wie den Proxy installieren und konfigurieren, sodass sich das Programm pr0cmd auf dem Proxy befindet. Sie müssen auf dem Proxy-Computer auch die Datenbankclientbibliotheken für Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken installieren, die von den Services verwendet werden. Außerdem müssen Sie Zugriff auf eine Datenbank haben, in der Sie Ihr Optim-Verzeichnis des Proxy-Computers speichern können. Führen Sie über Optim mindestens einen Service separat aus, um zu prüfen, ob das Programm pr0cmd ordnungsgemäß konfiguriert und für die Ausführung von Services bereit ist.

Wenn Sie einen Service ausführen, der den Befehl pr0cmd verwendet, verwendet der Proxy standardmäßig die Version von pr0cmd in dem folgenden Ordner:

- Standardprogrammordner auf Windows-Computern:
 - 32 Bit: C:\Programme\IBM Optim\RT\BIN
 - 64 Bit: C:\Programme (x86)\IBM Optim\RT\BIN
- Standardprogrammordner auf AIX-, Linux- oder Solaris-Computern: /opt/IBM/Optim/rt/bin

Wenn sich das Programm `pr0cmnd` in einem anderen Ordner als dem Standardordner befindet, fügen Sie am Ende der Datei `Proxy-Ordner/eclipse.ini` das folgende Argument hinzu. Sie müssen dieses Argument immer hinzufügen, wenn Sie Optim auf einem Computer mit einer 64-Bit-Version von Windows installieren.

```
-Dcom.ibm.nex.pr0cmnd.location=pr0cmnd-Ordner
```

- `pr0cmnd-Ordner` ist der Programmordner für das Programm `pr0cmnd`.

Die folgende Zeile gibt beispielsweise `/opt/IBM/Optim/dist/bin` als den Namen des Programmordners für das Programm `pr0cmnd` an.

```
-Dcom.ibm.nex.pr0cmnd.location=/opt/IBM/Optim/dist/bin
```

Proxy für das Senden von Services an Optim for z/OS konfigurieren

Wenn Sie einen Optim for z/OS-Service erfolgreich im Designer ausführen können, können Sie denselben Service ohne weitere Konfiguration des Proxys ausführen. Möglicherweise müssen Sie jedoch Ihr Netz, Ihre Firewalls und Ihren IBM z/OS-Computer so konfigurieren, dass der Proxy den Service erfolgreich an den z/OS-Computer senden kann.

Registry- und Repository-Positionen festlegen

Falls die vom Proxy verwendete Registry und das Repository nicht auf dem Proxy-Computer installiert sind, legen Sie die Speicherposition der Registry und des Repositories fest. Öffnen Sie die Datei `Proxy-Ordner/eclipse.ini` und suchen Sie die folgenden Zeilen, wobei `Registry-URL` die Position der Registry und `Repository-URL` die Position des Repositories ist. Wenn diese Zeilen vorhanden sind, legen Sie in den Zeilen die richtige Registry- und Repository-Position fest. Wenn diese Zeilen nicht vorhanden sind, fügen Sie die Zeilen mit der richtigen Registry- und Repository-Position der Datei hinzu.

```
-Dcom.ibm.optim.registry.url=Registry-URL
```

```
-Dcom.ibm.optim.repository.url=Repository-URL
```

Die folgenden Zeilen geben beispielsweise `http://mgmtserver1:8080/server/registry` als Registry-Position und `http://mgmtserver1:8080/server/repository` als Repository-Position an.

```
-Dcom.ibm.optim.registry.url=http://mgmtserver1:8080/server/registry
```

```
-Dcom.ibm.optim.repository.url=http://mgmtserver1:8080/server/repository
```

Hostname und Port für einen Proxy festlegen

Wenn dem Proxy-Computer IP-Adressen dynamisch zugeordnet werden, legen Sie den Hostnamen und den Port fest, die vom Proxy verwendet werden sollen. Wenn Sie den Hostnamen und den Port für den Proxy festlegen möchten, fügen Sie am Ende der Datei `Proxy-Ordner/eclipse.ini` die folgenden Argumente hinzu.

```
-Dcom.ibm.optim.host.name=Hostname
```

```
-Dcom.ibm.optim.host.port=Host-Port
```

- `Hostname` ist der Hostname oder die IP-Adresse des Proxys.
- `Host-Port` ist der Port, der vom Proxy verwendet wird.

Die folgenden Zeilen geben beispielsweise `proxy` als den Hostnamen des Proxys und `12000` als die vom Proxy verwendete Portnummer an.

```
-Dcom.ibm.optim.host.name=proxy
```

```
-Dcom.ibm.optim.host.port=12000
```

Umgebungsvariable für gemeinsam genutzte Bibliothek festlegen

Wenn Sie den Proxy unter AIX, Linux oder Solaris installieren, setzen Sie die Umgebungsvariable für die gemeinsam genutzte Bibliothek so, dass sie das Verzeichnis mit den Proxy-Bibliotheken enthält (`Proxy-Ordner/shared/bin`). Setzen Sie die Umgebungsvariable für die gemeinsam genutzte Bibliothek für jeden

Account, über den der Proxy ausgeführt wird. Fügen Sie die folgenden Zeilen dem Anmeldeprofil für den Account hinzu, um die Umgebungsvariable für die gemeinsam genutzte Bibliothek für einen Account festzulegen.

- AIX:

```
LIBPATH=$LIBPATH:Proxy-Ordner/shared/bin
export LIBPATH
```
- Linux oder Solaris:

```
LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:Proxy-Ordner/shared/bin
export LD_LIBRARY_PATH
```

Proxy für die Verwendung des HTTPS-Protokolls konfigurieren

Sie können eine Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy aufbauen. Hierzu müssen Sie unter anderem den Proxy so einrichten, dass er für die Verbindung mit anderen Komponenten das HTTPS-Protokoll (HTTP over SSL) verwendet. Der Proxy verwendet das HTTP-Protokoll, es sei denn, Sie konfigurieren den Proxy zur Verwendung des HTTPS-Protokolls. Wollen Sie den Proxy zur Verwendung des HTTPS-Protokolls konfigurieren, fügen Sie am Ende der Datei *Proxy-Ordner/eclipse.ini* das folgende Argument hinzu.

```
-Dcom.ibm.optim.url.protocol=https
```

Die folgenden Zeilen geben beispielsweise `https://mgmtserver1:8080/server/registry` als Registry-Position und `https://mgmtserver1:8080/server/repository` als Repository-Position an.

```
-Dcom.ibm.optim.registry.url=https://mgmtserver1:8080/server/registry
-Dcom.ibm.optim.repository.url=https://mgmtserver1:8080/server/repository
-Dcom.ibm.optim.url.protocol=https
```

Funktionalität für native Datenspeicher (NDS) auf einem Proxy konfigurieren

Soll ein Proxy zum Ausführen von Services konfiguriert werden, die native Datenspeicher verwenden, installieren Sie die Client-Software der relationalen Datenbank auf dem Proxy-Computer. Verwenden Sie dann die Eigenschaft für die Position des nativen Datenspeichers, um die Speicherposition der nativen gemeinsam genutzten Bibliotheken anzugeben, die mit dem Datenbankclient installiert werden. Fügen Sie die Eigenschaft für die Position des nativen gemeinsam genutzten Objekts für das relationale Datenbanksystem am Ende der Datei *Proxy-Ordner/eclipse.ini* hinzu.

Die folgende Liste enthält den Namen der Eigenschaft für die Position des nativen Datenspeichers für jedes unterstützte relationale Datenbanksystem.

- DB2 for Linux, UNIX" and Windows: `com.ibm.nex.nds.rdbms.udb.location`
- DB2 for z/OS: `com.ibm.nex.nds.rdbms.db2.location`
- Oracle: `com.ibm.nex.nds.rdbms.oracle.location`
- Informix: `com.ibm.nex.nds.rdbms.informix.location`

Der Proxy ist zum Beispiel auf einem Linux-Computer und die nativen gemeinsamen Bibliotheken für DB2 for Linux, UNIX and Windows sind unter `/opt/IBM/db2/V9.7/sql1ib/lib32` installiert. Wenn Sie die NDS-Funktionalität für DB2 for Linux, UNIX and Windows auf dem Proxy konfigurieren wollen, fügen Sie die folgende Zeile am Ende der Datei *Proxy-Ordner/eclipse.ini* hinzu.

```
-Dcom.ibm.nex.nds.rdbms.udb.location=/opt/IBM/db2/V9.7/sql1ib/lib32
```

Proxy zur Verwendung der genauen, auf allen Serviceanforderungen angegebenen Treiberversion konfigurieren

Standardmäßig verwendet der Proxy den JDBC-Treiber, der auf der Serviceanforderung angegeben ist, oder eine neuere Version dieses Treibers. Dabei verwendet der Proxy den ersten dieser Treiber, den er im Repository findet. Sie können den Proxy aber auch so konfigurieren, dass er nur die Version des JDBC-Treibers verwendet, die auf der Serviceanforderung angegeben ist. Ist die auf der Serviceanforderung an-

gegebene Version im Repository nicht enthalten, gibt der Proxy einen Fehler zurück. Fügen Sie die folgende Zeile am Ende der Datei *Proxy-Ordner/eclipse.ini* hinzu, um den Proxy so zu konfigurieren, dass er nur die angegebene Treiberversion verwendet:

```
-Dcom.ibm.nex.capability.driver.compatibility.level=enforceExactVersionMatch
```

Proxy für die Verwendung der UTF-8-Codierung in Protokollen konfigurieren

Falls Sie den Proxy auf einem Computer installieren, für den eine Sprache konfiguriert ist, die Doppelbytezeichen erfordert, konfigurieren Sie den Proxy für die Verwendung der UTF-8-Codierung in den Protokolldateien. Fügen Sie die folgenden Zeilen am Ende der Datei *Proxy-Ordner/eclipse.ini* hinzu, um den Proxy für die Verwendung der UTF-8-Codierung zu konfigurieren.

- Windows:
-Dfile.encoding=UTF-8
-Dconsole.encoding=MS932
- AIX, Linux oder Solaris:
-Dfile.encoding=UTF-8

Dateiberechtigungen festlegen

Wenn Sie das Steuerprogramm auf einem AIX-, Linux- oder Solaris-Computer nicht als Superuser, sondern als ein anderer Benutzer installieren, schließen die Dateiberechtigungen für Ihr Ausgangsverzeichnis möglicherweise die Verwendung des Steuerprogramms durch andere Benutzer aus. Führen Sie eine der folgenden Tasks aus, um dieses Problem zu beheben.

- Bitten Sie den Administrator, das Steuerprogramm unter */opt/IBM/Optim/executor* zu installieren.
- Legen Sie die Dateiberechtigungen für den Ordner, auf dem das Steuerprogramm installiert ist, so fest, dass Benutzer das Steuerprogramm ausführen können.

Proxy als Windows-Dienst konfigurieren

Wenn Sie den Proxy auf einem Microsoft Windows-Computer installieren, können Sie den Proxy so konfigurieren, dass er als ein Windows-Dienst ausgeführt wird. Der Proxy-Service kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Auf dem Proxy-Computer muss Microsoft .NET Framework 2.0 oder höher installiert sein.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Proxy als einen Windows-Dienst zu konfigurieren:

1. Wenn der Proxy nicht in der Standardposition unter *C:\Programme\IBM Optim\proxy* installiert ist, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie den Ordner, in dem Sie den Proxy installiert haben.
 - b. Öffnen Sie die Datei *proxyService.xml* in diesem Ordner mit einem Texteditor wie dem Microsoft-Editor.
 - c. Ändern Sie den Wert der Entität *proxyLocation* in den Ordner, in dem Sie den Proxy installiert haben.

Wenn Sie den Proxy beispielsweise unter *D:\Applications\IBM Optim\proxy* installieren, öffnen Sie mit dem Microsoft-Editor die Datei *D:\Applications\IBM Optim\proxy\proxyService.xml* und ändern Sie den Wert *proxyLocation* in *D:\Applications\IBM Optim\proxy*. Auf Computern mit einer 64-Bit-Version von Windows wird der Proxy standardmäßig in *C:\Programme (x86)\IBM Optim\proxy* installiert. Sie müssen daher auf Computern mit einer 64-Bit-Version von Windows immer die Datei *proxyService.xml* bearbeiten.

2. Klicken Sie auf **Start > Ausführen** und geben Sie *cmd* ein, um die Eingabeaufforderung zu öffnen.
3. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Proxy-Ordner* der Ordner ist, in dem der Proxy installiert ist:

```
cd Proxy-Ordner
proxyService.exe install
proxyService.exe start
```

Sie können den Fortschritt des Proxys anhand der Protokolldateien überprüfen. Es gibt drei Protokolldateien:

- *Proxy-Ordner*/log/proxyService.err.log
- *Proxy-Ordner*/log/proxyService.out.log
- *Proxy-Ordner*/log/proxyService.wrapper.log

Wenn Sie den Proxy-Dienst stoppen oder deinstallieren möchten, geben Sie in die Eingabeaufforderung die folgenden Befehle ein.

```
cd Proxy-Ordner
proxyService.exe stop
proxyService.exe uninstall
```

Proxy als Dämon auf einem AIX-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Proxy auf einem AIX-Computer installieren, können Sie den Proxy so konfigurieren, dass er als ein Dämonprozess ausgeführt wird. Der Proxy-Dämon kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Proxy als einen Dämon auf einem AIX-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Proxy-Ordner* das Verzeichnis ist, in dem der Proxy installiert ist:

```
cd Proxy-Ordner
./setup-proxy-as-daemon.sh
```

Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimproxy*, das im Verzeichnis *Proxy-Ordner* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimproxy* in das Verzeichnis */etc/rc.d/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/rc.d/init.d
chmod 755 optimproxy
ln -s optimproxy /etc/rc.d/rc2.d/S99optimproxy
ln -s optimproxy /etc/rc.d/rc2.d/K01optimproxy
```

Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/rc.d/init.d/optimproxy start
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/rc.d/init.d/optimproxy stop
```

Proxy als Dämon auf einem Linux-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Proxy auf einem Linux-Computer installieren, können Sie den Proxy so konfigurieren, dass er als ein Dämonprozess ausgeführt wird. Der Proxy-Dämon kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Proxy als einen Dämon auf einem Linux-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Proxy-Ordner* das Verzeichnis ist, in dem der Proxy installiert ist:

```
cd Proxy-Ordner
./setup-proxy-as-daemon.sh
```

Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimproxy*, das im Verzeichnis *Proxy-Ordner* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimproxy* in das Verzeichnis */etc/rc.d/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/rc.d/init.d
chmod 755 optimproxy
/sbin/chkconfig --add optimproxy
```

Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/service optimproxy start
```

Melden Sie sich zum Anzeigen der *init*-Ebenen, bei denen der Dämon gestartet oder gestoppt wird, als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/chkconfig --list optimproxy
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/sbin/service optimproxy stop
```

Proxy als Dämon auf einem Solaris-Computer konfigurieren

Wenn Sie den Proxy auf einem Solaris-Computer installieren, können Sie den Proxy so konfigurieren, dass er als ein Dämonprozess ausgeführt wird. Der Proxy-Dämon kann so eingerichtet werden, dass er bei jedem Neustart des Computers automatisch neu gestartet wird.

Sie müssen Zugriff auf einen Superuser- oder Root-Account haben, um diese Task abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Proxy als einen Dämon auf einem Solaris-Computer zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung.
2. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein, wobei *Proxy-Ordner* das Verzeichnis ist, in dem der Proxy installiert ist:

```
cd Proxy-Ordner
./setup-proxy-as-daemon.sh
```

Das Script generiert ein Script mit dem Namen *optimproxy*, das im Verzeichnis *Proxy-Ordner* gespeichert wird.

3. Melden Sie sich als Superuser an, wenn Sie noch nicht als Superuser angemeldet sind.
4. Kopieren Sie das Script *optimproxy* in das Verzeichnis */etc/init.d*.
5. Geben Sie die folgenden Befehle in die Eingabeaufforderung ein.

```
cd /etc/init.d
chmod 755 optimproxy
ln -s optimproxy /etc/rc3.d/S99optimproxy
ln -s optimproxy /etc/rc3.d/K01optimproxy
```


Wollen Sie den Dämon starten, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/init.d/optimproxy start
```

Wollen Sie den Dämon stoppen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl in die Eingabeaufforderung ein.

```
/etc/init.d/optimproxy stop
```

Steuerprogramm konfigurieren

In den meisten Fällen werden Features nicht durch die Konfiguration des Steuerprogramms selbst konfiguriert, sondern indem Sie die Komponente konfigurieren, die das Steuerprogramm startet. Die Position der SSA-'High-Group'-Datei (SSA - Social Security Administration - US-Sozialversicherungsbehörde) wird jedoch in der Konfigurationsdatei des Steuerprogramms konfiguriert. Diese SSA-Datei wird von Services verwendet, die Sozialversicherungsnummern maskieren.

Position der Konfigurationsdatei des Steuerprogramms

In der Konfigurationsdatei des Steuerprogramms legen Sie die Konfigurationseigenschaften des Steuerprogramms fest. Die Konfigurationsdatei des Steuerprogramms befindet sich unter *Steuerprogrammordner/eclipse.ini*, wobei *Steuerprogrammordner* der Ordner ist, in dem das Steuerprogramm (Executor) installiert wurde. Die Position für den Standardordner des Steuerprogramms hängt vom Betriebssystem und vom Benutzer ab, der das Steuerprogramm installiert hat.

- Standardordner des Steuerprogramms auf Microsoft Windows-Computern:
 - 32 Bit: C:\Programme\IBM Optim\executor\
 - 64 Bit: C:\Programme (x86)\IBM Optim\executor\
- Standardordner des Steuerprogramms auf AIX-, Linux- oder Solaris-Computern:
 - Vom Superuser installiertes Steuerprogramm: /opt/IBM/Optim/executor/
 - Von einem anderen Benutzer als dem Superuser installiertes Steuerprogramm: /home/*Benutzername*/IBM/Optim/executor/, wobei *Benutzername* der Name des Benutzers ist, der das Steuerprogramm installiert hat.

Speicherposition der SSA-'High-Group'-Datei

Standardmäßig verwendet das Steuerprogramm die folgende 'High-Group'-Datei, wenn das Programm einen Service ausführt, der Sozialversicherungsnummern überprüft oder maskiert:

```
http://www.socialsecurity.gov/employer/highgroup.txt
```

Soll die Speicherposition der vom Steuerprogramm verwendeten 'High-Group'-Datei geändert werden, öffnen Sie die Datei *Steuerprogrammordner/eclipse.ini* und suchen Sie nach der Zeile, die die Eigenschaft `optim.datamask.ssn.highgroup.uri` angibt. Ändern Sie die Speicherposition am Ende der Zeile in die Position, an der die 'High-Group'-Datei gespeichert werden soll.

Soll die 'High-Group'-Datei zum Beispiel unter C:\my file\highgroup.txt gespeichert werden, gehen Sie wie folgt vor. Öffnen Sie die Datei *Steuerprogrammordner/eclipse.ini*, suchen Sie die Zeile, die die Eigenschaft `optim.datamask.ssn.highgroup.uri` angibt, und ändern Sie die Zeile so, dass sie wie folgt lautet:

```
-Doptim.datamask.ssn.highgroup.uri=file:///C:\my file\highgroup.txt
```

Steuerprogramm für die Verwendung der UTF-8-Codierung in Protokollen konfigurieren

Falls Sie das Steuerprogramm auf einem Computer installieren, für den eine Sprache konfiguriert ist, die Doppelbytezeichen erfordert, konfigurieren Sie das Steuerprogramm für die Verwendung der UTF-8-Codierung in den Protokolldateien. Fügen Sie die folgende Zeile am Ende der Datei *Steuerprogrammordner/eclipse.ini* hinzu, um das Steuerprogramm für die Verwendung der UTF-8-Codierung zu konfigurieren.

`-Dfile.encoding=UTF-8`

Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy hinzufügen

Fügen Sie eine Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy hinzu, um eine SSL-Verbindung (SSL - Secure Sockets Layer) aufzubauen. Verwaltungsserver und Proxys können nur dann sicher miteinander kommunizieren, wenn Sie eine SSL-Verbindung zwischen diesen Komponenten aufbauen.

Diese Task muss nur ausgeführt werden, wenn sich der Verwaltungsserver und der Proxy auf verschiedenen Computern befinden und die globalen Vorgaben im Manager eine SSL-Verbindung zwischen dem Verwaltungsserver und dem Proxy erfordern.

Diese Task wird von den Administratoren der Computer ausgeführt, auf denen der Verwaltungsserver und der Proxy implementiert sind.

Prüfen Sie Folgendes, bevor Sie eine Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy hinzufügen:

- Prüfen Sie, ob Sie auf den Schlüsselspeicher des Anwendungsservers zugreifen können, auf dem der Verwaltungsserver installiert ist.
- Prüfen Sie, ob Sie Befehlszeilenzugriff auf den Computer haben, auf dem Sie den Proxy installiert haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Vertrauensbeziehung zwischen einem Verwaltungsserver und einem Proxy hinzuzufügen:

1. Generieren Sie eine Zertifikatsdatei für den Anwendungsserver, auf dem der Verwaltungsserver installiert ist. Stellen Sie sicher, dass der in der Zertifikatsdatei verwendete Hostname genau mit dem Hostnamen übereinstimmt, den der Proxy für den Zugriff auf den Verwaltungsserver verwenden soll. Sie können ein vertrauenswürdigen Zertifikat für den Anwendungsserver über eine allgemein zugängliche Zertifizierungsstelle generieren oder über den Anwendungsserver eine Zertifizierungsstelle einrichten, selbst ein Zertifikat generieren und den Zertifikatstext in einer Textdatei speichern. Informationen zum eigenständigen Generieren eines Zertifikat über den Anwendungsserver finden Sie in der Sicherheitsdokumentation zu Ihrem Anwendungsserver.
2. Wenn sich der Verwaltungsserver und der Proxy auf unterschiedlichen Computern befinden, stellen Sie sicher, dass der Proxy-Computer auf die Zertifikatsdatei für den Verwaltungsservercomputer zugreifen kann. Falls erforderlich, kopieren Sie die Zertifikatsdatei auf den Proxy-Computer.
3. Importieren Sie das Zertifikat mit dem Java-Dienstprogramm `keytool` für die Verwaltung von Schlüsseln und Zertifikaten (Option `-importcert`) aus der Zertifikatsdatei in den Schlüsselspeicher des Proxys. Die Schlüsselspeicherposition für die einzelnen Proxys befindet sich unter *Proxy-Ordner\jdk\jre\lib\security*, wobei *Proxy-Ordner* der Ordner ist, in dem der Proxy installiert ist. Informationen zum Dienstprogramm `keytool` finden Sie in der entsprechenden Java-Dokumentation.
4. Generieren Sie mit dem Java-Dienstprogramm `keytool` für die Verwaltung von Schlüsseln und Zertifikaten eine Zertifikatsdatei für den Proxy (Option `-genkeypair`). Stellen Sie sicher, dass der in der Zertifikatsdatei verwendete Hostname genau mit dem Hostnamen übereinstimmt, den der Verwaltungsserver für den Zugriff auf den Proxy verwenden soll.

5. Wenn sich der Proxy und der Anwendungsserver auf unterschiedlichen Computern befinden, stellen Sie sicher, dass der Verwaltungsservercomputer auf die Zertifikatsdatei für den Proxy-Computer zugreifen kann. Falls erforderlich, kopieren Sie die Zertifikatsdatei auf den Verwaltungsservercomputer.
6. Importieren Sie das Zertifikat aus der Zertifikatsdatei in den Schlüsselspeicher des Anwendungsservers, auf dem der Verwaltungsserver installiert ist. Informationen zum Importieren eines Zertifikats auf den Anwendungsserver finden Sie in der Sicherheitsdokumentation zu Ihrem Anwendungsserver.

Abschließend müssen Sie sowohl den Verwaltungsserver als auch den Proxy so konfigurieren, dass für die Verbindung mit anderen Komponenten das HTTPS-Protokoll (HTTP over SSL) verwendet wird.

Zugehörige Verweise

„Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren“ auf Seite 11
Nachdem Sie den Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementiert haben, können Sie die Eigenschaften des Verwaltungsservers konfigurieren, indem Sie das Script bearbeiten, mit dem Sie WebSphere Application Server Community Edition starten.

„Proxy konfigurieren“ auf Seite 22

Nach der Installation des Proxys und der Serviceausführungskomponenten auf dem Proxy-Computer müssen Sie den Proxy für die Ausführung von Services konfigurieren.

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East & Africa
Tour Descartes
2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense
France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängig voneinander erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Europe, Middle East & Africa
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
USA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Dokument aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung bzw. der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der IBM Internationalen Nutzungsbedingungen für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten von IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele von IBM.

Alle von IBM angegebenen Preise sind empfohlene Richtpreise und können jederzeit ohne weitere Mitteilung geändert werden. Händlerpreise können u. U. von den hier genannten Preisen abweichen.

Diese Veröffentlichung dient nur zu Planungszwecken. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können geändert werden, bevor die beschriebenen Produkte verfügbar sind.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufs. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren und können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Musteranwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind und Programmier Techniken in verschiedenen Betriebsumgebungen veranschaulichen. Sie dürfen diese Musterprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, zu verwenden, zu vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle für die Betriebsumgebung konform sind, für die diese Musterprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten.

Kopien oder Teile der Musterprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Musterprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. „Jahr/Jahre angeben“. Alle Rechte vorbehalten.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite "Copyright and trademark information" unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Java ist eine Marke der Sun Microsystems, Inc.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Index

A

- Account
 - für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen 18

B

- Benutzeraccount
 - für den Manager unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen 18
- Benutzerrollen 7
 - mehrere einem einzelnen Benutzer zuordnen 7
- Tasks 7

I

- Installation 5

M

- Manager
 - Benutzeraccount unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen 18
 - Benutzerrollen 7
 - Definition 1
 - für WebSphere Application Server konfigurieren 19
 - Interaktionen mit anderen Komponenten 4
 - Sicherheit 7
 - WAR-Datei unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren 16
 - WAR-Datei unter WebSphere Application Server implementieren 21

O

- Optim Executor
 - Definition 2
- Optim-Komponenten
 - für WebSphere Application Server Community Edition konfigurieren 9
- Optim Management Server
 - Definition 1
- Optim Manager
 - Benutzeraccount unter WebSphere Application Server Community Edition hinzufügen 18
 - Definition 1
 - Interaktionen mit anderen Komponenten 4

- Optim Manager (*Forts.*)

- WAR-Datei unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren 16
- Optim Proxy
 - Definition 2

P

- Proxy
 - Definition 2
 - Interaktionen mit anderen Komponenten 4

R

- Registry
 - Definition 1
- Repository
 - Definition 1
- Rollen 7
 - Benutzerrollen
 - Systeminstallation 5
 - mehrere einem einzelnen Benutzer zuordnen 7
 - Systemkonfiguration 5
 - Tasks 7

S

- Sicherheit 7
 - Benutzerrollen 7
- SSL-Verbindung
 - zwischen Komponenten erstellen 30
- Steuerprogramm
 - Definition 2
 - Interaktionen mit anderen Komponenten 4
- Systeminstallation 5

V

- Vertrauensbeziehung
 - hinzufügen 30
- Verwaltungsserver
 - Definition 1
 - für WebSphere Application Server konfigurieren 19
 - Interaktionen mit anderen Komponenten 4
 - WAR-Datei unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren 9
 - WAR-Datei unter WebSphere Application Server implementieren 19

W

- WAR-Datei
 - Manager unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren 16
 - Manager unter WebSphere Application Server implementieren 21
 - Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server Community Edition implementieren 9
 - Verwaltungsserver unter WebSphere Application Server implementieren 19
- WebSphere Application Server
 - konfigurieren 19
 - WAR-Datei für den Manager implementieren 21
 - WAR-Datei für den Verwaltungsserver implementieren 19
- WebSphere Application Server Community Edition
 - Benutzeraccount für den Manager hinzufügen 18
 - konfigurieren 9
 - WAR-Datei für den Manager implementieren 16
 - WAR-Datei für den Verwaltungsserver implementieren 9

