

HP Operations Orchestration

Für die Betriebssysteme Windows und Linux

Softwareversion: 10.10

Datenbankhandbuch

Datum der Dokumentveröffentlichung: Mai 2014

Datum des Software-Release: Mai 2014



Rechtliche Hinweise

Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von HP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Eingeschränkte Rechte

Vertrauliche Computersoftware. Gültige Lizenz von HP für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212. Kommerzielle Computersoftware, Computersoftwaredokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die US-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

Copyright-Hinweis

© Copyright 2005-2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Markenhinweise

Adobe™ ist eine Marke von Adobe Systems Incorporated.

Dieses Produkt enthält eine Schnittstelle der freien Programmbibliothek zum Komprimieren, 'zlib', geschützt durch Copyright © 1995-2002 Jean-loup Gailly und Mark Adler.

AMD und das AMD-Pfeilsymbol sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc.

Google™ und Google Maps™ sind Marken von Google Inc.

Intel®, Itanium®, Pentium® und Intel® Xeon® sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

Java ist eine eingetragene Marke von Oracle und/oder ihrer Tochtergesellschaften.

Microsoft®, Windows®, Windows NT®, Windows® XP und Windows Vista® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Oracle ist eine eingetragene Marke von Oracle Corporation und/oder ihrer Tochtergesellschaften.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Aktualisierte Dokumentation

Auf der Titelseite dieses Dokuments befinden sich die folgenden identifizierenden Informationen:

- Software-Versionsnummer, die Auskunft über die Version der Software gibt.
- Datum der Dokumentveröffentlichung, das bei jeder Änderung des Dokuments ebenfalls aktualisiert wird.
- Datum des Software-Release, das angibt, wann diese Version der Software veröffentlicht wurde.

Unter der unten angegebenen Internetadresse können Sie überprüfen, ob neue Updates verfügbar sind, und sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Version eines Dokuments arbeiten: <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren: <http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Alternativ können Sie auf den Link **New user registration** (Neuen Benutzer registrieren) auf der HP Passport-Anmeldeseite klicken.

Wenn Sie sich beim Support-Service eines bestimmten Produkts registrieren, erhalten Sie ebenfalls aktualisierte Softwareversionen und überarbeitete Ausgaben der zugehörigen Dokumente. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem HP-Kundenbetreuer.

Support

Besuchen Sie die HP Software Support Online-Website von HP unter: <http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Support-Leistungen von HP Software.

Der Online-Support von HP Software bietet Kunden mit Hilfe interaktiver technischer Support-Werkzeuge die Möglichkeit, ihre Probleme intern zu lösen. Als Valued Support Customer können Sie die Support-Website für folgende Aufgaben nutzen:

- Suchen nach interessanten Wissensdokumenten
- Absenden und Verfolgen von Support-Fällen und Erweiterungsanforderungen
- Herunterladen von Software-Patches
- Verwalten von Support-Verträgen
- Nachschlagen von HP-Support-Kontakten
- Einsehen von Informationen über verfügbare Services
- Führen von Diskussionen mit anderen Softwarekunden
- Suchen und Registrieren für Softwareschulungen

Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter:

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

HP Software Solutions Now greift auf die Website von HPSW Solution and Integration Portal zu. Auf dieser Website finden Sie HP-Produktlösungen für Ihre Unternehmensanforderungen, einschließlich einer Liste aller Integrationsmöglichkeiten zwischen HP-Produkten sowie eine Aufstellung der ITIL-Prozesse. Der URL dieser Website lautet <http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>

Inhalt

| | |
|---|----|
| Inhalt | 4 |
| Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung | 7 |
| Übersicht | 7 |
| Dimensionierung der HP OO-Datenbank | 8 |
| Hardwareanforderungen | 9 |
| Bereitstellen und Warten einer Microsoft SQL Server-Datenbank | 11 |
| Workflow für die Microsoft SQL Server-Bereitstellung | 11 |
| Systemanforderungen für Microsoft SQL Server | 12 |
| Hardwareanforderungen | 12 |
| Softwareanforderungen | 12 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 13 |
| Sprachunterstützung | 13 |
| Konfigurieren von SQL Server | 14 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Microsoft SQL Server | 16 |
| Wartung einer Microsoft SQL Server-Datenbank | 19 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 20 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 20 |
| Unterstützung von "Immer verfügbar" | 24 |
| Bereitstellen und Warten einer Oracle-Datenbank | 26 |
| Workflow für die Oracle-Bereitstellung | 26 |
| Systemanforderungen für Oracle | 27 |
| Hardwareanforderungen | 27 |
| Softwareanforderungen | 27 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 27 |
| Sprachunterstützung | 28 |
| Konfigurieren einer Oracle-Datenbank | 28 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in einer Oracle-Instanz | 30 |
| Wartung einer Oracle-Datenbank | 31 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 32 |

| | |
|--|-----------|
| Erstellen eines Wartungsplans | 32 |
| Bereitstellen und Warten einer MySQL-Datenbank | 36 |
| Workflow für die MySQL-Bereitstellung | 36 |
| Systemanforderungen für MySQL | 36 |
| Hardwareanforderungen | 37 |
| Softwareanforderungen | 37 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 37 |
| Sprachunterstützung | 38 |
| Konfigurieren von MySQL | 38 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL | 40 |
| Wartung einer MySQL-Datenbank | 41 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 41 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 42 |
| Bereitstellen und Warten einer Postgres-Datenbank | 43 |
| Workflow für die Postgres-Bereitstellung | 43 |
| Systemanforderungen für Postgres | 43 |
| Hardwareanforderungen | 44 |
| Softwareanforderungen | 44 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 44 |
| Sprachunterstützung | 45 |
| Konfigurieren von Postgres | 45 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres | 46 |
| Wartung einer Postgres-Datenbank | 47 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 47 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 48 |
| Datenbankbereinigungs-Flow | 49 |
| Anhang A: Zusätzliche Richtlinien für Microsoft SQL Server | 50 |
| Verwenden der Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenbanken | 50 |
| Konfigurieren von HP OO für die Verwendung der Windows-Authentifizierung | 50 |
| Anhang B: Zusätzliche Richtlinien für Oracle | 52 |

| | |
|---|----|
| Oracle Real Application Cluster (RAC) | 52 |
| Single Client Access Name | 53 |
| Konfigurieren von HP OO für die Arbeit mit Oracle RAC | 53 |

Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Datenbanktypen, die in Verbindung mit HP Operations Orchestration (HP OO) verwendet werden können.

Inhalt dieses Kapitels:

| | |
|---|---|
| Übersicht | 7 |
| Dimensionierung der HP OO-Datenbank | 8 |
| Hardwareanforderungen | 9 |

Übersicht

Der Begriff "Datenbank" kann je nach Datenbankhersteller/-technologie auf verschiedene Weise interpretiert werden. In Oracle bezieht sich der Begriff "Datenbank" auf eine Sammlung von Dateien mit Daten und Metadaten. Eine einzelne Oracle-Datenbank kann ein oder mehrere Schemas (und Benutzer) enthalten. Eine Microsoft SQL Server-"Datenbank" ähnelt per Definition mehr einem Oracle-"Schema" als einer Oracle-"Datenbank".

Um Verwechslungen zu vermeiden, werden in diesem Dokument die folgenden Begriffe verwendet:

- Instanz/Server – Die Software und Speicherstrukturen, die RDBMS-Dienste bereitstellen
- Datenbank – Die Entität, die Tabellen, Ansichten, Indizes usw. enthält

Bei HP OO muss eine einzelne Datenbank erstellt werden. Diese Datenbank kann zusammen mit weiteren Datenbanken auf einem Datenbankserver enthalten sein.

Eine HP OO-Datenbank können Sie auf einem Datenbankserver der folgenden Typen einrichten:

- Microsoft SQL Server Standard/Enterprise (2008 R2/2012)
- Oracle 11gR2 Standard/Enterprise Server
- Postgres (9.1/9.2/9.3)
- MySQL Community/Standard/Enterprise Server (5.5/5.6)

Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kapitel zur Bereitstellung:

- ["Bereitstellen und Warten einer Microsoft SQL Server-Datenbank" auf Seite 11](#)
- ["Bereitstellen und Warten einer Oracle-Datenbank" auf Seite 26](#)

- ["Bereitstellen und Warten einer MySQL-Datenbank" auf Seite 36](#)
- ["Bereitstellen und Warten einer Postgres-Datenbank" auf Seite 43](#)

Zusätzliche Informationen, die für Datenbanken aller Typen relevant sind, sind in den Anhängen enthalten.

Sprachunterstützung

HP OO kann in jeder unterstützten Sprache installiert und verwendet werden (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Japanisch und vereinfachtes Chinesisch). Damit die gewünschte Sprache unterstützt wird, müssen die Datenbanken und Datenbankserver ordnungsgemäß konfiguriert werden.

Wenn Sie HP OO in einer mehrsprachigen Umgebung verwenden, sollten Sie Ihre Datenbank besser für die Verwendung des Unicode-Zeichensatzes konfigurieren. Ausführliche Anweisungen finden Sie im entsprechenden Kapitel zur Bereitstellung.

Wichtige Hinweise

- Dieses Dokument wendet sich an geschulte Datenbankadministratoren. Wenn Sie mit dem Datenbanktyp, den Sie verwenden möchten, nicht vertraut sind oder das Gefühl haben, nicht die erforderlichen Kenntnisse zum Erstellen und Konfigurieren einer HP OO-Datenbank zu besitzen, dann ziehen Sie die Dokumentation des Datenbankanbieters zu Rate, denn Sie müssen jede im vorliegenden Handbuch beschriebene Aktion vollständig verstehen.
- Die HP OO-Datenbankkonnektivität basiert auf Java JDBC. Wenn Ihre Umgebung spezielle Anpassungen oder Sicherheitsmaßnahmen erfordert, dann nutzen Sie die JDBC-Dokumentation (oder die Dokumentation des Datenbankanbieters), um herauszufinden, wie die URL von JDBC-Verbindungen formatiert werden muss.

Dimensionierung der HP OO-Datenbank

Dieser Abschnitt soll Ihnen bei der Vorbereitung der Installation von HP OO helfen. Wenn Sie den Umfang Ihres Systems (Standard/Enterprise) abschätzen, dann sind Sie in der Lage, die erforderliche Kapazität an Plattenspeicher und an Arbeitsspeicher (RAM) für die Datenbank abzuleiten und zusätzliche Datenbankinstallationsparameter zu bestimmen.

Schritt 1: Schätzen der Systemgröße hinsichtlich Komplexität:

| Systemkriterien\Größe | Klein | Standard | Enterprise |
|--|----------------------|---------------------------|-------------------|
| Durchschnittliche Anzahl der Schritte pro Flow | 50 oder weniger | 100 oder mehr | 1000 oder mehr |
| Durchschnittliche Nutzdatengröße pro Flow | 1 KB oder weniger | 1 MB oder mehr | 4 MB oder größer |
| Durchschnittliche Flow-Dauer | Weniger als 1 Stunde | Durchschnittlich 1 Stunde | Bis zu 24 Stunden |

Schritt 2: Schätzen der Systemgröße hinsichtlich Parallelität/Häufigkeit:

| Systemkriterien\Größe | Klein | Standard | Enterprise |
|--|-----------------|---------------|----------------|
| Durchschnittliche Anzahl der Flows pro Tag | Weniger als 100 | 300 oder mehr | 1000 oder mehr |

Die folgende Tabelle enthält den Bedarf an Festplatten- und Arbeitsspeicher für die verschiedenen HP OO-Bereitstellungsgrößen:

| Systemgröße\Parameter | Erforderliche Größe der HP OO-Datenbank | Arbeitsspeicher |
|-----------------------|---|-----------------|
| Klein | 50 GB | 4 GB |
| Standard | 500 GB | 8 GB |
| Enterprise | 2 TB | 12 GB |

Hinweise:

- Die Werte für Festplatten- und Arbeitsspeicher sind Schätzungen. Der tatsächliche Verbrauch an Festplatten- und Arbeitsspeicher variiert je nach Datenbankanbieter und Datenbankserverkonfiguration.
- Unter Arbeitsspeicher (RAM) ist der empfohlene Speicher für die Datenbank angegeben, nicht die insgesamt verfügbare Kapazität an Arbeitsspeicher auf dem Datenbankcomputer (virtueller oder physischer Server).
- Als Festplattenspeicher ist die erforderliche Menge an Festplattenspeicher für den täglichen Betrieb des HP OO-Systems und die angemessene Aufbewahrung der historischen Daten ohne Langfristedatenbanksicherungen angegeben.
- Die zusätzlich erforderliche Menge an Festplattenspeicher für die Speicherung der Sicherungen der HP OO-Datenbank hängt von der Sicherungsrichtlinie (Häufigkeit und Aufbewahrungszeitraum) ab.

Hardwareanforderungen

Die folgende Tabelle enthält die Hardware (CPU und Arbeitsspeicher), die für jeden Datenbankserver empfohlen wird.

Hinweis: Der Werte für den Arbeitsspeicher geben an, wie viel Arbeitsspeicher der gesamten Maschine für die Datenbank verbraucht wird.

| Datenbank\Größe | Klein/Standard | | | | Enterprise | | | |
|-----------------|----------------|----------|------|-------|------------|-------|------|-------|
| | CPUs | | RAM | | CPUs | | RAM | |
| | Klein | Standard | Min. | Empf. | Min. | Empf. | Min. | Empf. |
| SQL Server | 2 | 4 | 4 GB | 8 GB | 4 | 12 | 8 GB | 12 GB |

| Datenbank\Größe | Klein/Standard | | | | Enterprise | | | |
|-----------------|----------------|----------|------|-------|------------|-------|------|-------|
| | CPUs | | RAM | | CPUs | | RAM | |
| | Klein | Standard | Min. | Empf. | Min. | Empf. | Min. | Empf. |
| Oracle | 2 | 4 | 4 GB | 8 GB | 4 | 12 | 8 GB | 12 GB |
| MySQL | 2 | 4 | 4 GB | 8 GB | 4 | 12 | 8 GB | 12 GB |
| Postgres | 2 | 4 | 4 GB | 8 GB | 4 | 12 | 8 GB | 12 GB |

Min. = Minimalwert, Empf. = Empfohlener Wert

Zusätzlich zu den obigen allgemeinen Hardwareanforderungen sollten Sie die Abschnitte mit den Hardwareanforderungen und den Softwareanforderungen für die jeweilige Datenbank berücksichtigen.

Bereitstellen und Warten einer Microsoft SQL Server-Datenbank

Um HP OO mit Microsoft SQL Server bereitzustellen, muss ein SQL Server-Datenbankdienst vorhanden sein. Wenn Sie einen Datenbankdienst neu erstellen müssen, sollten Sie die relevante Dokumentation von Microsoft verwenden, da diese Informationen im vorliegenden Handbuch nicht enthalten sind. Dieses Handbuch enthält jedoch Empfehlungen für die Konfiguration von SQL Server.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

| | |
|---|----|
| Workflow für die Microsoft SQL Server-Bereitstellung | 11 |
| Systemanforderungen für Microsoft SQL Server | 12 |
| Hardwareanforderungen | 12 |
| Softwareanforderungen | 12 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 13 |
| Sprachunterstützung | 13 |
| Konfigurieren von SQL Server | 14 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Microsoft SQL Server | 16 |
| Wartung einer Microsoft SQL Server-Datenbank | 19 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 20 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 20 |
| Unterstützung von "Immer verfügbar" | 24 |

Workflow für die Microsoft SQL Server-Bereitstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um HP OO mit Microsoft SQL Server bereitzustellen:

1. **Überprüfen der Dimensionierungsrichtlinien.** Weitere Informationen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung"](#) auf Seite 7.
2. **Überprüfen der Hardware- und Softwareanforderungen.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Systemanforderungen für Microsoft SQL Server"](#) auf der nächsten Seite.
3. **Konfigurieren von Microsoft SQL Server.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfigurieren von SQL Server"](#) auf Seite 14.

4. **Erstellen einer HP OO-Datenbank in Microsoft SQL Server.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Microsoft SQL Server"](#) auf Seite 16.
5. (Optional) **Einrichten der Windows-Authentifizierung.** Weitere Informationen finden Sie unter "Verwenden der Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenbanken" in ["Anhang A: Zusätzliche Richtlinien für Microsoft SQL Server"](#) auf Seite 50. Dieser Schritt ist nur relevant, wenn Sie anstelle der SQL Server-Authentifizierung die Windows-Authentifizierung verwenden.

Systemanforderungen für Microsoft SQL Server

In diesem Abschnitt werden die Systemanforderungen für die Arbeit mit Microsoft SQL Server in Verbindung mit HP OO beschrieben.

Hardwareanforderungen

Richtlinien für die Dimensionierung der HP OO-Datenbank und die Hardwareanforderungen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" und "Hardwareanforderungen" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung"](#) auf Seite 7.

Die Hardwareanforderungen für Microsoft SQL Server finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch für Ihre Microsoft SQL Server-Version und für das Betriebssystem.

Softwareanforderungen

Die folgende Tabelle enthält die von HP OO unterstützten Microsoft SQL Server-Versionen:

| Microsoft SQL Server-Datenbankversionen | | | |
|---|------------|-----------|--------------|
| Version | Typ | 32/64 Bit | Service Pack |
| 2012 | Standard | 64 Bit | 1 |
| | Enterprise | 64 Bit | 1 |
| 2008 R2 | Standard | x64 | 2 |
| | | x86 | 2 |
| | Enterprise | x64 | 2 |
| | | x86 | 2 |

Nur die aufgelisteten Service Packs sollten installiert werden. Sofern in den *HP OO-Versionshinweisen* nicht anders angegeben, werden neuere Service Packs ebenfalls unterstützt.

Die unterstützten Plattformen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation.

Beispiele für getestete Bereitstellungen

Die folgende Tabelle enthält die Bereitstellungsbedingungen, die durch die HP Qualitätssicherung strengen Tests unterzogen wurden.

| Datenbankversion | | | Betriebssystem |
|---|-----------|--------------|--------------------------------------|
| Version | 32/64 Bit | Service Pack | |
| Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition | 64 Bit | 1 | Windows 2012 Standard Edition 64 Bit |
| Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition | 64 Bit | 2 | Windows 2012 Standard Edition 64 Bit |

Sprachunterstützung

Die HP OO-Datenbank verwendet in Microsoft SQL Server im Gegensatz zu anderen Datenbanken nicht die Unicode-Sortierung.

Verwenden Sie je nach der Sprache Ihrer HP OO-Installation eine der folgenden Sortierungen:

| Sprache | Datenbanksortierung |
|--------------------------|---|
| Englisch | SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS |
| Japanisch | Japanese_Unicode_CS_AS |
| Vereinfachtes Chinesisch | Chinese_Simplified_Stroke_Order_100_CS_AS |
| Deutsch | SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS |
| Französisch | French_100_CS_AS |
| Spanisch | SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS |

Hinweis: Wenn eine MS SQL-Datenbank mit einer Sortierung mit Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung erstellt wird, wird bei Objektnamen wie Tabellen, Schlüsseln usw. auch die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt.

Beispiel: Wenn die Tabelle OO_STEP_LOG_BINDINGS in einem Befehl angegeben wird, wird dies bei `SELECT * FROM oo_step_log_bindings` als ungültiger Objektname ausgewertet.

Wenn Sie derzeit eine andere Sortierung verwenden, wird dringend empfohlen, dass Sie Ihre HP OO-Datenbanksortierung durch eine der obigen Sortierungen ersetzen, damit zukünftige HP OO-Versionen unterstützt werden.

Die folgende Prozedur zeigt an einem Beispiel, wie eine vorhandene Datenbanksortierung geändert wird:

1. Stellen Sie mit einem Administratorkonto (zum Beispiel "sa") eine Verbindung zum Datenbankserver her.
2. Trennen Sie die Verbindung aller vorhandenen Sitzungen zu der HP OO-Datenbank, die Sie ändern möchten.

Wichtig! Zu dieser Datenbank müssen exakt 0 Sitzungen/Verbindungen vorhanden sein. Andernfalls schlägt dieser Befehl fehl.

3. Führen Sie den folgenden Code aus (ersetzen Sie dabei `my_database` durch den tatsächlichen Namen der Datenbank):

```
USE [master]
GO
ALTER DATABASE [my_database] COLLATE Japanese_Unicode_CS_AS
GO
```

Hinweis: Die vorhandenen Spaltensortierungen werden durch diese Änderung nicht geändert. Jede neue Spalte oder Tabelle verwendet anschließend standardmäßig die neue Sammlung. Die neuen Sortierfolgeregeln werden sofort angewendet. Das heißt, die neue Sortierung beeinflusst nicht die vorhandenen Daten sondern das Sortierverhalten und die zukünftigen Daten.

Konfigurieren von SQL Server

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Einstellungen für die Konfiguration der Microsoft SQL Server-Instanz und -Datenbank.

Eine HP OO-Datenbank können Sie in jeder SQL Server-Umgebung installieren, auch in Clusterumgebungen.

Legende:

- **Erforderliche** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/orange** dargestellt.
- **Empfohlene** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/violett** dargestellt.
- Unterstützte Konfigurationsoptionen/-werte sind in normaler Schrift als einzelne Werte oder kommagetrennte Liste dargestellt.
- *Kommentare* sind *kursiv* dargestellt.

| Microsoft SQL Server 2008 R2 und 2012 | |
|---------------------------------------|--|
| Serveroptionen/Funktionen | |
| Konfigurationselement | Unterstützte Konfigurationsoptionen |
| Serverkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen |
| Instanzen | Standard, Einzeln |
| Authentifizierungsmodus | Gemischt, Windows ¹ |
| Volltextsuche | (Für HP OO nicht erforderlich) |

[1] Zurzeit unterstützt das HP OO 10.10-Installationsprogramm nur die SQL-Authentifizierung. Die Windows-Authentifizierung kann nachträglich konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Anhang A: Zusätzliche Richtlinien für Microsoft SQL Server](#)" auf Seite 50.

| Microsoft SQL Server 2008 R2 und 2012 | | | |
|---------------------------------------|--|---|-----------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| Serversortierung | | SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS | Jede Sortierung |
| Netzwerkbibliotheken | Server: TCP/IP Client: TCP/IP | | |
| Gleichzeitige Verbindungen | >= 800 | 0 (<i>unbegrenzt</i>) | |
| Max. Serverarbeitsspeicher | > 4GB | 2,147,483,647 (<i>Standardwert, unbegrenzt</i>) <i>Je nach Systemgröße 4 - 12 GB zuweisen (siehe Dimensionierungsanleitung)</i> | |

| Microsoft SQL Server 2008 R2 und 2012 | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------|----------------------|
| Datenbankoptionen | | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| Sortierung | Jede Sortierung in der obigen Liste | | |
| Wiederherstellungsmodell | | Vollständig | Einfach, Vollständig |
| Momentaufnahmeisolation zulassen | True | | |

| Microsoft SQL Server 2008 R2 und 2012 | | | |
|--|--------------|-----------|-------------|
| Datenbankoptionen | | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| Ist aktivierte READ COMMITTED-Momentaufnahme | True | | |
| Automatisch verkleinern | False | | |
| Statistiken automatisch erstellen | True | | |

Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Microsoft SQL Server

Beim Einrichten von HP OO kann durch das HP OO-Installationsprogramm automatisch eine neue Datenbank erstellt werden. Es kann aber auch eine bereits vorhandene Datenbank verwendet werden.

In diesem Abschnitt wird die Prozedur zum manuellen Erstellen einer HP OO-Datenbank, einer Anmeldung und eines Benutzers in Microsoft SQL Server beschrieben.

Hinweis: An dieser Stelle wird nur die Datenbank erstellt. Objekte wie Tabellen und Indizes werden noch nicht erstellt. Diese Objekte werden später durch das HP OO-Installationsprogramm erstellt.

Dieser Abschnitt ist für Sie wichtig, wenn Sie (zum Beispiel aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen) während der Installation von HP OO keine Benutzeranmeldeinformationen mit erweiterten Berechtigungen verwenden möchten. In diesem Fall sollten Sie (oder der DBA Ihrer Organisation) zuerst die Datenbank, die Anmeldung und den Benutzer erstellen und dann durch das HP OO-Installationsprogramm mit "niedrigeren" Berechtigungen die Verbindung zur bereits vorhandenen Datenbank herstellen lassen.

Um eine Datenbank zu erstellen, müssen Sie die Verbindung zur SQL Server-Instanz mit einem Konto mit der Berechtigung **CREATE DATABASE** (Datenbank erstellen) herstellen.

- Mitglieder der sysadmin-Serverrollen besitzen die Berechtigung **CREATE DATABASE** (Datenbank erstellen) automatisch und werden außerdem in allen Datenbanken zu dbo zugeordnet.
- Die folgenden Prozeduren sollten Sie nur ausführen, wenn Sie ein erfahrener Microsoft SQL Server-Datenbankadministrator sind.
- Wenn Sie lieber den Assistenten oder die GUI für die Erstellung von Datenbanken verwenden, dann stellen Sie sicher, dass Sie alle Optionen entsprechend dem unten dargestellten T-SQL-Code auswählen. Stellen Sie zum Beispiel sicher, das

Momentaufnahmeisolation zulassen auf der Seite **Optionen** im Bereich **Sonstige Optionen** auf der Registerkarte **Sonstiges** des Dialogfeldes "Neue Datenbank" auf TRUE festgelegt ist.

- Es sind nicht alle Datenbankerstellungsoptionen angegeben sondern nur diejenigen, die sich vom Standardwert unterscheiden. Verwenden Sie im Zweifelsfall die Standardwerte.

Wenn eine bestimmte Sortierung ausgewählt wird, bedeutet dies auch, dass ein HP OO-System, das SQL Server verwendet, auf die durch diese Sortierung unterstützten Sprachen beschränkt ist. Wenn zum Beispiel die Sortierung **SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS** verwendet wird, können englische, deutsche und spanische Zeichen verwendet werden, japanische Zeichen aber nicht. Wenn **Japanese_Unicode_CS_AS** verwendet wird, werden französische Akzentbuchstaben nicht ordnungsgemäß dargestellt. Die vollständige Spezifikation jeder Sortierung finden Sie in der Microsoft SQL Server-Dokumentation.

So erstellen Sie eine Datenbank:

1. Melden Sie sich bei Microsoft SQL Server als "sa" oder als ein anderer Benutzer mit einer **sysadmin**-Rolle oder der Berechtigung **CREATE DATABASE** (Datenbank erstellen) an.
2. Führen Sie das folgende T-SQL-Skript aus und überprüfen Sie, dass die Datenbank erfolgreich erstellt wurde:

```
USE [master]
GO

CREATE DATABASE [<Enter the DB Name>]
ON PRIMARY
( NAME = N'00',
  FILENAME = N'D:\path\to\data\00.ndf',
  SIZE = 4MB,
  MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 1MB )
LOG ON
( NAME = N'00_log',
  FILENAME = N'D:\path\to\log\00_log.ldf',
  SIZE = 1MB,
  MAXSIZE = UNLIMITED,
  FILEGROWTH = 10%)
COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CS_AS
GO

ALTER DATABASE [00] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON
ALTER DATABASE [00] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON
ALTER DATABASE [00] SET AUTO_CREATE_STATISTICS ON
```

```
ALTER DATABASE [OO] SET AUTO_SHRINK OFF  
GO
```

Passen Sie die markierten Werte an Ihre Umgebung an.

Hinweis: Die N's im T-SQL-Skript sind optional und nur in bestimmten Situationen erforderlich. Diese N's sind zum Beispiel in den folgenden Situationen erforderlich:

- Der Datenbankdienst wird auf einem Windows-Server mit Landessprache Japanisch installiert.
- Für die Verbindung zum Server verwenden Sie einen Client auf einem Windows-Computer mit Landessprache Englisch.
- Sie versuchen, eine Datenbank zu erstellen.

3. Führen Sie das folgende T-SQL-Skript aus, um eine Anmeldung und einen Benutzer für das HP OO-System zu erstellen und zu überprüfen, ob Sie sich damit erfolgreich anmelden können:

```
USE [master]  
GO  
  
CREATE LOGIN [oouser] WITH PASSWORD=N'???' ,  
    DEFAULT_DATABASE=[OO],  
    DEFAULT_LANGUAGE=[us_english];  
ALTER LOGIN [oouser] ENABLE;  
GO  
  
USE [OO]  
GO  
  
CREATE USER oouser FOR LOGIN [oouser];  
GO  
EXEC sp_addrolemember N'db_owner', N'oouser'
```

Passen Sie die markierten Werte an Ihre Umgebung an. Der Typ der Anmeldung kann beliebig sein (z. B. Windows/Anmeldeinformationen), solange sichergestellt ist, dass **oouser** als Besitzer in der HP OO-Datenbank definiert ist.

4. (Optional) Um zu überprüfen, ob durch die neue Anmeldung und den neuen Benutzer Datenbankobjekte erstellt werden können, stellen Sie als **oouser** eine Verbindung zum Server her und führen die folgenden Schritte aus:

```
USE [OO]
GO

CREATE TABLE [dbo].[TEST_TABLE](
    [TEST_COLUMN] [int] NULL
)
GO

INSERT INTO [dbo].[TEST_TABLE] ([TEST_COLUMN]) VALUES ( 1 );
INSERT INTO [dbo].[TEST_TABLE] ([TEST_COLUMN]) VALUES ( 2 );
GO
```

Überprüfen Sie, ob die Tabelle erstellt wurde und zwei Zeilen enthält. Danach können Sie die Tabelle manuell oder auf andere Art löschen.

5. (Optional) Um zu überprüfen, ob der neu erstellte Benutzer ausreichende Berechtigungen zum Erstellen der HP OO-Datenbank besitzt, müssen Sie sich als **oouser** beim Datenbankserver anmelden und die folgenden Schritte ausführen:

```
USE [OO]
GO

select case when IS_MEMBER ('db_owner')=1
or IS_SRVROLEMEMBER ('sysadmin')=1
or (IS_MEMBER ('db_ddladmin') = 1 and
IS_MEMBER ('db_datareader')=1 and
IS_MEMBER ('db_datawriter')=1 and
IS_MEMBER ('db_denydatareader')=0 and
IS_MEMBER ('db_denydatawriter')=0 )
then 'Berechtigungen des Benutzers reichen aus'
else 'Berechtigungen des Benutzers reichen nicht aus'
end
```

Wartung einer Microsoft SQL Server-Datenbank

In diesem Abschnitt werden die empfohlenen Wartungsaufgaben für die auf einem Microsoft SQL-Server erstellten HP OO-Datenbanken beschrieben, wie zum Beispiel das Sichern der Datenbank, das Prüfen der Integrität der Datenbank, das Behandeln der Indexfragmentierung und das Überwachen der Datenbank.

Inhalt dieses Abschnitts:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Sichern der HP OO-Datenbank | 20 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 20 |

Sichern der HP OO-Datenbank

Microsoft SQL Server-Datenbanken werden entweder für das **Vollständige** Wiederherstellungsmodell oder das **Einfache** Wiederherstellungsmodell konfiguriert. Sie können eine HP OO-Datenbank mit einem dieser Modelle sichern. Da HP OO die gesamte Historie zu Konfiguration und Betrieb in einer einzigen Datenbank speichert, muss immer die vollständige Datenbank gesichert werden.

Beachten Sie beim Erstellen Ihres Sicherungsplans für HP OO die folgenden Richtlinien:

Sicherungsmethode:

Die Sicherungsmethode hängt hauptsächlich von betriebswirtschaftlichen Überlegungen ab: Wie viel an Informationen "darf" verloren gehen? Wie lange dauert die Systemwiederherstellung maximal? Wenn Sie in der Lage sein müssen, ein punktuelle Wiederherstellung durchzuführen, und Datenverlust im Wert von nur ein paar Stunden "zulassen", dann verwenden Sie das Modell der vollständigen Wiederherstellung und führen täglich vollständige oder differenzielle Sicherungen und je nach Ihren geschäftlichen Anforderungen alle N Stunden eine Sicherung des Transaktionsprotokolls durch.

Wenn Ihre Organisation einen gewissen Datenverlust verkraften kann, dann können Sie das einfache Wiederherstellungsmodell verwenden und führen täglich oder wöchentlich eine vollständige Sicherung durch.

Häufigkeit der Sicherung:

Empfohlen wird die tägliche Sicherung, besonders wenn Sie HP OO täglich verwenden/modifizieren.

Sie sollten mindestens einmal im Monat sichern.

Zeitplan:

Planen Sie für die Sicherung die Zeit, in der HP OO am wenigsten aktiv ist.

Aufbewahrung:

Die Aufbewahrung hängt von den bei Ihnen geltenden Richtlinien und Vorschriften ab.

Erstellen eines Wartungsplans

Zum Warten einer HP OO-Datenbank gehören das Neuerstellen des Index und das Freigeben des freien Speicherplatzes. Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Skripts und Tools, um die HP OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten.

Bereitgestellte Dienstprogramme für die Pflege einer HP OO-Datenbank

HP OO stellt eine Reihe Skripts für die Wartung des Index, die Wartung der Statistiken und die Bereinigung der Historie bereit. Diese Skripts erstellen gespeicherte Prozeduren, die Sie anpassen und in regelmäßigen Abständen ausführen lassen können.

Zwar wird empfohlen, diese Verfahren zu verwenden, Sie können aber in Übereinstimmung mit den Unternehmensrichtlinien auch andere Methoden verwenden, solange Indizes und Statistiken in gutem Zustand gehalten werden.

Beachten Sie, dass bei einer Online-Indexneuerstellung (ohne Ausfallzeiten des HP OO-Systems) eine Unternehmensdatenbank erforderlich ist. Vergewissern Sie sich also vor der Online-Indexneuerstellung, dass Sie eine Enterprise-Version von Microsoft SQL Server ausführen.

Beachten Sie auch, dass Wartungsaktivitäten in der Regel zusätzliche Ressourcen aus der Datenbank verbrauchen. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Wartung in Zeiten zu verlegen, in denen HP OO am wenigsten aktiv ist.

Dienstprogramm für die Wartung von Indizes und Statistiken

Laden Sie die aktuelle Datei **MSSQL.zip** von HP Live Network unter **OO DB Maintenance Scripts and Procedures > HP Operations Orchestration 10.10** herunter und entpacken Sie sie.

So installieren und verwenden Sie die wartungsbezogenen gespeicherten Prozeduren in HP OO:

1. Melden Sie sich bei Microsoft SQL Server als "sa" oder als Mitglied der Rolle **sysadmin** an und führen Sie den folgenden Code aus, um dem HP OO-Benutzer die Möglichkeit für den Zugriff auf die dynamische Verwaltungssicht **dm_os_performance_counters** zu geben:

```
USE [master]
GO

GRANT VIEW SERVER STATE TO oouser
GO
```

Ersetzen Sie "oouser" durch den tatsächlich für HP OO erstellten Benutzer.

2. Öffnen Sie die folgenden T-SQL-Skripts in einem Editor und ersetzen Sie jedes "USE <your_db_name_here>" in den Dateiheadern durch den tatsächlichen Namen Ihrer HP OO-Datenbank. Wenn zum Beispiel Ihre Datenbank den Namen "OOPROD" hat, dann setzen Sie an dieser Stelle "USE OOPROD" ein.

- **OO_DB_MAINTENANCE_LOG.sql**
- **OOCmdExec.sql**
- **OOIndexMaintenance.sql**

Diesen Schritt dürfen Sie nicht überspringen; da andernfalls die Prozeduren nicht in der richtigen Datenbank erstellt werden.

3. Melden Sie sich bei Microsoft SQL Server als HP OO-Benutzer an.
4. Führen Sie die folgenden T-SQL-Skripts in der angegebenen Reihenfolge aus und überprüfen Sie, ob die neuen Objekte erfolgreich erstellt wurden:
 - **OO_DB_MAINTENANCE_LOG.sql**
 - **OOCmdExec.sql**

■ OOIndexMaintenance.sql

5. Passen Sie Ihre gespeicherten Prozeduren gemäß den Kommentaren im Skript an.

Das folgende Beispiel zeigt, wie diese Prozedur verwendet werden kann. Detaillierte Erläuterungen finden Sie in den Richtlinien, die als Kommentare im Kopf der Prozedur enthalten sind.

```
USE [OO]
GO

EXECUTE [dbo].[OOIndexMaintenance]
    @DatabaseName = 'OO'
    ,@FragmentationLow = NULL
    ,@FragmentationMedium = 'INDEX_REORGANIZE,INDEX_REBUILD_ONLINE,INDEX_
REBUILD_OFFLINE'
    ,@FragmentationHigh = 'INDEX_REBUILD_ONLINE,INDEX_REBUILD_OFFLINE'
    ,@FragmentationLevel1 = 5
    ,@FragmentationLevel2 = 30
    ,@SortInTempdb = 'N'
    ,@Indexes = 'OO.dbo.%'
    ,@TimeLimit = 1800
    ,@LockTimeout = 20
    ,@LogToTable = 'Y'
    ,@Execute = 'Y'
GO
```

Erläuterungen zum obigen Code:

- Ersetzen Sie "OO" durch den tatsächlichen Namen Ihrer Datenbank. Beachten Sie, dass dies an drei Stellen erforderlich ist.
- Der Parameter **@FragmentationXXX** legt die jeweilige Fragmentierungsebene im Skript und die zugehörigen Aktionen fest. Diese Schwellenwerte und die nachfolgenden Aktionen werden in der Dokumentation von Microsoft empfohlen. Lassen Sie bei der Anpassung dieser Wert größte Vorsicht walten.
- **@SortInTempdb** (wenn auf 'Y' festgelegt) ermöglicht die Ausführung von Sortieroperationen während der Neuorganisation/Neuerstellung von Indizes in tempdb statt im Arbeitsspeicher und trägt damit zur Verbesserung der Leistung bei. Wenn Sie diese Option verwenden möchten, müssen Sie sicherstellen, dass in **tempdb** ausreichend freier Speicherplatz vorhanden ist.
- **@Indexes** ist ein Filter zum Einschließen/Ausschließen von Indizes bei der Wartungsoperation. Es wird empfohlen, diesen Filter unverändert zu lassen, damit alle Indizes analysiert werden.

- **@TimeLimit** ist das Zeitlimit in Sekunden für die Ausführung der Wartungsoperation. Legen Sie diesen Wert gemäß Ihrem Wartungsfenster fest.
- **@LockTimeout** ist das Zeitlimit in Sekunden beim Warten auf eine Objektsperre. Nach dem Ablauf schlägt die jeweilige Operation fehl und die Prozedur fährt mit dem nächsten Objekt fort.
- **@LogToTable** bestimmt, ob die Ergebnisse der Wartungsoperationen in einer Tabelle protokolliert werden sollen. Dadurch können Sie die Wartungsoperationen verfolgen und die Prozeduren debuggen.
- **@Execute** bestimmt, ob Operationen (wie z. B. die Indexneuerstellung) tatsächlich ausgeführt werden oder nicht. Wenn dieser Parameter auf 'N' festgelegt wird, führt die Prozedur einen "Probelauf" durch und zeigt eine Analyse der relevanten Objekte an.

Dienstprogramm für die Bereinigung der Historie

So installieren und verwenden Sie die gespeicherte Prozedur für die Bereinigung der Historie in HP OO:

1. Öffnen Sie das T-SQL-Skript **OOPurgeHistory.sql** in einem Editor und ersetzen Sie jedes "USE <your_db_name_here>" im Dateihheader durch den tatsächlichen Namen Ihrer HP OO-Datenbank.

Wenn zum Beispiel Ihre Datenbank den Namen "OOPROD" hat, dann setzen Sie an dieser Stelle "USE OOPROD" ein.

Diesen Schritt dürfen Sie nicht überspringen; da andernfalls die Prozedur nicht in der richtigen Datenbank erstellt wird.

2. Melden Sie sich bei Microsoft SQL Server als HP OO-Benutzer an.
3. Führen Sie das T-SQL-Skript **OOPurgeHistory.sql** aus und überprüfen Sie, ob das neue Objekt erfolgreich erstellt wurde.
4. Passen Sie Ihre gespeicherten Prozeduren gemäß den Kommentaren im Skript an.

Das folgende Beispiel zeigt, wie diese Prozedur verwendet werden kann. Detaillierte Erläuterungen finden Sie in den Richtlinien, die als Kommentare im Kopf der Prozedur enthalten sind.

```
USE [OO]
GO
EXECUTE [dbo].[OOPurgeHistory]
  @PurgeExecutionsOlderThan = 90
  ,@PurgeExecutionsInBatchesOf = 1000
  ,@ShouldPurgeExecutionSummary = 0
  ,@verbose = 1
```

```
,@StopPurgingProcessAfter = 4  
GO
```

Erläuterungen zum obigen Code:

- Ersetzen Sie "OO" durch den tatsächlichen Namen Ihrer Datenbank.
- Der Parameter **PurgeExecutionsOlderThan** bestimmt die Aufbewahrungsdauer in Tagen, beginnend mit dem neuesten Datensatz in der Tabelle (also nicht unbedingt ab "jetzt"). Der Standardwert ist 90 Tage. Der Rest der Datensätze wird, beginnend mit dem ältesten Datensatz, gelöscht.
- **@PurgeExecutionsInBatchesOf** bestimmt, wie viele Flows gemeinsam verarbeitet werden. Kleinere Werte implizieren kleinere, häufigere Transaktionen und höhere Werte implizieren seltenere, größere Transaktionen. Für die meisten Systeme wird der Wert 1000 empfohlen.
- **@ShouldPurgeExecutionSummary** bestimmt, ob die Tabelle **OO_EXECUTION_SUMMARY** bereinigt werden soll. Der Standardwert ist 0 (diese Tabelle wird nicht bereinigt). Da die Daten in dieser Tabelle nicht viel Platz benötigen, wird empfohlen, sie nicht zu löschen. Verwenden Sie "1" nur dann, wenn Sie jeden Verweis auf die relevanten Flows vollständig entfernen möchten.
- **@verbose** bestimmt den Ausführlichkeitsgrad. 0 entspricht der "stillen" Ausgabe, 1 entspricht der normalen Ausgabe und 2 gibt detaillierte Informationen aus.
- **@StopPurgingProcessAfter** ist das Zeitlimit in Stunden für die Ausführung der Operation. Legen Sie diesen Wert gemäß Ihrem Wartungsfenster fest.

Unterstützung von "Immer verfügbar"

Für HP OO als Hochverfügbarkeits- und/oder Notfallwiederherstellungslösung wird das Merkmal "Immer verfügbar" von Microsoft SQL Server unterstützt.

Hochverfügbarkeitskonfiguration

Da HP OO einen zentralen Kontaktpunkt (Point of Contact) erfordert, muss in der Hochverfügbarkeitskonfiguration unbedingt ein Verfügbarkeitsgruppenlistener (Availability Group Listener, AG-Listener) vorhanden sein.

In der Regel kommuniziert HP OO mit dem AG-Listener, um eine Verbindung zum primären Replikat der Verfügbarkeitsgruppe (eine Instanz mit Lese-Schreib-Berechtigung) herzustellen.

Wenn dann bei einem Datenbank-Failover die Datenbankverbindung unterbrochen ist, versucht HP OO so lange, die Verbindung zur Datenbank herzustellen, bis eine neue Instanz mit Lese-Schreib-Berechtigung die Verbindung akzeptiert.

Hinweis: HP OO hat für eine schreibgeschützte Datenbank keine Verwendung (und damit auch nicht für ein schreibgeschütztes Routing).

Notfallwiederherstellungslösung

In einer Notfallwiederherstellungskonfiguration sollte HP OO gestoppt, (durch Bearbeiten der Datei **database.properties**) rekonfiguriert und dann wieder gestartet werden, sobald die neue Datenbankinstanz verfügbar ist.

Weitere Informationen zum Rekonfigurieren der Details der Datenbankverbindung finden Sie im *Configuration and Hardening Guide*.

Bereitstellen und Warten einer Oracle-Datenbank

Um HP OO mit Oracle bereitzustellen, muss ein Oracle-Datenbankdienst vorhanden sein. Wenn Sie eine Datenbankinstanz bzw. einen Datenbankdienst neu erstellen müssen, sollten Sie die relevante Dokumentation von Oracle verwenden, da diese Informationen im vorliegenden Handbuch nicht enthalten sind. Dieses Handbuch enthält jedoch Empfehlungen für die Konfiguration einer Oracle-Instanz.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

| | |
|---|----|
| Workflow für die Oracle-Bereitstellung | 26 |
| Systemanforderungen für Oracle | 27 |
| Hardwareanforderungen | 27 |
| Softwareanforderungen | 27 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 27 |
| Sprachunterstützung | 28 |
| Konfigurieren einer Oracle-Datenbank | 28 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in einer Oracle-Instanz | 30 |
| Wartung einer Oracle-Datenbank | 31 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 32 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 32 |

Workflow für die Oracle-Bereitstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um HP OO mit Oracle bereitzustellen:

1. **Überprüfen der Dimensionierungsrichtlinien.** Weitere Informationen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung"](#) auf Seite 7.
2. **Überprüfen der Hardware- und Softwareanforderungen.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Systemanforderungen für Oracle"](#) auf der nächsten Seite.
3. **Konfigurieren einer Oracle-Datenbank.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfigurieren einer Oracle-Datenbank"](#) auf Seite 28.
4. **Erstellen einer Datenbank.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in einer Oracle-Instanz"](#) auf Seite 30.

5. (Optional) **5. Verbinden von HP OO mit einer Oracle RAC-Umgebung.** Weitere Informationen finden Sie unter "Unterstützung für Oracle Real Application Cluster" in "[Anhang B: Zusätzliche Richtlinien für Oracle](#)" auf Seite 52. Dieser Schritt ist nur relevant, wenn Sie HP OO in einer Oracle RAC-Umgebung verwenden.

Systemanforderungen für Oracle

In diesem Abschnitt werden die Systemanforderungen für die Arbeit mit Oracle in Verbindung mit HP OO beschrieben.

Hardwareanforderungen

Richtlinien für die Dimensionierung der HP OO-Datenbank und die Hardwareanforderungen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" und "Hardwareanforderungen" in "[Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung](#)" auf Seite 7.

Die Hardwareanforderungen für Oracle finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch für Ihre Oracle-Version und für das Betriebssystem.

Softwareanforderungen

Die folgende Tabelle enthält die von HP OO unterstützten Oracle-Versionen:

| Oracle-Versionen | | | |
|------------------|------------|-----------|---------------------|
| Version | Typ | 32/64 Bit | Patch-Satz |
| 11g R2 | Standard | 64 Bit | 11.2.0.1 – 11.2.0.4 |
| | Enterprise | 64 Bit | 11.2.0.1 – 11.2.0.4 |

Nur die aufgelisteten Patch-Sätze sollten installiert werden. Sofern in den *HP OO-Versionshinweisen* nicht anders angegeben, werden neuere Patch-Sätze ebenfalls unterstützt.

Die unterstützten Plattformen finden Sie in der Oracle-Dokumentation.

Beispiele für getestete Bereitstellungen

Die folgende Tabelle enthält die Bereitstellungsumgebungen, die durch die HP Qualitätssicherung strengen Tests unterzogen wurden.

| Datenbankversion | | | Betriebssystem |
|----------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| Version | 32/64 Bit | Patch-Satz | |
| Oracle 11g R2 Enterprise Edition | 64 Bit | 11.2.0.1.0 | Red Hat Enterprise Linux 6.3 64 Bit |
| Oracle 11g R2 Enterprise Edition | 64 Bit | 11.2.0.1.0 | Windows 2012 Standard Edition 64 Bit |

Sprachunterstützung

In der Oracle-Instanz sollte der Zeichensatz **AL32UTF8** festgelegt werden. Dies ermöglicht die Verwendung aller Unicode-Zeichen (und praktisch aller gängigen Zeichen in allen Sprachen).

Konfigurieren einer Oracle-Datenbank

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Einstellungen für die Konfiguration der Oracle-Instanz und -Datenbank.

Eine HP OO-Datenbank können Sie in einer Oracle-Clusterumgebung (Oracle RAC oder andere) installieren.

Legende:

- **Erforderliche** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/orange** dargestellt.
- **Empfohlene** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/violett** dargestellt.
- Unterstützte Konfigurationsoptionen/-werte sind in normaler Schrift als einzelne Werte oder kommagetrennte Liste dargestellt.
- *Kommentare* sind *kursiv* dargestellt.

| Oracle Database 11g R2 | | | |
|--|--|---------------------|------------------------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| Instanzkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| PROCESSES | >= 500 | | |
| SESSIONS | >= 555 | | |
| TIMED_STATISTICS | | TRUE | TRUE, FALSE |
| OPEN_CURSORS | >= 900 | | |
| Gemeinsam genutzter/dedizierter Server | | Dediziert | Dediziert, Gemeinsam genutzt |
| UNDO_MANAGEMENT | | AUTO | Automatisch, Manuell |
| Größe beim Rückgängig machen | >= 4 GB | 6 GB – 10 GB | |
| Speicherverwaltung | | ASMM | AMM, ASMM |

| Oracle Database 11g R2 | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| Instanzkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| MEMORY_TARGET | | 0 <i>(deaktiviert)</i> | >= 5 G <i>(für AMM)</i> |
| SGA_TARGET | | 8 G – 12 G | >= 4 G <i>(für ASMM)</i> |
| SGA_MAX_SIZE | | 8 G – 12 G | >= 4 G <i>(für ASMM)</i> |
| PGA_AGGREGATE_TARGET | | 1 G – 2 G | >= 500 M <i>(für ASMM)</i> |

- Beachten Sie, dass alle Werte Ressourcen widerspiegeln, die durch HP OO benötigt werden. Wenn HP OO die Oracle-Instanz mit anderen Benutzern gemeinsam nutzt, müssen diese Werte zum aktuellen Ressourcenverbrauch hinzuaddiert werden.
- Um die als Wertebereich angegebenen Werte zu bestimmen, sollten Sie die Informationen in der Dimensionierungsanleitung verwenden.

| Oracle Database 11g R2 | | | |
|---|---------------------|---|--------------------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| Dateisystem | | | ASM, Beliebig |
| Speicheroptionen | | Lokal verwalteter Tabellenbereich | |
| | | Automatic Segment Space Management (ASSM) | |
| | | Automatische Verwaltung der lokalen Speicherbereiche | |
| ARCHIVELOG-Modus | | ARCHIVELOG | ARCHIVELOG, NOARCHIVELOG |
| Gesamtgröße des Wiederholungsprotokolls | >= 600 MB | 1GB | |

- Beachten Sie, dass alle Werte Ressourcen widerspiegeln, die durch HP OO benötigt werden. Wenn HP OO die Oracle-Instanz mit anderen Benutzern gemeinsam nutzt, müssen diese Werte zum aktuellen Ressourcenverbrauch hinzuaddiert werden.

- Um die als Wertebereich angegebenen Werte zu bestimmen, sollten Sie die Informationen in der Dimensionierungsanleitung verwenden.

Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in einer Oracle-Instanz

Beim Einrichten von HP OO kann durch das HP OO-Installationsprogramm automatisch eine neue Datenbank erstellt werden. Es kann aber auch eine bereits vorhandene Datenbank verwendet werden.

Hinweis: In einigen Fällen wird der Begriff "Datenbank" verwendet. Im Fall von Oracle sollte er aber als "Benutzer" interpretiert werden.

In diesem Abschnitt wird die Prozedur zum manuellen Erstellen einer HP OO-Datenbank in einer Oracle-Instanz beschrieben.

Hinweis: An dieser Stelle wird nur die Datenbank erstellt. Objekte wie Tabellen und Indizes werden noch nicht erstellt. Diese Objekte werden später durch das HP OO-Installationsprogramm erstellt.

Dieser Abschnitt ist für Sie wichtig, wenn Sie (zum Beispiel aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen) während der Installation von HP OO keine Benutzeranmeldeinformationen mit erweiterten Berechtigungen verwenden möchten. In diesem Fall sollten Sie (oder der DBA Ihrer Organisation) zuerst den Benutzer (die Datenbank) erstellen und dann durch das HP OO-Installationsprogramm mit Basisberechtigungen die Verbindung zur bereits vorhandenen Datenbank herstellen lassen.

Um eine Datenbank zu erstellen, müssen Sie die Verbindung zur Oracle-Instanz mit einem Konto mit der Systemberechtigung **CREATE USER** (Benutzer erstellen) herstellen (zum Beispiel als Systembenutzer).

- Jeder Benutzer mit der Rolle als DBA besitzt ausreichende Berechtigungen zum Erstellen des neuen Benutzers.
- Die folgenden Prozeduren sollten Sie nur ausführen, wenn Sie ein erfahrener Oracle-Datenbankadministrator sind.
- Wenn Sie lieber den Assistenten oder die GUI für die Erstellung von Datenbanken verwenden, dann stellen Sie sicher, dass Sie alle Optionen entsprechend dem unten dargestellten SQL-Code auswählen.
- Es sind nicht alle Datenbankerstellungsoptionen angegeben sondern nur diejenigen, die sich vom Standardwert unterscheiden. Verwenden Sie im Zweifelsfall die Standardwerte.

So erstellen Sie eine Datenbank:

1. Melden Sie sich bei Oracle als Benutzer "System" oder als ein anderer Benutzer mit einer DBA-Rolle an.
2. Führen Sie das folgende SQL-Skript aus und überprüfen Sie, dass die Datenbank erfolgreich erstellt wurde:

```
CREATE USER OO
  IDENTIFIED BY ???????
  DEFAULT TABLESPACE <Standard-Tabellenbereich für OO>
  TEMPORARY TABLESPACE <temporärer Tabellenbereich für OO>
  QUOTA UNLIMITED ON <Standard-Tabellenbereich für OO>
  ACCOUNT UNLOCK
;

GRANT CONNECT TO OO;
GRANT CREATE VIEW, CREATE SEQUENCE, CREATE TABLE, CREATE PROCEDURE TO OO;
```

Passen Sie die markierten Werte an Ihre Umgebung an.

3. (Optional) Um zu überprüfen, ob durch den neuen Benutzer Datenbankobjekte erstellt werden können, stellen Sie als HP OO eine Verbindung zur Oracle-Instanz her und führen die folgenden Schritte aus:

```
CREATE TABLE TEST_TABLE(
  TEST_COLUMN int NULL
);

INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 1 );
INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 2 );
COMMIT;
```

Überprüfen Sie, ob die Tabelle erstellt wurde und zwei Zeilen enthält. Danach können Sie die Tabelle manuell oder auf andere Art löschen.

Wartung einer Oracle-Datenbank

In diesem Abschnitt werden die empfohlenen Wartungsaufgaben für die in einer Oracle-Instanz erstellten HP OO-Datenbanken beschrieben, wie zum Beispiel das Sichern der Datenbank, das Prüfen der Integrität der Datenbank, das Behandeln der Indexfragmentierung und das Überwachen der Datenbank.

Inhalt dieses Abschnitts:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Sichern der HP OO-Datenbank | 32 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 32 |

Sichern der HP OO-Datenbank

Zum Sichern von Oracle-Datenbanken können mehrere Tools verwendet werden, wie z. B. **expdp** und **RMAN**. Es kann jede Methode bzw. jedes Tool verwendet werden, mit der bzw. dem die HP OO-Datenbank vollständig gesichert wird.

Beachten Sie beim Erstellen Ihres Sicherungsplans für HP OO die folgenden Richtlinien:

Sicherungsmethode:

Die Sicherungsmethode hängt hauptsächlich von betriebswirtschaftlichen Überlegungen ab: Wie viel an Informationen "darf" verloren gehen? Wie lange dauert die Systemwiederherstellung maximal? Wenn Sie in der Lage sein müssen, eine punktuelle Wiederherstellung durchzuführen, und Datenverlust im Wert von nur ein paar Stunden "zulassen", dann verwenden Sie das Modell der vollständigen Wiederherstellung und führen täglich vollständige oder differenzielle Sicherungen und je nach Ihren geschäftlichen Anforderungen alle N Stunden eine Sicherung des Transaktionsprotokolls durch.

Häufigkeit der Sicherung:

Empfohlen wird die tägliche Sicherung, besonders wenn Sie HP OO täglich verwenden/modifizieren.

Sie sollten mindestens einmal im Monat sichern.

Zeitplan:

Planen Sie für die Sicherung die Zeit, in der HP OO am wenigsten aktiv ist.

Aufbewahrung:

Die Aufbewahrung hängt von den bei Ihnen geltenden Richtlinien und Vorschriften ab.

Erstellen eines Wartungsplans

Zum Warten einer HP OO-Datenbank gehören das Neuerstellen des Index und das Freigeben des freien Speicherplatzes. Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Skripts und Tools, um die HP OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten.

Bereitgestellte Dienstprogramme für die Pflege einer HP OO-Datenbank

HP OO stellt eine Reihe Skripts für die Wartung des Index, die Wartung der Statistiken und die Bereinigung der Historie bereit. Diese Skripts erstellen ein Paket mit gespeicherten Prozeduren, die Sie anpassen und in regelmäßigen Abständen ausführen lassen können.

Zwar wird empfohlen, diese Verfahren zu verwenden, Sie können aber in Übereinstimmung mit den Unternehmensrichtlinien auch andere Methoden verwenden, solange Indizes und Statistiken in gutem Zustand gehalten werden.

Beachten Sie, dass bei einer Online-Indexneuerstellung (ohne Ausfallzeiten des HP OO-Systems) eine Unternehmensdatenbank erforderlich ist. Vergewissern Sie sich also vor der Online-Indexneuerstellung, dass Sie eine Enterprise-Version von Oracle ausführen.

Beachten Sie auch, dass Wartungsaktivitäten in der Regel zusätzliche Ressourcen aus der Datenbank verbrauchen. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Wartung in Zeiten zu verlegen, in denen HP OO am wenigsten aktiv ist.

Dienstprogramm für die Wartung von Indizes und Statistiken

Laden Sie die aktuelle Datei **Oracle.zip** von HP Live Network unter **OO DB Maintenance Scripts and Procedures > HP Operations Orchestration 10.10** herunter und entpacken Sie sie.

So installieren und verwenden Sie die wartungsbezogenen gespeicherten Prozeduren in HP OO:

1. Melden Sie sich bei Oracle als Benutzer "System" oder als ein anderer Benutzer mit einer DBA-Rolle an und führen Sie die folgenden Befehle aus. Diese Systemberechtigungen sind erforderlich, um zu überprüfen, ob die in den folgenden Schritten erstellte gespeicherte Prozedur die expliziten (nicht rollenbasierten) Berechtigungen zum Ausführen der Analyse und Neuerstellung von Indizes besitzt:

```
GRANT CREATE TABLE TO OO;  
GRANT ANALYZE ANY TO OO;  
GRANT ALTER ANY INDEX TO OO;
```

Passen Sie den markierten Benutzernamen an Ihre Umgebung an.

2. Melden Sie sich bei Oracle als "OO" an (der für HP OO erstellte Benutzer).
3. Führen Sie das Skript **HP_OO_DB_MAINT.sql** aus und überprüfen Sie, ob das neue Paket und die Prozeduren erfolgreich erstellt wurden.
4. Passen Sie Ihre gespeicherten Prozeduren gemäß den Kommentaren im Skript an.

Das folgende Beispiel zeigt, wie diese Prozedur verwendet werden kann. Detaillierte Erläuterungen finden Sie in den Richtlinien, die als Kommentare im Kopf der Prozedur enthalten sind.

```
SET serveroutput ON 100000  
  
DECLARE x integer := 0;  
  
BEGIN  
  hp_oo_db_maint.IndexMaintenance(3, 15, 1, x);  
END;
```

Parameter für die gespeicherte Prozedur:

- **pMaxHeight (IN)** - Der Schwellenwert für die minimale Indexhöhe bei der Indexneuerstellung. In der Oracle-Dokumentation wird der Wert 3 empfohlen. Kleinere Werte führen möglicherweise zu unnötigen Neuerstellungsoperationen.

- **pMaxLeafsDeleted (IN)** - Der Schwellenwert für die minimale Anzahl der gelöschten Blätter bei der Indexneuerstellung. In der Oracle-Dokumentation wird der Wert 15 empfohlen. Kleinere Werte führen möglicherweise zu unnötigen Neuerstellungsoperationen.
- **pRebuild (IN)** - Sollten Indizes neu erstellt werden (1) oder soll nur ein Probelauf durchgeführt werden (0). Ein Probelauf liefert nur Empfehlungen für die Indexneuerstellung.
- **pReturnValue (OUT)** - Die Anzahl der neu erstellten Indizes.

Hinweis: Eine Online-Indexneuerstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn die Enterprise Edition verwendet wird. Andernfalls könnten durch Indexneuerstellung Tabellen und Indizes gesperrt und der Betrieb von HP OO beeinträchtigt werden.

Dienstprogramm für die Bereinigung der Historie

So installieren und verwenden Sie die gespeicherte Prozedur für die Bereinigung der Historie in HP OO:

1. Melden Sie sich bei Oracle als "OO" an (der für HP OO erstellte Benutzer).
2. Führen Sie das Skript **HP_OO_DB_MAINT.sql** (wenn dies nicht bereits geschehen ist) aus und überprüfen Sie, ob das neue Paket und die Prozeduren erfolgreich erstellt wurden:
3. Passen Sie Ihre gespeicherten Prozeduren gemäß den Kommentaren im Skript an.

Das folgende Beispiel zeigt, wie diese Prozedur verwendet werden kann. Detaillierte Erläuterungen finden Sie in den Richtlinien, die als Kommentare im Kopf der Prozedur enthalten sind.

```
SET serveroutput ON SIZE 100000

DECLARE x integer := 0;

BEGIN
  hp_oo_db_maint.PurgeHistory(90,10000,0,1,4,x);
  DBMS_OUTPUT.put_line('A total of ' || TO_CHAR(x) || ' flows were
handled.');
```

Erläuterungen zum obigen Code:

- Der Parameter **pPurgeExecutionsOlderThan** bestimmt die Aufbewahrungsdauer in Tagen, beginnend mit dem neuesten Flow in der Datenbank (also nicht ab "jetzt"). Der Standardwert ist 90 Tage. Der Rest der Datensätze wird, beginnend mit dem ältesten Datensatz, gelöscht.
- **pPurgeExecutionsInBatchesOf** bestimmt, wie viele Flows in jedem Batch maximal verarbeitet werden. Der Standardwert ist 10000.

- **pShouldPurgeExecutionSummary** bestimmt, ob die Tabelle **OO_EXECUTION_SUMMARY** bereinigt werden soll. Der Standardwert ist 0 (diese Tabelle wird nicht bereinigt). Da die Daten in dieser Tabelle nicht viel Platz benötigen, wird empfohlen, sie nicht zu löschen. Verwenden Sie "1" nur dann, wenn Sie jeden Verweis auf die relevanten Flows vollständig entfernen möchten.
- **pVerbose** bestimmt den Ausführlichkeitsgrad. 0 entspricht der "stillen" Ausgabe, 1 entspricht der normalen Ausgabe und 2 gibt detaillierte Informationen aus.
- **pStopPurgingProcessAfter** ist das Zeitlimit in Stunden für die Ausführung der Operation.

Legen Sie diesen Wert gemäß Ihrem Wartungsfenster fest.

Bereitstellen und Warten einer MySQL-Datenbank

Um HP OO mit MySQL bereitzustellen, muss eine MySQL-Datenbank vorhanden sein. Wenn Sie einen Datenbankdienst neu erstellen müssen, sollten Sie die relevante Dokumentation von MySQL verwenden, da diese Informationen im vorliegenden Handbuch nicht enthalten sind. Dieses Handbuch enthält jedoch Empfehlungen für die Konfiguration von MySQL.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

| | |
|--|----|
| Workflow für die MySQL-Bereitstellung | 36 |
| Systemanforderungen für MySQL | 36 |
| Hardwareanforderungen | 37 |
| Softwareanforderungen | 37 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 37 |
| Sprachunterstützung | 38 |
| Konfigurieren von MySQL | 38 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL | 40 |
| Wartung einer MySQL-Datenbank | 41 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 41 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 42 |

Workflow für die MySQL-Bereitstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um HP OO mit MySQL bereitzustellen:

1. **Überprüfen der Dimensionierungsrichtlinien.** Weitere Informationen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung"](#) auf Seite 7.
2. **Überprüfen der Hardware- und Softwareanforderungen.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Systemanforderungen für MySQL"](#) unten.
3. **Konfigurieren von MySQL.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfigurieren von MySQL"](#) auf Seite 38.
4. **Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL.** Weitere Informationen finden Sie unter ["Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL"](#) auf Seite 40.

Systemanforderungen für MySQL

In diesem Abschnitt werden die Systemanforderungen für die Arbeit mit MySQL in Verbindung mit HP OO beschrieben.

Hardwareanforderungen

Richtlinien für die Dimensionierung der HP OO-Datenbank und die Hardwareanforderungen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" und "Hardwareanforderungen" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung" auf Seite 7](#).

Die Hardwareanforderungen für MySQL finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch für Ihre MySQL-Version und für das Betriebssystem.

Softwareanforderungen

Die folgende Tabelle enthält die von HP OO unterstützten MySQL-Versionen:

| MySQL-Datenbankversionen | | |
|--------------------------|------------|------------|
| Version | Typ | 32/64 Bit |
| 5.5 | Community | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |
| | Standard | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |
| | Enterprise | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |
| 5.6 | Community | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |
| | Standard | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |
| | Enterprise | x86 32-Bit |
| | | x86 64-Bit |

Die unterstützten Plattformen finden Sie in der MySQL-Dokumentation.

Beispiele für getestete Bereitstellungen

Die folgende Tabelle enthält die Bereitstellungsumgebungen, die durch die HP Qualitätssicherung strengen Tests unterzogen wurden.

| Datenbankversion | | | Betriebssystem |
|--|-----------|-------|--------------------------------------|
| Version | 32/64 Bit | Patch | |
| MySQL Server 5.6.13 Community Edition | 64 Bit | | Windows 2012 Standard Edition 64 Bit |
| MySQL Server 5.6.12 Community Edition | 64 Bit | | Red Hat Enterprise Linux 6.3 64 Bit |

Sprachunterstützung

In MySQL Server sollte der Zeichensatz utf8 festgelegt werden. Dies ermöglicht die Verwendung aller Unicode-Zeichen (und praktisch aller gängigen Zeichen in allen Sprachen). Beachten Sie, dass die HP OO-Datenbank die Sortierung utf8_bin verwendet.

Konfigurieren von MySQL

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Einstellungen für die Konfiguration der MySQL-Instanz und -Datenbank.

Legende:

- **Erforderliche** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/orange** dargestellt.
- **Empfohlene** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/violett** dargestellt.
- Unterstützte Konfigurationsoptionen/-werte sind in normaler Schrift als einzelne Werte oder kommagetrennte Liste dargestellt.
- *Kommentare* sind *kursiv* dargestellt.

| MySQL 5.5 – 5.6 | | | |
|------------------------------|--|-----------|-------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| Serverkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen | | |
| [mysqld] | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| character-set-server | utf8 | | |
| collation-server | utf8_bin | | |
| transaction-isolation | READ-COMMITTED | | |
| max_allowed_packet | 250 M | | |
| max_connections | >= 1000 | | |
| default-storage-engine | INNODB | | |

| MySQL 5.5 – 5.6 | | | |
|---------------------------------|-------|-----------|--|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| innodb_log_file_size | 256 M | | |
| max_connect_errors | | 100000000 | |
| innodb_file_per_table | | 1 | |
| innodb_thread_concurrency | | 0 | |
| table_open_cache | | 1000 | |
| sort_buffer_size | | 2 M | |
| read_buffer_size | | 2 M | |
| tmp_table_size | | 400 M | |
| max_heap_table_size | | 400 M | |
| innodb_buffer_pool_size | | 4096 M | |
| innodb_additional_mem_pool_size | | 20 M | |
| innodb_locks_unsafe_for_binlog | | 1 | |
| binlog_format | | row | |
| innodb_flush_log_at_trx_commit | | 2 | |
| innodb_flush_method | | O_DIRECT | |
| innodb_doublewrite | | 0 | |

| MySQL 5.5 – 5.6 | | | |
|------------------------------|--|------------------|--------------------|
| Sonstige Optionen | | | |
| Serverkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| [client] | | | |
| default-character-set | utf8 | | |
| [mysql] | | | |
| default-character-set | utf8 | | |
| [mysqldump] | | | |
| max_allowed_packet | 250 M | | |

Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL

Beim Einrichten von HP OO kann durch das HP OO-Installationsprogramm automatisch eine neue Datenbank erstellt werden. Es kann aber auch eine bereits vorhandene Datenbank verwendet werden.

In diesem Abschnitt wird die Prozedur zum manuellen Erstellen einer HP OO-Datenbank in MySQL beschrieben.

Hinweis: An dieser Stelle wird nur die Datenbank erstellt. Objekte wie Tabellen und Indizes werden noch nicht erstellt. Diese Objekte werden später durch das HP OO-Installationsprogramm erstellt.

Dieser Abschnitt ist für Sie wichtig, wenn Sie (zum Beispiel aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen) während der Installation von HP OO keine Anmeldeinformationen mit erweiterten Berechtigungen verwenden möchten. In diesem Fall sollten Sie (oder der DBA Ihrer Organisation) zuerst die Datenbank erstellen und dann durch das HP OO-Installationsprogramm mit Basisberechtigungen die Verbindung zur bereits vorhandenen Datenbank herstellen lassen.

Um eine Datenbank zu erstellen, müssen Sie die Verbindung zur SQL Server-Instanz mit einem Benutzer mit der Berechtigung **CREATE** (Erstellen) herstellen.

- **Root** besitzt alle Berechtigungen. Ein Mitglied der DBA-Rolle ist auch in der Lage, den Benutzer und die Datenbank zu erstellen.
- Die folgenden Prozeduren sollten Sie nur ausführen, wenn Sie ein erfahrener MySQL-Datenbankadministrator sind.
- Wenn Sie lieber die MySQL-Workbench-GUI verwenden, dann stellen Sie sicher, dass Sie alle Optionen entsprechend dem unten dargestellten SQL-Code auswählen.
- Es sind nicht alle Datenbankerstellungsoptionen angegeben sondern nur diejenigen, die sich vom Standardwert unterscheiden. Verwenden Sie im Zweifelsfall die Standardwerte.

So erstellen Sie eine Datenbank:

1. Melden Sie sich bei MySQL als "root" oder als ein anderes Mitglied der DBA-Rolle an.
2. Führen Sie das folgende SQL-Skript aus und überprüfen Sie, dass die Datenbank erfolgreich erstellt wurde:

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `oo` COLLATE utf8_bin;
```



```
CREATE USER 'oouser'@'%' IDENTIFIED BY '??????';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON `oo`.* to 'oouser';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

Passen Sie die markierten Werte an Ihre Umgebung an.

3. Testen Sie die neu erstellte Verbindung zur Datenbank und überprüfen Sie, ob Sie sich erfolgreich anmelden können.
4. (Optional) Um zu überprüfen, ob durch die neue Anmeldung und den neuen Benutzer Datenbankobjekte erstellt werden können, stellen Sie als **oouser** eine Verbindung zum Server her und führen die folgenden Schritte aus:

```
USE oo;  
  
CREATE TABLE TEST_TABLE(  
    TEST_COLUMN int NULL  
);  
  
INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 1 );  
INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 2 );
```

Überprüfen Sie, ob die Tabelle erstellt wurde und zwei Zeilen enthält. Danach können Sie die Tabelle manuell oder auf andere Art löschen.

Wartung einer MySQL-Datenbank

In diesem Abschnitt werden die empfohlenen Wartungsaufgaben für die in einer MySQL-Instanz erstellten HP OO-Datenbanken beschrieben, wie zum Beispiel das Sichern der Datenbank, das Prüfen der Integrität der Datenbank, das Behandeln der Indexfragmentierung und das Überwachen der Datenbank.

Inhalt dieses Abschnitts:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Sichern der HP OO-Datenbank | 41 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 42 |

Sichern der HP OO-Datenbank

Zum Sichern einer MySQL-Datenbank können mehrere Tools verwendet werden, wie z. B. **mysqldump** oder **mysqlbackup**. Zum Sichern der HP OO-Datenbank kann jede Methode bzw. jedes Tool verwendet werden, mit der bzw. dem die Datenbank vollständig gesichert wird.

Beachten Sie beim Erstellen Ihres Sicherungsplans für HP OO die folgenden Richtlinien:

Sicherungsmethode:

Die Sicherungsmethode hängt hauptsächlich von betriebswirtschaftlichen Überlegungen ab: Wie viel an Informationen "darf" verloren gehen? Wie lange dauert die Systemwiederherstellung maximal? Wenn Sie in der Lage sein müssen, ein punktuelle Wiederherstellung durchzuführen, und Datenverlust im Wert von nur ein paar Stunden "zulassen", dann verwenden Sie das Modell der vollständigen Wiederherstellung und führen täglich vollständige oder differenzielle Sicherungen und je nach Ihren geschäftlichen Anforderungen alle N Stunden eine Sicherung des Transaktionsprotokolls durch.

Häufigkeit der Sicherung:

Empfohlen wird die tägliche Sicherung, besonders wenn Sie HP OO täglich verwenden/modifizieren.

Sie sollten mindestens einmal im Monat sichern.

Zeitplan:

Planen Sie für die Sicherung die Zeit, in der HP OO am wenigsten aktiv ist.

Aufbewahrung:

Die Aufbewahrung hängt von den bei Ihnen geltenden Richtlinien und Vorschriften ab.

Erstellen eines Wartungsplans

Zum Warten einer HP OO-Datenbank gehören das Neuerstellen des Index und das Freigeben des freien Speicherplatzes. Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Skripts und Tools, um die HP OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten.

Empfohlenes Dienstprogramm für die Wartung einer Datenbank

Um die OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten, wird empfohlen, die Ausführung des Dienstprogramms **mysqlcheck** in ein Systemwartungsfenster zu legen.

Wichtig! Beachten Sie, dass diese Operation Tabellen sperrt! Führen Sie diese Aktion nur in einem Wartungsfenster aus, in dem das HP OO-System nicht in Betrieb ist!

Das folgende Beispiel zeigt, wie dieses Dienstprogramm ausgeführt wird:

```
mysqlcheck -uoouser -p????? -os --auto-repair OO
```

Ersetzen Sie "oouser" und "OO" durch den tatsächlichen HP OO-Benutzernamen bzw. -Datenbanknamen.

Es wird empfohlen, das Kennwort nicht explizit anzugeben. Empfehlungen zum Schützen von Datenbankennwörtern finden Sie in der MySQL-Dokumentation.

Bereitstellen und Warten einer Postgres-Datenbank

Um HP OO mit Postgres bereitzustellen, muss ein Postgres-Datenbankdienst vorhanden sein. Wenn Sie einen Datenbankdienst neu erstellen müssen, sollten Sie die relevante Dokumentation von Postgres verwenden, da diese Informationen im vorliegenden Handbuch nicht enthalten sind. Dieses Handbuch enthält jedoch Empfehlungen für die Konfiguration von Postgres.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

| | |
|---|----|
| Workflow für die Postgres-Bereitstellung | 43 |
| Systemanforderungen für Postgres | 43 |
| Hardwareanforderungen | 44 |
| Softwareanforderungen | 44 |
| Beispiele für getestete Bereitstellungen | 44 |
| Sprachunterstützung | 45 |
| Konfigurieren von Postgres | 45 |
| Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres | 46 |
| Wartung einer Postgres-Datenbank | 47 |
| Sichern der HP OO-Datenbank | 47 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 48 |

Workflow für die Postgres-Bereitstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um HP OO mit Postgres bereitzustellen:

1. **Überprüfen der Dimensionierungsrichtlinien.** Weitere Informationen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" in "[Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung](#)" auf Seite 7.
2. **Überprüfen der Hardware- und Softwareanforderungen.** Weitere Informationen finden Sie unter "[Systemanforderungen für Postgres](#)" unten.
3. **Konfigurieren von Postgres.** Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren von Postgres](#)" auf Seite 45.
4. **Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres.** Weitere Informationen finden Sie unter "[Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres](#)" auf Seite 46.

Systemanforderungen für Postgres

In diesem Abschnitt werden die Systemanforderungen für die Arbeit mit Postgres in Verbindung mit HP OO beschrieben.

Hardwareanforderungen

Richtlinien für die Dimensionierung der HP OO-Datenbank und die Hardwareanforderungen finden Sie unter "Dimensionierung der HP OO-Datenbank" und "Hardwareanforderungen" in ["Einführung zur Vorbereitung der Datenbankumgebung" auf Seite 7](#).

Die Hardwareanforderungen für Postgres finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch für Ihre Postgres-Version und für das Betriebssystem.

Softwareanforderungen

Die folgende Tabelle enthält die von HP OO unterstützten Postgres-Versionen:

| Postgres-Datenbankversionen | |
|-----------------------------|------------|
| Version | Typ |
| 9.1 | x86 32-Bit |
| | x86 64-Bit |
| 9.2 | x86 32-Bit |
| | x86 64-Bit |
| 9.3 | x86 32-Bit |
| | x86 64-Bit |

Es sollten nur unterstützte Versionen verwendet werden.

Die unterstützten Plattformen finden Sie in der Postgres-Dokumentation.

Beispiele für getestete Bereitstellungen

Die folgende Tabelle enthält die Bereitstellungsumgebungen, die durch die HP Qualitätssicherung strengen Tests unterzogen wurden.

| Datenbankversion | | Betriebssystem |
|------------------|-----------|--------------------------------------|
| Version | 32/64 Bit | |
| Postgres 9.2.3 | 64 Bit | Windows 2012 Standard Edition 64 Bit |
| Postgres 9.1.9 | 64 Bit | Red Hat Enterprise Linux 6.3 64 Bit |
| Postgres 9.3.2 | 64 Bit | Red Hat Enterprise Linux 6.3 64 Bit |

Sprachunterstützung

Postgres bestimmt Zeichensatz und Sortierung auf Datenbankebene. Die HP OO-Datenbank verwendet Unicode (utf8) für Codierung und Sortierung. Dies ermöglicht die Verwendung aller Unicode-Zeichen (und praktisch aller gängigen Zeichen in allen Sprachen).

Konfigurieren von Postgres

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Einstellungen für die Konfiguration von Postgres.

Legende:

- **Erforderliche** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/orange** dargestellt.
- **Empfohlene** Konfigurationsoptionen/-werte sind **fett/violett** dargestellt.
- Unterstützte Konfigurationsoptionen/-werte sind in normaler Schrift als einzelne Werte oder kommagetrennte Liste dargestellt.
- *Kommentare* sind *kursiv* dargestellt.

| Postgres 9.1 - 9.3 | | | |
|-------------------------------|--|----------------------|-------------|
| Instanz/Serveroptionen | | | |
| Instanzkonfigurationsoptionen | Standardwerte, falls nicht anders angewiesen | | |
| | Erforderlich | Empfohlen | Unterstützt |
| max_connections | >= 1000 | | |
| default_transaction_isolation | 'read committed' | | |
| autovacuum | on | | |
| track_counts | on | | |
| shared_buffers | >= 512 MB¹ | | |
| effective_cache_size | >= 2048 MB¹ | | |
| work_mem | >= 1 MB¹ | | |
| maintenance_work_mem | >= 32 MB¹ | | |
| lc_messages | | 'en_US.UTF-8' | Alle |
| lc_monetary | | 'en_US.UTF-8' | Alle |

[1] - Minimalwerte. Weitere Informationen zum Anpassen dieser Werte an Ihre Umgebung finden Sie in der Postgres-Dokumentation.

Manuelles Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres

Beim Einrichten von HP OO kann durch das HP OO-Installationsprogramm automatisch eine neue Datenbank erstellt werden. Es kann aber auch eine bereits vorhandene Datenbank verwendet werden.

In diesem Abschnitt wird die Prozedur zum manuellen Erstellen einer HP OO-Datenbank in Postgres beschrieben.

Hinweis: An dieser Stelle wird nur die Datenbank erstellt. Objekte wie Tabellen und Indizes werden noch nicht erstellt. Diese Objekte werden später durch das HP OO-Installationsprogramm erstellt.

Dieser Abschnitt ist für Sie wichtig, wenn Sie (zum Beispiel aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen) während der Installation von HP OO keine Benutzeranmeldeinformationen mit erweiterten Berechtigungen verwenden möchten. In diesem Fall sollten Sie (oder der DBA Ihrer Organisation) zuerst die Datenbank, die Anmeldung und den Benutzer erstellen und dann durch das HP OO-Installationsprogramm mit Basisberechtigungen die Verbindung zur bereits vorhandenen Datenbank herstellen lassen.

Um eine Datenbank zu erstellen, müssen Sie die Verbindung zur Postgres-Instanz mit einem Konto herstellen, das mindestens die Berechtigungen **CREATEUSER** (Benutzer erstellen) und **CREATEDB** (Datenbank erstellen) besitzt.

- Der integrierte Benutzer **postgres** besitzt alle erforderlichen Berechtigungen.
- Die folgenden Prozeduren sollten Sie nur ausführen, wenn Sie ein erfahrener Postgres-Datenbankadministrator sind.
- Wenn Sie lieber die PgAdmin-GUI verwenden, dann stellen Sie sicher, dass Sie alle Optionen entsprechend dem unten dargestellten SQL-Code auswählen.
- Es sind nicht alle Datenbankerstellungsoptionen angegeben sondern nur diejenigen, die sich vom Standardwert unterscheiden. Verwenden Sie im Zweifelsfall die Standardwerte.

So erstellen Sie eine Datenbank:

1. Melden Sie sich bei Postgres als "postgres" oder als ein anderer Benutzer mit den Berechtigungen **CREATEUSER** (Benutzer erstellen) und **CREATEDB** (Datenbank erstellen) an.
2. Führen Sie das folgende SQL-Skript aus und überprüfen Sie, dass die Datenbank erfolgreich erstellt wurde:

```
CREATE ROLE oouser LOGIN
UNENCRYPTED PASSWORD '???????'
NOSUPERUSER INHERIT NOCREATEDB NOCREATEROLE NOREPLICATION;

CREATE DATABASE "OO"
WITH OWNER = oouser
ENCODING = 'UTF8'
TABLESPACE = pg_default
LC_COLLATE = 'en_US.UTF-8'
LC_CTYPE = 'en_US.UTF-8'
CONNECTION LIMIT = -1;
```

Passen Sie die markierten Werte an Ihre Umgebung an.

3. (Optional) Um zu überprüfen, ob durch die neue Anmeldung und den neuen Benutzer Datenbankobjekte erstellt werden können, stellen Sie als **oouser** eine Verbindung zum Server her und führen die folgenden Schritte aus:

```
CREATE TABLE TEST_TABLE(
    TEST_COLUMN int NULL
);

INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 1 );
INSERT INTO TEST_TABLE (TEST_COLUMN) VALUES ( 2 );
```

Überprüfen Sie, ob die Tabelle erstellt wurde und zwei Zeilen enthält. Danach können Sie die Tabelle manuell oder auf andere Art löschen.

Wartung einer Postgres-Datenbank

In diesem Abschnitt werden die empfohlenen Wartungsaufgaben für die in einer Postgres-Instanz erstellten HP OO-Datenbanken beschrieben, wie zum Beispiel das Sichern der Datenbank, das Prüfen der Integrität der Datenbank, das Behandeln der Indexfragmentierung und das Überwachen der Datenbank.

Inhalt dieses Abschnitts:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Sichern der HP OO-Datenbank | 47 |
| Erstellen eines Wartungsplans | 48 |

Sichern der HP OO-Datenbank

Zum Sichern einer Postgres-Datenbank können mehrere Tools verwendet werden, wie z. B. das Skript **pg_dump** oder **pg_backup**. Zum Sichern der HP OO-Datenbank kann jede Methode bzw. jedes Tool verwendet werden, mit der bzw. dem die Datenbank vollständig gesichert wird.

Beachten Sie beim Erstellen Ihres Sicherungsplans für HP OO die folgenden Richtlinien:

Sicherungsmethode:

Die Sicherungsmethode hängt hauptsächlich von betriebswirtschaftlichen Überlegungen ab: Wie viel an Informationen "darf" verloren gehen? Wie lange dauert die Systemwiederherstellung maximal? Wenn Sie in der Lage sein müssen, ein punktuelle Wiederherstellung durchzuführen, und Datenverlust im Wert von nur ein paar Stunden "zulassen", dann verwenden Sie das Modell der vollständigen Wiederherstellung und führen täglich vollständige oder differenzielle Sicherungen und je nach Ihren geschäftlichen Anforderungen alle N Stunden eine Sicherung des Transaktionsprotokolls durch.

Wenn Ihre Organisation einen gewissen Datenverlust verkraften kann, dann können Sie das einfache Wiederherstellungsmodell verwenden und führen täglich oder wöchentlich eine vollständige Sicherung durch.

Häufigkeit der Sicherung:

Empfohlen wird die tägliche Sicherung, besonders wenn Sie HP OO täglich verwenden/modifizieren.

Sie sollten mindestens einmal im Monat sichern.

Zeitplan:

Planen Sie für die Sicherung die Zeit, in der HP OO am wenigsten aktiv ist.

Aufbewahrung:

Die Aufbewahrung hängt von den bei Ihnen geltenden Richtlinien und Vorschriften ab.

Erstellen eines Wartungsplans

Die Wartung einer HP OO-Postgres-Datenbank beinhaltet hauptsächlich die Tabellenneuindizierung (REINDEX), da **autovacuum** aktiviert werden muss. Verwenden Sie das folgende Beispiel, um die HP OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten.

Empfohlenes Dienstprogramm für die Wartung einer Datenbank

Um die OO-Datenbank in gutem Zustand zu halten, wird empfohlen, in einem Systemwartungsfenster die Aktion REINDEX auszuführen.

Wichtig! Beachten Sie, dass diese Operation Tabellen sperrt! Führen Sie diese Aktion nur in einem Wartungsfenster aus, in dem das HP OO-System nicht in Betrieb ist!

Das folgende Beispiel zeigt, wie mit dem Dienstprogramm **reindexdb** eine komplette Datenbank neu indiziert wird:

```
reindexdb -d OO -U oouser -W ?????
```

Ersetzen Sie "OO" und "oouser" durch den tatsächlichen HP OO-Datenbanknamen und -Benutzernamen.

Es wird empfohlen, das Kennwort nicht explizit anzugeben. Empfehlungen zum Schützen von Datenbankkennwörtern finden Sie in der Postgres-Dokumentation.

Datenbankbereinigungs-Flow

Ab HP OO 10.10 ist ein Datenbankbereinigungs-Flow für die HP Community verfügbar. Mit diesem Flow können Sie die Flow-Historie in der Datenbank um bestimmte Zeiträume bereinigen. Dieser Flow sollte implementiert und in regelmäßigen Abständen ausgeführt werden, um die Größe der Datenbank unter Kontrolle zu halten und eine optimale Systemleistung zu gewährleisten.

Anhang A: Zusätzliche Richtlinien für Microsoft SQL Server

Dieser Anhang enthält weitere Richtlinien zur HP OO-Bereitstellung für Microsoft SQL Server.

Verwenden der Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenbanken

Wenn nicht anders konfiguriert, verwendet HP OO die Microsoft SQL Server-Authentifizierung für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenbanken. Beachten Sie, dass das HP OO-Installationsprogramm derzeit die Verwendung der Windows-Authentifizierung bei der Installation von HP OO nicht unterstützt. Nach der Installation von HP OO kann die Windows-Authentifizierung jedoch verwendet werden.

In diesem Anhang wird beschrieben, wie es ermöglicht wird, dass HP OO die Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenbanken verwenden kann.

Konfigurieren von HP OO für die Verwendung der Windows-Authentifizierung

Sie können es ermöglichen, dass HP OO anstelle der Microsoft SQL Server-Authentifizierung die Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf HP OO-Datenbanken verwendet.

So ermöglichen Sie es, dass HP OO die Windows-Authentifizierung für den Zugriff auf eine Microsoft SQL-Datenbank verwendet:

1. Verschlüsseln Sie mit dem Dienstprogramm **Encrypt-password.bat** unter **<OO-Installation>/central/bin** das Windows-Benutzerkennwort, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
encrypt-password.bat --encrypt --password <Kennwort>
```

Speichern Sie die generierte Zeichenfolge, damit sie im nächsten Schritt verwendet werden kann.

2. Wenn bereits eine (verwendbare) Datenbankverbindung vorhanden ist, dann sichern Sie Ihre aktuelle Datei **Database.properties**, die sich unter **<OO-Installation>/central/conf** befindet.
3. Öffnen Sie die Datei **Database.properties**, die sich unter **<OO-Installation>/central/conf** befindet, in einem Editor und ändern Sie nur die Syntax der relevanten Parameter entsprechend dem folgenden Beispiel:

```
db.username=<BENUTZERNAME>
```

```
jdbc.url=jdbc\:jtds\:\  
sqlserver\://<Hostname>\:<Port>/<DB-Name>;\  
sendStringParametersAsUnicode\=true;\  
domain\=<DOMÄNENNAME>  
db.password=<die durch Encrypt-password.bat generierte Zeichenfolge>
```

Ersetzen Sie die markierten Elemente durch die Werte, die Ihrer Umgebung entsprechen.

Beachten Sie, dass umgekehrte Schrägstriche verwendet wurden, um den Parameter **jdbc.url** in mehrere Zeilen zu zerlegen.

Anhang B: Zusätzliche Richtlinien für Oracle

Dieser Anhang enthält weitere Richtlinien zur HP OO-Bereitstellung für Oracle.

Dieser Anhang enthält die erforderliche Konfiguration, damit HP OO mit Oracle Real Application Cluster funktioniert. Diese Informationen sollten nur von fortgeschrittenen Benutzern verwendet werden.

Hinweis: Das HP OO-Installationsprogramm unterstützt derzeit die Verwendung einer Oracle RAC-Verbindung während der Installation von HP OO nicht. Bei der Installation müssen normale Verbindungseigenschaften angegeben werden. Nach der Installation von HP OO können Sie aber die Oracle RAC-Verbindung verwenden.

Inhalt dieses Anhangs:

| | |
|---|----|
| Oracle Real Application Cluster (RAC) | 52 |
| Single Client Access Name | 53 |
| Konfigurieren von HP OO für die Arbeit mit Oracle RAC | 53 |

Oracle Real Application Cluster (RAC)

Ein Cluster ist eine Sammlung von miteinander verbundenen Servern, die für Endbenutzer und Anwendungen wie ein einziger Server wirken. Oracle Real Application Cluster (RAC) ist die von Oracle entwickelte Lösung für Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit und Fehlertoleranz. Sie basiert auf Clusterservern, die denselben Speicher gemeinsam nutzen.

Oracle RAC ist eine einzelne Oracle-Datenbank, die auf einem Cluster aus Hardware-Servern installiert wird. Auf jedem Server wird eine Instanz der Datenbank ausgeführt und alle Instanzen nutzen dieselben Datenbankdateien.

Weitere Informationen zu Oracle RAC finden Sie im Oracle Clusterware Guide und im Oracle Real Application Clusters Administration and Deployment Guide im Oracle-Dokumentationssatz Ihrer Version.

In diesem Anhang wird das folgende Oracle RAC-Beispiel verwendet:

- Oracle RAC-Datenbankname: OORAC
- Computernamen: Server1, Server2
- Auf jedem Computer befindet sich eine Oracle-Instanz von OORAC:
 - SID auf Server1: OORAC1
 - SID auf Server2: OORAC2

- Auf jedem Computer gibt es eine virtuelle IP (Server1-Vip und Server2-Vip):
 - Server1-Vip ist zugewiesen zu Server1
 - Server2-Vip ist zugewiesen zu Server2

Die virtuelle IP gibt es zusätzlich zu der statischen IP-Adresse, die dem Computer zugewiesen ist.

- Die Listener auf beiden Servern überwachen den Standardport 1521 und unterstützen den Datenbankdienst OORAC.

Single Client Access Name

In Version 11g hat Oracle für Clients den Single Client Access Name (SCAN) als bevorzugte Zugriffsmethode beim Verbinden mit RAC eingeführt. Bei dieser Methode brauchen Clients nicht einzelne Knoten in RAC zu konfigurieren sondern verwenden nur die als SCAN oder SCAN VIP bezeichnete virtuelle IP.

Der SCAN ist ein einzelner Netzwerkname, der für den Cluster entweder im Domain Name Server (DNS) oder im Grid Naming Service (GNS) Ihrer Organisation definiert wird und zwischen mehreren IP-Adressen wechselt, wodurch mehrere Listener im Cluster repräsentiert werden. Durch den SCAN ist es nicht mehr notwendig, die Clients zu ändern, wenn Knoten im Cluster hinzugefügt oder entfernt werden.

Der SCAN und seine zugehörigen IP-Adressen stellen einen unveränderlichen Namen bereit, den Clients, unabhängig von den Knoten, aus denen der Cluster besteht, für Verbindungen verwenden können. Alle für den Datenbankserver definierten SCAN-Adressen, virtuellen IP-Adressen und öffentlichen IP-Adressen müssen sich in demselben Subnetz befinden.

Die SCAN-Methode wird empfohlen, wenn HP OO in einer Oracle 11g RAC-Umgebung verwendet wird.

Konfigurieren von HP OO für die Arbeit mit Oracle RAC

Führen Sie die folgenden Schritte aus, damit HP OO eine Verbindung zu einer Oracle RAC-Umgebung herstellen kann:

1. Wenn bereits eine (verwendbare) Datenbankverbindung vorhanden ist, dann sichern Sie Ihre aktuelle Datei `Database.properties`, die sich unter `<OO-Installation>/central/conf` befindet.
2. Öffnen Sie die Datei `Database.properties`, die sich unter `<OO-Installation>/central/conf` befindet, in einem Editor und ändern Sie nur die Syntax der relevanten Parameter entsprechend dem folgenden Beispiel:

```
jdbc.url=jdbc:oracle:thin:@\
```

```
(DESCRIPTION=\
(Load_Balance=on)\
(Address_List=\
(Address=(Protocol=TCP)(Host= Server1-Vip)(Port=1521))\
(Address=(Protocol=TCP)(Host= Server2-Vip)(Port=1521)))\
(Connect_Data=(Service_Name= OORAC)))
```

Ersetzen Sie die markierten Elemente durch die Werte, die Ihrer Umgebung entsprechen.

Beachten Sie, dass umgekehrte Schrägstriche verwendet wurden, um den Parameter **jdbc.url** in mehrere Zeilen zu zerlegen.

Legen Sie Werte der Parameter **Lastausgleich** und **Failover** gemäß Ihren Voreinstellungen fest.

Wenn **Lastausgleich** aktiviert wird, wird standardmäßig auch **Failover** aktiviert.

