

HP Universal CMDB

para os sistemas operacionais Windows e Linux

Versão do software: 9.02

Guia do Banco de Dados

Data de lançamento do documento: outubro de 2010

Data de lançamento do software: outubro de 2010



Avisos Legais

Garantia

As únicas garantias para produtos e serviços HP estão estipuladas nas declarações de garantia que acompanham tais produtos e serviços. Nada neste documento deve ser interpretado como constituindo garantia adicional. A HP não se responsabiliza por erros técnicos ou editoriais, nem omissões contidas neste documento.

As informações aqui contidas estão sujeitas a alteração sem prévio aviso.

Legenda de Direitos Restritos

Software de computador confidencial. Licença válida da HP necessária para posse, uso ou reprodução. Em conformidade com as cláusulas 12.211 e 12.212 da FAR, Software de Computação Comercial, Documentação de Software de Computador e Dados Técnicos para Itens Comerciais são licenciados ao Governo dos EUA sob uma licença comercial padrão do fabricante.

Avisos de Direitos Autorais

© Copyright 2005 - 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P

Avisos de Marcas Comerciais

Adobe® e Acrobat® são marcas comerciais da Adobe Systems Incorporated.

AMD e o símbolo da seta da AMD são marcas comerciais da Advanced Micro Devices, Inc.

Google™ e Google Maps™ são marcas comerciais da Google Inc.

Intel®, Itanium®, Pentium® e Intel® Xeon® são marcas comerciais da Intel Corporation nos EUA e em outros países.

Java™ é uma marca da Sun Microsystems, Inc. nos EUA.

Microsoft®, Windows®, Windows NT®, Windows® XP e Windows Vista® são marcas registradas da Microsoft Corporation nos EUA.

Oracle é uma marca registrada da Oracle Corporation e/ou de suas afiliadas.

UNIX® é uma marca registrada do The Open Group.

Reconhecimentos

- Este produto inclui software desenvolvido pela Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/licenses>).
- Este produto inclui código OpenLDAP da OpenLDAP Foundation (<http://www.openldap.org/foundation/>).
- Este produto inclui código GNU da Free Software Foundation, Inc. (<http://www.fsf.org/>).
- Este produto inclui código JiBX de Dennis M. Sosnoski.
- Este produto inclui o analisador XPP3 XMLPull incluído na distribuição e usado em todo o JiBX, da Extreme! Lab, da Universidade de Indiana.
- Este produto inclui a licença do Office Look and Feels de Robert Futrell (<http://sourceforge.net/projects/officelnfs>).
- Este produto inclui código JEP - Java Expression Parser da Netaphor Software, Inc. (<http://www.netaphor.com/home.asp>).

Atualizações da Documentação

A página de título deste documento contém as seguintes informações de identificação:

- Número da versão do software.
- Data de lançamento do documento, que muda toda vez que o documento é atualizado.
- Data de lançamento do software, que indica a data de lançamento desta versão do software.

Para verificar as atualizações recentes ou confirmar se você está usando a edição mais recente de um documento, vá para:

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Este site requer que você se cadastre para um HP Passport e faça logon. Para se cadastrar e receber um HP Passport ID, vá para:

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

Ou clique no link **New users - please register** (Novos usuários - cadastre-se) na página de logon do HP Passport.

Você também receberá edições novas ou atualizadas se assinar o serviço de suporte ao produto apropriado. Contate seu representante de vendas HP para obter detalhes.

Suporte

Visite o site de suporte da HP Software em:

<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

Esse site fornece informações de contato e detalhes sobre os produtos, serviços e suporte oferecidos pela HP Software.

O suporte online da HP Software oferece recursos para o cliente resolver problemas por conta própria. Ele fornece uma maneira rápida e eficiente de acessar as ferramentas interativas de suporte técnico necessárias para você gerenciar seus negócios. Na qualidade de cliente de suporte, você pode se beneficiar usando o site de suporte para:

- Pesquisar documentos de conhecimento que sejam de seu interesse
- Enviar e acompanhar casos de suporte e solicitações de aprimoramento
- Baixar patches de software
- Gerenciar contratos de suporte
- Consultar contatos de suporte HP
- Examinar informações sobre os serviços disponíveis
- Participar de discussões com outros clientes de software
- Pesquisar e se inscrever para treinamento em software

A maioria das áreas de suporte exige que você se cadastre como um usuário do HP Passport e faça logon. Muitas também exigem um contrato de suporte. Para se cadastrar e obter um ID do HP Passport, vá para:

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

Para encontrar mais informações sobre níveis de acesso, vá para:

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

Sumário

Bem-vindo a este guia	11
Como este guia está organizado.....	12
Quem deve ler este guia	12
Recursos online adicionais	13
Atualizações da Documentação.....	14

PARTE I: APRESENTANDO O AMBIENTE DE BANCO DE DADOS

Capítulo 1: Introdução à preparação do ambiente de banco de dados	17
Bancos de dados em uso - visão geral	17
Dimensionamento do HP Universal CMDB	18
Requisitos de hardware.....	19

PARTE II: IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO BANCO DE DADOS DO MICROSOFT SQL SERVER

Capítulo 2: Visão geral da implantação do Microsoft SQL Server	23
Sobre a implantação do Microsoft SQL Server	24
Requisitos do sistema	24
Capítulo 3: Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server manualmente	27
Visão geral dos bancos de dados do Microsoft SQL Server	27
Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server do HP Universal CMDB manualmente.....	28

Capítulo 4: Instalando e configurando o Microsoft SQL Server	31
Fluxo de trabalho para implantação do Microsoft SQL Server	32
Pré-requisitos de instalação	33
Observações e limitações.....	34
Lista de verificação para suporte e certificação	34
Instalando o Microsoft SQL Server.....	36
Configurando o Microsoft SQL Server	39
Verificando e modificando as configurações do servidor e do banco de dados	40
Capítulo 5: Criando e configurando bancos de dados do Microsoft SQL Server	45
Criando bancos de dados	45
Configurando bancos de dados.....	52
Capítulo 6: Realizando a manutenção de bancos de dados do Microsoft SQL Server	61
Fazendo o backup dos bancos de dados.....	62
Integridade do banco de dados e fragmentação	66
Capítulo 7: Usando a autenticação do Windows para acessar bancos de dados do Microsoft SQL Server	75
Habilitando o HP Universal CMDB para trabalhar com autenticação do Windows	76

PARTE III: IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO BANCO DE DADOS DO ORACLE SERVER

Capítulo 8: Visão geral da implantação do Oracle Server	83
Sobre a implantação do Oracle Server.....	84
Requisitos do sistema	85
Capítulo 9: Criando esquemas de bancos de dados do Oracle Server manualmente.....	89
Visão geral dos esquemas de banco de dados Oracle.....	90
Pré-requisitos.	91
Criando espaços de tabela padrão e temporários do esquema	91
Criando permissões de usuário do esquema	92
Criando esquemas e objetos de esquema.....	93
Capítulo 10: Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server	95
Configurações de parâmetros Oracle	96
Espaços de tabela Oracle.....	101
Configurações de espaços de tabela Oracle.....	102
Usando configuração de RAID	108

Capítulo 11: Realizando a manutenção de bancos de dados do Oracle Server	111
Manutenção e ajuste do banco de dados	112
Backup e recuperação do banco de dados Oracle	122
Capítulo 12: Configurando o cliente Oracle para o HP Universal CMDB	127
Versões do cliente Oracle e plataformas de sistema operacional.....	127
Instalação do cliente Oracle	128
Configuração do cliente Oracle.....	128
Capítulo 13: Lista de verificação de resumo do Oracle	131
Lista de verificação para suporte e certificação do HP Universal CMDB.....	132
Requisitos do Oracle Server e do cliente Oracle	135
Configurando parâmetros de inicialização do Oracle.....	135

PARTE IV: APÊNDICES

Apêndice A: Suporte para Oracle Real Application Clusters	139
Sobre o Oracle Real Application Clusters (RAC)	139
Single Client Access Name	141
Configuração do cliente para Oracle RAC	141
Configuração do servidor	145
Criar/conectar a um banco de dados do HP Universal CMDB	146
Índice	147

Bem-vindo a este guia

Este guia descreve como implantar e manter bancos de dados do Microsoft SQL Server e Oracle Server para uso com o HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- ▶ Como este guia está organizado na página 12
- ▶ Quem deve ler este guia na página 12
- ▶ Recursos online adicionais na página 13
- ▶ Atualizações da Documentação na página 14

Como este guia está organizado

O guia contém as seguintes partes:

Parte I Apresentando o ambiente de banco de dados

Descreve os tipos de bancos de dados usados com o HP Universal CMDB.

Parte II Implantação e manutenção do banco de dados do Microsoft SQL Server

Descreve as diretrizes e práticas recomendadas para instalar, configurar e manter bancos de dados do Microsoft SQL Server para uso com o HP Universal CMDB.

Parte III Implantação e manutenção do banco de dados do Oracle Server

Descreve as diretrizes e práticas recomendadas para instalar, configurar e manter bancos de dados do Oracle Server para uso com o HP Universal CMDB.

Parte IV Apêndices

Descreve os scripts de banco de dados do HP Universal CMDB.

Quem deve ler este guia

Este guia destina-se aos seguintes usuários do HP Universal CMDB:

- ▶ Administradores do HP Universal CMDB
- ▶ Administradores de banco de dados

Os leitores deste guia deverão ter um profundo conhecimento e experiência em administração de bancos de dados.

Recursos online adicionais

Solução de Problemas e Base de Conhecimento acessa a página de solução de problemas (em inglês) do site de suporte da HP Software, onde você pode pesquisar a base de conhecimentos para autossolução. Acesse **Ajuda > Solução de Problemas e Base de Conhecimento**. A URL desse site é <http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp>.

Suporte da HP Software acessa o site de suporte (em inglês), no qual você pode pesquisar a base de conhecimento para autossolução. Você também pode postar e pesquisar em fóruns de discussão de usuários, enviar solicitações de suporte, baixar patches e documentação atualizada etc. Acesse **Ajuda > Suporte da HP Software**. A URL desse site é www.hp.com/go/hpsupport.

A maioria das áreas de suporte exige que você se cadastre como um usuário do HP Passport e faça logon. Muitas também exigem um contrato de suporte.

Para encontrar mais informações sobre níveis de acesso, vá para:

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

Para se cadastrar e obter um ID de usuário do HP Passport, vá para:

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

O **site da HP Software** fornece a você as informações mais atuais sobre os produtos da HP Software. Inclui lançamentos de softwares, seminários, feiras, suporte ao cliente e muito mais. Acesse **Ajuda > Site da HP Software**. A URL desse site é www.hp.com/go/software.

Bem-vindo a este guia

Atualizações da Documentação

A HP Software atualiza as documentações de seus produtos constantemente com novas informações.

Para verificar as atualizações recentes ou confirmar se você está usando a edição mais recente de um documento, vá para o site dos Manuais de Produto da HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>).

Parte I

Apresentando o ambiente de banco de dados

1

Introdução à preparação do ambiente de banco de dados

Este capítulo contém informações sobre os tipos de bancos de dados usados com o HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- ▶ Bancos de dados em uso - visão geral na página 17
- ▶ Dimensionamento do HP Universal CMDB na página 18
- ▶ Requisitos de hardware na página 19

Bancos de dados em uso - visão geral

Para trabalhar com o HP Universal CMDB, você deve configurar os seguintes bancos de dados:

- ▶ **CMDB.** Para armazenamento de informações de configuração que são reunidas dos vários aplicativos e ferramentas do HP Universal CMDB e de terceiros. Essas informações são usadas na construção de visualizações do HP Universal CMDB.
- ▶ **Banco de dados de Histórico do CMDB.** Para armazenamento de modificações, com o tempo, dos elementos de configuração (ECs) do CMDB. Os usuários podem visualizar modificações de ECs e também instantâneos de visualização.

Você pode configurar bancos de dados do HP Universal CMDB em um Microsoft SQL Server ou Oracle Server, dependendo do tipo de servidor de banco de dados usado em sua organização.

Se você está trabalhando com um banco de dados do Microsoft SQL Server, consulte a Parte II, "Implantação e manutenção do banco de dados do Microsoft SQL Server."

Se você está trabalhando com um banco de dados do Oracle Server, consulte a Parte III, "Implantação e manutenção do banco de dados do Oracle Server."

Os apêndices contêm informações adicionais que são pertinentes tanto aos bancos de dados do Microsoft SQL Server quanto do Oracle Server.

Observação:

- ▶ Os servidores de banco de dados devem ser ajustados para o mesmo fuso horário, configurações de horário de verão e hora que os servidores do HP Universal CMDB.
 - ▶ Para obter detalhes sobre como trabalhar em um ambiente do HP Universal CMDB com idioma diferente do inglês, consulte "Trabalhando em localidades diferentes do inglês" no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal CMDB*.
-

Dimensionamento do HP Universal CMDB

Os requisitos de configuração do banco de dados do HP Universal CMDB dependem da quantidade de dados, bem como da carga em tempo de execução, geradas pelo HP Universal CMDB. Uma implantação pequena do HP Universal CMDB requer um banco de dados que possa acomodar até 1,5 milhão de objetos e vínculos do CMDB. Uma implantação grande do HP Universal CMDB requer um banco de dados que contenha 1,5 milhão de objetos e vínculos do CMDB ou mais.

Requisitos de hardware

A tabela a seguir descreve os requisitos de hardware (CPU e memória) recomendados para o servidor de banco de dados Oracle ou Microsoft SQL do HP Universal CMDB:

Implantação	Número de processadores	Memória física
Pequena	1 dual core	Mínima: 2 GB RAM Recomendada: 4 GB RAM
Grande	Mínimo de 2 dual core ou 1 quad core	Mínima: 4 GB RAM Recomendada: 8 GB RAM ou mais

Para saber os requisitos de software do Microsoft SQL, consulte "Requisitos de software" na página 25.

Para saber os requisitos de software do Oracle, consulte "Requisitos de software" na página 86.

Parte II

Implantação e manutenção do banco de dados do Microsoft SQL Server

2

Visão geral da implantação do Microsoft SQL Server

Você pode usar o Microsoft SQL Server para implantar bancos de dados do HP Universal CMDB. Este capítulo descreve os seguintes tópicos relacionados à implantação de Microsoft SQL Servers para uso com o HP Universal CMDB:

Este capítulo inclui:

- ▶ Sobre a implantação do Microsoft SQL Server na página 24
- ▶ Requisitos do sistema na página 24

Sobre a implantação do Microsoft SQL Server

Para implantar o Microsoft SQL Server para uso com o HP Universal CMDB, é necessário realizar os seguintes procedimentos:

► **Instalar e configurar o Microsoft SQL Server.**

Para ver detalhes sobre a instalação e configuração do Microsoft SQL Server, consulte "Instalando e configurando o Microsoft SQL Server" na página 31.

► **Criar bancos de dados no Microsoft SQL Server.**

Você pode criar bancos de dados do HP Universal CMDB manualmente ou pode usar o utilitário Configuração de Servidor e Banco de Dados para criar os bancos de dados. Para ver detalhes sobre a criação manual de bancos de dados para o HP Universal CMDB, consulte "Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server manualmente" na página 27.

Para ver detalhes sobre a criação do banco de dados Microsoft SQL, consulte "Criando e configurando bancos de dados do Microsoft SQL Server" na página 45.

Requisitos do sistema

Esta seção descreve os requisitos do sistema para trabalhar com o Microsoft SQL Server em conjunto com o HP Universal CMDB.

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- "Requisitos de hardware" na página 25
- "Requisitos de software" na página 25
- "Exemplos de implantações testadas" na página 26

Requisitos de hardware

Para ver diretrizes sobre dimensionamento de hardware do HP Universal CMDB, consulte "Requisitos de hardware" na página 19. Para ver os requisitos de hardware do Microsoft SQL Server, consulte o guia de instalação da sua versão do Microsoft SQL Server para o seu sistema operacional.

Requisitos de software

A tabela a seguir lista os Microsoft SQL Servers com suporte para trabalhar com o HP Universal CMDB. Uma opção com suporte implica que o pessoal de garantia de qualidade da HP realizou testes básicos com essa opção e obteve êxito.

Versão do banco de dados		
Versão	Tipo de sistema	Service Pack
Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition	32 bits	Service Pack 1
Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition	64 bits	Service Pack 1
Microsoft SQL Server 2008 Standard Edition	32 bits	Service Pack 1
Microsoft SQL Server 2008 Standard Edition	64 bits	Service Pack 1
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	32 bits	Service Pack 3
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	64 bits	Service Pack 3

Observação:

- ▶ Somente os service packs com suporte devem ser instalados, com os patches mais recentes.
 - ▶ Consulte as plataformas com suporte na documentação da Microsoft.
-

Exemplos de implantações testadas

A tabela a seguir detalha os ambientes de implantação que foram rigorosamente testados pelo pessoal de garantia de qualidade da HP.

Versão do banco de dados			Sistema operacional
Versão	Tipo de sistema	Service Pack	
Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition	32 bits	Service Pack 1	Windows 2008 Enterprise Edition Service Pack 1
Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition	64 bits	Service Pack 1	Windows 2008 Enterprise Edition Service Pack 1 (64 bits)

3

Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server manualmente

Este capítulo descreve a criação manual dos bancos de dados do Microsoft SQL Server exigidos pelo HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- Visão geral dos bancos de dados do Microsoft SQL Server na página 27
- Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server do HP Universal CMDB manualmente na página 28

Visão geral dos bancos de dados do Microsoft SQL Server

O HP Universal CMDB usa os seguintes bancos de dados para sua persistência:

- **CMDB.** O banco de dados de gerenciamento de configuração.
- **Histórico do CMDB.** O banco de dados de histórico do gerenciamento de configuração.

Durante a instalação do HP Universal CMDB, novos bancos de dados podem ser configurados automaticamente pelo procedimento de instalação, ou bancos de dados já existentes podem ser usados. Os bancos de dados existentes podem ser criados manualmente de forma antecipada (por exemplo, devido a restrições de segurança da organização) ou podem ser criados por uma instalação anterior da mesma versão do HP Universal CMDB.

Para ver detalhes sobre a instalação do servidor do HP Universal CMDB, consulte "Introdução ao HP Universal CMDB", no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal CMDB*.

Criando bancos de dados do Microsoft SQL Server do HP Universal CMDB manualmente

Antes da criação dos bancos de dados, o Microsoft SQL Database Server deve ser instalado de acordo com os detalhes neste guia. Para ver mais detalhes sobre a instalação e configuração do Microsoft SQL Server, consulte "Instalando e configurando o Microsoft SQL Server" na página 31.

Se os bancos de dados do HP Universal CMDB forem criados manualmente antes da execução da instalação do HP Universal CMDB, durante o procedimento de instalação, você deverá selecionar a opção de usar bancos de dados existentes e inserir os dados relevantes sobre os bancos de dados existentes que lhe forem solicitados. Os dados que você inserir serão gravados nos arquivos de configuração que são usados pelo driver JDBC para se conectar aos bancos de dados existentes.

Criando os bancos de dados

O administrador de banco de dados deve criar dois bancos de dados do Microsoft SQL Server: um para o CMDB e um para o Histórico do CMDB. Não são necessários scripts para criar os objetos para popular esses bancos de dados.

Para criar um banco de dados, é necessário ter as permissões CREATE DATABASE. Para se conectar a um banco de dados existente, a conta de logon com a qual você está se conectando deve ser mapeada para dbo no banco de dados.

Observação: Membros da função de servidor sysadmin têm automaticamente as permissões CREATE DATABASE e também são mapeados para dbo em todos os bancos de dados. Um proprietário do banco de dados é mapeado automaticamente para dbo no banco de dados.

Para ver detalhes sobre a criação manual de bancos de dados, consulte Capítulo 5, "Criando e configurando bancos de dados do Microsoft SQL Server".

Observação: Quando o procedimento de instalação do HP Universal CMDB cria automaticamente os bancos de dados, ele usa dois grupos de arquivos para cada banco de dados: um para armazenar as tabelas do sistema e um para os dados de aplicativos.

4

Instalando e configurando o Microsoft SQL Server

Este capítulo contém informações sobre o procedimento de instalação e as definições de configuração do Microsoft SQL Server.

Este capítulo inclui:

- Fluxo de trabalho para implantação do Microsoft SQL Server na página 32
- Pré-requisitos de instalação na página 33
- Observações e limitações na página 34
- Lista de verificação para suporte e certificação na página 34
- Instalando o Microsoft SQL Server na página 36
- Configurando o Microsoft SQL Server na página 39
- Verificando e modificando as configurações do servidor e do banco de dados na página 40

Fluxo de trabalho para implantação do Microsoft SQL Server

Para implantar o Microsoft SQL Server para uso com o HP Universal CMDB, execute as seguintes etapas:

1 Examine as diretrizes de dimensionamento do Microsoft SQL Server

Para ver detalhes, consulte "Layout do arquivo de banco de dados" na página 46.

2 Examine os pré-requisitos de instalação

Para ver detalhes, consulte "Pré-requisitos de instalação" na página 33.

3 Examine as listas de verificação do servidor e do banco de dados

Essas listas de verificação resumem as opções de configuração do servidor e do banco de dados aceitas e recomendadas para o HP Universal CMDB.

Para ver detalhes, consulte "Lista de verificação para suporte e certificação" na página 34.

4 Instale o Microsoft SQL Server Enterprise Edition

Para ver detalhes, consulte "Instalando o Microsoft SQL Server" na página 36.

5 Configure o Microsoft SQL Server

Para ver detalhes, consulte "Configurando o Microsoft SQL Server" na página 39.

6 Crie bancos de dados do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server

Para ver detalhes, consulte "Criando bancos de dados" na página 45.

7 Configure bancos de dados do HP Universal CMDB

Para ver detalhes, consulte "Configurando bancos de dados" na página 52.

8 Verifique o Microsoft SQL Server e os bancos de dados

Para ver detalhes, consulte "Verificando e modificando as configurações do servidor e do banco de dados" na página 40.

9 Configure a autenticação do Windows

Para ver detalhes, consulte "Usando a autenticação do Windows para acessar bancos de dados do Microsoft SQL Server" na página 75. Essa etapa só é relevante se você selecionou a autenticação do Windows em vez da autenticação do SQL Server.

Pré-requisitos de instalação

Os seguintes pré-requisitos devem ser cumpridos antes de instalar o Microsoft SQL Server:

► Colocação do arquivo de banco de dados

Para melhor desempenho, recomenda-se distribuir os bancos de dados do HP Universal CMDB por diversos discos ou sistemas RAID.

► Memória

Deve haver pelo menos 2 GB de RAM.

► Contas de usuário

- Se você planeja executar atividades fora do computador local (como copiar de arquivos de ou para servidores diferentes, fazer o backup em um repositório remoto compartilhado etc.), será necessário ter uma conta de domínio disponível para os serviços do Microsoft SQL Server.
- Se você deseja instalar o HP Universal CMDB usando o assistente de instalação, deverá fornecer uma conta de usuário que tenha privilégios de criador de banco de dados. Se você vai criar bancos de dados manualmente, forneça ao HP Universal CMDB uma conta de usuário que seja parte do **db_datareader**, **db_datawriter** e **db_ddladmin** em cada banco de dados do HP Universal CMDB.

► Diversos

- Verifique se o disco onde o Microsoft SQL Server será instalado não é compactado.
- Desabilite o software antivírus e qualquer outro aplicativo que possa interferir durante a instalação do Microsoft SQL Server.

Observações e limitações

- ▶ É altamente recomendável que nenhum processo significativo além de uma única instalação do Microsoft SQL Server aconteça no servidor que hospeda os bancos de dados do HP Universal CMDB.

Quando o Microsoft SQL Server for o único processo significativo no computador, não altere as configurações de memória padrão. Permita que o Microsoft SQL Server gerencie a memória dinamicamente, exceto quando você configurar o suporte **habilitado para AWE**.

- ▶ As versões de 64 bits do Microsoft SQL Server incluem suporte para sistemas estendidos, também conhecidos como Windows on Windows (WOW64). O WOW64 é um recurso das edições de 64 bits do Microsoft Windows que permite que os aplicativos de 32 bits sejam executados nativamente em modo de 32 bits.

Os aplicativos funcionam em modo de 32 bits, embora o sistema operacional subjacente esteja sendo executado na plataforma de 64 bits.

Lista de verificação para suporte e certificação

Nesta seção, são fornecidas informações para opções do Microsoft SQL Server com suporte e certificadas.

As opções certificadas são recomendadas para trabalhar com o HP Universal CMDB. Elas são rigorosamente testadas pelo pessoal de garantia de qualidade da HP. As opções com suporte são aquelas para as quais o pessoal de garantia de qualidade da HP realizou testes básicos com êxito.

Assunto	Microsoft SQL Server	
	Com suporte	Recomendado
Instâncias	Padrão, uma única	
Modo de autenticação	Misto, Windows	

Assunto	Microsoft SQL Server	
	Com suporte	Recomendado
Agrupamento	Sem diferenciação de maiúsculas e minúsculas. O HP Universal C MDB não oferece suporte para ordem de classificação binária e diferenciação de maiúsculas e minúsculas. Só há suporte para ordem sem diferenciação de maiúsculas e minúsculas com uma combinação de configurações de acento, kana ou largura.	Use a caixa de diálogo Configurações de Agrupamento para selecionar o agrupamento. Não marque a caixa de seleção binária. A diferenciação de acento, kana e largura deve ser selecionada de acordo com os requisitos relevantes do idioma dos dados. O idioma selecionado deve ser igual ao das configurações regionais do Windows.
Bibliotecas de rede	Servidor: TCP/IP e pipes nomeados Cliente: TCP/IP e pipes nomeados	Servidor: TCP/IP Cliente: TCP/IP
Opções de configuração do servidor	Padrão, a menos que haja uma instrução em contrário	
Propriedades do arquivo de dados	Aumento manual do arquivo ou FILEGROWTH menor ou igual a 100 MB	FILEGROWTH: ~30-100 MB
Propriedade do banco de dados de agrupamento	Padrão do servidor	
Opções do banco de dados	Padrão, a menos que haja uma instrução em contrário	
Modelo de recuperação	Qualquer	Completo

Instalando o Microsoft SQL Server

Embora o processo de instalação não seja difícil, é importante que você se familiarize com todos os detalhes da instalação, para selecionar as opções apropriadas. A escolha das opções padrão pode, em alguns casos, afetar negativamente o desempenho do Microsoft SQL Server.

Selecione as opções a seguir nas caixas de diálogo da instalação:

► **Configuração da caixa de diálogo Seleção de Recursos.**

- Remova **Pesquisa de Texto Completo** da lista, pois o HP Universal CMDB não usa esse recurso de pesquisa por indexação
- Em Pasta de Destino, verifique se o diretório Arquivos de Dados está armazenado em um sistema de disco com tolerância a falhas, como RAID 1. Embora esses bancos de dados do sistema sejam razoavelmente pequenos, eles são essenciais para a operação do Microsoft SQL Server.
- Configuração da caixa de diálogo **Nome da Instância** . Para ver detalhes sobre instâncias nomeadas, consulte "Opções de alocação de portas para instâncias nomeadas" na página 43. Você acessa uma instância padrão especificando o nome ou o endereço IP do servidor.

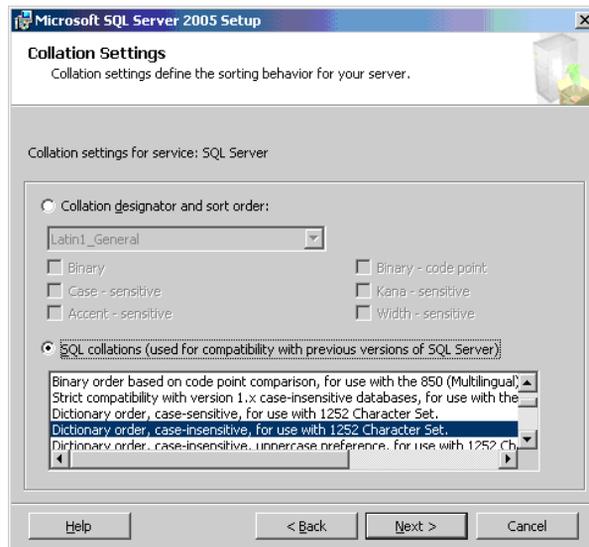
► **Configuração da caixa de diálogo Conta de Serviço.**

- Se todas as atividades do Microsoft SQL Server estiverem fora do computador local (por exemplo, cópia de arquivos de/para um servidor diferente, backup em um repositório remoto compartilhado, replicação com outros servidores, etapas de um trabalho de script ActiveX, etapas de um trabalho de CmdExec e assim por diante), selecione **Usar uma conta de Usuário de Domínio** e especifique o nome, senha e domínio de um usuário que seja membro do grupo de administradores do computador local e tenha as permissões apropriadas para os recursos de rede.
- Se todas as atividades do Microsoft SQL Server estiverem limitadas ao computador local, escolha **Usar a conta de Sistema interna** e selecione **Sistema local**. Essa seleção fornece privilégios administrativos do SQL Server apenas no computador local.

- ▶ Caixa de diálogo **Modo de Autenticação**. O HP Universal CMDB funciona com a autenticação do Windows e com a autenticação do Microsoft SQL Server (recomendada). Para habilitar a autenticação do Microsoft SQL Server, faça o seguinte:
 - a Escolha **Modo Misto (autenticação do Windows e autenticação do SQL Server)**.
 - b Insira a senha do usuário **sa**.

Observação: Para proteger ainda mais seu Microsoft SQL Server 2005, é importante inserir uma senha.

- ▶ **Caixa de diálogo Configurações de Agrupamento**. Siga as recomendações encontradas na lista de verificação em "Lista de verificação para suporte e certificação" na página 34.



As configurações acima afetam apenas os bancos de dados do sistema e servem como configurações padrão para os bancos de dados do usuário. Os bancos de dados podem ter configurações de agrupamento diferentes das configurações padrão do servidor, e uma coluna de tabela pode ter configurações de agrupamento diferentes das configurações padrão do banco de dados. Devido à flexibilidade no gerenciamento de agrupamento no Microsoft SQL Server, você pode restaurar ou anexar um banco de dados que tenha configurações de agrupamento diferentes.

Importante: A alteração de qualquer uma das configurações acima requer a geração de scripts de todos os objetos e rotinas do sistema (logons, mensagens do sistema definidas pelo usuário, procedimentos armazenados mestres etc), a reinstalação do Microsoft SQL Server (ou a execução do utilitário RebuildM.exe) com as novas configurações, a recriação de todos os objetos do sistema dos scripts salvos e a anexação dos bancos de dados de usuário. É, portanto, recomendável que você selecione as opções apropriadas durante o processo de instalação.

- Instale o service pack mais recente para o Microsoft SQL Server disponível no site da Microsoft em <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=cb6c71ea-d649-47ff-9176-e7cac58fd4bc&DisplayLang=en>.

Configurando o Microsoft SQL Server

Esta seção descreve o serviço e as opções do servidor que você pode configurar após ter instalado o Microsoft SQL Server:

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- "Opções de configuração de serviço" na página 39
- "Opções de configuração de servidor" na página 39

Opções de configuração de serviço

Se você instalou a **Pesquisa de Texto Completo**, verifique se ela está desabilitada e configurada para o modo manual (localize o serviço no miniaplicativo Serviços usando o Microsoft Search), para que nenhum recurso seja desperdiçado.

A menos que você esteja usando transações distribuídas, verifique se o serviço **Distributed Transaction Coordinator** também está desabilitado ou configurado para o modo manual.

Se a opção de porta dinâmica for usada para as instâncias do Microsoft SQL Server, verifique se o serviço de navegador e todos os serviços de instância do SQL Server estão em modo automático.

Opções de configuração de servidor

A maioria das opções de configuração de servidor é definida dinamicamente pelo Microsoft SQL Server. Para certificação do HP Universal CMDB, você não deve alterar as opções padrão, a menos que seja instruído a fazê-lo pelo Suporte da HP Software.

Verificando e modificando as configurações do servidor e do banco de dados

A tabela a seguir resume os procedimentos para verificar ou modificar as configurações do servidor e do banco de dados:

Configuração do servidor/banco de dados	Como verificar/modificar a configuração
Instância padrão	No miniaplicativo Serviços do sistema operacional, uma instância padrão do Microsoft SQL Server e uma instância nomeada aparecem como SQL Server (Nome_Instância).
Modo de autenticação	No Microsoft SQL Server Management Studio, clique com o botão direito do mouse no servidor, escolha Propriedades e clique na guia Segurança . Selecione SQL Server e Modo de Autenticação do Windows (Modo Misto) .
Configurações de agrupamento	Execute o seguinte comando: sp_helpsort
Bibliotecas de rede	No servidor, selecione Iniciar > Programas > Microsoft SQL Server <versão > > Ferramentas de Configuração > Configuration Manager . Em SQL Native Client , escolha protocolos de cliente e verifique se o protocolo selecionado está no estado habilitado. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Com suporte Memória compartilhada, TCP/IP e pipes nomeados para o servidor e o cliente. ▶ Recomendado Somente TCP/IP para o servidor e o cliente.

Configuração do servidor/banco de dados	Como verificar/modificar a configuração
<p>Exibir ou alterar as opções de configuração do servidor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Para permitir a visualização de todas as opções, faça isto: EXEC sp_configure 'mostrar opções avançadas', 1 reconfigure with override ▶ Para exibir os valores atuais, faça isto: EXEC sp_configure ▶ Para alterar uma configuração, faça isto: EXEC sp_configure '<opção>', <valor> <p>Algumas opções têm efeito somente depois que você executa reconfigure with override, enquanto outras requerem o reinício do serviço MSSQLServer. Consulte detalhes nos Manuais Online do Microsoft SQL Server 2005.</p>
<p>Verificar se o usuário que vai criar bancos de dados do HP Universal CMDB tem permissões CREATE DATABASE</p>	<p>Faça logon no Microsoft SQL Server Management Studio com o logon que você deseja verificar e execute o seguinte:</p> <pre>USE master IF PERMISSIONS() & 1 = 1 PRINT 'O usuário tem permissões CREATE DATABASE' ELSE PRINT 'O usuário não tem permissões CREATE DATABASE'</pre>

Configuração do servidor/banco de dados	Como verificar/modificar a configuração
<p>Verificar se o usuário do banco de dados do HP Universal CMDB tem permissões suficientes no banco de dados</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Faça logon no Microsoft SQL Server Management Studio com o nome de usuário que você deseja verificar. 2 Altere o contexto do banco de dados para o banco de dados necessário. 3 Abra uma nova consulta e faça o seguinte em cada banco de dados: <pre style="margin-left: 20px;">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 'O usuário tem permissões suficientes' else 'O usuário não tem permissões suficientes' end</pre>
<p>O diretório de destino dos dados e do arquivo de log não é compactado (somente em NTFS)</p>	<p>Clique com o botão direito do mouse no diretório, selecione Propriedades e Avançado. Verifique se a caixa de seleção Compactação está desmarcada.</p>

Configuração do servidor/banco de dados	Como verificar/modificar a configuração
<p>Propriedades do banco de dados e do arquivo do banco de dados (incluindo propriedades de agrupamento e modelo de recuperação)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Para exibir as propriedades do banco de dados e do arquivo do banco de dados, execute: EXEC sp_helpdb <nome do banco de dados> ▶ Para alterar as propriedades do banco de dados, execute: ALTER DATABASE <nome do banco de dados> SET <opção> <valor> ▶ Para alterar as propriedades do arquivo do banco de dados, execute: ALTER DATABASE <banco de dados> MODIFY FILE (name = <nome do arquivo>, <property> = <valor>) <p>Você também pode exibir ou alterar essas propriedades na caixa de diálogo Propriedades do Banco de Dados no Enterprise Manager.</p>
<p>Versão e edição do service pack do Microsoft SQL Server</p>	<p>Faça logon no Management Studio e faça a seguinte consulta: select @@version</p>

Opções de alocação de portas para instâncias nomeadas

Ao trabalhar com uma instância nomeada no SQL Server, há duas opções para a alocação da porta da instância: porta dinâmica e porta estática.

▶ **Porta dinâmica.** Quando se trabalha com uma porta dinâmica, uma nova porta é atribuída à instância toda vez que ela é iniciada. Para permitir que os clientes saibam a porta ao se conectar à instância, um serviço chamado Navegador do SQL Server precisa ser iniciado. O serviço de navegador escuta a porta 1434 e direciona os clientes para a porta correta de acordo com o nome da instância desejada.

Você acessa a instância nomeada especificando o nome ou endereço IP do servidor, seguido de \

▶ **Porta estática.** Quando se trabalha com uma porta estática, uma porta específica é atribuída à instância e o serviço Navegador do SQL Server não é necessário para se conectar à instância (embora você ainda possa usá-lo).

O padrão para o SQL Server é uma porta dinâmica.

Para trabalhar com uma porta estática, siga estas etapas:

- 1** Selecione **Iniciar > Programas > Microsoft SQL Server > Ferramentas de Configuração > SQL Server Configuration Manager**.
- 2** Expanda os protocolos para <nome da instância> e clique duas vezes em **TCP/IP**.
- 3** Na caixa de diálogo Propriedades de TCP/IP, na guia Endereços IP, aparecem diversos endereços IP, no formato IP1, IP2, até IPAll. Para cada endereço:
 - a** Se a caixa de diálogo Portas TCP Dinâmicas estiver configurada como 0, indicando que o mecanismo do banco de dados está escutando nas portas dinâmicas, exclua o 0.
 - b** Na caixa Porta TCP, insira o número da porta em que você deseja que esse endereço IP escute e clique em **OK**.
- 4** No painel do console, clique em **Serviços do SQL Server**.
- 5** No painel de detalhes, clique com o botão direito do mouse em SQL Server (<nome da instância>) e clique em **Reiniciar** para parar e reiniciar o SQL Server.

Você acessa a instância nomeada especificando o nome ou endereço IP do servidor, seguido do número da porta, como server1\1435, por exemplo.

5

Criando e configurando bancos de dados do Microsoft SQL Server

Este capítulo descreve a criação e configuração dos bancos de dados do HP Universal CMDB em um Microsoft SQL Server.

Este capítulo inclui:

- Criando bancos de dados na página 45
- Configurando bancos de dados na página 52

Criando bancos de dados

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- "Permissões do banco de dados" na página 45
- "Layout do arquivo de banco de dados" na página 46
- "Bancos de dados do sistema" na página 51

Permissões do banco de dados

Para criar um banco de dados, é necessário ter as permissões CREATE DATABASE. Para conceder permissões CREATE DATABASE a um usuário, o logon do usuário deve primeiro ser mapeado para um usuário no banco de dados mestre.

Observação: Contas de logon do HP Universal CMDB devem ser mapeadas para `dbo` no banco de dados. Membros da função de servidor `sysadmin` têm automaticamente as permissões `CREATE DATABASE` e também são mapeados para `dbo` em todos os bancos de dados. Um proprietário do banco de dados é mapeado automaticamente para `dbo` no banco de dados.

Para verificar se um usuário tem permissões `CREATE DATABASE`, faça logon no Management Studio com a conta de logon do usuário cujas permissões você deseja verificar e execute o seguinte:

```
USE master
IF PERMISSIONS() & 1 = 1
PRINT 'O usuário tem permissões CREATE DATABASE.'
```

Para verificar se um usuário tem permissões suficientes no banco de dados, faça logon no Management Studio com a conta de logon do usuário cujo mapeamento você deseja verificar. Altere o contexto do banco de dados para o banco de dados necessário e execute o seguinte comando:

```
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 'O usuário tem permissões suficientes'
             else 'O usuário não tem permissões suficientes'
             end
```

Layout do arquivo de banco de dados

Quando um banco de dados é criado, ele deve consistir em pelo menos um arquivo de dados (com extensão `.mdf`) e um arquivo de log de transações (com extensão `.ldf`). Opcionalmente, você pode criar arquivos de dados (`.ndf`) e arquivos de log (`.ldf`) adicionais.

Para aprimorar o desempenho, convém criar diversos arquivos de dados. O Microsoft SQL Server distribui os dados entre os arquivos de dados; assim, se você não tiver controladoras RAID que distribuam os dados, poderá distribuir os arquivos de dados por diversos discos físicos comuns e, dessa maneira, ter os dados distribuídos. O log, porém, é lido sequencialmente; portanto, não há ganho de desempenho na adição de mais arquivos de log. Um arquivo de log adicional deverá ser criado em um disco diferente quando seu log existente ficar sem espaço em disco.

Colocação de dados e log

Importante:

- ▶ É recomendável não colocar arquivos de dados ou log no mesmo disco que armazena o arquivo de paginação (swap).
 - ▶ Recomenda-se colocar os arquivos de dados e log em subsistemas de disco separados.
-

- ▶ **Arquivos de log.** Alterações não são liberadas para o banco de dados até serem gravadas no log, e a arquitetura do log dita as gravações em série, portanto, é aconselhável que haja o mínimo de interferência possível na atividade do log. Geralmente, é suficiente colocar o log em um sistema RAID 1, devido às gravações em série no log. Se você tem processos lendo do log (por exemplo, gatilhos acessando as visualizações inseridas e excluídas que são formadas dos registros em log ou de replicação transacional) ou diversos arquivos de log para diferentes bancos de dados, considere a possibilidade de colocar o(s) arquivo(s) de log em um sistema RAID 0+1 (espelho distribuído).
- ▶ **Arquivos de dados.** Arquivos de dados devem ser colocados em um sistema RAID 0+1 para desempenho ideal.

Propriedades do arquivo e do banco de dados

Quando você cria um banco de dados, pode especificar as seguintes propriedades para cada arquivo (.mdf, .ndf, .ldf):

- ▶ **NAME.** O nome de arquivo lógico que você pode usar posteriormente, quando desejar alterar uma das propriedades.
- ▶ **FILENAME.** O nome e o caminho do arquivo físico. Certifique-se de que o diretório de destino não esteja compactado (clique com o botão direito do mouse no diretório no Windows Explorer, selecione **Avançado** e verifique se a caixa de seleção de compactação não está marcada).
- ▶ **SIZE.** O tamanho inicial do arquivo.
- ▶ **MAXSIZE.** Determina o tamanho máximo a que o arquivo pode chegar. Se esse argumento for omitido ou se você especificar **Ilimitado**, o arquivo poderá aumentar até o disco ficar cheio.
- ▶ **FILEGROWTH.** O incremento de crescimento automático do arquivo. Esse argumento pode ser especificado como uma porcentagem do tamanho do arquivo existente ou como um tamanho fixo.

Uma operação de aumento automático chamada por uma modificação enviada por um cliente cujo tempo limite expirou não pode ser concluída com êxito. Isso significa que da próxima vez que um cliente enviar uma modificação, o processo de aumento automático será iniciado do começo e também poderá expirar o tempo limite.

Para evitar esse problema, recomenda-se que você expanda os arquivos manualmente toda vez que o banco de dados se aproximar da capacidade total (por exemplo, 20% livres) ou defina o incremento de crescimento como um tamanho fixo que leve menos tempo para ser alocado do que a configuração de tempo limite do cliente. O uso de um incremento de crescimento pequeno não é recomendado, pois aumenta a fragmentação do sistema de arquivos. Por outro lado, se você usar um incremento muito grande, modificações enviadas pelos clientes poderão provocar expiração do tempo limite da conexão durante a espera pela conclusão da expansão automática. No caso de bancos de dados grandes, um aumento de crescimento percentual pode provocar um aumento exponencial do banco de dados e deve ser evitado.

Para obter mais informações sobre esse problema, consulte o Artigo da Base de Dados de Conhecimento da Microsoft - 305635 (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:Q305635>).

As configurações do banco de dados tempdb

A expansão frequente do banco de dados do sistema tempdb pode afetar o desempenho do banco de dados, especialmente em instalações do Microsoft SQL Server de grande porte. O tamanho do tempdb, portanto, deve ser suficientemente grande para evitar a necessidade de uma expansão antecipada. Seu incremento de crescimento deve ser suficientemente grande para evitar a fragmentação, mas não grande demais para expandir em um intervalo de tempo razoável. Crie o tempdb com um tamanho inicial mínimo de 1 GB e incremento de crescimento de 50 MB. O banco de dados tempdb deve ser distribuído por diversos discos, idealmente em uma controladora RAID 0+1. É recomendável mover o banco de dados tempdb para seu próprio conjunto de discos.

Para assegurar que haja espaço em disco suficiente para o tempdb aumentar durante períodos de uso intenso (por exemplo, ao agregar ou classificar dados), é recomendável que você deixe pelo menos 20 GB de espaço livre em disco na unidade onde o tempdb está localizado.

Grupos de arquivos

Grupos de arquivos são agrupamentos lógicos de arquivos de dados. Cada um dos objetos a seguir pode ser colocado em sua própria unidade de grupo de arquivos:

- Dados de uma tabela
- Objetos grandes de uma tabela (texto, ntext, colunas de imagem)
- Um índice

Os dados são inseridos proporcionalmente em todos os arquivos pertencentes ao grupo no qual o objeto está armazenado, de acordo com a quantidade de espaço livre em cada arquivo. O arquivo **.mdf** é colocado em um grupo de arquivos chamado **PRIMARY**, que é marcado como **Padrão** quando o banco de dados é criado (o grupo de arquivos padrão dos objetos quando nenhum grupo de arquivos é especificado). Se você não colocar outros arquivos de dados (arquivos **.ndf**) em seus próprios grupos de arquivos, eles também serão colocados no grupo de arquivos **PRIMARY**. Observe que você pode alterar o grupo de arquivos **Padrão** posteriormente.

Os grupos de arquivos podem ser usados para ajuste de desempenho ou manutenção. Para ver detalhes, consulte os Manuais Online do Microsoft SQL Server em <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.msp>.

Veja a seguir um exemplo que demonstra como usar os grupos de arquivos para manutenção:

- ▶ **Restauração parcial.** O Microsoft SQL Server não fornece suporte para a restauração de uma única tabela. Mesmo se você colocar uma única tabela em um grupo de arquivos, não poderá restaurar um grupo de arquivos para um ponto no tempo anterior ao restante dos dados. Em vez disso, você deverá aplicar todos os backups de arquivos de log, a fim de sincronizar o grupo de arquivos com o restante dos dados. O Microsoft SQL Server fornece suporte para restauração parcial para um banco de dados com nome diferente. Uma restauração parcial permite que você restaure um único grupo de arquivos e dá suporte para restauração pontual. Entretanto, você deve restaurar o grupo de arquivos **PRIMARY**, pois ele contém as tabelas SYSTEM.

Para poder restaurar uma única tabela para um ponto no tempo se ocorrer um erro lógico, você precisa projetar os grupos de arquivos em seu banco de dados da seguinte maneira:

- ▶ Certifique-se de que o arquivo **.mdf** seja o único no grupo de arquivos **PRIMARY**.
- ▶ Coloque cada tabela grande em seu próprio grupo de arquivos.
- ▶ Coloque todas as tabelas pequenas em um grupo de arquivos separado.

Bancos de dados do sistema

Os bancos de dados do sistema a seguir são especialmente importantes para o desempenho impecável do Microsoft SQL Server:

- ▶ **tempdb.** Inúmeras atividades do Microsoft SQL Server — como a criação de tabelas temporárias locais e globais, a criação de tabelas de trabalho nos bastidores para armazenar no spool resultados da execução de consultas intermediárias e a classificação — usam implícita ou explicitamente o banco de dados do sistema tempdb.

Se o seu sistema não estiver configurado adequadamente, o banco de dados tempdb poderá provocar um afunilamento de desempenho; portanto, é muito importante determinar o tamanho original do banco de dados tempdb corretamente.

Para obter mais informações sobre a definição de tamanhos de bancos de dados, consulte "As configurações do banco de dados tempdb" na página 49.

Para mover arquivos do tempdb, use o comando ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE e reinicie o Microsoft SQL Server.

- ▶ **mestre, msdb, modelo.** Esses bancos de dados, embora cruciais para a operação do Microsoft SQL Server, são menores do que o tempdb, porque armazenam apenas metadados.

É altamente recomendável usar um disco tolerante a falhas — idealmente, RAID 1 — para esses bancos de dados.

Observação: Para certificação do HP Universal CMDB, coloque os bancos de dados do sistema em discos tolerantes a falhas. É recomendável usar discos em RAID 1.

Para verificar as propriedades do banco de dados, execute o seguinte:

```
EXEC sp_helpdb <nome do banco de dados>
```

Configurando bancos de dados

Uma vez criados os bancos de dados necessários, você pode adicionar novos arquivos aos bancos de dados, alterar algumas das propriedades dos arquivos de banco de dados existentes e definir as opções de configuração apropriadamente.

Esta seção inclui:

- ▶ Configuração do arquivo de banco de dados
- ▶ Opções de configuração do banco de dados

Configuração do arquivo de banco de dados

Você pode alterar determinadas propriedades do arquivo de banco de dados, bem como adicionar ou descartar arquivos usando um dos seguintes métodos:

- ▶ usar a caixa de diálogo Propriedades no Management Studio
- ▶ usar o comando ALTER DATABASE (para ver detalhes, consulte os Manuais Online do Microsoft SQL Server em <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspx>)

Adicionando arquivos

Arquivos de dados podem ser adicionados a um grupo de arquivos existente em um banco de dados ou a um novo grupo de arquivos. Não há restrições ou requisitos especiais.

Descartando arquivos

Para descartar um arquivo, você deve primeiro esvaziá-lo usando a opção EMPTYFILE do comando DBCC SHRINKFILE, que transmite os dados do arquivo a todos os demais arquivos do grupo. Após esvaziar o arquivo, você pode usar o comando ALTER DATABASE <nome do banco de dados> DROP FILE para descartá-lo.

Alterando propriedades do arquivo

Você pode alterar as propriedades relacionadas ao tamanho de todos os bancos de dados, bem como a propriedade de nome de arquivo do banco de dados tempdb (isso tem efeito após reiniciar o Microsoft SQL Server). As propriedades SIZE, MAXSIZE e FILEGROWTH podem ser alteradas usando o comando ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE. Observe que a propriedade SIZE só pode ser ampliada.

Para reduzir o arquivo, use o comando DBCC SHRINKFILE. Para ver detalhes e recomendações a respeito das propriedades do arquivo, consulte "Criando bancos de dados" na página 45.

Opções de configuração do banco de dados

Cada banco de dados contém um conjunto de opções configuráveis que determinam seu comportamento. Você pode exibir ou alterar as opções do banco de dados usando qualquer um dos seguintes utilitários:

- ▶ a guia Opções da caixa de diálogo Propriedades do Management Studio
- ▶ o procedimento armazenado EXEC sp_dboptions
- ▶ o comando ALTER DATABASE <nome do banco de dados> SET

Observação: Nem todas as opções de configuração do banco de dados estão disponíveis nessa caixa de diálogo.

A tabela a seguir lista as opções de configuração padrão, bem como as definições de configuração necessárias para certificação do HP Universal CMDB:

Opção de configuração	Descrição	Padrão	Certificação do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server
ANSI NULL padrão (veja a observação abaixo)	Especifica se as colunas do banco de dados são definidas como NULL ou NOT NULL, por padrão	Não definida	Não definida
ANSI PADDING	Controla a maneira como a coluna armazena valores menores do que o tamanho definido da coluna e a maneira como a coluna armazena valores que têm espaços em branco à direita nos dados de char, varchar, binary e varbinary.	OFF	ON

Opção de configuração	Descrição	Padrão	Certificação do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server
Fechamento automático	Especifica se o banco de dados é desligado depois que seus recursos são liberados e todos os usuários saem	Não definida	Não definida Observação: se essa opção estiver definida, poderá demorar muito para o banco de dados alocar recursos toda vez que um usuário se conectar, depois que o banco de dados for fechado.
Criação automática de estatísticas	Especifica se as estatísticas que estão faltando e são exigidas por uma consulta para otimização são criadas automaticamente durante a otimização	Definida	Definida
Redução automática	Especifica se o banco de dados é reduzido automaticamente a cada hora, deixando 25% de espaço livre	Não definida	Não definida Observação: se essa opção estiver definida, o aumento/redução constantes podem causar fragmentação do sistema de arquivos.

Opção de configuração	Descrição	Padrão	Certificação do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server
Atualização automática de estatísticas	Especifica se as estatísticas desatualizadas que são exigidas por uma consulta para otimização são criadas automaticamente durante a otimização	Definida	Definida
Nível de compatibilidade	A versão do Microsoft SQL Server da qual o banco de dados parece ser (para o aplicativo)	90	90
Somente leitura	O banco de dados é somente leitura	Não definida (READ_WRITE)	READ_WRITE

Opção de configuração	Descrição	Padrão	Certificação do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server
Recuperação	O modelo de recuperação do banco de dados determina os recursos de recuperação controlando o volume de registro em log de operações em massa (como Select into, Bulk, Insert, Create index, LOB manipulation). Quanto mais alto o modelo de recuperação, mais altos os recursos. Porém, o volume de registro em log também aumenta, o que pode afetar o desempenho.	Completo	Completo (a menos que você esteja certo de que os recursos de recuperação inferiores sejam suficientes para o seu sistema)
Gatilhos recursivos	Especifica se há suporte para gatilhos recursivos	Não definida	Não definida
Acesso restrito	Apenas usuários únicos ou membros dos grupos db_owner, dbcreator ou sysadmin podem acessar o banco de dados.	Não definida (MULTI_USER)	MULTI_USER

Opção de configuração	Descrição	Padrão	Certificação do HP Universal CMDB no Microsoft SQL Server
Select into/cópia em massa	Permite o uso de operações Select into/cópia em massa minimamente registradas em log	Não definida	N/D
Detecção de página interrompida	Especifica se páginas incompletas podem ser detectadas	Definida	Definida
Truncar log no ponto de verificação	Marca automaticamente partes inativas do log para reutilização no ponto de verificação	Não definida	N/D
Usar identificadores entre aspas	Especifica se o Microsoft SQL Server aplica regras ANSI com relação às aspas. Selecione esta opção para especificar que aspas duplas sejam usadas somente para identificadores, como nomes de coluna e de tabela. Observe que as cadeias de caracteres devem estar entre aspas simples.	Não definida	Não definida

Observação: nem todas as opções ANSI podem ser definidas usando o Management Studio. As opções ANSI de configuração do banco de dados incluem: ANSI_NULLS, ANSI_NULL_DEFAULT, ANSI_PADDING, ANSI_WARNINGS, ARITHABORT, CONCAT_NULL_YIELDS_NULL, NUMERIC_ROUNDABORT e QUOTED_IDENTIFIER.

As opções que você definir podem não ter efeito, pois também podem ser definidas em um nível superior.

Por exemplo, se a opção da sessão **QUOTED_IDENTIFIER** foi **ativada**, a opção equivalente de configuração do banco de dados é irrelevante. Algumas ferramentas ou interfaces do banco de dados ativam ou desativam determinadas opções da sessão, de forma que as opções de configuração do banco de dados nunca têm efeito.

A tabela a seguir resume as características de cada modelo de recuperação:

Modelo/ suporte	Permite backup do log	Permite restauração pontual/ de marcação de log	Permite log do backup quando ocorre uma falha nos dados (salva as alterações até o ponto de falha)	Volume de registro em log de operações em massa (pode afetar o desempenho das operações em massa)
Simple	Não	Não	Não	Mínimo
Bulk-logged	Sim	Não	Não	Mínimo
Completo	Sim	Sim	Sim	Completo

Para verificar as propriedades do banco de dados, execute o comando:

```
EXEC sp_helpdb <nome do banco de dados>
```

Para obter informações sobre bancos de dados SQL, consulte os Manuais Online do Microsoft SQL Server em

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.msp>.

6

Realizando a manutenção de bancos de dados do Microsoft SQL Server

Este capítulo descreve as várias tarefas de manutenção que são recomendadas para os bancos de dados do HP Universal CMDB criados em Microsoft SQL Servers, como fazer o backup dos bancos de dados, verificar a integridade, lidar com a fragmentação e monitorar os bancos de dados.

Este capítulo inclui:

- ▶ Fazendo o backup dos bancos de dados na página 62
- ▶ Integridade do banco de dados e fragmentação na página 66

Fazendo o backup dos bancos de dados

O Microsoft SQL Server fornece suporte para três tipos principais de backup do banco de dados: completo, diferencial e de log. Fornece suporte também para backup de arquivos e grupos de arquivos, o que é discutido em uma seção separada abaixo. A fim de desenvolver uma política de backup que atenda às necessidades de recuperação, é importante compreender plenamente cada tipo de backup e opção de configuração do banco de dados do modelo de recuperação explicado na seção anterior.

Você pode automatizar as operações de backup usando trabalhos do Microsoft SQL Agent. O Microsoft SQL Agent (representado pelo serviço SQLServerAgent) é instalado automaticamente quando você instala o Microsoft SQL Server. Verifique se o Microsoft SQL Agent está configurado para iniciar automaticamente no miniaplicativo Serviços do sistema operacional quando o servidor é iniciado.

Os seguintes pontos aplicam-se a todos os tipos de backup:

- ▶ O backup inclui todas as alterações feitas até o backup ser concluído.
- ▶ O backup pode ser executado online, mas recomenda-se fazê-lo durante períodos de baixa atividade, já que o procedimento de backup pode afetar negativamente o desempenho do seu sistema.
- ▶ As seguintes operações não devem ser realizadas durante um procedimento de backup:
 - ▶ adicionar ou remover arquivos
 - ▶ reduzir o banco de dados
- ▶ O destino do backup pode ser um dispositivo de disco (local ou em uma rede compartilhada que a conta de serviço do Microsoft SQL Server precisa de permissão para acessar) ou fita (somente local).

Esta seção descreve:

- ▶ "Backup completo" na página 63
- ▶ "Backup diferencial" na página 63
- ▶ "Backup do log" na página 64
- ▶ "Backup de arquivos/grupos de arquivos" na página 64
- ▶ "Plano de manutenção" na página 65
- ▶ "Problemas com o log de transações" na página 65

Backup completo

Quando você executa um backup completo do banco de dados, todas as informações sobre o banco de dados ficam contidas no backup, incluindo dados, metadados e informações sobre o arquivo. Um backup completo é a base para backups diferenciais e de log. Com bancos de dados pequenos, é recomendável executar um backup completo todo dia (por exemplo, bancos de dados do sistema que armazenam principalmente metadados). No caso de bancos de dados grandes, geralmente é recomendável ter intervalos mais longos entre os backups completos (por exemplo, uma vez por semana).

Os requisitos de armazenamento para um backup completo são iguais aos requisitos para a porção de dados ocupada dos arquivos. Por exemplo, se o tamanho total dos arquivos de dados é 20 GB, mas apenas 15 GB são usados (há 5 GB de espaço livre), o tamanho do backup completo do banco de dados deve ser de aproximadamente 15 GB.

Backup diferencial

Você usa um backup diferencial para fazer o backup das extensões (blocos de 8 páginas de 8 KB contíguas) que foram alteradas desde o último backup completo. Ao restaurar um banco de dados, você precisa restaurar apenas o último backup diferencial executado após o último backup completo.

Após executar operações que afetam grandes porções de dados, como reconstruções de índice ou desfragmentações, é recomendável que você execute um backup completo. Caso contrário, os backups diferenciais podem se tornar muito grandes. Para obter mais informações sobre reconstruções de índice e desfragmentação, consulte "Integridade do banco de dados e fragmentação" na página 66.

O backup diferencial é geralmente agendado em intervalos entre os backups completos. Por exemplo, se você executa um backup completo uma vez por semana, convém executar um backup diferencial todo dia ou mesmo diversas vezes ao dia.

Os requisitos de armazenamento para um backup diferencial correspondem ao tamanho total das extensões (blocos de 64 KB) que foram alteradas desde o último backup completo.

Backup do log

Um backup de log — diferentemente dos backups completo e diferencial, que são principalmente baseados no backup de uma imagem das extensões — faz o backup de transações do log de transações e as repete durante a restauração. Para executar um backup de log, o banco de dados deve ser configurado para o modelo de recuperação completa ou bulk-logged. Se você deseja executar uma restauração pontual ou de marcação de log, ou fazer o backup das alterações registradas no log quando ocorre uma falha nos dados, deve configurar o banco de dados para o modelo de recuperação completa. Caso contrário, todas as alterações feitas desde o último backup executado se perderão.

Um backup de log é incremental por natureza e faz o backup apenas das transações executadas desde o backup de log anterior. Ao restaurar um banco de dados, você deve restaurar todos os backups de log após o último backup diferencial (ou completo) que você restaurou.

Um backup de log também marca como disponível para reutilização a parte do log cujo backup foi feito. Em um banco de dados configurado para o modelo de recuperação completa ou bulk-logged, as partes do log cujo backup não foi feito não podem ser reutilizadas. Quando o log está cheio e o Microsoft SQL Server não pode circular até seu começo para reutilizar o espaço do log, ele deve ser expandido. A frequência dos seus backups de log, portanto, é um fator para determinar o tamanho necessário do log de transações. Backups de log frequentes permitem que você mantenha um log de transações menor. É recomendável fazer o backup do seu log com a maior frequência possível, a cada 30 minutos, por exemplo.

Backup de arquivos/grupos de arquivos

Em vez de fazer o backup do banco de dados inteiro, você pode fazer o backup de um arquivo ou de um grupo de arquivos. Entretanto, quando você restaura um único arquivo ou um grupo de arquivos, deve aplicar todos os backups de log até o ponto de falha (inclusive), a fim de sincronizar (mesmo ponto no tempo) o arquivo/grupo de arquivos com o restante do banco de dados. Esse tipo de backup é geralmente útil com bancos de dados muito grandes, para os quais não é possível executar um backup completo com frequência.

Plano de manutenção

No Microsoft SQL Server Management Studio, sob a visualização de árvore Gerenciamento, há uma ferramenta gráfica chamada Planos de Manutenção de Banco de Dados. Essa ferramenta permite definir e automatizar tarefas de manutenção comuns (backups completos e de log, verificações de integridade, reconstruções de índice e coleta de estatísticas).

Problemas com o log de transações

Em termos de manutenção, o log é sensível. Quando está cheio, o log primeiro tenta circular e reutilizar espaço inativo com backup, mas se tal espaço não existir, o log tentará expandir o arquivo. Se não houver espaço para o arquivo se expandir, o Microsoft SQL Server rejeitará solicitações de modificação de dados.

Para evitar a explosão do log, certifique-se de que o log seja suficientemente grande e que seu backup seja executado com frequência (idealmente, por agendamento). Além disso, observe que a porção ativa do log começa com a transação aberta mais antiga e continua até o ponteiro atual no log. A porção ativa não pode ser reutilizada nem truncada. Se uma transação permanece aberta por muito tempo, ela inevitavelmente leva a uma explosão do log em algum momento, embora o log esteja com backup.

Para identificar se tal problema existe, execute DBCC OPENTRAN para obter a transação que está aberta há mais tempo. Para encerrar o processo que está executando a transação e reverter a atividade desta, use o comando:
KILL <id do processo>

Observação: No Microsoft SQL Server, o comando DBCC SHRINKFILE deve ser sempre bem-sucedido.

Integridade do banco de dados e fragmentação

É importante verificar periodicamente a integridade física dos seus objetos de banco de dados e lidar com problemas de fragmentação do índice, que são a causa principal de degradação do desempenho.

Esta seção descreve:

- ▶ "Integridade do banco de dados" na página 66
- ▶ "Compreendendo a fragmentação do sistema de arquivos" na página 67
- ▶ "Compreendendo a fragmentação interna" na página 68
- ▶ "Compreendendo a fragmentação externa" na página 68
- ▶ "Detectando e lidando com a fragmentação de índice" na página 69
- ▶ "Utilitários fornecidos para monitorar e reconstruir índices" na página 71
- ▶ "Estatísticas de distribuição" na página 73
- ▶ "Utilitário para atualizar estatísticas" na página 73

Integridade do banco de dados

É recomendável que você execute DBCC CHECKDB periodicamente para verificar a alocação e a integridade estrutural dos objetos no banco de dados. Você pode automatizar e agendar o comando DBCC CHECKDB usando trabalhos do Microsoft SQL Agent. Use a seguinte sintaxe de comando:

```
DBCC CHECKDB ('nome do banco de dados')
```

Observação: Você pode usar a opção WITH NO_INFOMSGS para reduzir o processamento e o uso do tempdb. Você pode também executar um teste rápido somente físico (estrutura de página e cabeçalhos de registro) usando a opção PHYSICAL_ONLY.

Como o banco de dados do Microsoft SQL Server armazena apenas bloqueios de esquema (que impedem alterações de esquema) e não alterações de dados, o comando DBCC CHECKDB pode ser executado online. Entretanto, é recomendável executar o comando DBCC CHECKDB durante períodos de baixa atividade, pois ele pode afetar negativamente o desempenho do seu sistema (o comando DBCC CHECKDB faz uso intensivo da CPU e do disco, e usa o tempdb para classificação).

Compreendendo a fragmentação do sistema de arquivos

A fragmentação do sistema de arquivos é relevante para todos os arquivos do disco, não apenas os arquivos do banco de dados. Ela consiste no espalhamento de partes do mesmo arquivo por áreas diferentes do disco, à medida que novas partes do arquivo são adicionadas e partes existentes são excluídas. A fragmentação do sistema de arquivos provoca lentidão no acesso e degrada o desempenho geral das operações do disco, embora geralmente sem muita gravidade.

Para desfragmentar um sistema de arquivos, você regrava partes de um arquivo em setores contíguos de um disco rígido. Isso aumenta a velocidade do acesso e recuperação dos dados. Para evitar a fragmentação dos seus arquivos de banco de dados, crie os arquivos com o maior tamanho inicial possível (para que possam acomodar alterações no futuro) e expanda-os manualmente, com grandes incrementos à medida que forem ficando cheios.

Se não puder antecipar o tamanho futuro de um arquivo de banco de dados, para evitar partes pequenas e fragmentadas, use um valor grande como incremento de crescimento do arquivo. Não use um valor grande demais, porém, pois isso provoca expiração do tempo limite de solicitações do cliente quando o arquivo aumenta automaticamente (para ver mais detalhes, consulte "Permissões do banco de dados" na página 45). Além disso, evite usar a opção de redução automática do banco de dados, pois ela eleva as chances de fragmentação, já que os arquivos de banco de dados são reduzidos e aumentados continuamente.

Observação: É recomendável executar periodicamente um utilitário de desfragmentação no banco de dados.

Compreendendo a fragmentação interna

A fragmentação interna refere-se à porcentagem de dados contidos nas páginas. Em ambientes como o sistema do HP Universal CMDB, caracterizados por transações que frequentemente inserem dados, a fragmentação interna é às vezes iniciada em antecipação aos novos dados nos índices e pode ser uma ocorrência positiva. Ao deixar uma determinada porcentagem das páginas de índice livre, você pode evitar divisões de página por um certo tempo. Isso é especialmente significativo para os índices clusterizados, pois eles contêm as páginas de dados reais. Você pode obter uma fragmentação interna reconstruindo periodicamente seus índices com o uso do comando CREATE INDEX e as opções DROP_EXISTING e FILLFACTOR ou o comando ALTER INDEX REBUILD (online ou offline) e a opção FILLFACTOR. A opção FILLFACTOR especifica o preenchimento das páginas de índice no nível folha.

Compreendendo a fragmentação externa

Conforme divisões de página ocorrem em seus índices, novas páginas alocadas são adquiridas do arquivo de banco de dados. Idealmente, uma divisão de página deve render a alocação de uma página contígua àquela que foi dividida. Entretanto, na prática, o espaço contíguo à página dividida geralmente já está ocupado. Quanto mais divisões de página ocorrem, menos a lista vinculada do índice reflete o layout físico das páginas no disco e maior é o volume de fragmentação externa.

A fragmentação externa afeta negativamente o desempenho das verificações de índice ordenado, pois o braço do disco precisa se movimentar para a frente e para trás a fim de recuperar as páginas do disco. Idealmente, a lista vinculada deveria refletir o layout físico das páginas no disco, para que quando uma verificação de índice ordenado seja executada, o braço do disco se movimente em uma única direção ao recuperar as páginas do disco.

Você pode lidar com a fragmentação externa de forma proativa iniciando a fragmentação interna e deixando livre uma determinada porcentagem das páginas de índice no nível folha, evitando, assim, divisões de página por um certo tempo. Como mencionado anteriormente, a fragmentação interna pode ser obtida com a reconstrução periódica dos seus índices usando a opção FILLFACTOR. Você também pode lidar com a fragmentação externa verificando o status dela em seus índices e reconstruindo-os.

Detectando e lidando com a fragmentação de índice

Usando `sys.dm_db_index_physical_stats` para detectar a fragmentação

A função de gerenciamento dinâmico `sys.dm_db_index_physical_stats` é usada para determinar o grau de fragmentação de um índice (substituindo a função DBCC SHOWCONTIG de versões anteriores ao Microsoft SQL Server 2005). Você pode detectar a fragmentação em um índice específico, em todos os índices de uma tabela ou exibição indexada, em todos os índices de um banco de dados específico ou em todos os índices de todos os bancos de dados. No caso de índices particionados, `sys.dm_db_index_physical_stats` também fornece informações sobre a fragmentação de cada partição.

A fragmentação de uma tabela ocorre através do processo de modificações de dados (instruções INSERT, UPDATE e DELETE) que são feitas na tabela e em índices definidos nela. Como é comum que essas modificações não sejam distribuídas igualmente entre as linhas da tabela e os índices, o preenchimento de cada página pode variar com o tempo. No caso de consultas que verificam os índices de uma tabela no todo ou em parte, esse tipo de fragmentação pode fazer com que as consultas retornem com mais lentidão.

A sintaxe de tabela do `sys.dm_db_index_physical_stats` é:

```
sys.dm_db_index_physical_stats (
    { id_banco_dados | NULL }
, { id_objeto | NULL }
, { id_índice | NULL | 0 }
, { número_partição | NULL }
, { modo | NULL | DEFAULT }
)
```

Execute esse comando como uma instrução select normal a partir da tabela; por exemplo:

```
select * from sys.dm_db_index_physical_stats (DB_ID('<banco_dados_BAC>'),
id_objeto('<Nome_Tabela>'), NULL, NULL, 'SAMPLED')
```

A coluna **Avg_fragmentation_in_percent** retornada pelo `sys.dm_db_index_physical_stats` é a fragmentação lógica e de extensão do índice.

Para obter mais informações sobre `sys.dm_db_index_physical_stats`, consulte os Manuais Online do Microsoft SQL Server 2005 em <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspix>.

Lidando com a fragmentação

A coluna da tabela **Avg_fragmentation_in_percent** retornada pelo `sys.dm_db_index_physical_stats` reflete o grau de fragmentação por índice. Com base nesse valor, você pode determinar se deve corrigir a fragmentação e qual o método a ser utilizado para isso.

Use as diretrizes gerais a seguir para determinar o melhor método para corrigir a fragmentação:

- ▶ **Entre 5% e 30%.** Use o comando `ALTER INDEX REORGANIZE` para reorganizar o índice. A reorganização do índice é sempre executada online.
- ▶ **Superior a 30%.** Use o comando `ALTER INDEX REBUILD` para reconstruir o índice. A reconstrução do índice pode ser executada online ou offline. Reconstrua os índices online para alcançar disponibilidade semelhante à da opção Reorganizar.

Níveis muito baixos de fragmentação (inferior a 5%) não devem ser tratados por nenhum desses comandos, devido ao benefício ínfimo obtido com a remoção de um volume tão pequeno de fragmentação.

Para obter mais informações sobre a desfragmentação de índices, consulte "Reorganizando e recriando índices" em *Projetando e implementando o armazenamento estruturado* nos Manuais Online do SQL Server (<http://technet.microsoft.com/pt-br/library/ms189858.aspx>).

Observação: É altamente recomendável que você crie uma tarefa automática de reconstrução de índice para o banco de dados do CMDB, pois os dados do banco de dados do CMDB são alterados frequentemente.

Utilitários fornecidos para monitorar e reconstruir índices

O HP Universal CMDB fornece dois utilitários que podem ser usados para detectar e reconstruir índices fragmentados. O utilitário `rebuild_fragmented_indexes.bat` usa os critérios de Densidade da Verificação e Fragmentação da Verificação Lógica para detectar e, se instruído, reconstruir índices fragmentados. A operação de listar as tabelas fragmentadas tem impacto muito pequeno sobre o desempenho do sistema e pode ser executada online. A operação de reconstruir os índices geralmente prejudica o desempenho, pois as tabelas são parcialmente bloqueadas durante o processo, e a CPU e E/S são utilizadas intensamente. É recomendável reconstruir os índices em uma janela de manutenção. Os utilitários devem ser executados por um administrador de banco de dados.

Os utilitários para o Microsoft SQL Server estão localizados no diretório **diretório raiz do <HP Universal CMDB>\UCMDBServer\tools\dbscripts\ssql**, no servidor do HP Universal CMDB.

Utilitário para reconstruir todos os índices no banco de dados

O utilitário `rebuild_indexes.bat` é executado por todas as tabelas no banco de dados e reconstrói os índices relacionados.

Para executar o utilitário `rebuild_indexes.bat`:

Execute `rebuild_indexes.bat` com os seguintes parâmetros:

- Nome do SQL Server
- Nome do banco de dados
- Senha do administrador do sistema

Exemplo:

```
rebuild_indexes.bat SQL_SRVR_3 UCMDB_DB_3 ad%min52.
```

O resultado do procedimento está localizado no arquivo `rebuild_indexes.log` no mesmo diretório.

Utilitário para reconstruir índices com base no nível de fragmentação de cada índice

O utilitário **rebuild_fragmented_indexes.bat** tem dois modos de trabalho:

- ▶ **Listar tabelas fragmentadas.** Nesse modo, uma lista das tabelas fragmentadas (ou seja, tabelas com mais de 30% de fragmentação) é retornada, junto com os comandos necessários para reconstruir as tabelas posteriormente.
- ▶ **Reconstruir tabelas fragmentadas.** Nesse modo, todas as tabelas fragmentadas (ou seja, tabelas com mais de 30% de fragmentação) são reconstruídas.

Para executar o utilitário rebuild_fragmented_indexes.bat:

Execute **rebuild_fragmented_indexes.bat** com os seguintes parâmetros:

- ▶ Nome do SQL Server
- ▶ Nome do banco de dados
- ▶ Senha do administrador do sistema
- ▶ Modo de trabalho – 0 para fornecer um script de reconstrução para uso posterior; 1 para reconstruir os índices automaticamente.

Por exemplo,

```
rebuild_fragmented_indexes.bat SQL_SRVR_3 UCMDB_DB_3 ad%min52 1
```

O resultado do procedimento (uma lista das tabelas fragmentadas e os comandos de reconstrução) está localizado no arquivo **rebuild_indexes.log** no mesmo diretório.

Estatísticas de distribuição

O Microsoft SQL Server permite a criação de informações estatísticas sobre a distribuição de valores em uma coluna. Essas informações estatísticas podem ser usadas pelo processador de consultas para determinar a estratégia ideal para avaliar uma consulta. Quando um índice está sendo criado, o SQL Server automaticamente armazena informações estatísticas sobre a distribuição de valores nas colunas indexadas. O otimizador de consultas no SQL Server usa essas estatísticas para estimar o custo da utilização do índice para uma consulta. Conforme os dados de uma coluna mudam, as estatísticas de índice e coluna podem ficar desatualizadas e fazer o otimizador de consultas tomar decisões aquém do ideal sobre como processar uma consulta.

É recomendável atualizar as estatísticas de índice diariamente para fornecer ao otimizador de consultas informações atuais sobre a distribuição de valores de dados nas tabelas. Isso permite ao otimizador de consultas fazer melhores julgamentos sobre a melhor maneira de acessar os dados, pois ele dispõe de mais informações sobre os dados armazenados no banco de dados.

Independentemente de a opção de **atualizar automaticamente o banco de dados de estatísticas** estar habilitada ou desabilitada, é altamente recomendável que você crie uma tarefa automática para atualizar as estatísticas de cada um dos bancos de dados do HP Universal CMDB diariamente, pois os dados são alterados com frequência. O trabalho deve executar a API `sp_updatestats` no banco de dados específico.

Utilitário para atualizar estatísticas

O utilitário `update_statistics.bat` tem dois modos de trabalho:

- Listar tabelas com estatísticas desatualizadas. Nesse modo, uma lista das tabelas é retornada, junto com os comandos necessários para atualizar as estatísticas das tabelas posteriormente.
- Atualizar estatísticas das tabelas. Nesse modo, todas as tabelas com estatísticas desatualizadas são atualizadas.

Para executar o utilitário update_statistics.bat:

De diretório raiz do <HP Universal
CMDB>\UCMDBServer\tools\dbscripts\mssql, execute
update_statistics.bat com os seguintes parâmetros:

- Nome do SQL Server
- Nome do banco de dados
- Senha do administrador do sistema
- Modo de trabalho – 0 para fornecer um script para uso posterior; 1 para atualizar as estatísticas automaticamente.

Por exemplo:

```
update_statistics.bat SQL_SRVR_3 UCMDB_DB_3 ad%min52 1
```

O resultado do procedimento (uma lista das tabelas fragmentadas e os comandos de atualização) está localizado no arquivo update_statistics.log no mesmo diretório.

Observação: Para obter informações sobre solução de problemas de desempenho dos aplicativos com o Microsoft SQL Server, consulte o seguinte documento:

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/tsprfprb.mspx>.

7

Usando a autenticação do Windows para acessar bancos de dados do Microsoft SQL Server

Exceto se configurado de outra forma, o HP Universal CMDB usa a autenticação do Microsoft SQL Server para acessar bancos de dados do Microsoft SQL Server. Porém, a autenticação do Windows também pode ser usada.

Este capítulo descreve como habilitar o HP Universal CMDB para usar a autenticação do Windows para acessar bancos de dados do Microsoft SQL Server.

Este capítulo inclui:

- ▶ Habilitando o HP Universal CMDB para trabalhar com autenticação do Windows na página 76

Habilitando o HP Universal CMDB para trabalhar com autenticação do Windows

Você pode habilitar o HP Universal CMDB para usar a autenticação do Windows em vez da autenticação do Microsoft SQL Server para acessar qualquer um dos bancos de dados do HP Universal CMDB.

Para habilitar o HP Universal CMDB para usar a autenticação do Windows para acessar um banco de dados Microsoft SQL, você deve:

- ▶ Configurar o Microsoft SQL Server para usar autenticação do Windows.
- ▶ Iniciar o serviço Servidor do UCMDB em todos os servidores do HP Universal CMDB com um usuário do Windows que tenha as permissões necessárias para acessar o banco de dados Microsoft SQL.
- ▶ Executar o utilitário Configuração do Servidor UCMDB para criar ou se conectar a um banco de dados Microsoft SQL e especificar o uso da autenticação do Windows.

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- ▶ "Configurando o Microsoft SQL Server para usar a autenticação do Windows" na página 76
- ▶ "Iniciando o serviço Servidor do UCMDB com um usuário do Windows" na página 77
- ▶ "Criando ou conectando a um banco de dados Microsoft SQL usando a autenticação do Windows" na página 79

Configurando o Microsoft SQL Server para usar a autenticação do Windows

No SQL Server Enterprise Manager, selecione **Segurança > Logons**, clique com o botão direito do mouse e escolha **Novo Logon**. Insira a conta de domínio desejada, incluindo o nome de domínio, no seguinte padrão: `DOMÍNIO\USUÁRIO` (por exemplo, `MEU_DOMÍNIO\MINHA_CONTA`).

Na guia **Funções de Servidor**, selecione **Administradores de Sistema** e clique em **OK**.

Iniciando o serviço Servidor do UCMDB com um usuário do Windows

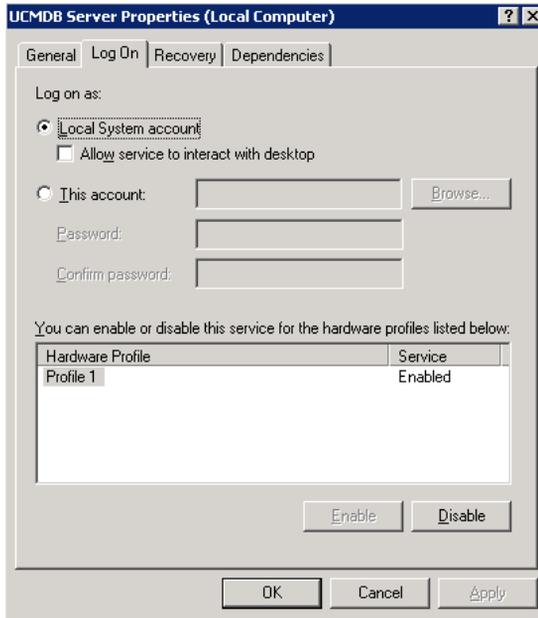
Por padrão, o serviço Servidor do UCMDB é executado como um serviço do sistema. Se você configurou seu Microsoft SQL Server para usar a autenticação do Windows, deve mudar o usuário que está executando o serviço Servidor do UCMDB para o mesmo usuário do Windows que você definiu para o Microsoft SQL Server, a fim de habilitar o usuário do serviço a acessar o banco de dados.

Observação: Para obter informações sobre as permissões adicionais que o usuário do serviço deve ter, consulte "Alterar o usuário do serviço Servidor do HP Universal CMDB", no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal CMDB*.

Para alterar o usuário do serviço Servidor do UCMDB:

- 1** Desabilite o HP Universal CMDB
(**Iniciar > Programas > HP UCMDB > Parar Servidor do UCMDB**).
- 2** Na janela Serviços da Microsoft, clique duas vezes em **UCMDB_Server**. A caixa de diálogo Propriedades do Servidor do UCMDB (Computador Local) é aberta.

3 Clique na guia **Logon**.



- 4** Selecione **Esta conta** e navegue para escolher o usuário que você definiu anteriormente para o seu Microsoft SQL Server.
- 5** Insira a senha do Windows do usuário selecionado e confirme essa senha.
- 6** Clique em **Aplicar** para salvar suas configurações e em **OK** para fechar a caixa de diálogo.
- 7** Habilite o HP Universal CMDDB (**Iniciar > Programas > HP UCMDB > Iniciar Servidor do UCMDB**).

Criando ou conectando a um banco de dados Microsoft SQL usando a autenticação do Windows

Você cria ou se conecta a um banco de dados usando o utilitário Configuração do Servidor do UCMDB. Para criar ou se conectar a um banco de dados Microsoft SQL usando a autenticação do Windows, você deve selecionar essa opção no utilitário Configuração do Servidor do UCMDB. Para ver detalhes sobre o uso do utilitário Configuração do Servidor do UCMDB, consulte "Conectar a um banco de dados do Microsoft SQL Server existente", no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal CMDB*.

Parte III

Implantação e manutenção do banco de dados do Oracle Server

8

Visão geral da implantação do Oracle Server

Este capítulo descreve os tópicos a seguir relacionados à implantação de Oracle Servers para uso com o HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- Sobre a implantação do Oracle Server na página 84
- Requisitos do sistema na página 85

Sobre a implantação do Oracle Server

Para implantar o Oracle Server para uso com o HP Universal CMDB, execute os seguintes procedimentos:

► **Instalar o Oracle Server.**

Para ver detalhes sobre a instalação do software Oracle, consulte o guia de instalação na documentação referente à sua plataforma Oracle específica. Para ver as opções de instalação do software do Oracle, consulte "Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server" na página 95 e "Lista de verificação de resumo do Oracle" na página 131.

► **Criar um banco de dados no Oracle Server para armazenar dados do HP Universal CMDB.**

Para ver diretrizes sobre configuração e dimensionamento de instâncias, consulte "Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server" na página 95. Para ver detalhes sobre a instalação de uma instância de banco de dados, consulte o guia de instalação na documentação referente à sua plataforma Oracle específica.

► **Criar um ou mais espaços de tabela Oracle para armazenar dados do HP Universal CMDB.**

Para ver detalhes, consulte "Espaços de tabela Oracle" na página 101.

► **Criar um esquema de usuário Oracle para esquemas do HP Universal CMDB.**

Você pode criar esquemas de usuário do HP Universal CMDB manualmente ou pode usar o utilitário Configuração de Servidor e Banco de Dados para criar os esquemas para você. Para ver detalhes sobre a criação de um esquema de usuário Oracle para o HP Universal CMDB, consulte "Criando esquemas de bancos de dados do Oracle Server manualmente" na página 89.

Requisitos do sistema

Esta seção descreve os requisitos do sistema para trabalhar com o Oracle Server em conjunto com o HP Universal CMDB.

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- "Requisitos de hardware" na página 85
- "Requisitos de software" na página 86
- "Exemplos de implantações testadas" na página 87
- "Instâncias Oracle" na página 87

Requisitos de hardware

Para ver diretrizes sobre dimensionamento de hardware do HP Universal CMDB, consulte "Requisitos de hardware" na página 19.

Para ver os requisitos de hardware da Oracle, consulte o guia de instalação referente à sua plataforma Oracle específica. Informações adicionais também estão disponíveis na mídia de distribuição do software Oracle, bem como na documentação da Oracle online. Para ver a documentação da Oracle, consulte: <http://otn.oracle.com/documentation/index.html>.

Requisitos de software

A tabela a seguir lista os Oracle Servers com suporte para trabalhar com o HP Universal CMDB. Uma opção com suporte implica que o pessoal de garantia de qualidade da HP realizou testes básicos com essa opção e obteve êxito.

Versão do banco de dados	
Versão	Tipo de sistema
Oracle 10.2 (10.2.0.4 ou número de versão 10.2.0.X mais alto específico para o componente) Enterprise Edition	64 bits
Oracle 10.2 (10.2.0.4 ou número de versão 10.2.0.X mais alto específico para o componente) RAC Enterprise Edition	64 bits
Oracle 11.1.0.7 Enterprise Edition	64 bits
Oracle 11.2 (11g R2) Standard Edition	64 bits
Oracle 11.2 (11g R2) Enterprise Edition	64 bits
Oracle 11.2 (11g R2) RAC Enterprise Edition	64 bits

Observação:

- ▶ É altamente recomendável aplicar os patches críticos mais recentes da Oracle de acordo com o seu sistema operacional. Para ver detalhes, consulte a documentação da Oracle.
 - ▶ Consulte as plataformas com suporte na documentação da Oracle.
 - ▶ A versão Standard Edition do Oracle Server pode não ter suporte em versões futuras do HP Universal CMDB.
 - ▶ A opção Oracle Partitioning deve estar habilitada.
-

Exemplos de implantações testadas

A tabela a seguir detalha os ambientes de implantação que foram rigorosamente testados pelo pessoal de garantia de qualidade da HP.

Versão do banco de dados		Sistema operacional
Versão	Tipo de sistema	
Oracle 11.2 (11g R2) Enterprise Edition	64 bits	Linux Enterprise Edition RHEL 5
Oracle 11.2 (11g R2) RAC Enterprise Edition	64 bits	Linux Enterprise Edition RHEL 5
Oracle 10.2.0.4 Enterprise Edition	64 bits	Linux Enterprise Edition RHEL 5
Oracle 11.2 (11g R2) Enterprise Edition	64 bits	Solaris 10

Instâncias Oracle

Você pode instalar mais de uma instância Oracle em um computador, usando o mesmo mecanismo de banco de dados Oracle.

Para certificação do HP Universal CMDB, não use mais de uma instância Oracle. Se você usar mais de uma instância para os bancos de dados do HP Universal CMDB, certifique-se de que todas as instâncias estejam configuradas conforme o descrito neste documento e que todas tenham as mesmas características (como o mesmo conjunto de caracteres).

Observação: Somente as versões Enterprise Edition do Oracle são compatíveis com o HP Universal CMDB.

9

Criando esquemas de bancos de dados do Oracle Server manualmente

Este capítulo descreve a criação manual dos esquemas de banco de dados do Oracle Server exigidos pelo HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- Visão geral dos esquemas de banco de dados Oracle na página 90
- Pré-requisitos. na página 91
- Criando espaços de tabela padrão e temporários do esquema na página 91
- Criando permissões de usuário do esquema na página 92
- Criando esquemas e objetos de esquema na página 93

Visão geral dos esquemas de banco de dados Oracle

O HP Universal CMDB usa os seguintes esquemas de banco de dados para sua persistência:

CMDB. O banco de dados de gerenciamento de configuração.

Histórico do CMDB. O banco de dados de histórico do gerenciamento de configuração.

Durante a instalação do HP Universal CMDB, novos esquemas podem ser configurados automaticamente pelo procedimento de instalação, ou esquemas já existentes podem ser usados. Os esquemas existentes podem ser criados manualmente de forma antecipada ou podem ser criados por uma instalação anterior da mesma versão do HP Universal CMDB.

Se você escolher que os esquemas sejam configurados automaticamente pelo procedimento de instalação, deverá ter permissões de administrador. Geralmente, as credenciais de conta do sistema são usadas. Se você não conseguir enviar os parâmetros de conexão do administrador de banco de dados (por exemplo, devido a restrições de segurança da organização), configure manualmente os esquemas com antecedência.

Para ver detalhes sobre a instalação do servidor do HP Universal CMDB, consulte "Introdução ao HP Universal CMDB", no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal CMDB*.

Pré-requisitos

Antes da criação dos esquemas de banco de dados, o Oracle Database Server deve ser instalado de acordo com os detalhes neste guia. Para ver mais detalhes sobre a instalação e configuração do Oracle Database Server, consulte Capítulo 10, "Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server."

Se os esquemas forem criados manualmente antes da execução da instalação do HP Universal CMDB, durante o procedimento de instalação, selecione a opção de usar esquemas existentes e inserir os dados relevantes sobre os esquemas existentes que lhe forem solicitados. Os dados que você inserir serão gravados nos arquivos de configuração que são usados pelo driver JDBC para se conectar aos esquemas existentes.

Criando espaços de tabela padrão e temporários do esquema

O administrador de banco de dados deve criar pelo menos um espaço de tabela temporário na instância do banco de dados que hospeda os esquemas do HP Universal CMDB e pelo menos um espaço de tabela para atuar como espaço de tabela padrão para os esquemas do HP Universal CMDB.

A especificação do espaço de tabela deve ser feita de acordo com a sua política de armazenamento, levando em conta a configuração do RAID, os discos disponíveis e os dispositivos de armazenamento.

Para ver mais detalhes sobre os tamanhos dos arquivos de espaço de tabela e as configurações recomendadas, consulte "Configurações de espaços de tabela Oracle" na página 102.

Criando permissões de usuário do esquema

O administrador de banco de dados deve criar um usuário do esquema Oracle com as permissões do banco de dados exigidas pelo aplicativo HP Universal CMDB.

As permissões do banco de dados a seguir devem ser concedidas aos usuários de esquemas Oracle do HP Universal CMDB. Essas permissões também são usadas pelo instalador do HP Universal CMDB para criar um novo usuário Oracle:

- ▶ Funções
 - ▶ Connect
- ▶ Permissões
 - ▶ CREATE TABLE
 - ▶ CREATE VIEW
 - ▶ CREATE SEQUENCE
 - ▶ CREATE TRIGGER
 - ▶ CREATE PROCEDURE
 - ▶ UNLIMITED TABLESPACE
 - ▶ ALTER USER \${usuário} DEFAULT ROLE ALL

Observação: O HP Universal CMDB fornece suporte para qualquer usuário com permissões mais altas. Para a certificação do HP Universal CMDB, use um usuário Oracle que tenha as permissões Oracle exatas descritas acima.

Criando esquemas e objetos de esquema

O administrador de banco de dados deve criar dois esquemas: um para a persistência do CMDB e um para a persistência dos dados históricos do CMDB (Histórico do CMDB).

Crie um esquema de usuário com as permissões descritas em "Criando permissões de usuário do esquema" na página 92. Não são necessários scripts para criar os objetos para popular esses esquemas.

10

Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server

Este capítulo contém diretrizes para as definições de configuração e armazenamento do banco de dados Oracle que devem ser usadas ao trabalhar com o Oracle Server e o HP Universal CMDB. Observe que as configurações recomendadas diferem de acordo com o tamanho da sua implantação do HP Universal CMDB. Para ver detalhes, consulte "Dimensionamento do HP Universal CMDB" na página 18.

Este capítulo inclui:

- Configurações de parâmetros Oracle na página 96
- Espaços de tabela Oracle na página 101
- Configurações de espaços de tabela Oracle na página 102
- Usando configuração de RAID na página 108

Configurações de parâmetros Oracle

A tabela a seguir descreve os valores recomendados para diversos parâmetros de inicialização do banco de dados Oracle, ao trabalhar com o servidor de banco de dados do HP Universal CMDB:

Nome do parâmetro	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
DB_BLOCK_SIZE	8 KB	8 KB - 16 KB	Deve ser um múltiplo do tamanho de bloco do sistema operacional.
DB_CACHE_ADVICE	ON	ON	Para reunir estatísticas quando um ajuste é necessário
SGA_TARGET	1 GB	4 GB ou mais	Oracle 10g. Veja as observações abaixo da tabela.
MEMORY_TARGET	2 GB	5 GB ou mais	Oracle 11g. Veja as observações abaixo da tabela.
LOG_BUFFER	1 MB	5 MB	
DB_FILE_MULTIBLOCK_READ_COUNT	Valor padrão da Oracle	Valor padrão da Oracle	
PROCESSES	200	400	Adicionar mais 100 como medida de segurança
SESSIONS	225	445	(1.1 * PROCESSES) + 5

Nome do parâmetro	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
Valor do parâmetro OPTIMIZER_ INDEX_COST_ ADJ	100	100	Afeta o desempenho
TIMED_ STATISTICS	True	True	
LOG_ CHECKPOINT_ INTERVAL	0	0	
LOG_ CHECKPOINT_ TIMEOUT	0; ou maior ou igual a 1800	0; ou maior ou igual a 1800	
OPTIMIZER_ MODE	ALL_ROWS	ALL_ROWS	
CURSOR_ SHARING	Exact	Exact	
OPEN_CURSORS	800	800	
COMPATIBLE	Igual à versão instalada	Igual à versão instalada	
SQL_TRACE	False, True	False	
UNDO_ MANAGEMENT	Auto	Auto	
UNDO_ RETENTION	Valor padrão da Oracle	Valor padrão da Oracle	O ajuste automático é executado no Oracle 10g e superior
RECYCLEBIN	Off	Off	

Nome do parâmetro	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
NLS_LENGTH_SEMAN TICS	BYTE	BYTE	Este parâmetro controla a definição de comprimento das colunas varchar.
WORKAREA_SIZE_ POLICY	AUTO	AUTO	
PGA_AGGREGATE_ TARGET	400 MB	1 GB ou mais	
STATISTICS_LEVEL	TYPICAL	TYPICAL	Habilita o ajuste, se necessário.
OPTIMIZER_CAPTURE _SQL_PLAN_BASELINE S	FALSE	FALSE	Oracle 11g. Controla a Captura de Plano Automática como parte do Oracle 11g SQL Management Base (SMB).

Nome do parâmetro	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
AUDIT_TRAIL	NONE	NONE	No Oracle 11g, o padrão é alterado de none para db, o que significa que a auditoria do banco de dados para uso imediato é gravada na tabela de trilha de auditoria SYS.AUD\$. É aconselhável alterar esse valor para none, a fim de evitar o crescimento do espaço de tabela do sistema.
CURSOR_SPACE_FOR_TIME	False	False	
USE_STORED_OUTLINES	False	False	Padrão Oracle
BLANK_TRIMMING	False	False	
FIXED_DATE	Não definido	Não definido	O HP Universal CMDB usa a função SYSDATE para gerar a hora do sistema como parte do processo do aplicativo.

Observe o seguinte:

- **SGA_TARGET.** A definição desse parâmetro configura o Oracle para determinar automaticamente o tamanho do cache do buffer (`db_cache_size`), do pool compartilhado (`shared_pool_size`), do pool grande (`large_pool_size`), do pool java (`java_pool_size`) e do pool de fluxos (`streams_pool_size`).

O valor configurado para `SGA_TARGET` define o tamanho total dos componentes SGA.

Quando `SGA_TARGET` é definido (ou seja, seu valor não é 0) e um dos pools acima também está definido com um valor diferente de zero, o valor do pool é usado como o valor mínimo para esse pool.

- **MEMORY_TARGET.** No Oracle 11g, o Gerenciamento Automático da Memória permite que toda a memória seja gerenciada e ajustada automaticamente pela instância. A memória da instância contém a Área Global do Sistema (System Global Area, SGA) e a Área Global do Programa (Program Global Area, PGA). No Oracle 11g, `MEMORY_TARGET` é o único parâmetro da memória obrigatório a ser definido. Porém, é recomendável definir `SGA_TARGET` ou `PGA_AGGREGATE_TARGET` também, a fim de evitar o redimensionamento frequente dos componentes de SGA e PGA. Os valores inseridos para `SGA_TARGET` e `PGA_AGGREGATE_TARGET` servem como valores mínimos.

Espaços de tabela Oracle

Um espaço de tabela Oracle é um objeto Oracle que é um contêiner lógico de objetos do banco de dados, como tabelas, índices etc. Ao trabalhar com o HP Universal CMDB, você deve criar um ou mais espaços de tabela padrão dedicados para os seus esquemas de usuário do HP Universal CMDB. Convém também criar um espaço de tabela temporário dedicado para o HP Universal CMDB. Para criar um espaço de tabela, você deve fornecer arquivos do sistema operacional específicos que representem fisicamente o espaço de tabela, bem como parâmetros de extensão.

Ao mapear os arquivos do sistema operacional, há uma opção para tornar o arquivo extensível automaticamente. Esse recurso tem suporte no HP Universal CMDB, mas não é certificado para uso com o HP Universal CMDB, pois pode fazer o sistema consumir todo o espaço disponível em disco.

Espaços de tabela gerenciados localmente

Um espaço de tabela gerenciado localmente é um recurso introduzido no Oracle8i. Antes do Oracle8i, todos os espaços de tabela eram gerenciados por dicionário. Um espaço de tabela que gerencia suas extensões localmente pode ter tamanhos de extensão uniformes ou variáveis que são determinados automaticamente pelo sistema. Quando você cria o espaço de tabela, a opção **uniforme** ou **alocar automaticamente** (gerenciado pelo sistema) especifica o tipo de alocação.

No caso de extensões gerenciadas pelo sistema, o Oracle determina o tamanho ideal das extensões, sendo que o tamanho mínimo é de 64 KB. Esse é o tamanho de extensão padrão para espaços de tabela permanentes.

No caso de extensões uniformes, você pode especificar um tamanho de extensão ou usar o tamanho padrão, que é de 1 MB. Espaços de tabela temporários que gerenciam suas extensões localmente só podem usar esse tipo de alocação.

Observe que os parâmetros de armazenamento NEXT, PCTINCREASE, MINEXTENTS, MAXEXTENTS e DEFAULT STORAGE não são válidos para extensões que são gerenciadas localmente.

Todos os espaços de tabela temporários e de dados devem ser gerenciados localmente quando se trabalha com o HP Universal CMDB.

Para obter informações sobre o gerenciamento local de espaços de tabela temporários usando TEMPFILE, consulte "Configurações de espaços de tabela temporários" na página 106.

Configurações de espaços de tabela Oracle

Esta seção descreve as configurações de armazenamento e as orientações para dimensionamento de arquivos de espaços de tabela de dados, espaços de tabela temporários, redo logs e espaços de tabela de undo (undo tablespaces).

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- "Configurações de espaços de tabela de dados" na página 103
- "Configurações de espaços de tabela do sistema" na página 105
- "Configurações de espaços de tabela temporários" na página 106
- "Configurações de redo log" na página 106
- "Configurações do segmento de undo" na página 107

Configurações de espaços de tabela de dados

A tabela a seguir especifica os tamanhos recomendados para espaços de tabela do HP Universal CMDB:

Espaço de tabela	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
CMDB	1 GB	20 GB	O tamanho especificado é um requisito mínimo.
Histórico do CMDB	1 GB	20 GB	O tamanho especificado é um requisito mínimo.

Configurações de armazenamento padrão dos espaços de tabela de dados

As configurações de armazenamento para espaços de tabela de dados devem ser:

- ▶ Espaço de tabela gerenciado localmente
- ▶ Gerenciamento automático de espaço do segmento
- ▶ Gerenciamento automático de extensão local

O seguinte comando pode ser usado para criar um espaço de tabela de dados:

```
CREATE TABLESPACE <nome do espaço de tabela> DATAFILE '<caminho completo do arquivo de dados>' REUSE SIZE <tamanho do arquivo>  
EXTENT MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
```

Por exemplo:

```
CREATE TABLESPACE APPTBS DATAFILE  
'/ORADATA/ORCL/APPTBS1.DBF' REUSE SIZE 1024M  
EXTENT MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
```

Configurações de espaços de tabela do sistema

A tabela a seguir especifica as configurações recomendadas para espaços de tabela do sistema:

Espaço de tabela	Implantação do HP Universal CMDB	
	Pequena	Grande
SYSTEM	2 GB	5 GB
SYSAUX	2 GB	5 GB

As configurações padrão de armazenamento do espaço de tabela do sistema devem ser:

- Espaço de tabela gerenciado localmente
- Gerenciamento de espaço do segmento:
 - **SYSAUX**: automático
 - **SYSTEM**: manual
- Gerenciamento automático de extensão local

Configurações de espaços de tabela temporários

A tabela a seguir especifica as configurações recomendadas para espaços de tabela temporários:

Espaço de tabela	Implantação do HP Universal CMDB		Observações
	Pequena	Grande	
TEMP	1 GB	10 GB	Usar vários arquivos com espaços de tabela grandes.
Configurações de armazenamento TEMP	Alocação uniforme: 2 MB	Alocação uniforme: 2 MB	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Deve ser gerenciada localmente (alocação uniforme). ▶ Os espaços de tabela devem ser do tipo temporário (uso de TEMPFILE). ▶ O gerenciamento de espaço do segmento em espaços de tabela temporários é manual.

Configurações de redo log

A tabela a seguir especifica as configurações recomendadas para arquivos de redo log:

Configuração	Implantação do HP Universal CMDB	
	Pequena	Grande
Tamanho do arquivo de redo log	100 MB	200 MB
Número mínimo de grupos	4	4
Número mínimo de membros por grupo	2	2

Configurações do segmento de undo

A tabela a seguir especifica as configurações recomendadas para undo:

Configuração	Perfil do sistema do HP Universal CMDB		Observações
	Pequeno	Grande	
Tamanho do espaço de tabela de undo (undo tablespace)	1 GB	10 GB	O número de segmentos, o número mínimo de extensões e o tamanho do segmento de reversão (inicial, próximo) são todos definidos automaticamente pelo Oracle.
Parâmetro UNDO_MANAGEMENT	AUTO		Valores padrão da Oracle.
Parâmetro UNDO_RETENTION	Valor padrão da Oracle		

As configurações padrão de armazenamento do espaço de tabela de undo (undo tablespace) devem ser:

- Espaço de tabela gerenciado localmente
- Gerenciamento automático de espaço do segmento
- Gerenciamento automático de extensão local

Usando configuração de RAID

O uso de RAID é transparente ao Oracle. Todos os recursos específicos das configurações de RAID são controlados pelo sistema operacional e não pelo Oracle.

O uso de dispositivos RAID difere de acordo com o tipo de arquivo Oracle. Arquivos de dados e logs de arquivamento podem ser colocados em dispositivos RAID, pois são acessados aleatoriamente. Redo logs não devem ser colocados em dispositivos RAID, pois são acessados sequencialmente e o desempenho é aprimorado se a cabeça do disco rígido fica próxima ao último local de gravação. Entretanto, o espelhamento dos arquivos de redo log é altamente recomendado pela Oracle.

O RAID é muito mais fácil de usar do que as técnicas da Oracle para colocação e distribuição (striping) de dados.

Observe as seguintes recomendações para a configuração de RAID:

- ▶ O RAID geralmente afeta mais as operações de gravação do que as de leitura. Isso é especialmente verdadeiro onde a paridade precisa ser calculada (RAID 3, RAID 5 e assim por diante).
- ▶ Você pode colocar arquivos de redo log online ou arquivados em dispositivos RAID 1. Não use RAID 5. Além disso, coloque os arquivos de dados de espaço de tabela TEMP em dispositivos RAID 1 em vez de RAID 5, porque o desempenho da gravação em fluxo da paridade distribuída (RAID 5) não é tão bom quanto o de um simples espelhamento (RAID 1).
- ▶ O espaço de permuta (swap) pode ser usado em dispositivos RAID sem afetar o Oracle.

A tabela a seguir descreve os dispositivos RAID e os tipos de RAID a serem usados com cada tipo de arquivo Oracle:

RAID	Tipo de RAID	Arquivo de controle	Arquivo de banco de dados	Arquivo de redo log/ temporário	Arquivo de arquivamento
0	Striping	Evitar	OK	Evitar	Evitar
1	Sombreamento	OK	OK	Recomendado	Recomendado

RAID	Tipo de RAID	Arquivo de controle	Arquivo de banco de dados	Arquivo de redo log/ temporário	Arquivo de arquivamento
0+1	Striping + sombreamento	OK	Recomendado	Evitar	Evitar
3	Striping com paridade estática	OK	Evitar quando esse arquivo de dados envolver uma operação de gravação intensa	Evitar	Evitar
5	Striping com paridade rotativa	OK	Evitar quando esse arquivo de dados envolver uma operação de gravação intensa	Evitar	Evitar

Observação:

- ▶ O RAID 0 não oferece proteção contra falhas. Ele requer uma estratégia sólida de backup.
 - ▶ RAID 0+1 é recomendado para arquivos de banco de dados porque evita pontos de acesso (hot spots) e oferece o melhor desempenho possível durante uma falha de disco. A desvantagem do RAID 0+1 é sua cara configuração.
 - ▶ Use os discos de RPM mais alto para redo logs/temporários. Use quantas controladoras puder na matriz e certifique-se de colocar os grupos de redo logs em diferentes controladoras.
-

11

Realizando a manutenção de bancos de dados do Oracle Server

Este capítulo descreve os vários procedimentos de manutenção e ajuste que são recomendados para os bancos de dados do HP Universal CMDB criados em Oracle Servers, bem como alguns dos métodos disponíveis para backup e recuperação do banco de dados.

Este capítulo inclui:

- ▶ Manutenção e ajuste do banco de dados na página 112
- ▶ Backup e recuperação do banco de dados Oracle na página 122

Manutenção e ajuste do banco de dados

O mau desempenho do banco de dados pode ser provocado por falhas na configuração da instância e do banco de dados ou pelo consumo anormal de recursos de uma transação, usuário ou processo do Oracle. É essencial que o administrador de banco de dados monitore proativamente o consumo de recursos e corrija qualquer anormalidade antes que o desempenho seja afetado.

Observação: Memória, CPU e E/S são os recursos do sistema mais comuns consumidos pelo Oracle.

Existem várias ferramentas de terceiros que você pode usar para monitorar o comportamento do banco de dados e auxiliá-lo na identificação de afunilamentos em seu sistema. Use as diretrizes a seguir para ajudá-lo.

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- ▶ "Área Global do Sistema (System Global Area, SGA)" na página 113
- ▶ "Comportamento de carga do banco de dados" na página 113
- ▶ "CPU e E/S" na página 113
- ▶ "Arquivo de alerta do Oracle" na página 114
- ▶ "Log de arquivamento – sistema de arquivos" na página 114
- ▶ "Espaço de armazenamento do espaço de tabela" na página 115
- ▶ "Gerenciamento de espaço" na página 115
- ▶ "Coletando estatísticas de bancos de dados" na página 115
- ▶ "Coleta automatizada de estatísticas no Oracle 10g" na página 116
- ▶ "Coleta automatizada de estatísticas no Oracle 11g" na página 117
- ▶ "Coletando estatísticas do CMDB" na página 118
- ▶ "Fragmentação de índice" na página 118

Área Global do Sistema (System Global Area, SGA)

Sempre configure seu SGA para se ajustar à memória física e evitar o uso de permuta (swap). É recomendável que você não configure o SGA para mais de 70% da memória física do sistema, deixando memória suficiente para processos adicionais do sistema e do cliente. No Oracle 11g, os parâmetros MEMORY_TARGET ou MEMORY_MAX_TARGET não podem ser maiores que o sistema de arquivos de memória compartilhada (/dev/shm) no seu sistema operacional.

Comportamento de carga do banco de dados

Os relatórios do Oracle10g AWR (Automatic Workload Repository) podem ser usados para monitorar afunilamentos de desempenho e o comportamento do banco de dados. Para ver detalhes, consulte a *Nota 276103.1 do Oracle Metalink: PERFORMANCE TUNING USING 10g ADVISORS AND MANAGEABILITY FEATURES* (Ajuste de desempenho usando conselheiros e recursos de capacidade de gerenciamento do 10g). O AWR é uma evolução do STATSPACK (8i e superior) e do utlstat/utlstatat.

Também é recomendável monitorar a carga de E/S no sistema para identificar a contenção de E/S. Uma vez que você determine qual disco está mais carregado, poderá usar a saída do AWR para determinar que arquivo de dados Oracle específico é a causa da contenção e considerar a possibilidade de alterar a configuração do armazenamento de E/S.

CPU e E/S

É recomendável monitorar a CPU e o sistema de arquivos, que são os principais recursos consumidos pelo servidor de banco de dados. O uso da CPU não deve exceder 70% e a espera de E/S não deve ser superior a 10%.

Você pode usar **perfmon** no Windows ou **top** no UNIX e as ferramentas de gerenciamento do sistema de armazenamento para monitorar os recursos acima.

Arquivo de alerta do Oracle

O Oracle registra eventos anormais no arquivo **alert.log**, cujo local é definido pelo parâmetro `BACKGROUND_DUMP_DEST`. A partir do Oracle 11g, o parâmetro `BACKGROUND_DUMP_DEST` é substituído por `DIAGNOSTIC_DEST` como parte do Oracle Automatic Diagnostic Repository (ADR).

É recomendável que você verifique esse arquivo regularmente para identificar anormalidades que devem ser corrigidas, como erros `ORA-XXXXX`, por exemplo.

Log de arquivamento – sistema de arquivos

Ao usar o modo `archivelog`, monitore o uso do disco no local do `ARCHIVE_DUMP_DEST`. Deve-se fazer o backup desses arquivos e excluí-los regularmente, a fim de deixar espaço em disco suficiente para novos arquivos de arquivamento.

O arquivo de arquivamento é geralmente do mesmo tamanho do arquivo de redo log. Para determinar o tamanho de um arquivo de redo log, use o comando do sistema operacional ou a seguinte consulta:

```
SQL> select GROUP#, BYTES
       from V$LOG;
```

Para determinar o número de arquivos de arquivamento gerados no decorrer de um período, por exemplo, um dia, você pode usar a seguinte consulta depois que o sistema estiver estável:

```
SQL> alter session set NLS_DATE_FORMAT = 'DD-MES-AAAA';
SQL> select FIRST_TIME as "Dia",
       COUNT(*) as "Número de arquivos"
       from V$LOG_HISTORY
       group by FIRST_TIME
       order by 1 asc;
```

Espaço de armazenamento do espaço de tabela

Para evitar erros de espaço provocados pelo aumento dos dados, monitore o uso dos seus espaços de tabela regularmente.

Se você ficar sem espaço em um de seus espaços de tabela, poderá adicionar um ou mais arquivos de dados a ele usando o comando ALTER TABLESPACE <nome do espaço de tabela> ADD DATAFILE....

Gerenciamento de espaço

O espaço livre nos espaços de tabela Oracle é composto por extensões recém-criadas ou espaço que foi usado e liberado por operações como as de atualização e exclusão. Se parte do espaço livre em um espaço de tabela for composto por extensões que foram usadas e liberadas, seu espaço de tabela poderá ficar fragmentado. Você pode usar o Oracle Segment Advisor (no Oracle 10g e superior) para determinar se os objetos têm espaço não utilizado que pode ser liberado. Objetos que constatamos estarem fragmentados podem ser reorganizados para recuperar o espaço desperdiçado e compactar o segmento. Para ter uma visão geral sobre a recuperação de espaço desperdiçado, consulte o capítulo *Managing Space for Schema Objects: Reclaiming Wasted Space* (Gerenciando espaço para objetos de esquema: recuperando espaço desperdiçado), no **Oracle Database Administrator's Guide** (Guia do Administrador de Banco de Dados Oracle) referente à sua versão do Oracle.

Coletando estatísticas de bancos de dados

A plataforma do HP Universal CMDB é planejada e criada para funcionar com o Otimizador Baseado em Custo (Cost Based Optimizer, CBO) Oracle. Para que o otimizador funcione adequadamente, você deve coletar estatísticas de todas as tabelas de esquema periodicamente.

Durante a fase inicial da implantação do HP Universal CMDB, é recomendável que você colete estatísticas de todos os objetos (tabelas e índices) do HP Universal CMDB.

Ao trabalhar com ambientes do HP Universal CMDB de grande porte, é recomendável coletar estatísticas somente de objetos cujo volume de dados mude significativamente durante o dia ou de objetos que sejam criados. Quando seu sistema do HP Universal CMDB ficar estável, você deverá coletar estatísticas uma vez ao dia.

Coleta automatizada de estatísticas no Oracle 10g

O Oracle 10g tem um trabalho automatizado para coleta de estatísticas de todos os esquemas de banco de dados como parte do uso das APIs do Scheduler. O trabalho automatizado é o **GATHER_STATS_JOB**, pertencente ao superusuário **SYS**. O trabalho coleta estatísticas obsoletas (imprecisas) em um horário predefinido (Janela de Manutenção). O trabalho só atualiza as estatísticas de objetos com estatísticas vazias ou obsoletas, evitando assim a verificação de dados desnecessários, como ocorria no Oracle 9i.

A Janela de Manutenção compreende o **WEEKNIGHT_WINDOW** (com o trabalho começando às 22:00 de segunda a sexta-feira) e o **WEEKEND_WINDOW** (com o trabalho começando à 00:00 do sábado), sem trabalho agendado para domingo. Se você precisar coletar estatísticas em outros horários de manutenção mais adequados ao seu sistema, o administrador de banco de dados poderá alterar o cronograma usando o console do Oracle Enterprise Manager. Para ter uma visão geral do Oracle Scheduler, consulte a seção do capítulo "Overview of Scheduler Concepts" (Visão geral dos conceitos do Scheduler), no Oracle Database Administrator's Guide (Guia do Administrador de Banco de Dados Oracle), no conjunto de documentação do Oracle 10g.

Observação: a partir do Oracle 10g, é altamente recomendável usar as APIs de trabalho do Oracle Scheduler em vez das APIs **DBMS_JOB** para automação de trabalhos.

Coleta automatizada de estatísticas no Oracle 11g

No Oracle 11g, o trabalho de Coleta Automática de Estatísticas do Otimizador, GATHER_STATS_JOB, é gerenciado pela estrutura de Tarefas Automáticas de Manutenção, em vez da estrutura do Oracle Scheduler. As Tarefas Automáticas de Manutenção são tarefas predefinidas que realizam operações de manutenção no banco de dados. Essas tarefas são executadas em uma janela de manutenção, que é um intervalo de tempo predefinido que deve acontecer durante um período de baixa carga do sistema. Você pode personalizar as janelas de manutenção manualmente com base nos padrões de uso dos recursos do seu banco de dados ou desabilitar a execução de determinadas janelas padrão.

De acordo com a documentação da Oracle, a maneira preferida de gerenciar ou alterar a configuração do trabalho de Coleta Automática de Estatísticas do Otimizador no Oracle 11g é usar as telas de Tarefas Automáticas de Manutenção no Database Control e no Grid Control do Enterprise Manager. Para ter uma visão geral das Tarefas Automáticas de Manutenção, consulte o capítulo *Managing Automated Database Maintenance Tasks* (Gerenciando tarefas automatizadas de manutenção do banco de dados), no **Oracle Database Administrator's Guide, release 11.2** (Guia do Administrador de Banco de Dados Oracle, versão 11.2).

Para coletar manualmente estatísticas de todos os objetos do HP Universal CMDB em um esquema de banco de dados:

- 1 Faça logon no esquema relevante do HP Universal CMDB usando o SQL*Plus.
- 2 Execute o seguinte comando:

```
Exec DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => '<nome do esquema Oracle>', options => 'GATHER AUTO');
```

Para coletar estatísticas de tabelas de esquema específicas e seus índices:

- 1 Faça logon no esquema usando o SQL*Plus.
- 2 Para cada tabela, colete as estatísticas executando o seguinte comando:

```
Exec DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS (ownname => '<nome do esquema Oracle>', tablename => '<Nome da tabela para a qual você deseja coletar estatísticas>', estimate_percent => 5, cascade => TRUE);
```

Observação:

- ▶ Cascade => True instrui o banco de dados Oracle a analisar todos os índices da tabela.
 - ▶ A coleta de estatísticas é uma operação que consome muitos recursos e pode demorar bastante. Portanto, é recomendável que você colete estatísticas durante horários especiais de manutenção.
-

Coletando estatísticas do CMDB

Ao contrário de alguns bancos de dados, nos quais as consultas são predefinidas e podem ser ajustadas de acordo com o tamanho esperado do banco de dados, o banco de dados do CMDB constrói as consultas dinamicamente, de acordo com as Visualizações do Padrão definidas com seu modelo de dados. Isso requer estatísticas precisas o tempo todo. Além de executar um trabalho diário para atualizar as estatísticas do CMDB, é recomendável atualizar manualmente as estatísticas se alterações importantes tiverem ocorrido nos objetos de esquema do CMDB, como transações de inserção em massa disparadas por trabalhos automatizados do DFM. DFM é o processo responsável por detectar elementos de configuração (ECs) automaticamente e inseri-los no CMDB.

Fragmentação de índice

Os esquemas do HP Universal CMDB consistem em índices de árvore B (B-tree) do Oracle para aprimorar pesquisas em colunas de tabela.

É recomendável validar a estrutura dos índices do esquema periodicamente (pelo menos toda semana para os sistemas ativos) e, se necessário, reconstruir os índices com fragmentação constatada.

Os principais motivos que levam os índices a ficar fragmentados são:

- ▶ **Exclusões de linhas.** Quando as linhas de uma tabela são excluídas, os nós do índice do Oracle não são excluídos fisicamente, nem as entradas são removidas do índice. Em vez disso, o Oracle exclui logicamente as entradas do índice e deixa nós mortos na árvore do índice, onde poderão ser reutilizados se outra entrada adjacente for necessária. Entretanto, quando grandes quantidades de linhas adjacentes são excluídas, é altamente improvável que o Oracle consiga reutilizar as linhas folha excluídas. Além de desperdiçar espaço, grandes volumes de nós folha excluídos fazem as verificações de índice demorar mais.

Com o tempo, após as exclusões de linhas das tabelas do esquema, pode haver uma necessidade de reconstruir alguns dos índices do esquema.

- ▶ **Altura do índice.** A altura de um índice consiste no número máximo de níveis encontrados dentro do índice. À medida que o número de níveis em um índice aumenta, mais leituras de bloco são necessárias ao pesquisar o índice. Quando uma grande quantidade de linhas é adicionada a uma tabela, o Oracle pode criar níveis adicionais de um índice para acomodar as novas linhas, fazendo assim com que o índice alcance quatro níveis, embora somente naquelas áreas da árvore de índice onde ocorreram inserções maciças. Embora os índices do Oracle possam aceitar vários milhões de entradas em três níveis, qualquer índice do Oracle que tenha quatro níveis ou mais pode se beneficiar com a reconstrução.

No caso das tabelas do HP Universal CMDB, é recomendável reconstruir qualquer índice que tenha mais de três níveis.

Utilitário de manutenção de índice

O utilitário de manutenção de índice do HP Universal CMDB (**maintain_indexes.bat**) pode ser usado para identificar e reconstruir índices que tenham mais de três níveis ou que tenham 100.000 valores ou mais com 10% de valores excluídos.

Você pode definir um sinalizador quando executar o utilitário para instruí-lo a reconstruir os índices identificados como fragmentados automaticamente, embora seja recomendável que você reconstrua os índices manualmente.

Quando executado, o utilitário produz um arquivo de log (**index_stats.log**) que contém as seguintes entradas:

- ▶ Uma lista alfabética dos índices que foram identificados como candidatos à reconstrução. Para cada índice listado, são mostradas estatísticas, como a altura do índice e a porcentagem de linhas excluídas.
- ▶ Comandos de reconstrução para cada índice listado que podem ser usados para reconstruir os índices manualmente.

O utilitário também cria uma tabela chamada **TEMP_STATS** no esquema de destino que contém todos os índices e suas estatísticas relacionadas (não apenas os índices listados como candidatos à reconstrução). A tabela permanece no esquema até ser descartada manualmente, para possibilitar a posterior inspeção dos resultados.

Aviso: o utilitário de manutenção de índice faz uso intensivo de recursos, pois analisa todos os índices do esquema. Ele também pode provocar bloqueios em objetos do banco de dados ou ignorar índices que estão bloqueados por outras sessões. É recomendável executar o utilitário de manutenção de índice somente durante o horário de manutenção.

Para executar o utilitário de manutenção de índice:

- 1** Copie os seguintes arquivos do diretório `\<diretório raiz do HP Universal CMDB>\UCMDBServer\tools` `\dbscripts\oracle` para um computador com Windows que tenha o cliente do banco de dados Oracle instalado:
 - ▶ **maintain_indexes.bat**
 - ▶ **maintain_indexes.sql**
- 2** No computador para o qual você copiou os arquivos, abra uma janela de comando do DOS e mova para o local no qual você copiou os arquivos.
- 3** Execute o utilitário de manutenção de índice com o seguinte comando:
maintain_indexes.bat <esquema> <senha><alias do bd> (sinalizador de reconstrução)
onde:

- **esquema.** O nome do usuário do esquema de banco de dados para o qual você está executando o utilitário.
- **senha.** A senha do usuário do esquema de banco de dados.
- **alias do bd.** O alias do banco de dados para se conectar ao banco de dados de destino, conforme especificado no arquivo **tnsnames.ora**. Certifique-se de que haja uma entrada no arquivo tnsnames.ora para o servidor de destino.
- **senalizador de reconstrução.** O sinalizador para instruir o utilitário a reconstruir os índices automaticamente. Configure o sinalizador como **0** se não desejar que o utilitário reconstrua os índices automaticamente e como **1** se desejar que isso aconteça. A configuração padrão é **0**.

Quando a execução do utilitário de manutenção de índice tiver sido concluída, verifique, no arquivo **index_stats.log** no diretório para o qual você copiou os arquivos na etapa 1 na página 120, a lista de índices candidatos à reconstrução e os comandos de reconstrução a serem utilizados.

Observação: O tempo de execução do utilitário de manutenção de índice depende do tamanho dos índices e da carga no sistema durante a execução.

Backup e recuperação do banco de dados Oracle

Sua estratégia de backup é colocada à prova quando ocorre uma falha e há perda de dados. Você pode ter dados perdidos ou corrompidos de diversas maneiras, como um erro lógico de um aplicativo, uma falha em uma instância que impede o Oracle de ser iniciado ou uma falha de mídia provocada pela pane em um disco. Além de seus backups agendados, é importante realizar um backup quando a estrutura do banco de dados é alterada (por exemplo, quando um arquivo de dados é adicionado ao banco de dados) ou antes de atualizar seu software ou hardware.

Quando escolher uma estratégia de backup, considere diversos fatores, como a carga de trabalho do sistema, o cronograma de uso, a importância dos dados e o ambiente de hardware do banco de dados.

Os backups do Oracle podem ser realizados usando scripts que executam comandos SQL combinados com comandos do sistema operacional para copiar arquivos, ou usando comandos do Oracle RMAN (Recovery Manager).

É recomendável que você mantenha registros atualizados dos backups realizados em seu banco de dados, para que possa usá-los para recuperação sob demanda. Se estiver usando o RMAN, as informações estarão disponíveis do catálogo.

Esta seção descreve:

- Métodos de backup disponíveis
- Oracle Recovery Manager – RMAN

Métodos de backup disponíveis

Esta seção descreve os vários métodos de backup que se encontram disponíveis.

Backup passivo

O backup passivo, também chamado de backup offline, é um backup no nível do banco de dados. Normalmente, requer que o banco de dados seja desligado antes de ser iniciado. A duração do tempo de inatividade depende do tamanho do banco de dados, da mídia de backup (disco ou fita), do software de backup e do hardware em uso.

Uma vez que a instância esteja inativa, todos os seus arquivos de dados, de log, de controle e de configuração devem ser copiados para o disco ou outra mídia. Depois que a cópia é concluída, a instância pode ser reiniciada.

Esse método de backup possibilita a recuperação até um ponto no tempo em que o instantâneo do banco de dados foi capturado.

Para obter mais informações, consulte o *Oracle Backup and Recovery Guide* (Guia de Backup e Recuperação Oracle) referente à sua versão do Oracle.

Backup ativo

O backup ativo, também conhecido como backup online, permite que você execute o backup enquanto a instância está em execução e os usuários estão conectados ao banco de dados. Esse método de backup é no nível de espaço de tabela e requer que o banco de dados opere no modo *archivelog*, o qual permite que o Oracle controle as alterações com o tempo, gerando cópias do arquivo de redo log chamadas de arquivos de arquivamento. Os arquivos de arquivamento gerados são gravados no destino de arquivamento especificado pelo parâmetro `LOG_ARCHIVE_DEST` (ou `LOG_ARCHIVE_DEST_NN`) nos arquivos de parâmetros da instância.

Observação: Se a Área de Recuperação Flash do Oracle for usada, o destino padrão para arquivamento será o valor definido no parâmetro `db_recovery_file_dest`.

Uma vez iniciado o backup, todos os arquivos de dados, de controle, de arquivamento e de configuração devem ser copiados para o disco ou outra mídia. Esse método possibilita a recuperação até qualquer ponto no tempo. Observe que para trabalhar no modo *archivelog*, é necessário espaço em disco adicional para conter arquivos de arquivamento incrementais, o que pode influenciar o desempenho do banco de dados. Durante o processo de backup, o HP Universal CMDB pode também sofrer alguma degradação no desempenho devido à carga no disco.

Para obter mais informações, consulte o *Oracle Backup and Recovery Guide* (Guia de Backup e Recuperação Oracle) referente à sua versão do Oracle.

Importação e exportação com Data Pump

Além dos métodos de backup físico ativo e passivo, você pode usar o método conhecido como Data Pump. As APIs de Data Pump (introduzidas no Oracle 10g) para mover dados e metadados entre bancos de dados e esquemas substituíram os utilitários de exportação/importação originais da Oracle. Os utilitários de exportação/importação originais não têm mais suporte para uso geral a partir do Oracle 11g.

O utilitário de exportação Oracle Data Pump despeja a estrutura e o conteúdo do esquema em um ou mais arquivos binários do Oracle, chamados de arquivos de despejo. Esse método pode ser usado para transferir dados entre dois esquemas no mesmo banco de dados ou entre dois bancos de dados Oracle separados. Para carregar os dados exportados de volta no banco de dados, use o utilitário de importação Data Pump. Para obter mais informações sobre os utilitários Oracle Data Pump, consulte *Oracle Database Utilities* (Utilitários do banco de dados Oracle) na documentação da Oracle referente à sua versão.

Observação: O HP Universal CMDB não exige que você use um método específico de backup; entretanto, é recomendável que seu método de backup acomode o uso que o HP Universal CMDB faz de mais de um esquema de usuário de banco de dados.

Oracle Recovery Manager – RMAN

Recovery Manager (RMAN) é uma ferramenta genérica da Oracle que lhe permite fazer o backup e a restauração do seu banco de dados de destino. Ao trabalhar com o RMAN, você pode escolher trabalhar com o esquema de catálogo do RMAN. O catálogo é gerenciado dentro do esquema Oracle e armazena informações sobre a estrutura do banco de dados registrado e os backups realizados usando o RMAN. Ele pode ser consultado para produzir relatórios de backup e a disponibilidade das cópias. Um único catálogo pode gerenciar informações de backup de um ou mais bancos de dados de destino.

O catálogo do RMAN geralmente é colocado em uma instância de banco de dados diferente do banco de dados operacional e tem uma estratégia de backup própria. Ele só precisa estar disponível durante o processo de backup ou recuperação.

A ferramenta RMAN pode ser usada em conjunto com um software de backup de terceiros para compor uma solução completa de backup e recuperação.

Estas são algumas vantagens do RMAN:

- ▶ Minimiza os dados do backup ao compactar os arquivos salvos para excluir blocos de dados vazios, poupando assim tempo e espaço.
- ▶ Aceita backups incrementais.
- ▶ Fornece ao usuário a capacidade de gerar relatórios sobre o status do backup.
- ▶ Fornece suporte para processos paralelos de backup e recuperação, quando possível.
- ▶ Pode ser usado com uma ferramenta de mídia de backup de terceiros.

Para obter mais informações sobre o RMAN, consulte o Oracle Recovery Manager User's Guide (Guia do Usuário do Oracle Recovery Manager) referente à sua versão do Oracle.

12

Configurando o cliente Oracle para o HP Universal CMDB

Este capítulo descreve como configurar o cliente Oracle para os utilitários offline do banco de dados do HP Universal CMDB. A instalação de um cliente Oracle no servidor de aplicativos não é obrigatória, mas é recomendável tê-lo para operar os vários scripts de banco de dados offline, como a criação manual de usuários ou a coleta de estatísticas dos bancos de dados do HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- ▶ Versões do cliente Oracle e plataformas de sistema operacional na página 127
- ▶ Instalação do cliente Oracle na página 128
- ▶ Configuração do cliente Oracle na página 128

Versões do cliente Oracle e plataformas de sistema operacional

As versões do cliente Oracle e as plataformas de sistema operacional aceitas e recomendadas para trabalhar com o HP Universal CMDB são idênticas às versões e plataformas do Oracle Server. Para ver detalhes, consulte a tabela de requisitos do Oracle Server em "Requisitos de software" na página 86.

Instalação do cliente Oracle

Para instalar o cliente Oracle, consulte a documentação da Oracle.

Se você escolher a opção de instalação personalizada durante o processo de instalação, certifique-se de instalar os seguintes componentes [em **Oracle Client** (Cliente Oracle)]:

- ▶ Oracle Net (incluindo Adaptador TCP/IP)
- ▶ Oracle Database Utilities (Utilitários do banco de dados Oracle)
- ▶ SQL*Plus
- ▶ Oracle Call Interface (OCI)

Configuração do cliente Oracle

Para trabalhar com o HP Universal CMDB, você deve configurar o arquivo **tnsnames.ora**, localizado no diretório <**ORACLE_HOME**>\network\admin. Certifique-se de especificar o nome ou IP do computador host do Oracle Server, a porta do ouvinte do Oracle Server (por padrão, geralmente 1521) e o SID (por padrão, ORCL) ou service_name. Veja a seguir um exemplo de um arquivo **tnsnames.ora**.

```
# TNSNAMES.ORA Network Configuration File: D:\oracle\ora81\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by oracle configuration tools.

LONDON.MERCURY.CO.IL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = london)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = london)
    )
  )
```

É recomendável que você use a ferramenta Oracle Net Configuration Assistant para configurar o arquivo **tnsnames.ora**. Para obter mais informações, consulte a documentação da Oracle.

Verifique se a configuração do cliente Oracle, como as definições de SID e porta, corresponde à configuração do Oracle Server. Para testar a conexão entre o computador com o cliente Oracle e o computador com o Oracle Server, use o utilitário tns ping.

Se estiver usando uma implantação do RAC, você poderá configurar sua entrada de tnsnames para funcionar com o RAC. Para ver um exemplo de uma entrada do RAC, consulte "Suporte para Oracle Real Application Clusters" na página 139.

Observação:

- ▶ O servidor do HP Universal CMDB acessa o Oracle Server usando o thin driver (um driver independente de protocolo de rede) JDBC. O thin driver JDBC não fornece suporte para uma conexão de firewall que seja compatível com net*8/9 e, portanto, permite apenas transmissão de dados em SQL.
 - ▶ O método Easy Connect Naming elimina a necessidade de pesquisar nomes nos arquivos tnsnames.ora para ambientes TCP/IP. Para ver detalhes, consulte o Oracle Database Net Services Administrator's Guide (Guia do Administrador do Oracle Database Net Services) no conjunto de documentação da Oracle referente à sua versão.
-

13

Lista de verificação de resumo do Oracle

Este capítulo contém uma lista de verificação que resume os requisitos para suporte e certificação do HP Universal CMDB.

Este capítulo inclui:

- ▶ Lista de verificação para suporte e certificação do HP Universal CMDB na página 132
- ▶ Requisitos do Oracle Server e do cliente Oracle na página 135
- ▶ Configurando parâmetros de inicialização do Oracle na página 135

Observação: Para obter mais informações sobre as definições de configuração do banco de dados Oracle que devem ser usadas ao trabalhar com o Oracle Server e o HP Universal CMDB, consulte "Diretrizes para configuração e dimensionamento do Oracle Server" na página 95.

Lista de verificação para suporte e certificação do HP Universal CMDB

Nesta seção, são fornecidas informações para opções da Oracle com suporte e certificadas.

As opções certificadas são recomendadas para trabalhar com o HP Universal CMDB. Elas são rigorosamente testadas pelo pessoal de garantia de qualidade da HP. As opções com suporte são aquelas para as quais o pessoal de garantia de qualidade da HP realizou testes básicos com êxito.

Opção	Com suporte	Recomendada	Observações	Para obter mais informações, consulte
Edição do Oracle	Standard, Enterprise	Enterprise		
Servidor do HP Universal CMDB dedicado	Não necessário	Não necessário. É recomendável dedicar uma instância para o HP Universal CMDB.		
Uso de várias instâncias Oracle	Sim	Não	A configuração de todas as instâncias deve corresponder em um ambiente certificado.	"Instâncias Oracle" na página 87
Uso de porta não padrão	Sim	Sim		

Opção	Com suporte	Recomendada	Observações	Para obter mais informações, consulte
Gerenciamento de undo	Automático; manual	Automático	Definir o parâmetro UNDO_MANAGEMENT como AUTO em um ambiente certificado	
Método de conexão de servidores Oracle compartilhados	Sim	Não	O HP Universal CMDB usa uma arquitetura de pool de conexão. Use o método de conexão dedicada do servidor em um ambiente certificado.	
Replicação do Oracle	Sem suporte completo	Não		
Compactação de arquivos do sistema operacional	Não	Não	Sem suporte da Oracle; provoca comportamento anormal e afeta o desempenho	
Arquivos de controle do banco de dados necessários	2 ou mais	3	Preferivelmente em discos diferentes.	

Opção	Com suporte	Recomendada	Observações	Para obter mais informações, consulte
Grupos de redo log	3 ou mais	4	O Oracle permite o espelhamento dos arquivos de redo log por software. Isso é conseguido criando pelo menos dois membros de redo log em cada grupo. Membros do mesmo grupo devem residir em discos diferentes.	
Conjunto de caracteres	WE8ISO8859P1; UTF8,AL32UTF8	AL32UTF8		
OPEN_CURSORS	800	800		
Trabalhando em modo archivelog	True; False	True		
Opção de extensão automática em arquivos de espaço de tabela	Sim	Não		
Espaço de tabela de dados gerenciado localmente	Sim	Sim		"Espaços de tabela gerenciados localmente" na página 101

Opção	Com suporte	Recomendada	Observações	Para obter mais informações, consulte
Gerenciamento da extensão do espaço de tabela	Uniforme local para espaço de tabela TEMP	Uniforme local para espaço de tabela TEMP		"Configurações de espaços de tabela Oracle" na página 102
Espaço de tabela de gerenciamento automático de espaço do segmento (Automatic Segment Space Management, ASSM)	Sim	Sim		

Requisitos do Oracle Server e do cliente Oracle

Para saber as versões do Oracle Server e do cliente Oracle e as plataformas de sistema operacional aceitas para trabalhar com o HP Universal CMDB, consulte "Requisitos de software" na página 86.

Configurando parâmetros de inicialização do Oracle

Para ver uma lista das configurações recomendadas para os parâmetros de inicialização do Oracle Server, consulte "Configurações de parâmetros Oracle" na página 96.

Parte IV

Apêndices

A

Suporte para Oracle Real Application Clusters

Este apêndice contém a configuração que precisa ser feita para o HP Universal CMDB funcionar com o Oracle Real Application Clusters. Estas informações aplicam-se exclusivamente aos usuários avançados.

Este capítulo inclui:

- ▶ Sobre o Oracle Real Application Clusters (RAC) na página 139
- ▶ Single Client Access Name na página 141
- ▶ Configuração do cliente para Oracle RAC na página 141
- ▶ Configuração do servidor na página 145
- ▶ Criar/conectar a um banco de dados do HP Universal CMDB na página 146

Sobre o Oracle Real Application Clusters (RAC)

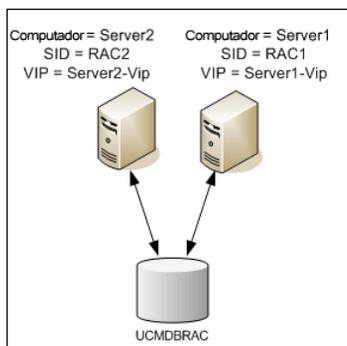
Um cluster é um conjunto de servidores interconectados que aparecem como um único servidor para o usuário final e para os aplicativos. O Oracle Real Application Clusters (RAC) é a solução da Oracle para alta disponibilidade, escalabilidade e tolerância a falhas. Ele é baseado em servidores clusterizados que compartilham o mesmo armazenamento.

O Oracle RAC é um único banco de dados Oracle instalado em um cluster de computadores servidores. Cada servidor executa uma instância do banco de dados, e todas as instâncias compartilham os mesmos arquivos de banco de dados.

Para ver mais detalhes sobre o Oracle RAC, consulte o Oracle Clusterware Guide (Guia do Clusterware Oracle) e o Oracle Real Application Clusters Administration and Deployment Guide (Guia de Administração e Implantação do Oracle Real Application Clusters) no conjunto de documentação da Oracle referente à sua versão.

Nesta seção do apêndice, o seguinte exemplo de Oracle RAC é usado:

- ▶ Nome do banco de dados Oracle RAC: UCMDBRAC
 - ▶ Nomes dos computadores: Servidor1, Servidor2
 - ▶ Em cada computador, há uma instância Oracle do UCMDBRAC:
 - ▶ SID no Servidor1: RAC1
 - ▶ SID no Servidor2: RAC2
 - ▶ Em cada computador, há um IP virtual (Servidor1-Vip e Servidor2-Vip):
 - ▶ Servidor1-Vip está atribuído ao Servidor1
 - ▶ Servidor2-Vip está atribuído ao Servidor2
- O IP virtual existe além do IP estático atribuído ao computador.
- ▶ Os ouvintes em ambos os servidores estão ouvindo na porta padrão 1521 e fornecem suporte para o serviço de banco de dados UCMDBRAC.



Single Client Access Name

Na versão 11g, a Oracle introduziu o Single Client Access Name (SCAN), como um método de acesso preferido para os clientes que se conectam ao RAC. Nesse método, os clientes não precisam configurar nós individuais no RAC; em vez disso, usam um único IP virtual conhecido como SCAN ou SCAN VIP.

O SCAN é um único nome de rede definido para o cluster no DNS da sua organização ou no GNS (Grid Naming Service, Serviço de Nomenclatura de Grade), que circula entre diversos endereços IP, refletindo vários ouvintes no cluster. O SCAN elimina a necessidade de alterar os clientes quando nós são adicionados ou removidos no cluster.

O SCAN e seus endereços IP associados fornecem um nome estável para os clientes usarem em conexões, independentemente dos nós que compõem o cluster. Endereços SCAN, endereços IP virtuais e endereços IP públicos devem estar todos na mesma sub-rede.

No HP Universal CMDB 9.0, ao usar o Oracle 11g RAC, recomenda-se usar o método SCAN.

Configuração do cliente para Oracle RAC

O HP Universal CMDB usa o driver JDBC da DataDirect para se conectar a bancos de dados Oracle comuns e a bancos de dados Oracle RAC.

Ao usar um banco de dados RAC, instale os servidores sem criar os esquemas de banco de dados do UCMDB relevantes (para ver uma descrição dos esquemas do UCMDB, consulte "Introdução à preparação do ambiente de banco de dados" na página 17). Após concluir a configuração do RAC no cliente e no servidor, crie os esquemas conforme descrito em "Criar/conectar a um banco de dados do HP Universal CMDB" na página 146.

Faça as seguintes alterações nos arquivos de configuração do HP Universal CMDB:

1 No Servidor do UCMDDB, crie o arquivo <diretório raiz do HP Universal CMDDB>\UCMDBServer\conf\ucmdb-tnsnames.ora.

O formato do **ucmdb-tnsnames.ora** é igual ao do arquivo de configuração de rede **tnsnames.ora** do Oracle:

```
<nome do serviço de BD> =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <IP virtual da primeira
instância> ) (PORT = <porta do ouvinte da primeira instância>))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <IP virtual da segunda
instância> ) (PORT = <porta do ouvinte da segunda instância>))
    (... entrada para cada instância...)
  (LOAD_BALANCE = on)
  (FAILOVER = on)
  )
(CONNECT_DATA =
  (SERVER = DEDICATED)
  (SERVICE_NAME = <nome do serviço de BD>)
  )
)
```

onde:

- ▶ <nome do serviço de BD> é o nome de um serviço ao qual os ouvintes dão suporte. É o mesmo usado na parte **CONNECT_DATA**.
- ▶ **ADDRESS_LIST** contém uma entrada de endereço para cada nó no ambiente do RAC. No caso do Oracle 11g usando **SCAN**, ele contém apenas o IP virtual do **SCAN**. O endereço contém todos os detalhes necessários para se conectar ao nó:
 - ▶ **HOST** contém o IP virtual dessa instância. É importante usar o IP virtual e não o IP estático do nó para mais rapidez na detecção de falhas.
 - ▶ **PORT** é a porta na qual o ouvinte está configurado para ouvir nesse nó em particular.

- ▶ **FAILOVER** configurado como **on** permite que o driver tente se conectar a outro nó após uma falha de conexão a um dos nós. As tentativas continuam até que uma conexão a um dos nós seja estabelecida com êxito ou até que nenhum dos nós possa ser alcançado.

Uma tentativa de se conectar a outro nó ocorrerá somente se a conexão ao nó atual falhar. Se a conexão for recusada pelo nó (por exemplo, a comunicação com o nó foi estabelecida, mas a conexão foi rejeitada), nenhuma tentativa será feita para se conectar a outro nó.

Importante: O failover é apenas para tentativas de conexão. Se uma conexão falha durante uma transação do banco de dados, não há failover da transação para outro computador para continuar a transação.

- ▶ **LOAD_BALANCE** configurado como **on** instrui o driver a distribuir as solicitações de conexão entre os nós para evitar sobrecarregar um único nó. A ordem na qual o driver acessa os nós é aleatória.
- ▶ **SERVER** é o modo de conexão que você deseja usar. Há dois modos de conexão possíveis: **dedicada** e **compartilhada**. Configure isso de acordo com a configuração do servidor para o qual há suporte.
- ▶ **SERVICE_NAME** é o nome de um serviço ao qual os ouvintes dão suporte. É o mesmo nome que você deu em <nome do serviço de BD>.

No exemplo acima, ucldb-tnsnames.ora seria configurado como:

```
UCMDBRAC =  
(DESCRIPTION =  
(ADDRESS_LIST =  
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Servidor1-Vip)(PORT = 1521))  
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Servidor2-Vip)(PORT = 1521))  
(LOAD_BALANCE = on)  
(FAILOVER = on)
```

```
)  
(CONNECT_DATA =  
(SERVER = DEDICATED)  
(SERVICE_NAME = UCMDBRAC)  
)  
)
```

2 No Servidor do UCMDDB, abra o diretório <diretório raiz do HP Universal CMDB>\UCMDBServer\conf. Localize o arquivo jdbc.properties.

- a** Encontre a linha que começa com cmdb.url.
- b** Substitua-a pela seguinte linha:
cmdb.url=
jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<diretório raiz do HP Universal CMDB>\\UCMDBServer\\conf\\ucmdb-tnsnames.ora;TNSServerName=<NOME DO SERVIÇO>
onde <NOME DO SERVIÇO> é a entrada no ucldb-tnsnames.ora, equivalente ao nome do serviço do RAC.
Observe que cada barra invertida (\) no caminho de TNSNamesFile é dobrada.
- c** Se o arquivo não existir, crie um arquivo jdbc.properties vazio sob a pasta acima e adicione a seguinte entrada:
Oracle = ddoracle
cmdb.url = jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<diretório raiz do HP Universal CMDB>\\UCMDBServer\\conf\\ucmdb-tnsnames.ora;TNSServerName=<NOME DO SERVIÇO>
onde <NOME DO SERVIÇO> é a entrada no ucldb-tnsnames.ora, equivalente ao nome do serviço do RAC.
- d** Se o seu servidor estiver executando o sistema operacional UNIX ou LINUX, substitua todas as barras invertidas duplas por barras invertidas únicas.

Configuração do servidor

No Oracle RAC, os ouvintes do Oracle estão sempre equilibrando a conexão entre os nós de acordo com um dos seguintes algoritmos:

- ▶ **Baseado em Carga** (Padrão). O ouvinte redireciona a conexão de acordo com o comprimento da fila de execução nos nós. O nó menos carregado, em termos de CPU, é conectado.
- ▶ **Baseado em sessão**. O ouvinte equilibra o número de sessões entre os nós.

O primeiro algoritmo é otimizado para conexões de curta duração e é menos otimizado para conexões de longa duração como as usadas com pools de conexão.

O balanceamento de carga inteiro é feito durante o tempo da conexão e não depois dele. Isso significa que uma conexão estabelecida não é movida para outro nó uma vez conectada.

Esta seção inclui os seguintes tópicos:

- ▶ "Recomendação para o banco de dados do HP Universal CMDB" na página 145

Recomendação para o banco de dados do HP Universal CMDB

É recomendável usar o algoritmo baseado em sessão, pois o HP Universal CMDB usa pools de conexão. Uma conexão pode ser usada para diferentes finalidades e tem longa duração.

Para fazer o ouvinte do Oracle usar o algoritmo baseado em sessão, um parâmetro deve ser adicionado ao arquivo de parâmetros **listener.ora** de cada ouvinte (cada nó tem seu próprio ouvinte; portanto, essa alteração deve ser feita em todos os ouvintes):

```
PREFER_LEAST_LOADED_NODE_<NOME_OUVINTE>=OFF
```

onde:

<NOME_OUVINTE> é o nome do ouvinte. O padrão é LISTENER_<nome do nó>.

Por exemplo:

O nome do ouvinte padrão no Servidor1 é LISTENER_SERVIDOR1. Nesse caso, é necessário adicionar o seguinte ao arquivo listener.ora do Servidor1:

```
PREFER_LEAST_LOADED_NODE_LISTENER_SERVIDOR1=OFF
```

Criar/conectar a um banco de dados do HP Universal C MDB

Ao criar um novo esquema de banco de dados ou se conectar a um esquema existente no utilitário Configuração de Servidor e Banco de Dados, preencha todos os parâmetros conforme descrito em "Informações necessárias para configurar parâmetros de banco de dados" no o PDF do *Guia de Implantação do HP Universal C MDB*, com exceção dos seguintes:

Parâmetro	Valor necessário
Computador com Oracle	Um dos IPs virtuais. No Oracle 11g, o IP virtual do SCAN pode ser usado.
Porta	A porta do ouvinte local no computador com Oracle ou a porta do ouvinte do SCAN.
SID	O nome de serviço do banco de dados.

No exemplo, os parâmetros seriam:

Parâmetro	Valor
Computador com Oracle	Servidor1-Vip
Porta	1521
SID	UCMDBRAC

Índice

A

Área Global do Sistema (System Global Area, SGA)
Oracle Server 113
arquivo de alerta, Oracle Server 114
arquivo de arquivamento, Oracle Server 114
atualizando estatísticas
Microsoft SQL Server 73
autenticação
habilitando a autenticação do HP
Universal CMDB 76
autenticação do Windows
habilitando o HP Universal CMDB 76

B

backup
bancos de dados do Microsoft SQL
Server 62
bancos de dados do Oracle Server 122
banco de dados
comportamento de carga no Oracle
Server 113
configuração de arquivo no Microsoft
SQL Server 2005 52
fragmentação no Microsoft SQL
Server 67
integridade no Microsoft SQL Server
66
layout de arquivo no Microsoft SQL
Server 2005 46
manutenção no Microsoft SQL Server
61
manutenção no Oracle Server 112
opções de configuração no Microsoft
SQL Server 2005 53
permissões do Microsoft SQL Server

2005 45
propriedades no Microsoft SQL Server
2005 48
requisitos 17
banco de dados tempdb
configurações no Microsoft SQL 49
Microsoft SQL Server 2005 51
bancos de dados
HP Universal CMDB 17
bancos de dados do sistema
Microsoft SQL Server 2005 51
bancos de dados, criação manual de
Microsoft SQL Server 28
Base de Conhecimento 13

C

Cliente Oracle
configuração 128
instalação 128
requisitos do sistema 127
colocação de dados
Microsoft SQL Server 2005 47
colocação de log
Microsoft SQL Server 2005 47
configuração de banco de dados
Microsoft SQL Server 2005 52
configuração de RAID, Oracle Server 108
configuração do arquivo de banco de dados
Microsoft SQL Server 2005 52
configurações de espaço de tabela, Oracle
Server 102
configurações de parâmetros
Oracle Server 96
CPU, Oracle Server 113
criando esquemas 93
criando objetos de esquema 93

D

- desempenho da consulta no Oracle Server, otimizando o 115, 118
- Dimensionamento do banco de dados do HP Universal CMDB 18
- diretrizes para dimensionamento Oracle Server 95

E

- espaços de tabela Oracle Server 101
- espaços de tabela padrão criação 91
- espaços de tabela temporário criação 91
- espaços de tabela, Oracle Server manutenção 115
- esquemas criação 93
- estatísticas coletando do CMDB no Oracle Server 118
- coletando no Microsoft SQL Server 65
- estatísticas de distribuição Microsoft SQL Server 73

F

- fragmentação banco de dados do Microsoft SQL Server 67, 70
- fragmentação de índice do CMDB, Oracle Server 118
- fragmentação de índice, CMDB Oracle Server 118
- fragmentação do banco de dados do CMDB, Microsoft SQL Server 70

G

- grupos de arquivos Microsoft SQL Server 2005 49

H

- HP Universal CMDB bancos de dados 17
- habilitando para autenticação do Windows 76

I

- implantação Microsoft SQL Server 24, 32
- Oracle Server 84
- instalação Cliente Oracle 128
- Microsoft SQL Server 2005 36
- instância Oracle Server 87

L

- layout de arquivo Microsoft SQL Server 2005 46
- listas de verificação suporte e certificação do Microsoft SQL Server 2005 34
- Suporte e certificação do Oracle Server 132
- log de transações backup 65
- Microsoft SQL Server 2005 46

M

- Microsoft SQL Server atualizando estatísticas 73
- backup do banco de dados 62
- coletando estatísticas 65
- criação manual de bancos de dados 28
- estatísticas de distribuição 73
- fragmentação do banco de dados 67, 70
- integridade do banco de dados 66
- manutenção de banco de dados 61
- monitorando e reconstruindo índices 71
- requisitos do sistema 24
- visão geral da implantação 24, 32

- visão geral dos esquemas de banco de dados 27
 - Microsoft SQL Server 2005
 - adicionando arquivos de dados 52
 - alterando propriedades do arquivo de dados 53
 - bancos de dados do sistema 51
 - colocação de dados 47
 - colocação de log 47
 - configuração do arquivo de banco de dados 52
 - configurando bancos de dados 52
 - descartando arquivos de dados 52
 - grupos de arquivos 49
 - instalando 36
 - layout do arquivo de banco de dados 46
 - lista de verificação para suporte e certificação 34
 - modificando as configurações 40
 - opções de configuração do banco de dados 53
 - permissões 45
 - permissões do banco de dados 45
 - propriedades do arquivo 48
 - propriedades do banco de dados 48
 - verificando as configurações 40
 - monitorando e reconstruindo índices
 - Microsoft SQL Server 71
- O**
- objetos de esquema
 - criação 93
 - opções de configuração de serviço
 - Microsoft SQL Server 2005 39
 - opções de configuração de servidor
 - Microsoft SQL Server 2005 39
 - opções de configuração do banco de dados
 - Microsoft SQL Server 2005 53
 - Oracle
 - arquivo de alerta 114
 - configurações de espaço de tabela 102
 - instâncias 87
 - otimizando o desempenho da consulta 115, 118
 - Recovery Manager (RMAN) 124
 - Oracle Server
 - backup do banco de dados 122
 - coletando estatísticas do CMDB 118
 - configuração de RAID 108
 - configurações de parâmetros 96
 - CPU 113
 - criando permissões de usuário do esquema 92
 - diretrizes para dimensionamento 95
 - Entrada/Saída 113
 - espaços de tabela 101
 - fragmentação de índice do CMDB 118
 - gerenciamento de espaço 115
 - instâncias 87
 - lista de verificação para suporte e certificação 132
 - manutenção de banco de dados 112
 - manutenção do espaço de tabela 115
 - requisitos 135
 - requisitos do sistema 85
 - visão geral da implantação 84
 - visão geral dos esquemas de banco de dados 90
 - Oracle Server Real Application Clusters
 - consulte Real Application Clusters 139
- P**
- permissões
 - Microsoft SQL Server 2005 45
 - permissões de usuário do esquema
 - criação 92
 - propriedades do arquivo
 - Microsoft SQL Server 2005 48
- R**
- Real Application Clusters
 - conectar ou criar um banco de dados de gerenciamento 146
 - configuração do cliente 141
 - configuração do servidor 145
 - introdução 139
 - Recovery Manager (RMAN)

Índice

- Oracle Recovery Manager 124
- recursos online 13
- requisitos de hardware 19
- requisitos do sistema
 - Cliente Oracle 127
 - Microsoft SQL Server 24
 - Oracle Server 85

S

- SID 128
- Single Client Access Name 141
- Site da HP Software 13
- Site de suporte da HP Software 13
- Solução de Problemas e Base de Conhecimento 13

T

- tnsnames.ora
 - localização e configuração 128

V

- verificação
 - Configurações do Microsoft SQL Server 2005 40
- visão geral dos esquemas de banco de dados
 - Microsoft SQL Server 27
 - Oracle Server 90