

HP Universal CMDB

Windows および Solaris オペレーティング・システム用

ソフトウェア・バージョン : 8.04

データベース・ガイド

ドキュメント・リリース日 : 2010 年 3 月 (英語版)

ソフトウェア・リリース日 : 2010 年 3 月 (英語版)



利用条件

保証

HP の製品およびサービスの保証は、かかる製品およびサービスに付属する明示的な保証の声明において定められている保証に限ります。本ドキュメントの内容は、追加の保証を構成するものではありません。HP は、本ドキュメントに技術的な間違いまたは編集上の間違い、あるいは欠落があった場合でも責任を負わないものとします。

本ドキュメントに含まれる情報は、事前の予告なく変更されることがあります。

制限事項

本コンピュータ・ソフトウェアは、機密性があります。これらを所有、使用、または複製するには、HP からの有効なライセンスが必要です。FAR 12.211 および 12.212 に従って、商用コンピュータソフトウェア、コンピュータ・ソフトウェアのドキュメント、および商用アイテムの技術データは、HP の標準商用ライセンス条件に基づいて米国政府にライセンスされています。

著作権

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

商標

Adobe® および Acrobat® は、Adobe Systems Incorporated の商標です。

Intel®Pentium® および Intel® Xeon™ は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。

Java™ は、Sun Microsystems, Inc. の米国商標です。

Microsoft®, Windows®, Windows NT® および Windows® XP は、Microsoft Corporation の米国登録商標です。

Oracle® は、カリフォルニア州レッドウッド市の Oracle Corporation の米国登録商標です。

Unix® は The Open Group の登録商標です。

文書の更新

本書のタイトル・ページには、次の識別情報が含まれています。

- ソフトウェアのバージョンを示すソフトウェア・バージョン番号
- ドキュメントが更新されるたびに更新されるドキュメント発行日
- 本バージョンのソフトウェアをリリースした日付を示す、ソフトウェア リリース日付

最新のアップデートまたはドキュメントの最新版を使用するには、次の URL にアクセスしてください：

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

このサイトでは、HP Passport に登録してサインインする必要があります。HP Passport ID の登録は、次の URL にアクセスしてください：

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

または、HP Passport のログイン・ページの [**New users - please register**] リンクをクリックしてください。

適切な製品サポート・サービスに登録すると、更新情報や最新情報も入手できます。詳細については HP の営業担当にお問い合わせください。

サポート

HP ソフトウェアのサポート Web サイトは、次の場所にあります。

<http://support.openview.hp.com>

この Web サイトでは、連絡先情報と、HP ソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートについての詳細が掲載されています。

HP ソフトウェア・オンライン・ソフトウェア・サポートでは、お客様にセルフ・ソルブ機能を提供しています。ビジネス管理に必要な、インタラクティブなテクニカル・サポート・ツールに迅速かつ効率的にアクセスできます。有償サポートをご利用のお客様は、サポート・サイトの以下の機能をご利用いただけます。

- 関心のある内容の技術情報の検索
- サポート・ケースおよび機能強化要求の提出および追跡
- ソフトウェア・パッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HP サポートの連絡先の表示
- 利用可能なサービスに関する情報の確認
- ほかのソフトウェア顧客との議論に参加
- ソフトウェアのトレーニングに関する調査と登録

ほとんどのサポート・エリアでは、HP Passport ユーザとして登録し、ログインする必要があります。また、多くの場合、サポート契約も必要です。HP Passport ID の登録は、次の場所で行います。

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

アクセス・レベルの詳細に関しては次を参照してください。

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

目次

ようこそ	9
本書の構成.....	9
対象読者	10
詳細情報の入手.....	10

第 I 部 : データベース環境について

第 1 章 : データベース環境の準備について	13
使用するデータベース - 概要	13
HP Universal CMDB の規模.....	14
ハードウェアの規模.....	15

第 II 部 : MICROSOFT SQL SERVER データベースのデプロイと保守

第 2 章 : Microsoft SQL Server のデプロイメントの概要.....	19
Microsoft SQL Server のデプロイメントについて	19
システム要件	20
第 3 章 : Microsoft SQL Server 2000 のインストールと設定	23
Microsoft SQL Server のインストール.....	23
Microsoft SQL Server の設定.....	32
第 4 章 : Microsoft SQL Server 2005 のインストールと設定	37
Microsoft SQL Server 2005 のデプロイメントのワークフロー	37
インストールの前提条件.....	39
注意事項と制限事項.....	41
サポートと認定のチェックリスト	42
Microsoft SQL Server 2005 のインストール.....	43
Microsoft SQL Server 2005 の設定.....	49
サーバとデータベースの設定の確認と変更	51

第 5 章 :Microsoft SQL Server データベースの手動作成	57
Microsoft SQL Server データベースの概要.....	57
HP Universal CMDB Microsoft SQL Server データベースの手動 での作成.....	58
第 6 章 :Windows 認証を使用した Microsoft SQL Server デー タベースへのアクセス	61
HP Universal CMDB での Windows 認証の使用	61
第 7 章 :Microsoft SQL Server 2000 データベースの作成と設定	65
データベースの作成.....	65
データベースの設定.....	70
第 8 章 :Microsoft SQL Server 2005 データベースの作成と設定	77
データベースの作成.....	77
データベースの設定.....	83
第 9 章 :Microsoft SQL Server データベースの保守	89
データベースのバックアップ	89
データベースの整合性とフラグメンテーション	93
データベースの監視.....	107
データベースの保守に関する参考情報.....	112
第 10 章 :Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン	113
サーバの設定オプション	113
データ・ファイル・プロパティ設定	114
tempdb データベース設定.....	115

第 III 部 : ORACLE サーバ・データベースのデプロイと保守

第 11 章 :Oracle サーバ・デプロイメントの概要	119
Oracle サーバのデプロイについて	119
システム要件	120
第 12 章 :Oracle サーバ・データベース・スキーマの手動作成	125
Oracle データベース・スキーマの概要.....	125
前提条件	126
スキーマの標準設定および一時表領域の作成	127
スキーマ・ユーザ権限の作成.....	127
スキーマとスキーマ・オブジェクトの作成.....	128
第 13 章 :Oracle サーバ・データベースの保守	131
データベースの保守とチューニング	131
Oracle データベースのバックアップとリカバリ	145

第 14 章 :Oracle サーバの設定と規模に関するガイドライン	149
Oracle パラメータのサイズ	150
Oracle 表領域	154
Oracle 表領域の設定	156
RAID 構成の使用	159
第 15 章 :HP Universal CMDB に対する Oracle Client の設定	161
Oracle Client のバージョンとオペレーティング・システムの プラットフォーム	161
Oracle Client のインストール	162
Oracle Client の設定	162
第 16 章 :Oracle サマリ・チェックリスト	165
HP Universal CMDB のサポートと認定に関するチェックリスト	166
Oracle サーバとクライアントの要件	172

第 IV 部 : 付録

付録 A : HP Universal CMDB データベース・スクリプト	175
HP Universal CMDB データベース・スクリプトについて	175
データベース・ユーティリティ - 場所	175
データベース・ユーティリティ - データベース・クライアント	176
データベース・ユーティリティ - Readme ファイル	176
付録 B : データベース・スキーマの検証	177
検証プロセスについて	177
検証プロセスの実行	179
検証手続きのためのデータベース・ユーザの作成	181
付録 C : Oracle Real Application Cluster のサポート	183
Oracle Real Application Cluster(RAC) について	183
Oracle RAC のクライアント側の設定	185
サーバ側の設定	188
HP Universal CMDB データベースの作成と接続	189
索引	191

ようこそ

本書では, HP Universal CMDB で使用する Microsoft SQL Server と Oracle サーバ・データベースのデプロイおよび保守の方法について説明します。

本章の内容

- ▶ 本書の構成 (9 ページ)
- ▶ 対象読者 (10 ページ)
- ▶ 詳細情報の入手 (10 ページ)

本書の構成

本書は、次の各部で構成されています。

第 I 部 データベース環境について

HP Universal CMDB で使用するデータベースのタイプについて説明します。

第 II 部 Microsoft SQL Server データベースのデプロイと保守

Microsoft SQL Server 2000 または 2005 をインストールして設定する方法, Microsoft SQL Server 2000 または 2005 でデータベースを作成して設定する方法, およびデータベースを保守する方法について説明します。

第 III 部 Oracle サーバ・データベースのデプロイと保守

Oracle サーバをインストールする方法, Oracle サーバでデータベースを作成して設定する方法, Oracle に対して HP Universal CMDB データベース環境をセットアップする方法, Oracle Client を設定する方法, およびデータベースを保守する方法について説明します。

第 IV 部 付録

HP Universal CMDB データベース・スクリプト，およびデータベース・スキーマを検証する手順について説明します。

対象読者

本書は，次の HP Universal CMDB 利用者を対象としています。

- ▶ HP Universal CMDB 管理者
- ▶ データベース管理者

本書の読者は，データベース管理に関する知識と高度な技術が必要です。

詳細情報の入手

HP Universal CMDB に含まれているすべての全オンライン・ドキュメントの一覧，その他のオンライン・リソース，最新版のドキュメントの入手情報，本書で使用する表記規則については、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』（PDF）を参照してください。

第Ⅰ部

データベース環境について

1

データベース環境の準備について

本章では、HP Universal CMDB で使用するデータベースの種類について説明します。

本章の内容

- ▶ 使用するデータベース - 概要 (13 ページ)
- ▶ HP Universal CMDB の規模 (14 ページ)
- ▶ ハードウェアの規模 (15 ページ)

使用するデータベース - 概要

HP Universal CMDB を使って作業するには、次のデータベースをセットアップする必要があります。

- ▶ **CMDB** : さまざまな HP Universal CMDB およびサードパーティ製のアプリケーションやツールで収集した構成情報の保管用。この情報は、HP Universal CMDB のビューを構築するときに使用します。
- ▶ **CMDB 履歴データベース** : CMDB 構成アイテム (CI) の時間の経過に伴う変更の保管用。ユーザは、CI の変更とともにビューのスナップショットを表示できます。
- ▶ **CMDB ファウンデーション・データベース** : インフラストラクチャ設定データなど、さまざまなアプリケーション・コンポーネントに関する情報の保管用。また、どのサーバでどのサービスが実行されているかに関する情報も含まれます。

CMDB、CMDB 履歴、および CMDB ファウンデーション・データベースは、組織で使用しているデータベース・サーバのタイプによって、Microsoft SQL Server または Oracle サーバにセットアップできます。

Microsoft SQL Server データベースを使って作業する場合は、第 II 部「Microsoft SQL Server データベースのデプロイと保守」を参照してください。

Oracle サーバ・データベースを使って作業する場合は、第 III 部「Oracle サーバ・データベースのデプロイと保守」を参照してください。

付録には、Microsoft SQL Server と Oracle サーバ・データベースの両方に関する追加情報が含まれています。

注：

- ▶ HP Universal CMDB が Solaris プラットフォームにインストールされている場合は、データベースを Oracle サーバにセットアップする必要があります。
 - ▶ データベース・サーバは、HP Universal CMDB サーバと同じタイムゾーン、夏時間設定、および時刻に設定する必要があります。
 - ▶ 英語以外の HP Universal CMDB 環境での作業の詳細については、『**参照情報**』の「英語以外のロケールでの作業」を参照してください。
-

HP Universal CMDB の規模

HP Universal CMDB データベースの設定要件は、HP Universal CMDB によって生成されるデータの量によって異なります。小規模な HP Universal CMDB デプロイメントでは、約 100,000 個の CMDB オブジェクトとリンクを格納できるデータベースが必要です。大規模な HP Universal CMDB デプロイメントでは、1,000,000 個以上の CMDB オブジェクトとリンクを格納できるデータベースが必要です。

ハードウェアの規模

次の表では、HP Universal CMDB Oracle または Microsoft SQL データベースサーバで推奨するハードウェア（CPU とメモリ）要件について説明します。

デプロイメント	プロセッサ数	物理メモリ
標準	デュアル・コア x 1	最小：2 G RAM 推奨：4 G RAM
大規模	最低でもデュアル・コア x 2 またはクアッド・コ ア x 1	最小：4 G RAM 推奨：8 G RAM

Microsoft SQL ソフトウェアの規模に関する要件については、21 ページ「ソフトウェア要件」を参照してください。

Oracle ソフトウェアの規模に関する要件については、121 ページ「ソフトウェア要件」を参照してください。

第 II 部

Microsoft SQL Server データベースのデプロイと保守

2

Microsoft SQL Server のデプロイメントの概要

Microsoft SQL Server では、CMDB、CMDB 履歴、およびファウンデーション・データベースをセットアップできます。本章では、HP Universal CMDB で使用する Microsoft SQL Server のデプロイメントに関する次の内容を取り上げます。

本章の内容

- ▶ Microsoft SQL Server のデプロイメントについて (19 ページ)
- ▶ システム要件 (20 ページ)

Microsoft SQL Server のデプロイメントについて

HP Universal CMDB で使用する Microsoft SQL Server をデプロイするには、次の手順を実行します。

- ▶ **Microsoft SQL Server のインストールと設定を行う。**

Microsoft SQL Server 2000 のインストールと設定の詳細については、23 ページ「Microsoft SQL Server 2000 のインストールと設定」を参照してください。

Microsoft SQL Server 2005 のインストールと設定の詳細については、37 ページ「Microsoft SQL Server 2005 のインストールと設定」を参照してください。

- ▶ **Microsoft SQL Server でデータベースを作成して CMDB、CMDB 履歴、およびファウンデーション・データを格納する。**

Microsoft SQL 2000 データベース作成の詳細については、65 ページ「Microsoft SQL Server 2000 データベースの作成と設定」を参照してください。

Microsoft SQL 2005 データベース作成の詳細については、77 ページ「Microsoft SQL Server 2005 データベースの作成と設定」を参照してください。

注：HP Universal CMDB でデータベースを自動的に作成することも、CREATE DATABASE ステートメントまたは Microsoft SQL Server 管理ツールを使用してデータベースを自分で作成することもできます。

本項では、推奨およびサポートされている Microsoft SQL Server 環境に関する情報を提供します。HP Universal CMDB の導入において推奨される環境またはオプションとは、推奨の環境またはオプションに対して HP の品質保証担当者が厳しいテストを実施済みであることを示しています。サポートしている環境またはオプションとは、HP の品質保証担当者が環境またはオプションに関する基本的なテストを順調に実施したことを意味します。

システム要件

本項では、HP Universal CMDB と連動して Microsoft SQL Server を使用するためのシステム要件について説明します。

本項の内容

- ▶ 20 ページ「ハードウェア要件」
- ▶ 21 ページ「ソフトウェア要件」
- ▶ 22 ページ「テスト済みデプロイメントの例」

ハードウェア要件

HP Universal CMDB ハードウェアのサイズ設定ガイドラインについては、15 ページ「ハードウェアの規模」を参照してください。

ソフトウェア要件

次の表に、HP Universal CMDB との連携がサポートされている Microsoft SQL Server を示します。

データベース・リリース			HP Universal CMDB サーバ上で の Microsoft Data Access Components (MDAC)
バージョン	ビット数	サービス・パック	
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	32 ビット	サービス パック 3	2.8 SP1 Refresh - HP Universal CMDB サーバ・インストールで 自動インストール。
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	64 ビット	サービス パック 3	
Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition	32 ビット	サービス パック 4	2.5, 2.52, 2.61, 2.62, 2.7 SP1 Refresh

注：

- ▶ サポートされているサービス・パックのみをインストールし、最新のパッチを適用してください。
- ▶ サポートされるプラットフォームの詳細については、Microsoft ドキュメントを参照してください。
- ▶ マシンにインストールされている MDAC のバージョンをチェックするには、<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=8f0a8df6-4a21-4b43-bf53-14332ef092c9&displaylang=en> からコンポーネント・チェック・ツールをダウンロードして実行します。

テスト済みデプロイメントの例

下記のテーブルでは、HP によってテストされたデプロイメント環境の詳細について説明します。

データベース・リリース			オペレーティング・システム	HP Universal CMDB サーバ上での Microsoft Data Access Components (MDAC)
バージョン	ビット数	サービスパック		
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	32 ビット	サービスパック 3	Windows 2003 Enterprise Edition Service Pack 2	2.8 SP1 Refresh - HP Universal CMDB サーバ・インストールで自動インストール。
Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	64 ビット	サービスパック 3	Windows 2003 Enterprise Edition Service Pack 2	

3

Microsoft SQL Server 2000 のインストールと設定

本章では、Microsoft SQL Server 2000 のインストール手順と設定について説明します。

本章の内容

- ▶ Microsoft SQL Server のインストール (23 ページ)
- ▶ Microsoft SQL Server の設定 (32 ページ)

Microsoft SQL Server のインストール

Microsoft SQL Server をインストールするには、<MS SQL Server のルート・ディレクトリ>\x86\setup ディレクトリから **setupsql.exe** を実行します。インストール手順は難しくはありませんが、適切なオプションを選択できるように、インストールの詳細のすべてについて理解しておくことが重要です。標準設定のオプションを選択すると Microsoft SQL Server のパフォーマンスに悪影響を及ぼすことがあります。

次の各項では、インストール中に特に注意が必要なダイアログ・ボックスを示します。

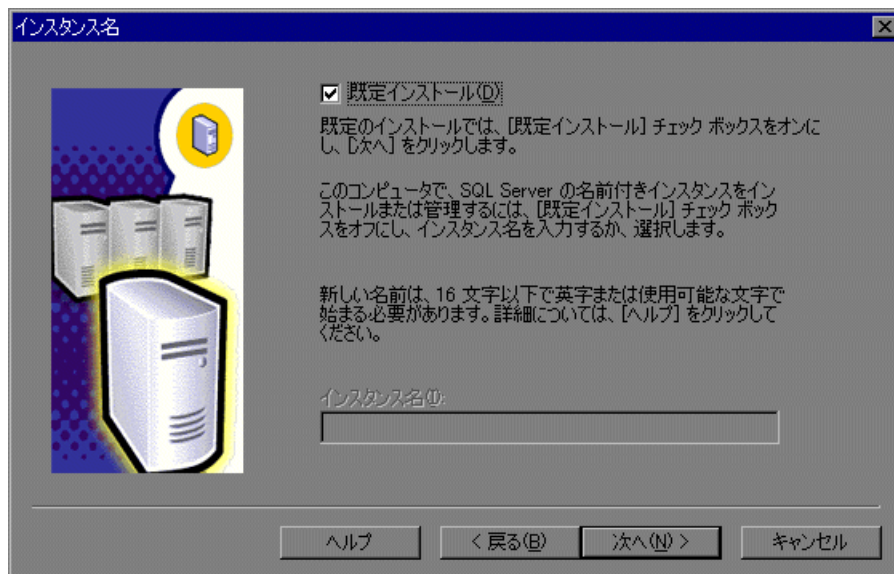
- ▶ [インスタンス名] ダイアログ・ボックス
- ▶ [セットアップの種類] ダイアログ・ボックス
- ▶ [コンポーネントの選択] ダイアログ・ボックス
- ▶ [サービス アカウント] ダイアログ・ボックス
- ▶ [認証モード] ダイアログ・ボックス

- ▶ [照合順序の設定] ダイアログ・ボックス
- ▶ [ネットワーク ライブラリ] ダイアログ・ボックス

[インスタンス名] ダイアログ・ボックス

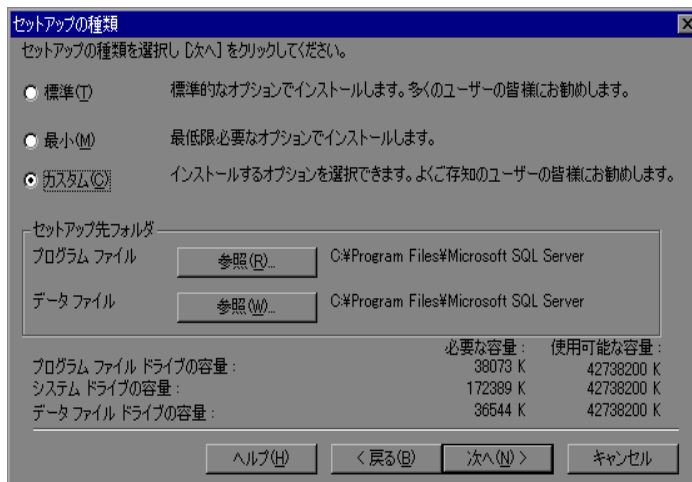
同じマシン上に Microsoft SQL Server 2000 の複数のインスタンスをインストールできます。各インスタンスは、個々の Microsoft SQL Server サービスと Microsoft SQL Agent サービスを持っており、ほかのインスタンスから完全に独立しています。

1 つのインスタンスのみ標準のインスタンスとしてインストールできます。ほかのすべてのインスタンスは名前付きインスタンスとしてインストールする必要があります。それらの名前はインストール時に指定します。標準のインスタンスにアクセスするには、サーバ名または IP アドレスを指定し、名前付きインスタンスにアクセスするには、サーバ名または IP アドレスの後に **¥< インスタンス名 >** を指定します。たとえば、**server1¥inst1** のようになります。



[セットアップの種類] ダイアログ・ボックス

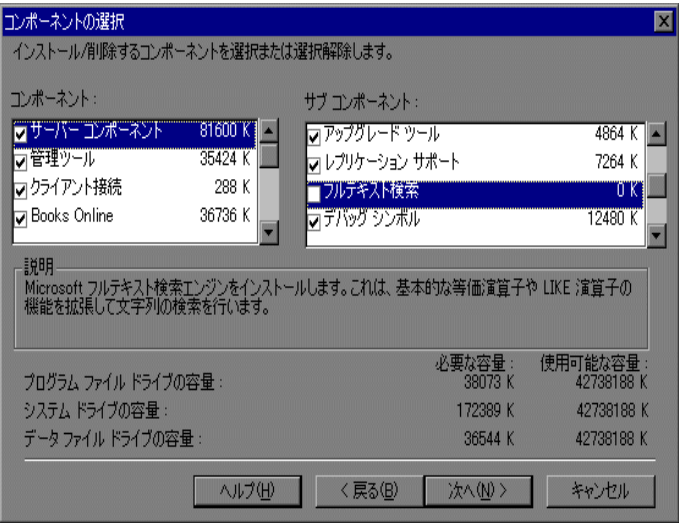
[セットアップの種類] ダイアログ・ボックスで、[カスタム] オプションを選択する必要があります。このオプションを選択しなければ、[コンポーネントの選択]、[照合順序の設定]、および [ネットワーク ライブラリ] ダイアログ・ボックスを表示できません。これらのダイアログ・ボックスでは、Microsoft SQL Server と HP Universal CMDB を使った作業に適していない、特定の標準オプションを変更する必要があります。



インストール先フォルダで、Microsoft SQL Server の実行ファイルを格納するプログラム・ファイル・ディレクトリ、システム・データベースを格納するデータファイル・ディレクトリ、および場所が指定されていないファイルを格納するユーザ・データベースを設定します。これらの設定は、後で変更することはできません。tempdb ファイル (ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE コマンドを使用します) とユーザ・データベース・ファイル (detach, move, attach) は後で再配置できますが、master, msdb, および model ファイルを移動することはできません。これらのシステム・データベースのサイズは比較的小さいですが、Microsoft SQL Server の運用には欠かせません。データ・ファイル・ディレクトリは、RAID 1 などのフォールト・トレラントのディスク・システムに作成してください。

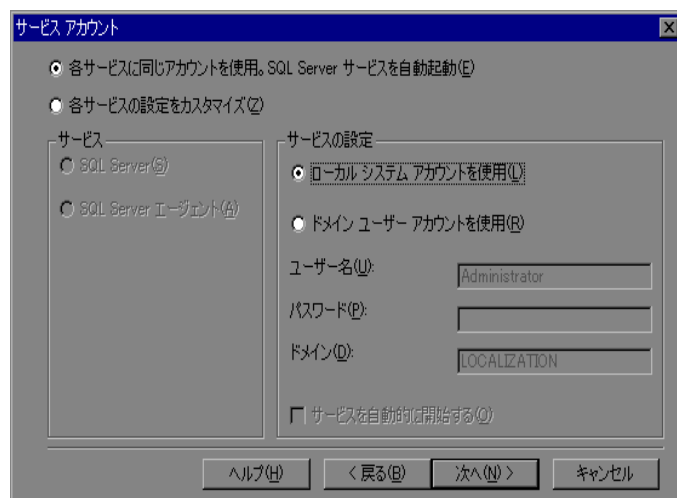
〔コンポーネントの選択〕 ダイアログ・ボックス

〔コンポーネントの選択〕 ダイアログ・ボックスで、〔フルテキスト検索〕 チェック・ボックスがオフであることを確認します。HP Universal CMDB では、このインデックス・サービスは必要ありません。



[サービス アカウント] ダイアログ・ボックス

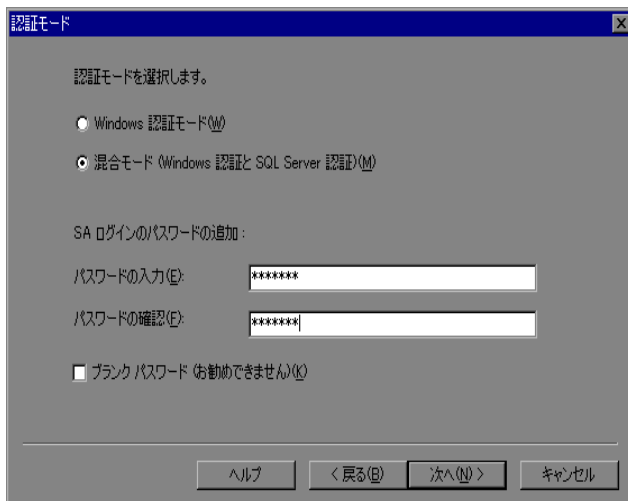
[サービス アカウント] ダイアログ・ボックスでは、サービスを選択して Microsoft SQL Server に適したサービス設定を入力します。Microsoft SQL Server サービス (MSSQLServer) で、ローカル・マシン外部でアクティビティを実行する場合、たとえば、ファイルを共有ネットワーク・ディレクトリにバックアップする場合、**[ドメイン ユーザ アカウントを使用]**を選択し、ローカル・マシンのadministratorグループのメンバであり、ネットワーク・リソースに対する適切な権限を持っているユーザのユーザ名、パスワード、およびドメインを指定します。Microsoft SQL Server のすべてのアクティビティがローカル・マシンに制限されている場合は、**[ローカル システム アカウントを使用]**を選択します。これにより、ローカル・マシンの Microsoft SQL Server サービスに対してのみ管理権限が提供されます。



同様に、Microsoft SQL Server Agent サービス (SQLServerAgent) で、ローカルマシン外部の権限が必要なアクティビティを実行する場合（たとえば、ほかのサーバとのレプリケーション、ActiveX スクリプト・ジョブ・ステップ、または CmdExec ジョブ・ステップなど）、**[ドメイン ユーザ アカウントを使用]**を選択し、ローカル・マシンのadministratorグループのメンバであるユーザのユーザ名、パスワード、およびドメインを指定します。すべての Microsoft SQL Server Agent アクティビティがローカル・マシンに制限されている場合は、**[ローカル システム アカウントを使用]**を選択します。

〔認証モード〕 ダイアログ・ボックス

〔認証モード〕 ダイアログ・ボックスで、Microsoft SQL Server で使用する認証のタイプを選択します。HP Universal CMDB では、Windows 認証と Microsoft SQL Server 認証（推奨）のいずれでも使用できます。Microsoft SQL Server 認証を有効にするには、〔混合モード〕を選択して **sa** ログインのための複雑なパスワードを設定します。



注：Microsoft SQL Server のセキュリティを強化するには、パスワードを入力することが重要です。

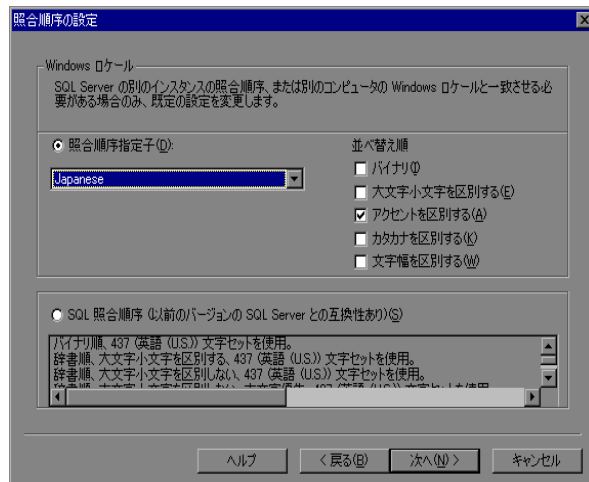
sa ユーザはシステム管理者の権限を保持しているため、Microsoft SQL Server 内ですべてのアクションを実行できます。同様に、**sa** ユーザは `xp_cmdshell` 拡張プロシージャを使用することにより、MSSQLServer サービス・アカウントのコンテキストにおけるオペレーティング・システムおよびネットワークのすべての操作を実行できます。

〔照合順序の設定〕 ダイアログ・ボックス

〔照合順序の設定〕 ダイアログ・ボックスでは、言語、並べ替え順序、および文字データ型の大文字と小文字の区別などを設定します。

次の 2 つのオプションのいずれかを選択します。

- ▶ **〔Windows ロケール〕**：このオプションは、以前のバージョンの Microsoft SQL Server と上位互換性を保つ必要がない場合（レプリケーションのためなど）にのみ選択します。このオプションを選択する場合は、HP Universal CMDB の認定を受けるために次を設定します。
 - ▶ **〔照合順序指定子〕**：通常の文字データ型 (char, varchar, text) の言語を選択します。英語をサポートするには標準設定のオプション **Latin1_General** を選択し、データベースに英語以外のデータを格納する予定の場合は、別の言語を選択します。選択する言語は、Windows オペレーティング・システムの言語と一致している必要があります。
 - ▶ **〔並べ替え順〕**：HP Universal CMDB では、バイナリでの並べ替え順序と Microsoft SQL Server 2000 での大文字と小文字の区別はサポートしていません。バイナリのチェック・ボックスはオフにする必要があります。accent, kana, および width の区別は、該当するデータ言語の要件に従って選択できます。
- ▶ **〔SQL 照合順序〕**：現在のバージョンの Microsoft SQL Server と以前のバージョンとで互換性を維持する必要がある場合、たとえば、サーバ間でデータを複製する場合、このオプションを選択します。



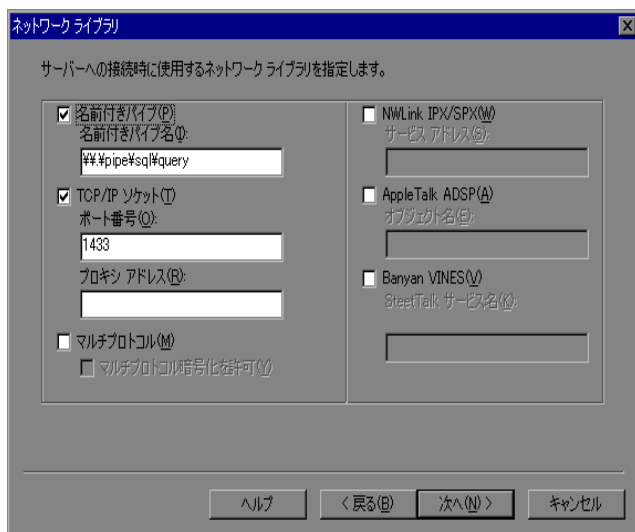
前述の設定はシステム・データベースにのみ影響し、ユーザ・データベースに対しては標準の設定として機能します。データベースには、サーバの標準の設定とは異なる照合順序の設定を持たせることができます。また、表の列にはデータベースの標準の設定とは異なる照合順序の設定を持たせることができます。Microsoft SQL Server 2000 では照合順序の管理が柔軟に行えるため、照合順序の設定の異なるデータベースを復元またはアタッチできます。

重要： 前述の設定を 1 つでも変更するには、すべてのシステム・オブジェクトとルーチン（ログイン、ユーザ定義のシステム・メッセージ、マスター・ストアド・プロシージャなど）のスクリプト編集が必要なほか、Microsoft SQL Server を新しい設定で再インストールし（または RebuildM.exe を実行し）、保存したスクリプトを使ってすべてのシステム・オブジェクトを再作成して、ユーザ・データベースをアタッチする、という作業が必要になります。このため、インストール・プロセス中に適切なオプションを選択することをお勧めします。

〔ネットワーク ライブラリ〕 ダイアログ・ボックス

〔ネットワーク ライブラリ〕 ダイアログ・ボックスでは、Microsoft SQL Server がクライアント接続をリッスンするために使用するセッション・レベルのプロトコルを設定します。

標準では、Microsoft SQL Server は名前付きパイプと TCP/IP の両方を通じてクライアント接続をリッスンします。HP Universal CMDB では両方のプロトコルがサポートされています。ただし、HP Universal CMDB の認定を受けるためには、〔TCP/IP ソケット〕 オプションだけを選択する必要があります。



TCP/IP と名前付きパイプの両方を使用して、Microsoft SQL Server に接続するようにクライアント・マシンを設定できます。ただし、HP Universal CMDB の認定を受けるためには、TCP/IP だけを使用して Microsoft SQL Server に接続するようにクライアント・マシンを設定する必要があります。

注：ネットワーク・ライブラリはすべて Windows 認証と SSL データ暗号化をサポートしています。

Microsoft SQL Server の設定

本項では、Microsoft SQL Server のインストール後に設定できるサービスとサーバのオプションについて説明します。

- ▶ 32 ページ「サービスの設定オプション」
- ▶ 32 ページ「サーバの設定オプション」

サービスの設定オプション

フルテキスト検索機能をインストールした場合は、リソースが浪費されないよう、この機能を無効にしてください（サービス・アプレット内で Microsoft Search サービスを探します）。

分散トランザクションを使用していないかぎり、Distributed Transactions Coordinator サービスも必ず無効にするか、手動モードに設定します。

同様に、不要なすべてのサービスが自動起動モードに設定されていないことを確認します。

サーバの設定オプション

サーバ設定オプションのほとんどは Microsoft SQL Server によって動的に設定されます（通常は 0 に設定されます）。HP Universal CMDB の認定に沿う場合は、HP ソフトウェア・サポート による指示がある場合を除いて、標準のオプションを変更しないでください。

条件によっては、標準の設定を変更してもよい場合もあります。これらの設定は sp_configure ストアド・プロシージャの中で変更するか、または Microsoft SQL Server Enterprise Manager の各種のダイアログ・ボックス（主に「サーバのプロパティ」ダイアログ・ボックス）の中で変更できます。

次の表は、Microsoft SQL 2000 で使用できる設定オプション、標準の設定、および HP Universal CMDB の認定に沿うために必要な設定を示します。

設定オプション	標準設定	Microsoft SQL Server 2000 での HP Universal CMDB の認定
affinity mask	0	標準設定
allow updates	0	標準設定
awe enabled (Enterprise Edition)	0	標準（サーバで 4 ～ 64 GB のメモリにアクセスする必要がある場合を除く）
c2 audit mode	0	標準設定
cost threshold for parallelism	5	標準設定
cursor threshold	-1	標準設定
default full-text language	1033	標準設定
default language	0	標準設定
fill factor	0	標準設定
index create memory	0	標準設定
lightweight pooling	0	標準設定
locks	0	標準設定
max async IO	32	該当なし
max degree of parallelism	0	標準設定
max server memory	2,147,483,647	標準設定
max text repl size	65,536	標準設定
max worker threads	255	標準設定
media retention	0	標準設定
min memory per query	1024	標準設定
min server memory	0	標準設定
Using Nested Triggers	1	標準設定

設定オプション	標準設定	Microsoft SQL Server 2000 での HP Universal CMDB の認定
network packet size	4096	標準設定
open objects	0	標準設定
priority boost	0	標準設定
query governor cost limit	0	標準設定
query wait	-1	標準設定
recovery interval	0	標準設定
remote access	1	標準設定
remote login timeout	20	標準設定
remote proc trans	0	標準設定
remote query timeout	600	標準設定
scan for startup procs	0	標準設定
set working set size	0	標準設定
show advanced options	0	標準設定
spin counter	0, 10,000	該当なし
time slice	100	該当なし
two digit year cutoff	2049	標準設定
user connections	0	標準設定
user options	0	標準設定

前述の設定オプションは、次のコマンドを実行することですべて表示できます。

```
EXEC sp_configure 'show advanced options', 1
```

```
reconfigure with override
```

各オプションの現在の値を表示するには、EXEC sp_configure を実行します。

大規模なインストールでは、**awe enabled** オプションの設定が必要になる場合があります。詳細については、第10章「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。

注: HP Universal CMDB データベースをホストするサーバには、Microsoft SQL Server を1つインストールする以外、重要なプロセスはインストールしないことを強くお勧めします。Microsoft SQL Server がマシンで唯一の重要なプロセスであるときは、標準のメモリ設定を変更しないでください。Microsoft SQL Server によるメモリの動的管理が可能になるようにしてください (**awe enabled** のサポートを設定した場合を除く)。

オプションを再設定するには、EXEC sp_configure '＜オプション＞', <値>を実行します。オプションによっては、reconfigure with override を実行した後に有効になるものや、MSSQLServer サービスの再起動を必要とするものがあります。

4

Microsoft SQL Server 2005 のインストールと設定

本章では、Microsoft SQL Server 2005 のインストール手順と設定について説明します。

本章の内容

- ▶ Microsoft SQL Server 2005 のデプロイメントのワークフロー (37 ページ)
- ▶ インストールの前提条件 (39 ページ)
- ▶ 注意事項と制限事項 (41 ページ)
- ▶ サポートと認定のチェックリスト (42 ページ)
- ▶ Microsoft SQL Server 2005 のインストール (43 ページ)
- ▶ Microsoft SQL Server 2005 の設定 (49 ページ)
- ▶ サーバとデータベースの設定の確認と変更 (51 ページ)

Microsoft SQL Server 2005 のデプロイメントのワークフロー

HP Universal CMDB で使用する Microsoft SQL Server をデプロイするには、次の手順を実行します。

1 Microsoft SQL Server の規模に関するガイドラインを確認します。

詳細については、113 ページ「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。

2 インストールの前提条件を確認します。

詳細については、39 ページ「インストールの前提条件」を参照してください。

3 サーバとデータベースのチェックリストを確認します。

これらのチェックリストは、HP Universal CMDB でサポートおよび推奨されているサーバとデータベースの設定オプションの概要を示します。

詳細については、42 ページ「サポートと認定のチェックリスト」を参照してください。

4 Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition をインストールします。

詳細については、43 ページ「Microsoft SQL Server 2005 のインストール」を参照してください。

5 Microsoft SQL Server 2005 を設定します。

詳細については、49 ページ「Microsoft SQL Server 2005 の設定」を参照してください。

6 CMDB, CMDB 履歴, およびファウンデーション・データベースを Microsoft SQL Server 2005 に作成します。

詳細については、77 ページ「データベースの作成」を参照してください。

7 CMDB, CMDB 履歴, およびファウンデーション・データベースを設定します。

詳細については、83 ページ「データベースの設定」を参照してください。

8 Microsoft SQL Server 2005 とデータベースを検証します。

詳細については、51 ページ「サーバとデータベースの設定の確認と変更」を参照してください。

9 Windows 認証をセットアップします。

詳細については、61 ページ「Windows 認証を使用した Microsoft SQL Server データベースへのアクセス」を参照してください。このステップは、SQL Server 認証の代わりに Windows 認証を選択した場合のみ関係します。

インストールの前提条件

Microsoft SQL Server 2005 をインストールする前に、次の前提条件が満たされている必要があります。

▶ ソフトウェア

ソフトウェア	必要なバージョン
Microsoft Windows インストーラ	3.1 以降
Microsoft Data Access Components (MDAC)	2.8, SP1 以降

注：マシンにインストールされている MDAC のバージョンを確認するには、Microsoft のサイト (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=8f0a8df6-4a21-4b43-bf53-14332ef092c9&displaylang=en>) でコンポーネント・チェック・ツールをダウンロードして実行します。

▶ オペレーティング・システム

SQL Server 2005, Enterprise Edition	オペレーティング・システム	必要なサービスパック
32 ビット	Windows 2000 Server	SP4
	Windows 2000 Advanced Server	SP4
	Windows 2003 Server	SP1
	Windows 2003 Enterprise Edition	SP1
64 ビット	Windows 2003 64-bit X64 Standard Edition	SP1
	Windows 2003 64-bit X64 Enterprise Edition	SP1

▶ **空きディスク容量**

オペレーティング・システムをインストールしているドライブに、最低 1.4 GB の空き容量が必要です。このディスク容量は、インストール中に必要になります。この容量の大部分は、インストールが終了すると解放されます。

▶ **データベース・ファイルの配置**

パフォーマンスを向上のために、データベース（CMDB、CMDB 履歴、ファウンデーション）を複数のディスクまたは RAID システムに分散することをお勧めします。

▶ **メモリ**

最低 1 GB の RAM が必要です。

▶ **バックアップ**

SQL Server のインスタンスが、SQL Server 2005 のインストール先のコンピュータにすでに存在する場合は、現在インストールされている SQL Server をバックアップしてください。

▶ ユーザ・アカウント

- ▶ ローカル・マシン外部でアクティビティを実行する予定の場合は（別のサーバとの間のファイルのコピー、共有リモート・リポジトリへのバックアップなど）、Microsoft SQL Server 2005 サービスで利用できるドメイン・アカウントが必要です。
- ▶ インストール・ウィザードを使用して HP Universal CMDB をインストールするには、データベース作成者の権限を持つユーザ・アカウントが必要です。データベースを手動で作成する場合は、HP Universal CMDB に **db_datareader**, **db_datawriter**, および **db_ddladmin** に属するユーザ・アカウントを、HP Universal CMDB データベースごとに提供します。

▶ その他

- ▶ Microsoft SQL Server 2005 をインストールするディスクが圧縮されていないことを確認してください。
- ▶ ウィルス対策ソフトウェアなど、Microsoft SQL Server 2005 のインストール中に干渉する可能性のあるアプリケーションを無効にしてください。

注意事項と制限事項

- ▶ Microsoft SQL 2005 をインストールするマシンに標準のインスタンスとして Microsoft SQL 2000 がインストールされていると、Microsoft SQL 2005 を標準のインスタンスとしてインストールできず、名前付きインスタンスとしてのみインストールできます。

1 つのインスタンスのみ標準のインスタンスとしてインストールできます。

- ▶ HP Universal CMDB データベースをホストするサーバには、Microsoft SQL Server を 1 つインストールする以外、重要なプロセスはインストールしないことを強くお勧めします。

Microsoft SQL Server がマシンで唯一の重要なプロセスであるときは、標準のメモリ設定を変更しないでください。Microsoft SQL Server によるメモリの動的管理が可能になるようにしてください（**awe enabled** のサポートを設定した場合を除く）。

- ▶ Microsoft SQL Server 2005 の 64 ビット・バージョンには、Windows on Windows (WOW64) という拡張システムのサポートが含まれています。WOW64 は、32 ビット・アプリケーションを 32 ビット・モードでネイティブで実行する Microsoft Windows 64 ビット・エディションの機能です。

基盤となるオペレーティング・システムは 64 ビット・プラットフォームで実行されていますが、アプリケーションは 32 ビット・モードで機能します。

サポートと認定のチェックリスト

次のチェックリストは、HP Universal CMDB での使用がサポートされ、認定されているサーバとデータベース設定オプションの概要を示します。

対象	Microsoft SQL Server 2005	
	サポート	推奨
インスタンス	規定, 1 つ	
認証モード	混合	
照合順序	大文字と小文字の区別。 HP Universal CMDB では、バイナリでの並べ替え順序と大文字と小文字の区別はサポートしていません。大文字と小文字を区別せず、accent, kana, または width の設定を組み合わせた順序のみサポートしています。	照合順序を選択するには [照合順序の設定] ダイアログ・ボックスを使用します。バイナリのチェックボックスを選択しないでください。accent, kana, および width の区別は、該当するデータ言語の要件に従って選択します。
ネットワーク・ライブラリ	サーバ : TCP/IP および名前付きパイプ クライアント : TCP/IP および名前付きパイプ	サーバ : TCP/IP クライアント : TCP/IP
サーバの設定オプション	別途指示がないかぎり標準設定	
データ・ファイルのプロパティ	手動によるファイル拡張, または FILEGROWTH が 100 MB 以下	FILEGROWTH : 約 30 ~ 100 MB
照合順序データベースのプロパティ	サーバの標準設定	
データベース・オプション	別途指示がないかぎり標準設定	
復旧モデル	任意	完全

Microsoft SQL Server 2005 のインストール

インストール手順は難しくはありませんが、適切なオプションを選択できるように、インストールの詳細のすべてについて理解しておくことが重要です。

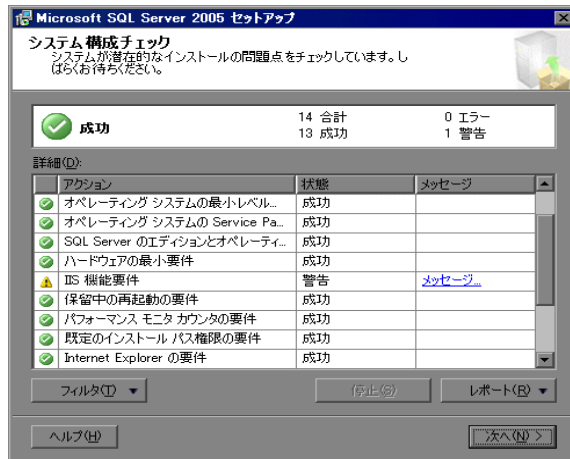
標準設定のオプションを選択すると Microsoft SQL Server のパフォーマンスに悪影響を及ぼすことがあります。

Microsoft SQL Server 2005 をインストールするには、次の手順を実行します。

- 1** <MS SQL Server のルート・ディレクトリ>¥x86¥setup¥setup.exe セットアップ・ユーティリティを実行します。
- 2** [使用許諾契約書] ダイアログ・ボックスが開きます。契約書を読んで、条件に同意する場合は **[使用許諾契約書に同意する]** チェック・ボックスを選択します。**[次へ]** をクリックします。

ライセンス条件に同意しなければ、インストール・プロセスは終了します。
- 3** [必要なコンポーネントのインストール] ダイアログ・ボックスが開きます。必要に応じて、セットアップ・ユーティリティによって次の要素がインストールされます。
 - ▶ Microsoft Windows .NET Framework 2.0
 - ▶ Microsoft SQL Server Native Client
 - ▶ Microsoft SQL Server セットアップ・サポート・ファイル
- 4** セットアップ・ユーティリティにより、システム設定がチェックされます。

[ステータス] カラムには、[成功] または [警告] ステータスのみが表示される必要があります。[エラー] ステータスがあってははいけません。いずれかの項目に [警告] ステータスがある場合は、メッセージ・カラムをクリックして原因を確認します。



必要に応じて、問題を修正してセットアップ・ユーティリティを再度実行します。

[次へ] をクリックして続行します。

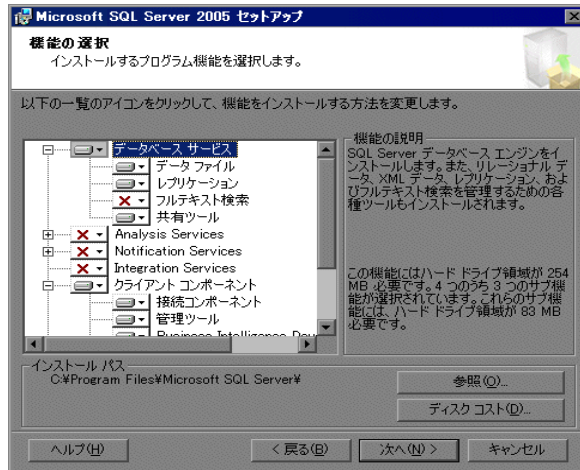
- 5 [登録情報] ダイアログ・ボックスが開きます。プロダクト・キーは、オペレーティング・システムから自動的に取得されます。標準設定の情報を受け入れて [次へ] をクリックします。
- 6 [インストールするコンポーネント] ダイアログ・ボックスが開きます。次のチェック・ボックスを選択します。

➤ [SQL Server データベース サービス]

➤ [ワークステーション コンポーネント, Books Online, および開発ツール]

[詳細設定] をクリックします。

- 7 [機能の選択] ダイアログ・ボックスが開き、選択した機能が表示されます。赤色の X は選択されていない 機能を示しています。



- 8 [データベース サービス] の下で、次の操作を実行します。

- a [フルテキスト検索] をリストから削除します。HP Universal CMDB では、このインデックス検索機能は使用しません。
- b データ・ファイル、実行ファイル、およびユーザ・データベースとシステム・データベースのファイルを格納するディレクトリを設定します。

重要： 選択した各機能（データベース・サービス、クライアント・コンポーネント、およびドキュメント）のインストール・パスは、システム・データベースのパスとは異なる必要があります。たとえば、Microsoft SQL Server の実行ファイルのディレクトリを、Microsoft SQL のシステム・データベースを格納するディレクトリと同じに設定することはできません。

これらの設定は、後で変更することはできません。tempdb ファイル（ALTER DATABASE < tempdb > MODIFY FILE コマンドを使用）とユーザ・データベース ファイル（detach, move, attach コマンドを使用）は後で配置し直すことができます。しかし、master, msdb, および model の各ファイルは移動できません。これらのシステム・データベース・ファイルのサイズは小さいですが、Microsoft SQL Server には必須のファイルです。これらのファイルはフォールト・トレラントのディスクに格納することをお勧めします。

c [インストール パス] の下で、次の操作を実行します。

- ▶ Microsoft SQL Server の実行ファイルを格納するプログラム・ファイル・ディレクトリを設定します。

- ▶ システム・データベースと、ファイルの場所が指定されていないユーザ・データベースを格納するデータ・ファイル・ディレクトリを設定します。

データ・ファイル・ディレクトリは、RAID 1 などのフォールト・トレラントのディスク・システムに作成してください。これらのシステム・データベースのサイズは比較的小さいですが、Microsoft SQL Server の運用には欠かせません。

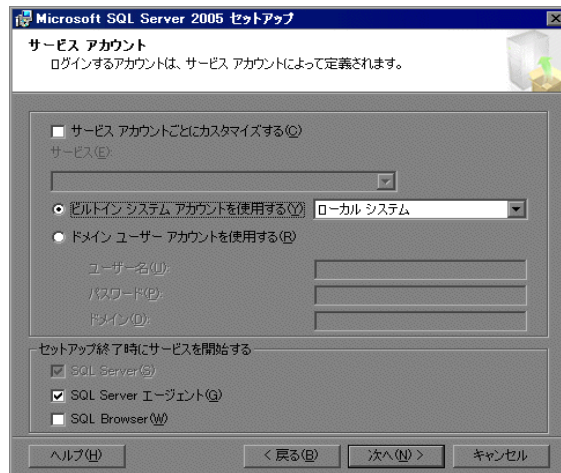
d [次へ] をクリックします。

9 [インスタンス名] ダイアログ・ボックスが開きます。同じマシン上に Microsoft SQL Server 2005 の複数のインスタンスをインストールできます。各インスタンスは、ほかのインスタンスから完全に独立しています。標準のインスタンスとして指定できるのは 1 つだけです。ほかのすべてのインスタンスは、名前付きインスタンスとしてインストールする必要があります。名前付きインスタンスの詳細については、54 ページ「名前付きインスタンスのポート割り当てのオプション」を参照してください。

標準のインスタンスにアクセスするには、サーバ名または IP アドレスを指定します。

[次へ] をクリックします。

10 [サービス アカウント] ダイアログ・ボックスが開きます。[セットアップ終了時にサービスを開始する] 表示枠で、[SQL Server エージェント] チェック・ボックスを選択します。



[サービス アカウント] ダイアログ・ボックスでは、次のいずれかの操作を行って Microsoft SQL Server のサービスを選択し、適切なサービス設定を入力します。

- ▶ Microsoft SQL Server のすべてのアクティビティがローカル・マシン外部の場合（たとえば、異なるサーバとのファイルのコピー、共有リモート・リポジトリへのバックアップ、ほかのサーバとのレプリケーション、ActiveX スクリプト・ジョブ・ステップ、CmdExec ジョブ・ステップなど）、**[ドメイン ユーザー アカウントを使用する]** を選択し、ローカル・マシンの administrator グループのメンバーであり、ネットワーク・リソースに対する適切な権限を持っているユーザのユーザ名、パスワード、およびドメインを指定します。
- ▶ すべての Microsoft SQL Server アクティビティがローカル・マシンに制限されている場合は、**[ビルトイン システム アカウントを使用する]** を選択してから **[ローカル システム]** を選択します。この選択を行うことで、ローカル・マシンのみに対する SQL Server の管理権限が提供されます。

[次へ] をクリックします。

- 11** [認証モード] ダイアログ・ボックスが開きます。[認証モード] ダイアログ・ボックスで、Microsoft SQL Server で使用する認証のタイプを選択します。

HP Universal CMDB では、Windows 認証と Microsoft SQL Server 認証（推奨）のいずれでも使用できます。Microsoft SQL Server 認証を有効にするには、次の操作を実行します。

a **[混合モード (Windows 認証と SQL Server 認証)]** を選択します。

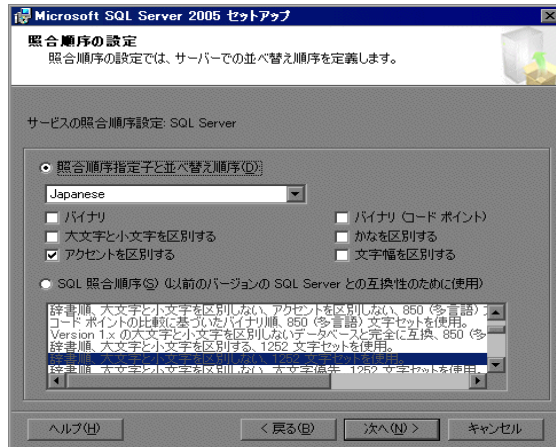
b ユーザ **sa** のパスワードを入力します。

注： Microsoft SQL Server 2005 のセキュリティをさらに強化するには、パスワードを入力することが重要です。

ユーザ **sa** はシステム管理者の権限を保持しており、Microsoft SQL Server 内ですべてのアクションを実行できます。同様に、ユーザ **sa** は xp_cmdshell 拡張プロシージャを使用することにより、MSSQLServer サービス・アカウントのコンテキストにおけるオペレーティング・システムおよびネットワークのすべての操作を実行できます。

[次へ] をクリックします。

- 12** [照合順序の設定] ダイアログ・ボックスが開きます。[照合順序の設定] ダイアログ・ボックスでは、言語、辞書またはバイナリの順序、および、文字データ型の大文字と小文字の区別などを設定します。42 ページ「サポートと認定のチェックリスト」のチェックリストに記載されている推奨事項に従ってください。



前述の設定はシステム・データベースにのみ影響し、ユーザ・データベースに対しては標準の設定として機能します。データベースには、サーバの標準の設定とは異なる照合順序の設定を持たせることができます。また、表の列にはデータベースの標準の設定とは異なる照合順序の設定を持たせることができます。Microsoft SQL Server 2005 では照合順序の管理が柔軟に行えるため、照合順序の設定の異なるデータベースを復元またはアタッチできます。

重要： 前述の設定を 1 つでも変更するには、すべてのシステム・オブジェクトとルーチン（ログイン、ユーザ定義のシステム メッセージ、マスター・ストアド・プロシージャなど）のスクリプト編集が必要なほか、Microsoft SQL Server を新しい設定で再インストールし（または RebuildM.exe を実行し）、保存したスクリプトを使ってすべてのシステム・オブジェクトを再作成して、ユーザ・データベースをアタッチする、という作業が必要になります。このため、インストールプロセス中に適切なオプションを選択することをお勧めします。

[**次へ**] をクリックします。

- 13 [インストールの準備完了] ダイアログ・ボックスが開き、インストール対象のコンポーネントがリストされます。[インストール] をクリックしてインストールを続行するか、[戻る] をクリックして選択内容を変更します。
- 14 [セットアップの進行状況] ダイアログ・ボックスが開き、製品ごとのインストール・ステータスが表示されます。[次へ] をクリックします。
- 15 Microsoft SQL Server 2005 セットアップのメッセージ・ボックスが開き、インストールのサマリ情報が表示されます。
- 16 Microsoft SQL Server 2005 の最新のサービス・パックを Microsoft のサイト (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=en&FamilyID=ae7387c3-348c-4faa-8ae5-949fdfbe59c4>) からインストールします。
- 17 Microsoft SQL Server 2005 を新しくインストールしたマシンを再起動します。

インストール後の認証モードの変更または検証の詳細については、51 ページ「サーバとデータベースの設定の確認と変更」を参照してください。

Microsoft SQL Server 2005 の設定

本項では、Microsoft SQL Server 2005 のインストール後に設定できるサービスとサーバのオプションについて説明します。

本項の内容

- ▶ 49 ページ「サービスの設定オプション」
- ▶ 50 ページ「サーバの設定オプション」

サービスの設定オプション

フルテキスト検索機能をインストールした場合は、リソースが浪費されないよう、この機能を無効にするか、手動モードに設定してください（フルテキスト検索機能は、Microsoft Search を使用しているサービス・アプレット内に含まれているサービスです）。

分散トランザクションを使用していないかぎり、**Distributed Transactions Coordinator** サービスも必ず無効にするか、手動モードに設定します。

Microsoft SQL Server インスタンスで動的ポート・オプションを使用している場合、SQL Server Browser サービスとすべての SQL Server インスタンス・サービスが自動モードであることを確認します。

サーバの設定オプション

サーバ設定オプションのほとんどは Microsoft SQL Server によって動的に設定されます。HP Universal CMDB の認定を受ける場合は、HP ソフトウェア・サポート による指示がある場合を除いて、標準のオプションを変更しないでください。

条件によっては、標準の設定を変更してもよい場合もあります。これらの設定は **sp_configure** ストアド・プロシージャの中で変更するか、または Microsoft SQL Management Studio の各種のダイアログ・ボックス（主に [サーバのプロパティ] ダイアログ・ボックス）の中で変更できます。

注：

- ▶ パラメータ **Agent XPs** と **xp_cmdshell** は、Microsoft SQL Server 2005 をできるだけ Microsoft SQL Server 2000 に近い設定にするために、**1**（有効）に設定されます。
 - ▶ **SQL Mail XPs** と **Web Assistant Procedures** は、Microsoft SQL Server の新しいバージョンではサポートされていません。
-

利用できる設定オプションを表示するには、次の操作を実行します。

Management Studio で、次のコマンドを使用してインスタンスの設定を確認します。

EXEC sp_configure

注: このコマンドでは、5 列の結果セットが返されます。run_value 列には現在のパラメータ値が表示され、config_value には設定された値が表示されます (RECONFIGURE コマンドを実行していない場合、これらの値は異なる可能性があります)。

サーバとデータベースの設定の確認と変更

次の表は、サーバとデータベースの設定を確認または変更する手順の概要を示します。

サーバ / データベースの設定	設定の確認 / 変更方法
標準のインスタンス	オペレーティング・システムのサービス アプレットに、Microsoft SQL Server 2005 の標準のインスタンスと名前付きインスタンスが SQL Server (インスタンス名) として表示されます。
認証モード	Microsoft SQL Server Management Studio で、サーバを右クリックして [プロパティ] を選択し、[セキュリティ] タブをクリックします。[SQL Server 認証モード と Windows 認証モード] を選択します。
照合順序の設定	次のコマンドを実行します。 sp_helpsort a. 照合順序の言語は、データベース内に保存される言語 (オペレーティング・システムのロケールと同じ言語) を選択します。 b. 辞書順を使用します (バイナリ順はサポートされていません)。 c. 照合順序は大文字・小文字の区別をしないように設定します。したがって、常に「_CI_」が選択されます (大文字・小文字の区別はサポートされていません)。 d. アクセント、かな、文字幅の区別はデータ言語の要件にしたがって選択可能です。

サーバ / データベースの設定	設定の確認 / 変更方法
ネットワーク・ライブラリ	サーバ上で, [スタート] > [プログラム] > [Microsoft SQL Server 2005] > [構成ツール] > [SQL Server Configuration Manager] の順に選択します。 [SQL Native Client の構成] で [クライアント プロトコル] を選択し, 選択したプロトコルが有効な状態になっていることを確認します。 ▶ サポート 共有メモリ, TCP/IP, および名前付きパイプが, サーバとクライアントの両方でサポートされていること。 ▶ 推奨 TCP/IP のみがサーバとクライアントの両方でサポートされていること。
サーバの設定オプションの表示または変更	▶ すべてのオプションの表示を可能にするには, 次を実行します。 EXEC sp_configure 'show advanced options', 1 reconfigure with override ▶ 現在の値を表示するには, 次を実行します。 EXEC sp_configure ▶ 設定を変更するには, 次を実行します。 EXEC sp_configure '<オプション>', <値> オプションの中には, reconfigure with override を実行した後で有効になるものと, MSSQLServer サービスを再起動する必要があるものがあります。詳細については, Microsoft SQL Server 2005 のオンライン・ドキュメントを参照してください。
HP Universal CMDB データベースを作成するユーザが, CREATE DATABASE 権限を持っているかどうかをチェックする	チェックするユーザで Microsoft SQL Server Management Studio にログインし, 次を実行します。 <pre>USE master IF PERMISSIONS() & 1 = 1 PRINT 'User has CREATE DATABASE permissions' ELSE PRINT 'User does not have CREATE DATABASE permissions'</pre>

サーバ / データベースの設定	設定の確認 / 変更方法
HP Universal CMDB データベース・ユーザが、 データベースに必要な権 限を持っているかどうか をチェックする	1 チェックするユーザ名を使って Microsoft SQL Server Management Studio にログインします。 2 データベースのコンテキストを必要なデータベースに変更します。 3 新しいクエリを開き、各データベースで次を実行します。 <pre> 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 'User has enough permissions' else 'User does not have enough permissions' end </pre>
データ・ファイルおよび ログ・ファイルの格納先 ディレクトリが圧縮され ていないかを確認する (NTFS の場合のみ)	ディレクトリを右クリックして、[プロパティ] > [詳細設定] の順に選択します。[フォルダをアーカイブ可能にする] チェック・ボックスがオフになっていることを確認します。

サーバ / データベースの設定	設定の確認 / 変更方法
データベースとデータベース・ファイルのプロパティ (復旧モデルと照合順序プロパティを含む)	▶ データベースとデータベース・ファイルのプロパティを表示するには、次を実行します。 EXEC sp_helpdb < データベース名 > ▶ データベースのプロパティを変更するには、次を実行します。 ALTER DATABASE < データベース名 > SET < オプション > < 値 > ▶ データベース・ファイルのプロパティを変更するには、次を実行します。 ALTER DATABASE < データベース > MODIFY FILE (name = < ファイル名 >, < プロパティ > = < 値 >) プロパティは Management Studio の [データベースのプロパティ] ダイアログ・ボックスから表示または変更できます。
Microsoft SQL Server サービス・パックのバージョンとエディション	Management Studio にログインして、次のクエリを実行します。 select @@version SQL 2005 SP1 の結果は、次から始まります。 Microsoft SQL Server 2005 - 9.00.2047.00

名前付きインスタンスのポート割り当てのオプション

SQL Server で名前付きインスタンスを使って作業するときは、インスタンスのポート割り当てについて、動的ポートと静的ポートという 2 つのオプションを利用できます。

- ▶ **動的ポート**：動的ポートを使って作業するときは、インスタンスが開始されるたびに新しいポートがインスタンスに割り当てられます。インスタンスに接続するときにクライアントがポートを認識できるようにするには、SQL Server Browser というサービスを開始する必要があります。ブラウザ・サービスはポート 1434 をリッスンし、希望するインスタンス名に従ってクライアントを正しいポートに導きます。

名前付きインスタンスにアクセスするには、サーバ名または IP アドレスの後に ¥<インスタンス名> を指定します。たとえば server1¥inst1 のように指定します。

- ▶ **静的ポート**：静的ポートを使って作業する場合、特定のポートをインスタンスに割り当てます。インスタンスに接続するために SQL Server Browser サービスは必要ありません（使用することはできません）。

SQL Server の標準設定では動的ポートが設定されています。

静的ポートを使って作業するには、次の手順を実行します。

- 1 [スタート] > [プログラム] > [Microsoft SQL Server 2005] > [構成ツール] > [SQL Server Configuration Manager] の順に選択します。
- 2 <インスタンス名>のプロトコルを展開し、[TCP/IP]をダブルクリックします。
- 3 [TCP/IPのプロパティ] ダイアログ・ボックスの [IP アドレス] タブに、複数の IP アドレスが、IP1, IP2 から IPAll の形式で表示されます。アドレスごとに、次の操作を実行します。
 - a [TCP 動的ポート] ダイアログが 0 に設定されている場合は（データベース・エンジンが動的ポートをリッスンしていることを意味します）、0 を削除します。
 - b [TCP ポート] ボックスで、この IP アドレスでリッスンするポート番号を入力し、[OK] をクリックします。
- 4 コンソール表示枠で、[SQL Server 2005 のサービス] をクリックします。
- 5 詳細表示枠で、[SQL Server (<インスタンス名>)] を右クリックし、[再起動] をクリックして SQL Server の停止と再起動を行います。

名前付きインスタンスにアクセスするには、サーバ名または IP アドレスの後にポート番号を指定します。たとえば、server1¥1435 のように指定します。

5

Microsoft SQL Server データベースの手動作成

本章では、HP Universal CMDB に必要な Microsoft SQL Server データベースの手動作成について説明します。

本章の内容

- ▶ Microsoft SQL Server データベースの概要 (57 ページ)
- ▶ HP Universal CMDB Microsoft SQL Server データベースの手動での作成 (58 ページ)

Microsoft SQL Server データベースの概要

HP Universal CMDB では、永続性を維持するために次のデータベースを使用します。

- ▶ **CMDB** : 構成管理データベース。
- ▶ **CMDB 履歴** : 構成管理履歴データベース。
- ▶ **ファウンデーション** : 構成管理ファウンデーション・データベース。

HP Universal CMDB のセットアップ中に、セットアップ手順によって新しいデータベースを自動的にセットアップすることも、または既存のデータベースを使用することもできます。既存のデータベースは、事前に手動で作成することも（たとえば、組織のセキュリティ制限のため）、または以前インストールした同じリリースの HP Universal CMDB によって作成することもできます。

HP Universal CMDB サーバのインストールの詳細については、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』（PDF）の「HPUniversal CMDB の紹介」を参照してください。

HP Universal CMDB Microsoft SQL Server データベースの手動での作成

データベースを作成する前に、本書の説明に従って Microsoft SQL Database Server をインストールする必要があります。Microsoft SQL Database Server のインストールと設定の詳細については、32 ページ「Microsoft SQL Server の設定」(Microsoft SQL Server 2000 の場合)、および 49 ページ「Microsoft SQL Server 2005 の設定」(Microsoft SQL Server 2005 の場合)を参照してください。

HP Universal CMDB セットアップを実行する前に HP Universal CMDB データベースを手動で作成する場合、セットアップ手順の中で既存のデータベースを使用するオプションを選択し、指示される既存のデータベースに関して適切なデータを入力します。入力したデータは設定ファイルに書き込まれ、既存のデータベースに接続するために JDBC によって使用されます。

本項の内容

- ▶ 58 ページ「データベースの作成」
- ▶ 59 ページ「オブジェクトの作成」

データベースの作成

データベース管理者は、CMDB ファウンデーション用に 1 つ、CMDB 用に 1 つ、CMDB 履歴用に 1 つと、3 つの Microsoft SQL Server データベースを作成する必要があります。

データベースを作成するには、CREATE DATABASE 権限が必要です。既存のデータベースに接続するには、接続に使用するログイン・アカウントをデータベースの **dbo** にマップしておく必要があります。

注：sysadmin サーバ・ロールのメンバは、自動的に CREATE DATABASE 権限を持ち、またデータベースの **dbo** にマップされます。データベースの所有者は自動的にデータベースの **dbo** にマップされます。

データベースを手動で作成する方法の詳細については、第 7 章、「Microsoft SQL Server 2000 データベースの作成と設定」(Microsoft SQL Server 2000 の場合)、および第 8 章、「Microsoft SQL Server 2005 データベースの作成と設定」(Microsoft SQL Server 2005 の場合)を参照してください。

注: HP Universal CMDB のセットアップ手順によりデータベースを自動的に作成する場合、データベースごとに 2 つのファイル・グループが使用されます。1 つはシステム・テーブルの保持、1 つはアプリケーション・データに使用されます。

オブジェクトの作成

オブジェクトは、以前作成したデータベースに対して実行される SQL スクリプトを使用して作成されます。詳細については、58 ページ「データベースの作成」を参照してください。

Microsoft SQL Server 2005 を実行している場合、スクリプトは <HP Universal CMDB のルート・ディレクトリ>\UCMDBServer\j2f\CMDB\scripts\ms_2005 ディレクトリにあります。Management Studio または SQLCMD を使用して、スクリプトを手動で実行します。Microsoft SQL Server 2000 を実行している場合、スクリプトは <HP Universal CMDB のルート・ディレクトリ>\UCMDBServer\j2f\CMDB\scripts\ms_2000 ディレクトリにあります。クエリ・アナライザまたは OSQL を使用して、スクリプトを手動で実行します。

CMDB オブジェクトの作成

CMDB オブジェクトを作成するには、CMDB データベースに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

```
create_cm_tables_cmdb_ms.sql
```

CMDB 履歴オブジェクトの作成

CMDB 履歴オブジェクトを作成するには、CMDB 履歴データベースに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

```
create_cm_tables_cmdb_history_ms.sql
```

CMDB ファウンデーション・オブジェクトの作成

CMDB ファウンデーション・オブジェクトを作成するには、CMDB ファウンデーション・データベースに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

`foundations_sql_dbobjects_create.sql`

スキーマを作成した後は、データベース・スキーマ検証プログラムを実行して、データベースが正しく設定されていることを確認することを強くお勧めします。検証プロセスの詳細については、付録 B「データベース・スキーマの検証」を参照してください。

6

Windows 認証を使用した Microsoft SQL Server データベースへのアクセス

別途設定されていないかぎり、HP Universal CMDB では Microsoft SQL Server 認証を使用して Microsoft SQL Server データベースにアクセスします。ただし、Windows 認証を使用することもできます。

本章では、HP Universal CMDB で Windows 認証を使用して Microsoft SQL Server データベースにアクセスする方法について説明します。

本章の内容

- ▶ HP Universal CMDB での Windows 認証の使用 (61 ページ)

HP Universal CMDB での Windows 認証の使用

HP Universal CMDB で、Microsoft SQL Server 認証の代わりに Windows 認証を使用して、HP Universal CMDB データベースのいずれにでもアクセスできます（CMDB、CMDB 履歴、および CMDB ファウンデーション）。

HP Universal CMDB で、Windows 認証を使用して Microsoft SQL データベースにアクセスするには、次の操作を実行します。

- ▶ Windows 認証を使用するように Microsoft SQL Server を設定します。
- ▶ Microsoft SQL データベースにアクセスするのに必要な権限を持っている Windows ユーザを使って、UCMDB サーバ・サービスをすべての HP Universal CMDB サーバで起動します。

- ▶ **Server and Database Configuration** ユーティリティを実行して Microsoft SQL データベースを作成するか、または接続し、Windows 認証を使用することを指定します。

本項の内容

- ▶ 62 ページ「Windows 認証を使用するための Microsoft SQL Server の設定」
- ▶ 62 ページ「Windows ユーザを使った UCMDB サーバ・サービスの起動」
- ▶ 64 ページ「Windows 認証を使用した Microsoft SQL データベースの作成または接続」

Windows 認証を使用するための Microsoft SQL Server の設定

SQL Server Enterprise Manager で、[セキュリティ] > [ログイン] の順に選択し、右クリックして [新規ログイン] を選択します。ドメイン名を含む希望のドメイン・アカウントを入力します。形式は、DOMAIN¥USER（例：MY_DOMAIN¥MY_ACCOUNT）のようになります。

[サーバー ロール] タブで、[System Administrators] を選択し、[OK] をクリックします。

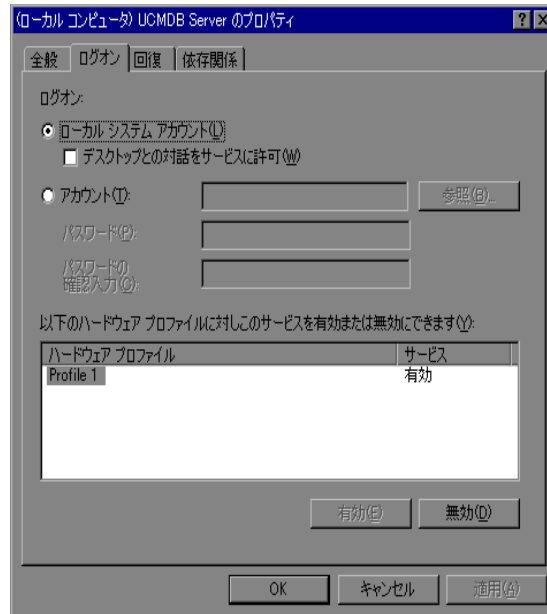
Windows ユーザを使った UCMDB サーバ・サービスの起動

標準設定では、UCMDB サーバ・サービスは、システム・サービスとして実行されます。Microsoft SQL Server で Windows 認証を使うように設定した場合は、UCMDB サーバ・サービスを実行しているユーザを Microsoft SQL Server に対して定義したのと同じ Windows ユーザに変更し、サービス・ユーザがデータベースにアクセスできるようにする必要があります。

注：サービス・ユーザに必要なその他の権限の詳細については、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』（PDF）の「**HPUniversal CMDB サービスユーザの変更**」を参照してください。

UCMDB サーバのサービス・ユーザを変更するには、次の手順を実行します。

- 1 HP Universal CMDDB を無効にします（[スタート] > [プログラム] > [HP UCMDB] > [UCMDB サーバの停止]）。
- 2 Microsoft のサービス・ウィンドウで、[UCMDB Server] をダブルクリックします。（ローカル・コンピュータ）[UCMDB Server のプロパティ] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 3 [ログオン] タブをクリックします。



- 4 [アカウント] を選択し、Microsoft SQL Server に対して事前に定義したユーザを参照して選択します。
- 5 選択したユーザの Windows パスワードを入力し、このパスワードを確認します。
- 6 [適用] をクリックして設定を保存し、[OK] をクリックしてダイアログ・ボックスを閉じます。
- 7 HP Universal CMDDB を有効にします（[スタート] > [プログラム] > [HP UCMDB] > [UCMDB サーバの開始]）。

Windows 認証を使用した Microsoft SQL データベースの作成 または接続

Server and Database Configuration ユーティリティを使用して、データベースを作成または接続します。Windows 認証を使用して Microsoft SQL データベースを作成または接続するには、Server and Database Configuration ユーティリティを使用して、このオプションを選択する必要があります。Server and Database Configuration ユーティリティの使用の詳細については、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』の「既存の Microsoft SQL Server データベースへの接続」を参照してください。

7

Microsoft SQL Server 2000 データベースの作成と設定

本章では、Microsoft SQL Server 2000 で HP Universal CMDB データベースを作成および設定する方法について説明します。

本章の内容

- ▶ データベースの作成 (65 ページ)
- ▶ データベースの設定 (70 ページ)

データベースの作成

本項の内容

- ▶ 65 ページ「データベース権限」
- ▶ 67 ページ「データベース・ファイルのレイアウト」
- ▶ 70 ページ「システム・データベース」

データベース権限

データベースを作成するには、CREATE DATABASE 権限が必要です。既存のデータベースに接続するには、接続に使用するログイン・アカウントをデータベースの dbo にマップしておく必要があります。

注: sysadmin サーバ・ロールのメンバは、自動的に CREATE DATABASE 権限を持ち、またデータベースの dbo にマップされます。データベースの所有者は自動的にデータベースの dbo にマップされます。

CREATE DATABASE 権限をユーザに割り当てるには、最初にユーザのログイン名を master データベースのデータベース・ユーザにマップする必要があります。

次のいずれかを実行して、ユーザのログイン名を必要なデータベースの dbo にマップします。

- ▶ ユーザを sysadmin サーバ・ロールのメンバにします（これによって、ユーザにはサーバで行える作業に関して最も強力な権限が与えられることに注意してください）。
- ▶ EXEC sp_changedbowner 'login' を使用してユーザをデータベースの所有者にします。
- ▶ EXEC sp_addalias 'login', 'dbo' を使用してユーザのログイン名をデータベースの dbo の別名にします。

ユーザがデータベースの所有者かどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。

EXEC sp_helpdb <データベース名>

ユーザに CREATE DATABASE 権限があるかどうかを確認するには、権限を確認するユーザのログイン・アカウントを使用してクエリ・アナライザにログインし、次のコマンドを実行します。

USE master

IF PERMISSIONS() & 1 = 1

PRINT 'User has CREATE DATABASE permissions'

ELSE

PRINT 'User does not have CREATE DATABASE permissions'

ユーザがデータベースの dbo にマップされているかどうかを確認するには、マッピングを確認するユーザのログイン・アカウントを使用してクエリ・アナライザにログインします。データベースのコンテキストを必要なデータベースに変更し、次のコマンドを実行します。

SELECT USER_NAME()

データベース・ファイルのレイアウト

データベースを作成するときは、少なくとも 1 つのデータ・ファイル（拡張子 .mdf）と 1 つのトランザクション・ログ・ファイル（拡張子 .ldf）で構成する必要があります。追加のデータ・ファイル (.ndf) や追加のログ・ファイル (.ldf) を作成することもできます。

パフォーマンスの向上を図るために、複数のデータ・ファイルを作成することもできます。その場合、Microsoft SQL Server によってデータ・ファイル間でデータのストライピングが行われます。これにより、データのストライピングを行う RAID コントローラがない場合でも、データ・ファイルを通常の複数の物理ディスクに分散してデータをストライピングできます。ただし、ログについてはシーケンシャルに読み取られるため、ログ・ファイルの数を増やしてもパフォーマンスが向上することはありません。追加のログ・ファイルは、既存のログのディスク領域が足りなくなったときに、別のディスクに作成してください。

データとログの配置

データ・ファイルとログ・ファイルは別々のディスク サブシステムに配置することをお勧めします。変更はログに書き込まれるまでデータベースにフラッシュされることはありません。また、ログのアーキテクチャでは書き込みが連続的に行われます。そのため、可能なかぎりログの活動を妨げないようにすることが望まれます。ログの書き込みは連続的に行われるため、通常は RAID 1 システムに配置すれば十分です。ログから読み取りを行うプロセスがある場合（たとえば、ログ・レコードまたはトランザクション・レプリケーションからの情報に基づいて組み立てられる挿入ビューと削除ビューにアクセスするトリガがある場合など）、または、異なるデータベース用の複数のログ・ファイルがある場合は、1 つまたは複数のログ・ファイルを RAID 0+1（ストライピングとミラーリング）システムに配置することを検討してください。

データ・ファイルは、最適なパフォーマンスが得られるように RAID 0+1 システムに配置します。

注：データ・ファイルまたはログ・ファイルを、ページ（スワップ）ファイルが格納されるディスクと同じディスクに格納しないことをお勧めします。

ファイルとデータベースのプロパティ

データベースを作成するときは、次の 5 つのプロパティを各ファイル (.mdf, .ndf, .ldf) について指定できます。

- ▶ **NAME** : 後でプロパティの 1 つを変更するときに使用できる論理ファイル名。
- ▶ **FILENAME** : 物理ファイルのパスと名前。作成先ディレクトリが圧縮されていないことを確認します (Windows エクスプローラでディレクトリを右クリックして [詳細設定] を選択し、圧縮に関するチェック・ボックスが選択されていないことを確かめます)。
- ▶ **SIZE** : ファイルの初期サイズ。
- ▶ **MAXSIZE** : ファイルの最大サイズ。ファイルがこのサイズになるまで拡張が可能です。この引数を省略した場合、または [Unlimited] を指定した場合、ディスクがいっぱいになるまでファイルを拡張できます。
- ▶ **FILEGROWTH** : ファイルの自動拡張の増分量。この引数には、既存のファイル・サイズに対するパーセンテージ、または固定のサイズのどちらかを指定できます。詳細については、第 10 章、「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。

注 : クライアントから送信された変更通知によって自動拡張処理が開始され、クライアントがタイムアウトした場合、拡張処理は正常に終了しません。このため、次回クライアントが変更通知を送信したときには、自動拡張処理が始めから開始され、再びタイムアウトする可能性があります。この問題を避けるには、データベースが容量の上限近く達するたびに (たとえば空き容量が残り 20% を下回るなど) ファイルを手動で拡張するか、または拡張の増分量を、クライアントのタイムアウト設定よりも短い時間で割り当てることが可能な固定のサイズに設定することをお勧めします。一般に、ほとんどのシステムでは 30 秒以内に 100 MB を割り当てることが可能です。これは、クライアントの一般的なタイムアウト設定と同じです。

この問題の詳細については、Microsoft サポート技術情報の記事 305635 (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:Q305635>) を参照してください。

ファイル・グループ

ファイル・グループはデータ・ファイルを論理的にグループ化するものです。次の各オブジェクトは、それぞれ個別のファイル・グループ単位に含めることができます。

- ▶ テーブルのデータ
- ▶ テーブルのラージ・オブジェクト (text, ntext, image カラム)
- ▶ インデックス

データは、オブジェクトの格納先であるファイル・グループに属しているすべてのファイルに、各ファイルの空き容量に比例して挿入されます。**.mdf** ファイルは **PRIMARY** ファイル・グループに配置されます。このグループは、データベースの作成時には **Default** のファイル・グループとしてマークされています (ファイル・グループが指定されていないときの、オブジェクトの標準のファイル・グループ)。ほかのデータ・ファイル (**.ndf** ファイル) を個別のファイル・グループに配置しなければ、これらのファイルも **PRIMARY** ファイル・グループに配置されます。**Default** ファイル・グループは、後で変更できます。

ファイル・グループはパフォーマンス・チューニングや保守に利用できます。詳細については、Microsoft SQL Server 2000 のオンライン・ドキュメント (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=a6f79cb1-a420-445f-8a4b-bd77a7da194b&displaylang=en>) を参照してください。

ファイル・グループを保守のために使用する方法の例を次に示します。

- ▶ **部分的復元** : Microsoft SQL Server 2000 では、単一のテーブルの復元がサポートされていません。単一のテーブルをファイル・グループに配置した場合でも、他のデータよりも前の時点までファイル・グループを復元することはできません。その代わりに、ファイル・グループと他のデータとの同期をとるために、すべてのログ・ファイルのバックアップを適用する必要があります。Microsoft SQL Server 2000 は、別の名前が付いたデータベースへの部分的復元をサポートしています。部分的復元を使うと、単一のファイル・グループの復元が可能になり、指定時点への復元を実施できます。しかし、**PRIMARY** ファイル・グループには **SYSTEM** テーブルが含まれているため、このファイル・グループを復元する必要があります。

論理的なエラーが発生した場合に単一のテーブルを指定時点まで復元するには、次のようにファイル・グループをデータベースに設計する必要があります。

- ▶ **.mdf** ファイルが、**PRIMARY** ファイル・グループ内の唯一のファイルであることを確認します。
- ▶ それぞれの大きなテーブルを個別のファイル・グループに配置します。
- ▶ 小さなテーブルをすべて、別の 1 つのファイル・グループに配置します。

システム・データベース

Microsoft SQL Server の良好なパフォーマンスを実現する上で、次のシステムデータベースは特に重要です。

- ▶ **tempdb** : tempdb システム・データベースは、Microsoft SQL Server のさまざまな処理において明示的にまたは暗黙のうちに使用されます。これらの処理には、ローカルおよびグローバルの一時テーブルの作成、クエリ実行の中間結果をスプールするために暗黙のうちに実行される作業テーブルの作成、ソート処理、などがあります。システムが正しく設定されていないと、tempdb データベースがパフォーマンスのボトルネックになることがあります。そのため、tempdb データベースの初期サイズを正しく決定することが非常に重要です。データベース・サイズの設定の詳細については、第 10 章、「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。tempdb のファイルを移動するには、ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE コマンドを使用して、Microsoft SQL Server を再起動します。
- ▶ **master, msdb, model** : これらのデータベースは Microsoft SQL Server を運用する上できわめて重要ですが、メタ・データのみ格納されるため、tempdb よりもサイズは小さくなっています。これらのデータベースの格納先には、フォールト・トレラントのディスク（RAID 1 が理想的）を使用することをお勧めします。

注 : HP Universal CMDB の認定を受ける場合は、システム・データベースをフォールト・トレラントのディスクに配置してください。

データベースのプロパティをチェックするには、次のコマンドを実行します。

EXEC sp_helpdb <データベース名>

データベースの設定

必要なデータベースの作成が完了したら、データベースに新しいファイルを追加したり、既存のデータベース・ファイルのプロパティを変更したり、データベース設定オプションを適切に設定したりできます。

本項の内容

- ▶ データベース・ファイルの設定
- ▶ データベースの設定オプション

データベース・ファイルの設定

データベース・ファイルの特定のプロパティの変更や、ファイルの追加および削除は、Enterprise Manager の [プロパティ] ダイアログ・ボックスか、または ALTER DATABASE コマンドを使用して実行できます（詳細については、Microsoft SQL Server 2000 のオンライン・ドキュメントを参照してください）。

ファイルの追加

データ・ファイルは、データベースの既存のファイル・グループまたは新規のファイル・グループに追加できます。特別な制約や要件はありません。

ファイルの削除

ファイルを削除するには、まず DBCC SHRINKFILE コマンドの EMPTYFILE オプションを使用してファイルを空にする必要があります。これにより、ファイルのデータがファイル・グループ内のほかのすべてのファイルに送信されます。ファイルを空にしたら、ALTER DATABASE <データベース名> DROP FILE コマンドを使用してファイルを削除できます。

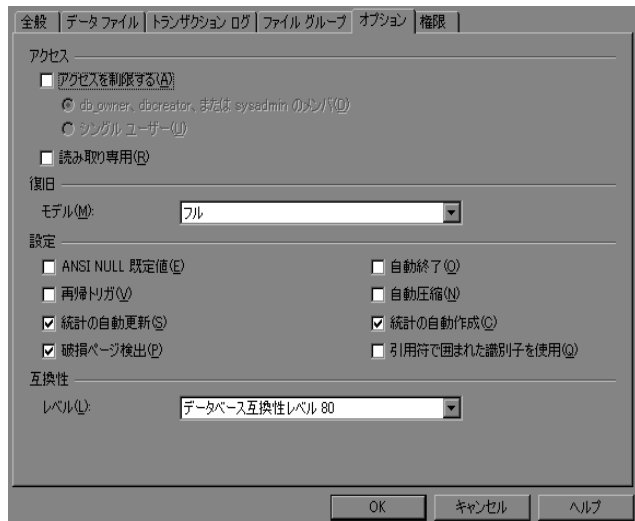
ファイル・プロパティの変更

すべてのデータベースについて、サイズに関連するプロパティを変更できるほか、tempdb データベースについては、ファイル名プロパティを変更できます（この変更は Microsoft SQL Server の再起動後に有効になります）。SIZE, MAXSIZE, および FILEGROWTH プロパティは、ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE コマンドを使用して変更できます。SIZE プロパティは増加だけが可能です。ファイルを縮小するには DBCC SHRINKFILE コマンドを使用します。ファイルのプロパティの詳細および推奨事項については、65 ページ「データベース権限」を参照してください。

データベースの設定オプション

各データベースには、データベースの振る舞いを決める 設定オプションのセットが格納されています。データベース・オプションは、次を使用して表示または変更できます。

- ▶ Enterprise Manager の [プロパティ] ダイアログ・ボックスの [オプション] タブ



注：このダイアログ・ボックスで、すべてのデータベース設定オプションを使用できるわけではありません。

- ▶ sp_dboptions ストアド・プロシージャ
- ▶ ALTER DATABASE <データベース名> SET コマンド

次の表は、標準の設定オプション、および HP Universal CMDB の認定に沿うために必要な設定の一覧を示します。

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2000 での HP Universal CMDB の認定
アクセスを制限する	単一のユーザまたは db_owner, dbcreator, sysadmin の各グループのメンバだけがデータベースにアクセスできます。	未設定 (MULTI_USER)	MULTI_USER
読み取り専用	データベースは読み取り専用です。	未設定 (READ_WRITE)	READ_WRITE
復旧	データベースの復旧モデルのレベルによって、復旧の能力が決まります。復旧モデルのレベルに応じて、一括操作ログ (Select into, Bulk, Insert, Create index, LOB 操作など) の量が制御されます。復旧モデルのレベルが高いほど、復旧能力が高くなります。ただし、復旧能力が高くなる分ログの量も増えるため、パフォーマンスに影響を与える可能性があります。	フル	フル (より低い復旧能力でシステムが十分対応できることが確実にわかっている場合を除く)
シンプル	ログの非アクティブ部分を自動的にマークし、チェックポイントで再利用できるようにします。	未設定	該当なし

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2000 での HP Universal CMDB の認定
一括ログ記録	最小限のログを残す一括ログ記録操作を使用できるようにします。	未設定	該当なし
ANSI NULL 既定値（表の最後の注を参照）	データベース・カラムを標準で NULL として定義するか、NOT NULL として定義するかを指定します。	未設定	未設定
再帰トリガ	再帰トリガをサポートするかどうかを指定します。	未設定	未設定
統計の自動更新	クエリの最適化のために必要となる失効データに関する統計情報を、最適化中に自動的に作成するかどうかを指定します。	セット	セット
統計の自動作成	クエリの最適化のために必要となる欠落データに関する統計情報を、最適化中に自動的に作成するかどうかを指定します。	セット	セット
破損ページ検出	不完全なページを検出できるようにするかを指定します。	セット	セット

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2000 での HP Universal CMDB の認定
Auto close	データベースのリソースが解放され、すべてのユーザがログアウトした後に、データベースをシャットダウンするかどうかを指定します。	未設定	未設定 注： 設定した場合、データベースの終了後、ユーザが接続するたびにデータベースによるリソースの割り当てに時間がかかることがあります。
Auto shrink	25% の空き領域を残すためにデータベースを1時間ごとに自動的に圧縮するかどうかを指定します。	未設定	未設定 注： 設定した場合、定常的な拡張や縮小によってファイル・システムのフラグメンテーションが生じることがあります。
引用符で囲まれた識別子を使用	Microsoft SQL Server において、引用符に関する ANSI 規則を適用するかどうかを指定します。二重引用符を、カラムやテーブル名などの識別子に対してのみ使用することを指定する場合に、このオプションを選択します。この場合、文字列を単一引用符で囲む必要があります。	未設定	未設定
互換性レベル	データベースの（アプリケーションに対する）見かけ上の Microsoft SQL Server のバージョンです。	80	80

注：Enterprise Manager では、すべての ANSI オプションを設定できるわけではありません。ANSI データベース設定オプションには、ANSI_NULLS, QUOTED_IDENTIFIER, ANSI_NULL_DEFAULT, ANSI_PADDING, ANSI_WARNINGS, ARITHABORT, NUMERIC_ROUNDABORT, CONCAT_NULL_YIELDS_NULL などがあります。なお、設定したオプションは、より上位のオプション設定が優先されるため、有効にならない場合があります。たとえば、セッション・オプション QUOTED_IDENTIFIER がオンにされた場合、それと同等のデータベース設定オプションは無視されます。ツールやデータベース・インタフェースによっては、特定のセッション・オプションをオンまたはオフにするものがあります。そのような場合は関連するデータベース設定オプションが効果を持つことはありません。

次の表は、各復旧モデルの特性の概要を示します。

モデル / サポート	ログのバックアップ	指定時点またはログ・マークまでの復元	データ・クラッシュ時のバックアップ・ログ（クラッシュ時点までの変更を保存）	一括操作ログの量（一括操作のパフォーマンスに影響を与える可能性あり）
シンプル	なし	なし	なし	最小
一括ログ記録	はい	なし	なし	最小
フル	はい	はい	はい	フル

データベースのプロパティをチェックするには、次のコマンドを実行します。

EXEC sp_helpdb <データベース名>

8

Microsoft SQL Server 2005 データベースの作成と設定

本章では、Microsoft SQL Server 2005 で HP Universal CMDB データベースを作成および設定する方法について説明します。

本章の内容

- ▶ データベースの作成 (77 ページ)
- ▶ データベースの設定 (83 ページ)

データベースの作成

本項の内容

- ▶ 77 ページ「データベース権限」
- ▶ 78 ページ「データベース・ファイルのレイアウト」
- ▶ 82 ページ「システム・データベース」

データベース権限

データベースを作成するには、CREATE DATABASE 権限が必要です。CREATE DATABASE 権限をユーザに割り当てるには、最初にユーザのログイン名を master データベースのデータベース・ユーザにマップする必要があります。

注：sysadmin サーバ・ロールのメンバは、自動的に CREATE DATABASE 権限を持ち、すべてのデータベースの dbo にもマップされます。データベースの所有者は自動的にデータベースの dbo にマップされます。

ユーザに CREATE DATABASE 権限があるかどうかを確認するには、権限を確認するユーザのログイン・アカウントを使用して Management Studio にログインし、次のコマンドを実行します。

```
USE master
IF PERMISSIONS() & 1 = 1
PRINT 'User has CREATE DATABASE permissions.'
```

ユーザがデータベースで必要な権限を持っているかどうかを確認するには、マッピングを確認するユーザのログイン・アカウントを使用して Management Studio にログインします。データベースのコンテキストに必要なデータベースに変更し、次のコマンドを実行します。

```
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 'User has enough permissions'
else 'User does not have enough permissions'
end
```

データベース・ファイルのレイアウト

データベースを作成するときは、少なくとも 1 つのデータ・ファイル（拡張子 .mdf）と 1 つのトランザクション・ログ・ファイル（拡張子 .ldf）で構成する必要があります。追加のデータ・ファイル (.ndf) や追加のログ・ファイル (.ldf) を作成することもできます。

パフォーマンスの向上を図るために、複数のデータ・ファイルを作成することもできます。その場合、Microsoft SQL Server によってデータ・ファイル間でデータのストライピングが行われます。これにより、データのストライピングを行う RAID コントローラがない場合でも、データ・ファイルを通常の複数の物理ディスクに分散してデータをストライピングできます。ただし、ログについてはシーケンシャルに読み取られるため、ログ・ファイルの数を増やしてもパフォーマンスが向上することはありません。追加のログ・ファイルは、既存のログのディスク領域が足りなくなったときに、別のディスクに作成してください。

データとログの配置

重要：

- ▶ データ・ファイルまたはログ・ファイルを、ページ（スワップ）ファイルが格納されるディスクと同じディスクに格納しないことをお勧めします。
 - ▶ データ・ファイルとログ・ファイルは別々のディスク・サブシステムに配置することをお勧めします。
-
- ▶ **ログ・ファイル：**変更はログに書き込まれるまでデータベースにフラッシュされることはありません。また、ログのアーキテクチャでは書き込みが連続的に行われます。そのため、可能なかぎりログの活動を妨げないようにすることが望めます。ログの書き込みは連続的に行われるため、通常は RAID 1 システムに配置すれば十分です。ログから読み取りを行うプロセスがある場合（たとえば、ログ・レコードまたはトランザクション・レプリケーションからの情報に基づいて組み立てられる挿入ビューと削除ビューにアクセスするトリガがある場合など）、または、異なるデータベース用の複数のログ・ファイルがある場合は、1 つまたは複数のログ・ファイルを RAID 0+1（ストライピングとミラーリング）システムに配置することを検討してください。
 - ▶ **データ・ファイル：**データ・ファイルは、最適なパフォーマンスが得られるように RAID 0+1 システムに配置します。

ファイルとデータベースのプロパティ

データベースを作成するときは、次のプロパティを各ファイル (.mdf, .ndf, .ldf) について指定できます。

- ▶ **NAME** : 後でプロパティの 1 つを変更するときに使用できる論理ファイル名。
- ▶ **FILENAME** : 物理ファイルのパスと名前。作成先ディレクトリが圧縮されていないことを確認します (Windows エクスプローラでディレクトリを右クリックして [詳細設定] を選択し、圧縮に関するチェック・ボックスが選択されていないことを確かめます)。
- ▶ **SIZE** : ファイルの初期サイズ。
- ▶ **MAXSIZE** : ファイルの最大サイズ。ファイルがこのサイズになるまで拡張が可能です。この引数を省略した場合、または [Unlimited] を指定した場合、ディスクがいっぱいになるまでファイルを拡張できます。
- ▶ **FILEGROWTH** : ファイルの自動拡張の増分量。この引数には、既存のファイルサイズに対するパーセンテージ、または固定のサイズのどちらかを指定できます。詳細については、113 ページ「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。

クライアントから送信された変更通知によって自動拡張処理が開始され、クライアントがタイムアウトした場合、拡張処理は正常に終了しません。このため、次回クライアントが変更通知を送信したときには、自動拡張処理が始めから開始され、再びタイムアウトする可能性があります。

この問題を避けるには、データベースが容量の上限近く達するたびに（たとえば空き容量が残り 20% を下回るなど）ファイルを手動で拡張するか、または拡張の増分量を、クライアントのタイムアウト設定よりも短い時間で割り当てることが可能な固定のサイズに設定することをお勧めします。

一般に、ほとんどのシステムでは 30 秒以内に 100 MB を割り当てることが可能です。これは、クライアントの一般的なタイムアウト設定と同じです。

この問題の詳細については、Microsoft サポート技術情報の記事 305635 (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:Q305635>) を参照してください。

ファイル・グループ

ファイル・グループはデータ・ファイルを論理的にグループ化するものです。次の各オブジェクトは、それぞれ個別のファイル・グループ単位に含めることができます。

- ▶ テーブルのデータ
- ▶ テーブルのラージ・オブジェクト (text, ntext, image カラム)
- ▶ インデックス

データは、オブジェクトの格納先であるファイル・グループに属しているすべてのファイルに、各ファイルの空き容量に比例して挿入されます。**.mdf** ファイルは **PRIMARY** ファイル・グループに配置されます。このグループは、データベースの作成時には **Default** のファイル・グループとしてマークされています (ファイル・グループが指定されていないときの、オブジェクトの標準のファイル・グループ)。ほかのデータ・ファイル (**.ndf** ファイル) を個別のファイル・グループに配置しなければ、これらのファイルも **PRIMARY** ファイル・グループに配置されます。**Default** ファイル・グループは、後で変更できます。

ファイル・グループはパフォーマンス・チューニングや保守に利用できます。詳細については、Microsoft SQL Server 2005 のオンライン・ドキュメント (<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspx>) を参照してください。

ファイル・グループを保守のために使用する方法的例を次に示します。

- ▶ **部分的復元** : Microsoft SQL Server 2005 では、単一のテーブルの復元がサポートされていません。単一のテーブルをファイル・グループに配置した場合でも、他のデータよりも前の時点までファイル・グループを復元することはできません。その代わりに、ファイル・グループと他のデータとの同期をとるために、すべてのログ・ファイルのバックアップを適用する必要があります。Microsoft SQL Server 2005 は、別の名前が付いたデータベースへの部分的復元をサポートしています。部分的復元を使うと、単一のファイル・グループの復元が可能になり、指定時点への復元を実施できます。しかし、**PRIMARY** ファイル・グループには **SYSTEM** テーブルが含まれているため、このファイル・グループを復元する必要があります。

論理的なエラーが発生した場合に単一のテーブルを指定時点まで復元するには、次のようにファイル・グループをデータベースに設計する必要があります。

- ▶ **.mdf** ファイルが、**PRIMARY** ファイル・グループ内の唯一のファイルであることを確認します。
- ▶ それぞれの大きなテーブルを個別のファイル・グループに配置します。
- ▶ 小さなテーブルをすべて、別の 1 つのファイル・グループに配置します。

システム・データベース

Microsoft SQL Server の良好なパフォーマンスを実現する上で、次のシステムデータベースは特に重要です。

- ▶ **tempdb** : tempdb システム・データベースは、Microsoft SQL Server のさまざまな処理において明示的にまたは暗黙のうちに使用されます。これらの処理には、ローカルおよびグローバルの一時テーブルの作成、クエリ実行の中間結果をスプールするために暗黙のうちに実行される作業テーブルの作成、ソート処理、などがあります。

システムが正しく設定されていないと、tempdb データベースがパフォーマンスのボトルネックになることがあります。そのため、tempdb データベースの初期サイズを正しく決定することが非常に重要です。

データベース・サイズの設定の詳細については、113 ページ「Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン」を参照してください。

tempdb のファイルを移動するには、ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE コマンドを使用して、Microsoft SQL Server を再起動します。

- ▶ **master, msdb, model** : これらのデータベースは Microsoft SQL Server を運用する上できわめて重要ですが、メタ・データのみ格納されるため、tempdb よりも小さなサイズです。

これらのデータベースの格納先には、フォールト・トレラントのディスク (RAID 1 が理想的) を使用することをお勧めします。

注 : HP Universal CMDB の認定を受ける場合は、システム・データベースをフォールト・トレラントのディスクに配置してください。RAID 1 ディスクを使用することをお勧めします。

データベースのプロパティをチェックするには、次のコマンドを実行します。

EXEC sp_helpdb <データベース名>

データベースの設定

必要なデータベースの作成が完了したら、データベースに新しいファイルを追加したり、既存のデータベース・ファイルのプロパティを変更したり、データベース設定オプションを適切に設定したりできます。

本項の内容

- ▶ データベース・ファイルの設定
- ▶ データベースの設定オプション

データベース・ファイルの設定

データベース・ファイルの特定のプロパティの変更や、ファイルの追加および削除は、次の方法で実行できます。

- ▶ Management Studio の [プロパティ] ダイアログ・ボックスを使用する
- ▶ ALTER DATABASE コマンドを使用する（詳細については、Microsoft SQL Server 2005 のオンライン・ドキュメント (<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspx>) を参照してください)。

ファイルの追加

データ・ファイルは、データベースの既存のファイル・グループまたは新規のファイル・グループに追加できます。特別な制約や要件はありません。

ファイルの削除

ファイルを削除するには、まず DBCC SHRINKFILE コマンドの EMPTYFILE オプションを使用してファイルを空にする必要があります。これにより、ファイルのデータがファイル・グループ内のほかのすべてのファイルに送信されます。ファイルを空にしたら、ALTER DATABASE <データベース名> DROP FILE コマンドを使用してファイルを削除できます。

ファイル・プロパティの変更

すべてのデータベースについて、サイズに関連するプロパティを変更できるほか、tempdb データベースについては、ファイル名プロパティを変更できます（この変更は Microsoft SQL Server の再起動後に有効になります）。SIZE、MAXSIZE、および FILEGROWTH プロパティは、ALTER DATABASE tempdb MODIFY FILE コマンドを使用して変更できます。SIZE プロパティは増加だけが可能です。

ファイルを縮小するには **DBCC SHRINKFILE** コマンドを使用します。ファイルのプロパティの詳細および推奨事項については、77 ページ「データベースの作成」を参照してください。

データベースの設定オプション

各データベースには、データベースの振る舞いを決める 1 組の設定オプションが格納されています。データベース・オプションは、次のユーティリティのいずれかを使用して表示または変更できます。

- ▶ Management Studio の [プロパティ] ダイアログ・ボックスの [オプション] タブ
- ▶ EXEC sp_dboptions ストアド・プロシージャ
- ▶ ALTER DATABASE <データベース名> SET コマンド

注：このダイアログ・ボックスで、すべてのデータベース設定オプションを使用できるわけではありません。

次の表は、標準の設定オプション、および HP Universal CMDB の認定を受けるのに必要な設定の一覧を示します。

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2005 での HP Universal CMDB の認定
ANSI NULL 既定値 (表の最後の注を参照)	データベース・カラムを標準で NULL として定義するか、NOT NULL として定義するかを指定します。	未設定	未設定
Auto close	データベースのリソースが解放され、すべてのユーザがログアウトした後に、データベースをシャットダウンするかどうかを指定します。	未設定	未設定 注： 設定した場合、データベースの終了後、ユーザが接続するたびにデータベースによるリソースの割り当てに時間がかかることがあります。
統計の自動作成	クエリの最適化のために必要となる欠落データに関する統計情報を、最適化中に自動的に作成するかどうかを指定します。	セット	セット
Auto shrink	25% の空き領域を残すためにデータベースを 1 時間ごとに自動的に圧縮するかどうかを指定します。	未設定	未設定 注： 設定した場合、定常的な拡張や縮小によってファイル・システムのフラグメンテーションが生じることがあります。

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2005 での HP Universal CMDB の認定
統計の自動更新	クエリの最適化のために必要となる失効データに関する統計情報を、最適化中に自動的に作成するかどうかを指定します。	セット	セット
互換性レベル	データベースの（アプリケーションに対する）見かけ上の Microsoft SQL Server のバージョンです。	90	90
読み取り専用	データベースは読み取り専用です。	未設定 (READ_WRITE)	READ_WRITE
復旧	データベースの復旧モデルのレベルによって、復旧の能力が決まります。復旧モデルのレベルに応じて、一括操作ログ (Select into, Bulk, Insert, Create index, LOB 操作など) の量が制御されます。復旧モデルのレベルが高いほど、復旧能力が高くなります。ただし、復旧能力が高くなる分ログの量も増えるため、パフォーマンスに影響を与える可能性があります。	フル	フル（より低い復旧能力でシステムが十分対応できることが確実にわかっている場合を除く）
再帰トリガ	再帰トリガをサポートするかどうかを指定します。	未設定	未設定

設定オプション	説明	標準設定	Microsoft SQL Server 2005 での HP Universal CMDB の認定
アクセスを制限する	単一のユーザまたは db_owner, dbcreator, sysadmin の各グループのメンバだけがデータベースにアクセスできます。	未設定 (MULTI_USER)	MULTI_USER
Select into/bulk copy	最小限のログを残す Select into/bulk copy 操作を使用できるようにします。	未設定	該当なし
破損ページ検出	不完全なページを検出できるようにするかどうかを指定します。	セット	セット
チェックポイント時のログの切り捨て	ログの非アクティブ部分を自動的にマークし、チェックポイントで再利用できるようにします。	未設定	該当なし
引用符で囲まれた識別子を使用	Microsoft SQL Server において、引用符に関する ANSI 規則を適用するかどうかを指定します。二重引用符を、カラムやテーブル名などの識別子に対してのみ使用することを指定する場合に、このオプションを選択します。この場合、文字列を単一引用符で囲む必要があります。	未設定	未設定

注： Management Studio では、すべての ANSI オプションを設定できるわけではありません。ANSI データベース設定オプションには、ANSI_NULLS, ANSI_NULL_DEFAULT, ANSI_PADDING, ANSI_WARNINGS, ARITHABORT, CONCAT_NULL_YIELDS_NULL, NUMERIC_ROUNDABORT, および QUOTED_IDENTIFIER などがあります。

なお、設定したオプションは、より上位のオプション設定が優先されるため、有効にならない場合があります。

たとえば、セッション・オプション **QUOTED_IDENTIFIER** が**オン**にされた場合、それと同等のデータベース設定オプションは無視されます。ツールやデータベース・インタフェースによっては、特定のセッション・オプションを**オン**または**オフ**にするものがあります。そのような場合は関連するデータベース設定オプションが効果を持つことはありません。

次の表は、各復旧モデルの特性の概要を示します。

モデル / サポート	ログのバックアップ	指定時点またはログ・マークまでの復元	データ・クラッシュ時のバックアップ・ログ (クラッシュ時点までの変更を保存)	一括操作ログの量 (一括操作のパフォーマンスに影響を与える可能性あり)
単純	なし	なし	なし	最小
一括ログ	はい	なし	なし	最小
フル	はい	はい	はい	フル

データベースのプロパティをチェックするには、次のコマンドを実行します。

EXEC sp_helpdb <データベース名>

SQL データベースの詳細については、Microsoft SQL Server 2005 のオンラインドキュメント

(<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspx>)

を参照してください。

9

Microsoft SQL Server データベースの保守

本章では, Microsoft SQL Server 上に作成した HP Universal CMDB データベースに対して推奨される各種の保守作業について説明します。具体的には, データベースのバックアップ, データベースの整合性の検査, フラグメンテーションへの対処, およびデータベースの監視について説明します。

本章の内容

- ▶ データベースのバックアップ (89 ページ)
- ▶ データベースの整合性とフラグメンテーション (93 ページ)
- ▶ データベースの監視 (107 ページ)
- ▶ データベースの保守に関する参考情報 (112 ページ)

データベースのバックアップ

Microsoft SQL Server では, データベースの主要なバックアップ方法として, 全体バックアップ, 差分バックアップ, ログ・バックアップの 3 種類をサポートしています。また, ファイルのバックアップと, ファイル・グループのバックアップもサポートしています。これらについては以降の別の項で説明します。要求される復旧の要件に応えるバックアップ方針を決定するには, 各バックアップのタイプと, 前項で説明した復旧モデルのデータベース設定オプションについて, 十分に理解する必要があります。

バックアップ操作は Microsoft SQL エージェント・ジョブを使用して自動化できます。Microsoft SQL エージェント (SQLServerAgent サービス) は Microsoft SQL Server のインストール時に自動的にインストールされます。オペレーティング・システムの [サービス] アプレットで, Microsoft SQL エージェントがサーバの起動時に自動起動するように設定されていることを確認します。

次の各項目は、すべての種類のバックアップに該当します。

- ▶ バックアップには、バックアップが完了するまでに発生したすべての変更が含まれます。
- ▶ バックアップはシステムの稼動中に実行できますが、バックアップ処理は、システムのパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があるため、データベースのバックアップは活動量の少ない時間帯に行うことをお勧めします。
- ▶ 次の操作はバックアップ処理中に実行しないようにします。
 - ▶ ファイルの追加または削除
 - ▶ データベースの圧縮
- ▶ バックアップ先には、ディスク・デバイス（ローカル、または Microsoft SQL Server サービス・アカウントがアクセス許可を必要とする共有ネットワーク上のもの）か、またはテープ（ローカルのみ）を指定できます。

本項では、次の項目について説明します。

- ▶ 90 ページ「全体バックアップ」
- ▶ 91 ページ「差分バックアップ」
- ▶ 92 ページ「ログ・バックアップ」
- ▶ 92 ページ「ファイルとファイル・グループのバックアップ」
- ▶ 92 ページ「保守計画」
- ▶ 93 ページ「トランザクション・ログの問題」

全体バックアップ

データベース全体のバックアップを行うと、データ、メタ・データ、ファイル情報など、バックアップ対象のデータベースに関するすべての情報がバックアップの対象になります。全体バックアップは、差分バックアップおよびログ・バックアップの土台となります。小さなデータベース（たとえば、主にメタ・データを格納するシステム・データベースなど）では、全体バックアップを毎日実行することをお勧めします。大きなデータベースでは、一般に、期間を空けて（1 週間に 1 回など）全体バックアップを実行することをお勧めします。

全体バックアップの格納に必要な記憶容量は、ファイルの使用済みデータ部の記憶容量とほぼ同じです。たとえば、データ・ファイルの合計サイズが 20 GB で、そのうち 15 GB だけが使用されている場合（5 GB の空き領域がある場合）は、データベース全体のバックアップにはおよそ 15 GB 必要です。

差分バックアップ

差分バックアップは、最後の全体バックアップ以降に変更のあったエクステンツ（8 KB のページが 8 個連続するブロック）のバックアップに使用します。データベースを復元するときは、全体バックアップの後に実行された最後の差分バックアップを復元するだけで済みます。Microsoft SQL Server 2000 または 2005 の差分バックアップのパフォーマンスは Microsoft SQL Server 7.0 のパフォーマンスよりも優れています。Microsoft SQL Server 7.0 では、データベース全体を走査して個々のエクステンツを読み取って、最後の全体バックアップ後に変更が生じたかどうかを確認していました。これに対して Microsoft SQL Server 2000 および 2005 では、変更のあったエクステンツをマッピングするビットマップがファイルごとに用意されており、差分バックアップ時には該当するエクステンツだけが読み取られるようにディスクの読み取り装置が操作されます。このためにパフォーマンスに差が生じます。

インデックスの再構成やフラグメンテーションの解消など、データの大部分に影響を与えるような操作を実行した後は、全体バックアップを実行することをお勧めします。このような場合に全体バックアップを実行しないで差分バックアップを行うと、バックアップのサイズが非常に大きくなることがあります。インデックスの再構成やフラグメンテーションの詳細については、93 ページ「データベースの整合性とフラグメンテーション」を参照してください。

通常、差分バックアップは全体バックアップの合間に実行するようにスケジュールリングします。たとえば、全体バックアップを週に一度実行する場合は、差分バックアップを毎日、または 1 日に数回、実行します。

差分バックアップの格納に必要な記憶容量は、最後の全体バックアップ以降に変更のあったエクステンツ（64 KB のブロック）の合計サイズです。

ログ・バックアップ

全体バックアップおよび差分バックアップは、主にエクステントのイメージをバックアップすることを中心としています。一方、ログ・バックアップはこのような方法とは異なり、トランザクション・ログに基づいてトランザクションをバックアップし、復元時にそれらを再生します。ログ・バックアップを実行するには、データベースを完全復旧モデルまたはバルク・ログ復旧モデルに設定する必要があります。指定時またはログ・マークまでの復元を実行する場合、またはデータのクラッシュ時にログに記録された変更をバックアップする場合は、データベースを完全復旧モデルに設定する必要があります。このように設定しなければ、最後のバックアップ以降に行われた変更がすべて失われます。

ログ・バックアップは増分処理されるため、以前のログ・バックアップ以降に行われたトランザクションのみがバックアップされます。データベースを復元するときは、復元した最後の差分（または完全）バックアップの後のすべてのログ・バックアップを復元する必要があります。

ログ・バックアップではまた、バックアップされたログの一部が再利用可能とマークされます。完全復旧モデルまたはバルク・ログ復旧モデルに設定したデータベースでは、バックアップされていないログの一部は再利用できません。ログがいっぱいになり、Microsoft SQL Server がログの先頭に戻るためのログ循環を実行できず、ログ領域を再利用できなくなったときは、ログを拡張する必要があります。したがって、ログ・バックアップの頻度は、トランザクション・ログに必要なサイズを決める要素になります。ログ・バックアップを頻繁に行えば、トランザクション・ログのサイズを小さく抑えることができます。ログは可能なかぎり頻繁に（たとえば 30 分ごとに）バックアップすることをお勧めします。

ファイルとファイル・グループのバックアップ

データベース全体をバックアップする代わりに、ファイルまたはファイル・グループをバックアップできます。ただし、ファイルまたはファイル・グループを 1 つ復元する場合、ファイルまたはファイル・グループとデータベースの残りの部分との同期をとるために、すべてのログ・バックアップを障害発生時点まで（障害発生時点を含む）適用する必要があります。このタイプのバックアップは、一般に全体バックアップを頻繁に実行することのできない、非常に大規模なデータベースに適しています。

保守計画

Microsoft SQL Server Management Studio の [管理] ツリー ビューの下に、[データベース メンテナンス プラン] というグラフィカル・ツールがあります。このツールを使用して、一般的な保守作業（全体バックアップ、ログ・バックアップ、整合性検査、インデックスの再構成、統計情報の収集）を定義して自動的に実行できます。

トランザクション・ログの問題

ログは、保守の観点から見た場合、取り扱いに十分注意する必要があります。ログがいっぱいになると、まず、バックアップ済みで非アクティブのログ領域の循環と再利用が試みられますが、そのような領域が存在しなければ、ファイルの拡張が試みられます。ファイルを拡張する余地がなければ、Microsoft SQL Server によってデータ変更要求が拒否されます。

ログの領域不足を防ぐには、十分大きなログ領域を確保し、頻繁にバックアップを行います（スケジュールに従って行うのが理想的です）。また、ログのアクティブ部分とは、処理が完了していない最も古いトランザクションから始まり、ログ内の現在のポイントの位置まで続きます。このアクティブ部分の再利用や切り捨てはできません。トランザクションの処理が完了しないまま長い時間が経つと、たとえログのバックアップをしていたとしても、ログがいずれ領域不足に陥ります。

このような問題の有無を調べるには、DBCC OPENTRAN を実行して、最も長い時間完了しないままになっているトランザクションを取得します。該当するトランザクションを実行しているプロセスを終了して、そのトランザクションの処理をロールバックするには、KILL <プロセス ID> コマンドを使用します。

注：Microsoft SQL Server では、DBCCSHRINKFILE コマンドは常に正常に実行されます。

データベースの整合性とフラグメンテーション

データベース・オブジェクトの物理的な整合性について定期的に検査し、パフォーマンス低下の主な原因となるインデックスのフラグメンテーションの問題に対処することは重要です。

本項では、次の項目について説明します。

- ▶ 94 ページ「データベースの整合性」
- ▶ 94 ページ「ファイル・システムのフラグメンテーションについて」
- ▶ 95 ページ「内部フラグメンテーションについて」
- ▶ 96 ページ「外部フラグメンテーションについて」

- ▶ 96 ページ「DBCC SHOWCONTIG の使用方法」
- ▶ 100 ページ「フラグメンテーションへの対処」
- ▶ 103 ページ「CMDB インデックスのフラグメンテーションへの対応」
- ▶ 105 ページ「分散の統計」
- ▶ 106 ページ「統計を更新するユーティリティ」

データベースの整合性

DBCC CHECKDB を定期的に行い、データベース内のオブジェクトの割り当てと構造上の整合性を検査することをお勧めします。DBCC CHECKDB コマンドは、Microsoft SQL エージェント・ジョブを使用して自動化できます。次の構文を使用します。

DBCC CHECKDB ('データベース名')

注: WITH NO_INFOMSGS オプションを使用すると、処理量と tempdb の使用率を減らすことができます。また、PHYSICAL_ONLY オプションを使用して、物理面（ページ構造とレコード・ヘッダ）のみの簡単なテストを実行することもできます。

Microsoft SQL Server データベースにはスキーマ・ロック（スキーマの変更を防ぐもの）だけが保持され、データ変更は保持されません。そのため、DBCC CHECKDB コマンドはオンラインで実行できます。ただし、DBCC CHECKDB コマンドは、ほかの処理が少ない時間帯に実行することをお勧めします。これは、システムのパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があるためです（DBCC CHECKDB は CPU とディスクを集中的に使用するコマンドであり、ソート処理のために tempdb を使用します）。

ファイル・システムのフラグメンテーションについて

ファイル・システムのフラグメンテーションは、データベース・ファイルだけでなく、すべてのディスク・ファイルに関係します。フラグメンテーションは、ファイルの新しい部分が追加されたり、既存の部分が削除されたりするときに、同じファイルを構成する各部分がディスクのさまざまな領域に分散することによって生じます。ファイル・システムのフラグメンテーションが進むと、通常はそれほど深刻にはならないものの、ディスク・アクセスが遅くなり、ディスク操作の全般的なパフォーマンスが低下します。

ファイル・システムのフラグメンテーションを解消するには、ファイルの各部分をハード・ディスク上の連続するセクタに書き込み直します。これにより、データ・アクセスやデータ取得が速くなります。データベース・ファイルのフラグメンテーションを防ぐには、できるだけ初期サイズが大きいファイルを作成し、将来の変更に対処できるようにします。また、ファイルがいっぱいになって手作業で拡張するときには増分を大きくします。

データベース・ファイルの将来のサイズを予測できない場合は、小さな断片が発生するのを防ぐために、ファイルの増分量として大きな値を使用します。ただし、あまり大きな値を使用すると、ファイルの自動拡張時にクライアント要求がタイムアウトしてしまうため、注意が必要です（詳細については、65 ページ「データベース権限」を参照してください）。また、**データベースの自動圧縮オプション**の使用は避けます。このオプションを使用すると、データベース・ファイルの継続的な圧縮と拡張によって、フラグメンテーションが生じる可能性が高くなります。

注：デフラグ・ユーティリティは定期的に行うことをお勧めします。

内部フラグメンテーションについて

内部フラグメンテーションとは、ページに含まれるデータの割合のことです。HP Universal CMDB システムのように、トランザクションによってデータが頻繁に挿入されるという特性を持つ環境では、インデックス内で新しいデータが発生することを予測して内部フラグメンテーションを生じさせることで、パフォーマンス向上につながる場合があります。インデックス・ページの一定の割合を空けておくことで、しばらくの間はページの分断を避けることができます。このことは、実際のデータ・ページを格納しているクラスタ化インデックスの場合に特に重要です。内部フラグメンテーションは、**DROP_EXISTING** オプションと **FILLFACTOR** オプションを指定して **CREATE INDEX** コマンドを実行するか、または **DBCC DBREINDEX** コマンドを実行して、インデックスを定期的に再構成することによって実現できます。**FILLFACTOR** オプションは、リーフ・レベルのインデックス・ページをどの割合までいっぱいにするかを指定します。

外部フラグメンテーションについて

インデックスでページの分断が発生しているときに、新しく割り当てられたページがデータベース・ファイルから取得されたとします。ページの分断が生じている場合、分断されているページに隣接するページを割り当てるのが理想です。しかし実際には、分断されたページに隣接する領域はすでに使用されているのが普通です。ページ分断の発生量が増えると、その分だけインデックスのリンク・リストがディスク上のページの物理的なレイアウトを反映しなくなり、外部フラグメンテーションの量が増えます。

外部フラグメンテーションは、順序付きインデックス・スキャンのパフォーマンスに悪影響を及ぼします。これは、ディスクからページを読み出すためにディスク・アームが前後を行き来しなければならないためです。リンク・リストはディスク上のページの物理的なレイアウトを反映し、順序付きインデックス・スキャンを実施するときには、ディスクからページを取得する際にディスクの読み取り装置が一方向に移動することが理想です。

内部フラグメンテーションを導入し、リーフ・レベルのインデックス・ページを一定の割合だけ空けておき、しばらくの間はページの分断を避けることによって、外部フラグメンテーションに積極的に対処できます。前述のように、内部フラグメンテーションは、FILLFACTOR オプションを使用して定期的にインデックスを再構築することで実現できます。また、インデックスの外部フラグメンテーションの状態を確認し、インデックスを再構成することで、外部フラグメンテーションに対処することもできます。

DBCC SHOWCONTIG の使用方法

DBCC SHOWCONTIG を使用すると、内部フラグメンテーションと外部フラグメンテーションの両方の度合いを確認できます。DBCC SHOWCONTIG の構文は次のとおりです。

DBCC SHOWCONTIG

```
[ ( { <テーブル名> | <テーブル ID> | <ビュー名> | <ビュー ID> }
    [ , <インデックス名> | <インデックス ID> ]
  )
]
[ WITH { ALL_INDEXES
      | FAST [ , ALL_INDEXES ]
      | TABLERESULTS [ , { ALL_INDEXES } ]
```



```

    [, { FAST | ALL_LEVELS } ]
  }
]

```

次に示すのは、Northwind サンプル・データベースの Order Details テーブルのクラスタ化インデックスに対して実行した DBCC SHOWCONTING の出力です。

DBCC SHOWCONTING scanning 'Order Details' table...

Table: 'Order Details' (325576198); index ID: 1, database ID: 6

TABLE level scan performed.

```

- Pages Scanned.....: 9
- Extents Scanned.....: 6
- Extent Switches.....: 5
- Avg. Pages per Extent.....: 1.5
- Scan Density [Best Count:Actual Count].....: 33.33% [2:6]
- Logical Scan Fragmentation .....: 0.00%
- Extent Scan Fragmentation .....: 16.67%
- Avg. Bytes Free per Page.....: 673.2
- Avg. Page Density (full).....: 91.68%

```

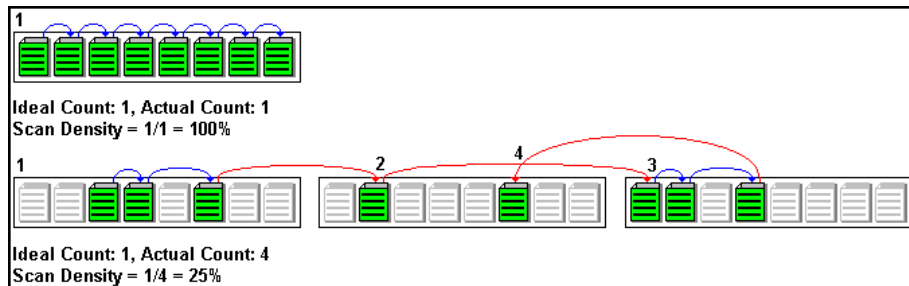
DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

内部フラグメンテーションのレベルを調べるには、平均ページ密度 (Average Page Density) の値を確認します。この値は、ページがどの程度まで埋まっているかを示すパーセンテージの平均値です。平均ページ密度が 100% に近いほど、内部フラグメンテーションが少ないことを意味します。

外部フラグメンテーションのレベルを調べるには、次の値をチェックします。

- ▶ **スキャン密度 (Scan Density) :** 外部フラグメンテーションを特定するために確認する必要がある最も重要な値。スキャン密度は、すべてのエクステン트가連続的にリンクしている場合の理想的なエクステンツ移動と、実際のエクステンツ移動との比率です。たとえば、インデックスの消費ページが 8,000 の場合、理想的なカウントは 1,000 になります。インデックスのフラグメンテーションの度合いが増し、順序付きインデックス・スキャンによってエクステンツ間での行き来が増えると、実際のカウントが増えます。スキャン密度はパーセンテージで示されます。100% は外部フラグメンテーションがまったく存在しないことを示し、100% 未満の値はいずれもフラグメンテーションの度合いを示します。

次の図は、スキャン密度の計算方法の例を示します。



- ▶ **論理スキャン・フラグメンテーション (Logical Scan Fragmentation):** インデックスのリーフ・ページのスキャンから返された順序外ページの割合。順序外ページとは、IAM (Index Allocation Map) で示された次のページが、リーフ・ページ内の次ページ・ポインタによって指し示されたページと異なる場合のページのことです。論理スキャン・フラグメンテーションの値はできるだけ低くなるようにします。0% が理想です。
- ▶ **エクステンツ・スキャン・フラグメンテーション (Extent Scan Fragmentation):** インデックスのリーフ・ページのスキャンにおける順序外エクステンツの割合。順序外エクステンツとは、インデックスの現在のページを格納しているエクステンツが、物理的にインデックスの前のページを格納しているエクステンツの直後に位置していないエクステンツのことです。エクステンツ・スキャン・フラグメンテーションの値もできるだけ低くなるようにします。0% が理想です。

インデックスのフラグメンテーションを解消する時期

論理スキャン・フラグメンテーションの値が 10% 以上になったときは、以下の各項の方法を使用してインデックスのフラグメンテーションを解消することをお勧めします。論理スキャン・フラグメンテーションの値が 20% 以上になったときは、インデックスのフラグメンテーションを解消することを強くお勧めします。

sys.dm_db_index_physical_stats の使用方法

SQL 2005 で DBCC SHOWCONTIG を使用して内部フラグメンテーションと外部フラグメンテーションのレベルをチェックするだけでなく、**sys.dm_db_index_physical_stats** を使用することもできます。このテーブルに問い合わせると、指定したテーブルのデータとインデックスのサイズとフラグメンテーションに関する情報が返されます。

テーブルのフラグメンテーションは、テーブルおよびテーブルに対して定義したインデックスに対して行われたデータ変更プロセス（INSERT、UPDATE、および DELETE ステートメント）を通じて生じます。これらの変更は通常、テーブルとインデックスの行全体で等しく分散して行われなため、各ページの使用済み割合は時間の経過とともに変わります。テーブルのインデックスの全体または一部をスキャンするクエリについては、この種類のフラグメンテーションのためにクエリに対する応答が遅くなることがあります。

sys.dm_db_index_physical_stats のテーブル構文は次のとおりです

```
sys.dm_db_index_physical_stats (
    { <データベース ID> | NULL }
    , { <オブジェクト ID> | NULL }
    , { <インデックス ID> | NULL | 0 }
    , { <パーティション番号> | NULL }
    , { <モード> | NULL | DEFAULT }
)
```

次のように、このコマンドを通常の select ステートメントとしてテーブルから実行します。

```
select * from sys.dm_db_index_physical_stats (DB_ID('<BAC データベース>'),
object_id ('< テーブル名 >') , NULL, NULL, 'SAMPLED')
```

`sys.dm_db_index_physical_stats` 動的管理関数により、`DBCC SHOWCONTIG` ステートメントと同じ情報が表示されますが、次の違いがあります。

- ▶ `sys.dm_db_index_physical_stats` のほうが高速に実行されます。
- ▶ `sys.dm_db_index_physical_stats` では、特定のインデックス、テーブルまたはインデックス付きビュー内のすべてのインデックス、1つのデータベース内のすべてのインデックス、またはすべてのデータベース内のすべてのインデックスのフラグメンテーションが表示されます。

Avg_fragmentation_in_percent は、インデックスの論理およびエクステンツフラグメンテーションです。このパラメータには複数のファイルに及ぶ格納場所が含まれ、また `DBCC SHOWCONTIG` より正確です。

`sys.dm_db_index_physical_stats` の詳細については、Microsoft SQL Server 2005 のオンライン・ドキュメント

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

を参照してください。

フラグメンテーションへの対処

Microsoft SQL Server では、内部フラグメンテーションと外部フラグメンテーションに対応するための方法がいくつか提供されています。特定のインデックスを `CREATE INDEX` ステートメントの `DROP_EXISTING` オプションを使用して再構成したり、テーブルに属するすべてのインデックスを `DBCC DBREINDEX` ステートメントを使用して再構成したりできます。インデックスを再構成すると外部フラグメンテーションはなくなります。ページ上のすべてのデータがリンク・リストに記載の順序でディスク上に配置されるためです。なお、内部フラグメンテーションを行うための `FILLFACTOR` を指定することもできます。

フラグメンテーションに対応する前述の2つの方法は、インデックスを削除して再作成する方法よりも優れています。これには2つの理由があります。1つは、`PRIMARY KEY` 制約または `UNIQUE` 制約によって作成されたインデックスは削除できないことです。これらのインデックスを削除するには、制約を削除する必要があります。もう1つは、クラスタ化インデックスを削除すると、行ロケータの変更に対応するためにすべての非クラスタ化インデックスが再作成されることです。クラスタ化インデックスを再作成するときも、同じことが起こります。クラスタ化インデックスが一意的な場合 (`CREATE INDEX` ステートメントの `DROP_EXISTING` オプション、または `DBCC DBREINDEX` を使用している場合)、クラスタ化インデックスの再構築時には、非クラスタ化インデックスはそのまま残ります。

フラグメンテーションに対する前述の2つの対応方法の不利な点は、インデックスの再構成時にデータにアクセスするユーザが影響を受けるという点です。クラスタ化インデックスの再構成時には、テーブルに対する排他ロックが実施されます。そのため、テーブルを対象としたデータの変更と取得が、ともにできなくなります。非クラスタ化インデックスの再構成時には、テーブルに対する共用ロックが実施されます。そのため、データの変更が許可されなくなります。データの取得は可能ですが、再構成中はインデックスをクエリで使用することができません。

外部フラグメンテーションに対応すると同時に、データの取得と変更も可能にするには、Microsoft SQL Server 2000 で導入された DBCC INDEXDEFRAG ステートメントを使用できます。DBCC INDEXDEFRAG ステートメントでは、CREATE INDEX ステートメントで指定された FILLFACTOR が使用されます。新しい FILLFACTOR を指定することはできません。DBCC INDEXDEFRAG では、インデックスのフラグメンテーション解消にバブル・アルゴリズムが使用され、ページの並びがリンク・リストの順序を反映するまで、ページの入れ替えが行われます。ただし、インデックス・ページを連続的にディスクに配置するために、インデックスの再構築は試行されません。この理由から、DROP_EXISTING オプションまたは DBCC DBREINDEX を使用してインデックスを定期的に再構成することをお勧めします。

次の表は、フラグメンテーション解消の方法の相違点をまとめたものです。

オプション	DROP_EXISTING によるインデックス作成	DBCC DBREINDEX	DBCC INDEXDEFRAG
ロックした テーブル	クラスタ化：排他 (変更禁止，取得 禁止) 非クラスタ化：共 有（変更禁止）	クラスタ化：排他 (変更禁止，取得 禁止) 非クラスタ化：共 有（変更禁止）	オンライン：テー ブルはロックされ ない
粒度	インデックス	テーブル（すべての インデックス） またはインデック ス・レベル	インデックス
ページの並べ替え	はい	はい	はい

オプション	DROP_EXISTING によるインデックス作成	DBCC DBREINDEX	DBCC INDEXDEFRAG
連続性の処理	はい	はい	なし
FILLFACTOR の 指定	はい	はい	なし：元の値の適用を試みる

インデックスのフラグメンテーション解消の詳細については、Microsoft SQL Server 2000 Index Defragmentation Best Practices サイト (<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2000/maintain/ss2kidbp.mspx>) を参照してください。このサイトは、SQL Server 2005 にも関連します。

注：一般的に、インデックス（グローバルの一時テーブルのインデックスを含む）はオンラインで作成できます。次に示すインデックスは例外です。

- ▶ XML インデックス
 - ▶ ローカルの一時的テーブルのインデックス
 - ▶ クラスタ化インデックス：テーブルに LOB データ型（image, ntext, text, varchar(max), varbinary(max), および xml）が含まれている場合。
 - ▶ LOB データ型カラムで定義したクラスタ化インデックスおよび非クラスタ化インデックス
 - ▶ ビュー上の最初の一意のクラスタ化インデックス
-

次の操作の実行中のみ、同じテーブルに対するオンラインでのインデックス操作を同時に実行できます。

- ▶ 複数の非クラスタ化インデックスの作成
- ▶ 同じテーブルでの異なるインデックスの再編成
- ▶ 同じテーブルで非重複インデックスを再構成する際の異なるインデックスの再編成

これ以外のオンライン・インデックス操作を同時に実行するとすべて失敗します。たとえば、次のシナリオは失敗します。

- ▶ 同じテーブルの 2 つ以上のインデックスを同時に再構成する
- ▶ 同じテーブルの既存のインデックスを再構成しながら新しいインデックスを作成する

注：CMDB データベースのデータは頻繁に変更されるため、自動的にインデックスを再構成するタスクを CMDB データベース用に作成することを強くお勧めします。

CMDB インデックスのフラグメンテーションへの対応

HP Universal CMDB では、断片化されたインデックスの検出と再構成に使用できる 2 つのユーティリティが提供されます。これらのユーティリティでは、論理スキャン・フラグメンテーション (Logical scan fragmentation) とスキャン密度 (Scan Density) の基準を用いて、断片化されたインデックスを検出し、指定に基づいて再構築を実行します。断片化されたテーブルのリスト作成操作はシステムのパフォーマンスに対してほとんど影響しないため、作業中に実行できます。インデックスの再構築操作は、プロセス実行中にテーブルを部分的にロックしてしまうため、パフォーマンスを妨げることがあり、CPU と入出力の使用率が高まります。インデックスの再構築はメンテナンス・ウィンドウから行うことをお勧めします。これらのユーティリティは、データベース管理者が実行してください。

Microsoft SQL Server 2000 のユーティリティは、HP Universal CMDB サーバの <HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥

UCMDBServer¥j2f¥CMDB¥dbscripts¥ms_2000¥utils ディレクトリにあります。Microsoft SQL Server 2005 のユーティリティは、HP Universal CMDB サーバの <HP Universal CMDB のルート・ディレクトリ>¥

UCMDBServer¥j2f¥CMDB¥dbscripts¥ms_2005¥utils ディレクトリにあります。

データベース内のインデックスをすべて再構築するユーティリティ

rebuild_indexes.bat ユーティリティは、データベース内のすべてのテーブルを対象に実行され、インデックスの再構築を実行します。

rebuild_indexes.bat ユーティリティを実行するには、次の手順を実行します。

次のパラメータを指定して **rebuild_indexes.bat** を実行します。

- ▶ SQL Server 名
- ▶ データベース名
- ▶ SA パスワード

例：

```
CMDB¥db_scripts¥rebuild_indexes.bat SQL_SRVR_3 BAC_DB_3 ad%min52.
```

この手続きの出力は、同じディレクトリ内の **rebuild_indexes.log** ファイルに配置されます。

インデックスごとのフラグメンテーション・レベルに基づいたインデックス再構築のユーティリティ

rebuild_fragmented_indexes.bat ユーティリティには次の2つの動作モードがあります。

- ▶ **断片化されたテーブルの一覧表示**：このモードでは、後でテーブルを再構築するのに必要なコマンドとともに、断片化されたテーブル（フラグメンテーションが30%を超えるテーブル）の一覧が返されます。
- ▶ **断片化されたテーブルの再構築**：このモードでは、断片化されたテーブル（フラグメンテーションが30%を超えるテーブル）がすべて再構築されます。

rebuild_fragmented_indexes.bat ユーティリティを実行するには、次の操作を実行します。

次のパラメータを指定して

```
CMDB¥db_scripts¥rebuild_fragmented_indexes.bat
```

 を実行します。

- ▶ SQL Server 名
- ▶ データベース名
- ▶ SA パスワード
- ▶ 動作モード：0 は、後で使用する再構築スクリプトを提供。1 は、インデックスを自動的に再構築。

例：

```
CMDB¥db_scripts¥rebuild_fragmented_indexes.bat SQL_SRVR_3 BAC_DB_3  
ad%min52 1
```

この手続きの出力（断片化されたテーブルと再構築コマンドのリスト）は、同じディレクトリ内の **CMDB¥db_scripts¥rebuild_indexes.log** ファイルに配置されます。

注：CMDB データベースに対してスキーマを実行する必要があります。

分散の統計

Microsoft SQL Server を使用して、カラム内の値の分散に関する統計情報を作成できます。この統計情報をクエリ・プロセッサで使用して、クエリを評価するための最適な方法を確認できます。インデックスの作成時に、SQL Server はインデックス対象のカラムの値の分散に関する統計情報を自動的に格納します。SQL Server のクエリ・オプティマイザは、これらの統計情報を使用して、クエリに対してインデックスを使用する影響を見積もります。カラム内のデータが変更されるのに従って、インデックスおよびカラム統計情報は古くなり、クエリ・オプティマイザが決定するクエリの処理方法は最適ではなくなる可能性があります。

そのため、インデックス統計情報を毎日更新して、テーブル内のデータ値の分散に関する最新の情報をクエリ・オプティマイザに提供することをお勧めします。これにより、クエリ・オプティマイザはデータベースに格納されているデータに関して多くの情報を保持できるため、データへのアクセスに関する最適な方法をより適切に判断できます。

auto update statistics database オプションが有効になっているかどうかに関係なく、データは頻繁に変更されるので CMDB データベースの統計を毎日更新する自動タスクを作成することをお勧めします。このタスクでは、特定のデータベースに対して **sp_updatestats** API を実行する必要があります。

auto update statistics database オプションが無効に設定されている場合は、管理データベースと CMDB データベースの統計情報の更新タスクを毎日実行することをお勧めします。さらに、CMDB スキーマ・オブジェクトに対して大きな変更が加えられた場合（通常は大量なトランザクションの挿入によって発生）、手作業で CMDB の統計情報を更新することをお勧めします。

次のシナリオでは、手作業で CMDB 統計情報を更新します。

- ▶ **自動検出 (Automated Discovery) タスク**：ディスカバリおよび依存関係マップ・アプリケーションが、構成アイテム (CI) を自動的に検出し CMDB に挿入します。

CMDB 統計情報を手動で更新するには、次の手順を実行します。

- 1 Web ブラウザで、`http://< ゲートウェイ・サーバのマシン名 >:8080/jmx-console` を開きます。
- 2 [Topaz] セクションで、[CMDB Dal Services] を選択します。
- 3 [runStatistics] にカスタマ ID を入力します。個々の HP Universal CMDB システム（すなわち、HP Software-as-a-Service で管理されないシステム）の標準設定のカスタマ ID は 1 です。
- 4 [runStatistics] で [Invoke] をクリックします。CMDB 統計情報が再生成されます。

統計を更新するユーティリティ

`update_statistics.bat` ユーティリティには、次の 2 つの動作モードがあります。

- ▶ 古い統計情報を含むテーブルの一覧表示：このモードでは、後でテーブルの統計情報を更新するのに必要なコマンドとともに、テーブルのリストが返されます。
- ▶ テーブルの統計情報の更新：このモードでは、古い統計情報を含むすべてのテーブルが更新されます。

`update_statistics.bat` ユーティリティを実行するには、次の手順を実行します。

次のパラメータを指定して `CMDB¥db_scripts¥update_statistics.bat` を実行します。

- ▶ SQL Server 名
- ▶ データベース名
- ▶ SA パスワード

- ▶ 動作モード：0 は、後で使用するスクリプトを提供。1 は、統計情報を自動的に更新。

例：CMDB¥db_scripts¥update_statistics.bat SQL_SRVR_3 BAC_DB_3
ad%min52 1

この手続きの出力（テーブルと更新コマンドのリスト）は、同じディレクトリ内の CMDB¥db_scripts¥update_statistics.log ファイルに配置されます。

データベースの監視

本項では、ベースラインの設定または日常の監視において推奨される、システム・モニタ・カウンタについて説明します。

ベースラインの設定では、システムの通常の活動中にさまざまなカウンタを追跡して、システムが良好に稼動しているときのカウンタの値を確認します。問題が発生した場合には、現在のカウンタ値を調べてベースラインの値と比較できます。

『SQL Server 2000 操作ガイド』

(<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2000/maintain/sqlops0.mspx>)

では、以下のカウンタを追跡してベースラインを作成し、それらを監視することを勧めています。

カウンタ	説明
Memory - Pages/second	ハード・ページ・フォールトを解決するためにディスクとの間で読み書きされるページ数（ハード・ページ・フォールトは、プロセスによって作業セット内または物理メモリにないコードまたはデータが必要となり、それらをディスクから取り出す必要があるときに発生します）。このカウンタは、システム全体の遅延の原因となるフォールトの種類を示す主要なインジケータであり、 Memory : Pages Input/sec と Memory : Pages Output/sec の和です。このカウンタはページで測定するため、変換しなくても Memory : Page Faults/sec など、ほかのページ・カウンタと比較できます。このカウンタには、ファイル・システムのキャッシュされないマップ済みメモリ・ファイルのフォールトを解決するために取り出されるページも含まれます。このカウンタには、最後の 2 つのサンプリングで測定された値の差を、サンプリングの間隔で割った値が表示されます。
Network Interface - Total Bytes/second	1 秒間にネットワーク・インタフェースを通過したバイト数。この値が減少し始めた場合は、ネットワークの問題がアプリケーションに影響を及ぼしていないか調査します。
PhysicalDisk - Disk Transfers/second	ディスクに対する読み書き操作の速度。サーバの物理ディスクごとにカウンタを定義する必要があります。

カウンタ	説明
Processor - & Processor Time	プロセッサが非アイドル・スレッドを実行している時間の割合。このカウンタはプロセッサの活動を示す基本的なインジケータです。このカウンタは、サンプリング間隔ごとに、プロセッサがアイドル・プロセスのスレッドの実行に費やしている時間を測定し、100% からその値を引くことによって算出されます（各プロセッサには、実行の準備が整っているスレッドがほかがないときにサイクルを消費するアイドル・スレッドが割り当てられています）。この値は、あるサンプリング時点から次のサンプリング時点までの間に何らかの有用な処理を行うために費やされた時間の割合です。このカウンタには、サンプリング間隔の間に測定されたビジー状態の時間の割合の平均が表示されます。この値は、サービスが非アクティブだった時間の割合を測定し、100% からその値を引くことによって算出されます。MS SQL Server 専用のすべてのプロセッサの使用率が 100% に達すると、エンド・ユーザの要求が無視される可能性が高くなります。
SQLServer:Access Methods - Full Scans/second	無制限のベース・テーブル・スキャンまたは完全インデックス・スキャンの回数。
SQLServer:Buffer Manager - Buffer Cache Hit Ratio	ページがバッファ・プール内で見つかり、ディスクからの読み取りを必要としなかったページの割合。この割合が大きいと、サーバは（ディスク I/O に関するかぎり）最適な効率で稼動しています。
SQLServer:Databases - Log Growths （アプリケーション・データベース・インスタンスに対して実行されます）	選択されたデータベースに対するログの増分の総量。
SQLServer:Databases Application Database - Percent Log Used （アプリケーション・データベース・インスタンスに対して実行されます）	ログの領域における使用中の領域の割合。

カウンタ	説明
SQLServer:Databases Application Database - Transactions/second (アプリケーション・データベース・インスタンスに対して実行されます)	データベースに対して開始されたトランザクションの数。
SQLServer:General Statistics - User Connections	システムに接続されているユーザの数。この値が大幅に変動する場合は調査が必要です。
SQLServer:Latches - Average Latch Wait Time	待機する必要のあったラッチ要求に対する平均のラッチ待機時間（ミリ秒単位）。この値が高い場合は、サーバがリソース競合を起こしている可能性があります。
SQLServer:Locks - Average Wait Time	待機することになった各ロック要求に対する平均の待機時間（ミリ秒単位）。
SQLServer:Locks - Lock Waits/second	要求がすぐに満たされずに、ロックが許可されるまで呼び出し側が待機しなければならなかったロック要求の数。
SQLServer:Locks - Number of Deadlocks/second	結果としてデッドロックとなったロック要求の数。
SQLServer:Memory Manager - Memory Grants Pending	作業領域メモリの割り当てを待機しているプロセスの現在の数。

次のカウンタは、ハードウェアの問題を特定するのに役立ちます。

カウンタ	説明
Network Interface()¥Packets Outbound Errors	エラーのために送信できなかったアウトバウンド・パケットの数。
Network Interface()¥Packets Received Errors	パケットにエラーがあったために上層プロトコルに配送されなかったインバウンド・パケットの数。
Server¥Errors System	内部サーバ・エラーが検出された回数。これらのエラーは、ログオン、セキュリティ、メモリの割り当て、ディスク操作、トランスポート・ドライバ・インタフェースの操作、通信 [未実装または認識されない SMB (サーバ メッセージ ブロック) の受信など], I/O 要求パケットのスタック・サイズについて、サーバに問題があることを示す可能性があります。また、これらのエラーの多くは、イベント・ビューアのシステム・ログとセキュリティ・ログにも書き込まれます。サーバは、このカウンタに表示されるエラーの大半から復旧できますが、これらのエラーは予期されないエラーであり、Microsoft 製品サポート・サービスに報告する必要があります。

ベースライン作成の詳細については、システム・モニタのドキュメントを参照するか、または『SQL Server 2000 操作ガイド』(<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2000/maintain/sqllops0.msp>)を参照してください。

データベースの保守に関する参考情報

Microsoft SQL Server のパフォーマンス・チューニングの詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- ▶ Microsoft SQL Server でのアプリケーションのパフォーマンスに関するトラブルシューティング：
<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/tsprfprb.mspix>
- ▶ パフォーマンス・カウンタ：
<http://www.databasejournal.com/features/mssql/article.php/1477311#disk>
- ▶ Microsoft SQL Server のパフォーマンス監査を実行する方法：
http://www.sql-server-performance.com/sql_server_performance_audit.asp
- ▶ Microsoft SQL のパフォーマンス・チューニングに関するヒント：
http://www.sql-server-performance.com/best_sql_server_performance_tips.asp

10

Microsoft SQL Server サイズ設定ガイドライン

本章では、Microsoft SQL Server と HP Universal CMDB を併用する場合のサーバおよびデータベース構成設定に関するガイドラインについて述べます。推奨設定は通常、デプロイする HP Universal CMDB のサイズによって異なるので注意してください。

本章の内容

- ▶ サーバの設定オプション (113 ページ)
- ▶ データ・ファイル・プロパティ設定 (114 ページ)
- ▶ tempdb データベース設定 (115 ページ)

サーバの設定オプション

Microsoft SQL Server の **awe enabled** オプションを再設定できます。Microsoft SQL Server で 4 GB を超える物理メモリにアクセスする必要がある場合は、Microsoft Windows Address Windowing Extensions (AWE) API を使用して最大 64 GB をサポートできます。

詳細については、Microsoft SQL Server Books Online および SQL Server 2000 操作ガイド (<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2000/maintain/sqllops0.mspix>) を参照してください。

データ・ファイル・プロパティ設定

次の Microsoft SQL Server データ・ファイル・プロパティを設定できます。

- ▶ **SIZE** : Microsoft SQL Server では、データベース作成時にこのパラメータに指定されたサイズを割り当て、割り当てられたスペースをゼロにします（これはしばらくかかることがあります）。Microsoft SQL Server はできるだけ大容量の連続スペースを確保しようとするので、今後のファイル拡張に起因するファイル・システムのフラグメンテーションを避けるために、できるだけ大きな値を指定することをお勧めします。
- ▶ **FILEGROWTH** : ファイルの自動拡張の増分量は、既存ファイル・サイズのパーセンテージまたは固定サイズで指定できます。増分量を小さくすると、ファイル・システムのフラグメンテーションが増えるためお勧めしません。他方で、非常に大きな増分量を設定すると、自動拡張が終了するのを待っている間に、クライアントの送信する変更の接続がタイムアウトしてしまうことがあります。この問題はデータベースを作成した後でしばらくの間起こるおそれがあり、驚くべきことにファイルを標準設定の 10 パーセントの増分量に設定している場合でも起こり得ます。データベースが小さいときは、自動拡張が短時間で完了しますが、データベースが大きくなると（数ギガバイトなど）、標準設定の 10 パーセントの増分量でも割り当てて初期化するのにしばらく時間がかかることがあります。

tempdb データベース設定

tempdb システム・データベースを頻繁に拡張すると、データベースのパフォーマンス、特に大規模な Microsoft SQL Server システムに影響を及ぼすおそれがあります。そのため、tempdb のサイズは、早期に拡張する必要がない十分な大きさにしてください。増分量はフラグメンテーションを避けるのに十分な大きさにして、しかも適度な時間で拡張し、大きくなりすぎないようにしてください。最小初期サイズ 500 MB、増分量 50 MB で tempdb を作成します。tempdb データベースは、複数のディスク、理想的には RAID 0+1 コントローラでストライピングしてください。tempdb データベースは、それぞれのディスク・セットに移動することをお勧めします。

過酷な使用時でも tempdb が拡張できる十分なディスク容量を確保するために、tempdb を配置するドライブには少なくとも 20 GB の空きディスク容量を残しておくことをお勧めします。

第 III 部

Oracle サーバ・データベースのデプロイと保守

11

Oracle サーバ・デプロイメントの概要

注：HP Universal CMDB が Solaris プラットフォームにインストールされている場合は、Oracle サーバ上にデータベースをセットアップする必要があります。

本章では、HP Universal CMDB で使用する Oracle サーバのデプロイに関する次の内容を取り上げます。

本章の内容

- ▶ Oracle サーバのデプロイについて (119 ページ)
- ▶ システム要件 (120 ページ)

Oracle サーバのデプロイについて

HP Universal CMDB で使用する Oracle サーバをデプロイするには、次の手順を実行します。

- ▶ **Oracle サーバをインストールします。**

詳細については、お使いの Oracle プラットフォーム向けに用意されているインストール・ガイドを参照してください。

- ▶ **Oracle サーバ上にデータベースを構築して、HP Universal CMDB データを保管します。**

詳細については、お使いの Oracle プラットフォーム向けに用意されているインストール・ガイドを参照してください。

- ▶ **1 つ以上の Oracle 表領域を作成して、HP Universal CMDB データを保管します。**

詳細については、154 ページ「Oracle 表領域」を参照してください。

- ▶ **HP Universal CMDB スキーマに対して Oracle ユーザ・スキーマを作成します。**

HP Universal CMDB ユーザ・スキーマを手動で作成することも、Server and Database Configuration ユーティリティを使って作成することもできます。HP Universal CMDB 用 Oracle ユーザ・スキーマの作成の詳細については、125 ページ「Oracle サーバ・データベース・スキーマの手動作成」を参照してください。

本項では、推奨およびサポートされている Oracle 環境に関する情報を提供します。HP Universal CMDB の導入において推奨される環境とは、推奨の環境またはオプションに対して HP の品質保証担当者が厳しいテストを実施済みであることを示しています。サポートしている環境またはオプションとは、HP の品質保証担当者が環境またはオプションに関する基本的なテストを順調に実施したことを意味します。

システム要件

本項では、HP Universal CMDB と連動して Oracle サーバを使用するためのシステム要件について説明します。

本項の内容

- ▶ 121 ページ「ハードウェア要件」
- ▶ 121 ページ「ソフトウェア要件」
- ▶ 122 ページ「テスト済みデプロイメントの例」
- ▶ 123 ページ「Oracle インスタンス」

ハードウェア要件

HP Universal CMDB ハードウェアのサイズ設定ガイドラインについては、15 ページ「ハードウェアの規模」を参照してください。

Oracle ハードウェア要件については、お使いの Oracle プラットフォーム向けに用意されているインストール・ガイドを参照してください。Oracle ソフトウェア配布メディアおよび Oracle オンライン・ドキュメントでも、追加情報を参照できます。Oracle ドキュメントについては、<http://otn.oracle.com/documentation/index.html> を参照してください。

ソフトウェア要件

次の表に、HP Universal CMDB との連携がサポートされている Oracle サーバを示します。

データベース・リリース - バージョン	ビット・セット
Oracle 10.2.0.3 RAC Enterprise Edition	64 ビット
Oracle 10.2.0.4 Enterprise Edition	64 ビット
Oracle 10.2.0.4 RAC Enterprise Edition	64 ビット
Oracle 9.2.0.8 Enterprise Edition	64 ビット
Oracle 10.2.0.3 Enterprise Edition	32 ビット
Oracle 10.2.0.3 Enterprise Edition	64 ビット

注：

- ▶ ご使用のオペレーティング・システムに最新の重要な Oracle パッチを適用することを強くお勧めします。詳細については、Oracle ドキュメントを参照してください。
- ▶ サポートされるプラットフォームの詳細については、Oracle ドキュメントを参照してください。
- ▶ Oracle Partitioning オプションを有効にしてください。

テスト済みデプロイメントの例

下記のテーブルでは、HP によってテストされたデプロイメント環境の詳細について説明します。

データベース・リリース・バージョン	ビット・セット	オペレーティング・システム
Oracle 10.2.0.4 Enterprise Edition	64 ビット	Linux Enterprise Edition
Oracle 10.2.0.4 RAC Enterprise Edition	64 ビット	Linux Enterprise Edition

Oracle インスタンス

同じ Oracle データベース・エンジンを使用して、1 台のマシンに複数の Oracle インスタンスをインストールできます。

HP Universal CMDB の認定に沿うためには、複数の Oracle インスタンスを使用しないでください。HP Universal CMDB データベースに複数のインスタンスを使用する場合は、すべてのインスタンスが本書の記載どおりに設定されていて、同じ特性（同じ文字セットなど）を持っているか確認します。

注：HP Universal CMDB では、Oracle の Enterprise Edition のみがサポートされています。

12

Oracle サーバ・データベース・スキーマの手動作成

本章では、HP Universal CMDB に必要な Oracle サーバ・データベース・スキーマの手動作成について説明します。

本章の内容

- ▶ Oracle データベース・スキーマの概要 (125 ページ)
- ▶ 前提条件 (126 ページ)
- ▶ スキーマの標準設定および一時表領域の作成 (127 ページ)
- ▶ スキーマ・ユーザ権限の作成 (127 ページ)
- ▶ スキーマとスキーマ・オブジェクトの作成 (128 ページ)

注：スキーマを作成した後は、データベース・スキーマ検証プログラムを実行して、データベース・スキーマが正しく設定されていることを確認することを強くお勧めします。検証プロセスの詳細については、付録 B、「データベース・スキーマの検証」を参照してください。

Oracle データベース・スキーマの概要

HP Universal CMDB では、永続性を維持するために次のデータベース・スキーマを使用します。

CMDB：構成管理データベース。

CMDB 履歴：構成管理履歴データベース。

CMDB ファウンデーション：構成管理インフラストラクチャ・データベース。

HP Universal CMDB のセットアップ中に、セットアップ手順によって新しいスキーマを自動的にセットアップすることも、既存のスキーマを使用することもできます。既存のスキーマは事前に手動で作成しておくか、同じバージョンの HP Universal CMDB を一度インストールすることで作成しておくことが可能です。

スキーマをセットアップ手順で自動的にセットアップする場合は、管理者権限を持っている必要があります。通常は、システム・アカウント資格情報を使います。（たとえば、組織のセキュリティ制限のために）データベース管理者接続パラメータを送信できない場合は、事前にスキーマを手動でセットアップします。

HP Universal CMDB サーバのインストールの詳細については、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』（PDF）の「HPUniversal CMDB の紹介」を参照してください。

前提条件

データベース・スキーマを作成する前に、本書の説明に従って Oracle データベース・サーバをインストールする必要があります。Oracle データベース・サーバの設定の詳細については、第 14 章「Oracle サーバの設定と規模に関するガイドライン」を参照してください。

HP Universal CMDB セットアップを実行する前にスキーマを手動で作成する場合は、セットアップ手順の中で既存のスキーマを使用するオプションを選択し、指示される既存のスキーマに関するデータを入力します。入力したデータは設定ファイルに書き込まれ、既存のスキーマに接続するために JDBC によって使用されます。

スキーマの標準設定および一時表領域の作成

データベース管理者は、HP Universal CMDB スキーマをホスティングするデータベース・インスタンスで少なくとも 1 つの一時表領域を作成し、HP Universal CMDB スキーマの標準の表領域として機能する少なくとも 1 つの表領域を作成してください。用意されたスクリプトを使用する Oracle 表領域の作成の詳細については、155 ページ「Oracle 表領域の作成」を参照してください。

表領域の仕様は、RAID 構成、利用可能なディスク、およびストレージ・デバイスを考慮に入れ、ストレージ・ポリシーに従って作成してください。

表領域のファイル・サイズと推奨設定の詳細については、156 ページ「Oracle 表領域の設定」を参照してください。

スキーマ・ユーザ権限の作成

データベース管理者は、HP Universal CMDB アプリケーションで必要とされるデータベース権限のある Oracle スキーマ・ユーザを作成してください。

HP Universal CMDB Oracle スキーマ・ユーザには、次のデータベース権限を割り当てる必要があります。HP Universal CMDB インストーラでは、新しい Oracle ユーザを作成する場合に後述の権限も使用されます。

- ロール
 - 接続
- 権限
 - CREATE TABLE (テーブル作成)
 - CREATE VIEW (ビュー作成)
 - CREATE SEQUENCE (シーケンス作成)
 - CREATE TRIGGER (トリガ作成)
 - CREATE PROCEDURE (手順作成)
 - UNLIMITED TABLESPACE (無制限の表領域)
 - ALTER USER \${user} DEFAULT ROLE ALL (ユーザ標準設定ロールをすべて変更)

注: HP Universal CMDB では、より高度な権限のあるユーザをサポートしています。ただし、アップグレード・プロセスでは、スキーマ確認をパスするために不必要な権限を取り消してください。HP Universal CMDB の認定に沿うためには、前述の的確な Oracle 権限を持っている Oracle ユーザを使います。

スキーマとスキーマ・オブジェクトの作成

データベース管理者は 3 つのスキーマ、すなわち CMDB 継続用のスキーマ、CMDB 履歴データ継続 (CMDB 履歴) 用のスキーマ、およびファウンデーションスキーマ用のスキーマを作成する必要があります。

オブジェクトは、以前作成したスキーマに対して実行される SQL スクリプトを使用して作成されます。

スクリプトは、HP Universal CMDB サーバにある **<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>%UCMDBServer%\2f\CMDB\%dbscripts%\oracle** ディレクトリに配置されています。このディレクトリから実行してください。

SQL スクリプトには、Oracle 10g または 9i クライアントと SQLPLUS クライアント・ツールが必要です。これらが HP Universal CMDB サーバ・マシンにインストールされていない場合は、必要なクライアントがある別のマシンにすべてのスクリプトを移動します。

スクリプトを別のマシンに移動するには、次の手順で行います。

HP Universal CMDB サーバ・マシンの **<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>%UCMDBServer%\2f\CMDB\%dbscripts%\oracle** ディレクトリに必要なクライアントのあるマシンにコピーします。

本項の内容

- ▶ 129 ページ「CMDB オブジェクトの作成」
- ▶ 129 ページ「CMDB 履歴オブジェクトの作成」
- ▶ 129 ページ「CMDB ファウンデーション・オブジェクトの作成」

CMDB オブジェクトの作成

CMDB オブジェクトを作成するには、CMDB スキーマに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

- `create_cm_tables_cmdb.sql`

CMDB 履歴オブジェクトの作成

CMDB 履歴オブジェクトを作成するには、CMDB 履歴スキーマに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

- `create_history_tables_cmdb.sql`

CMDB ファウンデーション・オブジェクトの作成

CMDB ファウンデーション・オブジェクトを作成するには、CMDB ファウンデーション・スキーマに接続し、次の SQL スクリプトを実行します。

- `foundations_ora_dbobjects_create.sql`

13

Oracle サーバ・データベースの保守

本章では、Oracle サーバで作成した HP Universal CMDB データベースに推奨されるさまざまな保守やチューニングの手順と、データベースの利用可能なバックアップおよび回復方法について説明します。

本章の内容

- ▶ データベースの保守とチューニング (131 ページ)
- ▶ Oracle データベースのバックアップとリカバリ (145 ページ)

データベースの保守とチューニング

データベースの不十分なパフォーマンスは、インスタンスおよびデータベースの間違った設定や、Oracle トランザクション、ユーザ、プロセスの異常なリソース消費によって引き起こされる場合があります。パフォーマンスが影響を受ける前に、データベース管理者がリソース消費を積極的に監視し、異常を修正することが不可欠です。

注: Oracle によって消費される最も一般的なシステム・リソースはメモリ、CPU、および I/O です。

いくつかのサードパーティ製ツールを使うと、データベースの動作を監視したり、システムのボトルネックを確認できます。次のガイドラインに従うと、役に立ちます。

本項の内容

- ▶ 132 ページ「システム・グローバル領域 (SGA)」
- ▶ 132 ページ「データベースの負荷挙動」
- ▶ 133 ページ「CPU と I/O」
- ▶ Oracle アラート・ファイル (133 ページ)
- ▶ 133 ページ「アーカイブ・ログ - ファイル・システム」
- ▶ 134 ページ「表領域格納領域」
- ▶ 134 ページ「ディクショナリ管理表領域の合体」
- ▶ 134 ページ「データベースに関する統計情報の収集」
- ▶ 138 ページ「CMDB に関する統計情報の収集」
- ▶ 141 ページ「FREELISTS ストレージ・パラメータ」
- ▶ 142 ページ「インデックス・フラグメンテーション」

システム・グローバル領域 (SGA)

SGA は必ず物理メモリに合わせ、スワップが生じないように設定します。SGA はシステム物理メモリの 70 パーセントを超えないように設定し、追加のシステムおよびクライアント・プロセスに十分なメモリを残すことをお勧めします。

データベースの負荷挙動

Oracle10g では、AWR (Automatic Workload Repository) レポートを使って、パフォーマンスのボトルネックとデータベースの挙動を監視できます。詳細については、『**Oracle Metalink Note 276103.1: PERFORMANCE TUNING USING 10g ADVISORS AND MANAGEABILITY FEATURES**』を参照してください。AWR は STATSPACK (8i 以上) および utlbstat/utlestat の進化したものです。Oracle 9i における STATSPACK の使い方については、『**Oracle Metalink Note 94224:1: STATSPACK FAQ**』を参照してください。

また、システムで I/O 負荷を監視して、I/O 競合を確認することもお勧めします。最も負荷のかかるディスクがわかったら、utlbstat/utlestat 出力を使用して、競合の原因になっている特定の Oracle データ・ファイルを見つけ出し、データファイルの再配置を検討できます。

CPU と I/O

データベース・サーバによって消費される主なリソースである CPU とファイルシステムを監視することをお勧めします。CPU 使用率は 70 パーセントを超えないようにし、I/O wait は 10 パーセント以下にしてください。

Windows では **perfmon**、UNIX では **top** を使って、前述のリソースを監視できます。

Oracle アラート・ファイル

Oracle では、異常なイベントが **alert.log** ファイルに記録されます。このファイルの保管場所は、BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータで定義します。

このファイルを定期的にチェックして、修正する必要がある異常 (ORA-XXXXX エラーなど) を確認することをお勧めします。

アーカイブ・ログ - ファイル・システム

アーカイブログ・モードを使用するときは、ARCHIVE_DUMP_DEST という場所でディスク使用率を監視します。これらのファイルは定期的にバックアップおよび削除して、新しいアーカイブ・ファイルのために十分なディスク容量を確保します。

アーカイブ・ファイルは通常、REDO ログ・ファイルと同じサイズです。REDO ログ・ファイルのサイズを確認するには、オペレーティング・システムのコマンドまたは次のクエリを使います。

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

一定期間 (1 日など) にわたって生成されたアーカイブ・ファイルの数を確認するには、システムが安定してから次のクエリを使います。

```
SQL> alter session set NLS_DATE_FORMAT = 'DD-MON-YYYY';
SQL> select TO_DATE(TO_CHAR(FIRST_TIME,'DD-MON-YYYY')) as "Day",
       COUNT(*) as "Number of files"
       from V$LOG_HISTORY
       group by TO_CHAR(FIRST_TIME,'DD-MON-YYYY')
       order by 1 asc;
```

表領域格納領域

データの増加に起因する容量エラーを避けるには、定期的に表領域使用率を監視します。

いずれかの表領域で容量が不足しても、ALTER TABLESPACE <表領域名> ADD DATAFILE... コマンドを使って、1 つ以上のデータ・ファイルを追加できます。

ディクショナリ管理表領域の合体

Oracle 表領域の空き容量は、新たに作成されたエクステンツ、または使用されていて開放されたエクステンツで構成されます。表領域で空き容量の一部が使用されていて開放されたエクステンツで構成されている場合は、表領域が一時的に断片化することがあります。フラグメンテーションを修復するには、隣り合う 2 つのエクステンツを合体して、1 つの大きなエクステンツを作成します。

フラグメンテーションをチェックするには、(システム管理者アカウントで) SQL*Plus を使用して次のクエリを実行します。

```
SELECT A.TABLESPACE_NAME, COUNT(*) BLOCK_CASES
      FROM DBA_FREE_SPACE A, DBA_FREE_SPACE B
      WHERE A.TABLESPACE_NAME = B.TABLESPACE_NAME
            AND A.FILE_ID = B.FILE_ID
            AND A.BLOCK_ID+A.BLOCKS = B.BLOCK_ID
      GROUP BY A.TABLESPACE_NAME
/
```

このクエリは、合体に必要な表領域のリストを返します。Oracle SMON プロセスが自動的に合体を実行するといっても、それほど頻繁ではありません。そのため、ALTER TABLESPACE <表領域名> COALESCE; コマンドを使って、表領域エクステンツを合体することをお勧めします。このタスクは、ローカル管理の表領域を使用している場合は必要ありません。

データベースに関する統計情報の収集

HP Universal CMDB プラットフォームは、Oracle コスト・ベース・オブティマイザと連携するように設計、構築されています。オブティマイザを適切に機能させるには、すべてのスキーマ・テーブルに関する統計情報を定期的に収集する必要があります。

HP Universal CMDB デプロイメントの初期段階では、すべての HP Universal CMDB オブジェクト（テーブルとインデックス）に関する統計情報を収集することをお勧めします。

Oracle 10g には、10g スケジューラ API を使用する一端として、すべてのデータベース・スキーマに関する統計情報を収集する自動ジョブがあります。自動ジョブは、**SYS** スーパー ユーザが所有する **GATHER_STATS_JOB** です。このジョブは、定義した時刻に古い（不正確な）統計情報を収集します（[メンテナンス] ウィンドウ）。このジョブによって、空の統計情報または古い統計情報のあるオブジェクトの統計情報だけが更新されるため、Oracle 9i の場合のように不要なデータは走査されません。

[メンテナンス] ウィンドウは **WEEKNIGHT_WINDOW**（月曜日～金曜日の午後 10:00 にジョブを開始）と **WEEKEND_WINDOW**（土曜日の午前 12:00 にジョブを開始）で構成され、日曜日にはスケジュールするジョブがありません。システムに適したほかの保守時間に統計情報を収集する必要がある場合は、データベース管理者が Oracle Enterprise Manager コンソールでスケジュールを変更できます。Oracle スケジューラの概要については、Oracle 10g ドキュメント・セットの『**Oracle データベース管理者ガイド**』で「スケジュールの概要」の章を参照してください。

ジョブを毎晩午前 0 時に実行するスケジュールに変更する例は、

<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥

UCMDBServer¥j2f¥CMDB¥dbscripts¥oracle¥utils にある

change_gather_stats_job.bat データベース・スクリプトで見つかります。

注：このスクリプトは慎重に使用し、システム管理者のみが実行してください。

大規模な HP Universal CMDB 環境で作業する場合は、日中にデータ量がかなり変化したオブジェクト、または新たに作成されたオブジェクトに関する統計情報のみを収集することをお勧めします。

9i データベースですべての HP Universal CMDB オブジェクトに関する統計情報を収集するには、次の手順で行います。

- 1 SQL*Plus を使用して、HP Universal CMDB 関連スキーマにログインします。
- 2 次のコマンドを実行します。

```
Exec DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => ' < Oracle スキーマの名前 >', estimate_percent => 20, cascade => TRUE);
```

HP Universal CMDB システムが安定したら、1 日に 1 回は統計情報を収集してください。

10g データベースですべての HP Universal CMDB オブジェクトに関する統計情報を収集するには、次の手順で行います。

- 1 SQL*Plus を使用して、HP Universal CMDB 関連スキーマにログインします。
- 2 次のコマンドを実行します。

```
Exec DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => '<Oracle スキーマの名前 >', options => 'GATHER AUTO') ;
```

特定のスキーマ・テーブルとそのインデックスに関する統計情報を収集するには、次の手順で行います。

- 1 SQL*Plus を使用して、スキーマにログインします。
- 2 各テーブルに関して、次のコマンドを実行して統計情報を収集します。

```
Exec DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS (ownname => '<Oracle スキーマの名前 >', tabname => '< 統計情報を収集するテーブルの名前 >', estimate_percent => 5, cascade => TRUE) ;
```

注：Cascade => True で Oracle データベースにテーブルのインデックスをすべて分析するよう指示します。

あるいは、分析コマンドを使って、各テーブルとインデックスの統計情報を収集できます。

分析コマンドを使って、テーブルとインデックスの統計情報を収集するには、次の手順で行います。

- 1** SQL*Plus を使用して、関連スキーマにログインします。
- 2** 各テーブルに関して、ANALYZE TABLE <table_name> ESTIMATE STATISTICS SAMPLE <x> ROWS; クエリを使って統計情報を収集します。「x」の値は、テーブル内のレコード数の約 5 パーセントにすることをお勧めします。
- 3** 各インデックスに関して、ANALYZE INDEX <インデックス名> COMPUTE STATISTICS; クエリを使って統計情報を収集します。

注：統計情報の収集はリソースを消費する操作であり、長い時間がかかることがあります。そのため、統計情報の収集は特別な保守時間に実施することをお勧めします。

テーブルのリストを取得するには、SELECT TABLE_NAME FROM USER_TABLES クエリを使います。

スキーマ・インデックスのリストを取得するには、SELECT INDEX_NAME FROM USER_INDEXES クエリを使います。

CMDB に関する統計情報の収集

クエリが定義され、予想されるデータベース・サイズに従って調整できる一部のデータベースと異なり、CMDB データベースでは、データ・モデルに定義されたパターン・ビューに従ってクエリが動的に構成されます。これには、常に正確な統計情報が必要とされます。CMDB に関する統計情報を更新する日次ジョブを実行するのに加えて、CMDB スキーマ・オブジェクトに大きな変化（通常は大量のトランザクションの挿入に起因する）が起こった場合は、手作業で統計情報を更新することをお勧めします。次のシナリオによって、CMDB 統計情報の手動更新が保証されます。

- ▶ **Automated ディスカバリおよび依存関係マップ (DDM) ジョブ** : DDM は構成アイテム (CI) を自動的に検出して、CMDB に挿入するプロセスです。

Oracle 9i の統計情報収集ガイドライン

Oracle 9i には、次のガイドラインが適用されます。

日次ジョブの実行

CMDB に関する統計処理を実行する日次ジョブを作成するには、

<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>%

UCMDBServer%2f%CMDB%dbscripts%oracle%utils ディレクトリにある

create_statistics_job.bat スクリプトを使用します。このスクリプトを実行するには、シック・データベース・クライアント・ツール (SQLPLUS) が必要です。SQLPLUS のインストールされている別のマシンにスクリプトを移動する必要がある場合は、スクリプトのあるディレクトリを必要なマシンにコピーします。このスクリプトは次のコマンドで実行します。

**create_statistics_job.bat <スキーマ> <パスワード> <db エイリアス>
<時刻>**

各パラメータの説明：

- ▶ **スキーマ** : 統計ジョブをインストールするスキーマの CMDB スキーマ・ユーザの名前。
- ▶ **パスワード** : データベース・スキーマ・ユーザのパスワード。
- ▶ **db エイリアス** : tnsnames.ora ファイルに指定されているターゲット・データベースに接続するための db エイリアス。tnsnames.ora ファイルにターゲットサーバのエントリがあるか確認します。
- ▶ **時刻** : 統計ジョブを実行する時刻。受け入れられる値は 0 ～ 23 で、標準設定値は 0（午前 0 時）です。

統計情報が前回の呼び出しと同じでも、この API はすべてのテーブルとその関連インデックスに関する統計情報を収集します。

このジョブは、システムに重い負荷がかからない保守時間（毎晩午前 0 時など）にスケジュールしてください。

統計情報の手動更新実行

CMDB で大きな変更が実行された場合は、次の方法のいずれかで統計情報を更新します。

- ▶ **runStatistics JMX** を使用します。
 - ▶ Web ブラウザで、**http:// <ゲートウェイ・サーバ・マシン名>:8080/jmx-console** を開きます。
 - ▶ **[Topaz]** セクションで、**[CMDB Dal Services]** を選択します。
 - ▶ **[runStatistics]** にカスタマ ID を入力します。個々の HP Universal CMDB システム（すなわち、HP Software-as-a-Service で管理されないシステム）の標準設定のカスタマ ID は 1 です。
 - ▶ **[runStatistics]** で **[Invoke]** をクリックします。CMDB 統計情報が再生成されます。
- ▶ Oracle Client を使って、日次ジョブを手動で実行します。
 - ▶ SQLPLUS を通して、CMDB スキーマに接続します。
 - ▶ **Select job from user_jobs where upper(what) like '%GATHER_SCHEMA_STATS%';** クエリを実行します。
このクエリの出力はジョブ番号になります。
 - ▶ **Exec dbms_job.run (<ジョブ番号>);** 呼び出しでジョブを実行します。
- ▶ CMDB スキーマに接続し、PL/SQL ブロック **begin DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => '<Oracle スキーマの名前>', cascade => TRUE); end;** を実行します。

Oracle 10g の統計情報収集ガイドライン

Oracle 10g には、次のガイドラインが適用されます。

日次ジョブの実行

Oracle 10g 以降では、統計情報を収集する自動ジョブが含まれているため、CMDB スキーマに専用の日次ジョブを定義する必要はありません。詳細については、134 ページ「データベースに関する統計情報の収集」を参照してください。

毎時ジョブの実行

Oracle 10g では、オブジェクトの変更が自動的に監視されるため、欠落した統計情報や、古い統計情報（つまり、統計情報がオブジェクトを正確に表していない場合や通常はオブジェクトのデータが 10% 以上変更された場合）だけを収集する **GATHER AUTO** メソッドで **DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS** API を操作できます。

それぞれの大きなデータ変更に関する統計情報を手動で変更しない場合は、CMDB スキーマに対して古い統計情報を更新するために、1 時間ごとに実行するスケジューラ・ジョブをスケジュールすることをお勧めします。PL/SQL ブロック **begin DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => '<Oracle スキーマの名前>', options => 'GATHER AUTO') ; end;** を実行して、統計情報を 1 時間ごとに自動更新します。

<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>

¥UCMDBServer¥i2¥CMDB¥dbscripts¥oracle¥utils ディレクトリにある添付のデータベース・スクリプト **create_CMDB_Stats_Job.Bat** は、1 時間ごとに実行するようスケジュールされた必要なジョブを作成します。このジョブは **SYSTEM** ユーザが所有し、定義された CMDB スキーマに対して作用します。

注： Oracle 10g 以降では、ジョブを自動化するのに **DBMS_JOB** API ではなく、Oracle スケジューラ・ジョブ API を使用することを強くお勧めします。

統計情報の手動更新実行

CMDB で大きな変更が実行された場合は、次の方法のいずれかで統計情報を更新します。

- ▶ **runStatistics JMX** を使用します。

- ▶ Web ブラウザで, **http:// <ゲートウェイ・サーバ・マシン名>:8080/jmx-console** を開きます。
- ▶ **[Topaz]** セクションで, **[CMDB Dal Services]** を選択します。
- ▶ **[runStatistics]** にカスタマ ID を入力します。個々の HP Universal CMDB システムシステム (すなわち, HP Software-as-a-Service で管理されないシステム) の標準設定のカスタマ ID は 1 です。
- ▶ **[runStatistics]** で **[Invoke]** をクリックします。CMDB 統計情報が再生成されます。

注: JMX ユーティリティはデータベース・リリースをチェックし, Oracle 10g データベースであれば, **GATHER AUTO** メソッドで統計を実行します。

- ▶ CMDB スキーマに接続し, PL/SQL ブロック **begin DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (ownname => '<Oracle スキーマの名前>', options => GATHER AUTO) ; end;** を実行します。

FREELISTS ストレージ・パラメータ

分散型の HP Universal CMDB 環境では, HP Universal CMDB FREELISTS ストレージ・パラメータ値のデータベース・テーブルとそのインデックスを標準設定値の 1 から 20 に大きくすることをお勧めします。FREELISTS ストレージ・パラメータ値を大きくすると, データ・ブロックの待ちが回避されます。

SQL*Plus を使用して, FREELISTS パラメータを 20 に変更します。

テーブルで FREELISTS パラメータを変更するには, 次の手順で行います。

次のコマンドを使います。

```
alter table <テーブル名> storage ( freelists 20 );
```

インデックスで FREELISTS パラメータを変更するには, 次の手順で行います。

次のコマンドを使います。

```
alter index <インデックス名> storage ( freelists 20 );
```

スキーマで大きなテーブルを作成すると、HP Universal CMDB によって FREELISTS パラメータが 20 に自動設定されます。あとでほかのコンポーネントによって作成されるデータベース・オブジェクト（テーブルとインデックス）は、Oracle FREELISTS の標準設定値 1 で作成されます。これらのオブジェクトを追跡し、その FREELISTS パラメータを 20 に設定することをお勧めします。

注： FREELISTS パラメータは、セグメント領域が手動で管理されている表領域内に作成されたオブジェクトにのみ適用されます。

インデックス・フラグメンテーション

HP Universal CMDB スキーマは、テーブル・カラムでの検索を拡張する Oracle B-tree インデックスで構成されています。

定期的に（アクティブなシステムの場合は少なくとも週に 1 回）スキーマ・インデックスの構造を検証し、必要ならば断片化しているのが判明したインデックスを再構築することをお勧めします。

インデックスが断片化する主な理由は以下のとおりです。

- ▶ **行の削除：** テーブルで行を削除しても、Oracle インデックス・ノードは物理的に削除されず、エントリもインデックスから削除されません。むしろ、Oracle ではインデックス・エントリが論理的に削除され、インデックス・ツリーにはデッド・ノードが残ります。これらのノードは、別の隣接エントリが要求されると、再利用されることがあります。ただし、大量の隣接行が削除されると、削除された末端行が Oracle によって再利用されることはほとんどありません。領域を浪費するのに加えて、削除された末端ノードが大量になると、インデックス・スキャンに時間がかかることになります。

時間が経てば、次の行がスキーマ・テーブルから削除され、スキーマ・インデックスの一部を再構築する必要が生じることもあります。

- ▶ **インデックスの高さ**：インデックスの高さとは、インデックス内に含まれている最大レベル数のことです。インデックス内のレベル数が増加すると、インデックスを検索するときに、より多くのブロックを読み取る必要があります。大量の行をテーブルに追加すると、Oracle では新しい行に対応するためにインデックスの付加レベルを作成することがあります。そのため、大量挿入が起こったのがインデックス・ツリーの一部領域だけであっても、インデックスが 4 つのレベルに達することがあります。Oracle インデックスは 3 つのレベルで何百万ものエントリをサポートできますが、4 つ以上のレベルがある Oracle インデックスは再構築によってメリットを得る可能性があります。

HP Universal CMDB テーブルについては、4 つ以上のレベルがあるインデックスは再構築することをお勧めします。

インデックス保守ユーティリティ

HP Universal CMDB のインデックス保守ユーティリティ (**maintain_indexes.bat**) を使えば、4 つ以上のレベルがあるインデックス、または 100,000 以上の値があり、10% 以上の値が削除されたインデックスを確認し、再構築できます。

このユーティリティを実行するときにフラグを設定して、断片化していることが確認されたインデックスを自動的に再構築することができます。ただし、インデックスは手動で再構築することをお勧めします。

このユーティリティを実行すると、次のエントリが含まれているログ・ファイル (**index_stats.log**) が生み出されます。

- ▶ 再構築する候補と確認されたインデックスのアルファベット順リスト。リストアップされた各インデックスについて、インデックスの高さや削除された行のパーセンテージなど、統計情報が表示されます。
- ▶ リストアップされた各インデックスに対する再構築コマンド。インデックスを手動で再構築するのに使用できます。

このユーティリティによって、(再構築する候補としてリストアップされたインデックスだけでなく) すべてのインデックスとその関連統計情報が含まれているターゲット・スキーマで **TEMP_STATS** というテーブルも作成されます。後の段階で結果を検査できるように、このテーブルは手動で削除するまでスキーマ内に残ります。

警告： インデックス保守ユーティリティはスキーマのインデックスをすべて解析するため、多くのリソースを消費します。このユーティリティはデータベース・オブジェクトをロックしたり、ほかのセッションでロックされたインデックスをスキップすることもできます。インデックス保守ユーティリティは保守時間にのみ実行することをお勧めします。

インデックス保守ユーティリティを実行するには、次の手順で行います。

- 1 次のファイルを ¥<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥
UCMDBServer¥j2f¥CMDB¥dbscripts¥oracle¥utils ディレクトリから Oracle
データベース・クライアントがインストールされている Windows マシンにコピー
します。

➤ **maintain_indexes.bat**

➤ **maintain_indexes.sql**

- 2 ファイルをコピーしたマシンで、DOS コマンド・ウィンドウを開き、ファイルを
コピーした場所に移動します。
- 3 次のコマンドでインデックス保守ユーティリティを実行します。

**maintain_indexes.bat <スキーマ> <パスワード> <db エイリアス> (再構築フ
ラグ)**

各パラメータの説明：

- **スキーマ：** このユーティリティを実行するスキーマのデータベース・スキーマ・ユーザの名前。
- **パスワード：** データベース・スキーマ・ユーザのパスワード。
- **db エイリアス：** tnsnames.ora ファイルに指定されているターゲット・データベースに接続するための db エイリアス。tnsnames.ora ファイルにターゲット・サーバのエントリがあるか確認します。
- **再構築フラグ：** ユーティリティにインデックスを自動で再構築するよう指示するフラグ。このフラグは、ユーティリティにインデックスを自動で再構築させない場合は **0** に、自動で再構築させる場合は **1** に設定します。標準設定は **0** です。

インデックス保守ユーティリティの実行が終了したら、ステップ 1 (144 ページ) でファイルをコピーしたディレクトリにある **index_stats.log** ファイルで、再構築する候補のインデックスのリストと使用する再構築コマンドをチェックします。

注：インデックス保守ユーティリティの実行時間は、インデックスのサイズと実行するシステムの負荷によって決まります。

Oracle データベースのバックアップとリカバリ

バックアップ計画が試されるのは、障害が発生してデータが失われたときです。アプリケーションの論理エラー、Oracle を起動しないようにするインスタンス障害、またはディスク・クラッシュに起因するメディア障害など、いくつかの原因によってデータが失われたり、壊れるおそれがあります。定期バックアップに加えて、データベース構造を変更したとき（データベースにデータ・ファイルを追加したときなど）、またはソフトウェアやハードウェアをアップグレードする前にバックアップを実施することが重要です。

バックアップ計画を決めるときは、システムの作業負荷、使用率計画、データの重要度、データベースのハードウェア環境など、いくつかの要素について検討します。

Oracle のバックアップは、SQL コマンドを実行するスクリプトとファイルをコピーするオペレーティング・システムのコマンドを併用するか、Oracle RMAN（リカバリ・マネージャ）コマンドを使用して実施できます。

データベースで実行したバックアップの更新レコードは、要求に応じてリカバリに使用できるように維持することをお勧めします。RMAN を使用する場合は、カタログからカタログ情報が使用できます。

本項では、次の項目について説明します。

- ▶ 利用可能なバックアップ方法
- ▶ Oracle リカバリ・マネージャ – RMAN

利用可能なバックアップ方法

本項では、利用できるさまざまなバックアップ方法について説明します。

コールド・バックアップ

コールド・バックアップはオフライン・バックアップとも呼ばれていますが、データベース・レベルのバックアップです。この方法では通常、バックアップを開始する前に、データベースをシャットダウンする必要があります。ダウンタイムの長さは、データベースのサイズ、バックアップ・メディア（ディスクまたはテープ）、バックアップ・ソフトウェア、および使用しているハードウェアによって異なります。

インスタンスがダウンすると、そのデータ・ファイル、ログ・ファイル、制御ファイル、および構成ファイルがすべて、ディスクまたはほかのメディアにコピーされます。コピーが完了したら、インスタンスを再起動できます。

このバックアップ方法では、データベース・スナップショットを取った過去の指定時刻にリカバリできます。

詳細については、『**Oracle Backup and Recovery Guide**』
(http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.show_toc?partno=a96519&remark=dri1ldown&word=Backup) を参照してください。

ホット・バックアップ

ホット・バックアップはオンライン・バックアップとも呼ばれ、インスタンスが実行され、ユーザがデータベースに接続しているときにバックアップを実行できます。このバックアップ方法は表領域バックアップ・レベルで、データベースがアーカイブログ・モードで機能している必要があります。このモードでは、Oracle がアーカイブ・ファイルという REDO ログ・ファイルのコピーを生成して、時間の経過に伴う変更を追跡できます。生成されたアーカイブ・ファイルは、インスタンス・パラメータ・ファイルの LOG_ARCHIVE_DEST（または LOG_ARCHIVE_DEST_NN）パラメータで指定したアーカイブ先に書き込まれます。その他の関連アーカイブ・パラメータは LOG_ARCHIVE_FORMAT と LOG_ARCHIVE_START です。

バックアップを開始すると、そのデータ・ファイル、制御ファイル、アーカイブ・ファイル、および構成ファイルがすべて、ディスクまたはほかのメディアにコピーされます。この方法では、指定時刻にリカバリできます。アーカイブログモードで機能するには、増加アーカイブ・ファイルを格納する追加ディスク容量が必要になるため、データベースのパフォーマンスに影響を与えるおそれがあります。バックアップ・プロセスでは、HP Universal CMDB がディスク負荷による一定のパフォーマンス低下に直面することもあります。

詳細については、『**Oracle Backup and Recovery Guide**』
(http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.show_toc?partno=a96519&remark=dri1ldown&word=Backup) を参照してください。

エクスポート

物理的なコールドおよびホット・バックアップ方法に加えて、エクスポートという論理的なバックアップ方法も使用できます。

エクスポート・ユーティリティは、スキーマの構造と内容を Oracle 構造化ファイルにダンプします。この方法を使うと、同じデータベースの 2 つのスキーマ間、または 2 つの Oracle データベース間でデータを転送できます。エクスポートしたデータをデータベースに戻すには、インポート・ユーティリティを使います。

詳細については、『Oracle Utilities』の「エクスポート / インポート」セクション (http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.show_toc?partno=a96652&remark=rilldown&word=Export) を参照してください。

Oracle 10g では、Oracle Data Pump ユーティリティを使ってデータをエクスポートできます。詳細については、Oracle Web サイトにある「Oracle Utilities」セクションの「Oracle Data Pump」ページ (http://download-east.oracle.com/docs/cd/B19306_01/server.102/b14215/part_dp.htm#i436481) を参照してください。

注： HP Universal CMDB では、特定のバックアップ方法を使用する必要はありません。ただし、バックアップ方法で HP Universal CMDB による複数のデータベース・ユーザ・スキーマの使用に対応することをお勧めします。

Oracle リカバリ・マネージャ – RMAN

リカバリ・マネージャ (RMAN) は Oracle の汎用ツールで、対象となるデータベースのバックアップと復元ができます。RMAN で作業するときは、RMAN カタログ・スキーマを使用するかどうか選択できます。このカタログは Oracle スキーマで管理され、登録されたデータベース構造に関する情報と、RMAN を使って実行されたバックアップが格納されます。このカタログに問い合わせることで、バックアップ・レポートを生成したり、コピーの有無を調べたりできます。1 つのカタログで、1 つ以上のターゲット・データベースからバックアップ情報を管理できます。

RMAN カタログは通常、運用中のデータベースとは別のデータベース・インスタンスに置かれ、それぞれのバックアップ計画があります。RMAN カタログが必要になるのは、バックアップまたはリカバリプロセスだけです。

完全なバックアップおよびリカバリソリューションのために、RMAN ツールをサードパーティ製のバックアップ・ソフトウェアと組み合わせて使用できます。

RMAN には次のような利点があります。

- ▶ バックアップ・ファイルを圧縮して空のデータ・ブロックを排除することでバックアップ・データが最小限に抑えられ、時間と領域を節約できます。
- ▶ 増分バックアップをサポートします。
- ▶ バックアップ・ステータス・レポート機能をユーザに提供します。
- ▶ 可能であれば、バックアップおよびリカバリの並行処理をサポートします。
- ▶ サードパーティ製のバックアップ・メディア・ツールと組み合わせて使用できます。

RMAN の詳細については、『**Oracle Recovery Manager User's Guide**』(http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.show_toc?partno=a96566&remark=download&word=RMAN) を参照してください。

Oracle 9i については、『**Oracle Recovery Manager Reference**』(http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.show_toc?partno=a96565&remark=download&word=RMAN) を参照してください。

Oracle 10g については、『**Backup and Recovery Advanced User's Guide**』(http://download-east.oracle.com/docs/cd/B19306_01/backup.102/b14191/toc.htm) および

『**Backup and Recovery Reference**』(http://download-east.oracle.com/docs/cd/B19306_01/backup.102/b14194/toc.htm) を参照してください。

14

Oracle サーバの設定と規模に関するガイドライン

本章では、Oracle サーバと HP Universal CMDB を使って作業するときに使用する、Oracle データベースの設定に関するガイドラインを紹介します。推奨する設定は、HP Universal CMDB デプロイメントの規模によって異なります。

本章の内容

- ▶ Oracle パラメータのサイズ (150 ページ)
- ▶ Oracle 表領域 (154 ページ)
- ▶ Oracle 表領域の設定 (156 ページ)
- ▶ RAID 構成の使用 (159 ページ)

Oracle パラメータのサイズ

次の表は、HP Universal CMDB データベース・サーバを使って作業するとき、さまざまなパラメータに推奨するサイズを示します。

パラメータ名	HP Universal CMDB のデプロイメント		備考
	小規模	大規模	
DB_BLOCK_SIZE	8K	8K ~ 16K	表の後の備考を参照。
DB_CACHE_SIZE	1 GB	4 GB	表の後の備考を参照。Oracle 10g には SGA_TARGET パラメータの使用をお勧めします。
DB_CACHE_ADVICE	ON	ON	チューニングが必要な際に統計情報を収集するために使用します。
SHARED_POOL_SIZE	Oracle 9i: 80 MB Oracle 10g: 200 MB	Oracle 9i: 112 MB Oracle 10g: 300 MB	Oracle 10g には SGA_TARGET パラメータの使用をお勧めします。
SGA_TARGET	1 GB	4 GB	Oracle 10g でのみ有効
LOG_BUFFER	1 MB	5 MB	
DB_FILE_MULTIBLOCK_READ_COUNT	16	32	
PROCESSES	200	400	安全のためさらに 100 を加算してください。
SESSIONS	225	445	(1.1 x PROCESSES) + 5

パラメータ名	HP Universal CMDB のデプロイメント		備考
	小規模	大規模	
SORT_AREA_SIZE	1 MB	2 MB	代わりに PGA_AGGREGATE_TARGET パラメータの使用をお勧めします。 このパラメータは下位互換性と共有サーバ・モード用に確保されています。正常な動作のためには、 WORKAREA_SIZE_POLICY パラメータを MANUAL に設定する必要があります。
SORT_AREA_RETAINED_SIZE	SORT_AREA_SIZE の値と同じ	SORT_AREA_SIZE の値と同じ	SORT_AREA_SIZE パラメータの備考を参照。
HASH_AREA_SIZE	3 MB	6 MB	SORT_AREA_SIZE の値の 3 倍と同じ。 SORT_AREA_SIZE パラメータの備考を参照。

パラメータ名	HP Universal CMDB のデプロイメント		備考
	小規模	大規模	
WORKAREA_SIZE_POLICY	AUTO	AUTO	PGA メモリの自動管理モードは、専用の Oracle サーバによって割り当てられた作業領域にのみ適用されます。共有の Oracle サーバによって割り当てられる作業領域のサイズは、引き続き以前の *_AREA_SIZE パラメータによって制御されます。これは、これらの作業領域が PGA 内ではなく主に SGA 内で割り当てられるためです。
PGA_AGGREGATE_TARGET	400 MB	800 MB	
STATISTICS_LEVEL	TYPICAL	TYPICAL	必要な場合にチューニングを有効にします。

以下の点に注意してください。

- ▶ **DB_BLOCK_SIZE** : DB_BLOCK_SIZE はオペレーティング・システムのブロックサイズの倍数にする必要があります。
- ▶ **DB_CACHE_SIZE** : 前述の推奨設定は非常に大規模な実装を対象とするものです。HP Universal CMDB の認定に関係なく、このパラメータを設定するためには、次のハードウェア要件も満たす必要があります。
 - ▶ **Solaris ハードウェア** : 32 ビット・オペレーティング・システムでは、すべてのインスタンスについて共有メモリの上限が 1.75 GB となっています。4 GB の共有メモリを使用するには、64 ビットのオペレーティング・システムと 64 ビットの Oracle RDBMS を使用する必要があります。
 - ▶ **Windows 2000** : 2 GB を超える SGA をサポートして使用するには、Windows と Oracle の特定の設定 (VLM) を有効にする必要があります。詳細については、Microsoft および Oracle のオンライン・ドキュメントを参照してください。
- ▶ **SGA_TARGET** : このパラメータを設定すると、Oracle に自動的に、バッファキャッシュ (db_cache_size)、共有プール (shared_pool_size)、ラージ・プール (large_pool_size)、java プール (java_pool_size)、および Streams プール (streams_pool_size) のサイズを決定するように設定されます。

SGA_TARGET に設定した値によって、SGA コンポーネント全体のサイズが決まります。

SGA_TARGET を設定し（つまり、値が 0 でない場合）、前述のプールのいずれかがゼロ以外の値に設定されている場合、プールの値がそのプールの最小値として使用されます。

Oracle 表領域

Oracle 表領域は、テーブルやインデックスなどのデータベース・オブジェクトを格納する論理的なコンテナである Oracle オブジェクトです。HP Universal CMDB を使って作業するときは、HP Universal CMDB ユーザ・スキーマに対して 1 つ以上の専用の標準設定の表領域を作成する必要があります。また、HP Universal CMDB 専用の一時表領域を作成することもできます。表領域を作成するには、表領域を物理的に表現する特定のオペレーティング・システム・ファイルのほか、エクステント・パラメータを指定する必要があります。

オペレーティング・システム・ファイルをマッピングするときのオプションの 1 つに、ファイルを自動拡張可能にするオプションがあります。HP Universal CMDB ではこの機能はサポートされていますが、使用すると HP Universal CMDB の認定を受けられません。これは、この機能により、システムによって使用可能なディスク領域がすべて消費されてしまう可能性があるためです。

本項では、次の項目について説明します。

- ▶ 表領域のローカル管理
- ▶ Oracle 表領域の作成

表領域のローカル管理

表領域のローカル管理は Oracle8i で導入された機能です。Oracle8i より前では、すべての表領域がディクショナリ管理される表領域でした。エクステントがローカルで管理される表領域には、固定のエクステント・サイズを割り当てるか、またはシステムによって自動的に決定される可変のエクステント・サイズを割り当てることができます。表領域を作成するときに、**uniform** または **autoallocate** (システム管理) のオプションによって割り当てのタイプを指定します。

システム管理のエクステントの場合は、64 KB を最小とする最適なエクステント・サイズが Oracle によって決められます。永続表領域の場合は、この 64 KB が標準のエクステント・サイズになります。

固定エクステントの場合は、エクステント・サイズを指定するか、または標準設定のサイズである 1 MB を使用できます。エクステントがローカルに管理される一時表領域では、この種類の割り当てしか使用できません。

NEXT, PCTINCREASE, MINEXTENTS, MAXEXTENTS, および DEFAULT STORAGE の各格納パラメータは、ローカルに管理されるエクステントでは無効です。

HP Universal CMDB を使って作業するときは、すべてのデータと一時表領域をローカルで管理する必要があります。

TEMPFILE を使用して一時表領域をローカルで管理する方法については、157 ページ「一時表領域の設定」を参照してください。

Oracle 表領域の作成

Windows インストールの HP Universal CMDB Oracle 表領域は、
<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>%UCMDBServer%\2F%cmdb%dbscripts%\oracle%\utils の
oracle_tablespace_create.bat スクリプトを使用して作成します。

UNIX インストールの場合は、Oracle 表領域は、<HP Universal CMDB ルート
ディレクトリ>%UCMDBServer%\2F%cmdb%dbscripts%\unix の
oracle_tablespace_create.sh スクリプトを使用して作成します。

注：このスクリプトは 1 つのデータ・ファイルで構成される表領域を作成するための基本スクリプトです。このファイルは、インストールされている HP Universal CMDB のサイズに応じて編集できます。詳細については、156 ページ「データ表領域の設定」を参照してください。

HP Universal CMDB Oracle 表領域を作成するには、次の手順を実行します。

oracle_tablespace_create.bat または oracle_tablespace_create.sh スクリプトのあるディレクトリから、次のコマンドを実行します。

```
oracle_tablespace_create [admin_user] [admin_password] [tns_entry_name]  
[tablespace_name] [file_name] [file_size]
```

- **[admin_user]** : Oracle での管理権限を持つユーザの名前。
- **[admin_password]** : 指定したユーザのパスワード。
- **[tns_entry_name]** : ローカルの Oracle Client の tnsnames.ora ファイルで指定した TNS 名。
- **[tablespace_name]** : 作成する表領域の名前。

- ▶ **[file_name]**: 作成するファイル名。ファイルの完全パスを含みます。
- ▶ **[file_size]**: ファイル・サイズ。MB は M, KB は K で表します。
 - ▶ CMDB または CMDB 履歴のユーザ・スキーマについては, 最低 1 GB のファイル・サイズを指定します。

Oracle 表領域の設定

本項では, データ表領域, 一時表領域, REDO ログ, および UNDO 表領域について, ストレージの設定とファイル・サイズに関するガイドラインを示します。

本項の内容

- ▶ 156 ページ「データ表領域の設定」
- ▶ 157 ページ「一時表領域の設定」
- ▶ 158 ページ「REDO ログの設定」
- ▶ 158 ページ「UNDO セグメントの設定」

データ表領域の設定

次の表は, HP Universal CMDB の推奨サイズを示します。

表領域	HP Universal CMDB のデプロイメント		備考
	小規模	大規模	
CMDB	1 GB	20 GB	指定したサイズは必要最小限のサイズです。
CMDB 履歴	1 GB	20 GB	指定したサイズは必要最小限のサイズです。

データ表領域の標準のストレージ設定

データ表領域のストレージの設定は、次のとおりです。

- ▶ 表領域のローカル管理
- ▶ セグメント領域の自動管理
- ▶ ローカル・エクステンツの自動管理

一時表領域の設定

次の表は、一時表領域の推奨設定を示します。

表領域	HP Universal CMDB のデプロイメント		備考
	小規模	大規模	
TEMP	1 GB	10 GB	大きな表領域では複数のファイルを使用してください。
TEMP のストレージの設定	固定の割り当て : 2 MB	固定の割り当て : 2 MB	▶ ローカル管理が望まれます (固定の割り当て)。 ▶ 表領域のタイプは一時にします (TEMPFILE を使用)。

注 : WORKAREA_SIZE_POLICY パラメータを MANUAL に設定する場合、一時表領域の初期エクステンツと増分エクステンツの格納領域は、SORT_AREA_SIZE パラメータの倍数 (1 より大きい値) にしてください。

REDO ログの設定

次の表は、REDO ログ・ファイルの推奨設定を示します。

設定	HP Universal CMDB のデプロイメント	
	小規模	大規模
REDO ログ・ファイルのサイズ	100 MB	200 MB
グループの最小数	4	4
グループごとのメンバの最小数	2	2

UNDO セグメントの設定

次の表は、推奨する UNDO の設定を示します。

設定	HP Universal CMDB システム プロファイル		備考
	小規模	大規模	
UNDO 表領域のサイズ	1 GB	10 GB	セグメント数, 最小エクステン tent数,およびロールバック・セグメントのサイズ (初期, 増分)は, すべて Oracle によって自動的に設定さ れます。
UNDO_MANAGEMENT パラメータ	AUTO		Oracle の標準設定値
UNDO_RETENTION パラメータ	Oracle の標準設定値		

RAID 構成の使用

RAID の使用は Oracle に対して透過的に行われます。RAID 構成に固有の機能はすべて、Oracle ではなくオペレーティング・システムによって処理されます。

RAID デバイスの使用方法は Oracle のファイル形式によって異なります。データ・ファイルとアーカイブ・ログはランダムにアクセスされるため、RAID デバイスに配置できます。REDO ログはシーケンシャルにアクセスされ、ディスク・ドライブのヘッドが直前の書き込み位置の付近にあればパフォーマンスが向上するので、RAID デバイスには配置しないようにします。ただし、Oracle では REDO ログ・ファイルのミラーリングを行うよう強く勧めています。

RAID は、Oracle によるデータの配置およびストライピングよりもずっと簡単な方法です。

次の RAID 構成をお勧めします。

- ▶ 通常、RAID は読み取り操作よりも書き込み操作に影響があります。特に、パリティの計算を必要とする場合（RAID 3 や RAID 5 など）には、この傾向が顕著になります。
- ▶ オンライン REDO ログ・ファイルまたはアーカイブ REDO ログ・ファイルは、RAID 1 デバイスに配置できます。RAID 5 は使用しないでください。また、TEMP 表領域のデータ・ファイルは RAID 5 デバイスではなく RAID 1 デバイスに配置します。これは、分散パリティ (RAID 5) のストリーム書き込みのパフォーマンスが、単純なミラーリング (RAID 1) の場合ほど良好でないためです。
- ▶ RAID デバイスでは Oracle に影響を与えることなくスワップ領域を使用できます。

次の表は、各 Oracle ファイル形式で使用する RAID デバイスとそのタイプを示します。

RAID	RAID の種類	制御ファイル	データベースファイル	REDO ログ・ファイル / 一時表領域	アーカイブファイル
0	ストライピング	無効	OK	無効	無効
1	シャドウイング	OK	OK	推奨	推奨
0+1	ストライピング + シャドウイング	OK	推奨	無効	無効

RAID	RAID の種類	制御ファイル	データベース ファイル	REDO ログ・ ファイル / 一時 表領域	アーカイブ ファイル
3	静的パリティ 付き ストラ イピング	OK	対象データ・ファ イルに対する書 き込みの操作の 負荷が高いとき は避けるべき	無効	無効
5	循環パリティ 付き ストラ イピング	OK	対象データ・ファ イルに対する書 き込みの操作の 負荷が高いとき は避けるべき	無効	無効

注：

- ▶ RAID 0 では障害に対する保護はありません。綿密なバックアップ計画が必要になります。
 - ▶ データベース・ファイルでは RAID 0+1 をお勧めします。負荷の集中を回避でき、ディスク障害発生時も可能なかぎりのパフォーマンスが得られます。ただし、RAID 0+1 の不利な点はコストがかかる点です。
 - ▶ 一時表領域、REDO ログには回転速度の最も速いディスクを使用します。アレイ内ではできるだけ多くのコントローラを使用し、REDO ログ・グループを別々のコントローラに分散して配置します。
-

15

HP Universal CMDB に対する Oracle Client の設定

本章では、HP Universal CMDB のデータベース・オフライン・ユーティリティに対して Oracle Client を設定する方法について説明します。Oracle Client をアプリケーション・サーバにインストールすることは必須ではありませんが、Oracle Client をインストールして、ユーザを手動で作成したり、HP Universal CMDB データベースに対して統計情報を収集したりするなど、さまざまなオフライン・データベース スクリプトを運用することをお勧めします。

本章の内容

- ▶ Oracle Client のバージョンとオペレーティング・システムのプラットフォーム (161 ページ)
- ▶ Oracle Client のインストール (162 ページ)
- ▶ Oracle Client の設定 (162 ページ)

Oracle Client のバージョンとオペレーティング・システムのプラットフォーム

HP Universal CMDB との使用がサポートおよび推奨される Oracle Client のバージョンとオペレーティング・システムのプラットフォームは、Oracle サーバのバージョンおよびプラットフォームと同一です。詳細については、121 ページ「ソフトウェア要件」で Oracle サーバの要件表を参照してください。

Oracle Client のインストール

Oracle Client のインストールの詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

インストール・プロセスの中でカスタム・インストール・オプションを選択した場合は、次のコンポーネントを必ずインストールしてください（[Oracle Client] の下にあります）。

- ▶ Oracle Net（TCP/IP アダプタを含む）
- ▶ Oracle Database Utilities
- ▶ SQL*Plus
- ▶ Oracle Call Interface (OCI)

Oracle Client の設定

HP Universal CMDB を使って作業するには、<ORACLE ホーム>¥network¥admin ディレクトリに配置されている **tnsnames.ora** ファイルを設定する必要があります。ここでは、Oracle サーバのホスト・マシンの名前または IP アドレスと、Oracle サーバのリスナ・ポート（標準設定では通常 1521）、および SID（標準設定では ORCL）または **service_name** を指定します。次に、**tnsnames.ora** ファイルの例を示します。

```
# 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)
    )
  )
)
```

tnsnames.ora ファイルを設定するには Oracle に付属の Oracle Net Configuration Assistant ツールを使用することをお勧めします。詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

SID やポート設定などの Oracle Client の設定が、Oracle サーバの設定と一致していることを確認します。Oracle Client マシンから Oracle サーバ・マシンへの接続をテストするには、**tnsping** ユーティリティを使用します。

注 : HP Universal CMDB サーバは, JDBC 軽量ドライバを使用して Oracle サーバにアクセスします。JDBC 軽量ドライバでは, net*8/9 に準拠したファイアウォール接続はサポートされていません。したがって, SQL データの送信だけが可能です。

本項の内容

- ▶ 163 ページ「Oracle Client 対応の MDAC」

Oracle Client 対応の MDAC

HP Universal CMDB では, Microsoft MDAC コンポーネントを使用してデータベースに接続します。MDAC は Windows 2000 オペレーティング・システムでは標準でインストールされています。

注 : HP Universal CMDB では, MDAC バージョン 2.5, 2.52, 2.61, 2.62, および 2.7 SP1 Refresh がすべてサポートされています。HP Universal CMDB の認定を受けるには, 必ず MDAC バージョン 2.7 SP1 Refresh を Oracle Client マシンにインストールします。

16

Oracle サマリ・チェックリスト

本章では, HP Universal CMDB のサポートと認定に必要となる要件についてまとめたチェックリストを示します。

本章の内容

- ▶ HP Universal CMDB のサポートと認定に関するチェックリスト (166 ページ)
- ▶ Oracle サーバとクライアントの要件 (172 ページ)

注 : Oracle Server および HP Universal CMDB を使って作業する際に使用する Oracle データベースの設定の詳細については, 149 ページ「Oracle サーバの設定と規模に関するガイドライン」を参照してください。

HP Universal CMDB のサポートと認定に関するチェックリスト

次の表は, HP Universal CMDB で使用することがサポートおよび認定されている Oracle データベースのオプションの概要を示します。

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
Oracle エディ ション	Server と Enterprise	Enterprise		
専用 HP Universal CMDB サーバ	不要	必要		
複数の Oracle イン スタンスの使用	あり	なし	すべてのイン スタンスの構 成を, 認定環 境と同じにす る必要があります。	123 ページ 「Oracle イン スタンス」
非標準ポートの 使用	あり	あり		
UNDO 管理	自動, 手動	自動	認定環境では UNDO_MAN AGEMENT パ ラメータを AUTO に設定 します。	
手動での UNDO 管理 + パブリック・ロー ルバック・セグメ ント	あり	なし		

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
Oracle マルチスレッド・サーバ (MTS)	あり	なし	HP Universal CMDB では接続プール・アーキテクチャを使用します。	
Oracle レプリケーション	完全にはサポートされない	なし		
SYSTEM, RBS, UNDO, TEMP 表領域の使用	HP Universal CMDB スキーマでは不可	HP Universal CMDB スキーマでは不可		
Windows および UNIX のファイル圧縮	なし	なし	Oracle ではサポートされていません。動作異常の原因となり、パフォーマンスに影響します。	
必須のデータベース制御ファイル	2 以上	3	異なるディスクへの配置が理想的です。	

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
REDO ログ・グループ	3 以上	4	Oracle では REDO ログファイルのソフトウェア・ミラーリングが可能です。ソフトウェア・ミラーリングは、グループごとに REDO ログのメンバを少なくとも 2 つ作成することによって実現します。同じグループのメンバは別々のディスクに配置します。	
文字セット	WE8ISO8859P1, UTF8, AL32UTF8	AL32UTF8		
OPTIMIZER_INDEX_COST_ADJ パラメータの値	100	100	パフォーマンスに影響します。	
HASH_JOIN_ENABLED パラメータの値	True, False	True	Oracle 10g では削除されました。	
TIMED_STATISTICS パラメータの値	True, False	True		
DB_CACHE_ADVICE パラメータの値	Off, On	On		150 ページ 「Oracle パラメータのサイズ」

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
STATISTICS_ LEVEL パラメータ の値	Typical	Typical		150 ページ 「Oracle パラ メータのサイズ」
LOG_ CHECKPOINT_ INTERVAL パラ メータの値	0 以上	0		
LOG_ CHECKPOINT_ TIMEOUT パラ メータの値	0 以上	0 または 1,800 以上		
OPTIMIZER_ MODE パラメータ の値	Oracle 9i: Choose Oracle 10g: ALL_ROWS	Oracle 9i: Choose Oracle 10g: ALL_ROWS		
CURSOR_ SPACE_FOR_ TIME パラメータ の値	True, False	False		
CURSOR_ SHARING パラ メータの値	Exact	Exact		
LOG_BUFFER パ ラメータの値	1 MB 超	1 MB 超		
USE_STORED_ OUTLINES パラ メータの値	なし	なし		
OPEN_CURSORS パラメータの値	800	800		
COMPATIBLE パ ラメータの値	9.2.06	10.2.0.1		

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
SQL_TRACE パラメータの値	True, False	False		
アーカイブ・ログ・モードでの作業	True, False	True		
LOG_ARCHIVE_START パラメータの値	True, False	True	アーカイブ・ログ・モードを「True」に設定して作業するときのみ	
BLANK_TRIMMING パラメータの値	False	False		
FIXED_DATE パラメータの値	未設定	未設定	HP Universal CMDB では、アプリケーション・プロセスの一部としてシステム時間を生成する場合に、SYSDATE 機能を使用します。	
SPIN_COUNT パラメータの値	あり	なし		
UNDO_MANAGEMENT パラメータの値	手動, 自動	自動		
UNDO_RETENTION パラメータの値	Oracle の標準設定値	Oracle の標準設定値	Oracle 10g では自動チューニングが実行されます。	158 ページ「UNDO セグメントの設定」

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
WORKAREA_ SIZE_POLICY パ ラメータの値	手動, 自動	自動		150 ページ 「Oracle パラメ ータのサイズ」 (特に, SORT_AREA_ SIZE パラメータ)
表領域ファイルで の自動拡張オブ ション	あり	なし		
ローカル管理され るデータ表領域	あり	あり		154 ページ「表 領域のローカル 管理」
表領域のエク ステンションの管理	ディクショナリ, ローカル, ロー カル固定	TEMP 表領域で はローカル固定		156 ページ 「Oracle 表領域 の設定」
RECYCLEBIN	Off	Off		
自動セグメント領 域管理表領域	あり	あり		

オプション	サポート	推奨	備考	詳細情報
MDAC バージョン	2.5, 2.52, 2.61, 2.62, 2.7 SP1 Refresh	2.7 SP1 Refresh	インストール されている Oracle Client に従って, 3 つ のレジストリ を設定します。	163 ページ 「Oracle Client 対応の MDAC」
NLS_LENGTH_ SEMANTICS	BYTE	BYTE	このパラメー タは, varchar カラムの長さ の定義を制御 します。	

Oracle サーバとクライアントの要件

HP Universal CMDB で使用することがサポートされている, Oracle サーバとクライアントのバージョンおよびオペレーティング・システムのプラットフォームの詳細については, 121 ページ「ソフトウェア要件」を参照してください。

第 IV 部

付録

A

HP Universal CMDB データベース・スクリプト

本付録では, HP Universal CMDB データベース・スクリプトについて説明します。

本章の内容

- ▶ HP Universal CMDB データベース・スクリプトについて (175 ページ)
- ▶ データベース・ユーティリティ – 場所 (175 ページ)
- ▶ データベース・ユーティリティ – データベース・クライアント (176 ページ)
- ▶ データベース・ユーティリティ – Readme ファイル (176 ページ)

HP Universal CMDB データベース・スクリプトについて

データベース・スクリプトのディレクトリは, HP Universal CMDB データベースのさまざまなオフライン管理タスクに使用する HP Universal CMDB サーバにデプロイされます。

たとえば, インデックスのフラグメンテーションをチェックしたり, HP Universal CMDB スキーマの統計情報を処理したりするのにスクリプトを利用できます。

データベース・ユーティリティ – 場所

データベース・ユーティリティの場所を次に示します。

- ▶ Oracle スクリプト : <HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>\UCMDBServer\2F\cmdb\dbscripts\oracle
- ▶ SQL Server 2000 スクリプト : <HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>\UCMDBServer\2F\cmdb\dbscripts\ms_2000

- ▶ SQL Server 2005 スクリプト : <HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥UCMDBServer¥J2F¥cmdb¥dbscripts¥ms_2005

データベース・ユーティリティ - データベース・クライアント

データベース・スクリプトを実行するには、優れたデータベース・クライアント・ツール (Oracle では SQLPLUS, SQL Server 2000 では ISQL, および SQL Server 2005 では sqlcmd) が必要です。

HP Universal CMDB サーバ・マシンに優れたデータベース・クライアント・ツールがない場合は、次の手順を実行して、すべてのスクリプトを、適切なクライアントがインストールされている別のマシンに移動できます。

- ▶ 手順 1 - ms ディレクトリ (SQL Server で作業する場合) または oracle ディレクトリ (Oracle サーバで作業する場合) を、データベース・クライアントがインストールされているマシンにコピーします。
- ▶ 手順 2 - 環境ファイル内の SCRIPTS_LOCATION を Oracle の場合は env_cmdb.bat, SQL Server の場合は env_cmdb_ms.bat に変更します。

データベース・ユーティリティ - Readme ファイル

前提条件の詳細な説明、各ユーティリティの操作方法は、DB スクリプト・パスで入手できる readme.txt ファイルに記載されています (Oracle の場合は readme.txt, SQL Server の場合は Readme_ms.txt)。

B

データベース・スキーマの検証

本付録では、データベース・スキーマが適切に設定されていることを確認するために、データベース・スキーマを検証する方法について説明します。

本章の内容

- ▶ 検証プロセスについて (177 ページ)
- ▶ 検証プロセスの実行 (179 ページ)
- ▶ 検証手続きのためのデータベース・ユーザの作成 (181 ページ)

検証プロセスについて

CMDB, CMDB 履歴, およびファウンデーション・スキーマは、データベース・スキーマ検証プログラムを使用して検証します。検証の処理中にシステムのダウンタイムは生じません。

HP Universal CMDB データベース・スキーマの検証に加え、検証プロセスでは、アップグレードできる新しいスキーマ・バージョンがあるかどうかも確認されます。新しいバージョンのデータベース・スキーマが検出された場合、以後のアップグレード速度を低下させる可能性がある時間のかかる処理について、検証プロセスによって通知されます。

検証プロセスの進行中、ユーザ名とパスワードの入力が求められます。これは、一部のテスト（読み取りのみ）を実行するために必要です。DBA アカウントのユーザ名とパスワードを使用したくない場合は、検証プログラムの操作に必要な最低限の権限を持つユーザ名を作成できます。このユーザの作成方法の詳細については、181 ページ「検証手続きのためのデータベース・ユーザの作成」を参照してください。

注：HP Universal CMDB では、検証プロセスで入力したユーザの資格情報は保存されません。

注意事項と制限事項

データベース・スキーマ検証プログラムを実行する場合、次の注意事項と制限事項に注意してください。

- ▶ データベース検証プログラムを Oracle 10g スキーマに対して実行する際に、Oracle datapump ユーティリティを使って対象スキーマをインポートまたはエクスポートした場合は、対象スキーマに対してアクティブな datapump ジョブが実行中でないことを確認してください。

ターゲット・スキーマに datapump テーブルがある場合、データベース・スキーマ検証プログラムを実行する前にドロップします。

管理者スキーマを割り当てて datapump 操作を実行し、HP Universal CMDB スキーマをログインとして使用しないことをお勧めします。管理者スキーマを割り当てて datapump 操作を実行することで、その他の権限を HP Universal CMDB スキーマに付与する必要がなくなり、datapump テーブルは管理者スキーマで作成されます。

検証プロセスの実行

データベース・スキーマ検証プログラムを HP Universal CMDB サーバ・マシンから実行します。

データベース・スキーマを検証するには、次の手順を実行します。

- 1 使用しているオペレーティング・プラットフォームに対応した検証プログラムを実行します。
 - ▶ 検証プログラムを Windows プラットフォームから実行する場合は、
<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥UCMDBServer¥j2f¥dbverify¥bin ディレクトリに移動し、
cmdbDbVerify.bat ファイルを実行します。
 - ▶ 検証プログラムを Solaris プラットフォームから実行する場合は、X ターミナル・ウィンドウを開き、**<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>/UCMDBServer/j2f/dbverify/bin** ディレクトリに移動して、次のように入力します。
./cmdbDbVerify.sh

データベース検証プログラムが起動されます。

- 2 対象データベースへの接続に必要な詳細を指定します。
 - ▶ Microsoft SQL Server では、パラメータを指定する必要はありません。
 - ▶ ファウンデーション、CMDB、および履歴のスキーマが Oracle に存在する場合：

ほとんどの場合、これら 3 つのスキーマが同じ Oracle インスタンスに存在する場合、**cmdbDbUpgrade** を 2 つのパラメータ、すなわち管理者権限を持つデータベース・ユーザのユーザ名（たとえば **system**）とパスワードだけで実行しなければなりません。

ただし、ファウンデーション、CMDB、および履歴のスキーマが異なる Oracle インスタンスに存在する場合は、スキーマが存在する各 Oracle インスタンスに管理者権限を持つユーザのユーザ名とパスワードを次の順序で指定しなければなりません。

- ▶ ファウンデーション・スキーマ
- ▶ CMDB スキーマ
- ▶ 履歴スキーマ

注：データベース管理者アカウントのユーザ名とパスワードを使用しない場合は、**cmdbDbUpgrade** ツールの操作に必要な最低限の権限を持つユーザ名を作成できます。

ユーザを作成するには、次の手順を実行します。

Oracle サーバの場合：

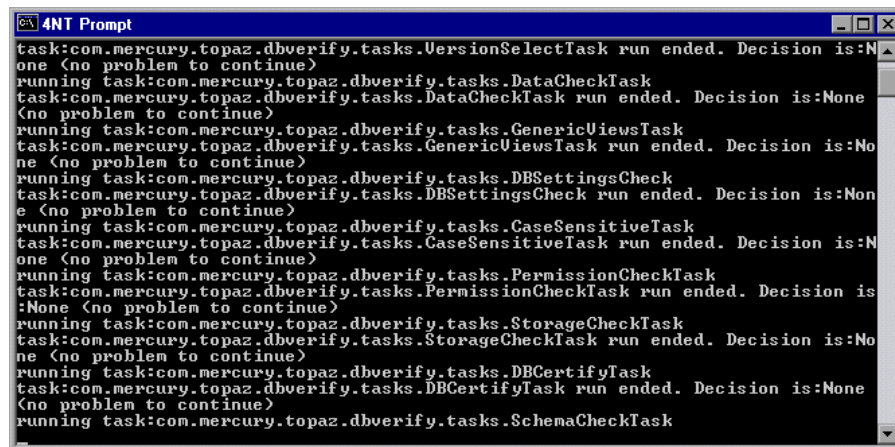
```
CREATE USER dbv_read IDENTIFIED BY admin;
```

```
GRANT SELECT_CATALOG_ROLE TO dbv_read;
```

```
GRANT CONNECT TO dbv_read;
```

このスクリプトは **SYSTEM** ユーザとして実行する必要があります。

- 3** データベース検証プログラムによって、データベースの検証が実行されます。検証プロセスの進行状況は、コマンド・プロンプト・ウィンドウで確認できます。



```
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.VersionSelectTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DataCheckTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DataCheckTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.GenericViewsTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.GenericViewsTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DBSettingsCheck
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DBSettingsCheck run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.CaseSensitiveTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.CaseSensitiveTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.PermissionCheckTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.PermissionCheckTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.StorageCheckTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.StorageCheckTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DBCertifyTask
task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.DBCertifyTask run ended. Decision is:None (no problem to continue)
running task:com.mercury.topaz.dbverify.tasks.SchemaCheckTask
```

- 4** データベースの検証中に問題が発生した場合は、コマンド・プロンプト・ウィンドウに表示されます。

見つかった問題を修正し、データベース・スキーマ検証プログラムを再実行してください。問題を修正できない場合は、HP ソフトウェア・サポートにお問い合わせください。

エラーのログ・ファイルは、<HP Universal CMDB ルート ディレクトリ>\UCMDBServer\log ディレクトリに配置されています。

- 5 データベース検証が正しく実行されると、コマンド・プロンプト・ウィンドウとログにメッセージが表示されます。

注：データベース検証のトラブルシューティングの詳細については、HP ソフトウェア・セルフ・ソルブ技術情報 (h20230.www2.hp.com/selfsolve/documents) を参照してください。技術情報を利用するには、HP パスポート ID を使ってログインする必要があります。

検証手続きのためのデータベース・ユーザの作成

データベース・スキーマ検証 / アップグレード・ユーティリティを実行するときは、マスタ・データベースにアクセスできるユーザ名とパスワードの入力を求められます。次のスクリプトの 1 つを実行することで、最低限の権限を持つユーザを作成できます。

Microsoft SQL Server の場合

```
set nocount on
use master
GO
sp_addlogin @loginame ='dbv_read',@passwd = '<pass>'
GO
sp_adduser @loginame = 'dbv_read', @name_in_db = 'dbv_read'
go
grant select on syslogins to dbv_read
go
set nocount off
```

注：このスクリプトは **sa** ユーザとして実行する必要があります。

Oracle サーバの場合

```
CREATE USER dbv_read IDENTIFIED BY admin;  
GRANT SELECT_CATALOG_ROLE TO dbv_read;  
GRANT CONNECT TO dbv_read;
```

注：このスクリプトは SYSTEM ユーザとして実行する必要があります。



Oracle Real Application Cluster のサポート

本付録では、HP Universal CMDB を Oracle Real Application Cluster とともに使用するために実施する必要がある設定について説明します。本付録の情報は上級ユーザのみを対象としています。

本章の内容

- ▶ Oracle Real Application Cluster(RAC) について (183 ページ)
- ▶ Oracle RAC のクライアント側の設定 (185 ページ)
- ▶ サーバ側の設定 (188 ページ)
- ▶ HP Universal CMDB データベースの作成と接続 (189 ページ)

Oracle Real Application Cluster(RAC) について

クラスタとは、1 つのサーバとしてエンド・ユーザとアプリケーションに表示される、相互に接続されているサーバの集合のことです。Oracle Real Application Cluster (RAC) は、高可用性、スケーラビリティ、およびフォールト・トレランスを実現するための Oracle のソリューションです。Oracle Real Application Cluster (RAC) は、同じストレージを共有するクラスタ・サーバに基づいています。

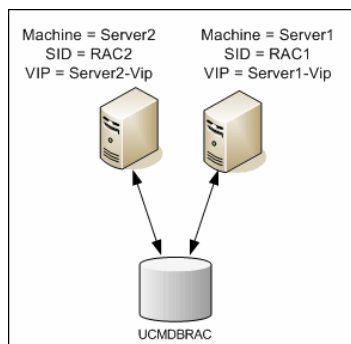
Oracle RAC は、複数のハードウェア・サーバのクラスタにインストールされた単一の Oracle データベースです。各サーバはデータベースのインスタンスを実行し、すべてのインスタンスは同じデータベース・ファイルを共有します。

Oracle RAC を使用するには、データベースのバージョンが Oracle 10.2.0.1 以降である必要があります。

Oracle RAC の詳細については、Oracle のオンライン・ドキュメントのサイト (http://www.oracle.com/pls/db102/to_toc?pathname=rac.102%2Fb14197%2Ftoc.htm) を参照してください。

本付録では、次の Oracle RAC の例を使用します。

- ▶ Oracle RAC データベース名 : UCMDBRAC
 - ▶ マシン名 : Server1, Server2
 - ▶ 各マシンに、UCMDBRAC の Oracle インスタンスがあります。
 - ▶ Server1 の SID : RAC1
 - ▶ Server2 の SID : RAC2
 - ▶ 各マシンに、仮想 IP があります (Server1-Vip および Server2-Vip) :
 - ▶ Server1-Vip は Server1 に割り当てられます。
 - ▶ Server2-Vip は Server2 に割り当てられます。
- 静的 IP に加えて仮想 IP がマシンに割り当てられます。
- ▶ 両サーバのリスナは、標準設定のポート 1521 をリッスンし、データベース・サービス UCMDBRAC をサポートします。



Oracle RAC のクライアント側の設定

HP Universal CMDB では、DataDirect の JDBC ドライバを使用して、通常の Oracle データベースおよび Oracle RAC データベースに接続します。

RAC データベースを使用する場合、関連する UCMDDB データベース・スキーマを作成せずに、サーバをインストールします (UCMDDB スキーマの詳細については、13 ページ「データベース環境の準備について」を参照してください)。クライアント側とサーバ側の RAC の設定が完了したら、189 ページ「HP Universal CMDB データベースの作成と接続」で説明する方法でスキーマを作成します。

HP Universal CMDB の設定ファイルで次の変更を行います。

- 1 すべてのサーバで、<HP Universal CMDB ルート・ディレクトリ>¥ucmdb-server¥conf¥ucmdb-tnsnames.ora ファイルを作成します。

ucmdb-tnsnames.ora の形式は、Oracle tnsnames.ora ネットワーク設定ファイルの形式と同じです。

```
<DB サービス名> =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <1 つ目のインスタンスの仮想 IP> )
      (PORT = <1 つ目のインスタンスのリスナ・ポート>))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <2 つ目のインスタンスの仮想 IP> )
      (PORT = <2 つ目のインスタンスのリスナ・ポート>))
    (... entry for each instance...)
  (LOAD_BALANCE = on)
  (FAILOVER = on)
  )
(CONNECT_DATA =
  (SERVER = DEDICATED)
  (SERVICE_NAME = <DB サービス名>)
  )
)
```

ここで、

- ▶ **< DB サービス名 >** は、リスナでサポートしているサービスの名前です。この名前は、CONNECT_DATA の部分で使われているのと同じ名前です。
- ▶ **ADDRESS_LIST** には、RAC 環境にある各ノードのアドレス・エントリが含まれます。アドレスには、ノードに接続するのに必要な情報のすべてが含まれています。
 - ▶ **HOST** には、該当するインスタンスの仮想 IP が含まれます。すばやく障害を検出するには、ノードの静的 IP ではなく、仮想 IP を使用することが重要です。
 - ▶ **PORT** は、リスナが特定のノードでリッスンするように設定されているポートです。
- ▶ **FAILOVER** を **on** に設定すると、ドライバはノードの 1 つへの接続に失敗した後で、別のノードに接続することを試行できます。接続は、ノードの 1 つに接続が正しく確立されるまで、またはアクセスできるノードがなくなるまで試行されます。

ほかのノードへの接続は、現在のノードへの接続に失敗した場合のみ試行されます。ノードによって接続が拒否された場合（たとえば、ノードへの通信は確立されたが、接続が拒否された場合）、別のノードに接続する試みは行われません。

重要：フェイルオーバーは、接続の試みに対してのみ実施されます。データベースのトランザクション中に接続に失敗した場合、トランザクションを別のマシンにフェイルオーバーして、トランザクションを継続することは行われません。

- ▶ **LOAD_BALANCE** を **on** に設定すると、単一のノードが過負荷になるのを避けるために、ドライバによって接続要求がノード間で分散されます。ドライバがノードにアクセスする順序はランダムです。
- ▶ **SERVER** は、使用する接続モードです。**dedicated（専用）**と**shared（共有）**という 2 つの接続モードを利用できます。サポートするサーバの設定に従って、モードを設定します。
- ▶ **SERVICE_NAME** は、リスナがサポートするサービスの名前です。この名前は、**< DB サービス名 >**で指定したのと同じ名前です。

前述の例では、ucmdb-tnsnames.ora は、次のように設定されます。

```
UCMDBRAC =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Server1-Vip)(PORT = 1521))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Server2-Vip)(PORT = 1521))
  )
  (LOAD_BALANCE = on)
  (FAILOVER = on)
)
(CONNECT_DATA =
  (SERVER = DEDICATED)
  (SERVICE_NAME = UCMDBRAC)
)
)
```

2 すべてのサーバにおいて、<HP Universal CMDDB ルート・ディレクトリ> ¥UCMDBServer¥j2f¥conf¥jdbc.drivers.properties ファイルを編集します。

- a **#ddoracle** というセクションを探します。このセクションに、
ddoracle.url=jdbc:mercury:oracle://\${host}:\${port};sid=\${sid} に似た
ddoracle.url の行があります。
- b この行を次の行のいずれかに置き換えます (オペレーティング・システムによっ
て異なります)。

➤ Windows

```
ddoracle.url=jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<UCMDB_HOME>
¥¥UCMDBServer¥j2f¥conf¥ucmdb-
tnsnames.ora;TNSServerName=${sid}
```

<UCMDB_HOME> のパスでは、バックスラッシュ (¥) は 2 つずつ入力さ
れていることに注意してください。

➤ UNIX

```
ddoracle.url=jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<UCMDB_HOME>/
UCMDBServer/j2f/conf/ucmdb-tnsnames.ora;TNSServerName=${sid}
```

サーバ側の設定

Oracle RAC では、次のいずれかのアルゴリズムに従って、Oracle リスナにより、常にノード間の接続負荷が分散されます。

- ▶ **負荷ベース (Load Based)** (標準設定) : リスナにより、ノード上の実行キューの長さに従って接続がリダイレクトされます。CPU に関して最も負荷の少ないノードに接続されます。
- ▶ **セッション・ベース (Session based)** : リスナにより、ノード間のセッションの数が分散されます。

1 つ目のアルゴリズムは、短期間の接続のために最適化されており、接続プールを使用する接続などの長期間の接続用には最適化されていません。

負荷分散の全処理は接続時に実施され、接続後には行われません。つまり、接続が確立したら、別のノードに移されることはありません。

本項の内容

- ▶ 188 ページ「HP Universal CMDB データベースに関する推奨事項」

HP Universal CMDB データベースに関する推奨事項

HP Universal CMDB では接続プールを使用するため、セッション・ベースのアルゴリズムを使用することをお勧めします。1 つの接続を複数の目的に使用したり、長期間使用したりできます。

Oracle リスナでセッション・ベースのアルゴリズムを使用するには、次のようにリスナのパラメータを各リスナの **listener.ora** パラメータ・ファイルに追加する必要があります (各ノードには個々のリスナがあるため、この変更はすべてのリスナに対して実施する必要があります)。

PREFER_LEAST_LOADED_NODE_<リスナ名>=OFF

ここで、

<リスナ名> はリスナの名前です。標準設定では、**LISTENER_<ノード名>** です。

次に例を示します。

Server1 の標準設定のリスナ名は、LISTENER_SERVER1 です。この場合、以下を Server1 の listener.ora ファイルに追加する必要があります。

```
PREFER_LEAST_LOADED_NODE_LISTENER_SERVER1=OFF
```

HP Universal CMDB データベースの作成と接続

Server and Database Configuration ユーティリティで、新しいデータベース・スキーマを作成したり、既存のスキーマに接続したりする場合、『**HP Universal CMDB デプロイメント・ガイド**』（PDF）の「UCMDB サーバの設定」で説明したように、次を除くすべてのパラメータを指定します。

パラメータ	必要な値
Oracle Machine	仮想 IP の 1 つ。
Port	Oracle マシンからの仮想 IP を持つノード上のリスナのポート。
SID	データベースのサービス名。 重要： この値は、ucmdb_tnsnames.ora に入力した <サービス名> と同じである必要があります。

この例では、パラメータは次のようになります。

パラメータ	値
Oracle Machine	Server1-Vip
Port	1521
SID	UCMDBRAC

索引

C

CMDB インデックスのフラグメンテーション, Microsoft SQL Server 103
CMDB インデックス・フラグメンテーション, Oracle サーバ 142
CMDB データベース・フラグメンテーション, Microsoft SQL Server 100
CPU, Oracle サーバ 133

D

dbverify ユーティリティ 179

H

HP Universal CMDB
 Windows 認証のための有効化 61
 データベース 13
 データベース・スクリプト 175
HP Universal CMDB データベースの規模 14

M

MDAC
 Oracle Client 163
 Oracle サーバ 163
Microsoft SQL Server
 CMDB インデックスのフラグメンテーション 103
 インストール 23
 規模に関するガイドライン 113
 システム要件 20
 データベース・スキーマの概要 57
 データベースの監視 107
 データベースの手動での作成 58
 データベースの整合性 94
 データベースのバックアップ 89

データベースのフラグメンテーション 94, 100
データベースの保守 89
データベースの保守に関する参考情報 112
デプロイメントの概要 19, 37
統計情報の更新 106
統計情報の収集 92
分散の統計 105

Microsoft SQL Server 2000

 権限 65
 システム・データベース 70
 設定 32
 データの配置 67
 データ・ファイルの削除 71
 データ・ファイルの追加 71
 データ・ファイル・プロパティの変更 71
 データベース権限 65
 データベースの設定 70
 データベースの設定オプション 72
 データベース・ファイルの設定 71
 データベース・ファイルのレイアウト 67
 データベース・プロパティ 68
 ファイル・グループ 69
 ファイル・プロパティ 68
 ログの配置 67

Microsoft SQL Server 2005

 インストール 43
 権限 77
 サポートと認定のチェックリスト 42
 システム・データベース 82
 設定の確認 51
 設定の変更 51
 データの配置 79
 データ・ファイルの削除 83
 データ・ファイルの追加 83

データ・ファイル・プロパティ
の変更 83

データベース権限 77

データベースの設定 83

データベースの設定オプション 84

データベース・ファイルの設定 83

データベース・ファイルのレイ
アウト 78

データベース・プロパティ 80

ファイル・グループ 81

ファイル・プロパティ 80

ログの配置 79

Microsoft SQL Server のインストール 23

O

Oracle

アラート・ファイル 133

インスタンス 123

クエリ・パフォーマンスの

最適化 134, 138

表領域の設定 156

リカバリ・マネージャ (RMAN) 147

Oracle Client

MDAC 163

インストール 162

システム要件 161

設定 162

Oracle Server Real Application Cluster

Real Application Cluster を参照 183

Oracle サーバ

CMDB インデックスのフラグメンテー
ション 142

CMDB に関する統計情報の収集 138

CPU 133

RAID 構成 159

インスタンス 123

規模に関するガイドライン 149

サポートと認定のチェックリスト 166

システム要件 120

スキーマ・ユーザ権限の作成 127

ディクショナリ管理表領域の合体 134

データベース・スキーマの概要 125

データベースのバックアップ 145

データベースの保守 131

デプロイメントの概要 119

入出力 133

パラメータのサイズ 150

表領域 154

表領域の保守 134

プロファイル・データベースに関する

統計情報の収集 134

要件 172

Oracle サーバでのクエリ・パフォーマンス、
最適化 134, 138

R

RAID 構成、Oracle サーバ 159

Real Application Cluster

概要 183

管理データベースへの接続または作成
189

クライアントの設定 185

サーバの設定 188

S

SID 162

T

tempdb データベース

Microsoft SQL Server 2000 70

Microsoft SQL Server 2005 82

Microsoft SQL での設定 115

tnsnames.ora

場所と設定 162

W

Windows 認証

HP Business Availability Center の有
効化 61

HP Universal CMDB の有効化 61

あ

アーカイブ・ファイル, Oracle サーバ 133

アラート・ファイル, Oracle サーバ 133

い

一時表領域

作成 127

[インスタンス名] ダイアログ・ボックス 24

インスタンス

Oracle サーバ 123

インストール

Microsoft SQL Server 2000 23

Microsoft SQL Server 2005 43

Oracle Client 162

インデックスのフラグメンテーション

Microsoft SQL Server CDMB データ

ベース 103

インデックス・フラグメンテーション, CDMB

Oracle サーバ 142

か

確認

Microsoft SQL Server 2005 の設定 51

データベース・スキーマ 177

き

規模に関するガイドライン

Microsoft SQL Server 113

Oracle サーバ 149

こ

[コンポーネントの選択] ダイア

ログ・ボックス 26

け

権限

Microsoft SQL Server 2000 65

Microsoft SQL Server 2005 77

さ

サーバの設定オプション

Microsoft SQL Server 113

Microsoft SQL Server 2000 32

Microsoft SQL Server 2005 50

サービスの設定オプション

Microsoft SQL Server 2000 32

Microsoft SQL Server 2005 49

し

システム・グローバル領域 (SGA)

Oracle サーバ 132

システム・データベース

Microsoft SQL Server 2000 70

Microsoft SQL Server 2005 82

システム要件

Microsoft SQL Server 20

Oracle Client 161

Oracle サーバ 120

[照合順序の設定] ダイアログ・ボックス 29

す

スキーマ

作成 128

スキーマ・オブジェクト

作成 128

スキーマ・オブジェクトの作成 128

スキーマの作成 128

スキーマ・ユーザ権限

作成 127

せ

[セットアップの種類] ダイアログ・ボッ
クス 25

ち

チェックリスト

Microsoft SQL Server 2005 のサポート
と認定 42

Oracle サーバのサポートと認定 166

て

データの配置

Microsoft SQL 2000 Server 67

Microsoft SQL Server 2005 79

データ・ファイル・プロパティ設定,

Microsoft SQL Server 114

データベース

HP Business Availability Center 13

- HP Universal CMDB 13
- Microsoft SQL Server 2000 での
権限 65
- Microsoft SQL Server 2000 での設定オ
プション 72
- Microsoft SQL Server 2000 でのファイ
ル設定 71
- Microsoft SQL Server 2000 でのファイ
ル・レイアウト 67
- Microsoft SQL Server 2000 のプロパ
ティ 68
- Microsoft SQL Server 2005 での
権限 77
- Microsoft SQL Server 2005 での設定オ
プション 84
- Microsoft SQL Server 2005 でのファイ
ル設定 83
- Microsoft SQL Server 2005 でのファイ
ル・レイアウト 78
- Microsoft SQL Server 2005 のプロパ
ティ 80
- Microsoft SQL Server での監視 107
- Microsoft SQL Server での整合性 94
- Microsoft SQL Server でのフラグメン
テーション 94
- Microsoft SQL Server の保守 89
- Microsoft SQL Server の保守に関する
参考情報 112
- Oracle サーバの負荷挙動 132
- Oracle サーバの保守 131
- スキーマの検証 177
- ユーザの作成 181
- 要件 13
- データベース・スキーマの概要
 - Microsoft SQL Server 57
 - Oracle サーバ 125
- データベース設定
 - Microsoft SQL Server 2000 70
 - Microsoft SQL Server 2005 83
- データベースの手動作成
 - Microsoft SQL Server 58
- データベースの設定オプション
 - Microsoft SQL Server 2000 72
 - Microsoft SQL Server 2005 84
- データベース・ファイルの設定
 - Microsoft SQL Server 2000 71

- Microsoft SQL Server 2005 83
- データベース・ユーティリティ
場所 175
- データベース・ユーティリティ
readme ファイル 176
- データベース・クライアント 176
- デプロイメント
 - Microsoft SQL Server 19, 37
 - Oracle サーバ 119

と

- 統計
 - Microsoft SQL Server での収集 92
 - Oracle サーバにおける CMDB の
収集 138
- 統計情報の更新
 - Microsoft SQL Server 106
- トランザクション・ログ
 - Microsoft SQL Server 2000 67
 - Microsoft SQL Server 2005 78
- バックアップ 93

に

- 認証
 - HP Universal CMDB 認証の有効化 61
 - Windows 認証のための HP Business
Availability Center の有効化 61
- [認証モード] ダイアログ・ボックス 28

ね

- [ネットワーク ライブラリ] ダイアログ・ボッ
クス 31

は

- ハードウェアの規模 15
- バックアップ
 - Microsoft SQL Server データベース 89
 - Oracle サーバ・データベース 145
- パラメータのサイズ
 - Oracle サーバ 150

ひ

標準の表領域

作成 127

表領域

Oracle サーバ 154

表領域, Oracle サーバ

保守 134

表領域の設定, Oracle サーバ 156

表領域のローカル管理

Oracle サーバでの作成 155

ふ

ファイル・グループ

Microsoft SQL Server 2000 69

Microsoft SQL Server 2005 81

ファイル・プロパティ

Microsoft SQL Server 2000 68

Microsoft SQL Server 2005 80

ファイル・レイアウト

Microsoft SQL Server 2000 67

Microsoft SQL Server 2005 78

フラグメンテーション

Microsoft SQL Server データ

ベース 94, 100

プロファイル・データベース

Oracle サーバにおける統計情報の

収集 134

分散の統計

Microsoft SQL Server 105

ゆ

ユーザ

データベース・スキーマ検証のために

作成 181

り

リカバリ・マネージャ (RMAN)

Oracle リカバリ・マネージャ 147

ろ

ログの配置

Microsoft SQL Server 2000 67

Microsoft SQL Server 2005 79

