

Oracle® Database

データベース・インストール・ガイド 19c for Linux

F16183-17(原本部品番号:E96432-31)

2023年10月

タイトルおよび著作権情報

Oracle Databaseデータベース・インストール・ガイド, 19c for Linux

F16183-17

[Copyright ©](#) 2015, 2023, Oracle and/or its affiliates.

原著者: Prakash Jashnani, Subhash Chandra

原協力者: Douglas Williams

原協力者: Ranjit Noronha, Jean-Francois Verrier, Richard Roddy, Rajesh Dasari, Smitha Viswanathan, Neha Avasthy, Sampath Ravindhran, Prasad Bagal, Subhranshu Banerjee, Gerald Venzl, Tammy Bednar, Avi Miller, Jean-Marc Thayer, Alok Sahu, Gavin Bowe, Gia-Khanh Nguyen, Darcy Christensen, Kiran Chamala, Jonathan Creighton, Benoit Dageville, Logeshwaran Rajan, Angad Gokakkar, Anu Natarajan, Girdhari Ghantiya, Mani Mannampalli, Bernard Clouse, Chandrasekharan Iyer, Anil Nair, Sivaram Soma, Lisa Vaz, Vasu Venkatasubramanian, Sumanta Chatterjee, Margaret Susairaj, Malai Stalin, Markus Michalewicz, Subrahmanyam Kodavaluru, Sudip Datta, Madhu Hunasigi, Jim Erickson, Marcus Fallen, Joseph Francis, Allan Graves, Barbara Glover, Asad Hasan, Thirumaleshwara Hasandka, Putta Ramesh, Sergio Leunissen, Aneesh Khandelwal, Joel Kallman, Eugene Karichkin, Jai Krishnani, Prasad K Kulkarni, Ranjith Kundapur, Balaji Pagadala, Christopher Jones, Tak Wang, Bryn Llewellyn, Saar Maoz, Chao Liang, Gopal Mulagund, Pushkar Punit, Sivaselvam Narayanasamy, Ankur Kemkar, Sue Lee, Rich Long, Ricardo Alonso Gonzalez Acuna, Barb Lundhild, Sangeeth Jose, Rudregowda Mallegowda, Prasad Kuruvadi Nagaraj, Mughees Minhas, Krishna Mohan, Matthew McKerley, John McHugh, Gurudas Pai, Satish Panchumarthi, Rajesh Prasad, Rajendra Pingte, Ramesh Chakravarthula, Srinivas Poovala, David Price, Hanlin Qian, Michael Coulter, Hema Ramamurthy, Sunil Ravindrachar, Mark Richwine, Dipak Saggi, Alan Tam, Ian Cookson, David Schreiner, Ara Shakian, Naveen Ramamurthy, Mohit Singhal, Dharma Sirnapalli, Akshay Shah, James Spiller, Roy Swonger, Binoy Sukumaran, Jagvir Yadav, Ravi Thammaiah, Shekhar Vaggu, Pablo Sainz Albanez, Hector Vieyra, Peter Wahl, John Haxby, Sergiusz Wolicki, Sivakumar Yarlaagadda, Nagendra Kumar Ym

目次

- [タイトルおよび著作権情報](#)
- [はじめに](#)
 - [対象読者](#)
 - [ドキュメントのアクセシビリティ](#)
 - [ダイバーシティ&インクルージョン](#)
 - [Java Access Bridgeの設定によるJava Accessibilityの実装](#)
 - [コマンド構文](#)
 - [表記規則](#)
- [このリリースでのOracle Databaseの変更](#)
 - [新機能](#)
 - [PMEMデバイスでのOracle Memory Speedのサポート](#)
 - [Oracle Databaseインストールでのrootスクリプト自動化のサポート](#)
 - [簡略化されたイメージベースのOracle Database Clientのインストール](#)
 - [非推奨となった機能](#)
 - [その他の変更点](#)
- [1 Oracle Databaseのインストールのチェックリスト](#)
 - [Oracle Databaseインストールのサーバー・ハードウェアのチェックリスト](#)
 - [LinuxでのOracle Databaseインストールのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)
 - [Oracle Databaseインストールのサーバー構成のチェックリスト](#)
 - [Oracle DatabaseインストールのOracleユーザー環境構成のチェックリスト](#)
 - [Oracle Databaseインストールの記憶域のチェックリスト](#)
 - [Oracle Databaseのインストーラ計画のチェックリスト](#)
 - [Oracle Databaseのデプロイメントのチェックリスト](#)
- [2 Oracle Database用のサーバーの確認および構成](#)
 - [X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン](#)
 - [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)
- [3 Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)
 - [Oracle Database Preinstallation RPMについて](#)
 - [Oracle Database Preinstallation RPMを使用したOracle Linuxの構成の概要](#)
 - [ULNを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
 - [Oracle Linuxのインストール中のOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
 - [Oracle Linux yum Serverを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
 - [追加のオペレーティング・システム機能の構成](#)
- [4 LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)
 - [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)
 - [Linuxの最小インストールまたはデフォルト・インストールの実行](#)
 - [Unbreakable Enterprise Kernelを使用したOracle Linuxについて](#)
 - [Oracle Database Preinstallation RPMについて](#)
 - [HugePagesおよび透過的なHugePages構成に対する制限](#)
 - [オペレーティング・システムとソフトウェア・アップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)
 - [アップグレードの一般的なベスト・プラクティス](#)

- [新しいサーバー・オペレーティング・システムのアップグレード・オプション](#)
 - [Oracle ASMのアップグレード通知](#)
- [オペレーティング・システムの一般的なセキュリティの措置の確認](#)
- [インストール修正スクリプトについて](#)
- [オペレーティング・システムの要件について](#)
- [IBM: Linux on System zでのOracle RPM Checkerの使用](#)
- [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)
 - [オペレーティング・システムのパッケージに関する一般的なガイドライン](#)
 - [x86-64でサポートされているOracle Linux 9のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているOracle Linux 7のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 9のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューション](#)
 - [x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション](#)
 - [オペレーティング・システムのパッケージのインストール](#)
- [IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件](#)
 - [IBM: Linux on System zでサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション](#)
 - [IBM: Linux on System zでサポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューション](#)
 - [IBM: Linux on System zでサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューション](#)
 - [IBM: Linux on System zでサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション](#)
- [Linux for ARM \(aarch64\)のオペレーティング・システムの要件](#)
 - [Linux for ARM \(aarch64\)でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション](#)
- [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)
 - [Linuxでのログイン認証用のPAMのインストール](#)
 - [OCFS2のインストール](#)
 - [Oracle Messaging Gatewayのインストール](#)
 - [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)
 - [ODBCドライバとOracle Databaseについて](#)
 - [Linux x86-64のODBCドライバのインストール](#)
 - [LDAPとOracleプラグインについて](#)
 - [LDAPパッケージのインストール](#)
 - [Linux用のプログラミング環境のインストール要件](#)
 - [Linux x86-64用のプログラミング環境のインストール要件](#)
 - [Linux for ARM \(aarch64\)用のプログラミング環境のインストール要件](#)
 - [IBM: Linux on System z用のプログラミング環境のインストール要件](#)
 - [Webブラウザのインストール要件](#)
- [Linuxのカーネルおよびパッケージの要件の確認](#)

- [Linux x86-64でのVMのクロック・ソースの設定](#)
- [Linuxのcvuqdisk RPMパッケージのインストール](#)
- [ホスト名解決の確認](#)
- [透過的なHugePagesの無効化](#)
- [インストール時におけるSSHの自動構成の使用](#)
- [LinuxでのディスクI/Oスケジューラの確認](#)
- [5 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)
 - [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)
 - [Oracle InventoryおよびOracle Inventoryグループの存在の確認](#)
 - [Oracle Inventoryが存在しない場合のOracle Inventoryグループの作成](#)
 - [Oracleインストール所有者アカウントについて](#)
 - [Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントの識別](#)
 - [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)
 - [役割区分を使用したOracleインストールについて](#)
 - [データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ](#)
 - [役割区分用の拡張Oracle Databaseグループ](#)
 - [ASMSNMPユーザーの作成](#)
 - [役割区分用のOracle Automatic Storage Managementグループ](#)
 - [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)
 - [ASMのためのOSDBAグループの作成](#)
 - [ASMのためのOSOPERグループの作成](#)
 - [データベース・インストール用のOSDBAグループの作成](#)
 - [データベース・インストールのためのOSOPERグループの作成](#)
 - [データベース・インストール用のOSBACKUPDBAグループの作成](#)
 - [データベース・インストール用のOSDGDBAグループの作成](#)
 - [データベース・インストール用のOSKMDBAグループの作成](#)
 - [データベース・インストール用のOSRACDBAグループの作成](#)
 - [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)
 - [Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成](#)
 - [Oracleソフトウェア所有者の環境要件](#)
 - [Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順](#)
 - [Oracle所有者ユーザー・グループの変更](#)
 - [Oracleソフトウェア・インストール・ユーザーのリソース制限の確認](#)
 - [リモート表示およびX11転送の構成の設定](#)
 - [端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避](#)
 - [Oracle Database Vaultユーザー・アカウントの作成](#)
 - [Oracleインストール所有者の環境変数の設定削除](#)
- [6 Oracle Database用のネットワークの構成](#)
 - [Oracle Databaseネットワーク構成オプションについて](#)
 - [インストール中のグローバル・データベース名の割当てについて](#)
 - [インストール後に完了したコンピュータのネットワーク構成](#)
 - [マルチホーム・コンピュータのネットワーク構成](#)
 - [ORACLE_HOSTNAME環境変数の設定](#)

- [複数の別名を持つコンピュータのネットワーク構成](#)
- [7 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)
 - [Oracle Databaseでサポートされている記憶域オプション](#)
 - [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureについて](#)
 - [既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて](#)
 - [旧バージョンのデータベースのディスク・グループの管理について](#)
 - [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)
 - [Linux x86-64におけるOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート](#)
 - [Oracle ACFSの制限事項とガイドライン](#)
 - [Oracle Databaseのファイル・システム・オプション](#)
 - [Oracle Databaseファイルのファイル・システムまたは論理ボリュームの記憶域に関するガイドライン](#)
 - [データ・ファイル用のNFS記憶域について](#)
 - [NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて](#)
- [8 Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)
 - [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)
 - [Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成](#)
 - [Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認](#)
 - [Direct NFSクライアントのorantabファイルの作成](#)
 - [NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化および無効化](#)
 - [Direct NFSクライアントにおけるハイブリッド列圧縮の有効化](#)
 - [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)
 - [Oracle Memory Speedについて](#)
 - [Oracle Memory Speedの要件およびガイドライン](#)
 - [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)
 - [HugePagesの可用性の確認](#)
 - [PMEMデバイスの構成](#)
 - [DAX対応ファイル・システムの設定](#)
 - [Oracle Memory Speed用のuberファイルの作成](#)
 - [Oracle Memory Speedファイル・システムの設定](#)
 - [OMSデーモンについて](#)
 - [Oracle Memory Speedファイル・システムの作成およびマウント](#)
 - [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)
 - [OMS ODMライブラリの有効化](#)
 - [OMS ODMライブラリのオフ](#)
 - [XFSファイルでのHugePages動作の確認](#)
 - [omsfscmdsコマンド・リファレンス](#)
 - [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)
 - [OMS移行の準備](#)
 - [OMSへのREDOログ・ファイルの追加](#)
 - [OMSへのデータ・ファイルの移動](#)
 - [OMSへのデータベース全体の移動](#)
- [9 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)
 - [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

- [Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定](#)
 - [Oracle ASMディスク領域要件](#)
 - [インストール時のASMディスク・グループ・オプション](#)
 - [既存のOracle ASMディスク・グループの使用](#)
- [Oracle ASMFDを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)
 - [Oracle ASMとOracle ASMフィルタ・ドライバについて](#)
- [Oracle Automatic Storage ManagementのDASまたはSANディスク・パーティションの作成](#)
- [Oracle Databaseファイルのディレクトリの作成](#)
- [NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成](#)
- [10 スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)
 - [イメージ・ベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて](#)
 - [イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション](#)
 - [新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
 - [既存データベースに対するスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
 - [ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
 - [Oracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールについて](#)
 - [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール](#)
 - [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリ構成](#)
 - [Oracle Automatic Storage Managementインストールのテスト](#)
 - [Oracle RestartおよびOracle ASMのバイナリの再リンク](#)
 - [Oracle ASMCAを使用したOracle ASMディスク・グループの手動構成](#)
 - [Oracle Restart構成におけるOracle ACFSの有効化](#)
 - [Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用](#)
 - [Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切替え](#)
- [11 Oracle Databaseのインストール](#)
 - [イメージ・ベースのOracle Databaseのインストールについて](#)
 - [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Databaseのデプロイについて](#)
 - [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)
 - [Oracle Webサイトからのインストール用アーカイブ・ファイルのダウンロード](#)
 - [Oracle Software Delivery Cloudポータルからのソフトウェアのダウンロード](#)
 - [インストール中の文字セット選択について](#)
 - [自動メモリー管理のインストール・オプションについて](#)
 - [異なる言語でのインストーラの実行](#)
 - [Oracle Databaseソフトウェアのインストール](#)
 - [イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション](#)
 - [Oracle Databaseのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用](#)
 - [Oracle Database設定ウィザードの実行によるOracle Databaseのインストール](#)
 - [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)
 - [RPMベースのOracle Databaseのインストールについて](#)
 - [RPMベースのインストールの制限事項とガイドライン](#)
 - [RPMパッケージのネーミング規則](#)

- [RPMパッケージの実行によるOracle Databaseのインストール](#)
- [Standard Edition高可用性のインストール](#)
 - [Standard Edition高可用性について](#)
 - [Standard Edition高可用性のインストール要件](#)
 - [Standard Edition高可用性のデプロイ](#)
 - [ローカル・ファイル・システムへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール](#)
 - [Oracle ACFSへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール](#)
- [12 Oracle Databaseのインストール後の作業](#)
 - [インストール後の必須作業](#)
 - [リリース更新パッチのダウンロード](#)
 - [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)
 - [データベース・パスワードの要件](#)
 - [Oracle Databaseシステム権限アカウントおよびパスワード](#)
 - [システム権限アカウント・パスワードの変更に関するガイドライン](#)
 - [ユーザー・アカウントのロックおよびロック解除](#)
 - [SQL*Plusを使用したアカウントのロック解除およびパスワードのリセット](#)
 - [インストール後の推奨作業](#)
 - [root.shスクリプトのバックアップ作成](#)
 - [クライアント接続の言語およびロケール・プリファレンスの設定](#)
 - [データベース内の無効なオブジェクトの再コンパイル](#)
 - [Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて](#)
 - [Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について](#)
 - [インストール済Oracle Databaseの内容およびディレクトリの場所の確認](#)
 - [インストール後のOracle Databaseオプションの有効化および無効化](#)
 - [choptツール](#)
 - [Oracle Enterprise Manager Database Expressの起動](#)
 - [高速リカバリ領域の作成](#)
 - [高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて](#)
 - [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)
 - [Database のOracleホームのクローニング](#)
- [13 Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)
 - [Oracle削除オプションについて](#)
 - [Oracle削除ツール\(deinstall\)](#)
 - [Oracle Databaseの削除の例](#)
 - [Oracle Restartのダウングレード](#)
 - [RPMベースのOracle Databaseインストールの削除](#)
 - [以前のリリースのGridホームの削除](#)
- [A インストール前のタスクの手動完了](#)
 - [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)
 - [インストールのための最小パラメータ設定](#)
 - [カーネル・パラメータ値の変更](#)
 - [SUSE Linux用の追加のカーネル設定の構成](#)

- [UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定](#)
- [SUSE Linuxのデフォルトのスレッド制限値の構成](#)
- [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)
 - [Oracle ASMLIBを使用したOracle ASMについて](#)
 - [Oracle ASMLIBソフトウェアのインストールおよび構成](#)
 - [Oracle ASMLIBを使用するためのディスク・デバイスの構成](#)
 - [Oracle ASMLIBおよびディスクの管理](#)
 - [Oracle DatabaseでのOracle ASMLIBの削除](#)
- [ストレージ・デバイス・パスの永続性の手動構成](#)
 - [Oracle ASM用のデバイスの永続性の手動構成](#)
- [B レスpons・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)
 - [レスpons・ファイルの機能](#)
 - [サイレント・モードまたはレスpons・ファイル・モードを使用する理由](#)
 - [レスpons・ファイルの使用](#)
 - [レスpons・ファイルの準備](#)
 - [レスpons・ファイル・テンプレートの編集](#)
 - [レスpons・ファイルの記録](#)
 - [レスpons・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行](#)
 - [レスpons・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)
 - [レスpons・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行](#)
 - [Oracle DBCAの実行レスpons・ファイルを使用したOracle DBCAの実行](#)
 - [インストール時に作成されたレスpons・ファイルを使用したインストール後の構成](#)
 - [インストール後の構成でのインストール・レスpons・ファイルの使用](#)
 - [レスpons・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)
 - [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)
 - [インストール後の構成ファイルについて](#)
 - [パスワード・レスpons・ファイルの作成](#)
 - [パスワード・レスpons・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)
- [C Optimal Flexible Architecture](#)
 - [Optimal Flexible Architecture標準について](#)
 - [複数のOracleホームのサポートについて](#)
 - [Oracleインベントリ・ディレクトリおよびインストールについて](#)
 - [Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)
 - [Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)
 - [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)
- [D 読取り専用Oracleホームの構成](#)
 - [Oracleホームの進化](#)
 - [読取り専用のOracleホームについて](#)
 - [Oracleベースのホームについて](#)
 - [Oracleベースの構成について](#)
 - [orabasetabについて](#)
 - [読取り専用のOracleホームの有効化](#)
 - [Oracleベース・ホームへのデモ・ディレクトリのコピー](#)

- [Oracleホームが読取り専用かどうかの確認](#)
 - [読取り専用のOracleホーム内のファイルのパスおよびディレクトリの変更](#)
- [E Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)
 - [mkfsおよびforcemkfsのコマンド・リファレンス](#)
 - [mount、unmountおよびlsmountのコマンド・リファレンス](#)
 - [dfのコマンド・リファレンス](#)
 - [cpのコマンド・リファレンス](#)
 - [lsおよびllsのコマンド・リファレンス](#)
 - [rmのコマンド・リファレンス](#)
 - [cdおよびpwdのコマンド・リファレンス](#)
 - [lsomおよびlsofのコマンド・リファレンス](#)
 - [デーモン制御コマンド・リファレンス](#)
 - [診断とトレース](#)
- [F Oracle Databaseポート番号の管理](#)
 - [ポートの管理について](#)
 - [Oracle Databaseコンポーネントのポート番号およびプロトコル](#)
- [索引](#)

はじめに

このガイドでは、単一インスタンスのOracle Databaseをインストールおよび構成する方法について説明します。

このガイドでは、Optimal Flexible Architecture、Oracleホームのクローニングおよびデータベース・ソフトウェアの削除方法についても説明します。

- [対象読者](#)

このガイドは、Oracle Database 19cをインストールするすべてのユーザーを対象にしています。

- [ドキュメントのアクセシビリティ](#)

- [ダイバーシティ&インクルージョン](#)

- [Java Access Bridgeの設定によるJava Accessibilityの実装](#)

Microsoft Windowsシステムで支援テクノロジーがJava Accessibility APIを使用できるようにJava Access Bridgeをインストールします。

- [コマンド構文](#)

このガイドのコマンド例を理解するには、次のコマンド構文規則を参照してください。

- [表記規則](#)

対象読者

このガイドは、Oracle Database 19cをインストールするすべてのユーザーを対象にしています。

Oracle Database、Oracle Real Application Clusters、Oracle Clusterware、Oracle Database ExamplesおよびOracle Enterprise Manager Cloud Controlの他のインストレーション・ガイドは、次のURLで入手できます。

<http://docs.oracle.com>

親トピック: [はじめに](#)

ドキュメントのアクセシビリティ

オラクルのアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility ProgramのWebサイト (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>)を参照してください。

Oracleサポートへのアクセス

サポートをご契約のお客様には、My Oracle Supportを通して電子支援サービスを提供しています。詳細情報は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>)か、聴覚に障害のあるお客様は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>)を参照してください。

親トピック: [はじめに](#)

ダイバーシティ&インクルージョン

Oracleはダイバーシティ&インクルージョンに積極的に取り組んでいます。Oracleは、ソート・リーダーシップと革新性を高める社員の多様性を尊重し、その価値を重んじています。従業員、お客様、パートナー様にポジティブな影響をもたらすインクルーシブな文化を醸成する私たちのイニシアティブの一環として、製品やドキュメントからインセンシティブな用語を取り除くように努めています。また、Oracle製品および業界標準が進化する中、お客様の既存の技術との互換性を維持する必要性およびサービスの継続性確保の要求にも留意しています。このような技術的な制限により、当社のインセンシティブな用語を削除する取組み

は継続中であり、時間と皆様のご協力が必要となります。

親トピック: [はじめに](#)

Java Access Bridgeの設定によるJava Accessibilityの実装

Microsoft Windowsシステムで支援テクノロジーがJava Accessibility APIを使用できるようにJava Access Bridgeをインストールします。

Java Access Bridgeは、Java Accessibility APIを実装するJavaアプリケーションおよびアプレットをMicrosoft Windowsシステム上のユーザー補助テクノロジーから可視にするためのテクノロジーです。

Java Access Bridgeの使用に必要な、最低限サポートされているバージョンのユーザー補助テクノロジーの詳細は、*Java Platform, Standard Edition* アクセシビリティ・ガイドを参照してください。また、インストール手順とテスト手順、およびJava Access Bridgeの使用方法についてもこのガイドを参照してください。

関連トピック

- [Java Platform, Standard Edition Javaアクセシビリティ・ガイド](#)

親トピック: [はじめに](#)

コマンド構文

このガイドのコマンド例を理解するには、次のコマンド構文規則を参照してください。

表記規則	説明
\$	コマンド例の Bourne または BASH シェル・プロンプト。プロンプトをコマンドの一部として入力しないでください。
%	コマンド例の C シェル・プロンプト。プロンプトをコマンドの一部として入力しないでください。
#	コマンド例のスーパーユーザー (root) プロンプト。プロンプトをコマンドの一部として入力しないでください。
monospace	UNIX コマンド構文
バックスラッシュ ¥	バックスラッシュは、UNIX および Linux コマンドの行の継続を表す記号です。コマンド例が 1 行に入りきらない場合に使用します。コマンドは、表示どおりにバックスラッシュを付けて入力するか、またはバックスラッシュなしで 1 行に入力します。 <code>dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s6 of=/dev/rst0 bs=10b ¥ count=10000</code>
中カッコ { }	中カッコは、必須の入力項目を表します。 <code>.DEFINE {macro1}</code>

表記規則	説明
大カッコ []	大カッコは、カッコ内の項目を任意に選択することを表します。 cvtrct termname [outfile]
省略記号 ...	省略記号は、同じ項目を任意の数だけ繰り返すことを表します。 CHKVAL fieldname value1 value2 ... valueN
italic	イタリック体は、変数を表します。変数には値を代入します。 library_name
縦線	縦線は、大カッコまたは中カッコ内の複数の選択項目の区切りに使用します。 FILE filesize [K M]

親トピック: [はじめに](#)

表記規則

このドキュメントでは、次のテキスト表記規則が使用されます:

表記規則	意味
boldface	太字体は、アクションに関連付けられたグラフィカル・ユーザー・インタフェース要素や、本文または用語集で定義されている用語を示します。
italic	イタリック体は、ブック・タイトル、強調、またはユーザーが特定の値を指定するプレースホルダー変数を示します。
monospace	等幅体は、段落内のコマンド、URL、サンプル内のコード、画面に表示されるテキスト、またはユーザーが入力するテキストを示します。

親トピック: [はじめに](#)

このリリースでのOracle Databaseの変更

Oracle Database 19c用Oracle Databaseインストール・ガイドにおける新機能と変更点について学習します。

- [新機能](#)

Oracle Database 19のOracle Databaseインストールで使用可能な新機能を示します。

- [非推奨となった機能](#)

Oracle Database 19c以降で非推奨になっている機能を示します。

- [その他の変更点](#)

Oracle Database 19cでのその他の変更点を示します。

関連項目

- [Oracle Database新機能ガイド](#)

新機能

Oracle Database 19のOracle Databaseインストールで使用可能な新機能を示します。

- [PMEMデバイスでのOracle Memory Speedのサポート](#)
- [Oracle Databaseインストールでのrootスクリプト自動化のサポート](#)
- [簡略化されたイメージベースのOracle Database Clientのインストール](#)

親トピック: [このリリースでのOracle Databaseの変更](#)

PMEMデバイスでのOracle Memory Speedのサポート

Oracle DatabaseをOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムとともに使用して、データ・センターで永続メモリー (PMEM)デバイスの可能性を安全に最大限に利用することをお勧めします。

PMEMをバックিং・デバイスとして使用すると、OMSでは、XFSベースのDAX対応ファイル・システムでホストされているメモリーマップド・ファイルを利用して、I/O操作を実行できます。XFSなどのDAX対応ファイル・システムを使用して、PMEMデバイスをファイルとしてエクスポートする必要があります。

関連項目

- [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

親トピック: [新機能](#)

Oracle Databaseインストールでのrootスクリプト自動化のサポート

Oracle Database 19c以降、データベース・インストーラまたは設定ウィザードには、データベースのインストール時に、root構成スクリプトを自動的に実行するための権限を必要に応じて設定できるオプションが用意されています。root構成スクリプトを手動で実行するオプションも引き続き使用可能です。

root構成スクリプトをユーザーによる操作なしで実行するための権限を設定すると、データベースのインストールが簡略化され、権限が適切でないことによるエラーを回避できます。

関連項目

- [Oracle Database設定ウィザードの実行によるOracle Databaseのインストール](#)

親トピック: [新機能](#)

簡略化されたイメージベースのOracle Database Clientのインストール

Oracle Database 19c以降、Oracle Database Clientソフトウェアは、イメージ・ファイルとしてダウンロードおよびインストールできます。Oracle Database Clientインストールを開始するには、Oracleホームを配置するディレクトリにイメージ・ソフトウェアを抽出してから、runInstallerスクリプトを実行する必要があります。Oracle Database Clientインストール・バイナリは、イメージ以外のzipファイルとして従来の形式で引き続き使用できます。

Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルのインストールと同様に、Oracle Database Clientのイメージ・インストールではOracle Database Clientのインストールが簡略化され、ベスト・プラクティスのデプロイメントが保証されます。

関連項目

- [イメージ・ファイルを使用したOracle Database Clientのインストール](#)

親トピック: [新機能](#)

非推奨となった機能

Oracle Database 19c以降で非推奨になっている機能を示します。

次の機能は今回のリリースで非推奨となり、今後のリリースではサポートされない可能性があります。非推奨になりサポートが終了した機能、パラメータおよびビューの詳細は、*Oracle Databaseアップグレード・ガイド*を参照してください。

- clone.plの非推奨

clone.plスクリプトは、Oracle Database 19cでは推奨されていません。ゴールド・イメージを使用してソフトウェアのみのインストールを実行する機能は、インストーラ・ウィザードで使用できます。

clone.plスクリプトは、将来のリリースで削除される可能性があります。clone.plスクリプトを使用するかわりに、インストーラ・ウィザードを使用して、展開したゴールド・イメージをホームとしてインストールすることをお勧めします。

- SERVICE_NAMESパラメータの非推奨

SERVICE_NAMESパラメータの使用は、アクティブにサポートされなくなりました。高可用性(HA)デプロイメントには使用しないでください。HA操作ではサービス名パラメータの使用はサポートされません。この制限には、FAN、ロード・バランシング、FAILOVER_TYPE、FAILOVER_RESTORE、SESSION_STATE_CONSISTENCYなどの用途が含まれます。

関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

親トピック: [このリリースでのOracle Databaseの変更](#)

その他の変更点

Oracle Database 19cでのその他の変更点を示します。

- 高速ホーム・プロビジョニングの名前の変更

Oracle Database 19cおよびOracle Grid Infrastructure 19c以降では、高速ホーム・プロビジョニングという名前はフリート・パッチ適用およびプロビジョニング(FPP)に変更されました。

- オペレーティング・システムのパッケージの名前

LinuxでのOracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストールに必要な、オペレーティング・システム・パッケージのインストールを簡略化するために、19c以降では、オペレーティング・システム・パッケージ名のみがリストされ、正確なパッケージ・バージョンは示されません。これらのパッケージの最新バージョンをインストールするか、サポートされている最低限のLinuxディストリビューションからそれらに更新します。オラクル社またはご使用のオペレーティング・システムのベンダーが正式にリリースしたパッケージのみがサポートされています。

親トピック: [このリリースでのOracle Databaseの変更](#)

1 Oracle Databaseのインストールのチェックリスト

チェックリストを使用して、システム要件を確認し、Oracle Databaseインストールを計画および実行します。

インストール・プランニング処理の一部としてチェックリストを使用することをお勧めします。チェックリストを使用すると、サーバー・ハードウェアおよび構成がこのリリースの最小要件を満たしていることの確認に役立ち、インストールの実行が確実に成功するようにします。

- [Oracle Databaseインストールのサーバー・ハードウェアのチェックリスト](#)
このチェックリストを使用して、Oracle Databaseのハードウェア要件を確認します。
- [LinuxでのOracle Databaseインストールのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)
このチェックリストを使用して、Oracle Databaseのオペレーティング・システムの最小要件を確認します。
- [Oracle Databaseインストールのサーバー構成のチェックリスト](#)
このチェックリストを使用して、Oracle Databaseインストールのサーバー構成の最小要件を確認します。
- [Oracle DatabaseインストールのOracleユーザー環境構成のチェックリスト](#)
このチェックリストは、Oracle Database管理のオペレーティング・システムのユーザー、グループ、および環境の計画に使用します。
- [Oracle Databaseインストールの記憶域のチェックリスト](#)
このチェックリストを使用して、記憶域の最小要件を確認し、構成プランニングに役立てます。
- [Oracle DatabaseのInstaller計画のチェックリスト](#)
このチェックリストを使用すると、Oracle Universal Installerを起動する前の準備に役立ちます。
- [Oracle Databaseのデプロイメントのチェックリスト](#)
このチェックリストを使用して、単一インスタンスのOracle Databaseのデプロイメント方法を決定します。

Oracle Databaseインストールのサーバー・ハードウェアのチェックリスト

このチェックリストを使用して、Oracle Databaseのハードウェア要件を確認します。

表1-1 Oracle Databaseインストールのサーバー・ハードウェアのチェックリスト

チェック内容	タスク
実行レベル	3 または 5
サーバーのディスプレイ・カード	Oracle Universal Installer で必要とする 1024 x 768 以上のディスプレイ解像度。
最小ネットワーク接続	サーバーがネットワークに接続しています
最小 RAM	● Oracle Database のインストールには、1GB 以上の RAM が必要です。2GB の RAM を推奨します。 ● Oracle Grid Infrastructure のインストールには、8GB 以上の RAM が必要です。
Linux for ARM (aarch64)プロセッサ	Oracle Database 19c Linux for ARM (aarch64)には、Neoverse N1 対応 CPU が必要です。Ampere Altra または Ampere Altra Max CPU が搭載されているサーバーを使用することをお薦めします。

親トピック: [Oracle Databaseのインストールのチェックリスト](#)

LinuxでのOracle Databaseインストールのオペレーティング・システムのチェックリスト

このチェックリストを使用して、Oracle Databaseのオペレーティング・システムの最小要件を確認します。

表1-2 LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの汎用チェックリスト

項目	タスク
オペレーティング・システムの一般的な要件	OpenSSH が手動でインストールされている(デフォルトのLinux インストールの一部としてインストールしていない場合)。 このガイドに記載されているサポート対象のカーネルおよびリリースのリストにある Linux カーネル
Linux x86-64 オペレーティング・システムの要件	次の Linux x86-64 カーネルがサポートされています。 ● Oracle Linux 9 および Unbreakable Enterprise Kernel 7: 5.15.0-1.43.4.2.el9uek.x86_64 以上 Oracle Linux 9 および Red Hat 互換カーネル: 5.14.0-70.22.1.0.2.el9_0.x86_64 以上 ● Unbreakable Enterprise Kernel 6 を使用した Oracle Linux 8.1: 5.4.17-2011.0.7.el8uek.x86_64 以降 Red Hat 互換カーネルを使用した Oracle Linux 8: 4.18.0-80.el8.x86_64 以降 ● Unbreakable Enterprise Kernel 4 を使用した Oracle Linux 7.4: 4.1.12-124.19.2.el7uek.x86_64 以降 Unbreakable Enterprise Kernel 5 を使用した Oracle Linux 7.4: 4.14.35-1818.1.6.el7uek.x86_64 以降 Unbreakable Enterprise Kernel 6 を使用した Oracle Linux 7.7: 5.4.17-2011.4.4.el7uek.x86_64 以降 Red Hat 互換カーネルを使用した Oracle Linux 7.5: 3.10.0-862.11.6.el7.x86_64 以降 ● Red Hat Enterprise Linux 9: 5.14.0-

項目	タスク
	70.22.1.el9_0.x86_64 以上 ● Red Hat Enterprise Linux 8: 4.18.0-80.el8.x86_64 以降 ● Red Hat Enterprise Linux 7.5: 3.10.0-862.11.6.el7.x86_64 以上 ● SUSE Linux Enterprise Server 15: 4.12.14-23-default 以上 ● SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3: 4.4.162-94.72-default 以上 パッケージの最小要件のリストは、システム要件に関する項を確認してください。
IBM: Linux on System z のオペレーティング・システム要件	次の IBM: Linux on System z カーネルがサポートされています。 ● Red Hat Enterprise Linux 8.3: 4.18.0-240.el8.s390x 以降 ● Red Hat Enterprise Linux 7.4: 3.10.0-693.el7.s390x 以降 ● SUSE Linux Enterprise Server 15: 5.3.18-57-default s390x 以降 ● SUSE Linux Enterprise Server 12: 4.4.73-5-default s390x 以降 パッケージの最小要件のリストは、システム要件に関する項を確認してください。
Linux for ARM (aarch64)オペレーティング・システムの要件	Oracle Database 19c リリース 19.19 以降でサポートされている Linux for ARM (aarch64)オペレーティング・システムの最小バージョンを次に示します: Unbreakable Enterprise Kernel 7: 5.15.0-6.80.3.1.el8uek.aarch64 以降を使用する Oracle Linux 8.6 ノート: Oracle Linux 8 を、入手可能な最新のリリース・レ

項目	タスク
	ベルに更新することをお勧めします。
Oracle Linux 用の Oracle Database Preinstallation RPM	Oracle Linux を使用している場合は、使用している Linux リリース用の Oracle Database Preinstallation RPM を実行して、Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure のインストール用にオペレーティング・システムを構成することをお勧めします。
IBM: Linux on System z 用の Oracle RPM Checker ユーティリティ	Oracle Database または Oracle Grid Infrastructure のインストールを開始する前に、Oracle RPM Checker ユーティリティを使用して、必要な Red Hat Enterprise Linux または SUSE のパッケージが IBM: Linux on System z オペレーティング・システムにインストールされていることを確認するようお勧めします。
透過的な HugePages の無効化	パフォーマンスを強化するために、透過的な HugePages を無効にして標準の HugePages を使用することをお勧めします。

関連項目

- [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)
- [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)
- [透過的なHugePagesの無効化](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストールのチェックリスト](#)

Oracle Databaseインストールのサーバー構成のチェックリスト

このチェックリストを使用して、Oracle Databaseインストールのサーバー構成の最小要件を確認します。

表1-3 Oracle Databaseのサーバー構成のチェックリスト

チェック内容	タスク
/tmp ディレクトリに割り当てるディスク領域	/tmp ディレクトリに 1GB 以上の領域。
RAM に対して相対的なスワップ領域割当(Oracle Database)	1GB から 2GB: RAM のサイズの 1.5 倍 2GB から 16GB: RAM のサイズに等しい 16GB より大きい: 16GB ノート: Linux サーバーで HugePages を有効にする場合は、スワップ領域を計算する前に、HugePages に割り当てられるメモリー分を使用可能な RAM から差し引く必要があります。
RAM に対して相対的なスワップ領域割当(Oracle Restart)	8GB から 16GB の場合: RAM と同じサイズ 16GB を超える場合: 16GB ノート: Linux サーバーについて HugePages を有効化する場合、スワップ領域を計算する前に、HugePages に割り当てられるメモリー分を使用可能な RAM から差し引く必要があります。
Oracle インベントリ(oraInventory)および OINSTALL グループの要件	● アップグレードの場合、インストーラは既存の oraInventory ディレクトリを /etc/oraInst.loc ファイルから検出し、既存の oraInventory を使用します。 ● 新規インストールで、oraInventory ディレクトリを構成していない場合、ソフトウェアのインストール時に oraInventory ディレクトリを指定すると、Oracle Universal Installer ではソフトウェア・ディレクトリが設定されます。Oracle インベントリは Oracle ソフトウェア・インストールで Oracle ベースの 1 つ上のレベルのディレクトリで、Oracle インベントリ・グループとしてインストール所有者のプライマリ・グループを指定します。指定した oraInventory パスが、Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。

チェック内容	タスク
	Oracle インベントリ・ディレクトリは、システムにインストールされている Oracle ソフトウェアの中央インベントリです。プライマリ・グループが Oracle Inventory グループであるユーザーは、中央インベントリに書込みできる OINSTALL 権限が付与されます。 OINSTALL グループは、サーバー上のすべての Oracle ソフトウェア・インストール所有者のプライマリ・グループである必要があります。Oracle インストール所有者によって書込み可能である必要があります。
グループおよびユーザー	インストールを開始する前に、セキュリティ計画に必要なグループおよびユーザー・アカウントを作成することをお勧めします。インストール所有者には、リソース制限設定などの要件があります。グループおよびユーザーの名前には、ASCII 文字のみを使用する必要があります。
ソフトウェア・バイナリに対するマウント・ポイント・パス	ご使用のプラットフォームの『Oracle Database インストレーション・ガイド』の Optimal Flexible Architecture に関する説明に記載されている、Optimal Flexible Architecture 構成を作成することをお勧めします。
Oracle ホーム(Oracle Database に対して選択する Oracle ホーム・パス)に ASCII 文字のみが使用されていることの確認	ASCII 文字の制限には、ホームのパスによってはデフォルト名に使用されるインストール所有者ユーザー名に加えて、パスに選択する可能性があるその他のディレクトリ名も含まれます。
Oracle ソフトウェアの環境変数の設定を解除します。	既存の Oracle ソフトウェア・インストール環境があり、同じユーザーを使用して今回のインストールを行う場合は、環境変数 \$ORACLE_HOME、\$ORA_NLS10 および \$TNS_ADMIN の設定を削除します。 環境変数に \$ORA_CRS_HOME を設定した場合は、インストールまたはアップグレードを開始する前に、その設定を削除します。Oracle サポートによって指示されないかぎり、\$ORA_CRS_HOME をユーザー環境変数として使用しないでください。
ロケールの設定(必要な場合)	Oracle コンポーネントを使用する言語および地域(ロケール)を指定します。ロケールとはシステムやプログラムを実行する言語的および文化的環境のことです。NLS (National Language Support)パラメータによって、サーバーとクライアントの両方でのロケール固有の動作が決定します。コンポーネントのロケール設定により、そのコンポーネントのユーザー・インタ

チェック内容	タスク
	フェースに使用される言語、および日付と数値書式などのグローバル化動作が決まります。
共有メモリー・ファイル・システム・マウントの確認	デフォルトで、オペレーティング・システムは、<code>/dev/shm</code> をマウントするために <code>/etc/fstab</code> にエントリが含まれています。ただし、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)またはインストーラのチェックが失敗した場合、<code>/dev/shm</code> マウント領域のタイプが <code>tmpfs</code> であり、次のオプションを使用してマウントされていることを確認してください。 ● <code>rw</code> および <code>exec</code> 権限が設定されている ● <code>noexec</code> または <code>nosuid</code> が設定されていない ノート: これらのオプションは、通常、オペレーティング・システムによってデフォルトの権限として設定されているため、表示されない可能性があります。
シンボリック・リンク	Oracle ホームまたは Oracle ベースを <code>symlinks</code> にすることも、その親ディレクトリを <code>root</code> ディレクトリまで作成することもできません。

関連項目

- [Oracle Database用のサーバーの確認および構成](#)
- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)
- [Oracle Databaseグローバル化・サポート・ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストールのチェックリスト](#)

Oracle DatabaseインストールのOracleユーザー環境構成のチェックリスト

このチェックリストを使用して、Oracle Database管理用のオペレーティング・システム・ユーザー、グループ、および環境を計画します。

表1-4 Oracle Databaseのユーザー環境構成

チェック内容	タスク
Oracle インベントリ(oraInventory)および OINSTALL グループの要件を確認します。	Oracle インベントリ・ディレクトリとして指定した物理グループは、システムにインストールされている Oracle ソフトウェアの中央インベントリです。これは、Oracle ソフトウェアのすべてのインストール所有者のプライマリ・グループである必要があります。プライマリ・グループが Oracle Inventory グループであるユーザーは、中央インベントリに対して読書きできる OINSTALL 権限が付与されます。 ● 既存のインストールがある場合、OUI は既存の oraInventory ディレクトリを /etc/oraInst.loc ファイルから検出し、この場所を使用します。 ● Oracle ソフトウェアを初めてインストールする場合は、Oracle ソフトウェアのインストール時に、Oracle インベントリ・ディレクトリおよび Oracle ベース・ディレクトリを指定すると、Oracle Universal Installer でソフトウェア・ディレクトリが設定されます。指定したディレクトリ・パスが、Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。 使用する Oracle ソフトウェア・インストール所有者のすべてが、OINSTALL グループとして指定されたグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。
標準またはロール割当てのシステム権限のオペレーティング・システム・グループおよびユーザーを作成します	このインストール・ガイドの説明に従って、セキュリティ要件に応じてオペレーティング・システム・グループおよびユーザーを作成します。 Oracle ソフトウェア・インストール所有者のリソース制限の設定およびその他の要件を設定します。 グループおよびユーザーの名前には、ASCII 文字のみを使用

チェック内容	タスク
Oracle ソフトウェアの環境変数の設定を解除します。	する必要があります。 システムに既存のインストール環境があり、同じユーザー・アカウントを使用して今回のインストールを行う場合は、ORACLE_HOME、ORACLE_BASE、ORACLE_SID、TNS_ADMIN の環境変数と、Oracle ソフトウェア・ホームに接続されている Oracle インストール・ユーザーに対して設定されたその他の環境変数の設定を削除します。
Oracle ソフトウェア所有者環境を構成します。	次の作業を実行して、oracle または grid ユーザーの環境を構成します。 ● シェル起動ファイルで、デフォルトのファイル・モード作成マスク(umask)を 022 に設定します。 ● DISPLAY 環境変数を設定します。
関連項目 ● Optimal Flexible Architecture ● Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成	
親トピック: Oracle Databaseのインストールのチェックリスト	

Oracle Databaseインストールの記憶域のチェックリスト

このチェックリストを使用して、記憶域の最小要件を確認し、構成プランニングに役立てます。

表1-5 Oracle Databaseの記憶域のチェックリスト

チェック内容	タスク
Oracle ソフトウェアの最小ローカル・ディスク記憶領域	Linux x86-64 および Linux for ARM (aarch64)の場合: スタンドアロン・サーバー・インストール用の Oracle Grid Infrastructure には 6.5 GB 以上が必要です。 Oracle Database Enterprise Edition には、7.2 GB 以上が必要です Oracle Database Standard Edition 2 には、7.2 GB 以上が必要です。 IBM: Linux on System z の場合: スタンドアロン・サーバー・インストール用の Oracle Grid Infrastructure の場合は 5.5GB 以上 Oracle Database Enterprise Edition には、5.9 GB 以上が必要です Oracle Database Standard Edition 2 には、5.9 GB 以上が必要です。 ノート: 既存の Oracle ホームの直下に将来のパッチを適用するために領域を追加できるように、約 100GB を割り当てることをお勧めします。特定のパッチ関連のディスク領域の要件については、パッチのドキュメントを参照してください。
データベース・ファイル記憶域の選択	次のいずれかの記憶域オプションが使用可能であることを確認します。 ● サーバー上にマウントされたファイル・システム。オペレーティング・システムまたは Oracle ソフトウェアで使われるファイル・システムとは異なるファイル・システムを選択することをお勧めします。オプションには次のものがあります。 ● 論理ボリューム・マネージャ(LVM)または RAID デバイス上のファイル・システム

チェック内容	タスク
	● 動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)デバイスでマウントされたネットワーク・ファイル・システム(NFS) ● Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)。 Oracle ASM は、Oracle Grid Infrastructure インストールの一部としてインストールされます。記憶域に Oracle ASM を使用する場合は、データベースのインストールおよび作成を行う前に Oracle Grid Infrastructure をインストールする必要があります。
リカバリ計画の決定	インストール時にリカバリを有効にする場合、次のいずれかのオプションを選択する準備をします。 ● ファイル・システム: インストール時にファイル・システムに高速リカバリ領域を構成します ● Oracle Automatic Storage Management: Oracle ASMCA を使用して高速リカバリ領域ディスク・グループを構成します。 リカバリの構成の詳細は、このドキュメントの記憶域構成に関する項を確認してください。
関連項目	● Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成
親トピック:	Oracle Databaseのインストールのチェックリスト

Oracle Databaseのインストーラ計画のチェックリスト

このチェックリストを使用すると、Oracle Universal Installerを起動する前の準備に役立ちます。

表1-6 Oracle DatabaseインストールのOracle Universal Installer計画のチェックリスト

チェック	タスク
リリース・ノートの参照	ご使用のプラットフォームのリリース・ノートを確認します。次の URL でご使用のリリースのリリース・ノートを手に入れます。 http://docs.oracle.com/en/database/database.html
My Oracle Support の動作保証マトリックスの確認	このマニュアルの発行後にプラットフォームおよびオペレーティング・システム・ソフトウェアの新しいバージョンが動作保証されている場合があるため、My Oracle Support の Web サイトの動作保証マトリックスで、動作保証済のハードウェア・プラットフォームおよびオペレーティング・システムのバージョンの最新リストを確認してください。 https://support.oracle.com/ My Oracle Support を使用するには、オンライン登録する必要があります。ログイン後、メニュー・オプションから「動作保証」タブを選択します。「動作保証」ページで、「動作保証検索」オプションを使用して、製品、リリースおよびプラットフォームで検索します。製品デリバリーやライフタイム・サポートなどの、動作保証クイック・リンクのオプションを使用して検索することもできます。
ライセンス情報の確認	ライセンスを購入した Oracle Database メディア・パック内のコンポートのみを使用できます。ライセンスの詳細は、次の URL を参照してください。 『Oracle Database ライセンス情報』
CVU による OUI の実行および修正スクリプトの使用	Oracle Universal Installer はクラスタ検証ユーティリティ (CVU)と完全に統合され、多くの CVU 前提条件チェックを自動化します。Oracle Universal Installer を実行すると、すべての前提条件チェックが実行され、修正スクリプトが作成されます。インストールを開始せずに「サマリー」画面まで OUI を実行できます。

チェック	タスク
実行時チェックおよびアップグレード時チェック、または実行時ヘルス・チェックのための Oracle ORAchk の更新と実行	CVU コマンドを手動で実行して、システム準備状況をチェックすることもできます。詳細は、次を参照してください。
	Oracle Clusterware 管理およびデプロイメント・ガイド
	最新バージョンの Oracle ORAchk に更新することをお勧めします。
	Oracle ORAchk ユーティリティは、インストールの前後の問題を回避するのに役立つシステム・チェックを実行します。これらのチェックには、カーネル要件、オペレーティング・システム・リソース割当て、および他のシステム要件が含まれます。
	Oracle ORAchk アップグレード準備状況アセスメントを使用すると、11.2.0.3、11.2.0.4、12.1.0.1、12.1.0.2、12.2、18c および 19c にアップグレードする際のアップグレード固有のシステム・ヘルス・チェックを自動で行うことができます。たとえば：
	● 新しいデータベース・インストールを実行する前に、次を実行します。 <pre>./orachk -profile preinstall</pre> ● 既存のデータベースをより新しいバージョンまたはリリースにアップグレードするには、次を実行します。 <pre>./orachk -u -o pre</pre>
	Oracle ORAchk アップグレード準備状況アセスメントにより、Oracle アップグレード・ドキュメントに記載されたアップグレード前およびアップグレード後の手動チェックの多くが自動化されます。Oracle ORAchk サポートの詳細は、My Oracle Support の「ノート 1268927.1」で確認してください。
	https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=1268927.2
Oracle Grid Infrastructure がインストールされているかどうかの確認	Oracle ASM または Oracle Restart を使用する場合は、データベースのインストールおよび作成を行う前にスタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure をインストールします。それ以外の場合、Oracle ASM を使用するには、Oracle Grid Infrastructure インストールを完了し、データベースを Oracle Restart に手動で登録する必要があります。

チェック	タスク
	す。 Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)インストールの場合は、クラスタ用の Oracle Grid Infrastructure をインストールして構成済であることを確認してください。
Oracle プロセスの実行を確認し、必要に応じて停止する	● Oracle ASM を使用していないスタンドアロンのデータベースの場合: Oracle Grid Infrastructure のインストールの間、データベースを停止する必要はありません。 ● Oracle ASM を使用するスタンドアロンのデータベースの場合: Oracle ASM インスタンスはインストール中に再起動します。 ● Oracle RAC Database ノードの場合: このインストールでは、Oracle Clusterware が Oracle RAC を実行する必要があるため、Oracle Clusterware のアップグレードが必要です。アップグレードの一環として、データベースを停止する必要がありますが、その際、一度に 1 ノードずつ停止します。これは、ローリング・アップグレードがノードからノードへと実行されるためです。
インストール中に cron ジョブが実行されないことの確認	日常の cron ジョブが開始するときにインストーラが実行中の場合、インストールの完了前に cron ジョブによるクリーンアップが実行されて一時ファイルが削除されると、予期しないインストールの問題が発生することがあります。日常の cron ジョブを実行する前にインストールを完了するか、cron クリーンアップを実行する日常のジョブをインストールが完了するまで無効にします。
My Oracle Support アカウント情報の取得。	インストール時に、アップデートの構成、ソフトウェア・アップデートのダウンロード、および他のインストール・タスクを行うには、My Oracle Support のユーザー名およびパスワードが必要となる場合があります。次の URL で My Oracle Support に登録できます。 https://support.oracle.com/

チェック	タスク
Oracle Database 管理ツールの決定	デフォルトでは、Oracle Database は Oracle Enterprise Manager Database Express によって管理されます。 Oracle Management Agent がすでに存在し、Oracle Enterprise Manager Cloud Control を使用して一元的にデータベースを管理する場合には、次の情報を確保してデータベースのインストール中に入力します。 ● OMS ホスト ● OMS ポート ● EM 管理ユーザー名 ● EM 管理パスワード ● ASMSNMP ユーザーのパスワードの指定 詳細は、次を参照してください。 ● 『Oracle Database 2 日でデータベース管理者』 ● Oracle Enterprise Manager Cloud Control 管理者ガイド
メモリー割当ておよび自動メモリー管理機能の確認	自動メモリー管理は、Oracle Database のインストール中でもインストール後でも有効化できます。インストール後に自動メモリー管理を有効にする場合は、データベースを停止して再起動する必要があります。 データベース・インスタンスの合計物理メモリーが 4GB を超える場合は、データベースのインストールおよび作成時に自動メモリー管理オプションを選択できません。かわりに、自動共有メモリー管理を使用します。自動共有メモリー管理では、必要に応じて使用可能なメモリーが様々なコンポーネントに自動的に配分されるため、システムでは使用可能なすべての SGA メモリーを最大限に使用できます。 詳細は、次を参照してください。 Oracle Database 管理者ガイド
インストールのスーパーユーザー(root)権限委任オプションの	データベースまたはグリッド・インフラストラクチャのインストール時

チェック	タスク
決定	に、root ユーザーとして構成スクリプトを実行するよう求められます。 プロンプトに従って root としてこれらのスクリプトを手動で実行するか、root 権限の委任オプションを使用して構成情報およびパスワードを指定できます。 root スクリプトを自動的に実行するには、インストール時に「構成スクリプトを自動的に実行」を選択します。 ● root ユーザーの資格証明を使用 クラスタ・メンバー・ノード・サーバーのスーパーユーザー・パスワードを指定します。 ● sudo の使用 sudo は UNIX および Linux のユーティリティで、sudoers リスト権限のメンバーは、個々のコマンドを root として実行できます。sudoers のメンバーであり、各クラスタ・メンバー・ノードで sudo を実行する権限を持つオペレーティング・システム・ユーザーのユーザー名およびパスワードを指定します。 Sudo を有効にするには、適切な権限を持つシステム管理者が sudoers リストのメンバーであるユーザーを構成し、インストール時の求めに応じてユーザー名とパスワードを指定します。
Oracle Database Client と Oracle Database の相互運用性	Oracle Database Client と Oracle Database の各リリースとの相互運用性の詳細は、次の場所で My Oracle Support のノート 207303.1 を参照してください。 https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=207303.1
関連トピック	
● Oracle Databaseのインストール ● スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成	
親トピック: Oracle Databaseのインストールのチェックリスト	

Oracle Databaseのデプロイメントのチェックリスト

このチェックリストを使用して、単一インスタンスのOracle Databaseのデプロイメント方法を決定します。

表1-7 Oracle Database (単一インスタンス)のデプロイメントのチェックリスト

項目	タスク
単一インスタンスの Oracle Database ソフトウェアをデプロイするには	次のいずれかのデプロイメント方法を使用します。 ● Oracle Universal Installer (OUI)を使用して、Oracle Database ソフトウェアをインストールします。 ● Oracle Fleet Patching and Provisioning を使用して Oracle Database ソフトウェアをプロビジョニングします。 ● Oracle Database をクローニングします。
単一インスタンスの Oracle Database ソフトウェアをデプロイし、データベースを作成するには	次のいずれかのデプロイメント方法を使用します。 ● Oracle Universal Installer (OUI)を使用して、Oracle Database ソフトウェアをインストールします。 ● Oracle Fleet Patching and Provisioning を使用して Oracle Database ソフトウェアをプロビジョニングします。 ● Oracle Database をクローニングします。
単一インスタンスの Oracle Database をすでにインストールされた Oracle ホームに作成するには	● Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用します。 ● Oracle Fleet Patching and Provisioning の使用

関連項目:

Oracle Fleet Patching and Provisioningの詳細は、『[Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)』を参照してください

関連トピック

- [Oracle Databaseのインストール](#)

- [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Databaseのデプロイについて](#)
- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストールのチェックリスト](#)

2 Oracle Database用のサーバーの確認および構成

Oracle Databaseをインストールするサーバーがインストールに関する最小要件を満たしていることを確認します

この項では、Oracle Databaseのインストールを完了するためのサーバーの最小要件について説明します。システム・リソースのガイドラインや、特定のワークロードに関するその他のチューニング・ガイドラインについては説明していません。

- [X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン](#)

ランタイム設定でグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)への直接ログインを禁止しているリモート・システムにログインしてOracle Universal Installer (OUI)を実行するには、この手順を使用します。

- [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

サーバー構成に関する情報を収集するには、この手順を使用します。

X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン

ランタイム設定でグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)への直接ログインが禁止されているリモート・システムにログインして、Oracle Universal Installer (OUI)を実行する場合は、この手順を使用します。

OUIはグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)アプリケーションです。ランタイム設定でGUIアプリケーションを実行しないようにしているサーバー上で、サーバーに接続しているクライアント・システムにGUI表示をリダイレクトできます。

ノート:



別のユーザー(oracle や grid など)としてログインする場合は、そのユーザーでもこの手順を繰り返します。

1. X Window Systemセッションを開始します。PCまたは同様のシステムからX Window Systemターミナル・エミュレータを使用している場合、多くのユーザーは、リモート・ホストのローカル・システムでのXアプリケーションの表示を許可するようにセキュリティ設定を構成する必要があります。
2. 次の構文を使用してコマンドを入力し、リモート・ホストのローカルのXサーバーでのXアプリケーションの表示を可能にします。

```
# xhost + RemoteHost
```

RemoteHostは完全修飾されたリモートのホスト名です。たとえば:

```
# xhost + somehost.example.com  
somehost.example.com being added to the access control list
```

3. ソフトウェアをローカル・システムにインストールしない場合は、sshコマンドを使用してソフトウェアをインストールするシステムに接続します。

```
# ssh -Y RemoteHost
```

RemoteHostは完全修飾されたリモートのホスト名です。-Yフラグ(Yes)により、元のX11ディスプレイに対する完全なアクセス権がリモートのX11クライアントに付与されます。たとえば:

```
# ssh -Y somehost.example.com
```

4. rootユーザーとしてログインせずに、rootユーザー権限を必要とする構成ステップを実行している場合、ユーザーをrootに切り替えます。

ノート:



X Window System を使用したリモート・ログインの詳細は、X サーバー・ドキュメントを参照するか、X サーバー・ベンダーまたはシステム管理者に問い合せてください。使用している X サーバーのソフトウェアによっては、別の順序でタスクを実行する必要がある場合があります。

親トピック: [Oracle Database用のサーバーの確認および構成](#)

サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認

サーバー構成に関する情報を収集するには、この手順を使用します。

1. 次のコマンドを使用して、サーバー上の物理RAMサイズを確認します。

```
# grep MemTotal /proc/meminfo
```

システムに搭載されている物理RAMのサイズが要件のサイズより少ない場合、次の手順に進む前にメモリーを増設する必要があります。

2. 構成済スワップ領域のサイズを確認します。

```
# grep SwapTotal /proc/meminfo
```

追加のスワップ領域の構成方法は、必要に応じてオペレーティング・システムのドキュメントを参照してください。

3. /tmpディレクトリで使用可能な領域容量を確認します。

```
# df -h /tmp
```

/tmpディレクトリの空き領域が、必要な領域の要件を満たさない場合、次のいずれかのステップを実行します。

- ディスク領域の要件が満たされるように、/tmpディレクトリから未使用のファイルを削除します。



ノート:

Oracle ソフトウェアのインストール後にこのステップを実行する場合は、/tmp/.oracle または /var/tmp/.oracle ディレクトリとそのファイルを削除しないでください。

- Oracleユーザーの環境の設定時に、TMPおよびTMPDIR環境変数も、/tmpではなく使用するディレクトリに設定します。

4. システムのRAMおよびディスク・スワップの空き領域の容量を確認します。

```
# free
```

5. システム・アーキテクチャでソフトウェアを実行できるかどうかを確認します。

```
# uname -m
```

プロセッサ・アーキテクチャがインストールするOracleソフトウェアのリリースと適合することを確認します。たとえば、x86-64ビット・システムでは次のように表示されます。

```
x86_64
```

想定した出力が表示されない場合、このシステムにそのソフトウェアはインストールできません。

6. 共有メモリー(/dev/shm)に十分なサイズのメモリーがマウントされていることを確認します。

```
df -h /dev/shm
```

df -hコマンドでは、/dev/shmがマウントされているファイル・システムと、共有メモリーの総容量および空き容量がGBで表示されます。

関連項目

- [Oracle Databaseインストールのサーバー・ハードウェアのチェックリスト](#)

親トピック: [Oracle Database用のサーバーの確認および構成](#)

3 Oracle Database Preinstallation RPMによる Oracle Linuxの自動構成

Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、Oracleソフトウェア・インストールの準備としてオペレーティング・システム構成を簡略化します。

Oracle Linuxをインストールし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストール用にオペレーティング・システムを構成することをお勧めします。

- [Oracle Database Preinstallation RPMについて](#)
ご使用のLinuxディストリビューションがOracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxで、かつOracle Linuxサポートを使用している場合、ご使用のリリース用のOracle Database Preinstallation RPMを使用して、インストール前の構成タスクのほとんどを完了できます。
- [Oracle Database Preinstallation RPMを使用したOracle Linuxの構成の概要](#)
Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、オペレーティング・システムの構成を簡略化し、必要なカーネル・パッケージがあることを確認します。
- [ULNを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
この手順を使用して、Oracleソフトウェア用にUnbreakable Linux Network (ULN) Oracle Linuxチャネルをサブスクライブします。
- [Oracle Linuxのインストール中のOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
Oracle Linuxを新規インストールし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用してシステム構成を実行するには、この手順を使用します。
- [Oracle Linux yum Serverを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール](#)
Oracle Linux yumサーバーを使用して、Oracle Linuxをインストールし、セキュリティ・エラータまたはバグ修正更新用にOracle Linuxインストールを構成します。
- [その他のオペレーティング・システム機能の構成](#)
IPMIや追加のプログラミング環境など、その他の機能を使用してインストールを開始する前に、オペレーティング・システムを構成することをお勧めします。

Oracle Database Preinstallation RPMについて

ご使用のLinuxディストリビューションがOracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxで、Oracle Linuxサポートを使用している場合は、使用しているリリース用のOracle Database Preinstallation RPMで、インストール前のほとんどの構成タスクを完了できます。

Oracle Database Preinstallation RPMは、Oracle Linux NetworkまたはOracle Linux DVDから入手できます。Oracle Database Preinstallation RPMの使用は必須ではありませんが、クラスタ・サーバーの設定の時間を節約するため、使用をお薦めします。

インストールされると、Oracle Database Preinstallation RPMでは次の操作が実行されます。

- Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのインストールに必要な追加のRPMパッケージが自動的にダウンロードおよびインストールされ、依存性が解決されます。
- `oracle`ユーザーが作成され、そのユーザーの`oraInventory(oinstall)`および`OSDBA(dba)`グループが作成されます。
- 必要に応じて、`sysctl.conf`の設定、システム起動パラメータおよびドライバ・パラメータの値が、Oracle Database Preinstallation RPMプログラムの推奨値に基づいて設定されます。
- ハードリソース制限およびソフトリソース制限を設定します。
- カーネル・バージョンに応じて、他の推奨パラメータを設定します。
- Linux x86_64マシンおよびLinux aarch64マシンの場合はカーネルで`numa=off`に設定します。

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをシステムに初めてインストールするときに、使用しているオペレーティング・システムでOracle Database Preinstallation RPMを一度のみ構成します。同じシステム上の後続のインストールでは、Oracle Database Preinstallation RPMを再度インストールしないでください。

Oracle Exadata Database MachineなどのOracle Engineered Systemsでは、Oracle Database Preinstallation RPMをインストールしないでください。Oracle Engineered Systemsには、必要なバージョンのオペレーティング・システム・カーネルおよびすべてのソフトウェア・パッケージを含む統合システム・ソフトウェアが含まれています。

ノート:



- 各 Oracle Database リリースに指定された Oracle Database Preinstallation RPM では、ユーザー・アカウント `oracle` にのみカーネル・パラメータとリソース制限が設定されます。複数のソフトウェア・アカウント所有者を使用する場合、他のアカウントに対してはシステム構成を手動で行う必要があります。
- Oracle Database Preinstallation RPM により、X11 クライアント・ライブラリはインストールされますが、X Window System のサーバー・パッケージはインストールされません。OUI、コンフィギュレーション・アシスタント、Oracle Enterprise Manager などの Graphical User Interface を使用するには、表示を X Window System サーバー・パッケージを使用するシステムに設定します。

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

Oracle Database Preinstallation RPMを使用した Oracle Linuxの構成の概要

Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、オペレーティング・システム構成を簡略化し、必要なカーネル・パッケージがあることを確認します。

Oracle Linuxをインストールし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストール用にオペレーティング・システムを構成することをお勧めします。

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをシステムに初めてインストールするときに、使用しているオペレーティング・システムでOracle Database Preinstallation RPMを一度のみ構成します。同じシステム上の後続のインストールでは、Oracle Database Preinstallation RPMを再度インストールしないでください。

Oracle Exadata Database MachineなどのOracle Engineered Systemsでは、Oracle Database Preinstallation RPMをインストールしないでください。Oracle Engineered Systemsには、必要なバージョンのオペレーティング・システム・カーネルおよびすべてのソフトウェア・パッケージを含む統合システム・ソフトウェアが含まれています。

Oracle LinuxディストリビューションのOracle Database Preinstallation RPMおよびデータベース・リリースでは、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのインストールに必要な追加のパッケージが自動的にインストールされ、インストールのためのカーネル・パラメータおよびオペレーティング・システムのその他の基本的な要件の設定など、サーバー・オペレーティング・システムが自動的に構成されます。Oracle LinuxおよびOracle Database Preinstallation RPMの詳細は、次を参照してください。

<http://docs.oracle.com/en/operating-systems/linux.html>

Oracle LinuxおよびOracle Database Preinstallation RPMを使用したサーバーの構成は、次のステップで構成されます。

1. Oracle Linuxをインストールします。
2. LinuxディストリビューションをOracle Unbreakable Linux Network(ULN)に登録するか、ご使用のOracle Linuxリリース用のOracle Linux yumサーバーを使用してシステムのyumリポジトリをダウンロードおよび構成します。
3. Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのリリース用のRPMを使用して、Oracle Database Preinstallation RPMをインストールし、Linuxのリリースを更新します。
4. 同じ名前とID番号を持つロール割当てされたグループとユーザーを作成します。
5. 各クラスタ・ノード候補のネットワーク・インタフェース構成を完了します。
6. 標準またはコア・ノード・クラスタの候補ごとに、必要に応じて、共有ストレージ・アクセスのためのシステム構成をします。

これらのステップが完了した後に、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのインストールに進むことができます。

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

ULNを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール

OracleソフトウェアのUnbreakable Linux Network (ULN) Oracle Linuxチャンネルにサブスクライブするには、この手順を使用します。

Unbreakable Linux Network (ULN)サポートを取得するには、Oracle Linuxチャンネルにサブスクライブし、Oracle Database Preinstallation RPMを配布するOracle Linuxチャンネルを追加します。

1. 次のいずれかのWebサイトからOracle Linux ISOをダウンロードします。

- Oracle yum

<https://yum.oracle.com/oracle-linux-isos.html>

- Oracle Software Delivery Cloud Webサイト:

<https://edelivery.oracle.com/linux>



ノート:

Oracle Linux に使用可能な最新の更新リリースを使用していることを確認します。

2. Unbreakable Linux Network(ULN)にサーバーを登録します。デフォルトでは、ご使用のオペレーティング・システムおよびハードウェアのOracle Linux Latestチャンネルに登録されています。

- Oracle Linux 7

<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/oracle-linux/uln-user/>

- Oracle Linux 8およびOracle Linux 9

<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/oracle-linux/software-management/>

3. 次のURLでUnbreakable Linux Networkにログインします。

<https://linux.oracle.com>

4. ターミナル・セッションを開始し、プラットフォームに応じて、rootとして次のコマンドを入力します。たとえば:

- Oracle Linux 7

```
# yum install oracle-database-preinstall-19c
```



ノート:

yum がパッケージ確認プロンプトをスキップするようにする場合、-y オプションを使用します。

- Oracle Linux 8およびOracle Linux 9

```
# dnf install oracle-database-preinstall-19c
```

Oracle Linuxチャンネルにサブスクライブしたこと、そのパッケージがインストール中であることを示す出力が表示されます。

Oracle Database Preinstallation RPMにより、標準の(ロール割当てでない)Oracleインストールの所有者およ

びグループの作成、およびOracleインストールに必要なその他のカーネル構成の設定が自動的に行われます。

5. RPMログ・ファイルをチェックして、システム構成の変更を確認します。たとえば:

```
/var/log/oracle-database-preinstall-19c/backup/timestamp/orakernel.log
```

6. クラスタ内の他のすべてのサーバーでステップ1から4を繰り返します。

プレミア・サポート・サブスクリプションがある場合、Kspliceを有効にしてゼロ・ダウンタイム・パッチ適用を提供できます。インストール手順については、『Kspliceユーザーズ・ガイド』を参照してください。

<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/oracle-linux/ksplce-user/>

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

Oracle Linuxのインストール中のOracle Database Preinstallation RPMのインストール

Oracle Linuxを新規インストールし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用してシステム構成を実行するには、この手順を使用します。

1. ディスク・イメージのダウンロードによるOracle Linuxの入手

- Oracle yum

<https://yum.oracle.com/oracle-linux-isos.html>

- Oracle Software Delivery Cloud Webサイト:

<https://edelivery.oracle.com/linux>



ノート:

Oracle Linux に使用可能な最新の更新リリースを使用していることを確認します。

2. Oracle Linuxインストールを開始し、環境に適切な値で、インストール画面に応答します。
3. 最初のソフトウェア選択画面を確認します(タスク固有のソフトウェア・オプションがリストされます)。画面下部に、ここでカスタマイズするか、後でカスタマイズするかを選択するオプションがあります。「すぐにカスタマイズ」を選択し、「次へ」をクリックします。
4. Oracle Linuxでは、画面の左側で「サーバー」を選択し、画面の右側でシステム管理ツールを選択します(オプションはリリースによって異なることがあります)。
「システム・ツールのパッケージ」ウィンドウが開きます。
5. パッケージ・リストからOracle Database Preinstallation RPMパッケージ・ボックスを選択します。たとえば、次のようなパッケージを選択します。

Oracle Linux 7の場合:

`oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm`

Oracle Linux 8の場合:

`oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el8.x86_64.rpm`

(または)

`oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el8.aarch64.rpm`

Oracle Linux 9の場合:

`oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el9.x86_64.rpm`

ご使用のOracle Databaseのリリースに対応した最新のOracle Database Preinstallation RPMパッケージ・オプションがない場合は(使用するOracle LinuxインストールがOracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのリリースよりも古いことが原因です)、オペレーティング・システムのインストールが完了した後、ご使用のリリースに対応するRPMを手動でインストールします。

6. オプションのパッケージ・ウィンドウを閉じて、「次へ」をクリックします。

7. その他の画面の指示に従って、Oracle Linuxのインストールを完了します。

Oracle Linuxにより、標準の(ロール割当てでない)Oracleインストールの所有者およびグループの作成、およびOracleインストールに必要なその他のカーネル構成の設定が自動的に行われます。

8. ステップ2から6を他のすべてのクラスタ・メンバー・ノードで繰り返します。

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

Oracle Linux yum Serverを使用したOracle Database Preinstallation RPMのインストール

Oracle Linux yumサーバーを使用して、Oracle Linuxをインストールし、セキュリティ・エラータまたはバグ修正更新用にLinuxインストールを構成します。

1. Oracle Linuxをインストールするには、Oracle Linuxの公式ドキュメントを参照してください。

- Oracle Linux 7

[Oracle Linux 7インストール・ガイド](#)

[Oracle Linux 7: ソフトウェアの管理](#)

- Oracle Linux 8およびOracle Linux 9

[Oracle Linux 8インストール・ガイド](#)

[Oracle Linux 9インストール・ガイド](#)

[Oracle Linuxでのソフトウェアの管理](#)

2. Oracle Linuxのインストール完了後に、必要に応じてコマンドyum updateを実行して、Oracle Linuxインストールの最新のセキュリティ・エラータおよびバグ修正を取得します。
3. システムを再起動します。
4. ターミナル・セッションを開始し、次のコマンドをrootとして入力します。

- Oracle Linux 7

```
# yum install oracle-database-preinstall-19c
```



ノート:

yum がパッケージ確認プロンプトをスキップするようにする場合、-y オプションを使用します。

- Oracle Linux 8およびOracle Linux 9

```
# dnf install oracle-database-preinstall-19c
```



ノート:

yum がパッケージ確認プロンプトをスキップするようにする場合、-y オプションを使用します。

Oracle Linuxチャンネルにサブスクライブしたこと、そのパッケージがインストール中であることを示す出力が表示されます。

Oracle Database Preinstallation RPMにより、標準の(ロール割当てでない)Oracleインストールの所有者およびグループの作成、およびOracleインストールに必要なその他のカーネル構成の設定が自動的に行われます。役割区分を使用する予定がある場合は、要件に応じてデータベース・ユーザーおよびグループの拡張セットを作成します。

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

その他のオペレーティング・システム機能の構成

IPMIや追加のプログラミング環境など、その他の機能を使用してインストールを開始する前に、オペレーティング・システムを構成することをお勧めします。

インストール前の章を確認して、目的の機能に必要な構成を完了していることを確認します。

親トピック: [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

4 LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成

インストールを開始する前に、Linuxオペレーティング・システムのオペレーティング・システム構成要件およびチェックを完了します。

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストールを開始する前に、このリリースの、オペレーティング・システムのディストリビューションやパッケージなどの最小要件、およびその他のソフトウェア要件を満たす必要があります。

- [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)
Oracleインストールを開始する前に認識しておく必要のある、オペレーティング・システム・ガイドライン。
- [オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)
次のトピックでは、アップグレードおよび移行に関する一般的なプランニング・ガイドラインおよびプラットフォーム固有の情報を提供します。
- [オペレーティング・システム・セキュリティの共通プラクティスの確認](#)
セキュリティ保護されたオペレーティング・システムは、全般的なシステム・セキュリティにとって重要な基礎部分です。
- [インストール修正スクリプトについて](#)
Oracle Universal Installerは、インストールの最小要件が満たされていない場合に検知し、要件を満たしていないシステム構成ステップを実行するために、修正スクリプトと呼ばれるシェル・スクリプト・プログラムを作成します。
- [オペレーティング・システムの要件について](#)
インストールする製品に応じて、必要なオペレーティング・システム・カーネルとパッケージがインストールされていることを確認してください。
- [IBM: Linux on System zでのOracle RPM Checkerの使用](#)
Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストールを開始する前に、Oracle RPM Checkerユーティリティを使用して、必要なRed Hat Enterprise LinuxまたはSUSEのパッケージがオペレーティング・システムにインストールされていることを確認します。
- [x86-64 Linuxプラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)
この項に記載されているLinuxのディストリビューションおよびパッケージは、x86-64上のこのリリースでサポートされています。
- [IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件](#)
この項に示されるLinuxディストリビューションとパッケージは、IBM: Linux on System zでこのリリース向けにサポートされています。
- [Linux for ARM \(aarch64\)のオペレーティング・システムの要件](#)
この項に記載されているLinuxのディストリビューションおよびパッケージは、Linux for ARM (aarch64)上のこのリリースでサポートされています。
- [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)
オプションのドライバおよびソフトウェア・パッケージに関する情報です。
- [Linuxのカーネルおよびパッケージの要件の確認](#)
カーネルおよびパッケージがインストールに関する最小要件を満たしているかどうかを調べるためにカーネルおよびパッケージを確認します。
- [Linux x86-64でのVMのクロック・ソースの設定](#)
Linux x86-64での仮想環境(VM)のパフォーマンスを向上させるために、クロック・ソースをtscに設定することをお勧めします。
- [Linuxのcvuqdisk RPMのインストール](#)

Oracle Database Preinstallation RPMを使用せずにクラスタ検証ユーティリティを使用する場合、cvuqdisk RPMをインストールする必要があります。

- [ホスト名解決の確認](#)
サーバーのホスト名が解決可能であることを確認するためのチェックです。
- [透過的なHugePagesの無効化](#)
インストールを開始する前に、透過的なHugePagesを無効にすることをお勧めします。
- [インストール時におけるSSHの自動構成の使用](#)
Oracleソフトウェアをインストールするには、すべてのクラスタ・メンバー・ノード間にセキュア・シェル(SSH)接続を構成します。
- [LinuxでのディスクI/Oスケジューラの検証](#)
Oracle ASMのパフォーマンスの向上のために、Deadline I/Oスケジューラを使用することをお勧めします。

Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン

Oracleインストールを続行する前に注意するオペレーティング・システムのガイドラインです。

この項では、サポートされているLinuxのディストリビューションのインストールについての情報を提供します。オペレーティング・システムをインストールする前に、最小限のハードウェア構成を完了します。

- [Linuxの最小インストールまたはデフォルト・インストールの実行](#)

Linuxの最小インストールまたはデフォルト・インストールを実行する必要があります。

- [Unbreakable Enterprise Kernelを使用したOracle Linuxについて](#)

Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、上流の開発から、データ・センターでOracle Linuxを実行する顧客に、最新の技術革新を提供します。

- [Oracle Database Preinstallation RPMについて](#)

ご使用のLinuxディストリビューションがOracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxで、かつOracle Linuxサポートを使用している場合、ご使用のリリース用のOracle Database Preinstallation RPMを使用して、インストール前の構成タスクのほとんどを完了できます。

- [HugePagesおよび透過的なHugePages構成に対する制限](#)

この項で説明されているHugePagesおよび透過的なHugePagesのガイドラインを確認します。

関連項目

- [Oracle Linuxオペレーティング・システムのドキュメント](#)

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linuxの最小インストールまたはデフォルト・インストールの実行

Linuxの最小インストールまたはデフォルト・インストールを実行する必要があります。

Linuxの最小インストールを完了するには、次のいずれかの最小インストール・オプションを選択します

Linuxの最小インストール・オプションは、パッケージ・グループ選択から「最小」オプションを選択するか、ベース・パックを除くすべてのパッケージの選択を解除するカスタム・インストールのいずれかです。Linuxの最小インストールでは、データベースのインストールに必要な多くのRPMが不足しているため、使用しているOracle LinuxリリースのRPMパッケージを使用して、必要なパッケージをインストールする必要があります。使用するパッケージは、LinuxリリースとUnbreakable Linux Network (ULN)によるサポート・ステータスによって異なります。

Oracle Database Preinstallation RPMをインストールしない場合は、デフォルトのソフトウェア・パッケージ(RPM)が付属しているLinuxオペレーティング・システムをインストールすることをお勧めします。

デフォルトのLinuxインストールには、ほとんどの必須パッケージが含まれており、手動によるパッケージの依存性チェックを削減することができます。インストール時にRPMをカスタマイズしないことをお勧めします。

Oracle Linuxのインストールの詳細は、Oracle Linuxの公式ドキュメントを参照してください。

- [Oracle Linux 7インストール・ガイド](#)
- [Oracle Linux 7: ソフトウェアの管理](#)
- [Oracle Linux 8インストール・ガイド](#)
- [Oracle Linux 8: ソフトウェアの管理](#)

親トピック: [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)

Unbreakable Enterprise Kernelを使用したOracle Linuxについて

Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、上流の開発から、データ・センターでOracle Linuxを実行する顧客に、最新の技術革新を提供します。

Unbreakable Enterprise Kernelは、Oracle Linuxのカーネルにデフォルトで含まれており、有効化されます。これは、最近の安定したメインライン開発のLinuxカーネルに基づき、Oracle Database、OracleミドルウェアおよびOracleハードウェアのエンジニアリング・チームとの共同開発により最適化され、企業で最も高い負荷に対応するための安定性と最適なパフォーマンスを実現します。

エンタープライズ・アプリケーションを実行中の場合は特に、Oracle Linux環境にUnbreakable Enterprise Kernelをデプロイすることをお勧めします。ただし、Unbreakable Enterprise Kernelを使用するかどうかは任意です。Red Hat Enterprise Linux(RHEL)カーネルとの正確な互換性が要求される場合は、RHELのソース・コードから直接コンパイルされた、RHEL Linuxカーネルと互換性のあるカーネルをOracle Linuxにも含めます。

Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxの詳細は、次のURLを参照してください。

<https://www.oracle.com/linux/>

Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、Oracle製品で使用される標準のカーネルです。Oracle Databaseとその他のOracle製品のビルド・システムおよびQAシステムでは、Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxを排他的に使用します。Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、Oracle ExadataおよびOracle Exalogicシステムでも使用されるカーネルです。Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、Oracleが参加するLinuxでのすべてのベンチマーク・テストおよびOracle Database Preinstallation RPMプログラム(x86-64用)で使用されます。

Oracle KspliceはOracle Linuxの一部で、Linuxオペレーティング・システム(OS)カーネルを、実行中に再起動や中断することなく更新します。Kspliceは、Oracle Linuxでのみ使用可能です。

親トピック: [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)

Oracle Database Preinstallation RPMについて

ご使用のLinuxディストリビューションがOracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxで、Oracle Linuxサポートを使用している場合は、使用しているリリース用のOracle Database Preinstallation RPMで、インストール前のほとんどの構成タスクを完了できます。

Oracle Database Preinstallation RPMは、Oracle Linux NetworkまたはOracle Linux DVDから入手できます。Oracle Database Preinstallation RPMの使用は必須ではありませんが、クラスタ・サーバーの設定の時間を節約するため、使用をお勧めします。

インストールされると、Oracle Database Preinstallation RPMでは次の操作が実行されます。

- Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのインストールに必要な追加のRPMパッケージが自動的にダウンロードおよびインストールされ、依存性が解決されます。
- `oracle`ユーザーが作成され、そのユーザーの`oraInventory(oinstall)`および`OSDBA(dba)`グループが作成されます。
- 必要に応じて、`sysctl.conf`の設定、システム起動パラメータおよびドライバ・パラメータの値が、Oracle Database Preinstallation RPMプログラムの推奨値に基づいて設定されます。
- ハードリソース制限およびソフトリソース制限を設定します。
- カーネル・バージョンに応じて、他の推奨パラメータを設定します。
- Linux x86_64マシンおよびLinux aarch64マシンの場合はカーネルで`numa=off`に設定します。

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをシステムに初めてインストールするときに、使用しているオペレーティング・システムでOracle Database Preinstallation RPMを一度のみ構成します。同じシステム上の後続のインストールでは、Oracle Database Preinstallation RPMを再度インストールしないでください。

Oracle Exadata Database MachineなどのOracle Engineered Systemsでは、Oracle Database Preinstallation RPMをインストールしないでください。Oracle Engineered Systemsには、必要なバージョンのオペレーティング・システム・カーネルおよびすべてのソフトウェア・パッケージを含む統合システム・ソフトウェアが含まれています。

ノート:



- 各 Oracle Database リリースに指定された Oracle Database Preinstallation RPM では、ユーザー・アカウント `oracle` にのみカーネル・パラメータとリソース制限が設定されます。複数のソフトウェア・アカウント所有者を使用する場合、他のアカウントに対してはシステム構成を手動で行う必要があります。
- Oracle Database Preinstallation RPM により、X11 クライアント・ライブラリはインストールされますが、X Window System のサーバー・パッケージはインストールされません。OUI、コンフィギュレーション・アシスタント、Oracle Enterprise Manager などの Graphical User Interface を使用するには、表示を X Window System サーバー・パッケージを使用するシステムに設定します。

関連項目

- [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)

親トピック: [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)

HugePagesおよび透過的なHugePages構成に対する制限

この項で説明するHugePagesおよび透過的なHugePagesのガイドラインを確認します。

透過的なHugePagesにより、Oracle RAC環境でノード再起動を行う結果となるメモリーへのアクセスが遅延し、Oracle Database単一インスタンスでパフォーマンスの問題や遅延が発生する可能性があるため、透過的なHugePagesを無効にすることをお薦めします。Linux用の標準のHugePagesを使用することを引き続きお薦めします。

透過的なHugePagesメモリーは、Oracle Linux 6以降、Red Hat Enterprise Linux 6以降、SUSE 11以降のカーネルでデフォルトで有効になります。

Oracle Database Preinstallation RPMをインストールすると、透過的なHugePagesが無効になります。

透過的なHugePagesは標準のHugePagesに似ています。ただし、標準のHugePagesでは起動時にメモリーを割り当てるのに対して、透過的なHugePagesメモリーではカーネルのkhugepagedスレッドを使用して実行時に動的にメモリーを割り当てます(スワップ可能なHugePagesを使用)。

HugePagesにより、メモリー・マップ・ファイルを使用して、ラージ・ページ表にスワップできないメモリーが割り当てられます。HugePagesは、デフォルトでは有効になっていません。HugePagesを有効にする場合は、スワップ領域を計算する前に、HugePagesに割り当てられるメモリー分を使用可能なRAMから差し引く必要があります。詳細は、対象のドキュメントと、Oracle Technology NetworkおよびMy Oracle Supportを参照してください。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)がHugePagesを使用するために構成されます。グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ・データベースは、クラスタにインストールされた他のすべてのデータベースの前に起動するため、HugePagesに割り当てられた領域が不十分である場合、1つ以上のデータベースのシステム・グローバル領域(SGA)がHugepagesではなく通常のページにマップされる可能性があり、パフォーマンスに悪影響を及ぼします。グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリと同様に、クラスタにインストールしようとするすべてのデータベースの合計SGAサイズを格納するのに十分なサイズになるように、HugePagesメモリー割当てを構成します。

親トピック: [Linuxオペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)

オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関する ベスト・プラクティスの確認

次のトピックでは、アップグレードおよび移行に関する一般的なプランニング・ガイドラインおよびプラットフォーム固有の情報を提供します。

- [アップグレードの一般的なベスト・プラクティス](#)
アップグレードを実行する前に、ベスト・プラクティスとして次のガイドラインに注意してください。
- [新しいサーバー・オペレーティング・システムのアップグレード・オプション](#)
新しいオペレーティング・システムをサーバーにインストールし、手動で、またはエクスポート/インポート方法を使用してデータベースを移行することによって、オペレーティング・システムをアップグレードできます。
- [Oracle ASMのアップグレード通知](#)
Oracle ASMのアップグレード・オプションと制限を理解します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

アップグレードの一般的なベスト・プラクティス

アップグレードを実行する前に、ベスト・プラクティスとして次のガイドラインに注意してください。

すでにOracle Databaseがインストールされている場合は、次の手順を実行します。

- バージョン番号、パッチおよびその他の構成情報を記録します
- 既存のインストールのアップグレード手順を確認します。
- インストールを進める前に、アップグレードに関するOracle Databaseドキュメントを確認し、その後の処理を確認します。

注意:



構成の変更を開始する前に、既存のデータベースのバックアップを必ず作成してください。

必要なソフトウェア更新、アップグレード前のタスク、アップグレード後のタスク、互換性、および異なるリリース間の相互運用性の詳細は、*Oracle Databaseアップグレード・ガイド*を参照してください。

関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

親トピック: [オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)

新しいサーバー・オペレーティング・システムのアップグレード・オプション

新しいオペレーティング・システムをサーバーにインストールし、手動で、またはエクスポート/インポート方法を使用してデータベースを移行することによって、オペレーティング・システムをアップグレードできます。

ノート:



サーバー・オペレーティング・システムがサポートされ、オペレーティング・システムのカーネルおよびパッケージ要件が移行先の Oracle Database リリースの最小要件を満たしているか超えていることを確認します。

データの移行および Oracle Database のアップグレードを行うための手動、コマンドラインでのコピー

新しいサーバーにファイルをコピーし、それを手動でアップグレードできます。この手順を使用する場合、Oracle Database Upgrade Assistant は使用できません。ただし、アップグレードの問題が発生した場合、既存のデータベースに戻すことができます。

1. 前のオペレーティング・システムを実行しているコンピュータから、新しいオペレーティング・システムを実行しているコンピュータにデータベース・ファイルをコピーします。
2. 新しいオペレーティング・システムを実行しているコンピュータに制御ファイルを再作成します。
3. コマンドライン・スクリプトおよびユーティリティを使用して、データベースを手動でアップグレードします

関連項目:

データベースを手動でアップグレードする手順を確認し、このオプションのリスクおよび利点を評価するには、[『Oracle Database アップグレード・ガイド』](#)を参照してください

データの移行および Oracle Database のアップグレードを行うためのエクスポート/インポート方法

オペレーティング・システムを新しいサーバーにインストールし、その新しいサーバーに新しいリリースの Oracle Database をインストールしてから、Oracle データ・ポンプ・エクスポートおよびインポート・ユーティリティを使用して現在のデータベースから新しいリリースの新しいデータベースにデータのコピーを移行できます。データ・ポンプ・エクスポートおよびインポートは、パフォーマンスの向上と新しいデータ型の確実なサポートの点で推奨されています。

関連項目:

データの移行および Oracle Database のアップグレードを行うためのエクスポート/インポート方法を確認するには、[『Oracle Database アップグレード・ガイド』](#)を参照してください

親トピック: [オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)

Oracle ASMのアップグレード通知

Oracle ASMのアップグレード・オプションと制限を理解します。

- Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) 11gリリース2 (11.2)以上では、クラスタ内の個別のノードに対して、または複数のノードに対してまとめてローリング・アップグレードを行うことで、Oracle RACデータベースを停止することなくアップグレードできます。ただし、Oracle ASMを使用しているクラスタにスタンドアロン・データベースがある場合、アップグレードする前にそのスタンドアロン・データベースを停止する必要があります。
- Oracle Grid Infrastructure 11 gリリース2 (11.2)では、Oracle ASMがOracle ClusterwareとともにOracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)にインストールされるように、Oracle ASMホームの場所が変更されました。
- クラスタで異なるリリースの2つのノードを実行することはできません。Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)またはOracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)からそれより新しいリリースにアップグレードするときに、ローリング・アップグレード中に停止した場合は、アップグレードを再開するときに、必ず以前のリリースのOracle Grid Infrastructureを起動し、Oracle ASMクラスタをローリング移行モードに戻すようにしてください。

親トピック: [オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)

オペレーティング・システム・セキュリティの共通プラクティスの確認

一般的なシステム・セキュリティにおいて、セキュアなオペレーティング・システムは重要な基盤です。

ご使用のオペレーティング・システムのデプロイメントが、オペレーティング・システム・ベンダーのセキュリティ・ガイドに記載されるように、一般的なセキュリティ・プラクティスに準拠していることを確認します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

インストール修正スクリプトについて

Oracle Universal Installerは、インストールの最小要件が満たされていない場合に検知し、要件を満たしていないシステム構成ステップを実行するために、修正スクリプトと呼ばれるシェル・スクリプト・プログラムを作成します。

Oracle Universal Installerは不完全なタスクを検出すると、修正スクリプト(runfixup.sh)を生成します。修正スクリプトを実行し、「修正および再チェック」をクリックします。修正スクリプトは、永続パラメータ設定とメモリーのパラメータの両方を変更するため、システムを再起動する必要はありません。

修正スクリプトによって、次の作業が実行されます。

- 必要に応じて、インストールを正しく実行するために必要な値を次のカーネル・パラメータに設定します。
 - 共有メモリーのパラメータ。
 - オープン・ファイル記述子とUDP送受信のパラメータ。
- Oracleインベントリ(中央インベントリ)ディレクトリに権限が作成および設定されます。
- インストール所有者、必要な場合はOracleインベントリ・ディレクトリ、オペレーティング・システム権限グループの、プライマリおよびセカンダリ・グループ・メンバーシップが作成または再構成されます。
- 必要に応じて、シェル制限が必要な値に設定されます。

ノート:



修正スクリプトを使用しても、Oracle Database のインストールの前提条件がすべて確実に満たされるとはかぎりません。インストールを確実に成功させるには、すべてのインストール前の要件が満たされていることを確認する必要があります。

Oracle Universal Installerはクラスタ検証ユーティリティ(CVU)に完全に統合されており、Oracle Grid Infrastructure インストールやOracle Real Application Clusters (Oracle RAC)インストールの多くの前提条件チェックが自動化されます。また、cluvfyコマンドを実行して、様々なCVU検証を手動で行うことも可能です。

関連項目

- [インストール前のタスクの手動完了](#)
- [インストールのための最小パラメータ設定](#)
- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

オペレーティング・システムの要件について

インストールする製品に応じて、必要なオペレーティング・システム・カーネルおよびパッケージがインストールされていることを確認します。

このマニュアルに記載されているのは、タイトル・ページに記載されている日付での最新の要件です。

示されたオペレーティング・システム・パッケージの要件を、システムが満たしていることを確認するチェックが、Oracle Universal Installerによって実行されます。これらの検証が正常に完了するように、OUIを起動する前に要件を確認してください。

ノート:



オペレーティング・システムのアップグレード時を除いて、クラスタ・メンバー間で異なるオペレーティング・システム・バージョンを実行することはできません。各オペレーティング・システムがサポートされている場合でも、同じクラスタのメンバーで異なるオペレーティング・システム・バージョンのバイナリを実行することはできません。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

IBM: Linux on System zでのOracle RPM Checkerの使用

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストールを開始する前に、Oracle RPM Checkerユーティリティを使用して、必要なRed Hat Enterprise LinuxまたはSUSEのパッケージがオペレーティング・システムにインストールされていることを確認します。

Oracle RPM CheckerユーティリティをMy Oracle Supportノート2553465.1に記載されたリンクからダウンロードします。

<https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=2553465.1>

IBM: Linux on System zディストリビューション用のOracle RPM Checkerユーティリティをダウンロードし、RPMを解凍し、RPMをrootとしてインストールします。次に、rootでこのユーティリティを実行して、使用しているオペレーティング・システム・パッケージを確認します。たとえば:

Red Hat Enterprise Linux 7の場合::

```
# rpm -ivh ora-val-rpm-RH7-DB-19c.s390x.rpm
```

SUSE Linux Enterprise Server 12の場合:

```
# rpm -ivh ora-val-rpm-S12-DB-19c.s390x.rpm
```

Red Hat Enterprise Linuxでは、ユーティリティはすべての必要なRPMを確認およびインストールします。たとえば:

Red Hat Enterprise Linux 7の場合::

```
# yum install ora-val-rpm-RH7-DB-19c.s390x.rpm
```

Oracle RPM Checkerユーティリティを削除するには、次のようにします。

Red Hat Enterprise Linux 7の場合

```
# rpm -e ora-val-rpm-RH7-DB-19c.s390x
```

SUSE Linux Enterprise Server 12の場合:

```
# rpm -e ora-val-rpm-S12-DB-19c.s390x
```

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件

この項に記載されているLinuxのディストリビューションおよびパッケージは、x86-64上のこのリリースでサポートされています。

ご使用のLinuxディストリビューションの要件を特定し、インストールを開始する前に、サポート対象のカーネルおよび必要なパッケージがインストールされていることを確認します。

このマニュアルに記載されているプラットフォーム固有のハードウェア要件とソフトウェア要件は、このマニュアルの発行時点での最新情報です。ただし、このマニュアルの発行後にプラットフォームおよびオペレーティング・システム・ソフトウェアの新しいバージョンが動作保証されている場合があるため、My Oracle SupportのWebサイトの動作保証マトリックスで、動作保証済のハードウェア・プラットフォームおよびオペレーティング・システムのバージョンの最新リストを参照してください。

<https://support.oracle.com/>

- [オペレーティング・システムのパッケージに関する一般的なガイドライン](#)
オペレーティング・システムのパッケージのインストールを始める前に、次のガイドラインを確認します。
- [x86-64用のサポート対象Oracle Linux 9ディストリビューション](#)
サポート対象のOracle Linux 9ディストリビューションは、次の情報で確認してください。
- [x86-64でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 8のディストリビューションを確認します。
- [x86-64でサポートされているOracle Linux 7のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 7のディストリビューションを確認します。
- [x86-64用のサポート対象Red Hat Enterprise Linux 9ディストリビューション](#)
サポート対象のRed Hat Enterprise Linux 9ディストリビューションは、次の情報で確認してください。
- [x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューションを確認します。
- [x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューションを確認します。
- [x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューションを確認します。
- [x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューションを確認します。
- [オペレーティング・システムのパッケージのインストール](#)
前にリストしたOracle LinuxおよびSUSE Linux Enterprise Serverオペレーティング・システム・パッケージの最新バージョンをインストールする方法を説明します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

オペレーティング・システムのパッケージに関する一般的なガイドライン

オペレーティング・システムのパッケージのインストールを始める前に、次のガイドラインを確認します。

- Oracle Linuxをインストールし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用して、Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストール用にオペレーティング・システムを構成することをお勧めします。
- Oracle Databaseのインストールには、X Window System (libXなど)が必要です。libXパッケージは、デフォルトのLinuxインストールには含まれていません。縮小版パッケージ・セットを使用してシステムへのインストールを実行する場合は、libXまたは同様のX Window Systemパッケージがインストールされていることを確認する必要があります。
- Unbreakable Enterprise Kernel for Oracle Linuxは、Oracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxのいずれかが動作するx86-64サーバーにインストールできます。Oracle Linux 5 Update 6では、Unbreakable Enterprise Kernelがデフォルトのシステム・カーネルです。Unbreakable Enterprise Kernelを含むx86 (32ビット)リリースのOracle Linuxは、Oracle Linux 5 update 7以降で使用できます。
- 次の要件リストの32ビット・パッケージは、32ビット・クライアント・アプリケーションを使用して同じオペレーティング・システムを持つ64ビット・サーバーにアクセスする場合にのみ必要です。
- Oracle Database 12c リリース2 (12.2)以降、Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストールでは、コンパイラ・パッケージgccおよびgcc-c++は必要ありません。
- これらのオペレーティング・システム要件は、Oracle Exadata Database MachineなどのOracle Engineered Systemsには適用されません。Oracle Engineered Systemsには、必要なバージョンのオペレーティング・システム・カーネルおよびすべてのソフトウェア・パッケージを含む統合システム・ソフトウェアが含まれています。最低限必要なExadataイメージがあることを確認してください。詳細は、My Oracle Supportノート888828.1を参照してください。

関連トピック

- [My Oracle Supportノート888828.1](#)

親トピック: [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)

x86-64用のサポート対象Oracle Linux 9ディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 9のディストリビューションを確認します。

表4-1 x86-64 Oracle Linux 9オペレーティング・システムの最小条件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Oracle Linux 9	Oracle Database 19c リリース 19.19 以降では、次の最小バージョンがサポートされます。 ● Unbreakable Enterprise Kernel 7: 5.15.0-1.43.4.2.el9uek.x86_64 以降を使用した Oracle Linux 9 ● Red Hat 互換カーネル: 5.14.0-70.22.1.0.2.el9_0.x86_64 以降を使用した Oracle Linux 9 ノート: Oracle Linux を入手可能な最新のバージョンおよびリリース・レベルに更新することをお勧めします。
Oracle Linux 9 のパッケージ	Unbreakable Linux Network で Oracle Linux 9 チャネルにサブスクライブするか、Oracle Linux yum サーバー Web サイトから yum リポジトリを構成した後、Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールします。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)は、次の表にリストされているすべての必須パッケージと、Oracle Grid Infrastructure および Oracle Database インストールの依存性を自動的にインストールし、他のシステム構成も実行します。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールすると、次のパッケージが Oracle Database Preinstallation RPM によって自動的にインストールされるため、パッケージをインストールする必要はありません。 次のパッケージの最新リリースのバージョンをインストールしま

項目	要件
	す。 bc binutils compat-openssl11 elfutils-libelf fontconfig glibc glibc-devel ksh libaio libasan liblsan libX11 libXau libXi libXrender libXtst libxcrypt-compat libgcc libibverbs libnsl librdmacm libstdc++ libxcb libvirt-libs make policycoreutils policycoreutils-python-utils smartmontools sysstat ノート: 32 ビット・クライアント・アプリケーションを使用して 64 ビット・サーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
Oracle Linux 9 のオプション・パッケージ	要件に基づいて、次のパッケージの最新リリースのバージョンをインストールします。 glibc-headers (アプリケーション開発専用)

項目	要件
	ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用)
	libns12 (Oracle Database Client 専用)
	libns12-devel (Oracle Database Client 専用)
	net-tools (Oracle RAC 用および Oracle Clusterware 用)
	nfs-utils (Oracle ACFS 用)

関連項目

- [Oracle Linux 9へのOracle Database 19c \(19.19\)のインストール](#)
- [Oracle Linux 9へのOracle Database 19c \(19.20\)のインストール](#)
- [既知の問題とバグ](#)

親トピック: [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)

x86-64でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 8のディストリビューションを確認します。

表4-2 x86-64 Oracle Linux 8オペレーティング・システムの最小条件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Oracle Linux 8	サポートされている最小バージョン: ● Unbreakable Enterprise Kernel 6 を使用した Oracle Linux 8.1: 5.4.17-2011.0.7.el8uek.x86_64 以降 ● Red Hat 互換カーネルを使用した Oracle Linux 8: 4.18.0-80.el8.x86_64 以降 ノート: Oracle Linux を入手可能な最新のバージョンおよびリリース・レベルに更新することをお勧めします。
Oracle Linux 8 のパッケージ	Unbreakable Linux Network で Oracle Linux 8 チャネルにサブスクライブするか、Oracle Linux yum サーバー Web サイトから yum リポジトリを構成した後、Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールします。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)は、次の表にリストされているすべての必須パッケージと、Oracle Grid Infrastructure および Oracle Database インストールの依存性を自動的にインストールし、他のシステム構成も実行します。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールすると、次のパッケージが Oracle Database Preinstallation RPM によって自動的にインストールされるため、パッケージをインストールする必要はありません。

項目	要件
	bc binutils elfutils-libelf elfutils-libelf-devel fontconfig-devel glibc glibc-devel ksh libaio libaio-devel libXrender libX11 libXau libXi libXtst libgcc libnsl librdmacm libstdc++ libstdc++-devel libxcb libibverbs make policycoreutils policycoreutils-python-utils smartmontools sysstat ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
Oracle Linux 8 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用) libnsl2 (Oracle Database Client 専用)

項目	要件
	libnsl2-devel (Oracle Database Client 専用) libvirt-libs (KVM 用) net-tools (Oracle RAC および Oracle Clusterware 用) nfs-utils (Oracle ACFS 用)
パッチおよび既知の問題	● Oracle Linux Enterprise Linux 8 および Red Hat Enterprise Linux 8 の最新の Oracle Database リリース更新(RU)およびリリース更新リビジョン(RUR)パッチのリストは、My Oracle Support を参照してください ● Oracle Linux 8 および Red Hat Enterprise Linux 8 の既知の問題とオープン・バグのリストは、Oracle Database リリース・ノートを参照してください
KVM 仮想化	KVM 仮想化とも呼ばれるカーネルベースの仮想マシン (KVM)は、サポートされているすべての Oracle Linux 8 ディストリビューション用の Oracle Database 19c で動作保証されています。Oracle Database でサポートされている仮想化テクノロジーの詳細は、次の仮想化マトリックスを参照してください。 https://www.oracle.com/database/technologies/virtualization-matrix.html
親トピック: Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件	

x86-64でサポートされているOracle Linux 7のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 7のディストリビューションを確認します。

表4-3 x86-64 Oracle Linux 7オペレーティング・システムの最小条件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Oracle Linux 7	サポートされている最小バージョン: ● Unbreakable Enterprise Kernel 4 を使用した Oracle Linux 7.4: 4.1.12-124.19.2.el7uek.x86_64 以上 ● Unbreakable Enterprise Kernel 5 を使用した Oracle Linux 7.4: 4.14.35-1818.1.6.el7uek.x86_64 以上 ● Unbreakable Enterprise Kernel 6 を使用した Oracle Linux 7.7: 5.4.17-2011.4.4.el7uek.x86_64 以上 ● Red Hat と互換性があるカーネルを使用した Oracle Linux 7.5: 3.10.0-862.11.6.el7.x86_64 以降 ノート: Oracle Linux を入手可能な最新のバージョンおよびリリース・レベルに更新することをお勧めします。
Oracle Linux 7 のパッケージ	Unbreakable Linux Network で Oracle Linux 7 チャネルにサブスクライブするか、Oracle Linux yum サーバー Web サイトから yum リポジトリを構成した後、Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c) をインストールします。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c) は、次の表にリストされているすべての必須パッケージと、Oracle Grid

項目	要件
	Infrastructure および Oracle Database インストールの依存性を自動的にインストールし、他のシステム構成も実行します。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c) をインストールすると、次のパッケージが Oracle Database Preinstallation RPM によって自動的にインストールされるため、パッケージをインストールする必要はありません。 bc binutils compat-libcap1 compat-libstdc++-33 elfutils-libelf elfutils-libelf-devel fontconfig-devel glibc glibc-devel ksh libaio libaio-devel libXrender libXrender-devel libX11 libXau libXi libXtst libgcc libstdc++ libstdc++-devel libxcb make policycoreutils policycoreutils-python smartmontools sysstat ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります。

項目	要件
	あります(使用可能な場合)。
Oracle Linux 7 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用) net-tools (Oracle RAC および Oracle Clusterware 用) libvirt-libs (KVM 用) nfs-utils (Oracle ACFS 用) python (Oracle ACFS リモート用) python-configshell (Oracle ACFS リモート用) python-rtslib (Oracle ACFS リモート用) python-six (Oracle ACFS リモート用) targetcli (Oracle ACFS リモート用)
KVM 仮想化	KVM 仮想化とも呼ばれるカーネルベースの仮想マシン (KVM)は、サポートされているすべての Oracle Linux 7 ディストリビューション用の Oracle Database 19c で動作保証されています。Oracle Database でサポートされている仮想化テクノロジーの詳細は、次の仮想化マトリックスを参照してください。 https://www.oracle.com/database/technologies/virtualization-matrix.html
関連項目	• オペレーティング・システムのパッケージのインストール 親トピック: Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件

x86-64用のサポート対象Red Hat Enterprise Linux 9 ディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 9のディストリビューションを確認します。

表4-4 x86-64 Red Hat Enterprise Linux 9オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Red Hat Enterprise Linux 9	Oracle Database 19c リリース 19.19 以降では、次の最小バージョンがサポートされます。 Red Hat Enterprise Linux 9: 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 以上
Red Hat Enterprise Linux 9 のパッケージ	次のパッケージの最新リリースのバージョンをインストールします。 bc binutils compat-openssl11 elfutils-libelf fontconfig glibc glibc-devel ksh libaio libasan liblsan libX11 libXau libXi libXrender libXtst libxcrypt-compat libgcc libibverbs libnsl librdmacm

項目	要件
	libstdc++ libxcb libvirt-libs make policycoreutils policycoreutils-python-utils smartmontools sysstat ノート: 32 ビット・クライアント・アプリケーションを使用して 64 ビット・サーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
Red Hat Enterprise Linux 9 のオプション・パッケージ	要件に基づいて、次のパッケージの最新リリースのバージョンをインストールします。 glibc-headers (アプリケーション開発専用) ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用) libns12 (Oracle Database Client 専用) libns12-devel (Oracle Database Client 専用) net-tools (Oracle RAC 用および Oracle Clusterware 用) nfs-utils (Oracle ACFS 用)
関連項目 • Red Hat Enterprise Linux 9へのOracle Database 19c (19.19)のインストール • Red Hat Enterprise Linux 9へのOracle Database 19c (19.20)のインストール • 既知の問題とバグ 親トピック: Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件	

x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューションを確認します。

表4-5 x86-64 Red Hat Enterprise Linux 8オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Red Hat Enterprise Linux 8	サポートされている最小バージョン: ● Red Hat Enterprise Linux 8: 4.18.0-80.el8.x86_64 以降
Red Hat Enterprise Linux 8 のパッケージ	次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 bc binutils elfutils-libelf elfutils-libelf-devel fontconfig-devel glibc glibc-devel ksh libaio libaio-devel libXrender libX11 libXau libXi libXtst libgcc libnsl librdmacm libstdc++ libstdc++-devel libxcb libibverbs make

項目	要件
	policycoreutils policycoreutils-python-utils smartmontools sysstat ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
Red Hat Enterprise Linux 8 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用) libns12 (Oracle Database Client 専用) libns12-devel (Oracle Database Client 専用) net-tools (Oracle RAC および Oracle Clusterware 用) nfs-utils (Oracle ACFS 用)
パッチおよび既知の問題	● Oracle Linux Enterprise Linux 8 および Red Hat Enterprise Linux 8 の最新の Oracle Database リリース更新(RU)およびリリース更新バージョン(RUR)パッチのリストは、My Oracle Support を参照してください ● Oracle Linux 8 および Red Hat Enterprise Linux 8 の既知の問題とオープン・バグのリストは、Oracle Database リリース・ノートを参照してください
親トピック: Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件	

x86-64でサポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューションを確認します。

表4-6 x86-64 Red Hat Enterprise Linux 7オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Red Hat Enterprise Linux 7	サポートされている最小バージョン: ● Red Hat Enterprise Linux 7.5: 3.10.0-862.11.6.el7.x86_64 以上
Red Hat Enterprise Linux 7 のパッケージ	次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 bc binutils compat-libcap1 compat-libstdc++-33 elfutils-libelf elfutils-libelf-devel fontconfig-devel glibc glibc-devel ksh libaio libaio-devel libX11 libXau libXi libXtst libXrender libXrender-devel libgcc libstdc++ libstdc++-devel libxcb make

項目	要件
	smartmontools sysstat ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
Red Hat Enterprise Linux 7 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 ipmiutil (Intelligent Platform Management Interface 用) net-tools (Oracle RAC and Oracle Clusterware 用) nfs-utils (Oracle ACFS 用) python (Oracle ACFS Remote 用) python-configshell (Oracle ACFS Remote 用) python-rtslib (Oracle ACFS Remote 用) python-six (Oracle ACFS Remote 用) targetcli (Oracle ACFS Remote 用)
親トピック: Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件	

x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューションを確認します。

表4-7 x86-64 SUSE Linux Enterprise Server 12オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
SUSE Linux Enterprise Server。	サポートされている最小バージョン: SUSE Linux Enterprise Server 12 SP3: 4.4.162-94.72-default 以上
SUSE Linux Enterprise Server 12 のパッケージ	次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 bc binutils glibc glibc-devel libX11 libXau6 libXtst6 libcap-ng-utils libcap-ng0 libcap-progs libcap1 libcap2 libelf-devel libgcc_s1 libjpeg-turbo libjpeg62 libjpeg62-turbo libpcap1 libpcre1 libpcre16-0 libpng16-16 libstdc++6 libtiff5

項目	要件
	libaio-devel libaio1 libXrender1 make mksh pixz rdma-core rdma-core-devel smartmontools sysstat xorg-x11-libs xz ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
SUSE Linux Enterprise Server 12 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 net-tools (Oracle RAC および Oracle Clusterware 用) nfs-kernel-server (Oracle ACFS 用)

関連項目

- [オペレーティング・システムのパッケージのインストール](#)

親トピック: [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)

x86-64でサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューションを確認します。

表4-8 x86-64 SUSE Linux Enterprise Server 15オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
SUSE Linux Enterprise Server。	サポートされている最小バージョン: SUSE Linux Enterprise Server 15: 4.12.14-23-default 以上
SUSE Linux Enterprise Server 15 のパッケージ	次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 bc binutils glibc glibc-devel insserv-compat libaio-devel libaio1 libX11-6 libXau6 libXext-devel libXext6 libXi-devel libXi6 libXrender-devel libXrender1 libXtst6 libcap-ng-utils libcap-ng0 libcap-progs libcap1 libcap2 libelf1 libgcc_s1

項目	要件
	libjpeg8 libpcap1 libpcre1 libpcre16-0 libpng16-16 libstdc++6 libtiff5 libgfortran4 mksh make pixz rdma-core rdma-core-devel smartmontools sysstat xorg-x11-libs xz ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要があります(使用可能な場合)。
SUSE Linux Enterprise Server 15 のオプション・パッケージ	要件に応じて、次のパッケージの最新リリース・バージョンをインストールします。 net-tools (Oracle RAC および Oracle Clusterware 用) nfs-kernel-server (Oracle ACFS 用)
パッチおよび既知の問題	● SUSE Linux Enterprise Server 15 の最新のリリース更新(RU)およびリリース更新のリビジョン(RUR)パッチの一覧は、My Oracle Support を参照してください。 ● SUSE Linux Enterprise Server 15 の既知の問題およびオープン・バグの一覧は、『Oracle Database リリース・ノート』を参照してください。

親トピック: [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)

オペレーティング・システムのパッケージのインストール

前にリストしたOracle LinuxおよびSUSE Linux Enterprise Serverオペレーティング・システム・パッケージの最新バージョンをインストールする方法を学習します。

ご使用のオペレーティング・システムに応じてYUMまたはYaSTなどのパッケージ・マネージャを使用することで、それぞれのオペレーティング・システム・ベンダー・リポジトリからオペレーティング・システム・パッケージの最新バージョンをインストールする必要があります。

これらのパッケージを含める適切なチャネルまたはリポジトリが有効になっていることを確認します。

たとえば:

Oracle LinuxまたはRed Hat Enterprise Linuxで、YUMを使用して最新のbcパッケージをインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
$ yum install bc
```

SUSE Linux Enterprise Serverで、YaSTを使用して最新のbcパッケージをインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
$ yast --install bc
```

親トピック: [Linux x86-64プラットフォームのオペレーティング・システム要件](#)

IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件

この項に記載されているLinuxのディストリビューションおよびパッケージは、IBM: Linux on System z上のこのリリースでサポートされています。

インストールを開始する前に、IBM: Linux on System zディストリビューションの要件を確認し、サポートされているカーネルが手元にあることと、必要なパッケージがインストールされていることを確認します。

ノート:



次の要件リストの 32-bit パッケージは、64-bit サーバーにアクセスするために 32-bit クライアント・アプリケーションを使用する場合にのみ必要です。

このマニュアルに記載されているプラットフォーム固有のハードウェア要件とソフトウェア要件は、このマニュアルの発行時点での最新情報です。ただし、このマニュアルの発行後にプラットフォームおよびオペレーティング・システム・ソフトウェアの新しいバージョンが動作保証されている場合があるため、My Oracle SupportのWebサイトの動作保証マトリックスで、動作保証済のハードウェア・プラットフォームおよびオペレーティング・システムのバージョンの最新リストを参照してください。

<https://support.oracle.com/>

- [IBM: Linux on System zでサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューションを確認します。
- [IBM: Linux on System z用のサポート対象Red Hat Enterprise Linux 7ディストリビューション](#)
サポート対象のRed Hat Enterprise Linux 7ディストリビューションは、次の情報で確認してください。
- [IBM: Linux on System z用のサポート対象SUSE Linux Enterprise Server 12ディストリビューション](#)
サポート対象のSUSE Linux Enterprise Server 12ディストリビューションは、次の情報で確認してください。
- [IBM: Linux on System zでサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューションを確認します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

IBM: Linux on System zでサポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 8のディストリビューションを確認します。

表4-9 Red Hat Enterprise Linux 8オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Red Hat Enterprise Linux 8	Red Hat Enterprise Linux 8.3: 4.18.0-240.el8.s390x 以降
Red Hat Enterprise Linux 8 のパッケージ	次のパッケージ(またはそれ以上のバージョン)がインストールされている必要があります。 bc-1.07.1-5.el8 (s390x) binutils-2.30-79.el8 (s390x) elfutils-libelf-0.180-1.el8 (s390x) elfutils-libelf-devel-0.180-1.el8 (s390x) fontconfig-2.13.1-3.el8 (s390x) gcc-8.3.1-5.1.el8 (s390x) gcc-c++-8.3.1-5.1.el8 (s390x) glibc-2.28-127.el8_3.2 (s390x) glibc-devel-2.28-127.el8_3.2 (s390x) ksh-20120801-254.el8 (s390x) libnsl2-1.2.0-2.20180605git4a062cf.el8 (s390x) libX11-1.6.8-3.el8 (s390x) libXau-1.0.9-3.el8 (s390x) libXaw-1.0.13-10.el8 (s390x) libXi-1.7.10-1.el8 (s390x) libXrender-0.9.10-7.el8 (s390x) libXtst-1.2.3-7.el8 (s390x) libaio-0.3.112-1.el8 (s390x) libaio-devel-0.3.112-1.el8 (s390x) libattr-devel-2.4.48-3.el8 (s390x) libgcc-8.3.1-5.1.el8 (s390x) libgfortran-8.3.1-5.1.el8 (s390x) libibverbs-29.0-3.el8 (s390x) libnsl-2.28-127.el8_3.2 (s390x) librdmacm-29.0-3.el8 (s390x)

項目	要件
	libstdc++-8.3.1-5.1.el8 (s390x)
	libstdc++-devel-8.3.1-5.1.el8 (s390x)
	libxcb-1.13.1-1.el8 (s390x)
	make-4.2.1-10.el8 (s390x)
	net-tools-2.0-0.52.20160912git.el8 (s390x)
	pam-1.3.1-11.el8 (s390x)
	pam-devel-1.3.1-11.el8 (s390x)
	policycoreutils-2.9-9.el8 (s390x)
	policycoreutils-python-utils-2.9-9.el8.noarch
	smartmontools-7.1-1.el8 (s390x)
	sysstat-11.7.3-5.el8 (s390x)
親トピック: IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件	

IBM: Linux on System zでサポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているRed Hat Enterprise Linux 7のディストリビューションを確認します。

表4-10 Red Hat Enterprise Linux 7オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
Red Hat Enterprise Linux 7	Red Hat Enterprise Linux 7.4: 3.10.0-693.el7.s390x 以降
Red Hat Enterprise Linux 7 のパッケージ	次のパッケージ(またはそれ以上のバージョン)がインストールされている必要があります。 binutils-2.25.1-31.base.el7 (s390x) compat-libcap1-1.10-7.el7 (s390x) gcc-4.8.5-16.el7 (s390x) gcc-c++-4.8.5-16.el7 (s390x) glibc-2.17-196.el7 (s390) glibc-2.17-196.el7 (s390x) glibc-devel-2.17-196.el7 (s390) glibc-devel-2.17-196.el7 (s390x) ksh-20120801-34.el7 (s390x) libX11-1.6.5-1.el7 (s390) libX11-1.6.5-1.el7 (s390x) libXaw-1.0.13-4.el7 (s390x) libXft-2.3.2-2.el7 (s390) libXi-1.7.9-1.el7 (s390) libXi-1.7.9-1.el7 (s390x) libXmu-1.1.2-2.el7 (s390) libXp-1.0.2-2.1.el7 (s390) libXtst-1.2.3-1.el7 (s390) libXtst-1.2.3-1.el7 (s390x) libaio-0.3.109-13.el7 (s390) libaio-0.3.109-13.el7 (s390x) libaio-devel-0.3.109-13.el7 (s390x) libattr-devel-2.4.46-12.el7 (s390) libattr-devel-2.4.46-12.el7 (s390x) libgcc-4.8.5-16.el7 (s390)

項目	要件
	libgcc-4.8.5-16.el7 (s390x)
	libgfortran-4.8.5-16.el7 (s390x)
	libstdc++-4.8.5-16.el7 (s390x)
	libstdc++-devel-4.8.5-16.el7 (s390x)
	make-3.82-23.el7 (s390x)
	pam-1.1.8-18.el7 (s390x)
	pam-devel-1.1.8-18.el7 (s390x)
	sysstat-10.1.5-12.el7 (s390x)
親トピック: IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件	

IBM: Linux on System zでサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 12のディストリビューションを確認します。

表4-11 SUSE Linux Enterprise Server 12オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
SUSE Linux Enterprise Server 12	SUSE Linux Enterprise Server 12: 4.4.73-5-default s390x 以降
SUSE Linux Enterprise Server 12 のパッケージ	次のパッケージ(またはそれ以上のバージョン)がインストールされている必要があります。 binutils-2.26.1-9.12.1 (s390x) gcc-4.8-6.189 (s390x) gcc-c++-4.8-6.189 (s390x) glibc-2.22-61.3 (s390x) glibc-2.22-61.3 (s390) glibc-devel-2.22-61.3 (s390x) glibc-devel-2.22-61.3 (s390) libaio-devel-0.3.109-17.15 (s390x) libaio1-0.3.109-17.15 (s390x) libaio1-0.3.109-17.15 (s390) libX11-6-1.6.2-11.1 (s390x) libXau6-1.0.8-4.58 (s390x) libXau6-1.0.8-4.58 (s390x) libXaw7-1.0.12-4.1 (s390x) libXext6-1.3.2-3.61 (s390x) libXext6-1.3.2-3.61 (s390) libXft2-2.3.1-9.32 (s390x) libXft2-2.3.1-9.32 (s390) libXi6-1.7.4-17.1 (s390x) libXi6-1.7.4-17.1 (s390) libXmu6-1.1.2-3.60 (s390x) libXp6-1.0.2-3.58 (s390x) libXp6-1.0.2-3.58 (s390) libXtst6-1.2.2-7.1 (s390x) libXtst6-1.2.2-7.1 (s390)

項目	要件
	libcap2-2.22-13.1 (s390x)
	libstdc++48-devel-4.8.5-30.1 (s390)
	libstdc++48-devel-4.8.5-30.1 (s390x)
	libstdc++6-6.2.1+r239768-2.4 (s390)
	libstdc++6-6.2.1+r239768-2.4 (s390x)
	libxcb1-1.10-3.1 (s390x)
	libxcb1-1.10-3.1 (s390)
	libXmu6-1.1.2-3.60 (s390x)
	mksh-50-2.13 (s390x)
	make-4.0-4.1 (s390x)

親トピック: [IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件](#)

IBM: Linux on System zでサポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているSUSE Linux Enterprise Server 15のディストリビューションを確認します。

表4-12 SUSE Linux Enterprise Server 15のオペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
SSH 要件	サーバーに OpenSSH がインストールされていることを確認します。OpenSSH は必須の SSH ソフトウェアです。
SUSE Linux Enterprise Server 15	SUSE Linux Enterprise Server 15: 5.3.18-57-default s390x 以降
SUSE Linux Enterprise Server 15 のパッケージ	次のパッケージ(またはそれ以上のバージョン)がインストールされている必要があります。 bc-1.07.1-11.37.s390x.rpm binutils-2.35.1-7.18.1.s390x gcc-7-3.3.22.s390x gcc-c++-7-3.3.22.s390x glibc-2.31-7.30.s390x glibc-devel-2.31-7.30.s390x libaio-devel-0.3.109-1.25.s390x libaio1-0.3.109-1.25.s390x libX11-6-1.6.5-3.15.1.s390x libXau6-1.0.8-1.26.s390x libXaw7-1.0.13-3.3.8.s390x libXext6-1.3.3-1.30.s390x libXft2-2.3.2-1.33.s390x libXi-devel-1.7.9-3.2.1.s390x libXi6-1.7.9-3.2.1.s390x libXmu6-1.1.2-1.30.s390x libXp6-1.0.3-1.24.s390x libXrender-devel-0.9.10-1.30.s390x libXrender1-0.9.10-1.30.s390x libXtst6-1.2.3-1.24.s390x libcap-ng-utils-0.7.9-4.37.s390x libcap-ng0-0.7.9-4.37.s390x libcap-progs-2.26-4.6.1.s390x libcap1-1.97-1.15.s390x libcap2-2.26-4.6.1.s390x

項目	要件
	libelf1-0.168-4.5.3.s390x
	libgcc_s1-10.2.1+git583-1.3.4.s390x
	libjpeg8-8.1.2-5.15.7.s390x
	libpcap1-1.9.1-1.33.s390x
	libpcre1-8.41-4.20.s390x
	libstdc++6-10.2.1+git583-1.3.4.s390x
	libtiff5-4.0.9-5.30.28.s390x
	libgfortran4-7.5.0+r278197-4.25.1.s390x
	libxcb1-1.13-3.5.1.s390x
	libXmu6-1.1.2-1.30.s390x
	mksh-56c-1.10.s390x
	make-4.2.1-7.3.2.s390x
	net-tools-2.0+git20170221.479bb4a-3.11.s390x
	net-tools-deprecated- 2.0+git20170221.479bb4a-3.11.s390x.rpm
	pixz-1.0.6-1.13.s390x
	rdma-core-31.0-2.14.s390x
	rdma-core-devel-31.0-2.14.s390x
	smartmontools-7.0-6.1.s390x
	sysstat-12.0.2-3.27.1.s390x
	xorg-x11-libs-7.6.1-1.16.noarch
	xz-5.2.3-4.3.1.s390x
	ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表に示されているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンも(使用可能な場合)インストールする必要があります。

親トピック: [IBM: Linux on System zのオペレーティング・システム要件](#)

Linux for ARM (aarch64)のオペレーティング・システムの要件

この項に記載されているLinuxのディストリビューションおよびパッケージは、Linux for ARM (aarch64)上のこのリリースでサポートされています。

ご使用のLinuxディストリビューションの要件を特定し、インストールを開始する前に、サポート対象のカーネルおよび必要なパッケージがインストールされていることを確認します。

このマニュアルに記載されているプラットフォーム固有のハードウェア要件とソフトウェア要件は、このマニュアルの発行時点での最新情報です。ただし、このマニュアルの発行後にプラットフォームおよびオペレーティング・システム・ソフトウェアの新しいバージョンが動作保証されている場合があるため、My Oracle SupportのWebサイトの動作保証マトリックスで、動作保証済のハードウェア・プラットフォームおよびオペレーティング・システムのバージョンの最新リストを参照してください。

<https://support.oracle.com/>

- [Linux for ARM \(aarch64\)でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション](#)
次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 8のディストリビューションを確認します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linux for ARM (aarch64)でサポートされているOracle Linux 8のディストリビューション

次の情報を使用して、サポートされているOracle Linux 8のディストリビューションを確認します。

表4-13 Linux for ARM (aarch64) Oracle Linux 8オペレーティング・システムの最小要件

項目	要件
Oracle Linux 8	Oracle Database 19c リリース 19.19 以降でサポートされている Linux for ARM (aarch64)オペレーティング・システムの最小バージョンを次に示します: Unbreakable Enterprise Kernel 7 を使用した Oracle Linux 8.6: 5.15.0-6.80.3.1.el8uek.aarch64 以降 ノート: ● Oracle Linux 8 を、入手可能な最新のリリース・レベルに更新することをお勧めします。 ● Oracle Database 19c リリース 19.19 の Linux for ARM (aarch64)には、Oracle Database 19c RU (19.19)のすべての内容が含まれています。
Oracle Linux 8 のパッケージ	次のパッケージの最新リリースのバージョンをインストールします。 Unbreakable Linux Network で Oracle Linux 8 チャネルにサブスクライブするか、Oracle Linux yum サーバー Web サイトから yum リポジトリを構成した後、Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールします。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)は、次の表にリストされているすべての必須パッケージと、Oracle Grid Infrastructure および Oracle Database インストールの依存性を自動的にインストールし、他のシステム構成も実行します。Oracle Database Preinstallation RPM (oracle-database-preinstall-19c)をインストールすると、次のパッケージが Oracle Database Preinstallation RPM によって自動的にインストールされるため、パッケージをインストールする必要はありません。

項目	要件
	bc
	binutils
	elfutils-libelf
	elfutils-libelf-devel
	fontconfig-devel
	gcc
	gcc-c++
	glibc
	glibc-devel
	ksh
	libaio
	libaio-devel
	libgcc
	libgfortran
	libibverbs
	libnsl
	libnsl2
	librdmacm
	libstdc++
	libstdc++-devel
	libxcb
	libX11
	libXau
	libXi
	libXrender
	libXtst
	make
	policycoreutils
	policycoreutils-python-utils
	smartmontools
	sysstat

関連項目

- [Linux for ARM \(aarch64\)用のプログラミング環境のインストール要件](#)
- [Oracle Database 19cのLinux for ARM \(aarch64\)に影響する問題](#)

親トピック: [Linux for ARM \(aarch64\)のオペレーティング・システムの要件](#)

Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ

オプションのドライバおよびソフトウェア・パッケージに関する情報です。

追加のドライバやパッケージをインストールする必要はありませんが、次のドライバおよびパッケージをインストールまたは構成することが可能です。

- [Linuxでのログイン認証のためのPAMのインストール](#)

Pluggable Authentication Modules (PAM)は、アプリケーションのユーザー認証タスクを処理するライブラリのシステムです。

- [OCFS2のインストール](#)

Oracle Cluster File System 2 (OCFS2)をOracle Grid Infrastructureとともに使用できます。ただし、OCFS2の使用は必須ではありません。

- [Oracle Messaging Gatewayのインストール](#)

Oracle Messaging Gatewayは、Oracle DatabaseのEnterprise Editionとともにインストールされます。ただし、CSDまたはFix Packが必要になることがあります。

- [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

Open Database Connectivity (ODBC)およびLightweight Directory Access Protocol (LDAP)をインストールするには、次のトピックを確認します。

- [Linux用のプログラミング環境のインストール要件](#)

プログラミング環境のインストールについては、次の項を確認してください。

- [Webブラウザのインストール要件](#)

Webブラウザは、Oracle Enterprise Manager Database ExpressとOracle Enterprise Manager Cloud Controlを使用する場合のみ必要です。Webブラウザは、JavaScript、HTML 4.0標準とCSS 1.0標準をサポートしている必要があります。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linuxでのログイン認証用のPAMのインストール

プラグブル認証モジュール(PAM)は、アプリケーションに対してユーザー認証を処理するライブラリのシステムです。

Linuxでは、外部スケジューラ・ジョブにPAMが必要です。Linuxディストリビューションに適した最新のLinux-PAMライブラリをインストールしてください。

ご使用のディストリビューションに適したパッケージ管理システム(yum、up2date、YaST)を使用して、最新のpam(Linux用プラグブル認証モジュール)ライブラリをインストールします。

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

OCFS2のインストール

Oracle Cluster File System 2 (OCFS2)をOracle Grid Infrastructureとともに使用できます。ただし、OCFS2の使用は必須ではありません。

OCFS2は、POSIXに準拠した、Linux向けの汎用共有ディスク・クラスタ・ファイル・システムです。このリリースでは、OCFS2は、Oracle Linuxでのみサポートされています。

OCFS2のインストールは、カーネル・モジュールとツール・モジュールという2つの部分で構成されています。

サポートされているOCFS2カーネル・モジュール・バージョンは、Oracle Linuxで使用可能なUnbreakable Enterprise Kernelのバージョンによって異なります。次のコマンドを実行して、OCFS2カーネル・モジュールの最新バージョンをインストールします。

```
# yum install kernel-uek ocfs2
```

OCFS2リリース1.8.6-9は、このリリースでサポートされている、OCFS2ツール・モジュールのバージョンです。OCFS2カーネル・モジュールをインストールした後、次のコマンドを実行してOCFS2ツール・モジュールをインストールします。

```
# yum install ocfs2-tools-1.8.6-9
```

ノート:



- 各クラスタ・ノードで、同じバージョンの OCFS2 モジュールおよび互換性のあるバージョンの Unbreakable Enterprise Kernel を実行する必要があります。
- OCFS2 は、Linux for ARM (aarch64)ではサポートされていません。

<https://oss.oracle.com/projects/ocfs2/>

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

Oracle Messaging Gatewayのインストール

Oracle Messaging Gatewayは、Oracle DatabaseのEnterprise Editionとともにインストールされます。ただし、CSDまたはFix Packが必要になることがあります。

IBM WebSphere MQのCSDまたはFix Packが必要な場合は、次のWebサイトで詳細を参照してください。

<https://www.ibm.com/support/>

ノート:



- Oracle Messaging Gateway は、IBM: Linux on System z での Advanced Queuing と TIBCO Rendezvous との統合はサポートしていません。
- Oracle Messaging Gateway は、Linux for ARM (aarch64)ではサポートされていません。

関連項目

- [Oracle Databaseアドバンスド・キューイング・ユーザーズ・ガイド](#)

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

ODBCおよびLDAPのインストール要件

Open Database Connectivity (ODBC)およびLightweight Directory Access Protocol (LDAP)をインストールするには、次のトピックを確認します。

- [ODBCドライバとOracle Databaseについて](#)

Open Database Connectivity (ODBC)は、データベースにアクセスするためのAPIのセットで、データベースに接続してデータベース上でSQL文を実行します。

- [Linux x86-64のODBCドライバのインストール](#)

ODBCを使用する場合は、最新のLinux用のODBCドライバ・マネージャをインストールします。

- [LDAPとOracleプラグインについて](#)

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)は、IPネットワーク上に分散したディレクトリ情報サービスにアクセスし、維持するためのアプリケーション・プロトコルです。

- [LDAPパッケージのインストール](#)

LDAPは、デフォルトのLinuxオペレーティング・システムのインストールに含まれます。

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

ODBCドライバとOracle Databaseについて

Open Database Connectivity (ODBC)は、データベースにアクセスするためのAPIのセットで、データベースに接続してデータベース上でSQL文を実行します。

ODBCドライバを使用するアプリケーションは、スプレッドシートやカンマ区切りファイルなど、不均一なデータ・ソースにアクセスできます。

親トピック: [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

Linux x86-64のODBCドライバのインストール

ODBCを使用する場合は、最新のLinux用のODBCドライバ・マネージャをインストールします。

ODBCドライバ・マネージャおよびLinux RPMを次のWebサイトからダウンロードし、インストールします。

<http://www.unixodbc.org>

サポートされるODBCドライバの最低リリースを確認し、次に示すリリース以上のODBCドライバをインストールします(Linuxの全ディストリビューションが対象)。

unixODBC-2.3.4 or later

親トピック: [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

LDAPとOracleプラグインについて

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)は、IPネットワーク上に分散したディレクトリ情報サービスにアクセスし、維持するためのアプリケーション・プロトコルです。

Oracle Databaseスクリプト (Oracle Internet Directory用のodisrvregおよびoidca、またはサード・パーティのLDAPディレクトリ用のschemasync)など、LDAPを必要とする機能を使用する場合は、LDAPパッケージが必要です。

親トピック: [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

LDAPパッケージのインストール

LDAPは、デフォルトのLinuxオペレーティング・システムのインストールに含まれます。

デフォルトのLinuxインストールを実行しなかった場合に、LDAPを必要とするOracleスクリプトを使用するには、ご使用のディストリビューションのパッケージ管理システム(up2date、YaST)を使用して、ディストリビューションでサポートされるLDAPパッケージをインストールし、そのLDAPパッケージ用にその他の必要なパッケージをインストールします。

親トピック: [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

Linux用のプログラミング環境のインストール要件

プログラミング環境のインストールについては、次の項を確認してください。

- [Linux x86-64用のプログラミング環境のインストール要件](#)
お使いのシステムが構成しようとしているプログラミング環境の要件を満たしていることを確認してください。
- [Linux for ARM \(aarch64\)用のプログラミング環境のインストール要件](#)
ご使用のシステムが、構成するプログラミング環境の要件を満たしていることを確認してください。
- [IBM: Linux on System z用のプログラミング環境のインストール要件](#)
お使いのシステムが構成しようとしているプログラミング環境の要件を満たしていることを確認してください。

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

Linux x86-64用のプログラミング環境のインストール要件

ご使用のシステムが、構成するプログラミング環境の要件を満たしていることを確認します。

表 4-14 Linux x86-64のプログラミング環境の要件

プログラミング環境	サポート要件
Java Database Connectivity (JDBC) / JDBC Oracle Call Interface (JDBC OCI)	JDK 8 (Java SE Development Kit): JNDI 拡張および Oracle Java Database Connectivity を含みます。
Oracle Call Interface(OCI) Oracle C++ Call インタフェース Pro*C/C++	Intel C/C++コンパイラまたは GNU C および C++コンパイ ラの最新リリースバージョン。 Oracle C++ Call Interface (OCCI)アプリケーションは、 この表にリストされている gcc コンパイラの標準テンプレート・ラ イブラリとともに g++または Intel C++の最新リリース・バー ジョンを使用して構築できます。
gcc コンパイラ・パッケージ	ここにリストされている gcc パッケージの最新リリース・バー ジョンをインストールします。 gcc gcc-c++ gcc-info gcc-locale gcc48 gcc48-info gcc48-locale gcc48-c++ ノート: 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットの サーバーにアクセスする場合は、この表にリストされているパッ ケージの最新の 32 ビット・バージョンもインストールする必要が あります。
Oracle XML Developer's Kit(XDK)	Oracle XML Developer's Kit は、OCCI と同じコンパイラ で使用できます。
Pro*COBOL	● Micro Focus Visual COBOL for Eclipse 2.3 - Update 2

- Micro Focus Visual COBOL v6.0

Python

cx_oracle ユーザーは、Python 3.9 以降をインストールする必要があります。Python 3.9 は、Oracle Linux 9 でサポートされている最小バージョンです。Oracle Linux 9 での Python のインストールについては、[Python のインストール](#)を参照してください。

親トピック: [Linux用のプログラミング環境のインストール要件](#)

Linux for ARM (aarch64)用のプログラミング環境のインストール要件

ご使用のシステムが、構成するプログラミング環境の要件を満たしていることを確認します。

表4-15 Linux for ARM (aarch64)用のプログラミング環境の要件

プログラミング環境	サポート要件
Java Database Connectivity (JDBC) / JDBC Oracle Call Interface (JDBC OCI)	JDK 8 (Java SE Development Kit): JNDI 拡張および Oracle Java Database Connectivity を含みます。
Oracle Call Interface(OCI)	この表で示されている GNU C および C++コンパイラ。
Oracle C++ Call インタフェース Pro*C/C++	Oracle C++ Call Interface (OCCI)アプリケーションは、 この表で示されている gcc コンパイラの標準テンプレート・ライ ブラリとともに g++を使用してビルドできます。
gcc コンパイラ・パッケージ	ここにリストされている gcc パッケージの最新リリース・バージョ ンをインストールします。 gcc gcc-c++
Oracle XML Developer's Kit(XDK)	Oracle XML Developer's Kit は、OCCI と同じコンパイラ で使用できます。

親トピック: [Linux用のプログラミング環境のインストール要件](#)

IBM: Linux on System z用のプログラミング環境のインストール要件

ご使用のシステムが、構成するプログラミング環境の要件を満たしていることを確認します。

表4-16 IBM: Linux on System z用のプログラミング環境の要件

プログラミング環境	サポート要件
Java Database Connectivity (JDBC) / Oracle Call Interface (OCI)	JDK 8 (Java SE Development Kit): JNDI 拡張および Oracle Java Database Connectivity を含みます。
Pro*COBOL	Micro Focus Visual COBOL v6.0 Micro Focus Server Express 5.1 Micro Focus Visual COBOL Development Hub 2.3 - Update 2

親トピック: [Linux用のプログラミング環境のインストール要件](#)

Webブラウザのインストール要件

Oracle Enterprise Manager Database ExpressおよびOracle Enterprise Manager Cloud Controlを使用する場合のみ、Webブラウザが必要です。Webブラウザは、JavaScript、HTML 4.0標準とCSS 1.0標準をサポートしている必要があります。

これらの要件を満たすブラウザの一覧については、My Oracle SupportでEnterprise Manager動作保証マトリックスを参照してください。

<https://support.oracle.com>

関連トピック

- [『Oracle Enterprise Manager Cloud Control基本インストール・ガイド』](#)

親トピック: [Linux用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)

Linuxのカーネルおよびパッケージの要件の確認

カーネルおよびパッケージを検証して、インストールの最小要件を満たしているかどうかを確認します。

1. インストールされているLinuxのディストリビューションおよびバージョンを確認するには、次のコマンドのいずれかを入力します。

```
# cat /etc/oracle-release
# cat /etc/redhat-release
# cat /etc/os-release
# lsb_release -id
```

2. 次のコマンドを入力して、必要なカーネル・エラータがインストールされているかどうかを確認します。

```
# uname -r
```

このコマンドによりOracle Linux 7システム上で表示された出力例を次に示します。

```
4.14.35-1902.0.18.el7uek.x86_64
```

ご使用のディストリビューションに必要なエラータ・レベルを確認します。エラータ・レベルが必要最小限のエラータ更新より以前の場合は、Linuxのディストリビュータからカーネルの最新の更新を取得してインストールします。

3. 次のコマンドを入力して、必要なパッケージがインストールされているかどうかを確認します。

```
# rpm -q package_name
```

特定のシステム・アーキテクチャ情報が必要な場合は、次のコマンドを入力します。

```
# rpm -qa --queryformat "%{NAME}-%{VERSION}-%{RELEASE} (%{ARCH})%n" | grep package_name
```

複数のパッケージの問合せをまとめて行い、その出力によって適切なバージョンかどうかを確認することもできます。たとえば:

```
# rpm -q binutils compat-libstdc++ gcc glibc libaio libgcc libstdc++ \
make sysstat unixodbc
```

パッケージがインストールされていない場合は、Linuxの配布メディアからインストールするか、またはLinuxのディストリビュータのサイトから必要なバージョンのパッケージをダウンロードしてインストールします。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linux x86-64でのVMのクロック・ソースの設定

Linux x86-64での仮想環境(VM)のパフォーマンスを向上させるために、クロック・ソースをtscに設定することをお勧めします。

1. rootユーザーとして、tscクロック・ソースがシステムで使用可能かどうかを確認します。

```
# cat /sys/devices/system/clocksource/clocksource0/available_clocksource  
kvm-clock tsc acpi_pm
```

2. tscクロック・ソースが使用可能な場合は、tscを現在のクロック・ソースとして設定します。

```
# echo "tsc">/sys/devices/system/clocksource/clocksource0/current_clocksource
```

3. 現在のクロック・ソースがtscに設定されていることを確認します。

```
# cat /sys/devices/system/clocksource/clocksource0/current_clocksource  
tsc
```

4. 任意のテキスト・エディタを使用して、/etc/default/grubファイルのGRUB_CMDLINE_LINUX行にclocksourceディレクティブを追加し、再起動後もこのクロック・ソース設定を保持します。

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rd.lvm.lv=ol/root rd.lvm.lv=ol/swap rhgb quiet numa=off  
transparent_hugepage=never clocksource=tsc"
```

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

Linuxのcvuqdisk RPMのインストール

Oracle Database Preinstallation RPMを使用せず、クラスタ検証ユーティリティを使用する場合、cvuqdisk RPMをインストールする必要があります。

cvuqdiskがインストールされていない状態でクラスタ検証ユーティリティを実行すると、クラスタ検証ユーティリティは共有ディスクを検出できずに、「パッケージcvuqdiskがインストールされていません。」というメッセージを表示します。ご使用のハードウェア (x86_64など) に応じたcvuqdisk rpmを使用します。

1. cvuqdisk RPMパッケージを見つけます。これはディレクトリGrid_home/cv/rpmにあります。ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホームのディレクトリです。
2. cvuqdiskパッケージをクラスタの各ノードにコピーします。各ノードで同じバージョンのLinuxが実行されていることを確認する必要があります。
3. rootとしてログインします。
4. 次のコマンドを使用して、cvuqdiskパッケージの既存バージョンがあるかどうかを確認します。

```
# rpm -qi cvuqdisk
```

既存のバージョンのcvuqdiskがある場合は、次のコマンドを入力して既存のバージョンを削除します。

```
# rpm -e cvuqdisk
```

5. cvuqdiskを所有するグループを指すように、環境変数CVUQDISK_GRPを設定します。通常は、oinstallです。たとえば：

```
# CVUQDISK_GRP=oinstall; export CVUQDISK_GRP
```

6. cvuqdisk RPMを保存したディレクトリで、コマンドrpm -iv packageを使用してcvuqdiskパッケージをインストールします。たとえば：

```
# rpm -iv cvuqdisk-1.0.10-1.rpm
```

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

ホスト名解決の確認

サーバーのホスト名が解決可能であることを確認するためのチェックです。

通常、Oracle Databaseをインストールするコンピュータはネットワークに接続されています。コンピュータのホスト名が、Domain Name System (DNS)、ネットワーク情報サービス(NIS)または集中管理されているTCP/IPホスト・ファイル (/etc/hostsなど)によって解決可能であることを確認します。pingコマンドを使用して、コンピュータのホスト名が解決可能であることを確認します。たとえば:

```
ping myhostname
pinging myhostname.example.com [192.0.2.2] with 32 bytes of data:
Reply from 192.0.2.2: bytes=32 time=138ms TTL=56
```

関連トピック

- [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

透過的なHugePagesの無効化

インストールを開始する前に、透過的なHugePagesを無効にすることをお勧めします。

透過的なHugePagesメモリーが標準のHugePagesメモリーと異なるのは、カーネルのkhugepagedスレッドが実行時にメモリーを動的に割り当てるためです。標準のHugePagesメモリーは起動時に事前割当てされ実行中には変更されません。

ノート:



透過的な HugePages が UEK2 カーネルおよびそれ以降の UEK カーネルで無効になっていても、Linux システムでは透過的な HugePages をデフォルトで有効にすることができます。

透過的なHugePagesメモリーは、Oracle Linux 6以降、Red Hat Enterprise Linux 6以降、SUSE 11以降のカーネルでデフォルトで有効になります。

透過的なHugePagesを使用すると、実行中にメモリー割当ての遅延が生じます。パフォーマンスの問題を回避するために、透過的なHugePagesはすべてのOracle Databaseサーバーで無効にすることをお勧めします。かわりに標準のHugePagesを使用すると、パフォーマンスが向上します。

透過的なHugePagesが有効かどうかを確認するには、rootユーザーとして次のコマンドのいずれかを実行します。

Red Hat Enterprise Linuxカーネルの場合:

```
# cat /sys/kernel/mm/redhat_transparent_hugepage/enabled
```

その他のカーネルの場合:

```
# cat /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled
```

次に示すのは、[always]フラグを有効にして透過的なHugePagesを使用している場合を示す出力例です。

```
[always] never
```

ノート:



透過的な HugePages をカーネルから削除した場合、/sys/kernel/mm/transparent_hugepageと /sys/kernel/mm/redhat_transparent_hugepage のどちらのファイルも存在しません。

透過的なHugePagesを無効にするには:

1. Oracle Linux 7以降およびRed Hat Enterprise Linux 7以降の場合は、/etc/default/grubファイル内でtransparent_hugepage=neverパラメータを追加または変更します。

```
transparent_hugepage=never
```

たとえば:

```
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$, ,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="crashkernel=auto rhgb quiet numa=off
transparent_hugepage=never"
```



```
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```



ノート:

このファイル名は、オペレーティング・システムによって異なる場合があります。使用するオペレーティング・システムのドキュメントで正確なファイル名および透過的な HugePages を無効化するステップを確認します。

2. `grub2-mkconfig` コマンドを実行して`grub.cfg`ファイルを再生成します。

```
# grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

3. システムを再起動して変更を確定します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

インストール時におけるSSHの自動構成の使用

Oracleソフトウェアをインストールするには、すべてのクラスタ・メンバー・ノード間でセキュア・シェル(SSH)接続を構成します。

Oracle Universal Installer (OUI)では、インストール時にsshおよびscpコマンドを使用して、リモート・コマンドを実行し、他のクラスタ・ノードにファイルをコピーします。これらのコマンドを使用する際にパスワードを求めるプロンプトが表示されないように、SSHを構成する必要があります。

ノート:



Oracle コンフィギュレーション・アシスタントは、ローカル・ノードからリモート・ノードに対する構成操作に SSH を使用します。Oracle Enterprise Manager も SSH を使用します。RSH はサポート対象外となりました。

OUIインタフェースから、インストール中に、インストールを実行しているユーザー・アカウントにSSHを構成することができます。自動構成によって、パスワードなしのSSH接続をすべてのクラスタ・メンバー・ノード間に作成することができます。可能なかぎり、この自動手順を利用することをお勧めします。

スクリプトを実行できるようにするには、使用したいすべてのOracleソフトウェア・インストール所有者のプロファイルからsttyコマンドを削除するとともに、ログイン時にトリガーされる他のセキュリティ手段で、端末に対してメッセージを生成するものを削除する必要があります。これらのメッセージやメール・チェックなどが表示されていると、Oracleソフトウェア・インストール所有者は、OUIに組み込まれているSSH構成スクリプトを使用できません。これらの表示が無効になっていない場合は、SSHを手動で構成してからでなければ、インストールを実行できません。

まれに、リモート・ノードがSSH接続を閉じると、「AttachHome」操作時にOracle Clusterwareインストールが失敗する場合があります。この問題を回避するには、すべてのクラスタ・ノードのSSHデーモン構成ファイル/etc/ssh/sshd_configで次のパラメータを設定して、タイムアウトを無制限に設定します。

```
LoginGraceTime 0
```

関連トピック

- [端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避](#)

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

LinuxでのディスクI/Oスケジューラの検証

Oracle ASMのパフォーマンスの向上のために、Deadline I/Oスケジューラを使用することをお勧めします。

ディスクI/OスケジューラはディスクI/Oのリクエストを再調整、遅延またはマージすることで、スループットの向上と待機時間の短縮を促進します。LinuxにはDeadline、Noop、Anticipatory、およびCompletely Fair Queuing (CFQ)などの複数のディスクI/Oスケジューラがあります。

各クラスター・ノードで次のコマンドを入力して、DeadlineディスクI/Oスケジューラが使用のために構成されていることを検証します。

```
# cat /sys/block/${ASM_DISK}/queue/scheduler  
noop [deadline] cfq
```

この例では、デフォルトのディスクI/OスケジューラはDeadlineであり、ASM_DISKはOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のディスク・デバイスです。

一部の仮想環境(VM)や高速ストレージ・デバイスなどの特殊デバイスでは、前述のコマンドの出力がnoneとなる可能性があります。オペレーティング・システムまたは仮想マシン(VM)がカーネルI/Oスケジューリングをバイパスして、すべてのI/Oリクエストを直接デバイスに発行します。このような環境ではI/Oスケジューラの設定を変更しないでください。

デフォルト・ディスクI/OスケジューラがDeadlineでない場合、ルール・ファイルを使用して設定します。

1. テキスト・エディタを使用して、Oracle ASMデバイス用にUDEVルール・ファイルを作成します。

```
# vi /etc/udev/rules.d/60-oracle-schedulers.rules
```

2. ルール・ファイルに次の行を追加して保存します。

```
ACTION=="add|change", KERNEL=="sd[a-z]", ATTR{queue/rotational}=="0",  
ATTR{queue/scheduler}="deadline"
```

3. クラスタ化されたシステムで、ルール・ファイルを、クラスタ上の他のすべてのノードにコピーします。たとえば:

```
$ scp 60-oracle-schedulers.rules root@node2:/etc/udev/rules.d/
```

4. ルール・ファイルをロードし、UDEVサービスを再起動します。たとえば:

- a. Oracle LinuxおよびRed Hat Enterprise Linux

```
# udevadm control --reload-rules
```

- b. SUSE Linux Enterprise Server。

```
# /etc/init.d boot.udev restart
```

5. ディスクI/OスケジューラがDeadlineとして設定されていることを確認します。

親トピック: [LinuxでのOracle Databaseのオペレーティング・システムの構成](#)

5 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成

インストール前に、オペレーティング・システム・グループおよびユーザーを作成し、ユーザー環境を構成します。

- [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)
Oracleソフトウェア・インストールには、インストール所有者、すべてのOracleインストール所有者のプライマリ・グループであるOracle Inventoryグループ、およびシステム権限グループとして指定された1つ以上のグループが必要です。
- [標準および役割区分のグループとユーザーを使用したOracleインストール](#)
Oracle DatabaseとOracle ASMの役割区分の構成は、オペレーティング・システム認証の個別のグループを提供するためのグループおよびユーザーを作成する構成です。
- [オペレーティング・システム権限グループの作成](#)
次の項では、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのオペレーティング・システム・グループを作成する方法について説明します。
- [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)
インストールの開始前に、Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成し、その環境を構成します。
- [Oracle Database Vaultユーザー・アカウントの作成](#)
デフォルトでOracle Database Vaultを使用する場合、Oracle Database Vaultユーザー・アカウントを作成し、そのユーザーを構成する必要があります。
- [Oracleインストール所有者の環境変数の設定削除](#)
インストールを開始する前に、Oracleインストール所有者の環境変数の設定を削除します。

必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー

Oracleソフトウェア・インストールには、インストール所有者、すべてのOracleインストール所有者のプライマリ・グループであるOracle Inventoryグループ、およびシステム権限グループとして指定された1つ以上のグループが必要です。

システム管理者を含むグループおよびユーザー・オプションを確認します。システム管理権限がある場合、この項のトピックを確認し、必要に応じてオペレーティング・システム・グループおよびユーザーを構成します。

- [Oracle InventoryおよびOracle Inventoryグループの存在の確認](#)
既存のOracle中央インベントリがあるかどうかを判別し、すべてのOracleソフトウェア・インストールに同じOracle Inventoryを使用していることを確認します。また、インストールに使用するすべてのOracleソフトウェア・ユーザーに、このディレクトリへの書き込み権限があることを確認します。
- [Oracle Inventoryが存在しない場合のOracle Inventoryグループの作成](#)
特にサーバー上に複数のOracleソフトウェア製品がインストールされる場合に、計画されたインストールの一環としてOracle Inventoryグループを手動で作成します。
- [Oracleインストール所有者アカウントについて](#)
インストールに使用するグループおよびユーザーの管理計画に応じて、インストールのOracleインストール所有者を選択または作成します。
- [Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントの確認](#)
システムに初めてOracleソフトウェアをインストールしたときには、少なくとも1つのソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成する必要があります。既存のOracleソフトウェア・ユーザー・アカウントを使用するか、インストールのためにOracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成します。

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

Oracle InventoryおよびOracle Inventoryグループの存在の確認

既存のOracle中央インベントリがあるかどうかを判別し、すべてのOracleソフトウェア・インストールに同じOracle Inventoryを使用していることを確認します。また、インストールに使用するすべてのOracleソフトウェア・ユーザーに、このディレクトリへの書き込み権限があることを確認します。

システムに初めてOracleソフトウェアをインストールする場合は、OUIによってoraInst.locファイルが作成されます。このファイルに、Oracle Inventoryグループのグループ名(デフォルトはoinstall)およびOracle中央インベントリ・ディレクトリのパスが示されます。既存のOracle中央インベントリがある場合は、必ずすべてのOracleソフトウェア・インストールで同じOracle Inventoryを使用し、インストールに使用するすべてのOracleソフトウェア・ユーザーがこのディレクトリへの書き込み権限を持つようにします。

oraInst.locファイルには、次の形式の行が含まれています。ここで、central_inventory_locationは既存のOracle中央インベントリへのパス、groupはメンバーが中央インベントリへの書き込み権限を持つオペレーティング・システム・グループの名前です。

```
inventory_loc=central_inventory_location
inst_group=group
```

moreコマンドを使用して、システムにOracle中央インベントリがあるかどうかを確認します。たとえば：

```
# more /etc/oraInst.loc

inventory_loc=/u01/app/oraInventory
inst_group=oinstall
```

grep groupname /etc/groupコマンドを使用して、Oracle Inventoryグループとして指定されたグループがまだシステムに存在していることを確認します。たとえば：

```
$ grep oinstall /etc/group
oinstall:x:54321:grid,oracle
```

ノート：



他のインストールでユーザー権限エラーが発生する可能性があるため、新規インストールの場合、oraInventory ディレクトリを Oracle ベース・ディレクトリに配置しないでください。

親トピック： [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)

Oracle Inventoryが存在しない場合のOracle Inventoryグループの作成

計画されたインストールの一環として(特に複数のOracleソフトウェア製品がサーバー上にインストールされている場合)、Oracle Inventoryグループを手動で作成します。

oraInventoryグループが存在しない場合、デフォルトでは、インストールされるOracleソフトウェアのインストール所有者のプライマリ・グループが、oraInventoryグループとして使用されます。使用するOracleソフトウェア・インストール所有者のすべてが、このグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。

oraInst.locファイルが存在しない場合は、次のコマンドを入力して、Oracle Inventoryグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54321 oinstall
```

親トピック: [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)

Oracleインストール所有者アカウントについて

インストールに使用するグループおよびユーザーの管理計画に応じて、インストールのOracleインストール所有者を選択または作成します。

次の場合は、インストールのソフトウェア所有者を作成する必要があります。

- Oracleソフトウェア所有者ユーザーが存在しない場合。たとえば、これがシステムに対するOracleソフトウェアの最初のインストールの場合。
- Oracleソフトウェア所有者ユーザーは存在するが、他のグループに所属する別のオペレーティング・システム・ユーザーを使用して、Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseの管理権限を分離する場合。

Oracleドキュメントでは、Oracle Grid Infrastructureソフトウェア・インストールのみを所有するために作成されたユーザーは、Gridユーザー(grid)と呼ばれます。このユーザーは、Oracle ClusterwareとOracle Automatic Storage Managementの両方のバイナリを所有します。すべてのOracleインストールまたは1つ以上のOracle Databaseインストールのいずれかを所有するために作成されたユーザーは、Oracleユーザー(oracle)と呼ばれます。Oracle Grid Infrastructureインストール所有者は1つのみ指定できますが、別のインストールを所有するために別のOracleユーザーを指定できます。

Oracleソフトウェア所有者には、プライマリ・グループとしてOracle Inventoryグループが必要です。これによって、それぞれのOracleソフトウェア・インストールの所有者が中央インベントリ(oraInventory)に書込みできるようになり、OCRとOracle Clusterwareリソース権限が適切に設定されます。また、データベース・ソフトウェア所有者には、OSDBAグループと、セカンダリ・グループとして(作成する場合) OSOPER、OSBACKUPDBA、OSDGDBA、OSRACDBAおよびOSKMDBAグループが必要です。

親トピック: [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)

Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントの識別

Oracleソフトウェアをシステムに初めてインストールする場合、ソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを少なくとも1つ作成する必要があります。既存のOracleソフトウェア・ユーザー・アカウントを使用するか、インストールのためにOracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成します。

既存のユーザー・アカウントを使用するには、既存のOracleインストール所有者の名前をシステム管理者から取得します。既存の所有者がOracle Inventoryグループのメンバーであることを確認します。

たとえば、Oracle Inventoryグループの名前がoinstallであるとわかっている場合、Oracleソフトウェア所有者をoinstallのメンバーとしてリストする必要があります。

```
$ grep "oinstall" /etc/group
oinstall:x:54321:grid,oracle
```

IDコマンドを使用して、使用するOracleインストール所有者にプライマリ・グループとしてのOracle Inventoryグループがあることを確認できます。たとえば：

```
$ id oracle
uid=54321(oracle) gid=54321(oinstall) groups=54321(oinstall),54322(dba),
54323(oper),54324(backupdba),54325(dgdba),54326(kmdba),54327(asmdba),54330(racdba)

$ id grid
uid=54331(grid) gid=54321(oinstall) groups=54321(oinstall),54322(dba),
54327(asmdba),54328(asmoper),54329(asmadmin),54330(racdba)
```

Oracle Restartのインストールで、Oracle Databaseを正常にインストールするためにgridユーザーがracdbaグループのメンバーであることを確認してください。

オペレーティング・システム・グループを作成したら、オペレーティング・システム認証計画に従って、Oracleユーザー・アカウントを作成または変更します。

関連項目

- [Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成](#)
- [Oracle所有者ユーザー・グループの変更](#)

親トピック: [必要なオペレーティング・システム・グループおよびユーザー](#)

標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用した Oracleインストール

Oracle DatabaseとOracle ASMの役割区分の構成は、オペレーティング・システム認証の個別のグループを提供するためのグループおよびユーザーを作成する構成です。

役割区分デプロイメントの詳細を理解するには、次の項を確認します。

- [役割区分を使用したOracleインストールについて](#)
役割区分では、オペレーティング・システム認可によって付与するシステム権限のセットごとに異なるオペレーティング・システム・グループを作成する必要があります。
- [データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ](#)
Oracle Databaseには、OSDBA (必須)とOSOPER (オプション)の2つの標準管理グループがあります。
- [役割区分用の拡張Oracle Databaseグループ](#)
Oracle Databaseでは、データベース管理用のタスク固有のシステム権限を付与するためにデータベース・グループの拡張セットが提供されます。
- [ASMSNMPユーザーの作成](#)
ASMSNMPユーザーは、Oracle ASMインスタンスを監視する権限を持つOracle ASMユーザーです。インストール中、このユーザーのパスワードを指定するよう求められます。
- [役割区分用のOracle Automatic Storage Managementグループ](#)
Oracle Grid Infrastructureオペレーティング・システム・グループでは、Oracle Automatic Storage Managementに対するアクセスおよび管理を行うためのタスク固有のシステム権限をメンバーに提供します。

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

役割区分を使用したOracleインストールについて

役割区分では、オペレーティング・システム認可により付与するシステム権限のセットごとに、異なるオペレーティング・システム・グループを作成する必要があります。

Oracle Grid Infrastructureの役割区分では、Oracle ASMは別々のオペレーティング・システム・グループを持ち、記憶域層の管理に関するOracle ASMシステム権限のオペレーティング・システム認可を提供します。このオペレーティング・システム認可は、Oracle Databaseオペレーティング・システム認可から分離されています。また、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者は、Oracle Grid Infrastructureバイナリへの変更に対してオペレーティング・システム・ユーザー認可を提供します。

Oracle Databaseの役割区分では、各Oracle Databaseインストールが別々のオペレーティング・システム・グループを持ち、そのOracle Databaseに関するシステム権限の認可を提供します。したがって、システム権限のオペレーティング・システム認可を共有せずに、複数のデータベースをクラスターにインストールできます。また、各Oracleソフトウェア・インストールを別々のインストール所有者が所有することで、Oracle Databaseバイナリへの変更に対してオペレーティング・システム・ユーザー認可が提供されます。すべてのOracleソフトウェア所有者が、すべてのデータベースおよびOracle ASMや仮想IP (VIP)などの共有のOracle Grid Infrastructureリソースを起動および停止できることに注意してください。役割区分を構成できることにより、データベースが安全になり、様々なOracle Clusterwareリソースを起動および停止できるユーザー・ロールは制限されません。

記憶域層およびデータベース層のすべてのシステム権限のオペレーティング・システム認証に対して、1つの管理ユーザーと1つのグループを作成することもできます。たとえば、oracleユーザーをすべてのOracleソフトウェアのインストール所有者として指定し、oinstallグループのメンバーにOracle Clusterwareのすべてのシステム権限、Oracle ASMのすべてのシステム権限、サーバー上のすべてのOracle Databaseに対するすべてのシステム権限、およびインストール所有者のすべてのOINSTALLシステム権限を付与することを指定できます。このグループは、Oracleインベントリ・グループでもあります。

ロール割当てをしたグループを使用しない場合は、2つ以上のグループを使用することを強くお勧めします。

- システム権限グループ: OSDBA、OSASM、その他のシステム権限グループなどがあり、そのメンバーには管理システム権限が付与されます。
- インストール所有者グループ(oraInventoryグループ): メンバーには、Oracleインストール所有者システム権限(OINSTALLシステム権限)が付与されます。

ノート:



ネットワーク情報サービス(NIS)などのネットワーク・ディレクトリ・サービス上のインストールに対してユーザーを構成するには、そのディレクトリ・サービスのドキュメントを参照してください。

関連項目

- [Oracle Database管理者ガイド](#)
- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)

データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ°

Oracle Databaseには、OSDBA (必須)とOSOPER (オプション)の2つの標準管理グループがあります。

- OSDBAグループ(通常はdba)

Oracle Databaseソフトウェアをシステムに初めてインストールする場合は、このグループを作成する必要があります。このグループにより、データベース管理権限(SYSDBA権限)を持つオペレーティング・システムのユーザー・アカウントが識別されます。

Oracle ASMインスタンスに個別のOSDBA、OSOPERおよびOSASMグループを作成しない場合は、SYSOPERおよびSYSASM権限を持つオペレーティング・システム・ユーザー・アカウントが、このグループのメンバーである必要があります。Oracleコードの例で使用されるこのグループ名はdbaです。OSASMグループとは別のグループを指定しない場合、定義するOSDBAグループもデフォルトでOSASMグループに指定されます。

- Oracle DatabaseのOSOPERグループ(通常はoper)。

OSOPERは、OPERATORに、データベースを起動および停止する権限(SYSOPER権限)を付与します。デフォルトでは、OSDBAグループのメンバーには、SYSOPER権限により付与されるすべての権限があります。

親トピック: [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)

役割区分用の拡張Oracle Databaseグループ

Oracle Databaseでは、データベース管理用のタスク固有のシステム権限を付与するためにデータベース・グループの拡張セットが提供されます。

Oracle Databaseシステム権限グループの拡張セットは、タスク固有で、OSDBA/SYSDBAシステム権限より低く権限付与されます。それらは、毎日のデータベース操作を実行するための権限を提供できるように設計されています。これらのシステム権限を付与されたユーザーは、オペレーティング・システムのグループ・メンバーシップを介しても認可されます。

これらの特定のグループ名を作成する必要はありませんが、対話形式のインストールまたはサイレント・インストール中に、オペレーティング・システム・グループを割り当てる必要があります(そのメンバーに、これらのシステム権限へのアクセス権が付与されます)。これらの権限を認可するために同じグループを割り当てることは可能ですが、一意のグループを割り当てて各権限を指定することをお勧めします。

OSDBAジョブ・ロール別の権限およびグループのサブセットは、次のもので構成されています。

- Oracle Database用のOSBACKUPDBAグループ(通常、backupdba)

このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにバックアップおよびリカバリ関連権限の一部(SYSBACKUP権限)を付与する場合に作成します。

- Oracle Data Guard用のOSDGDBAグループ(通常、dgdba)

このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにOracle Data Guardを管理および監視する権限の一部(SYSDG権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには、Oracle Databaseインストール所有者をこのグループのメンバーとして追加します。

- 暗号化キーを管理するOSKMDBAグループ(通常はkmdba)

このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループに、Oracle Wallet Managerの管理など暗号化キー管理権限の一部(SYSKM権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには、Oracle Databaseインストール所有者をこのグループのメンバーとして追加します。

- Oracle Real Application Clusters管理のOSRACDBAグループ(通常はracdba)

このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにOracle Real Application Clusters (RAC)の管理権限の一部(SYSRAC権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには:

- このグループのメンバーとしてOracle Databaseインストール所有者を追加します。
- Oracle Restart構成では、別個にOracle Grid Infrastructureインストール所有者(grid)がいる場合、Oracle Grid Infrastructureコンポーネントがデータベースに接続できるようにするために、データベースのOSRACDBAグループのメンバーとしてそのgridユーザーも追加する必要があります。

関連項目

- [Oracle Database管理者ガイド](#)
- [『Oracle Databaseセキュリティ・ガイド』](#)

親トピック: [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)

ASMSNMPユーザーの作成

ASMSNMPユーザーは、Oracle ASMインスタンスを監視する権限を持つOracle ASMユーザーです。インストール中、このユーザーのパスワードを指定するよう求められます。

Oracle ASMを管理するSYSASMシステム権限がメンバーに付与されているOSASMグループに加えて、より権限の低いユーザーであるASMSNMPを作成し、そのユーザーにOracle ASMインスタンスを監視するSYSDBA権限を付与することをお勧めします。Oracle Enterprise Managerでは、ASMSNMPユーザーを使用してOracle ASMステータスを監視します。

インストール中、ASMSNMPユーザーのパスワードを指定するよう求められます。オペレーティング・システム認証ユーザーを作成することも、asmnmpと呼ばれるOracle Databaseユーザーを作成することもできます。どちらの場合も、ユーザーにSYSDBA権限を付与します。

親トピック: [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)

役割区分用のOracle Automatic Storage Managementグループ

Oracle Grid Infrastructureオペレーティング・システム・グループでは、Oracle Automatic Storage Managementに対するアクセスおよび管理を行うためのタスク固有のシステム権限をメンバーに提供します。

- Oracle ASM管理のOSASMグループ(通常はasmadmin)

Oracle ASM管理者用とOracle Database管理者用の管理権限グループを別にするには、このグループを個別のグループとして作成します。このグループのメンバーには、Oracle ASMを管理するためのSYSASMシステム権限が付与されます。Oracleドキュメントでは、メンバーに権限が付与されたオペレーティング・システム・グループをOSASMグループと呼びます。コード例には、この権限を付与するために特別に作成された、asmadminと呼ばれるグループがあります。

Oracle ASMは、複数のデータベースをサポートできます。システム上に複数のデータベースがあり、複数のOSDBAグループを使用してデータベースごとに別々のSYSDBA権限を提供できるようにする場合は、グループを作成してそのメンバーにOSASM/SYSASM管理権限が付与されるようにし、データベース・インストールを所有しないグリッド・インフラストラクチャ・ユーザー(grid)を作成する必要があります(これによって、Oracle Grid Infrastructure SYSASM管理権限がデータベース管理権限グループから分離されます)。

OSASMグループのメンバーは、SQLを使用して、SYSASMとしてOracle ASMインスタンスに接続できます。このとき、オペレーティング・システム認証が使用されます。SYSASM権限では、ディスク・グループのマウント、マウント解除およびその他の記憶域管理作業が許可されます。SYSASM権限には、RDBMSインスタンスに対するアクセス権限はありません。

OSASMグループとして別のグループを指定しないが、データベース管理用にOSDBAグループを定義する場合は、定義するOSDBAグループもデフォルトでOSASMグループとして定義されます。

- Oracle ASMのOSOPERグループ(通常はasmoper)

これはオプションのグループです。このグループは、Oracle ASMインスタンスの起動と停止を含め、制限されたセットのOracleインスタンス管理者権限(ASMのSYSOPER権限)を持つ別のオペレーティング・システム・グループが必要な場合に作成します。デフォルトでは、OSASMグループのメンバーには、ASMのSYSOPER権限により付与されるすべての権限もあります。

親トピック: [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)

オペレーティング・システム権限のグループの作成

次の項では、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのオペレーティング・システム・グループを作成する方法について説明します。

- [ASM用のOSDBAグループの作成](#)
インストール中にASM用のOSDBAグループ(asmdba)としてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Oracle Automatic Storage Managementに対するアクセス権限が付与されます。
- [ASMのためのOSOPERグループの作成](#)
インストール時、グループをASMのためのOSOPERグループ(asmoper)として指定することを選択できます。このグループのメンバーには、Oracle Automatic Storage Managementに対する起動および停止権限が付与されます。
- [データベース・インストール用のOSDBAグループの作成](#)
各Oracle Databaseでは、オペレーティング・システム・グループをOSDBAグループとして指定する必要があります。このグループのメンバーには、データベースを管理するためのSYSDBAシステム権限が付与されます。
- [データベース・インストールのためのOSOPERグループの作成](#)
OSOPERグループを作成する必要があるのは、制限付きのデータベース管理権限(SYSOPERオペレータ権限)を持つオペレーティング・システム・ユーザーのグループを指定する場合のみです。
- [データベース・インストール用のOSBACKUPDBAグループの作成](#)
インストール時に、OSBACKUPDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、RMANまたはSQL*Plusを使用してバックアップおよびリカバリ操作を実行するためのSYSBACKUP権限が付与されます。
- [データベース・インストール用のOSDGDBAグループの作成](#)
インストール時に、OSDGDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Data Guard操作を実行するためのSYSDBG権限が付与されます。
- [データベース・インストール用のOSKMDBAグループの作成](#)
インストール時に、OSKMDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、透過的データ暗号化キーストア操作を実行するためのSYSKM権限が付与されます。
- [データベース・インストール用のOSRACDBAグループの作成](#)
データベースのインストール時に、OSRACDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Oracle RACクラスタ上でOracleデータベースの日々の管理を実行するためのSYSRAC権限が付与されます。

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

ASMのためのOSDBAグループの作成

インストール時に、ASMのためのOSDBA (asmdba)グループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Oracle Automatic Storage Managementに対するアクセス権限が付与されます。

同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名asmdbaを使用してASMのためのOSDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54327 asmdba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

ASMのためのOSOPERグループの作成

インストール時に、ASMのためのOSOPERグループ(asmoper)としてグループを指定するように選択できます。このグループのメンバーには、Oracle Automatic Storage Managementに対する起動および停止権限が付与されます。

ASMのためのOSOPERグループを作成する場合、同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名asmoperを使用します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54328 asmoper
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストール用のOSDBAグループの作成

各Oracle Databaseには、OSDBAグループとして指定されるオペレーティング・システム・グループが必要です。このグループのメンバーには、データベースを管理するためのSYSDBAシステム権限が付与されます。

次の場合には、OSDBAグループを作成する必要があります。

- OSDBAグループが存在しない場合。たとえば、これがシステムに対するOracle Databaseソフトウェアの初回インストールの場合。
- OSDBAグループは存在するが、新規のOracle Databaseインストールでは、異なるオペレーティング・システム・ユーザー・グループにデータベース管理権限を付与する場合。

同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名dbaを使用してOSDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54322 dba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストールのためのOSOPERグループの作成

OSOPERグループを作成する必要があるのは、制限付きのデータベース管理権限(SYSOPERオペレータ権限)を持つオペレーティング・システム・ユーザーのグループを指定する場合のみです。

ほとんどのインストールの場合、OSDBAグループを作成するのみで十分です。ただし、次の場合にOSOPERグループを使用するには、このグループを作成します。

- OSOPERグループが存在しない場合。たとえば、これがシステムに対するOracle Databaseソフトウェアの初回インストールの場合。
- OSOPERグループは存在するが、新規のOracleインストールでは、異なるオペレーティング・システム・ユーザー・グループにデータベース・オペレータ権限を付与する場合。

OSOPERグループが存在しない場合、または新しいOSOPERグループが必要な場合は、作成します。既存のグループですでに使用されていないかぎり、グループ名にはoperを使用します。たとえば：

```
# groupadd -g 54323 oper
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストール用のOSBACKUPDBAグループの作成

インストール時に、OSBACKUPDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、RMANまたはSQL*Plusを使用してバックアップおよびリカバリ操作を実行するためのSYSBACKUP権限が付与されます。

同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名backupdbaを使用してOSBACKUPDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54324 backupdba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストール用のOSDGDBAグループの作成

インストール時に、OSDGDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Data Guard操作を実行するためのSYSDG権限が付与されます。

同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名dgdba, を使用してOSDGDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54325 dgdba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストール用のOSKMDBAグループの作成

インストール時に、OSKMDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、透過的データ暗号化キーストア操作を実行するためのSYSKM権限が付与されます。

透過的データ暗号化のために別個のグループが必要な場合、同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名kmdbaを使用してOSKMDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54326 kmdba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

データベース・インストール用のOSRACDBAグループの作成

データベースのインストール時に、OSRACDBAグループとしてグループを指定する必要があります。このグループのメンバーには、Oracle RACクラスタ上でOracleデータベースの日々の管理を実行するためのSYSRAC権限が付与されます。

同じ名前のグループが存在する場合を除き、グループ名racdbaを使用してOSRACDBAグループを作成します。

```
# /usr/sbin/groupadd -g 54330 racdba
```

親トピック: [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成

インストールの開始前に、Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成し、その環境を構成します。

Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントには、リソース設定および他の環境構成が必要です。アクシデントを回避するために、インストールするOracleソフトウェア・プログラムごとに1つのソフトウェア・インストール所有者アカウントを作成することをお勧めします。

- [Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成](#)

Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracleまたはgrid)が存在しない場合、または新規のOracleソフトウェア所有者ユーザーが必要な場合は、この項の説明に従って作成します。

- [Oracleソフトウェア所有者の環境要件](#)

次の変更を加えて、Oracleソフトウェア所有者の環境を構成する必要があります。

- [Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順](#)

各Oracleインストール所有者のユーザー・アカウント環境を構成します。

- [Oracle所有者ユーザー・グループの変更](#)

Oracleソフトウェア・インストール所有者アカウントを作成したが、これがOSDBA、OSOPER、ASM用OSDBA、ASADMINとして指定するグループのメンバーでない場合、または他のシステム権限グループの場合は、インストール前にそのユーザーのグループ設定を変更します。

- [Oracleソフトウェア・インストール・ユーザーのリソース制限の確認](#)

インストール・ソフトウェア所有者ユーザー・アカウントごとに、インストールのリソース制限を確認します。

- [リモート表示およびX11転送の構成の設定](#)

リモート端末で作業している場合で、ローカル・システムが1つの表示しか持たない(通常の状態)場合は、次の構文を使用してユーザー・アカウントのDISPLAY環境変数を設定してください。

- [端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避](#)

Oracle Grid Infrastructureのインストール中、OUIは、SSHを使用してコマンドを実行したり、他のノードにファイルをコピーします。システム上の隠しファイル(.bashrcや.cshrcなど)に端末出力コマンドが含まれていると、インストール中にmakefileやその他のインストールに関するエラーが発生します。

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成

Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracleまたはgrid)が存在しない場合、または新規のOracleソフトウェア所有者ユーザーが必要な場合は、この項の説明に従って作成します。

次の例では、ユーザーoracleの作成方法を示しています。ユーザーIDは54321、プライマリ・グループはoinstall、セカンダリ・グループはdba、asmdba、backupdba、dgdba、kmdbaおよびracdbaを使用します。

```
# /usr/sbin/useradd -u 54321 -g oinstall -G dba,asmdba,backupdba,dgdba,kmdba,racdba oracle
```

次の例では、ユーザーgridの作成方法を示しています。ユーザーIDは54331、プライマリ・グループはoinstall、セカンダリ・グループはdba、asmdba、backupdba、dgdba、kmdba、racdbaを使用します。

```
# /usr/sbin/useradd -u 54331 -g oinstall -G dba,asmdba,backupdba,dgdba,kmdba,racdba grid
```

インストール・ユーザーのユーザーID番号は、インストール前の作業で必要になるため、記録しておく必要があります。

Oracle Grid Infrastructureインストールでは、ユーザーIDおよびグループIDは、すべての候補ノードで同一である必要があります。

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

Oracleソフトウェア所有者の環境要件

Oracleソフトウェア所有者の環境を構成するには、次の変更を行う必要があります。

- シェル起動ファイルで、インストール・ソフトウェア所有者ユーザー(grid、oracle)のデフォルトのファイル・モード作成マスク(umask)を022に設定します。マスクを022に設定すると、ソフトウェア・インストールを実行するユーザーは644の権限を持つファイルを作成できます。
- インストール・ソフトウェア所有者(grid、oracle)のファイル記述子およびプロセスに対して、ulimitを設定します。
- Oracle Universal Installer (OUI)でインストールを実行する準備として、DISPLAY環境変数を設定します。

注意:



Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア所有者のユーザーID でインストールした Oracle インストールがすでにある場合、そのユーザーのすべての Oracle 環境変数の設定を解除します。

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順

各Oracleインストール所有者ユーザー・アカウント環境を構成します。

1. インストールを実行するサーバーでX端末セッション(xterm)を開始します。
2. 次のコマンドを入力して、X Windowアプリケーションをシステムに表示できることを確認します(ここで、hostnameは、サーバーにアクセスするローカル・ホストの完全修飾名です)。

```
$ xhost + hostname
```

3. ソフトウェア所有者ユーザーでログインしていない場合は、構成するソフトウェア所有者に切り替えます。たとえば、ユーザーgridの場合は次のようになります。

```
$ su - grid
```

suコマンドを実行できないシステムでは、かわりにsudoコマンドを使用します。

```
$ sudo -u grid -s
```

4. 次のコマンドを入力して、ユーザーのデフォルトのシェルを確認します。

```
$ echo $SHELL
```

5. テキスト・エディタでユーザーのシェル起動ファイルを開きます。

- Bashシェル(bash):

```
$ vi .bash_profile
```

- Bourneシェル(sh)またはKornシェル(ksh):

```
$ vi .profile
```

- Cシェル(cshまたはtcsh):

```
% vi .login
```

6. 次のように行を入力または編集して、デフォルトのファイル・モード作成マスクの値に022を指定します。

```
umask 022
```

7. 環境変数 ORACLE_SID、ORACLE_HOMEまたはORACLE_BASEがファイルに設定されている場合は、そのファイルからこれらの行を削除します。
8. ファイルを保存して、テキスト・エディタを終了します。
9. シェル起動スクリプトを実行するには、次のいずれかのコマンドを入力します。

- Bashシェル:

```
$ . ~/.bash_profile
```

- Bourne、BashまたはKornシェル:

```
$ . ~/.profile
```

- Cシェル:

```
% source ~/.login
```

10. 次のコマンドを使用してPATH環境変数をチェックします。

```
$ echo $PATH
```

すべてのOracle環境変数を削除します。

11. Oracle環境変数の設定を削除します。

既存のOracleソフトウェア・インストール環境があり、同じユーザーを使用して今回のインストールを行う場合は、環境変数\$ORACLE_HOME、\$ORA_NLS10および\$TNS_ADMINの設定を削除します。

環境変数に\$ORA_CRS_HOMEを設定した場合は、インストールまたはアップグレードを開始する前に、その設定を削除します。Oracleサポートによって指示されないかぎり、\$ORA_CRS_HOMEをユーザー環境変数として使用しないでください。

12. ローカル・システムにソフトウェアをインストールしていない場合は、次のコマンドを入力してXアプリケーションをローカル・システムに表示します。

- Bourne、BashまたはKornシェル:

```
$ export DISPLAY=local_host:0.0
```

- Cシェル:

```
% setenv DISPLAY local_host:0.0
```

この例で、local_hostは、インストーラを表示するためのシステム(ご使用のワークステーションまたは他のクライアント)のホスト名またはIPアドレスです。

13. /tmpディレクトリの空き領域が1GB未満である場合は、1GB以上の空き領域があるファイル・システムを特定し、そのファイル・システムの一時ディレクトリとしてTMPおよびTMPDIR環境変数を設定します。

ノート:



Oracle RAC のインストール用の一時ファイル・ディレクトリ(通常、/tmp)の場所として、共有ファイル・システムは使用できません。共有ファイル・システムに/tmpを配置すると、インストールは失敗します。

- df -hコマンドを使用して、十分な空き領域を持つ適切なファイル・システムを選択します。
- 必要に応じて、次のようなコマンドを入力し、識別したファイル・システム上に一時ディレクトリを作成し、そのディレクトリに適切な権限を設定します。

```
$ sudo -s
# mkdir /mount_point/tmp
# chmod 775 /mount_point/tmp
# exit
```

- 次のようなコマンドを入力し、TMPおよびTMPDIR環境変数を設定します。

Bourne、BashまたはKornシェル:

```
$ TMP=/mount_point/tmp
$ TMPDIR=/mount_point/tmp
$ export TMP TMPDIR
```

Cシェル:

```
% setenv TMP /mount_point/tmp
% setenv TMPDIR /mount_point/tmp
```

14. 環境設定が正しく行われたかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
$ umask  
$ env | more
```

umaskコマンドによって値22、022または0022が表示されること、およびこの項で設定した環境変数に正しい値が指定されていることを確認します。

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

Oracle所有者ユーザー・グループの変更

Oracleソフトウェア・インストール所有者アカウントを作成したが、それがOSDBA、OSOPER、ASMのためのOSDBA、ASMADMIN、またはその他のシステム権限グループとして指定するグループのメンバーではない場合、インストール前にそのユーザーのグループ設定を変更します。

警告:



それぞれの Oracle ソフトウェア所有者は、同じ中央インベントリ・グループのメンバーである必要があります。既存の Oracle ソフトウェア所有者アカウントのプライマリ・グループを変更したり、OINSTALL グループとして別のグループを指定しないでください。Oracle ソフトウェア所有者アカウントのプライマリ・グループとして別のグループが指定されている場合、中央インベントリが破損することがあります。

インストール中に、ソフトウェアをインストールしているユーザーがプライマリ・グループとしてOINSTALLグループを指定する必要があります。それが、インストールに適したオペレーティング・システム・グループのメンバーである必要があります。たとえば:

```
# /usr/sbin/usermod -g oinstall -G dba,asmdba,backupdba,dgdba,kmdba,racdba[,oper]
oracle
```

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

Oracleソフトウェア・インストール・ユーザーのリソース制限の確認

各インストール・ソフトウェア所有者ユーザー・アカウントについて、インストールのリソース制限を確認します。

Oracle Linuxシステムでは、オペレーティング・システムを構成してlimits.confファイルにリソース制限を設定するといったインストール前要件を満たすためにOracle Database Preinstallation RPMをインストールすることをお勧めします。

次の範囲を、標準インストールにおけるOracleソフトウェア・インストール所有者へのリソース割当てのガイドラインとして使用します。

表5-1 標準インストールにおけるOracleソフトウェア・インストール所有者のリソース制限の推奨範囲

リソース・シェル制限	リソース	ソフト制限	ハード制限
オープン・ファイル記述子数	nofile	1024 以上	65536 以上
単一ユーザーが使用可能なプロセス数	nproc	2047 以上	16384 以上
プロセスのスタック・セグメントのサイズ	stack	10240KB 以上	10240KB 以上、 32768KB 以下
ロックされたメモリの最大上限	memlock	無制限	無制限

次の範囲を、役割区分のためのOracle Grid Infrastructureソフトウェア・インストール所有者へのリソース割当てのガイドラインとして使用します。

表5-2 役割区分のためのOracle Grid Infrastructureソフトウェア・インストール所有者のリソース制限の推奨範囲

リソース・シェル制限	リソース	ソフト制限	ハード制限
オープン・ファイル記述子数	nofile	1024 以上	65536 以上
単一ユーザーが使用可能なプロセス数	nproc	2047 以上	16384 以上
プロセスのスタック・セグメントのサイズ	stack	10240KB 以上	10240KB 以上、 32768KB 以下
ロックされたメモリの最大上限	memlock	無制限	無制限

リソース制限を確認するには：

1. インストール所有者としてログインします。
2. ファイル記述子設定の弱い制限および強い制限を確認します。結果が推奨範囲内であることを確認します。たとえば：

```
$ ulimit -Sn
```

```
1024
$ ulimit -Hn
65536
```

3. ユーザーが使用可能なプロセス数の弱い制限および強い制限を確認します。結果が推奨範囲内であることを確認します。たとえば:

```
$ ulimit -Su
2047
$ ulimit -Hu
16384
```

4. スタック設定の弱い制限を確認します。結果が推奨範囲内であることを確認します。たとえば:

```
$ ulimit -Ss
10240
$ ulimit -Hs
32768
```

5. Oracleソフトウェア・インストール所有者ごとに、この手順を繰り返します。

必要な場合、インストール所有者に関する/etc/security/limits.conf構成ファイルのリソース制限を更新します。ただし、構成ファイルはディストリビューション固有である場合があります。配布固有の構成ファイルの情報については、システム管理者に問い合わせてください。

ノート:



Oracle インストール・ユーザー・アカウントに変更を行い、そのユーザー・アカウントがログインしている場合、これらのユーザーをログアウトしてログインしなおすまで、limits.conf ファイルの変更内容は有効になりません。これらのアカウントを使用してインストールを行う前に、変更内容を有効にする必要があります。

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

リモート表示およびX11転送の構成の設定

リモート端末で作業を行っていて、そのローカル・システムのみが表示されている場合(通常は、この状態になります)、次の構文を使用して、ユーザー・アカウントのDISPLAY環境変数を設定します。

リモート表示

Bourne、KornおよびBashシェル:

```
$ export DISPLAY=hostname:0
```

Cシェル

```
% setenv DISPLAY hostname:0
```

たとえば、Bashシェルを使用していて、ホスト名がlocal_hostの場合は、次のコマンドを入力します。

```
$ export DISPLAY=node1:0
```

X11転送

X11転送が原因でインストールが失敗しないようにするには、次の手順を使用して、Oracleインストール所有者ユーザー・アカウントに対してユーザーレベルのSSHクライアント構成ファイルを作成します。

1. テキスト・エディタを使用して、ソフトウェア・インストール所有者の~/ .ssh/configファイルを編集または作成します。
2. ~/ .ssh/configファイルでForwardX11属性がnoに設定されていることを確認します。たとえば:

```
Host *  
    ForwardX11 no
```

3. Oracleインストール所有者ユーザー・アカウントへの~/ .sshにおける権限が保護されていることを確認します。たとえば:

```
$ ls -al .ssh  
total 28  
drwx-----  2 grid oinstall 4096 Jun 21 2020  
drwx----- 19 grid oinstall 4096 Jun 21 2020  
-rw-r--r--   1 grid oinstall 1202 Jun 21 2020 authorized_keys  
-rwx-----  1 grid oinstall  668 Jun 21 2020 id_dsa  
-rwx-----  1 grid oinstall  601 Jun 21 2020 id_dsa.pub  
-rwx-----  1 grid oinstall 1610 Jun 21 2020 known_hosts
```

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避

Oracle Grid Infrastructureのインストール中、OUIは、SSHを使用してコマンドを実行したり、他のノードにファイルをコピーします。システム上の隠しファイル(.bashrcや.cshrcなど)に端末出力コマンドが含まれていると、インストール中にmakefileやその他のインストールに関するエラーが発生します。

この問題を回避するには、次のように、STDOUTまたはSTDERRでのすべての出力が抑制されるように、Oracleインストール所有者ユーザーのホーム・ディレクトリにある隠しファイルを変更する必要があります(たとえば、sttyやxtitleなどのコマンド):
Bourne、BashまたはKornシェル:

```
if [ -t 0 ]; then
    stty intr ^C
fi
```

Cシェル:

```
test -t 0
if ($status == 0) then
    stty intr ^C
endif
```

ノート:



リモート・シェルによって、stty コマンドが含まれる隠しファイルをロードできる場合、OUI により、エラーが発生しインストールが停止されます。

親トピック: [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)

Oracle Database Vaultユーザー・アカウントの作成

デフォルトでOracle Database Vaultを使用する場合、Oracle Database Vaultユーザー・アカウントを作成し、そのユーザーを構成する必要があります。

Oracle Database Vaultを使用する前に、Database Vault所有者アカウントを作成する必要があります。Database Vaultアカウント・マネージャ管理アカウントも作成できます。

Oracle Database Vaultにより、ベースラインのデータベース監査ポリシーがインストールされます。このポリシーは、Oracle Database Vaultのデータベース表に格納されるアクセス制御構成情報、Oracle Catalogに格納される情報(ロールバック・セグメントや表領域など)、システム権限の使用、Oracle Label Security構成を網羅しています。Oracle Database Vaultをインストールすると、セキュリティ固有のデータベース初期化パラメータがデフォルト値で初期化されます。

関連項目

- [Oracle Database Vaultの管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

Oracleインストール所有者の環境変数の設定削除

インストールを開始する前に、Oracleインストール所有者の環境変数を削除してください。

インストールの実行に使用するOracleインストール所有者アカウントに設定した環境変数は、インストールに必要な値と競合する値に設定されると、問題が発生する可能性があります。

環境変数にORA_CRS_HOMEを設定した場合は、Oracle Supportの指示に従って、インストールまたはアップグレードを開始する前に、その設定を削除します。Oracleサポートから明示的に指示がないかぎり、ORA_CRS_HOMEを環境変数として使用しないでください。

システムに既存のインストール環境があり、同じユーザー・アカウントを使用して今回のインストールを行う場合、環境変数ORA_CRS_HOME、ORACLE_HOME、ORA_NLS10、TNS_ADMIN、またはOracleソフトウェア・ホームに接続されているOracleインストール・ユーザーに対して設定されたその他の環境変数の設定を削除します。

また、\$ORACLE_HOME/binパスがPATH環境変数から削除されていることを確認します。

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

6 Oracle Database用のネットワークの構成

複数のOracleホームがあるサーバー、複数の別名があるサーバー、または静的IPアドレスがないサーバー上にOracle Databaseをインストールする場合、次のネットワーク構成トピックを確認します。

静的なホスト名とIPアドレスおよび1つ以上のネットワーク・インタフェースがあるサーバー上にOracle Databaseをインストールする場合、特別なネットワーク構成は必要ありません。

- [Oracle Databaseネットワーク構成オプションについて](#)

データベース・クライアントが複数のIPアドレスに関連付けられたサーバーに接続できるようにすることが可能で、ネットワーク接続がないサーバー上にOracle Databaseをインストールし、インストール後にデータベース・サービスを設定できます。

- [インストール中のグローバル・データベース名の割当てについて](#)

データベース名入力フィールドを使用して、Oracle初期化パラメータDB_NAME、DB_UNIQUE_NAMEおよびDB_DOMAINの値を設定します。

- [インストール後に完了したコンピュータのネットワーク構成](#)

インストール後にクライアント・ネットワーク解決を構成できることを確認するために、非ネットワーク・コンピュータが自身に接続できることを確認する必要があります。非ネットワーク・コンピュータは、固定ネットワーク・アドレスを持たないコンピュータです(DHCPを使用するコンピュータなど)。

- [マルチホーム・コンピュータのネットワーク構成](#)

ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定して、マルチホーム・コンピュータにOracle Databaseをインストールする必要があります。マルチホーム・コンピュータは、複数のIPアドレスに関連付けられています。

- [ORACLE_HOSTNAME環境変数の設定](#)

この例に示すコマンドをOracleユーザー・アカウントとして実行して、ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定します。

- [複数の別名を持つコンピュータのネットワーク構成](#)

ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定して、複数別名のコンピュータにOracle Databaseをインストールする必要があります。複数別名のコンピュータは、複数の別名の解決先となるコンピュータです。

Oracle Databaseネットワーク構成オプションについて

データベース・クライアントが複数のIPアドレスに関連付けられたサーバーに接続できるようにすることが可能で、ネットワーク接続がないサーバー上にOracle Databaseをインストールし、インストール後にデータベース・サービスを設定できます。

通常、Oracle Databaseをインストールするコンピュータは、ネットワーク上で解決可能な単一のホスト名を持つ、単一データベース・インスタンスを実行するサーバーです。Oracle Universal Installerでは、ホスト名およびOracle Databaseインスタンスの情報を使用して、ネットワーク・サービスを自動的に設定します。データベース・インスタンスが実行中のホスト名に解決する接続記述子を使用して、データベースはクライアントにデータベース・サービスを提供します。

ただし、次の非標準の構成を使用して、サーバー上にOracle Databaseを構成することができます。

- **マルチホーム・コンピュータ:** 複数のOracle Databaseがインストールされたサーバー
- **複数別名のコンピュータ:** 複数のホスト名がコンピュータに解決するように、複数の別名を持つサーバー
- **非ネットワーク・コンピュータ:** インストール時にネットワーク接続を持たないサーバー

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

インストール中のグローバル・データベース名の割当てについて

データベース名入力フィールドを使用して、DB_NAME、DB_UNIQUE_NAMEおよびDB_DOMAIN Oracle初期化パラメータ値を設定します。

Oracle Databaseソフトウェアは、データベースをグローバル・データベース名により識別します。グローバル・データベース名は、データベース名とデータベース・ドメインで構成されます。通常、データベース・ドメインはネットワーク・ドメインと同じですが、異なる場合もあります。グローバル・データベース名では、あるデータベースが同じネットワーク内の他のデータベースと一意に区別されます。グローバル・データベース名は、インストール時にデータベースを作成するとき、またはOracle Database Configuration Assistantを使用するときに指定します。

たとえば:

```
sales.us.example.com
```

説明:

- sales.usは、データベースの名前です。データベース名DB_UNIQUE_NAME部分は30文字未満の文字列で、英数字、アンダースコア(_)、ドル記号(\$)およびポンド記号(#)を含めることができますが、アルファベットで開始する必要があります。その他の特殊文字はデータベース名に使用できません。
- また、sales.usは、DB_NAMEでもあります。DB_NAME初期化パラメータによって、最大8文字のデータベース識別子が指定されます。
- example.comは、データベースが位置するデータベース・ドメインです。この例では、データベース・ドメインはネットワーク・ドメインと同じです。データベース名とデータベース・ドメインの組合せにより、グローバル・データベース名が一意になります。ドメイン部分は128文字以内の文字列で、英数字、アンダースコア(_)およびポンド記号(#)を含めることができます。データベース・ドメイン名はDB_DOMAIN初期化パラメータで指定します。

ただし、DB_NAMEパラメータは必ずしもDB_UNIQUE_NAMEの最初の8文字である必要はありません。

DB_NAMEパラメータとDB_DOMAINパラメータを組み合わせて、グローバル・データベース名の値を作成します。

システム識別子(SID)は、特定のデータベース・インスタンスを識別します。SIDにより、あるインスタンスが同じコンピュータ上の他のインスタンスから一意に区別されます。各データベース・インスタンスには一意のSIDとデータベース名が必要です。ほとんどの場合は、SIDとグローバル・データベース名のデータベース名部分は同じです。

関連トピック

- [Oracle Databaseリファレンス](#)
- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

インストール後に完了したコンピュータのネットワーク構成

インストール後にクライアント・ネットワーク解決を構成できることを確認するために、非ネットワーク・コンピュータが自身に接続できることを確認する必要があります。非ネットワーク・コンピュータは、固定ネットワーク・アドレスを持たないコンピュータです (DHCPを使用するコンピュータなど)。

Oracle Databaseを非ネットワーク・コンピュータにインストールできます。ラップトップなどのコンピュータがDHCP用に構成されており、Oracle Databaseのインストール後にコンピュータをネットワークに接続する予定の場合は、データベースをインストールするコンピュータ上でpingコマンドを使用して、コンピュータ自体に接続できるかどうかをチェックします。このステップは、最初にホスト名のみ、次に完全修飾名を使用して実行します。この名前は/etc/hostsファイルに含まれている必要があります。

インストール後にコンピュータをネットワークに接続すると、コンピュータ上のOracle Databaseインスタンスはネットワーク上の他のインスタンスで作業できます。コンピュータは、接続しているネットワークに応じて静的IPまたはDHCPを使用できます。

コンピュータ自体でpingコマンドを実行すると、pingコマンドによりそのコンピュータのIPアドレスが戻されます。pingコマンドに失敗した場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

マルチホーム・コンピュータのネットワーク構成

ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定して、マルチホーム・コンピュータにOracle Databaseをインストールする必要があります。マルチホーム・コンピュータは、複数のIPアドレスに関連付けられています。

通常、Oracle Databaseの複数のOracleホームを実行するように構成されているサーバーは、複数のネットワーク・インターフェース・カードで構成されます。ホスト名は、各Oracle Databaseに1つのネットワーク・カードで構成されたIPアドレスに対して解決します。ホスト名には別名を設定することもできます。インストール時に、デフォルトで、Oracle Universal Installerは、インストールを実行するOracleインストール・ユーザー・アカウントに設定された環境変数ORACLE_HOSTNAMEの値セットを使用して、ホスト名を検索します。ユーザー環境変数ORACLE_HOSTNAMEがOracleユーザーに設定されておらず、インストール先のコンピュータに複数のネットワーク・カードが搭載されている場合、Oracle Universal Installerでは、/etc/hostsファイル、およびインストール・セッション中に指定した情報からホスト名が決定されます。

データベースに接続しているOracle Databaseクライアントは、ホスト名の別名を使用して、またはそのインスタンスに関連付けられたホスト名を使用して、コンピュータにアクセスする必要があります。クライアントが別名とホスト名の両方を使用してデータベースに対して解決できることを確認するには、pingコマンドを使用して、サーバー上のデータベース(ホスト名のみ)および完全修飾ドメイン名(ホスト名とドメイン名)の両方に対してホスト名への接続を確認します。

ノート:



クライアントは、ホスト名と完全修飾ドメイン名の両方に対して ping コマンドを使用してレスポンスを取得する必要があります。いずれかのテストが失敗した場合、ネットワーク管理者に問い合わせて問題を解決してください。

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

ORACLE_HOSTNAME環境変数の設定

この例に示すコマンドをOracleユーザー・アカウントとして実行して、ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定します。

次の例は、ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定するためにOracleユーザー・アカウントで実行するコマンドを示しています。この例では、完全修飾されたホスト名はsomehost.example.comです

Bourne、BashまたはKornシェルの場合

```
$ ORACLE_HOSTNAME=somehost.example.com  
$ export ORACLE_HOSTNAME
```

Cシェルの場合

```
% setenv ORACLE_HOSTNAME somehost.example.com
```

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

複数の別名を持つコンピュータのネットワーク構成

ORACLE_HOSTNAME環境変数を設定して、複数別名のコンピュータにOracle Databaseをインストールする必要があります。複数別名のコンピュータは、複数の別名の解決先となるコンピュータです。

複数の別名を持つコンピュータは、1つのIPアドレスでネーミング・サービスに登録されるコンピュータですが、複数の別名をそのアドレスに解決します。ネーミング・サービスでは、これらの別名のいずれかが同じコンピュータに解決されます。こうしたコンピュータにOracle Databaseをインストールする前に、Oracleインストール所有者の環境変数ORACLE_HOSTNAMEを使用するホスト名のコンピュータに設定してください。

親トピック: [Oracle Database用のネットワークの構成](#)

7 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション

インストール・プランニング処理の一部としてサポートされている記憶域オプションを確認します。

- [Oracle Databaseでサポートされている記憶域オプション](#)
次の表に、Oracle Databaseバイナリおよびファイルでサポートされている記憶域オプションを示します。
- [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureについて](#)
Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を使用する場合は、データベースをインストールする前に、Oracle Restartをインストールする必要があります。
- [既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて](#)
Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のアップグレードは、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード時に実行されます。
- [旧バージョンのデータベースのディスク・グループの管理について](#)
以前のOracle DatabaseリリースをOracle Grid Infrastructureにインストールする場合は、Oracle ASM Configuration Assistant (Oracle ASMCA)を使用して、ディスク・グループを作成および変更します。
- [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)
Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)によるOracle ASMテクノロジーの拡張によって、単一インスタンスおよびクラスタ構成のどちらでも、すべてのアプリケーション・データがサポートされます。
- [Oracle Databaseのファイル・システム・オプション](#)
ファイル・システムにOracle Databaseファイルをインストールすると、Oracle Database Configuration Assistantにより、コンピュータにマウントされたファイル・システムのディレクトリにデータベース・ファイルが作成されます。
- [Oracle Databaseファイルのファイル・システムまたは論理ボリュームの記憶域に関するガイドライン](#)
ファイル・システムにOracle Databaseファイルを格納する場合は、次のガイドラインを使用してファイルの格納場所を決定します。
- [データ・ファイル用のNFS記憶域について](#)
NFS記憶域構成のガイドラインについては、この項を確認します。
- [NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて](#)
Direct NFSクライアントは、NFSクライアント機能をOracleソフトウェアに直接統合して、OracleとNFSサーバー間のI/Oパスを最適化します。この統合により、パフォーマンスが大幅に向上します。

Oracle Databaseでサポートされている記憶域オプション

次の表に、Oracle Databaseバイナリおよびファイルでサポートされている記憶域オプションを示します。

表7-1 Oracle Databaseでサポートされている記憶域オプション

記憶域オプション	Oracle Databaseバイナリ	Oracle Databaseデータ・ファイル	Oracle Databaseリカバリ・ファイル
Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)	不可	可	可
ノート: ループバック・デバイスは、Oracle ASM では使用できません。			
Oracle Automatic Storage Management クラスター・ファイル・システム(Oracle ACFS)	可	可(Oracle Database 12c リリース 1 (12.1)以上)	可(Oracle Database 12c リリース 1 (12.1)以上)
ローカル・ファイル・システム	可	できますが、お薦めしません	できますが、お薦めしません
動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)ファイラ上のネットワーク・ファイル・システム(NFS)	可	可	可
Oracle Memory Speed	不可	可	可

記憶域オプションのガイドライン

次のガイドラインに従って、記憶域オプションを選択します。

- Oracle ASMの専用のディスク・セットを使用することをお薦めします。
- 選択した記憶域オプションの要件がすべて満たされている場合、各ファイル・タイプでサポートされている記憶域オプションのいずれの組合せでも使用できます。
- Oracle Clusterwareファイルの格納には、Oracle ASMを使用できません。
- RAWデバイスまたはブロック・デバイスの直接の使用はサポートされていません。rawまたはブロック・デバイスはOracle ASM下でのみ使用できます。

関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureについて

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を使用する場合は、データベースをインストールする前に、Oracle Restartをインストールする必要があります。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureは、単一インスタンス・データベースをサポートするOracle Grid Infrastructureのバージョンです。このサポートには、ボリューム管理、ファイル・システムおよび自動再起動の機能が含まれます。スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureには、Oracle RestartおよびOracle Automatic Storage Managementが含まれます。2つのインフラストラクチャ製品は、一式のバイナリに結合され、Oracle Restartホームにインストールされます。

Oracle RestartはOracle Grid Infrastructureの一部として提供される機能です。Oracle Restartでは、Oracle Databaseインスタンス、Oracle NetリスナーおよびOracle ASMインスタンスを監視したり再起動できます。Oracle Restartでは、現在Oracle DatabaseおよびOracle ASMインスタンスを1インスタンスのみ管理できるよう制限されています。

Oracle Automatic Storage Managementは、Oracle Databaseファイルのボリューム・マネージャおよびファイル・システムで、単一インスタンスOracle DatabaseとOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)の構成をサポートします。また、Oracle Databaseバイナリなど、アプリケーションの要件に対して汎用ファイル・システムもサポートします。Oracle Automatic Storage Managementは、従来のボリューム・マネージャおよびファイル・システムに代わるOracle推奨のストレージ管理ソリューションです。

Oracle Restartは、次のサービスを提供することにより、Oracleデータベースの可用性を向上させます。

- ハードウェアまたはソフトウェアの障害が発生した場合、すべてのOracleコンポーネント(Oracleデータベース・インスタンス、Oracle Netリスナー、データベース・サービス、Oracle ASMなど)は、Oracle Restartにより自動的に起動されます。
- データベース・ホストの再起動時、コンポーネントを正しい順序で起動します。
- 定期的なチェックを実行してOracleコンポーネントの状態を監視します。チェック操作がコンポーネントで失敗すると、そのコンポーネントは停止し、再起動されます。

Oracle Restartの使用に関する次の制限事項に注意してください。

- Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・メンバー・ノードにOracle Restartをインストールすることも、Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・メンバー・ノードにOracle Restartサーバーを追加することもできません。クラスタ用のOracle Grid Infrastructureでは、クラスタ上の単一インスタンス・データベースまたはOracle RACデータベースがサポートされますが、Oracle Restartでサポートされるのは、1つのサーバー上の単一インスタンス・データベースです。
- Oracle ASMまたはOracle Restartを使用する場合は、データベースのインストールおよび作成を行う前にスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールする必要があります。そうでない場合は、Oracle Restartをインストールしてから、データベースを手動でOracle Restartに登録する必要があります。
- Oracle Grid InfrastructureのOracle Restart実装は、単一インスタンス(非クラスタ)環境でのみ使用できます。Oracle Grid Infrastructureは、クラスタ環境のOracle Clusterwareで使われます。

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のアップグレードは、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード時に実行されます。

Oracle ASM 11gリリース2 (11.2.0.4)以上からアップグレードする場合は、Oracle ASMはアップグレードの一部として常にOracle Grid Infrastructureとともにアップグレードされ、アップグレード中にrootスクリプトによってOracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (Oracle ASMCA)が起動されます。その後、Oracle ASMCA (Grid_home/binにあります)を使用して、障害グループ、Oracle ASMボリューム、およびOracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)を構成できます。

以前のリリースから現在のリリースまで、Oracle ASMCAがOracle ASMを個別にアップグレードすることはできません。

以前のリリースから11gリリース2 (11.2)へのOracle ASMのアップグレードは、サポートされていません。

関連トピック

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)
- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

旧バージョンのデータベースのディスク・グループの管理について

以前のOracle DatabaseリリースをOracle Grid Infrastructureにインストールする場合は、Oracle ASM Configuration Assistant (Oracle ASMCA)を使用して、ディスク・グループを作成および変更します。

Oracle Database 11gリリース2より前のリリースでは、Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用してOracle ASMで管理タスクが実行されました。Oracle Database 11gリリース2 (11.2)以上では、Oracle ASMはOracle Grid Infrastructureインストールの一部としてインストールされます。Oracle DBCAを使用してOracle ASMで管理タスクを実行することはできなくなりました。

関連項目:

Oracle Database 11gソフトウェアをこのリリースのOracle Grid Infrastructureとともに使用した、データベースに対するディスク・グループの互換性の構成に関する詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください。

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

Oracle ACFSおよびOracle ADVM

Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)によるOracle ASMテクノロジーの拡張によって、単一インスタンスおよびクラスタ構成のどちらでも、すべてのアプリケーション・データがサポートされます。

Oracle Automatic Storage Management動的ボリューム・マネージャ(Oracle ADVM)は、クライアントに対してボリューム管理サービスおよび標準ディスク・デバイス・ドライバのインタフェースを提供します。Oracle ACFSは、Oracle ADVMインタフェースを介してOracle ASMと通信します。

- [Linux x86-64におけるOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート](#)

Oracle ACFSおよびOracle ADVMは、Oracle Linux、Red Hat Enterprise LinuxおよびSUSE Linux Enterprise Serverでサポートされます。

- [Oracle ACFSの制限事項とガイドライン](#)

単一インスタンスおよびクラスタ構成用のOracle ACFSを使用するためのストレージ・プランの一部として、次のトピックを確認します。

関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

Linux x86-64におけるOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート

Oracle ACFSおよびOracle ADVMは、Oracle Linux、Red Hat Enterprise LinuxおよびSUSE Linux Enterprise Serverでサポートされます。

表7-2 Oracle ACFSおよびOracle ADVMがサポートされているプラットフォーム

プラットフォーム/オペレーティング・システム	カーネル
Oracle Linux 9	Oracle Database 19c (19.21)以降、すべての Oracle Linux 9.2 以降の互換性のあるカーネル
Oracle Linux 8	すべての Oracle Linux 8 互換カーネル
Oracle Linux 7	Unbreakable Enterprise Kernel 6 (UEK 6)およびそれ以降の UEK カーネルを除くすべての Oracle Linux 7 互換カーネル
Red Hat Enterprise Linux 9	Oracle Database 19c (19.21)以降、すべての Red Hat Enterprise Linux 9.2 以降の互換性のあるカーネル
Red Hat Enterprise Linux 8	すべての Red Hat Enterprise Linux 8 互換カーネル
Red Hat Enterprise Linux 7	すべての Red Hat Enterprise Linux 7 互換カーネル
SUSE Linux Enterprise Server 12	すべての SUSE Linux Enterprise Server 12 互換カーネル
SUSE Linux Enterprise Server 15	すべての SUSE Linux Enterprise Server 15 互換カーネル
Linux コンテナ	サポートされていません

ノート:



Oracle ACFS の強制モードで Security Enhanced Linux (SELinux)を使用する場合は、必ず SELinux のデフォルト・コンテキストで Oracle ACFS ファイル・システムをマウントしてください。コンテキスト・マウント・オプションの詳細は、Linux ベンダーのドキュメントを参照してください。

重要:

Oracle Grid Infrastructure のインストールを正常に実行するには、一部の Linux カーネル・バージョンにパッチを適用する必要があります。詳細は、次のノートを参照してください。

- Oracle ACFS と Oracle ADVM がサポートされているプラットフォームおよびリリースの詳細および完全なリストは、My Oracle Support の Note 1369107.1 を参照してください。

<https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=1369107.1>

- Oracle 製品のパッチ・セット更新(My Oracle Support の Note 854428.1)で、現在のリリースおよびサポート情報を入手できます。

<https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=854428.1>

親トピック: [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)

Oracle ACFSの制限事項とガイドライン

単一インスタンスおよびクラスタ構成用のOracle ACFSを使用するためのストレージ・プランの一部として、次のトピックを確認します。

- Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)は、汎用のファイル・システムです。
- Oracle ACFSは、Oracle ASMが構成されている場合にのみ使用できます。
- Oracle ACFSへのOracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのファイルの配置に関する次の一般的なガイドラインおよび制限事項に注意してください。
 - Oracle Databaseのバイナリ、データ・ファイルおよび管理ファイル(トレース・ファイルなど)をOracle ACFSに配置することができます。
 - Oracle ACFSでは、Oracle Databaseデータファイル、表領域ファイル、制御ファイル、REDOログ、アーカイブ・ログ、RMANバックアップ、Data Pumpダンプセットおよびフラッシュバック・ファイルの暗号化またはレプリケーションはサポートされません。
 - データベースのリリースがOracle Database 11gリリース2以上の場合にのみ、Oracle DatabaseホームをOracle ACFSに配置できます。以前のリリースのOracle Databaseは、Oracle ACFS上にはインストールできません。
 - Oracle Clusterwareでのインストールの場合、Oracle ClusterwareのファイルをOracle ACFSに配置することはできません。
- Oracle Restartは、rootベースのOracle Clusterwareリソースをサポートしません。このため、Oracle Restart構成でOracle ACFSを実行する場合は、次の制限が適用されます。
 - Oracle Database 18c以降、コンフィギュレーション・アシスタントは、Oracle Restart構成のOracle ACFS上でOracle Databaseホームを作成できなくなりました。
 - Oracle Restartでは、どのプラットフォームでもOracle ACFSリソースはサポートされません。
 - Oracle Database 12cから、Oracle Restart構成でOracle ACFSレジストリがサポートされなくなりました。
 - Linuxの場合、Oracle ACFSでは、ドライバのロードとアンロード、およびシステムの再起動時と停止時のOracle ACFSファイル・システムをマウントとアンマウントを行う自動メカニズムが提供されます。ただし、システムが稼働中の場合、Oracle ACFSではマウントされたファイル・システムの自動リカバリが提供されません。Linux以外の他のオペレーティング・システムの場合、Oracle ACFSではこの自動メカニズムは提供されていません。
 - Oracle ACFSファイル・システムでのOracleデータ・ファイルの作成は、Oracle Restart構成ではサポートされません。Oracle ACFSファイル・システムでのOracleデータ・ファイルの作成は、クラスタ構成用のOracle Grid Infrastructureでサポートされます。
- Oracle ACFSおよびOracle ADVMはIBM AIX Workload Partition (WPAR)ではサポートされません。

関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)

Oracle Databaseのファイル・システム・オプション

ファイル・システムにOracle Databaseファイルをインストールすると、Oracle Database Configuration Assistantにより、コンピュータにマウントされたファイル・システムのディレクトリにデータベース・ファイルが作成されます。

オペレーティング・システムまたはOracle Databaseソフトウェアで使用されるファイル・システムとは異なるファイル・システムを選択することをお勧めします。

次のいずれのファイル・システムも選択できます。

Oracle Database作成の標準オプション

- システムに物理的に接続されているディスク上のファイル・システム
論理ボリュームまたはRAIDデバイス以外の基本ディスクにデータベースを作成する場合は、Optimal Flexible Architecture (OFA)推奨事項に従い、データベース・ファイルを複数のディスクに分散させることをお勧めします。
- 論理ボリューム・マネージャ(LVM)またはRAIDデバイス上のファイル・システム
LVMまたはRAID構成で複数のディスクを使用している場合は、Stripe-And-Mirror-Everything(S.A.M.E)方法論を使用してパフォーマンスと信頼性を高めることをお勧めします。この方法を使用すると、データベース記憶域用に複数のファイル・システムのマウント・ポイントを指定する必要がありません。
- 動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)デバイスからマウントされたネットワーク・ファイル・システム(NFS)。NFS構成の管理が簡素化され、パフォーマンスも向上するDirect NFSクライアントを使用することもできます。
オラクル社によってNASデバイスが動作保証されている場合、これらにデータベース・ファイルを格納できます。

Oracle Database作成の拡張オプション

- Oracle Databaseの標準インストールでは、3つのファイル・システム・オプションが使用可能です。
- Oracle Managed Filesでは、データベース・オブジェクト・レベルでデータベースがファイルを自動的に作成、命名および管理するファイル・システム・ディレクトリを指定します。
Oracle Managed Files機能を使用する場合、データベース・ファイルを作成または削除するときに、ファイル名ではなくデータベース・オブジェクト名のみを指定する必要があります。

関連項目

- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

Oracle Databaseファイルのファイル・システムまたは論理ボリュームの記憶域に関するガイドライン

ファイル・システムにOracle Databaseファイルを格納する場合は、次のガイドラインを使用してファイルの格納場所を決定します。

- Oracle Universal Installerにより提示されるデータベース・ファイル・ディレクトリのデフォルト・パスは、Oracleベース・ディレクトリのサブディレクトリです。
- データベース・ファイルの格納には、単一のファイル・システムまたは複数のファイル・システムのどちらでも選択できます。
 - 単一のファイル・システムを使用する場合は、データベース専用の物理デバイス上でファイル・システムを選択してください。

最適のパフォーマンスと信頼性を得るには、複数の物理デバイス上でRAIDデバイスまたは論理ボリュームを選択して、Stripe-And-Mirror-Everything (SAME)ストレージ・ポリシーを実装します。
 - 複数のファイル・システムを使用する場合は、データベース専用の個別物理デバイス上でファイル・システムを選択します。

この方法を使用すると、様々なデバイスに物理入出力操作を分散させ、個別の制御ファイルを作成して信頼性を高めることができます。また、Oracle Optimal Flexible Architecture(OFA)のガイドラインを完全に実装できます。Advancedデータベース作成オプションを選択して、このメソッドを実装します。
- インストール時に事前構成済データベースを作成する場合は、選択するファイル・システム(複数も可)に2GB以上の空きディスク領域が必要です。

本番データベースの場合は、データベースの用途に応じて必要なディスク領域の量を見積もる必要があります。
- 最適なパフォーマンスを得るには、データベース専用の物理デバイス上にあるファイル・システムを選択する必要があります。
- Oracle Databaseインストールを実行するOracleユーザーには、指定したパスにファイルを作成するための書き込み権限が必要です。

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

データ・ファイル用のNFS記憶域について

NFS記憶域構成のガイドラインについては、次の項を確認します。

ネットワーク接続ストレージおよびNFSプロトコル

ネットワーク接続ストレージ(NAS)システムでは、ネットワーク・ファイル・システム(NFS)プロトコルを使用して、ネットワーク経由でファイルにアクセスします。これにより、クライアント・サーバーは、サーバーに直接接続されたストレージ・デバイスと同じくらい簡単に、ネットワーク経由でファイルにアクセスできます。サポートされているNFSシステムにデータ・ファイルを格納できます。NFSは共有ファイル・システム・プロトコルであるため、NFSでは単一インスタンスとReal Application Clustersの両方のデータベースがサポートされます。

ノート:



NAS デバイスに格納されている Oracle ソフトウェアと Oracle データベースのパフォーマンスは、サーバーとネットワーク接続ストレージ・デバイス間のネットワーク接続のパフォーマンスに依存します。パフォーマンス向上のために、プライベート専用ネットワーク接続を使用してサーバーを NAS デバイスに接続することをお勧めします。NFS ネットワーク接続では、ギガビット・イーサネット以上を使用する必要があります。

NFSの構成およびマウントを実行する方法については、ベンダーのマニュアルを参照してください。

NFS記憶域を使用するための要件

インストールを開始する前に、NFSファイル・システムをマウントし、サーバーで使用可能にする必要があります。

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて

Direct NFSクライアントは、NFSクライアント機能をOracleソフトウェアに直接統合して、OracleとNFSサーバー間のI/Oパスを最適化します。この統合により、パフォーマンスが大幅に向上します。

Direct NFSクライアントでは、NFSサーバーへのアクセスに、NFSv3、NFSv4、NFSv4.1およびpNFSプロトコルがサポートされています。また、Direct NFSクライアントにより、データベース・ワークロード用のNFSクライアント構成のパフォーマンスの最適化が簡略化され、多くの場合自動化されます。

Oracle Database 12cリリース2以降、Direct NFSを有効にすると、Direct NFSディスクパッチャも有効にすることができます。Direct NFSディスクパッチャは、データベース・インスタンスからNFSサーバーに作成されたTCP接続の数を統合します。大規模なデータベース・デプロイメントでは、Direct NFSディスクパッチャを使用すると、スケーラビリティおよびネットワーク・パフォーマンスが向上します。Parallel NFSデプロイメントでも、多数の接続が必要です。したがって、Parallel NFSデプロイメントでもDirect NFSディスクパッチャの使用が推奨されます。

Direct NFSクライアントは、オペレーティング・システム・マウント・エントリまたは`oranfstab`ファイルからNFSマウント・ポイントを取得できます。

Direct NFSクライアントの要件

- Direct NFSクライアントを使用するには、NFSサーバーの書込みサイズ値(`wtmax`)を32768以上にする必要があります。
- ファイル・サービスを提供するようにDirect NFSクライアントを構成しても、NFSマウント・ポイントは、オペレーティング・システム・カーネルNFSクライアントとDirect NFSクライアントの両方によってマウントされる必要があります。

Oracle DatabaseがDirect NFSクライアントを使用してNFSサーバーに接続できない場合、Oracle Databaseはオペレーティング・システム・カーネルNFSクライアントを使用してNFSサーバーに接続します。Oracle DatabaseがDirect NFSクライアントを介したNASストレージへの接続に失敗した場合、Direct NFSクライアント接続エラーに関する情報メッセージがOracleアラートおよびトレース・ファイルに記録されます。

- オペレーティング・システムNFSとDirect NFSクライアントの両方によってマウントされるOracle Databaseファイルの整合性を維持するための標準的なガイドラインに従います。

Direct NFSマウント・ポイントの検索順序

Direct NFSクライアントでは、次の順序でマウント・エントリが検索されます。

1. `$ORACLE_HOME/dbs/oranfstab`
2. `/etc/oranfstab`
3. `/etc/mtab`

Direct NFSクライアントでは、最初に検出されるエントリがマウント・ポイントとして使用されます。



ノート:

インスタンスごとにアクティブな NFS クライアントを 1 つのみ実装できます。インスタンスで Direct NFS クライアント

を有効にすると、カーネル NFS クライアントなど、別の NFS クライアント実装は使用できなくなります。

関連項目:

- 初期化パラメータ・ファイルのenable_dnfs_dispatcherパラメータをDirect NFSデイスパッチャを有効にするように設定する方法の詳細は、[『Oracle Databaseリファレンス』](#)を参照してください
- Parallel NFSおよびDirect NFSデイスパッチャを有効にした場合のパフォーマンスにおける利点については、[『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』](#)を参照してください
- Direct NFSクライアントまたはカーネルNFSで作成されたOracle Databaseデータ・ファイルの管理に関するガイドラインは、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください

関連項目

- [Direct NFSクライアントのoranfstabファイルの作成](#)
- [Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成](#)

親トピック: [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

8 Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成

Oracle Database用のファイル・システム記憶域を使用するには、次の手順を完了します。

最適なデータベース編成およびパフォーマンスを実現するために、データ・ファイルとOracle Databaseソフトウェアは別々のディスクにインストールすることをお勧めします。

- [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

ネットワーク・ファイル・システム(NFS)プロトコル・デバイスに記憶域を配置する予定がある場合、Oracle Direct NFS (dNFS)を使用して、Oracle Direct NFSクライアントに構築されるパフォーマンスの最適化を利用することをお勧めします。

- [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

単一インスタンスのOracle Databaseを使用してOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを永続メモリ(PMEM)ストレージ・デバイスにデプロイする方法について説明します。

- [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)

Oracle Database 19cリリース更新(19.12)以降では、SQLおよびRMANコマンドを使用して、データベース・ファイルをOracle Memory Speed (OMS)ストレージに移行できます。

Oracle Direct NFSのデプロイ

ネットワーク・ファイル・システム(NFS)プロトコル・デバイスに記憶域を配置する予定がある場合、Oracle Direct NFS (dNFS)を使用して、Oracle Direct NFSクライアントに構築されるパフォーマンスの最適化を利用することをお勧めします。

- [Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成](#)
NFSバッファ・サイズ・パラメータsizeおよびwsizeを32768以上に設定します。
- [Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認](#)
TCPネットワークのバッファ・サイズをチェックして、サーバーに適切な速度であることを確認します。
- [Direct NFSクライアント用のoranfstabファイルの作成](#)
Direct NFSでは、構成ファイルoranfstabを使用して使用可能なマウント・ポイントを決定します。
- [NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化および無効化](#)
デフォルトでは、単一インスタンスOracle DatabaseのインストールでDirect NFSクライアントが無効な状態でインストールされます。Direct NFSを有効にする前に、oranfstabファイルを構成する必要があります。
- [Direct NFSクライアントにおけるハイブリッド列圧縮の有効化](#)
Direct NFSクライアントでハイブリッド列圧縮(HCC)を有効にするには、次のステップを実行します。

関連項目

- [My Oracle Supportノート1496040.1](#)

親トピック: [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成

NFSバッファ・サイズ・パラメータ`rsiz`および`wsiz`の値を32768以上に設定します。

たとえば、Oracle Databaseデータ・ファイル・マウント・ポイントに値が32768の`rsiz`および`wsiz`バッファ設定を使用するには、マウント・ポイント・パラメータを次のような値に設定します。

```
nfs_server:/vol/DATA/oradata /home/oracle/netapp nfs¥  
rw,bg,hard,nointr,rsiz=32768,wsiz=32768,tcp,actimeo=0,vers=3,timeo=600
```

Direct NFSクライアントでは、`wtmax`の粒度でNFSサーバーへの書込みが発行されます。

関連項目

- [My Oracle Supportノート359515.1](#)

親トピック: [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認

TCPネットワーク・バッファ・サイズがサーバーの速度に適していることを確実にするために、TCPネットワーク・バッファ・サイズを確認します。

デフォルトでネットワークのバッファ・サイズは、TCPでは1 MB、UDPでは2 MBに設定されます。TCPバッファ・サイズはファイル転送に制限を設定することが可能で、これはDirect NFSクライアント・ユーザーのパフォーマンスにマイナスの影響を与える場合があります。

現在のTCPバッファ・サイズをチェックするには、次のコマンドを入力します。

```
# sysctl -a |grep -e net.ipv4.tcp_[rw]mem
```

このコマンドの出力は、次のようになります。

```
net.ipv4.tcp_rmem = 4096      87380    1056768
net.ipv4.tcp_wmem = 4096      16384    1056768
```

サーバーのリンク速度に基づいて値を設定することをお勧めします。たとえば、次のステップを実行します。

1. rootとして、テキスト・エディタを使用して/etc/sysctl.confを開き、次の行を追加または変更します。

```
net.ipv4.tcp_rmem = 4096      87380    4194304
net.ipv4.tcp_wmem = 4096      16384    4194304
```

2. 次のコマンドを実行して変更を適用します。

```
# sysctl -p
```

3. ネットワークを再起動します。

```
# /etc/rc.d/init.d/network restart
```

親トピック: [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

Direct NFSクライアントのorantstabファイルの作成

Direct NFSでは、構成ファイルorantstabを使用して使用可能なマウント・ポイントを決定します。

Direct NFSクライアントを使用してアクセスする各NFSサーバーの次の属性を使用してorantstabファイルを作成します。

- server

NFSサーバー名。

Kerberos認証でNFSを設定する場合は、server属性名をNFSサーバーの完全修飾名にする必要があります。このserver属性名は、KerberosサーバーからTicket Granting Service (TGS)リクエストのサービス・プリンシパルを作成するために使用されます。外部ストレージ・スナップショット・クローニングを構成している場合、NFS server名は有効なホスト名である必要があります。その他のシナリオではすべて、NFS server名に一意の名前を指定できます。

- local

IPアドレスまたは名前のいずれかで指定された、データベース・ホスト上の最大4つのパスであり、データベース・ホスト上でifconfigコマンドを使用して表示できます

- path

IPアドレスまたは名前のいずれかで指定された、NFSサーバーへの最大4つのネットワーク・パスであり、NFSサーバー上でifconfigコマンドを使用して表示できます。

- export

NFSサーバーからエクスポートされたパス。

- mount

エクスポートされたボリュームに対応する、ローカル・マウント・ポイント。

- mnt_timeout

Direct NFSクライアントがマウント成功を待機し、タイムアウトするまでの時間(秒)を指定します。このパラメータは省略可能です。デフォルトのタイムアウトは10分(600)です。

- nfs_version

Direct NFSクライアントで使用されるNFSプロトコル・バージョンを指定します。使用可能な値は、NFSv3、NFSv4、NFSv4.1およびpNFSです。デフォルトのバージョンはNFSv3です。NFSv4.xを選択する場合、orantstabでnfs_versionの値を構成する必要があります。

Direct NFSをParallel NFSとともに使用する場合、nfs_versionをpNFSとして指定します。Direct NFSでは、Parallel NFSを使用したデフォルトのsysセキュリティ認証のみがサポートされます。Direct NFSでは、いずれかのKerberos認証パラメータと組み合わせた場合、Parallel NFSがサポートされません。

- security_default

サーバー・エントリ用にエクスポートされたすべてのNFSサーバー・パスに適用可能なデフォルトのセキュリティ・モードを指定します。このパラメータはオプションです。sysがデフォルト値です。security_defaultパラメータにサポートされているセキュリティ・レベルのsecurityパラメータの説明を参照してください。

- security

Direct NFSクライアントでKerberos認証プロトコルを使用したセキュリティを有効化するために、セキュリティ・レベルを指定します。このオプション・パラメータは、エクスポートとマウントのペアごとに指定できます。security_defaultおよび

securityパラメータでサポートされているセキュリティ・レベルは、次のとおりです。

- sys: ユーザー識別子(UID)およびグループ識別子(GID)の値に基づいたUNIXレベルのセキュリティ AUTH_UNIX認証です。これは、セキュリティ・パラメータのデフォルト値です。
- krb5: Direct NFSはブレーンKerberos認証を使用して実行されます。サーバーは、申告先のリアル・サーバーとして認証されます。
- krb5i: Direct NFSはKerberos認証およびNFS整合性を使用して実行されます。サーバーは認証され、各メッセージ転送は整合性がチェックされます。
- krb5p: Direct NFSはKerberos認証およびNFSプライバシーを使用して実行されます。サーバーは認証され、すべてのデータは完全に暗号化されます。

securityパラメータを指定した場合、それがsecurity_defaultパラメータより優先されます。これらのどちらのパラメータも指定されない場合、デフォルト認証はsysです。

NFSサーバーのKerberosセキュリティ設定については、関連するNFSサーバーのドキュメントを確認してください。Kerberosクライアント設定については、関連するオペレーティング・システムのドキュメントを確認してください。

- dontroute

送信メッセージをオペレーティング・システムでルーティングせず、そのかわりに、そのメッセージがバインドされたIPアドレスを使用して送信するよう指定します。



ノート:

dontroute オプションは、同じサブネットに複数のパスがある Linux システムでは機能しない場合がある POSIX オプションです。

- management

Direct NFSクライアントを有効にして、SNMP問合せの管理インタフェースを使用します。SNMPがNFSサーバー上の別の管理インタフェースで実行されている場合は、このパラメータを使用できます。デフォルト値は、serverパラメータ値です。

- community

SNMP問合せで使用するコミュニティ文字列を指定します。デフォルト値はpublicです。

次の例では、orantstabのNFSサーバー・エントリを3種類示しています。1つのorantstabに、複数のNFSサーバー・エントリを含めることができます。

例8-1 localおよびpathのNFSサーバー・エントリを使用

次の例では、localとpathの両方を使用しています。それぞれが異なるサブネットにあるため、dontrouteを指定する必要がありません。

```
server: MyDataServer1
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.1
local: 192.0.100.0
path: 192.0.100.1
export: /vol/oradata1 mount: /mnt/oradata1
```

例8-2 同一サブネット内のlocalおよびpathを使用(dontrouteを指定)

同一サブネット内のローカルおよびパス。ここではdontrouteが指定されています。

```
server: MyDataServer2
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.128
local: 192.0.2.1
path: 192.0.2.129
dontroute
export: /vol/oradata2 mount: /mnt/oradata2
```

例8-3 IPアドレスのかわりに名前を使用(複数のエクスポート、管理およびコミュニティ)

```
server: MyDataServer3
local: LocalPath1
path: NfsPath1
local: LocalPath2
path: NfsPath2
local: LocalPath3
path: NfsPath3
local: LocalPath4
path: NfsPath4
dontroute
export: /vol/oradata3 mount: /mnt/oradata3
export: /vol/oradata4 mount: /mnt/oradata4
export: /vol/oradata5 mount: /mnt/oradata5
export: /vol/oradata6 mount: /mnt/oradata6
management: MgmtPath1
community: private
```

例8-4 Direct NFSエクスポートでのKerberos認証の使用

securityパラメータはsecurity_defaultをオーバーライドします。

```
server: nfsserver
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.2
local: 192.0.2.3
path: 192.0.2.4
export: /private/oracle1/logs mount: /logs security: krb5
export: /private/oracle1/data mount: /data security: krb5p
export: /private/oracle1/archive mount: /archive security: sys
export: /private/oracle1/data1 mount: /data1
security_default: krb5i
```

親トピック: [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化および無効化

デフォルトでは、単一インスタンスOracle DatabaseのインストールでDirect NFSクライアントが無効な状態でインストールされます。Direct NFSを有効にする前に、`oranfstab`ファイルを構成する必要があります。

次のプロシージャを使用して、NFSのDirect NFSクライアントのOracle Disk Manager制御を有効化または無効化します。

NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化

1. `$ORACLE_HOME/rdbms/lib`ディレクトリに移動します。
2. 次のコマンドを入力します。

```
make -f ins_rdbms.mk dnfs_on
```

NFSのDirect NFSクライアントの制御の無効化

1. Oracleソフトウェア・インストール所有者としてログインし、次のコマンドを使用してDirect NFSクライアントを無効にします。

```
cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib  
make -f ins_rdbms.mk dnfs_off
```

2. `oranfstab`ファイルを削除します。

ノート:



Oracle Database で使用されている NFS パスを削除した場合、変更内容を有効にするには、データベースを再起動する必要があります。

親トピック: [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

Direct NFSクライアントにおけるハイブリッド列圧縮の有効化

Direct NFSクライアントでハイブリッド列圧縮(HCC)を有効にするには、次のステップを実行します。

1. ZFSストレージ・サーバーでSNMPが有効であることを確認します。たとえば:

```
$ snmpget -v1 -c public server_name .1.3.6.1.4.1.42.2.225.1.4.2.0  
SNMPv2-SMI::enterprises.42.2.225.1.4.2.0 = STRING: "Sun Storage 7410"
```

2. NFSサーバー以外のインタフェースでSNMPが有効な場合は、managementパラメータを使用してoranfstabを構成します。
3. public以外のコミュニティ文字列を使用してSNMPが構成されている場合は、communityパラメータを使用してoranfstabファイルを構成します。
4. snmpgetが使用可能かどうかを確認して、libnetsnmp.soがインストールされていることを確認します。

親トピック: [Oracle Direct NFSのデプロイ](#)

Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ

単一インスタンスのOracle Databaseを使用してOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを永続メモリー (PMEM)ストレージ・デバイスにデプロイする方法について説明します。

OMSで単一インスタンスのOracle Databaseを使用するには、次のステップを実行します。

1. ハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントを設定します。
 2. OMSファイル・システムを設定します。
 3. OMSを使用してOracle Databaseをデプロイします。
- [Oracle Memory Speedについて](#)
Oracle DatabaseをOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムとともに使用して、データ・センターで永続メモリー (PMEM)デバイスの可能性を安全に最大限に利用することをお勧めします。
 - [Oracle Memory Speedの要件およびガイドライン](#)
Oracle Memory Speed (OMS)をファイル・システムとしてデプロイする前に、次の要件およびガイドラインを確認してください。
 - [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)
HugePagesが使用可能かどうかを確認し、PMEMデバイスを構成し、デバイス上にDAX対応ファイル・システムを作成してマウントします。
 - [Oracle Memory Speedファイル・システムの設定](#)
システム・コンポーネントを構成したら、ファイル・システムを作成してマウントして、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを設定します。
 - [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)
Oracle DatabaseでOracle Memory Speed (OMS)を使用するステップを説明します。
 - [omsfscmdsコマンド・リファレンス](#)
様々なomsfscmdsコマンドを使用して、mkfs、mount、umountなどの基本的なファイル・システム操作を実行します。

親トピック: [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

Oracle Memory Speedについて

Oracle DatabaseをOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムとともに使用して、データ・センターで永続メモリー (PMEM)デバイスの可能性を安全に最大限に利用することをお薦めします。

永続メモリーは、コンピュータ・システム・メモリー階層の新しい層です。PMEMのパフォーマンスおよびアクセスの特性は、揮発性メモリーと似ています。ただし、揮発性メモリーとは異なりますが既存のストレージ・システムと同様に、システムの再起動や停電時にデータは失われません。

PMEMデバイスは通常、DAX対応ファイル・システムにデプロイされます。PMEMデバイスによってバックアップされたDAX対応ファイル・システムに直接配置されたファイルは、特定のシナリオで破損する可能性があります。ファイルシステムのカーネル・インタフェースを介してこのようなファイルにアクセスするアプリケーションでは、オーバーヘッドが増加し、パフォーマンスが低下することもあります。このような危険を回避するために、Oracle DatabaseをOMSとともにデプロイして、RAW PMEMデバイスのDAX対応ファイル・システム上のファイルに書き込む際に発生する可能性のあるデータ破損を排除することをお薦めします。OMSにデプロイされたOracle Databaseでは、基礎となるハードウェアに近いI/Oパフォーマンスを示します。また、OMSでは高度な手法を使用してTLBミスと、CPUキャッシュの使用量およびミスを削減します。

PMEMをバックিং・デバイスとして使用すると、OMSでは、XFSベースのDAX対応ファイル・システムでホストされているメモリーマップド・ファイルを利用して、I/O操作を実行できます。XFSなどのDAX対応ファイル・システムを使用して、PMEMデバイスをファイルとしてエクスポートする必要があります。

Oracle Memory Speedファイル・システムの利点

- 制御ファイル、REDOログ・ファイル、データ・ファイルおよび一時ファイルをサポートします
- アプリケーションでPMEMデバイスの速度および永続性を活用できるようになります
- より低いアトミック書き込みサイズから発生する固有の破損ハザードを排除します
- OMSは、カーネル・コンテキストの切替えのオーバーヘッドに対するユーザー空間を除いたユーザー空間ファイル・システムです。
- 複数のデータ・コピーを回避します
- OMSでは、HugePagesを利用してTLBミスを削減し、パフォーマンスを向上させます
- 非一時ストアを介してI/OのCPUキャッシュをバイパスします。これにより、アプリケーションでローカル・キャッシュを利用できます
- データベース・インスタンスが実行されていない場合でもファイルを調べることができます
- 豊富な診断データが提供されます

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

Oracle Memory Speedの要件およびガイドライン

Oracle Memory Speed (OMS)をファイル・システムとしてデプロイする前に、次の要件およびガイドラインを確認してください。

要件

- Intel Cascade LakeまたはIntel Ice Lakeベースのサーバー以降。Ice Lakeベースのサーバーは、PMEMのパフォーマンスを向上させる可能性のある拡張CPUキャッシュ・フラッシュ・アルゴリズムを実装します。
- メモリー・インターリーブ機能がある各ソケット内の永続メモリー・デバイス(PMEM)。Intelのガイドラインに従って、PMEM DIMMおよびDRAM DIMMをメモリー・チャンネルに装着する必要があります。
- HugePagesを含むOracle LinuxはカーネルUEK5以降をサポートしています。
- XFSなどのダイレクト・アクセス(DAX対応)ファイル・システム。

ガイドライン

- Oracleでは、単一インスタンスのOracle Databaseデプロイメントに対してのみOMSファイル・システムをサポートしています。単一インスタンスのOracle Databaseによって作成されたデータを保護するために、Oracle Data Guardを構成することをお勧めします。Oracle Data Guardにより、プライマリ・インスタンスにエラーが発生した場合に、データベースがスタンバイ・データベースにフェイルオーバーできるようになります。詳細は、*Oracle Data Guard*概要および管理を参照してください。

関連項目

- [『Oracle Data Guard概要および管理』](#)

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定

HugePagesが使用可能かどうかを確認し、PMEMデバイスを構成し、デバイス上にDAX対応ファイル・システムを作成してマウントします。

- [HugePagesの可用性の確認](#)
基礎となるLinuxカーネルでHugePagesがサポートされていることを確認します。
- [PMEMデバイスの構成](#)
Intel Persistent Memory (PMEM)デバイスで、ipmctlユーティリティを使用して、ネームスペース管理のためにPMEMモードおよびndctlユーティリティを構成します。
- [DAX対応ファイル・システムの設定](#)
DAX対応ファイル・システムを作成してマウントする方法について説明します。
- [Oracle Memory Speed用のuberファイルの作成](#)
DAXファイル・システムをマウントした後、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システム用のuberファイルを作成します。

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

HugePagesの可用性の確認

基礎となるLinuxカーネルでHugePagesがサポートされていることを確認します。

HugePagesは、TLBミスを削減するだけでなく、仮想アドレスから物理アドレスへの変換に関するメモリー・フットプリントを大幅に削減します。

システムのHugePagesサイズを確認するには、次を実行します。

```
$grep Hugepagesize /proc/meminfo  
Hugepagesize: 2048 kB
```

この例では、HugePagesサイズは2 MiB (メガバイト)です。



ノート:

MiB (メガバイト)は、 $1024 * 1024$ バイトを表す単位です。

HugePagesのサポートのために、Unbreakable Enterprise Kernel 5以降を使用したOracle Linux 7をお薦めします。

親トピック: [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)

PMEMデバイスの構成

Intel Persistent Memory (PMEM)デバイスで、`ipmctl`ユーティリティを使用して、ネームスペース管理のためにPMEMモードおよび`ndctl`ユーティリティを構成します。

PMEMデバイスは、App Directモード、メモリー・モードまたは混在モードで動作できます。OMSを使用するには、BIOSを使用して、PMEMデバイスを`app direct`モードで構成する必要があります。

1. BIOSで、「EDKII」、「Socket Config」、「Memory Config」、「Memory Map」、「Volatile Mode」を選択し、1LMに設定します。
2. `root`としてログインし、現在構成されている容量を確認します。

```
$ su -  
# ipmctl show -memoryresources
```

出力は、次のようなものです。

```
Capacity=3029.4 GiB  
MemoryCapacity=0.0 GiB  
AppDirectCapacity=3024.0 GiB  
UnconfiguredCapacity=0.0 GiB  
InaccessibleCapacity=5.4 GiB  
ReservedCapacity=0.0 GiB
```

この例では、システムの総容量は3024 GiB (3247 GB)です。



ノート:

GiB (ギビバイト)は、 2^{30} バイトに相当する 1024 MiB (メビバイト)を表す単位です。

3. リージョンが`app direct`モードで構成されているかどうかを確認します。

```
# ipmctl show -region
```

出力は、次のようなものです。

SocketID	ISetID	PersistentMemoryType	Capacity	FreeCapacity
HealthState				
=====				
0x0000	0x97407f48df982ccc	AppDirect	1512.0 GiB	0.0 GiB
Healthy				
0x0001	0xfb907f48d59a2ccc	AppDirect	1512.0 GiB	0.0 GiB
Healthy				

この例では、2つのPMEMデバイス(ソケットごとに1つ)があります。各PMEMデバイスまたはリージョンの容量は1512 GiBであり、AppDirectモードをサポートします。

4. リージョンごとに`ndctl`コマンドを実行して、ネームスペースを作成します。この例では、前の例で2つのリージョンがあるため、コマンドを2回実行します。

```
# ndctl create-namespace  
# ndctl create-namespace
```

5. ネームスペースが作成されているかどうかを確認します。

```
# ndctl list -u
```

出力は、次のようなものです。

```
[
  {
    "dev": "namespace1.0",
    "mode": "fsdax",
    "map": "dev",
    "size": "1488.37 GiB (1598.13 GB)",
    "uuid": "f8ec094d-5a69-4f87-9198-fb9117f2ea8e",
    "sector_size": 512,
    "align": 2097152,
    "blockdev": "pmem1"
  },
  {
    "dev": "namespace0.0",
    "mode": "fsdax",
    "map": "dev",
    "size": "1488.37 GiB (1598.13 GB)",
    "uuid": "8924aa35-701f-40cc-ba08-654aa5729611",
    "sector_size": 512,
    "align": 2097152,
    "blockdev": "pmem0"
  }
]
```

この例では、2つのネームスペースnamespace0.0およびnamespace1.0をそれぞれNUMA nodes 0およびnode 1で使えるようになりました。ネームスペースnamespace0.0およびnamespace1.0のブロック・デバイス・パスは、それぞれ/dev/pmem0および/dev/pmem1です。

6. PMEMデバイスが2 MiBの位置揃えされた物理アドレスから始まることを確認します。

永続メモリー・ネームスペースの位置揃えを決定するには、/proc/iomemファイルを表示します。

```
# cat /proc/iomem | grep namespace
30600000000-1aa5ffffffff : namespace0.0
1da000000000-353fffffffff : namespace1.0
```

16進数のアドレスが2 MiB境界で位置揃えされているかどうかを確認します。

```
0x30600000000 = 198144 MiB
0x1da00000000 = 1941504 MiB
```

この例では、両方のアドレスが2 MiB境界で位置揃えされています。

7. PMEMストレージ・デバイスにパーティションを2つ作成します。1つはメタデータ用の約5%の小さいパーティションで、もう1つはデータ用です。

/dev/pmem0で、2つのパーティションpmem0p1およびpmem0p2を作成します。

ここで、pmem0p1は小さいメタデータ・パーティションで、pmem0p2は大きいデータ・パーティションです。

次の例では、1488.37 GiBの合計領域の5%は約75 GiBになります。次のようにデバイスをパーティション化します。

- a. partedを起動し、デバイスを選択します。

```
# parted /dev/pmem0
GNU Parted 3.2
Using /dev/pmem0
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
```

- b. mkpartコマンドを使用して、最初の新しい75 GiBのパーティションを作成します。

```
(parted) mkpart
```

```
Partition type? primary/extended? p
File system type? [ext2]? xfs
Start? 2MiB
End? 75GiB
```

c. mkpartコマンドを使用して、2番目の新しいパーティションを作成します。

```
(parted) mkpart
Partition type? primary/extended? p
File system type? [ext2]? xfs
Start? 75GiB
End? -2MiB
```

d. partedを終了し、シェル・プロンプトに戻ります。

```
(parted) q
Information: You may need to update /etc/fstab.
```

同様に、/dev/pmem1デバイスをパーティション化します。

8.2 MiBにあるデータ・パーティションの開始セクターを揃えます。

fdisk -l コマンドを実行する際、データ・パーティションの開始セクター番号は4096の倍数である必要があります。

/dev/pmem0および/dev/pmem1でfdisk -lコマンドを実行して、セクターが正しく位置揃えされているかどうかを確認します。

```
# fdisk -l /dev/pmem0
Disk /dev/pmem1: 1598.1 GB, 1598128390144 bytes, 3121344512 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0xc1d8d265

   Device Boot      Start         End      Blocks    Id  System
/dev/pmem0p1            4096    157286399     78641152    83  Linux
/dev/pmem0p2    157286400    3121340415    1482027008    83  Linux

# fdisk -l /dev/pmem1
Disk /dev/pmem1: 1598.1 GB, 1598128390144 bytes, 3121344512 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x0003b5eb

   Device Boot      Start         End      Blocks    Id  System
/dev/pmem1p1            4096    157286399     78641152    83  Linux
/dev/pmem1p2    157286400    3121340415    1482027008    83  Linux
```

これらの例では、データ・パーティションの開始セクターは4096の倍数であり、データ・パーティションが2 MiBに位置揃えされていることを確認します。

```
157286400 / 4096 = 38400
```

親トピック: [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)

DAX対応ファイル・システムの設定

DAX対応ファイル・システムを作成してマウントする方法について説明します。

XFSファイル・システムは、DAX対応マウントを特徴としています。XFSにより、HugePagesマッピングを使用して、PMEMデバイスの物理ページから仮想ページへのマッピングが作成されていることを確認します。

1. データ・パーティションをリアルタイム・デバイスとし、エクステント・サイズが2 MiBのXFSファイル・システムを作成します。
データ・パーティションをリアルタイム・デバイスとして構成すると、2 MiBの位置揃え済エクステントが保証されます。

```
# mkfs.xfs -f -m rmapbt=0,reflink=0 -d rtinherit=1 -r
rtdev=/dev/pmem0p2,extsize=2m /dev/pmem0p1
meta-data=/dev/pmem0p1          isize=256    agcount=4, agsize=2097152 blks
      =                        sectsz=4096   attr=2, projid32bit=1
      =                        crc=0        finobt=0, sparse=0, rmapbt=0,
reflink=0
data      =                    bsize=4096   blocks=8388608, imaxpct=25
      =                    sunit=0        swidth=0 blks
naming    =version 2          bsize=4096   ascii-ci=0 ftype=1
log        =internal log     bsize=4096   blocks=4096, version=2
      =                    sectsz=4096   sunit=1 blks, lazy-count=1
realtime  =/dev/pmem0p2      extsz=2097152 blocks=381771264,
rtextents=745647
```

2. 次のリアルタイム・デバイス・マウント・オプションを使用して、永続メモリー(PMEM)デバイスをDAXオプションでマウントします。

```
# mount /dev/pmem0p1 /mnt/pmem0 -o dax,rtdev=/dev/pmem0p2
```

3. ファイル・システムがdaxオプションでマウントされているかどうかを確認します。

```
# mount | grep dax
/dev/pmem0p1 on /mnt/pmem0 type xfs
(rw,relatime,attr2,dax,inode64,rtdev=/dev/pmem0p2,noquota)
```

4. /dev/pmem1デバイスをフォーマットしてマウントし、マウント・ポイントでdaxオプションを確認します。

```
# mkfs.xfs -f -m rmapbt=0,reflink=0 -d rtinherit=1 -r
rtdev=/dev/pmem1p2,extsize=2m /dev/pmem1p1
# mount /dev/pmem1p1 /mnt/pmem1 -o dax,rtdev=/dev/pmem1p2
# mount | grep dax
/dev/pmem0p1 on /mnt/pmem0 type xfs
(rw,relatime,attr2,dax,inode64,rtdev=/dev/pmem0p2,noquota)
/dev/pmem1p1 on /mnt/pmem1 type xfs
(rw,relatime,attr2,dax,inode64,rtdev=/dev/pmem1p2,noquota)
```

親トピック: [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)

Oracle Memory Speed用のuberファイルの作成

DAXファイル・システムをマウントした後、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システム用のuberファイルを作成します。

uberファイルは、従来のカーネルベースのファイル・システムでのボリュームに似ています。uberファイルには、OMSのすべてのメタデータおよびデータが格納されます。

1. `fallocate`を使用して、DAXでマウントされたファイル・システムにuberファイルを作成します。

```
# fallocate -l 800G /mnt/pmem0/omsuperfile.$ORACLE_SID
# fallocate -l 800G /mnt/pmem1/omsuperfile.$ORACLE_SID
```

この例では、`fallocate`によって、DAXでマウントされた各ファイル・システムに2つの800 GiBのファイルが作成されます。ファイルのサイズが2 MiBの正確な倍数であることを確認してください。これにより、ファイル・エクステントは2 MiBの境界に位置揃えされ、HugePages仮想メモリー・マッピングを介したアクセスが可能になります。

2. OMS uberファイルの所有権を、読取り/書き込み権限を持つソフトウェア所有者ユーザー(`oracle`)およびOracle Inventoryグループ(`oinstall`)に変更します。

```
# chown oracle:oinstall /mnt/pmem0/omsuperfile.$ORACLE_SID
# chmod 644 /mnt/pmem0/omsuperfile.$ORACLE_SID
```

3. `xfs_bmap`コマンドを使用して、エクステントが2MiBの境界に正しく位置揃えされていることを確認します。

```
# xfs_bmap /mnt/pmem0/omsuperfile.$ORACLE_SID
/mnt/pmem0/omsuperfile.test:
  0: [0..4095]: 1765978112..1765982207
  1: [4096..16773119]: 1765982208..1782751231
  2: [16773120..20971519]: 1782751232..1786949631
```

`xfs_bmap`コマンドの出力の形式は次のとおりです。

```
Extent Num:[Start Offset..End Offset]:Start block..End Block
```

オフセットおよびブロックは、512バイト単位です。ファイル/`mnt/pmem0/omsuperfile.$ORACLE_SID`には、0から2までの番号が付けられた3つの連続したエクステントがあります。

表8-1 uberファイルでのエクステントのサイズおよび位置揃え(バイト)

エクステント	開始オフセット	開始オフセットMod		開始ブロックMod		2 MiBブロックの数
		2 M	開始ブロック	2 M		
0	0H	0H	D285600000H	0H		1H
1	20000H	0H	D285800000H	0H		FFEH
2	0x1FFF00000H	0H	D485400000H	0H		401H

この表では、開始オフセットおよび開始ブロックがバイト単位に変換され、16進数で表されています。開始オフセットはすべて2MiBの境界で位置揃えされています(開始オフセットMod 2 MiBが0)。各エクステントの開始ブロックは2 MiBの境界にあります(開始ブロックMod 2 Mが0)。同様に、エクステントのサイズは2 MiBの正確な倍数です。

OMS uberファイルには、Oracleインスタンスとの1対1の関係があります。uberファイル名をOracleインスタンス識別子(SID)

で終わることで、関連付けを形式化します。前述の例では、SIDはtestです。2つのuberファイルは、`/mnt/pmem0/omsufile.test`および`/mnt/pmem1/omsufile.test`です。

関連トピック

- [XFSファイルでのHugePages動作の確認](#)

親トピック: [OMS用のハードウェアおよびオペレーティング・システム・コンポーネントの設定](#)

Oracle Memory Speedファイル・システムの設定

システム・コンポーネントを構成したら、ファイル・システムを作成してマウントして、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを設定します。

- [OMSデーモンについて](#)

OMSはユーザー空間ファイル・システムです。OMSデーモンでは、OMSに関する管理およびCLI操作を処理します。

- [Oracle Memory Speedファイル・システムの作成およびマウント](#)

Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを作成してマウントする方法について説明します。

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

OMSデーモンについて

OMSはユーザー空間ファイル・システムです。OMSデーモンでは、OMSに関する管理およびCLI操作を処理します。

起動時にOMSデーモンを実行する必要があります。起動時に、OMSデーモンでは、OMSを排他的に使用するために共有メモリー・セグメントを作成します。インスタンスごとに1つのデーモンがあります。OMSデーモンを起動する前にインスタンス識別子 (SID)を設定します。

\$ORACLE_HOME/bin/oms_daemonを実行してOMSデーモンを起動します。

```
$ whoami
oracle
$ export ORACLE_SID="test"
$ $ORACLE_HOME/bin/oms_daemon
Starting daemon as a detached background.
OMS binary located at /mnt/data/ssd0/obase/test/bin/oms_daemon
OMS daemon startup: oms_test successfully created
OMS daemon creating tracefile
/mnt/data/ssd0/obase/diag/oms/test_oms_20758.trc
$ ipcs
----- Message Queues -----
key msqid owner perms used-bytes messages
----- Shared Memory Segments -----
key shmid owner perms bytes nattch status
0x00000000 32047104 oracle 640 135266304 1
$ ls -l $ORACLE_HOME/dbs/*.ora
-rwx----- 1 oracle dba 93 Feb 23 20:10
/mnt/data/ssd0/oracle/test/dbs/oms_test.ora
```

この例では、デーモンによって共有メモリーIDが32047104の共有メモリー・セグメントが作成されます。また、構成ファイル \$ORACLE_HOME/dbs/oms_test.oraも作成されます。

共有セグメントを手動で削除しないことをお勧めします。同様に、構成ファイルを編集または削除しないでください。誤ってデーモンを強制終了した場合は、コマンド\$ORACLE_HOME/bin/oms_daemonを実行してデーモンを再起動できます。

デーモン・トレースは、\$ORACLE_BASE/diag/omsディレクトリで入手できます。

関連トピック

- [デーモン制御コマンド・リファレンス](#)

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムの設定](#)

Oracle Memory Speedファイル・システムの作成およびマウント

Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを作成してマウントする方法について説明します。

1. マウント・ディレクトリを作成し、書き込み権限と実行権限を削除します。

```
$ mkdir /oracle/omsfs_1
$ chmod -wx /oracle/omsfs_1
$ mkdir /oracle/omsfs_2
$ chmod -wx /oracle/omsfs_2
$ ls -l /oracle

dr--r--r-- 2 oracle dba 6 Feb 23 21:36 omsfs_1
dr--r--r-- 2 oracle dba 6 Feb 23 21:36 omsfs_2
```

2. omsfscmdsユーティリティを起動し、mkfsおよびmountコマンドをそれぞれ使用してファイル・システムを作成およびマウントします。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/omsfscmds
OMS> mkfs /mnt/pmem0/omsufile.test
OMS:mkfs:No blocksize specified, using 4K
OMS:mkfs: Device /mnt/pmem0/omsufile.test formatted with
blocksize 4096
OMS> mount /mnt/pmem0/omsufile.test /oracle/omsfs_1
OMS:mount: Mounted /mnt/pmem0/omsufile.test at
/oracle/omsfs_1
OMS> mkfs /mnt/pmem1/omsufile.test
OMS:mkfs:No blocksize specified, using 4K
OMS:mkfs: Device /mnt/pmem1/omsufile.test formatted with
blocksize 4096
OMS> mount /mnt/pmem1/omsufile.test /oracle/omsfs_2
OMS:mount: Mounted /mnt/pmem1/omsufile.test at
/oracle/omsfs_2
OMS> lsmount
fsindex : 0
Mountpt : /oracle/omsfs_1
Deviceid: /mnt/pmem0/omsufile.test
fsindex : 1
Mountpt : /oracle/omsfs_2
Deviceid: /mnt/pmem1/omsufile.test
```

現在、OMSファイル・システムで唯一サポートされるブロック・サイズは4 KBです。この例では、2つのOMSファイル・システムがマウントされ、使用可能になっています。/dev/pmem0はソケット0に存在するため、/oracle/omsfs_1に配置されたファイルはソケット0に存在します。同様に、/dev/pmem1はソケット1に存在するため、/oracle/omsfs_2に配置されたファイルはソケット1にあります。

最大2つのファイル・システムを同時にマウントできます。これにより、OMSでは2つのソケット・サーバーのPMEMデバイスを使用できます。

OMSマウント・ポイントは、ノードを再起動してデーモンを再起動すると自動的に再マウントされます。

関連トピック

- [mkfsおよびforcemkfsのコマンド・リファレンス](#)
- [mount、unmountおよびlsmountのコマンド・リファレンス](#)

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムの設定](#)

Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ

Oracle DatabaseでOracle Memory Speed (OMS)を使用するステップを説明します。

- [OMS ODMライブラリの有効化](#)
Oracleでは、Oracle Disk Manager (ODM)ライブラリを介してI/OリクエストをOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムにルーティングします。
- [OMS ODMライブラリのオフ](#)
ODMライブラリをオフにする方法について説明します。
- [XFSファイルでのHugePages動作の確認](#)
最適なパフォーマンスを得るには、HugePagesマッピングを使用して、DAX対応ストレージに配置されたデータ・ファイルを仮想アドレス空間にマップします。メモリーマップド・ファイルの場合は、ページが初めてアクセスされたときに仮想アドレスから物理アドレスへの変換を設定します。

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

OMS ODMライブラリの有効化

Oracleでは、Oracle Disk Manager (ODM)ライブラリを介してI/OリクエストをOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムにルーティングします。

1. OMS ODMライブラリを有効にするには:

```
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib  
$ make -f ins_rdbms.mk oms_on
```

2. インスタンスを起動します。アラート・ログで次のメッセージを検索して、OracleインスタンスがOMSファイル・システムを使用していることを確認します。

```
Oracle instance running with ODM: OMS (Oracle memory speed)  
ODM Library, Version: 2.0
```

Oracleにより、パス接頭辞が/oracle/omsfs_1および/oracle/omsfs_2で始まるファイルがOMSファイル・システムに作成されます。

親トピック: [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)

OMS ODMライブラリのオフ

ODMライブラリをオフにする方法について説明します。

1. ODMライブラリをオフにするには、次のようにします。

```
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib  
$ make -f ins_rdbms.mk oms_off
```

2. インスタンスをリサイクルし、インスタンスの起動後に次のメッセージがアラート・ログに存在しないことを確認します

```
Oracle instance running with ODM: OMS (Oracle memory speed)  
ODM Library, Version: 2.0
```

親トピック: [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)

XFSファイルでのHugePages動作の確認

最適なパフォーマンスを得るには、HugePagesマッピングを使用して、DAX対応ストレージに配置されたデータ・ファイルを仮想アドレス空間にマップします。メモリーマップド・ファイルの場合は、ページが初めてアクセスされたときに仮想アドレスから物理アドレスへの変換を設定します。

HugePagesマッピングを使用してDAXを介してページをマップする場合、ページではページキャッシュ・ページを使用しません。

トレースを有効にして、ページフォルト・ハンドラの粒度が2 MB以下であるかどうかと、ページ・キャッシュをバイパスするかどうかを確認できます。

1. このトレースを表示するには、rootとしてログインして次のトレース有効化コマンドを実行します。

```
# echo 1 >
/sys/kernel/debug/tracing/events/fs_dax/dax_pmd_fault_done/
enable
```

2. rootからログアウトし、DAXにマウントされたXFSファイル・システムにファイルを作成し、omsfscmdsユーティリティを使用してmkfsを実行します。
3. rootとして再度ログインして次のコマンドを実行し、生成されたトレースを確認します。

```
# cat /sys/kernel/debug/tracing/trace
```

ページ・キャッシュをバイパスする通常の2 MBのページ・フォルトには次のトレースが表示され、トレースの最後にNOPAGEが表示されます。

```
oms_test-21456 [024] .... 13566209.645007: dax_pmd_fault_done:
dev 259:10 ino 0x2005 shared ALLOW_RETRY|KILLABLE|USER address
0x7fb717e01000 vm_start 0x7fb717e00000 vm_end 0x7fb997e00000
pgoff 0x1 max_pgoff 0x280000 NOPAGE
```

ページ・フォルトが4 KB未満の粒度で発生した場合は、ページ・フォルト・ハンドラ・トレースにFALLBACKが表示されます。これは、2 MBの粒度のページ・フォルト・ハンドラが失敗し、ページ・キャッシュを介したフォールバック・パスが実行されることを示します。FALLBACKトレースを示しているシステムは、OMSの実行に使用しないでください。

```
oms_test-21456 [024] .... 13566209.646801: dax_pmd_fault_done:
dev 259:9 ino 0xc3 shared WRITE|ALLOW_RETRY|KILLABLE|USER
address 0x7fb717e0c000 vm_start 0x7fb717e00000 vm_end
0x7fb997e00000 pgoff 0xc max_pgoff 0x280000 FALLBACK
```

4. トレースは、パフォーマンスに大きく影響します。ワークロードを実行する前に、トレースを無効にする必要があります。トレースを無効にするには、rootとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
# echo 0 >
/sys/kernel/debug/tracing/events/fs_dax/dax_pmd_fault_done/
enable
```

関連トピック

- [HugePagesの構成](#)

親トピック: [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)

omsfscmdsコマンド・リファレンス

様々なomsfscmdsコマンドを使用して、mkfs、mount、umountなどの基本的なファイル・システム操作を実行します。

用途

omsfscmdsは、Oracle Memory Speed (OMS)を管理するためのコマンドライン・ユーティリティです。omsfscmdsを使用するには、OMSデーモンが実行されていることを確認します。

例8-5 ファイル・システムをマウントするためのomsfscmds

\$ORACLE_SIDをデーモンと同じSIDに設定し、omsfscmdsを実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/omsfscmds
OMS> mount /mnt/pmem0/omsuberfile.test /oracle/omsfs_1
```

この例では、PMEMデバイス/mnt/pmem0/omsuberfile.testがOracle Databaseパス/oracle/omsfs_1にマウントされます。

パラメータ

コマンド	説明
help	help コマンドは、各コマンドの詳細を確認する場合に使用します。
mkfs pmem_device block_size	このコマンドは、永続メモリー(PMEM)デバイス pmem_device をブロック・サイズ block_size でフォーマットする場合に使用します。
forcemkfs pmem_device block_size	このコマンドは、既存のファイル・システムをフォーマットし、ブロック・サイズ block_size の永続メモリー(PMEM)デバイス pmem_device を使用して新しいファイル・システムを作成する場合に使用します。
mount pmem_device mount_path	このコマンドは、PMEM デバイス pmem_device をマウント・パス mount_path にマウントする場合に使用します。
umount mount_path	このコマンドは、PMEM デバイスをマウント・パス mount_path からアンマウントする場合に使用します。
lsmount	このコマンドは、マウントされているすべてのファイル・システムをリストする場合に使用します。
df mount_path	mount_path のファイル・システムで使用可能なディスク領域量を表示します。
cp source_filepath dest_filepath	このコマンドは、ソース・ファイル・ストア source_filepath から宛先ファイル・ストア dest_filepath にコピーする場合に使用します。

コマンド	説明
ls mount_path	このコマンドは、マウント・パス mount_path のすべてのファイルをリストする場合に使用します。
lls mount_path	このコマンドは、マウント・パス mount_path のすべてのファイルに関する詳細情報をリストする場合に使用します。
rm file_path	このコマンドは、パス file_path のファイルを削除する場合に使用します。
cd dir_path	このコマンドは、現在の作業ディレクトリをパス dir_path に変更する場合に使用します。
pwd	このコマンドは、現行ディレクトリを出力する場合に使用します。
dump module_option pmem_device/mount_point/a bsolute_file_path dump_file_name	このコマンドは、診断情報を dump_file_name にダンプする場合に使用します。 使用可能な module_option 値は、dalog、malog、dftbl、oftbl、lsom、lsof および heap です。 使用可能な pmem_device 値は、dalog または dftbl です。 使用可能な mount_point 値は、malog、heap、lsom または oftbl です。 使用可能な absolute_file_path 値は、lsof です。
trace pmem_device trace_option_file	このコマンドは、omsdaemon および omsfscmds のトレースを有効にする場合に使用します。
daemon daemon_action	このコマンドは、OMS デーモンのトレース・レベルを設定する場合に使用します。 exit はデーモンを停止します。 trace lvl は、デーモン・トレース lvl を低、中または高に設定します。
exit	omsfscmds コマンド・プロンプトを終了します。

関連トピック

- [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

親トピック: [Oracle Memory Speedファイル・システムのデプロイ](#)

Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行

Oracle Database 19cリリース更新(19.12)以降では、SQLおよびRMANコマンドを使用して、データベース・ファイルをOracle Memory Speed (OMS)ストレージに移行できます。

データベース・ファイルの移行を開始する前に、OMSファイル・システムを作成してマウントし、データベース・インスタンスでOMSを有効にします。

- [OMS移行の準備](#)

移行を開始する前に、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを作成してマウントします。

- [OMSへのREDOログ・ファイルの追加](#)

REDOのパフォーマンスを最大限に高めるために、類似する特性でREDOグループのすべてのメンバーをストレージに追加することをお勧めします。Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムの場合、OMSにREDOグループのすべてのメンバーを追加すると、REDOログの書き込み回数が効率的になります。

- [OMSへのデータ・ファイルの移動](#)

選択したデータ・ファイルをOracle Memory Speed (OMS)ストレージに移動する場合は、この手順を使用します。

- [OMSへのデータベース全体の移動](#)

データ・ファイルの数が多い場合、またはrootのPDBファイルを移動する場合は、RMANを使用してデータベース全体をOracle Memory Speed (OMS)に移動します。

親トピック: [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

OMS移行の準備

移行を開始する前に、Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムを作成してマウントします。

1. \$ORACLE_HOME/bin/oms_daemonを実行してOMSデーモンを起動します。

```
#export ORACLE_SID="test"
#$ORACLE_HOME/bin/oms_daemon
```

2. DAX対応XFSファイル・システムを特定します。omsfscmdsユーティリティを使用して、このDAX対応PMEMストレージにOMSファイル・システムを作成します。
3. 作成したOMSファイル・システムを、\$ORACLE_BASE/oradata/\$ORACLE_SIDなどの一意のデータベース・マウント・ポイント・ディレクトリにマウントします。
4. インスタンスを停止します。
5. データベース・インスタンスでOMS ODMライブラリを有効にします。

```
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib
$ make -f ins_rdbms.mk oms_on
```

6. Oracle Managed File (OMF)を使用している場合は、DB_CREATE_FILE_DESTパラメータをOMSマウント・ディレクトリに設定します。DB_CREATE_FILE_DESTにより、Oracle Managedデータ・ファイルのデフォルトの場所を指定します。Oracleパラメータ・ファイルを使用している場合は、パラメータ・ファイル内でDB_CREATE_FILE_DESTを設定します。
OMSでオンラインREDOログ・ファイルを作成する場合は、db_create_online_log_dest_1パラメータをOMSマウント・ディレクトリに設定します。これにより、データベースに追加した新しいREDOログ・ファイルがOMSストレージに作成されるようになります。
7. データベース・インスタンスを起動します。spfileを使用している場合は、SPファイル内でdb_create_file_destおよびdb_create_online_log_dest_nを設定します。

```
SQL> alter system set db_create_file_dest='OMS_MOUNT_DIR' scope=both;
SQL> alter system set db_create_online_log_dest_1='OMS_MOUNT_DIR' scope=both;
```

ここで、OMS_MOUNT_DIRは、OMSファイル・システムをマウントしたディレクトリ・パスです。

関連項目

- [OMSデーモンについて](#)
- [Oracle Memory Speedを使用したOracle Databaseのデプロイ](#)

親トピック: [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)

OMSへのREDOログ・ファイルの追加

REDOのパフォーマンスを最大限に高めるために、類似する特性でREDOグループのすべてのメンバーをストレージに追加することをお勧めします。Oracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムの場合、OMSにREDOグループのすべてのメンバーを追加すると、REDOログの書き込み回数が効率的になります。

OMSに新しいREDOログ・ファイル・メンバーを追加し、OMS以外の既存のREDOファイルを削除するには、次のステップを実行します。

1. v\$logを問い合せて、構成されている既存のすべてのREDOグループ番号を特定します。

```
SQL> SELECT GROUP#, ARCHIVED, STATUS FROM V$LOG;
```

2. 新しいログ・メンバーを含む新しいログ・グループをOMSの場所に追加します。

```
SQL> ALTER DATABASE ADD LOGFILE 'OMS_MOUNT_PATH/oms_redolog_2.rdo';
```

この文により、新しいログ・グループ番号を追加します。これは、v\$logを問い合わせることで検証できます。

3. データベースがOMFを使用して設定されており、db_create_online_log_dest_1パラメータがOMSを指すようにすでに設定されている場合は、ログ・ファイル名を指定せずにログ・ファイルを追加します。

```
SQL> ALTER DATABASE ADD LOGFILE;
```

v\$logfileを問い合せて、データベースに追加された新しいグループ番号とログ・ファイルを特定します。OMSにある新しいメンバーのブロック・サイズは4kになります。

4. (オプション) REDOログ用のOracle Managed Files (OMF)がデータベースで有効になっている場合は、ステップ3で指定したOMSマウント・パスを指すようにdb_create_online_log_dest_1を変更します。

```
SQL> alter system set db_create_online_log_dest_1='OMS_MOUNT_DIR' scope=both;
```

5. 新しいREDOログ・ファイルをOMSに追加した後、V\$LOGでリストからOMS以外のREDOログ・ファイルを削除します。



ノート:

ログ・ファイルを削除する前に、ステータスが INACTIVE に設定されていることを確認します。

例8-6 オンラインREDOログを移動するためのスクリプト

```
SET SERVEROUTPUT ON;
DECLARE
CURSOR rlc IS
SELECT GROUP# GRP, THREAD# THR, BYTES, 'NO' SRL
FROM V$LOG
UNION
SELECT GROUP# GRP, THREAD# THR, BYTES, 'YES' SRL
FROM V$STANDBY_LOG
ORDER BY 1;
stmt VARCHAR2(2048);
BEGIN
FOR rlcRec IN rlc LOOP
IF (rlcRec.srl = 'YES') THEN
stmt := 'ALTER DATABASE ADD STANDBY LOGFILE THREAD ' ||
rlcRec.thr || ' SIZE ' || rlcRec.bytes;
EXECUTE IMMEDIATE stmt;
stmt := 'ALTER DATABASE DROP STANDBY LOGFILE GROUP ' || rlcRec.grp;
EXECUTE IMMEDIATE stmt;
```

```

ELSE
stmt := 'ALTER DATABASE ADD LOGFILE THREAD ' ||
rlcRec.thr || ' SIZE ' || rlcRec.bytes;
EXECUTE IMMEDIATE stmt;
BEGIN
stmt := 'ALTER DATABASE DROP LOGFILE GROUP ' || rlcRec.grp;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(stmt);
EXECUTE IMMEDIATE stmt;
EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN
EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE';
EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER SYSTEM CHECKPOINT GLOBAL';
EXECUTE IMMEDIATE stmt;
END;
END IF;
END LOOP;
END;
/

```

REDOログの管理方法の詳細は、[『Oracle Database管理者ガイド』](#)を参照してください。

親トピック: [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)

OMSへのデータ・ファイルの移動

選択したデータ・ファイルをOracle Memory Speed (OMS)ストレージに移動する場合は、この手順を使用します。



ノート:

CDB に接続している場合は、PDB に属するデータ・ファイルを移動する前に、PDB に切り替えてください。

1. v\$datafileを問い合わせることで、OMSに移動する必要があるデータ・ファイルを選択します。
2. v\$datafileからname、file#を選択します。
3. file#=3をOMSに移動するには、次の手順を実行します。

```
SQL> alter database move datafile 3 to 'OMS_FILE_NAME';
```

4. OMSマウント・ディレクトリを指すようにdb_create_file_destをすでに設定してある場合は、データ・ファイルを移動します。

```
SQL> alter database move datafile 3;
```

オンライン・データ・ファイル移動コマンドでは、元の場所からデータ・ファイルのコンテンツがコピーされ、新しいOMSファイル名の場所を含めるように制御ファイルが更新されます。

5. v\$datafileを使用して、移動が完了したかどうかを確認します。

```
SQL> select file#, name from v$datafile where file#=3;
```

親トピック: [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)

OMSへのデータベース全体の移動

データ・ファイルの数が多い場合、またはrootのPDBファイルを移動する場合は、RMANを使用してデータベース全体をOracle Memory Speed (OMS)に移動します。

データベース全体を移行するには、次の手順を実行します。

1. データベースをバックアップします。
2. OMSでファイルをリストアし、データベースをリカバリします。

データベース・バックアップを開始する前に、次のことを実行します。

- COMPATIBLE初期化パラメータが11.0.0未満に設定された読取り専用トランスポータブル表領域がある場合、RMANバックアップがその表領域で機能するように、読取り専用トランスポータブル表領域を読取り/書込みにします。
- フィジカル・スタンバイ・データベースがある場合は、次のように、実行中の管理リカバリを停止します。

```
SQL> ALTER DATABASE RECOVER MANAGED STANDBY DATABASE CANCEL;
```

1. RMANセッションを開始し、移行するデータベースに接続します。OMSストレージでデータベースのlevel 0コピーを実行します。

```
RUN
{
    ALLOCATE CHANNEL dev1 DEVICE TYPE DISK;
    ALLOCATE CHANNEL dev2 DEVICE TYPE DISK;
    ALLOCATE CHANNEL dev3 DEVICE TYPE DISK;
    ALLOCATE CHANNEL dev4 DEVICE TYPE DISK;
    BACKUP AS COPY
        INCREMENTAL LEVEL 0
        DATABASE
        FORMAT 'oms_mount_path/%U'
        TAG 'ORA_OMS_MIGRATION';
}
```

このformat句ではoms_mount_path/%Uが指定されています。これは、データベースの格納に使用するOMSファイル・システムに対応しています。

2. SPFILEを使用していない場合は、現在のPFILEを使用してOMSストレージにSPFILEを作成します。

```
SQL> CREATE SPFILE='oms_mount_path/spfilesid.ora' FROM
PFILE='?/dbs/initsid.ora';
```

3. 現在のオンラインREDOログをアーカイブし、サーバー・パラメータ・ファイルSPFILEをバックアップします。

```
RMAN> SQL "ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG CURRENT";
RMAN> BACKUP AS BACKUPSET SPFILE;
RMAN> SHUTDOWN IMMEDIATE;
```

4. データベースで変更トラッキングまたはフラッシュバック・データベースが使用される場合は、データベース・インスタンスを停止する前にこれらの機能を無効にします。

```
RMAN> SQL "ALTER DATABASE DISABLE BLOCK CHANGE TRACKING";
RMAN> SQL "ALTER DATABASE FLASHBACK OFF";
```

これでデータベースの完全なコピーが作成され、インスタンスが停止されます。

5. データベース・インスタンスを起動し、OMSストレージ内の、RMANで作成したコピーに切り替えるには、OMSストレージ領域にSPFILEを作成します。


```

RMAN> STARTUP MOUNT;
RMAN> RESTORE SPFILE TO 'oms_mount_path/spfilesid.ora';
RMAN> SHUTDOWN IMMEDIATE;

```

ここで、oms_mount_pathはOMSストレージへのマウント・パス、sidはインスタンスのSIDです。

6. OMSマウント・パスを指すようにOracle Managed Files (OMF)パラメータを設定します。

```

SQL> STARTUP FORCE NOMOUNT;
SQL> ALTER SYSTEM SET DB_CREATE_FILE_DEST='oms_mount_path' SID='*';
SQL> ALTER SYSTEM SET DB_RECOVERY_FILE_DEST='oms_mount_path' SID='*';

```

7. 制御ファイルをOMSに移行し、制御ファイルの場所をOMSのパスに設定し、制御ファイルをOMSでない元の場所からリストアします。

```

SQL> STARTUP FORCE NOMOUNT;
SQL> ALTER SYSTEM SET CONTROL_FILES='oms_mount_path' SCOPE=SPFILE SID='*';

```

8. 制御ファイルをリストアします。

```

RMAN> STARTUP FORCE NOMOUNT;
RMAN> RESTORE CONTROLFILE FROM 'original_cf_name';
RMAN> ALTER DATABASE MOUNT;

```

この例では、original_cf_nameは、移行前の初期化パラメータ・ファイル内の制御ファイル名です。

9. RMANのSWITCH DATABASEを使用して、データ・ファイルをOMSコピーに移行します。

```

SWITCH DATABASE TO COPY;
RUN
{
  ALLOCATE CHANNEL dev1 DEVICE TYPE DISK;
  ALLOCATE CHANNEL dev2 DEVICE TYPE DISK;
  ALLOCATE CHANNEL dev3 DEVICE TYPE DISK;
  ALLOCATE CHANNEL dev4 DEVICE TYPE DISK;
  RECOVER DATABASE;
}

```

10. データベースで変更トラッキングまたはフラッシュバック・データベースが使用される場合は、それらの機能を有効にします。

```

SQL> ALTER DATABASE ENABLE BLOCK CHANGE TRACKING USING FILE 'oms_mount_path';
SQL> ALTER DATABASE FLASHBACK ON;

```

11. OMSを使用するには、データベースを標準動作モードにします。

- データベースがプライマリ・データベースである場合は、次のものを使用してオープンします。

```
SQL> ALTER DATABASE OPEN;
```

- データベースがスタンバイ・データベースである場合は、次のように管理リカバリ・モードを再開します。

```
SQL> ALTER DATABASE RECOVER MANAGED STANDBY DATABASE;
```

12. 一時ファイルをOMSに移行する場合は、既存の一時ファイルを削除し、新しい一時ファイルをOMSマウント・パスに追加します。

```

SQL> ALTER DATABASE TEMPFILE 'tempfile_name' DROP;
SQL> ALTER TABLESPACE temp_tbs_name ADD TEMPFILE;

```

この例では、元のストレージにある一時ファイルの名前はtempfile_nameです。一時表領域の名前はtemp_tbs_nameです。

オンラインREDOログをOMSの場所に移行するには、[「OMSへのREDOログ・ファイルの追加」](#)を参照してください。

親トピック: [Oracle Memory SpeedへのOracle Databaseの移行](#)

9 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を含むスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureを使用するには、次の手順を完了します。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureは、Oracle Restartとも呼ばれ、単一インスタンスのOracle Databaseのシステム・サポートを行います。Oracle ASMは、単一インスタンスOracle DatabaseおよびOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)構成をサポートする、Oracleデータベースのボリューム・マネージャおよびデータベース・ファイルのファイル・システムです。また、Oracle Databaseバイナリなど、アプリケーションの要件に対して汎用ファイル・システムもサポートします。Oracle Automatic Storage Managementは、Oracle推奨のストレージ管理ソリューションです。従来のボリューム・マネージャおよびファイル・システムにかわるものとなります。

ノート:

- Oracle ASM または Oracle Restart を使用する場合は、データベースのインストールおよび作成を行う前にスタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure をインストールする必要があります。そうでない場合は、データベースを手動で Oracle Restart に登録する必要があります。
- Oracle Grid Infrastructure のクラスタ・メンバー・ノードに Oracle Restart をインストールすることも、Oracle Grid Infrastructure のクラスタ・メンバー・ノードに Oracle Restart サーバーを追加することもできません。クラスタ用の Oracle Grid Infrastructure では、クラスタ上の単一インスタンス・データベースまたは Oracle RAC データベースがサポートされますが、Oracle Restart でサポートされるのは、1 つのサーバー上の単一インスタンス・データベースです。

- [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)
記憶域要件およびOracle ASMディスク・グループ・オプションを識別します。
- [Oracle ASMFDを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)
Oracle ASM Filter Driver (Oracle ASMFD)は、ストレージ・ファイル・パスの永続性を維持し、誤った書き込みからのファイルの保護に役立ちます
- [Oracle Automatic Storage ManagementのDASまたはSANディスク・パーティションの作成](#)
ダイレクト接続ストレージ(DAS)およびストレージ・エリア・ネットワーク(SAN)ディスクをOracle ASMとともに使用できます。
- [Oracle Databaseファイルのディレクトリの作成](#)
Oracle Databaseおよびリカバリ・ファイルは、構成ファイルとは別のファイル・システムに格納できます。
- [NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成](#)
動作保証されているNASストレージ・デバイスがある場合は、NFSマウント・ディレクトリにゼロ埋込みファイルを作成し、そのファイルをOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用できます。

Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成

記憶域要件およびOracle ASMディスク・グループ・オプションを識別します。

- [Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定](#)
Oracle ASMの記憶域要件を特定するには、必要なデバイス数およびディスクの空き領域を決定する必要があります。
- [Oracle ASMディスク領域要件](#)
データベース・ファイルとリカバリ・ファイルに必要なOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の合計ディスク領域を判断します。
- [インストール時のASMディスク・グループ・オプション](#)
Oracle ASMディスク・グループをデプロイメント用に構成する方法を計画します。
- [既存のOracle ASMディスク・グループの使用](#)
Oracle Enterprise Manager Cloud ControlまたはOracle ASMコマンドライン・ツール(asmcmd)を使用して、既存のディスク・グループを特定し、そのディスク・グループに十分な領域があるかどうかを判断します。

関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)

Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定

Oracle ASMの記憶域要件を特定するには、必要なデバイス数およびディスクの空き領域を決定する必要があります。

このタスクを完了するには、次のステップを実行します。

1. Oracle ASMをOracle Databaseファイルまたはリカバリ・ファイル、あるいはその両方に使用するかどうかを決定します。Oracle Databaseファイルには、データファイル、制御ファイル、REDOログ・ファイル、サーバー・パラメータ・ファイル、およびパスワード・ファイルが含まれます。

データベースのインストール時に、Oracle Databaseファイルの記憶域メカニズムとしてファイル・システムまたはOracle ASMのどちらかを選択するオプションがあります。同様に、リカバリ・ファイルの記憶域メカニズムとしてファイル・システムまたはOracle ASMのどちらかを選択するオプションもあります。

ノート:



Oracle Database ファイルとリカバリ・ファイルの両方に同じ記憶域メカニズムを使用する必要はありません。一方のファイル・タイプにファイル・システムを使用し、もう一方に Oracle ASM を使用できます。

Oracle ASMをOracle Databaseファイルの記憶域オプションとして選択した場合、「リカバリ・オプションの指定」画面の選択内容によって次のリカバリ・オプションがあります。

- リカバリ・ファイルにOracle ASMオプションを選択した場合、Oracle Universal Installerでは、Oracle Databaseファイルおよびリカバリ・ファイルの両方に同じディスク・グループを使用するオプションのみが示されます。
 - データベースのインストール時にリカバリを有効にしないように決定している場合、データベースのインストール後に、DB_RECOVERY_FILE_DESTパラメータを変更して高速リカバリ領域を有効にできます。
2. 作成するOracle ASMディスク・グループごとに、使用するOracle ASMの冗長性レベルを選択します。

Oracle ASMディスク・グループの冗長性レベルを選択することによって、ディスク・グループにおけるOracle ASMによるファイルのミラー化方法、必要なディスク数およびディスク領域が決まります。

- 外部冗長性

このオプションでは、Oracle ASMでディスク・グループのコンテンツをミラーできません。この冗長性レベルの選択が推奨されるのは、RAIDデバイスなどそれ自体がデータ保護を提供するデバイスがディスク・グループに含まれる場合、またはデータベースが割込みなしのデータ・アクセスを必要としない場合です。

- 標準冗長性

標準冗長性ディスク・グループでは、パフォーマンスおよび信頼性を最適化するために、Oracle ASMではデータファイルの双方向ミラー化および制御ファイルの3方向ミラー化がデフォルトで使用されます。また、ディスク・グループの個々のファイルに対してミラー化の特性を選択できます。

双方向ミラー化を使用する場合、標準冗長性ディスク・グループには、2つ以上の障害グループ(または2つ以上のディスク・デバイス)が必要です。標準冗長性ディスク・グループの有効なディスク領域は、その全デバイス

のディスク領域の合計の半分です。

Oracleでは、ほとんどのインストールに標準冗長性ディスク・グループの使用をお勧めします。Oracle Exadataでは、障害に対する保護を強化するために高冗長性のディスク・グループを使用することをお勧めします。

- 高冗長性

ディスク・グループの内容は、デフォルトで3方向にミラー化されます。高冗長性ディスク・グループを作成するには、3つ以上の障害グループ(3つ以上のデバイス)を指定する必要があります。

高冗長性ディスク・グループでは最高水準のデータ保護が提供されますが、この冗長性レベルの使用を決定する前に、追加するストレージ・デバイスによりコストが高くなることを考慮する必要があります。

- フレックス冗長性

フレックス冗長性ディスク・グループは、柔軟なファイル冗長性、ミラー分割、冗長性変更などの機能を持つ新しいディスク・グループ・タイプです。フレックス・ディスク・グループは、異なる冗長性要件を持つファイルを単一のディスク・グループに統合できます。データベースでファイルの冗長性を変更する機能も用意されています。

データベース・データに対して、ミラー化なし(非保護)、双方向ミラー化(ミラー化)または3方向ミラー化(高)を選択できます。フレックス冗長ディスク・グループでは、最小で3台のディスク・デバイス(または3つの障害グループ)が必要です。

- 拡張冗長性

拡張冗長ディスク・グループには、フレックス冗長ディスク・グループと類似した機能があります。拡張冗長性は、Oracle拡張クラスタを構成している場合に使用できます。拡張冗長性では、サイトの障害に対処するために、各サイトの異なる障害グループに含まれるデータのコピーを十分に配置することにより、Oracle ASMデータの保護が拡張されています。

3. データベース・ファイルおよびリカバリ・ファイルに必要なディスク領域の合計量を判別します。

システムでOracle ASMインスタンスが実行されている場合は、既存のディスク・グループを使用して記憶域要件を満たすことができます。必要に応じて、データベースをインストールする際に既存ディスク・グループにディスクを追加できます。

Oracle ASMディスク領域の要件については、*Oracle Database*インストール・ガイドの「Oracle ASMディスク領域要件」を参照してください。

ノート:

- ディスク・デバイスは、グリッド・インストールを実行するユーザーが所有する必要があります。

システム管理者に問い合せて、Oracle ASM で使用されるディスクがストレージ・レベルでミラー化されているかどうか確認してください。ミラー化されている場合、冗長性に「外部」を選択します。ディスクがストレージ・レベルでミラー化されていない場合は、冗長性に「標準」を選択します。

- すべての Oracle ASM ディスクは割当て単位(AU)に分割されます。割当て単位は、ディスク・グループ内の割当ての基本単位です。特定のディスク・グループ互換レベルに応じて、AU サイズの値には 1、2、4、8、16、32 または 64MB を選択できます。デフォルト値は、フレックス・ディスク・グループの場合は 4 MB で、他のすべてのディスク・グループ・タイプの場合は 1 MB です。エンジニア

ド・システムでは、デフォルト値は 4 MB です。

4. 必要な場合は、Oracle ASMディスク・グループのデバイスに障害グループを指定します。

標準冗長性、高冗長性またはフレックス冗長性ディスク・グループを使用する場合は、カスタム障害グループのディスク・デバイスを関連付けることによって、ハードウェア障害に対するデータベースの保護を強化できます。デフォルトでは、各デバイスに独自の障害グループが含まれます。ただし、標準冗長ディスク・グループの2台のディスク・デバイスが同じホスト・バス・アダプタ(HBA)に接続されている場合、コントローラに障害が発生すると、ディスク・グループは使用できなくなります。この例でのコントローラは、シングル・ポイント障害です。

このタイプの障害を防止するためには、2つのHBAを使用します。各HBAに2台のディスクを接続し、各コントローラに接続されたディスクに障害グループを定義します。この構成では、ディスク・グループが1つのHBAの障害を許容できます。

カスタム障害グループを定義する際には、次のガイドラインを考慮してください。

- Oracle Grid Infrastructureインストール時に「ASMディスク・グループの作成」画面でカスタム障害グループを指定できます。
- インストール後に、GUIツールのASMCA、コマンドライン・ツールのasmcmd、またはSQLコマンドを使用して、カスタム障害グループを定義することもできます。
- カスタム障害グループを定義する際、データベース・ファイルのみを格納する障害グループの場合、標準冗長ディスク・グループでは最小で2つの障害グループ、高冗長ディスク・グループでは3つの障害グループを指定する必要があります。

5. システムに適切なディスク・グループが存在しない場合は、適切なディスク・デバイスを設置または指定して、新しいディスク・グループを追加します。

次のガイドラインに従って、適切なディスク・デバイスを指定します。

- ディスク・デバイスは、Oracle Grid Infrastructureインストールを実行しているユーザーが所有している必要があります。
- Oracle ASMディスク・グループでは、すべてのデバイスのサイズおよびパフォーマンス特性が同じである必要があります。
- 単一の物理ディスクにある複数のパーティションを、1つのディスク・グループのデバイスとして指定しないでください。Oracle ASMは、各ディスク・グループのデバイスが、別々の物理ディスク上に存在するとみなします。
- 論理ボリュームは、Oracle ASMディスク・グループのデバイスとして指定できますが、Oracle ASMには不要な複雑なレイヤーが追加されるため、これを使用することはお勧めできません。論理ボリューム・マネージャの使用を選択する場合は、追加ストレージ・レイヤーのストレージ・パフォーマンスに対する影響を最小化できるように、論理ボリューム・マネージャを使用してストライプ化またはミラー化しない単一の論理ユニット番号(LUN)を表すことをお勧めします。

関連項目

- [Oracle ASMディスク領域要件](#)
- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

Oracle ASMディスク領域要件

データベース・ファイルとリカバリ・ファイルに必要なOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の合計ディスク領域を判断します。

表9-1 Oracle Database (非CDB)のOracle ASMディスク数および最小領域の要件

冗長性レベル	ディスクの最小台数	データ・ファイル	リカバリ・ファイル	両方のファイル・タイプ
外部	1	2.5 GB	7.5 GB	10 GB
双方向ミラー化のある標準またはフレックス	2	5.2 GB	15.6 GB	20.8 GB
3 方向ミラー化のある高またはフレックス	3	7.6 GB	22.8 GB	30.4 GB

表9-2 1つのプラガブル・データベース(PDB)を含むマルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)のOracle ASMディスク数および最小領域の要件

冗長性レベル	ディスクの最小台数	データ・ファイル	リカバリ・ファイル	両方のファイル・タイプ
外部	1	4 GB	12 GB	16 GB
双方向ミラー化のある標準またはフレックス	2	8 GB	24 GB	32 GB
3 方向ミラー化のある高またはフレックス	3	12 GB	36 GB	48 GB

ノート:

- システムで Oracle ASM インスタンスが実行されている場合は、既存のディスク・グループを使用して記憶域要件を満たすことができます。必要に応じて、データベースをインストールする際に既存ディスク・グループにディスクを追加できます。
- ディスク・デバイスは、グリッド・インストールを実行するユーザーが所有する必要があります。

システム管理者に問い合せて、Oracle ASM で使用されるディスクがストレージ・レベルでミラー化されているかどうか確認してください。ミラー化されている場合、冗長性に「外部」を選択します。ディスクがストレージ・レベルでミラー化されていない場合は、冗長性に「標準」を選択します。

- すべての Oracle ASM ディスクは割当て単位(AU)に分割されます。割当て単位は、ディスク・グループ内の割当ての基本単位です。特定のディスク・グループ互換レベルに応じて、AU サイズの値には 1、2、4、8、16、32 または 64MB を選択できます。デフォルト値は、フレックス・ディスク・グループの場合は 4 MB で、他のすべてのディスク・グループ・タイプの場合は 1 MB です。エンジニアド・システムでは、デフォルト値は 4 MB です。

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

インストール時のASMディスク・グループ・オプション

Oracle ASMディスク・グループをデプロイメント用に構成する方法を計画します。

Oracle Grid Infrastructureのインストール中、1つのOracle ASMディスク・グループを作成できます。Oracle Grid Infrastructureのインストール後、Oracle Automatic Storage Managementコンフィギュレーション・アシスタント (Oracle ASMCA)、SQL*PlusまたはAutomatic Storage Managementコマンドライン・ユーティリティ(ASMCMD)を使用して、追加のディスク・グループを作成できます。

関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

既存のOracle ASMディスク・グループの使用

Oracle Enterprise Manager Cloud ControlまたはOracle ASMコマンドライン・ツール(asmcmd)を使用して、既存のディスク・グループを識別し、ディスク・グループ内で十分な領域が使用可能であるかどうかを判別します。

1. Oracle ASMインスタンスに接続し、必要に応じてインスタンスを起動します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/asmcmd  
ASMCMD> startup
```

2. 次のコマンドのいずれかを入力して、既存のディスク・グループ、それらの冗長レベルおよび各グループでのディスクの空き領域を表示します。

```
ASMCMD> lsdg
```

または

```
$ORACLE_HOME/bin/asmcmd -p lsdg
```

lsdgコマンドは、マウントされているディスク・グループに関する情報のみを表示します。

3. 出力結果から、適切な冗長レベルが設定されているディスク・グループを特定し、そのディスク・グループにある空き領域を記録します。
4. 必要に応じて、インストールの記憶域要件を満たすために必要な追加のディスク・デバイスを設置または指定します。

ノート:



既存のディスク・グループにデバイスを追加する場合は、サイズおよびパフォーマンス特性が、そのディスク・グループ内の既存デバイスと同じであるデバイスの使用をお勧めします。

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

Oracle ASMFDを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成

Oracle ASM Filter Driver (Oracle ASMFD)は、ストレージ・ファイル・パスの永続性を維持し、誤った書込みからのファイルの保護に役立ちます

次の参照情報では、Oracle ASMFDについて説明します。

- [Oracle ASMとOracle ASMフィルタ・ドライバについて](#)

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Oracle Automatic Storage Management Filter Driver (Oracle ASMFD)をインストールし構成することもできます。Oracle ASMFDにより、Oracle ASMディスクとこのディスク・グループ内のファイルの破損を防ぐことができます。

親トピック: [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)

Oracle ASMとOracle ASMフィルタ・ドライバについて

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Oracle Automatic Storage Managementフィルタ・ドライバ (Oracle ASMFDF)のインストールと構成を選択できます。Oracle ASMFDFにより、Oracle ASMディスクとこのディスク・グループ内のファイルの破損を防ぐことができます。

Oracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFDF)は、Oracleソフトウェアによって発行されたのではない書き込みI/Oリクエストを拒否します。この書き込みフィルタによって、管理権限を持つユーザーが誤ってOracle ASMディスクに書き込むことがなくなり、Oracle ASMディスクとディスク・グループ内のファイルの破損が防がれます。ディスク・パーティションの場合、ユーザーがパーティション表に触っていないとして、Oracle ASMFDFによって管理されるディスク上の領域が保護されます。

Oracle ASMFDFを使用すると、システムを再起動するたびにOracle ASMで使用するディスク・デバイスをリバインドする必要がなくなるため、ディスク・デバイスの構成および管理が簡単になります。

Oracle ASMLIBがLinuxシステムに存在する場合、Oracle Grid Infrastructureをインストールする前にOracle ASMLIBを削除して、Oracle Grid Infrastructureのインストール中にOracle ASMFDFのインストールおよび構成を選択できるようにします。

注意:



Oracle ASMFDFを含めてOracle ASMを構成する場合、Oracle ASMディスクの内容を変更または削除したり、構成ファイルなどのファイルを変更したりしないでください。

ノート:



Oracle ASMFDFは、Linux x86-64 および Oracle Solaris オペレーティング・システムでのみサポートされています。

関連項目

- [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)
- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle ASMFDFを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

Oracle Automatic Storage ManagementのDASまたはSANディスク・パーティションの作成

ダイレクト接続ストレージ(DAS)およびストレージ・エリア・ネットワーク(SAN)ディスクをOracle ASMとともに使用できます。

Oracle ASMでDASまたはSANディスクを使用する場合は、ディスクにパーティション表を作成することをお勧めします。ディスクごとに、パーティションを1つ作成することをお勧めします。

親トピック: [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)

Oracle Databaseファイルのディレクトリの作成

Oracle Databaseおよびリカバリ・ファイルは、構成ファイルとは別のファイル・システムに格納できます。

Oracle Databaseまたはリカバリ・ファイルをOracleベース・ディレクトリとは別のファイル・システム上に配置するには、次の手順を実行します。

1. マウント済の各ファイル・システム上の空きディスク領域を判別するには、次のコマンドを使用します。

```
# df -h
```

表示された情報から、使用するファイル・システムを識別します。

オプション	説明
データベース・ファイル	次のいずれかを選択します。 ● 1.5GB 以上の空き領域を持つ単一のファイル・システム。 ● 合計 3.5GB 以上の空き領域を持つ複数のファイル・システム
リカバリ・ファイル	2GB 以上の空き領域を持つ単一のファイル・システムを選択します。

複数のファイル・タイプに対して同じファイル・システムを使用している場合は、各タイプに対するディスク領域要件を追加して、ディスク領域要件の合計を判断します。

3. 選択したファイル・システムに対するマウント・ポイント・ディレクトリの名前を書き留めます。
4. インストールを実行しているユーザーがOracle Databaseをインストールするディスクにディレクトリを作成する権限を所有している場合は、Oracle DBCAによってOracle Databaseファイル・ディレクトリおよびリカバリ・ファイル・ディレクトリが作成されます。インストールを実行しているユーザーに書き込みアクセス権がない場合、これらのディレクトリを手動で作成する必要があります。

たとえば、ユーザーがoracle、Oracle Inventoryグループがoinstall、Oracle Databaseファイルにパス/u03/oradata/wrk_areaを使用し、リカバリ領域にパス/u01/oradata/rcv_areaを使用する場合、次のコマンドにより、それぞれのマウント・ポイント・ディレクトリに推奨されるサブディレクトリが作成され、適切な所有者、グループおよびそのサブディレクトリの権限が設定されます。

- データベース・ファイル・ディレクトリ:

```
# mkdir -p /u01/oradata/  
# chown oracle:oinstall /u01/oradata/  
# chmod 775 /u01/oradata
```

データベース・ファイル・ディレクトリのデフォルトの位置は、\$ORACLE_BASE/oradataです。

- リカバリ・ファイル・ディレクトリ(高速リカバリ領域):

```
# mkdir -p /u01/oradata/rcv_area  
# chown oracle:oinstall /u01/oradata/rcv_area  
# chmod 775 /u01/oradata/rcv_area
```

デフォルトの高速リカバリ領域は、\$ORACLE_BASE/fast_recovery_areaです。

高速リカバリ領域は、データベース・ファイル・ディレクトリのディスクとは別の物理ディスク上に保持することをお勧めします。この方法により、oradataを含むディスクがなんらかの理由で使用できない場合に、高速リカバリ領域を使用してデータを取得できます。

親トピック: [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)

NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成

動作保証されているNASストレージ・デバイスがある場合は、NFSマウント・ディレクトリにゼロ埋込みファイルを作成し、そのファイルをOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用できます。

Oracle ASMディスクにASM検出パスを指定していることを確認してください。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Oracle Universal Installer (OUI)は指定のNFSマウント・ディレクトリにファイルを作成できます。次の手順は、NFSマウント・ディレクトリに手動でファイルを作成してOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用する方法を説明しています。

1. 必要に応じて、NASデバイスのディスク・グループ・ファイル用にエクスポート・ディレクトリを作成します。
2. ユーザーをrootに切り替えます。
3. マウント・ポイント・ディレクトリをローカル・システムに作成します。

たとえば:

```
# mkdir -p /mnt/oracleasm
```

4. システムの再起動時にNFSファイル・システムが確実にマウントされるように、マウント・ファイル/etc/fstabにファイル・システムのエントリを追加します。
5. 次のようなコマンドを入力し、ローカル・システムでNFSをマウントします。

```
# mount /mnt/oracleasm
```

6. 作成するディスク・グループの名前を選択し、ディスク・グループ名をディレクトリ名として使用して、NFSファイル・システム上のファイル用のディレクトリを作成します。

たとえば、salesデータベースのディスク・グループを設定する場合、次のようになります。

```
# mkdir /mnt/oracleasm/sales1
```

7. 次のようなコマンドを使用して、このディレクトリに必要な数のゼロ埋込みファイルを作成します。

```
# dd if=/dev/zero  
of=/mnt/oracleasm/sales1/disk1 bs=1024k  
count=1000
```

この例では、NFSファイル・システムに1GBのファイルを作成します。作成するディスク・グループが外部冗長性であれば1つ、通常の冗長性であれば2つ、高い冗長性であれば3つのファイルを作成する必要があります。

ノート:



同一のNASデバイスに複数のゼロ埋込みファイルを作成しても、NASの障害に対する保護策にはなりません。かわりに、各NASデバイスに1つのファイルを作成し、Oracle ASMテクノロジーを使用してミラーしてください。

8. 作成したディレクトリとファイルの所有者、グループおよび権限を変更するには、次のようなコマンドを入力します。

```
# chown -R grid:asmadmin /mnt/oracleasm  
# chmod -R 660 /mnt/oracleasm
```

この例では、インストール所有者はgridでOSASMグループはasmadminです。

9. Oracle Databaseのインストール中に、Oracle ASMディスク検出文字列を編集して、作成したファイル名に一致する正規表現を指定します。

たとえば:

```
/mnt/oracleasm/sales1/
```

関連項目

- [My Oracle Supportノート359515.1](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの記憶域構成](#)

10 スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureには、Oracle RestartおよびOracle Automatic Storage Managementが含まれます。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールしてからデータベースを作成すると、データベースはOracle Restart構成に自動的に追加されます。Oracle Restartは、必要に応じて自動的にデータベースを再起動します。

データベースがすでに存在するホスト・コンピュータにスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、データベースの自動再起動を構成する前に、データベース、リスナー、Oracle ASMインスタンスおよびその他のコンポーネントをOracle Restart構成に手動で追加する必要があります。

ノート:



スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureでは、1つのホスト・コンピュータ上で複数の単一インスタンス・データベースをサポートできます。

- [イメージ・ベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて](#)
Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストールおよび構成は、イメージ・ベースのインストールによって簡略化されました。
- [イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション](#)
Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをインストールする設定ウィザードを開始する前に、使用可能なイメージ作成オプションを使用するかどうか決定します。
- [新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールしてから、Oracle Restartで管理されるデータベースを作成するには、次のステップを完了します。
- [既存データベースに対するスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールし、既存のOracle Database用に構成するには、この項で概説している手順に従ってください。
- [ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
ソフトウェアのみのインストールでは、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのバイナリが指定された場所にインストールされるのみです。ソフトウェアのインストール後、Oracle Restartを有効化するために、いくつかの手動構成ステップを実行する必要があります。
- [Oracle Automatic Storage Managementインストールのテスト](#)
単一インスタンスのOracle Grid Infrastructureをインストールした後で、ASMCMDCOMMANDライン・ユーティリティを使用して、Oracle ASMインストールをテストします。
- [Oracle RestartおよびOracle ASMのバイナリの再リンク](#)
オペレーティング・システムのパッチを適用したときやオペレーティング・システムをアップグレードした後は毎回、Oracle RestartとOracle ASMのバイナリを再リンクする必要があります。
- [Oracle ASMCAを使用したOracle ASMディスク・グループの手動構成](#)
スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールしたら、Oracle ASMCAを使用して、ディスク・グループ、Oracle ADVMおよびOracle ACFSを作成および構成することもできます。

- [Oracle Restart構成におけるOracle ACFSの有効化](#)

Oracle ACFSを使用するためにrootアクセスを有効にする必要があります。

- [Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用](#)

Oracle Grid Infrastructure 18c以降では、Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中に、リリース更新(RU)および個別パッチをダウンロードおよび適用できます。

- [Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切替え](#)

現在のOracle Grid Infrastructureホームからパッチ適用済のOracle Grid Infrastructureホームに切り替えて、ホーム外のOracle Restartパッチ適用を実行します。

イメージ・ベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストールおよび構成は、イメージベースのインストールによって簡略化されました。

Oracle Grid Infrastructureをインストールするには、必要なユーザー・グループ権限を使用して新規Gridホームを作成し、新しく作成したGridホームにイメージ・ファイルを抽出し、設定ウィザードを実行して、Oracle Grid Infrastructure製品を登録します。

イメージ・ベースのインストールを使用すると、次のことを実行できます。

- 新規クラスタ用にOracle Grid Infrastructureを構成。
- スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle Restart).の構成
- Oracle Grid Infrastructureのアップグレード
- ソフトウェアのみの設定。
- Oracle Grid Infrastructureソフトウェアがすでにインストールまたは構成されている場合に、既存のクラスタに対するノードの追加または削除を行う。

このインストール機能は、インストール・プロセスを合理化し、大規模なカスタム・デプロイメントの自動化をサポートします。また、ベースリリース・ソフトウェアに対して必要なリリース更新(RU)またはリリース更新リビジョン(RUR)を適用した後に、このインストール方法を使用してカスタマイズ済イメージをデプロイすることもできます。

ノート:



Grid ホームを配置するディレクトリにイメージ・ソフトウェアを展開し、ORACLE_HOME¥gridSetup.sh スクリプトを実行して Oracle Grid Infrastructure 設定ウィザードを開始する必要があります。作成した Grid ホーム・ディレクトリが Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをインストールする設定ウィザードを開始する前に、使用可能なイメージ作成オプションを使用するかどうか決定します。

イメージベースのインストールでは、設定ウィザードrunInstallerおよびgridSetup.shをそれぞれ実行して、Oracle DatabaseのインストールまたはOracle Grid Infrastructureのインストールを開始できます。どちらのウィザードにも、次のイメージ作成オプションが用意されています。

表11-1 設定ウィザードのイメージ作成オプション

オプション	説明
-createGoldImage	現在の Oracle ホームからゴールド・イメージを作成します。
-destinationLocation	ゴールド・イメージが作成される完全パスまたは場所を指定します。
-exclFiles	新しく作成されるゴールド・イメージから除外するファイルの完全パスを指定します。
-help	使用可能なすべてのオプションのヘルプを表示します。

たとえば:

```
./runInstaller -createGoldImage -destinationLocation /tmp/my_db_images  
./gridSetup.sh -createGoldImage -destinationLocation /tmp/my_grid_images
```

説明:

/tmp/my_db_imagesは、イメージのzipファイルが作成される一時ファイルの場所です。

/tmp/my_grid_imagesは、イメージのzipファイルが作成される一時ファイルの場所です。

/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/relnotesは、新しく作成されるゴールド・イメージから除外するファイルです。

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール

このステップを完了させて、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールしてから、Oracle Restartで管理されるデータベースを作成してください。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle RestartとOracle ASMをインストールします)をインストールし、1つのディスク・グループを作成します。

インストールを開始する前に、ネットワーク情報、記憶域情報およびオペレーティング・システムのユーザーとグループを使用できるようにする必要があります。rootスクリプトを実行したり、rootスクリプトを自動化するための情報を提供する準備も行う必要があります。

1. Oracle Restartソフトウェアの所有者ユーザーとしてログインします(oracle)。
2. Oracleソフトウェアを初めてインストールする場合は、Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)の推奨に従って、OracleベースおよびOracleインベントリのディレクトリを作成します。これらのディレクトリに適切な所有者、グループおよび権限を指定します。

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# mkdir -p /u01/app/oraInventory
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oraInventory
# chmod -R 775 /u01/app
```

3. スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール・イメージ・ファイルをダウンロードし、Gridホーム・ディレクトリを作成し、このGridホーム・ディレクトリにイメージ・ファイルを解凍します。

たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ unzip -q /tmp/grid_home.zip
```

ノート:



- 作成した Grid ホーム・ディレクトリが、Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。また、作成したこの Grid ホーム・ディレクトリだけにインストール・イメージ・ファイルを解凍します。
- Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

4. Oracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFD)で使用するために共有ディスクを構成およびプロビジョニングします。
 - a. rootとしてログインし、\$ORACLE_HOMEをグリッド・ホームの場所に設定し、\$ORACLE_BASEを一時的な場所に設定します。

```
su root
# set ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
# set ORACLE_BASE=/tmp
```

\$ORACLE_BASEを一時的な場所に設定し、Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に

Gridホームに診断ファイルや追跡ファイルが作成されないようにします。

- b. ASMCMD afd_labelコマンドを次のように使用して、Oracle ASMフィルタ・ドライバとともに使用するためにディスク・デバイスをプロビジョニングします。たとえば:

```
# cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/bin
# ./asmcmd afd_label DATA1 /dev/sdb --init
# ./asmcmd afd_label DATA2 /dev/sdc --init
# ./asmcmd afd_label DATA3 /dev/sdd --init
```

- c. ASMCMD afd_lslblコマンドを使用して、Oracle ASMFDとともに使用するためにデバイスにマークが付けられていることを確認します。たとえば:

```
# ./asmcmd afd_lslbl /dev/sdb
# ./asmcmd afd_lslbl /dev/sdc
# ./asmcmd afd_lslbl /dev/sdd
```

- d. \$ORACLE_BASEの設定を解除します。

```
# unset ORACLE_BASE
```

5. Oracle Restartソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、gridSetup.shを実行して、Oracle Grid Infrastructure設定ウィザードを起動します。

```
$ Grid_home/gridSetup.sh
```

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリです。

ノート:



-applyRU および -applyOneOffs オプションを指定して gridSetup.sh コマンドを使用すると、Oracle Grid Infrastructure のインストール中またはアップグレード中にリリース更新(RU)および個別パッチをインストールできます。

6. 「構成オプションの選択」画面で、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureの構成(Oracle Restart)オプションを選択してOracle RestartおよびOracle ASMをインストールして構成します。「次へ」をクリックします。
7. インストール中、Oracle ASMでマウントされ文字列AFD:*でOracle ASMFDに登録されたディスク・パスが、デフォルトのデータベース記憶域の候補ディスクとして一覧表示されます。
8. 必要に応じて追加のディスク・グループでOracle ASMを構成します。
 - a. デフォルトのディスク・グループ名はDATAです。ディスク・グループに新しい名前を入力する、またはデフォルト名を使用することができます。
 - b. 作成する追加のディスク・デバイスは、グリッド・インストールを実行するユーザーが所有する必要があります。
9. Oracle ASMディスク・デバイスの管理にOracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFD)を使用する場合は、「ASMディスク・グループの作成」画面のOracle ASMフィルタ・ドライバの構成を選択します。
Linuxでは、Oracle ASMディスク・デバイスの管理にOracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFD)を使用する場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストールを開始する前にOracle ASMライブラリ・ドライバ(Oracle ASMLIB)を削除する必要があります。
10. 必要に応じて構成プロンプトに回答し、Oracle Grid Infrastructureを構成します。詳細は、「ヘルプ」をクリックしてください。
11. rootスクリプトを自動化するための情報を入力するか、OUIのプロンプトが表示されたらrootとしてスクリプトを

実行します。

rootスクリプトの実行の自動化を構成し、rootスクリプトが失敗した場合は、問題を手動で修正して「再試行」をクリックし、再度rootスクリプトを実行できます

12. Oracle Databaseインストールを開始し、Oracle Databaseファイル記憶域のOracle ASMディスク・グループを選択します。インストール中のヘルプは、詳細が必要なOracle Universal Installerのページで「ヘルプ」をクリックします。

関連トピック

- [Optimal Flexible Architecture](#)
- [Oracle DatabaseでのOracle ASMLIBの削除](#)
- [Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用](#)
- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

既存データベースに対するスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールし、既存のOracle Database用に構成するには、この項で概説している手順に従ってください。

Oracle Restartでは、同じリリースおよびOracle Restartより1つ下のバージョンまでのリリースのリソースを管理できます。たとえば、スタンドアロン・サーバー19c (Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureをインストールして、Oracle Database 19cおよびOracle Database 18cのサービスを提供できます。以前のOracle Databaseリリースは、Oracle Restartで管理されことなく、同じサーバーに共存できます。

すでにインストールされたデータベースの、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールするには：

1. Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザーとしてログインします。
2. ORACLE_HOMEおよびORACLE_SID環境変数を設定します。

Bourne、BashまたはKornシェルの場合：

```
$ ORACLE_SID=orcl
$ export ORACLE_SID
$ ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ export ORACLE_HOME
```

Cシェル：

```
% setenv ORACLE_SID orcl
% setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

3. Oracleホームに移動し、既存のデータベース・リスナーを停止します。

```
$ $ORACLE_HOME/lsnrctl stop listener_name
```

ノート：

このコマンドでエラーがスローされた場合は、lsnrctl reload LISTENERを使用してリスナーをリロードします

4. データベースと同じホスト・コンピュータで、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールし、インストール・オプションとして「スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle Restart)の構成」を選択します。*Oracle Database*インストレーション・ガイドの新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストールに関する項を参照してください。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのコンポーネントは、既存のOracle Databaseホームとは異なる場所にあるOracle Grid InfrastructureのOracleホーム(Gridホーム)にインストールされます。

5. 既存のOracle Databaseがある場合、srvctlコマンドを使用して、可用性を高めるためにOracle Restartに登録します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ srvctl add database -db dbname -o oracle_home_path
```

関連トピック

- [新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)

- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール

ソフトウェアのみのインストールでは、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのバイナリのみが指定した場所にインストールされます。ソフトウェアのインストール後、Oracle Restartを有効化するために、いくつかの手動構成ステップを実行する必要があります。

- [Oracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールについて](#)
Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの手動でのインストールおよび構成です。
- [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール](#)
スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールを行うには、この手順を使用します。
- [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリ構成](#)
スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid InfrastructureのソフトウェアのみのインストールをOracle Restart用に構成およびアクティブ化するには、次のステップを使用します。

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールについて

Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの手動でのインストールおよび構成です。

ソフトウェアのみのインストールでは、インストールは検証されず、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureソフトウェアを有効にするためにインストール後のステップを手動で実行する必要があるため、上級ユーザーのみが実行することをお勧めします。

ソフトウェアのみのインストールには、次のステップが必要です。

1. ソフトウェア・バイナリのインストール
2. ソフトウェア・バイナリの構成

親トピック: [ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure のソフトウェア・バイナリのインストール

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールを行うには、この手順を使用します。

1. Oracle Restartソフトウェアの所有者ユーザー(oracle)としてログインします。
2. スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール・イメージ・ファイルをダウンロードし、Grid ホーム・ディレクトリを作成し、このGridホーム・ディレクトリにイメージ・ファイルを解凍します。

たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ chown oracle:oinstall /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ unzip -q /tmp/grid_home.zip
```

ノート:



作成した Grid ホーム・ディレクトリが Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。また、インストール・イメージ・ファイルは、作成したこの Grid ホーム・ディレクトリにのみ解凍してください。

3. 記憶域およびサーバーのインストール前の要件がすべて完了していることを確認します。次のコマンドを使用して、サーバーがインストール要件を満たしていることを確認します。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ runcluvfy.sh stage -pre hacfg
```

4. gridSetup.shを実行して、Oracle Grid Infrastructure設定ウィザードを開始します。

```
$ Grid_home/gridSetup.sh
```

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリです。

ノート:



スタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure は、Oracle Grid Infrastructure のメディアからインストールする必要があります。

5. 「構成オプションの選択」画面で、「ソフトウェアのみの設定」オプションを選択して、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールを実行します。「次へ」をクリックします。
6. 必要に応じてプロンプトに回答し、Oracle Grid Infrastructureを設定します。詳細は、「ヘルプ」をクリックしてください。
7. Oracle Grid Infrastructure設定ウィザードによって、root.shスクリプトおよび必要に応じて oraInstRoot.shスクリプトを実行するためのプロンプトが表示されます。
8. root.shスクリプトの出力は、このインストールで完了しようとする構成内容に基づいて、どのように処理を進めるかについての情報を提供します。この情報を書き留めます。

親トピック: [ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリ構成

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid InfrastructureのOracle Restart用のソフトウェアのみのインストールを構成してアクティブにするには、このステップを使用します。

Oracle Automatic Storage Managementを使用した構成

1. ソフトウェア・バイナリをインストールします。Oracle Databaseインストレーション・ガイドのスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストールに関する項を参照してください。
2. gridSetup.shを実行して、Oracle Grid Infrastructure設定ウィザードを開始します。

Oracle Databaseインストレーション・ガイドの新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストールに関する項を参照してください。

Oracle Automatic Storage Managementを使用しない構成

1. rootとしてログインし、次の構文を使用して、Grid_homeパスにあるroothas.shスクリプトを実行します。

```
# cd Grid_home/crs/install
# ./roothas.sh
```

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリです。

たとえば:

```
# cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/crs/install
# ./roothas.sh
```

2. ディレクトリをパスGrid_home/oui/binに変更します。
3. Oracle Restartソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、次のコマンド構文を使用します(ここで、Grid_homeはスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureホームのパスです)。

```
$ ./runInstaller -updateNodeList ORACLE_HOME=Grid_home -defaultHomeName
CLUSTER_NODES= CRS=TRUE
```

たとえば:

```
$ ./runInstaller -updateNodeList
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
-defaultHomeName CLUSTER_NODES= CRS=TRUE
```

4. SRVCTLユーティリティをOracle Network Configuration Assistantと一緒に使用して、Oracle Restart構成にリスナーを追加します。



ノート:

この手順は、以前のリリースからの Oracle Restart のアップグレードには使用できません。

関連項目

- [スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール](#)
- [新規データベース・インストールによるスタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)

親トピック: [ソフトウェアのみのインストールを使用した、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール](#)

Oracle Automatic Storage Managementインストールのテスト

単一インスタンスのOracle Grid Infrastructureをインストールした後で、ASMCMDコマンドライン・ユーティリティを使用して、Oracle ASMインストールをテストします。

1. シェル・ウィンドウを開き、ORACLE_SIDおよびORACLE_HOME環境変数を一時的に設定して、Oracle ASMインスタンスで使用する適切な値を指定します。

たとえば、Oracle ASMのSIDが+ASMで、OracleホームがORACLE_BASEディレクトリのgridサブディレクトリにある場合は、次のコマンドを入力して必要な設定を作成します。

Bourne、BashまたはKornシェルの場合：

```
$ ORACLE_SID=+ASM
$ export ORACLE_SID
$ ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
$ export ORACLE_HOME
```

Cシェル：

```
% setenv ORACLE_SID +ASM
% setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
```

2. ASMCMDを使用して、Oracle ASMインスタンスのディスク・グループをリストします。

```
$ORACLE_HOME/bin/asmcmd lsdg
```

Oracle ASMが実行中の場合、デフォルトで、ASMCMDはSYSASM権限を持つSYSユーザーとして接続し、使用可能になります。

3. Oracle ASMインスタンスが実行されていない場合は、次のコマンドを使用してOracle ASMインスタンスを起動します。

```
$ORACLE_HOME/bin/srvctl start asm
```

関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle RestartおよびOracle ASMのバイナリの再リンク

オペレーティング・システムのパッチを適用したときやオペレーティング・システムをアップグレードした後は毎回、Oracle RestartとOracle ASMのバイナリを再リンクする必要があります。

注意:



実行可能ファイルを再リンクする前に、Oracle ホーム・ディレクトリで実行されている、再リンク対象の実行可能ファイルをすべて停止する必要があります。また、Oracle 共有ライブラリにリンクされているアプリケーションも停止してください。

1. rootとしてログインし、Gridホームのロックを解除します。

```
# cd Grid_home/crs/install
# roothas.sh -unlock
```

2. gridユーザーとしてログインし、バイナリを再リンクします。

```
$ export ORACLE_HOME=Grid_home
$ Grid_home/bin/relink
```

3. 再度rootとしてログインし、次のステップを実行します。

```
# cd Grid_home/rdbms/install/
# ./rootadd_rdbms.sh
# cd Grid_home/crs/install
# roothas.sh -lock
```

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle ASMCAを使用したOracle ASMディスク・グループの手動構成

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureをインストールしたら、Oracle ASMCAを使用して、ディスク・グループ、Oracle ADVMおよびOracle ACFSを作成および構成することもできます。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール時に、コンピュータに構成済のOracle ASMインスタンスがない場合、Oracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (Oracle ASMCA)ユーティリティにより、新しいOracle Automatic Storage Managementインスタンスが作成されます。インストール後に、追加のディスク・グループを作成および構成し、Oracle ADVMおよびOracle ACFSを構成できます

ディスク・グループを作成するか、Oracle ASMディスクを手動で構成するには、Oracle ASMCAを起動します。Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホームへのパスです。

```
$ cd Grid_home/bin
$ ./asmca
```

関連トピック

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle Restart構成におけるOracle ACFSの有効化

Oracle ACFSを使用するためにrootアクセスを有効にする必要があります。

rootアクセスを有効にするには、rootとしてログインし、パスGrid_home/crs/installに移動し、スクリプト
roothas.sh -lockacfsを実行します。

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホームのディレクトリ・パスです。

たとえば:

```
# cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/crs/install
# roothas.sh -lockacfs
```

ノート:



Oracle Database 12c リリース 1 (12.1.0.2)以上では、Oracle Grid Infrastructure ホームの
roothas.pl スクリプトは roothas.sh スクリプトに置き換わりました。

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用

Oracle Grid Infrastructure 18c以降では、Oracle Grid Infrastructureのインストール中またはアップグレード中にリリース更新(RU)および個別パッチをダウンロードおよび適用できます。

1. 適用するパッチをMy Oracle Supportからダウンロードします。

<https://support.oracle.com>

2. 「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

「推奨パッチ・アドバイザー」を選択して、ご使用のソフトウェアの製品グループ、リリースおよびプラットフォームを入力することをお勧めします。

3. /tmpなどのアクセス可能なディレクトリにパッチを移動します。

4. Oracle Grid Infrastructureホームのディレクトリに移動します。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid
```

5. インストール処理中またはアップグレード処理中に、リリース更新(RU)および個別パッチを適用します。

```
$ ./gridSetup.sh -applyRU patch_directory_location -applyOneOffs  
comma_seperated_list_of_patch_directory_locations
```



ノート:

RU および個別パッチは、個別に適用するか、同じコマンド内で一緒に適用できます。

6. Oracle Grid Infrastructure構成ウィザードの残りのステップを実行して、インストールまたはアップグレードを完了します。

関連トピック

- [Oracle Grid Infrastructure Oracle Restartのアップグレード for Linux and Unix-Based Operating Systems](#)

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切り替え

現在のOracle Grid Infrastructureホームからパッチ適用済のOracle Grid Infrastructureホームに切り替えて、ホーム外のOracle Restartパッチ適用を実行します。

1. 19.3 Oracle Grid Infrastructureベース・リリース・イメージ・ファイルをダウンロードします。

<https://www.oracle.com/database/technologies/oracle-database-software-downloads.html#19c>

2. gridユーザーとして、ダウンロードしたイメージ・ファイルを新しいOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリに抽出します。

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid
$ chown grid:oinstall /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid
$ cd /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid
$ unzip -q download_location/grid.zip
```

説明:

- /u01/app/oracle/product/19.17.0/gridは新しいGridホームです。
- /u01/app/oracle/product/19.16.0/gridは古いGridホームです。

3. gridユーザーとして、新しいGridホームに最新バージョンのOPatchユーティリティをダウンロードしてインストールします。

<https://updates.oracle.com/download/6880880.html>

```
$ mv /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/OPatch
/u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/bak_OPatch
$ unzip latest_opatch.zip -d /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/
```

4. 適用するOracle Database RUバージョンを[My Oracle Support](#)からダウンロードします。この例では、Oracle Database 19.17 RUです。

詳細は、[リリース更新パッチのダウンロード](#)を参照してください

5. Oracle Grid Infrastructureインストーラを起動して、ソフトウェアのみのOracle Restartインストールを実行します。オプションの -applyRU または -applyOneOff フラグを適用して、インストール中にリリース更新(RU)を適用できます。

```
$ /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/gridSetup.sh [-applyRU
patch_directory_location]
[-applyOneOffs comma_separated_list_of_patch_directory_locations]
```

6. 構成ウィザードのステップに従って、Oracle Grid Infrastructureのインストールを完了します。

7. rootユーザーとして次のコマンドを実行し、ホーム外パッチ適用のための新しいホームを準備します:

```
# /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/crs/install/roothas.sh -prepatch -
dstcrshome
/u01/app/oracle/product/19.17.0/grid
```

このコマンドは、サービスを停止しません。

8. 次のコマンドを実行して、新しいOracle Grid Infrastructureホームに切り替え、ホーム外パッチ適用を実行します:

```
# /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/crs/install/roothas.sh -postpatch -
dstcrshome
/u01/app/oracle/product/19.17.0/grid
```

このコマンドは、古いOracle Grid Infrastructureホームを停止し、新しいOracle Grid Infrastructureホームからリソースを起動します。すべてのOracle Grid Infrastructureサービスが新しいGridホームから実行されるようになります。

9. Oracle中央インベントリ(oraInventory)を更新します。

```
$ /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/oui/bin/runInstaller -updateNodeList  
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.17.0/grid CRS=TRUE  
$ /u01/app/oracle/product/19.16.0/grid/oui/bin/runInstaller -updateNodeList  
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.16.0/grid CRS=FALSE
```

10. パッチ適用に失敗した場合は、次の手順を実行してパッチをロールバックします。

- rootユーザーとして、prepatchスクリプトを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/crs/install/roothas.sh -prepatch -  
dstcrshome Old_GI_Home -rollback
```

- rootユーザーとして、postpatchスクリプトを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/crs/install/roothas.sh -postpatch  
-dstcrshome Old_GI_Home -rollback
```

11. すべてのノード上で新しいGridホームに正常に切り替えた場合に、古いGridホームに戻すには、次の手順を実行します。

- rootユーザーとして、prepatchスクリプトを実行します。

```
# Old_GI_Home/crs/install/roothas.sh -prepatch -dstcrshome Old_GI_Home
```

- gridユーザーとして、postpatchスクリプトを実行します。

```
# Old_GI_Home/crs/install/roothas.sh -postpatch -dstcrshome Old_GI_Home
```

- Oracle中央インベントリ(oraInventory)を更新します。

```
$ /u01/app/oracle/product/19.16.0/grid/oui/bin/runInstaller -  
updateNodeList ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.16.0/grid CRS=TRUE  
$ /u01/app/oracle/product/19.17.0/grid/oui/bin/runInstaller -  
updateNodeList ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.17.0/grid CRS=FALSE
```

親トピック: [スタンドアロン・サーバーでのOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

11 Oracle Databaseのインストール

Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストール・ソフトウェアは、イメージベースのzipファイルとして使用可能であり、いくつかのオプションを使用してインストールできます。

Oracle Databaseソフトウェアは、Oracle WebサイトまたはOracle Software Delivery Cloudポータルからダウンロードできます。ほとんどの場合、ソフトウェアのインストールには、Oracle Universal Installerのグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)を使用します。ただし、GUIを使用せずにサイレント・モード・インストールを実行することもできます。Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructure (クラスタウェア)のデプロイメントにOracle Fleet Patching and Provisioningを使用することもできます。

Oracle Databaseソフトウェアは、オンデマンドでインストール・メディアで提供されることもあります。

ノート:

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)に Oracle Database ファイルをインストールするには、まずスタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure インストールを完了する必要があります。スタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure には、Oracle Restart および Oracle ASM が含まれます。



既存の Oracle ASM インストールをアップグレードするには、Oracle Grid Infrastructure のアップグレードを実行して、Oracle ASM をアップグレードします。Oracle ASM がインストールされていない場合に、Oracle ASM を記憶域オプションとして使用するには、Oracle Database のインストールを開始する前に、スタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure のインストールを完了する必要があります。

以前の Oracle リリースの Oracle Universal Installer を使用してこのリリースのコンポーネントをインストールすることはできません。

- [イメージ・ベースのOracle Databaseのインストールについて](#)
イメージ・ベースのインストールを理解して、Oracle Databaseソフトウェアのインストールおよび構成を簡略化します。
- [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Databaseのデプロイについて](#)
Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)を使用してOracle Databaseソフトウェアをプロビジョニングできます。
- [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)
ソフトウェアのダウンロードに使用する方法を選択します。
- [インストール中の文字セット選択について](#)
データベースを作成する前に、使用する文字セットを決定します。
- [自動メモリー管理のインストール・オプションについて](#)
インストール時に自動メモリー管理を構成する必要があるかどうかを決定します。
- [異なる言語でのインストーラの実行](#)
他の言語でインストーラを実行する方法について説明します。
- [Oracle Databaseソフトウェアのインストール](#)
次のトピックでは、Oracle Universal Installerを実行してほとんどのデータベースのインストールを実行する方法について説明します。

- [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)
RPMフレームワークの利点を活用して、Oracle Databaseを簡単にデプロイする方法について説明します。
- [Standard Edition高可用性のインストール](#)
Oracle Database Standard Edition 2で高可用性をインストールする方法について学習します。

イメージ・ベースのOracle Databaseのインストールについて

イメージベースのインストールを理解して、Oracle Databaseソフトウェアのインストールおよび構成を簡略化します。

Oracle Databaseをインストールするには、新しいOracleホームを作成し、イメージ・ファイルを新しく作成されたOracleホームに展開し、設定ウィザードを実行してOracle Database製品を登録します。

イメージ・ベースのインストールを使用して、単一インスタンスおよびクラスタ構成用のOracle Databaseをインストールおよびアップグレードできます。Oracle Databaseイメージをインストールまたはクローニングすると、Oracle OLAP (olap)やOracle Real Application Testing (rat)などのOracle Databaseオプションがすべてデフォルトで有効になります。

このインストール機能によりインストール・プロセスが効率的になり、大規模なカスタム・デプロイメントの自動化がサポートされます。また、必要なリリース更新(更新)または月次推奨パッチ(MRP)でベースリリース・ソフトウェアにパッチを適用した後に、このインストール方法を使用してカスタマイズ済イメージをデプロイすることもできます。

ノート:



Oracle Database ホームを配置するディレクトリにイメージ・ソフトウェア(db_home.zip)を展開し、Oracle Database 設定ウィザードを実行して Oracle Database インストールおよび構成を開始します。作成した Oracle ホーム・ディレクトリを Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠させることをお勧めします。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用した Oracle Databaseのデプロイについて

Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)により、Oracle Databaseソフトウェアをプロビジョニングできます。

Oracle Database 19c以降では、高速ホーム・プロビジョニングという名前はOracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)に変更されました。

Oracle Fleet Patching and Provisioningにより、OracleホームのテンプレートをOracleソフトウェア(データベース、ミドルウェア、アプリケーションなど)のイメージ(ゴールド・イメージと呼ばれる)として作成、保存および管理できます。すべてのゴールド・イメージの作業用コピーを作成し、その作業用コピーをデータ・センターまたはクラウド・コンピューティング環境の任意のノードにプロビジョニングできます。

Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用して、Oracle Restart、クラスタまたは単一のスタンドアロン・ノードで実行される単一インスタンス・データベースをプロビジョニング、パッチ適用およびアップグレードできます。それらのノードにはOracle Grid Infrastructureがインストールされていることも、インストールされていないこともあります。

ノート:



Microsoft Windows および HP-UX Itanium システムでは、Oracle Fleet Patching and Provisioning はサポートされていません。

関連トピック

- [Oracle Fleet Patching and Provisioning管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

Oracleソフトウェアのダウンロード

ソフトウェアのダウンロードに使用する方法を選択します。

Oracle Databaseソフトウェアは、Oracle WebサイトまたはOracle Software Delivery Cloudポータルからダウンロードして、Oracleホームに展開できます。ライセンス規約を読み、理解していることを確認します。

- [Oracle Webサイトからのインストール用アーカイブ・ファイルのダウンロード](#)
インストール用アーカイブ・ファイルは、Oracle Webサイトからダウンロードします。
- [Oracle Software Delivery Cloudポータルからのソフトウェアのダウンロード](#)
ソフトウェアは、Oracle Software Delivery Cloudからダウンロードできます。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

Oracle Webサイトからのインストール用アーカイブ・ファイルのダウンロード

Oracle Webサイトからインストール用アーカイブ・ファイルをダウンロードします。

1. 任意のブラウザを使用して、Oracle Webサイトのソフトウェア・ダウンロード・ページにアクセスします。

<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/index.html>

2. インストールする製品のダウンロード・ページに移動します。
3. ダウンロード・ページで、各必須ファイルのサイズを合計して必要なディスク領域を確認します。
ファイル・サイズは、ファイル名の隣に表示されます。
4. アーカイブ・ファイルの格納および展開用に、十分な空き領域のあるファイル・システムを選択します。
ほとんどの場合、使用可能なディスク領域としては、全アーカイブ・ファイルの2倍以上のサイズが必要です。
5. ファイル・システム上で、各製品について、インストール・ディレクトリを格納するための親ディレクトリを作成します(たとえば、OraDB19c)。
6. すべてのインストール用アーカイブ・ファイルを、製品ごとに作成したディレクトリにダウンロードします。

ノート:



Oracle Database Client のインストールの場合、ダウンロードできるインストール用アーカイブ・ファイルは 2 つあります。最初のファイルはクライアントをインストールするバイナリで、2 番目のファイルはクライアントのゴールド・イメージ・ファイルです。実行するインストールのタイプに基づいて適切な zip ファイルをダウンロードします。

7. ダウンロードしたファイルのサイズが、Oracle Webサイト上の対応するファイルと一致することを確認します。また、次のようなコマンドを使用して、チェックサムがOracle Webサイトでの記述と同じであることを検証します。ここで、filenameは、ダウンロードしたファイルの名前です。

```
cksum filename.zip
```

8. 作成した各ディレクトリでファイルを解凍します。

親トピック: [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)

Oracle Software Delivery Cloudポータルからのソフトウェアのダウンロード

ソフトウェアは、Oracle Software Delivery Cloudからダウンロードできます。

1. Webブラウザを使用して、Oracle Software Delivery Cloudポータルにアクセスします：
<https://edelivery.oracle.com/>
2. 「サインイン」をクリックして、Oracleアカウントのユーザー名とパスワードを入力します。
3. 検索バーにOracle Databaseと入力します。ダウンロードするOracle Databaseのバージョンに対応する「カートに追加」ボタンをクリックします
4. チェックアウト・ページで、「チェックアウト」をクリックし、ダウンロードしない製品の選択を解除します。
5. ソフトウェアをインストールするオペレーティング・システムのプラットフォームをプラットフォーム/言語列から選択します。
6. 「続行」をクリックします。
7. ライセンス契約を確認します。
8. Oracleライセンス契約を確認して同意するチェック・ボックスを選択します。「続行」をクリックします。
9. 「ダウンロード」をクリックしてソフトウェアのダウンロードを開始します。
10. ファイルをダウンロードした後、「ダイジェストの表示」をクリックして、チェックサムがダウンロード・ページにリストされた値と一致していることを確認します。

親トピック: [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)

インストール中の文字セット選択について

データベースを作成する前に、使用する文字セットを決定します。

データベースを作成した後で文字セットを変更すると、一般的に、時間およびリソースの面で大きなコストがかかります。このような処理を行うには、データベース全体をエクスポートした後で再びインポートすることにより、すべての文字データの変換が必要な場合もあります。そのため、データベース文字セットは、インストールの時点で慎重に選択することが重要です。

Oracle Databaseでは、文字セットを次のものに使用します。

- SQL文字データ型 (CHAR、VARCHAR2、CLOB、およびLONG) で格納されているデータ。
- 表名、列名、PL/SQL変数などの識別子。
- ストアドSQLおよびPL/SQLソース・コード(このコードに埋め込まれたテキスト・リテラルも含む)。

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降、汎用/トランザクション処理またはデータ・ウェアハウスのテンプレートから作成されたデータベースのデフォルトのデータベース文字セットは、Unicode AL32UTF8です。

Unicodeは、現在世界で使用されている言語のほとんどをサポートしている汎用文字セットです。また、現在では使用されていない歴史的な文字(アルファベット)も多数サポートしています。Unicodeは、Java、XML、XHTML、ECMAScript、LDAPなど、多くのテクノロジーのネイティブ文字コードです。Unicodeは、インターネットや世界経済をサポートしているデータベースに非常に適しています。

AL32UTF8はマルチバイト文字セットであるため、文字データに対するデータベース操作の速度は、WE8ISO8859P1やWE8MSWIN1252などのシングルバイト・データベース文字セットと比較すると若干遅い可能性があります。AL32UTF8では、ASCIIレパートリー以外の文字を使用するほとんどの言語のテキストに対する記憶域要件が、その言語をサポートするレガシー文字セットよりも高くなります。CLOB (キャラクタ・ラージ・オブジェクト)列に保存される場合のみ、英語データにはより多くの領域が必要になります。NUMBERまたはDATEなどの文字以外のデータ型の記憶域は、文字セットに依存しません。Unicodeでは、汎用性や柔軟性があるために、通常はこうした過剰な負担が生じます。

データベースで単一グループの言語をサポートする必要があり、互換性、記憶域またはパフォーマンス要件を満たすためにレガシー文字セットが重要である場合にのみ、レガシー文字セットを検討します。この場合、対象のデータベースに接続しているクライアントに最も多く使用されている文字セットを、データベース文字セットとして選択します。

マルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)のデータベース文字セットにより、後でプラグインできるデータベースが決まります。CDBに選択した文字セットが、このCDBにプラグインするデータベースのデータベース文字セットと互換性があることを確認します。CDBの文字セットとしてUnicode AL32UTF8を使用する場合、Oracle Databaseでサポートされている任意のデータベース文字セット(EBCDICベースの文字セットを除く)のプラガブル・データベース(PDB)を接続できます。

関連項目:

マルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)のデータベース文字セットの選択の詳細は、[『Oracle Databaseグローバルゼーション・サポート・ガイド』](#)を参照してください

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

自動メモリー管理のインストール・オプションについて

インストール中に自動メモリー管理を構成するかどうかを決定します。

「標準」インストールの際に、Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)を使用してデータベースを作成すると、自動メモリー管理が有効化されます。「拡張」インストールを選択した場合は、メモリーの割当てを手動で指定するか、または自動メモリー管理を有効化することができます。

データベース・インスタンスの合計物理メモリーが4GBを超える場合、データベースのインストールおよび作成時にOracle自動メモリー管理オプションは選択できません。かわりに、自動共有メモリー管理を使用します。自動共有メモリー管理によって、必要に応じて使用可能なメモリーが様々なコンポーネントに自動的に配分されるため、システムでは使用可能なすべてのSGAメモリーを最大限に使用できます。

自動メモリー管理を使用すると、Oracle Databaseインスタンスにより、メモリーが自動的に管理およびチューニングされます。自動メモリー管理を使用する場合は、メモリー・ターゲットを選択すると、インスタンスによってシステム・グローバル領域(SGA)とインスタンス・プログラム・グローバル領域(インスタンスPGA)の間でメモリーが自動的に配分されます。メモリー要件の変化に応じて、メモリーはインスタンスによってSGAとインスタンスPGAの間で動的に再配分されます。

自動メモリー管理は、データベースのインストール中でもインストール後でも有効化できます。インストール後に自動メモリー管理を有効にする場合は、データベースを停止して再起動する必要があります。

ノート:



デフォルトでは、RAM が 4 GB を超えるノードで典型的なインストールを実行した場合、自動メモリー管理は無効化されます。

関連項目

- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

異なる言語でのインストーラの実行

他の言語でインストーラを実行する方法について説明します。

データベース・インストーラを実行する際に表示される言語は、使用しているオペレーティング・システムのロケールによって決まります。インストーラは、次のいずれかの言語で実行できます。

- ブラジル・ポルトガル語(pt_BR)
- フランス語(fr)
- ドイツ語(de)
- イタリア語(it)
- 日本語(ja)
- 韓国語(ko)
- 簡体字中国語(zh_CN)
- スペイン語(es)
- 繁体字中国語(zh_TW)

サポートされている言語でデータベース・インストーラを実行するには、インストーラを起動する前に、オペレーティング・システム・セッションが実行されている環境のロケールを変更します。

サポートされている言語以外の言語を選択した場合、インストーラは英語で実行されます。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

Oracle Databaseソフトウェアのインストール

次のトピックでは、Oracle Universal Installerを実行してほとんどのデータベースのインストールを実行する方法について説明します。

ノート:



- Oracle Restart または Oracle ASM を使用する場合は、データベースのインストールおよび作成を行う前にスタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructure をインストールする必要があります。そうでない場合は、データベースを手動で Oracle Restart に登録する必要があります。
- GUI を使用せず、サイレント・インストールまたはレスポンス・ファイル・インストールの方法を使用して、Oracle Database をインストールできます。この方法は、Oracle Database の複数インストールを実行する場合に便利です。

- [イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション](#)

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをインストールする設定ウィザードを開始する前に、使用可能なイメージ作成オプションを使用するかどうか決定します。

- [Oracle Databaseのインストール中またはアップグレード中のパッチ適用](#)

Oracle Database 18c以降では、Oracle Databaseのインストール中またはアップグレード中に、リリース更新(RU)をダウンロードおよび適用できます。

- [Oracle Database設定ウィザードの実行によるOracle Databaseのインストール](#)

データベース・イメージ・ファイルを展開し、runInstallerコマンドを使用してインストールを開始します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

イメージを作成するための設定ウィザードのインストール・オプション

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureをインストールする設定ウィザードを開始する前に、使用可能なイメージ作成オプションを使用するかどうか決定します。

イメージベースのインストールでは、設定ウィザードrunInstallerおよびgridSetup.shをそれぞれ実行して、Oracle DatabaseのインストールまたはOracle Grid Infrastructureのインストールを開始できます。どちらのウィザードにも、次のイメージ作成オプションが用意されています。

表11-1 設定ウィザードのイメージ作成オプション

オプション	説明
-createGoldImage	現在の Oracle ホームからゴールド・イメージを作成します。
-destinationLocation	ゴールド・イメージが作成される完全パスまたは場所を指定します。
-exclFiles	新しく作成されるゴールド・イメージから除外するファイルの完全パスを指定します。
-help	使用可能なすべてのオプションのヘルプを表示します。

たとえば:

```
./runInstaller -createGoldImage -destinationLocation /tmp/my_db_images
./gridSetup.sh -createGoldImage -destinationLocation /tmp/my_grid_images
```

説明:

/tmp/my_db_imagesは、イメージのzipファイルが作成される一時ファイルの場所です。

/tmp/my_grid_imagesは、イメージのzipファイルが作成される一時ファイルの場所です。

/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/relnotesは、新しく作成されるゴールド・イメージから除外するファイルです。

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアのインストール](#)

Oracle Databaseのインストールまたはアップグレード中のパッチの適用

Oracle Database 18c以降では、Oracle Databaseのインストールまたはアップグレード中にリリース更新(RU)をダウンロードして適用できます。

1. 適用するパッチをMy Oracle Supportからダウンロードします。

<https://support.oracle.com>

2. 「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

「推奨パッチ・アドバイザー」を選択して、ご使用のソフトウェアの製品グループ、リリースおよびプラットフォームを入力することをお勧めします。

3. /tmpなど、アクセス可能なディレクトリにパッチを移動します。

4. Oracle Databaseホーム・ディレクトリに移動します。

```
$ cd $ORACLE_HOME
```

5. インストールまたはアップグレード・プロセス中に、リリース更新(RU)を適用します。

```
$ ./runInstaller -applyRU patch_directory_location
```

6. Oracle Database構成ウィザードの残りのステップを完了して、インストールまたはアップグレードを完了します。

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアのインストール](#)

Oracle Database設定ウィザードの実行によるOracle Databaseのインストール

データベース・イメージ・ファイルを展開し、runInstallerコマンドを使用してインストールを開始します。

インストールを開始する前に、ユーザー・グループおよび記憶域パスに関して指定する必要があるすべての情報を準備します。インストール時に、My Oracle Support資格証明を使用可能にしておくことをお勧めします。rootスクリプトを実行したり、rootスクリプトを自動化するための情報を提供する準備も行う必要があります。

1. ソフトウェア・バイナリの所有者にするOracleインストール所有者ユーザー・アカウント(oracle)でログインします。
2. Oracleソフトウェアを初めてインストールする場合は、Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)の推奨に従って、OracleベースおよびOracleインベントリのディレクトリを作成します。これらのディレクトリに適切な所有者、グループおよび権限を指定します。

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# mkdir -p /u01/app/oraInventory
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oraInventory
# chmod -R 775 /u01/app
```

3. 選択したディレクトリにOracle Databaseのインストール・イメージ・ファイル(db_home.zip)をダウンロードします。たとえば、イメージ・ファイルを/tmpディレクトリにダウンロードできます。
4. OFA準拠のOracleホーム・ディレクトリを作成し、ダウンロードしたイメージ・ファイルをOracleホーム・ディレクトリに展開します。たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ unzip -q /tmp/db_home.zip
```

ノート:



- 作成した Oracle ホーム・ディレクトリのパスが、Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。また、インストール・イメージ・ファイルは、作成したこの Oracle ホーム・ディレクトリにのみ解凍してください。
- Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

5. Oracleホーム・ディレクトリから、runInstallerコマンドを実行してOracle Database設定ウィザードを起動します。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ ./runInstaller
```

ノート:



- runInstaller コマンドは、Oracle ホーム・ディレクトリからのみ実行します。Oracle Database、Oracle Database Client または Oracle Grid Infrastructure をインストール

する際に、\$ORACLE_HOME/oui/bin/または他の場所にある runInstaller コマンドを使用しないでください。

- Oracle Database をインストールまたはアップグレードする際、runInstaller コマンドとともに -applyRU オプションを使用して、リリース更新(RU)をインストールします。

6. 「構成オプションの選択」画面で「単一インスタンス・データベースを作成および構成します。」を選択します。

7. インストール・タイプを選択します。

インストール画面は、選択したインストール・オプションによって異なります。必要に応じて構成プロンプトに応答します。

8. rootスクリプトを自動化するための情報を入力するか、設定ウィザードでプロンプトが表示されたらrootとしてスクリプトを実行します。

rootスクリプトの実行の自動化を構成し、rootスクリプトが失敗した場合は、問題を手動で修正して「再試行」をクリックし、再度rootスクリプトを実行できます



ノート:

インストール時に送信を要求された情報について質問がある場合は、「ヘルプ」をクリックします。

関連項目

- [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアのインストール](#)

RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール

RPMフレームワークの利点を活用して、Oracle Databaseを簡単にデプロイする方法を学習します。

- [RPMベースのOracle Databaseのインストールについて](#)

Oracle Database18c以降では、RPMパッケージを使用して単一インスタンスのOracle DatabaseまたはOracle Database Instant Clientソフトウェアをインストールできます。

- [RPMベースのインストールの制限事項とガイドライン](#)

RPMベースのOracle Databaseインストールを開始する前に、次のガイドラインを確認します。

- [RPMパッケージのネーミング規則](#)

RPMパッケージのネーミング規則には、バージョン、リリース、アーキテクチャなどの情報が含まれます。

- [RPMパッケージの実行によるOracle Databaseのインストール](#)

RPMパッケージを使用してOracle Databaseをインストールおよび構成するには、次のステップを実行します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

RPMベースのOracle Databaseのインストールについて

Oracle Database 18c以降では、RPMパッケージを使用して単一インスタンスのOracle DatabaseまたはOracle Database Instant Clientソフトウェアをインストールできます。

RPMベースのインストールでは、インストール前チェックが実行され、データベース・ソフトウェアが展開され、展開されたソフトウェアの所有権が事前構成済ユーザーおよびグループに再割当てされ、Oracleインベントリがメンテナンスされ、単一インスタンスのOracleデータベースの作成と構成のためのOracle Databaseソフトウェアの構成に必要なすべてのroot操作が実行されます。

RPMベースのインストール・プロセスでは、インストールの最小要件が満たされていない場合にこれを検出し、これらのインストールの最小前提条件を完了するように求めます。

RPMベースのインストールでは、ソフトウェアのみのOracle Databaseインストールが実行され、Oracleホームが作成されます。Oracleホームの作成後、Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用してOracle Databaseを作成できます。

RPMベースのインストール・プロセスでは、`/etc/init.d/oracledb_ORCLCDB-19c`サービスの構成スクリプトを使用して、デフォルト設定でデータベースを作成できます。

親トピック: [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)

RPMベースのインストールの制限事項とガイドライン

RPMベースのOracle Databaseインストールを開始する前に、次のガイドラインを確認してください。

- RPMを使用したOracle Databaseソフトウェアへのパッチ適用はサポートされていません。OPatchユーティリティを使用し、通常のパッチ適用プロセスに従ってOracle Databaseパッチを適用してください。
- RPMベースのOracle Databaseインストールは、Standard Edition2では使用できません。
- rpm -Uvhを使用したRPMベースのデータベースのアップグレードはサポートされていません。Oracle Databaseをアップグレードするには、通常のアップグレード・プロセスに従います。
- RPMベースのインストールでは、複数のOracle Databaseソフトウェア・バージョンを同じマシンの異なるOracleホームにインストールします。

親トピック: [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)

RPMパッケージのネーミング規則

RPMパッケージのネーミング規則には、バージョン、リリース、アーキテクチャなどの情報が含まれています。

RPMパッケージのネーミング規則は、`name-version-release.architecture.rpm`です

次の表は、RPM `oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpm`で使用される変数を示しています。

表11-2 RPMパッケージのネーミング規則の例

変数	例	説明
name	oracle-database-ee-19c	Oracle Database エディションの名前とリリース。
version	1.0	RPM パッケージのバージョン番号。
release	1	RPM パッケージのリリース番号。
architecture	x86_64	RPM パッケージのアーキテクチャ。

関連項目

- [RPMパッケージ化ガイド](#)
- [RPMファイルの形式](#)

親トピック: [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)

RPMパッケージの実行によるOracle Databaseのインストール

RPMパッケージを使用してOracle Databaseをインストールおよび構成するには、次のステップを実行します。

yumを使用したOracle Database RPMのインストール

1. rootとしてログインします。
2. Oracle Linuxを使用しており、Unbreakable Linux Network (ULN)にサブスクライブしている場合は、単一のyumコマンドを使用してOracle Databaseをインストールできます。

```
# yum -y install oracle-database-ee-19c
```

このコマンドは、Oracle Database Preinstallation RPMおよびOracle Database RPMパッケージをダウンロードしてインストールします。

Oracle Databaseソフトウェアのインストールが完了しました。「Oracle Databaseの作成および構成」の項に進んでください。

Oracle Database RPMの手動インストール

1. rootとしてログインします。
2. Oracle Database Preinstallation RPMをダウンロードしてインストールします。

a. Oracle Linuxの場合

```
# yum -y install oracle-database-preinstall-19c
```

b. Red Hat Enterprise Linuxで

```
# curl -o oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm  
https://yum.oracle.com/repo/OracleLinux/OL7/latest/x86_64/getPackage/oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm  
# yum -y localinstall oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm
```

インストールに成功すると、ダウンロードしたRPMファイルを削除できます。

```
# rm oracle-database-preinstall-19c-1.0-1.el7.x86_64.rpm
```

3. Oracle Technology Networkから、Oracle Database RPMベースのインストールのソフトウェア・ダウンロード・ページにアクセスします。

<https://www.oracle.com/database/technologies/oracle-database-software-downloads.html>

4. RPMベースのインストールの実行に必要な.rpmファイルを選択済のディレクトリにダウンロードします。たとえば、oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpmファイルを/tmpディレクトリにダウンロードします。
5. yum localinstallコマンドを使用して、データベース・ソフトウェアをインストールします。

```
# cd /tmp  
# yum -y localinstall oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpm
```

ここで、oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpmはOracle Database RPMの完全修飾名です。

Oracle Databaseソフトウェアのインストールが完了しました。

Oracle Databaseの作成および構成

デフォルト設定でサンプル・データベースを作成するには、次のステップを実行します。

1. rootとしてログインします。
2. サンプルOracle Databaseインスタンスを構成するには、次のサービス構成スクリプトを実行します。

```
# /etc/init.d/oracledb_ORCLCDB-19c configure
```



ノート:

構成パラメータは、`/etc/sysconfig/oracledb_ORCLCDB-19c.conf` ファイルを編集して構成できます。

このスクリプトは、1つのプラガブル・データベース(ORCLPDB1)を持つコンテナ・データベース(ORCLCDB)を作成し、デフォルト・ポート(1521)にリスナーを構成します。

画面に表示されるステータス情報を確認します。

関連項目

- [Oracle Database Preinstallation RPMによるOracle Linuxの自動構成](#)
- [Oracleソフトウェアのダウンロード](#)
- [RPMベースのOracle Databaseインストールの削除](#)

親トピック: [RPMパッケージを使用したOracle Databaseのインストール](#)

Standard Edition高可用性のインストール

Oracle Database Standard Edition 2で高可用性をインストールする方法について学習します。

- [Standard Edition高可用性について](#)

Oracle Database 19c以降、高可用性モードでOracle Database Standard Edition 2をインストールできます。

- [Standard Edition高可用性のインストール要件](#)

Standard Edition高可用性機能をインストールおよびデプロイする前に、これらの要件を確認してください。

- [Standard Edition高可用性のデプロイ](#)

Oracle Database Standard Edition 2に高可用性をデプロイするプロセスおよびオプションについて学習します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール](#)

Standard Edition高可用性について

Oracle Database 19c以降、高可用性モードでOracle Database Standard Edition 2をインストールできます。

Standard Edition高可用性は、Oracle Clusterwareを使用して、シングル・インスタンスのStandard EditionのOracle Databases用にクラスタベースのフェイルオーバーを提供します。

Oracle Standard Edition高可用性の利点は、Oracle Clusterware、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)およびOracle ASM Cluster File System (Oracle ACFS)など、Oracle Grid Infrastructureにすでに含まれているクラスタ機能およびストレージ・ソリューションです。

データベース・ファイル用および非構造化データ用のOracle ASMやOracle ACFSなどの、統合された、共有の、同時にマウントされた記憶域を使用することにより、Oracle Grid Infrastructureではフェイルオーバーのノード上でOracle Databaseを再起動でき、これは、フェイルオーバーおよび再マウントされたボリュームやファイル・システムに依存するクラスタ・ソリューションよりもはるかに高速です。

Oracle Database 19cリリース更新(19.7)以降、Standard Edition高可用性がLinux x86-64、Oracle Solaris on SPARC (64ビット)およびMicrosoft Windowsでサポートされます。

Oracle Database 19cリリース更新(19.13)以降、Standard Edition高可用性がIBM AIX on POWER Systems (64ビット)およびHP-UX Itaniumでサポートされます。

ノート:



この項は、Standard Edition Oracle Databases 19c にクラスタ・ベースのデータベース・フェイルオーバーを提供する、Standard Edition 高可用性に固有のものです。Oracle Database の高可用性オプションの詳細は、[Oracle Clusterware 管理およびデプロイメント・ガイド](#)を参照してください。

親トピック: [Standard Edition高可用性のインストール](#)

Standard Edition高可用性のインストール要件

Standard Edition高可用性機能をインストールおよびデプロイする前に、これらの要件を確認してください。

- Oracle Grid Infrastructure 19.7以降がスタンドアロン・クラスタで実行されているクラスタのノードを少なくとも2つ使用して、Standard Edition高可用性を構成する必要があります。
- バージョン19.7以降のOracle Databaseホームを使用して、Standard Edition高可用性を構成する必要があります。

ノート:



リリース・アップデート(RU) 19.7 以降を使用して Oracle Database ホームを更新する場合は、同じバージョンの Oracle Clusterware (OCW) RU を Oracle Database ホームに適用するようにしてください。

- Oracle Databaseをインストールする予定のすべてのクラスタ・ノードに、同じオペレーティング・システム・ユーザー、グループ、そしてデータベース・ソフトウェア所有者のリソース制限があることを確認します。
- Oracle Databaseバイナリは、ローカル記憶域またはOracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)にのみ格納する必要があります。
- Oracle Databaseデータ・ファイルは、Oracle ASMまたはOracle ACFSにのみ格納する必要があります。
- データ・ファイルの格納にOracle ACFSを使用している場合は、Oracle ACFSをクラスタウェア・リソースとして登録する必要があります。Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)は、Oracle ACFSボリュームのマウント所有者である必要があります。OracleホームをOracle ACFSで使用する場合は、Oracleベースをローカル・ファイル・システムに配置することをお勧めします。
- ローカル・ファイル・システムを使用している場合、各ノードで同じ単一インスタンスのStandard Edition 2インストールおよび更新が必要です。また、各ノードで同じOracleベースおよびOracleホーム・ディレクトリ構造を使用する必要があります。
- すべてのノードに対して同じOracleホーム操作を実行する必要があります。
- データベース・インスタンス初期化パラメータにSPFILEを使用し、Oracle ASMまたはOracle ACFSのデータベース・インスタンス初期化パラメータに格納されているデータベース・パスワード・ファイルを使用する必要があります。このアプローチによって、すべてのノード間でパラメータが一貫していることが保証され、フェイルオーバーまたは再配置後にパスワード・ファイルが使用可能になります。
- Standard Edition 2の単一インスタンス・データベースは、リモート・リスナーとしてSCANリスナーに、ローカル・リスナーとしてノード・リスナーに登録する必要があります。

親トピック: [Standard Edition高可用性のインストール](#)

Standard Edition高可用性のデプロイ

Oracle Database Standard Edition 2に高可用性をデプロイするプロセスおよびオプションについて学習します。

Oracle Clusterwareのインストール後(プラットフォーム用のOracle Grid Infrastructureインストレーションおよびアップグレード・ガイドを参照)、Standard Edition高可用性を構成するクラスタ・ノードに単一インスタンスのStandard Edition 2 Oracle Databaseソフトウェアをインストールします。

- [ローカル・ファイル・システムへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール](#)
ローカル・ファイル・システムにOracle Databaseソフトウェア・バイナリをインストールして、Oracle Database Standard Edition高可用性機能を有効にできます。
- [Oracle ACFSへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール](#)
Oracle ASM Cluster File System (Oracle ACFS)のボリュームにOracle Databaseソフトウェア・バイナリをインストールして、Oracle Database Standard Edition高可用性機能を有効にすることができます。

関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureインストレーションおよびアップグレード・ガイドfor Linux](#)

親トピック: [Standard Edition高可用性のインストール](#)

ローカル・ファイル・システムへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール

ローカル・ファイル・システムにOracle Databaseソフトウェア・バイナリをインストールして、Oracle Database Standard Edition高可用性機能を有効にできます。

Standard Edition高可用性を構成する予定のすべてのクラスタ・ノードに、同じオペレーティング・システム構成、ユーザー、グループ、リソース制限に加えて、Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)のSSH等価関係があることを確認します。

インストールを開始する前に、ユーザー、グループおよび記憶域パスに関するすべての情報を入手してください。rootスクリプトを実行したり、rootスクリプトを自動化するための情報を提供する準備も行う必要があります。

1. rootユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成する最初のクラスタ・ノードにログインし、ローカル・ファイル・システム上にOracleベース・ディレクトリを作成します。Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)の推奨事項に従って、このディレクトリに適切な所有者、グループおよび権限を指定してください。

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# chown oracle:oinstall /u01/app/oracle
```

2. Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)として最初のクラスタ・ノードにログインします。
3. Oracle Database 19cリリース19.3インストール・イメージ・ファイル(db_home.zip)をOracle Software Delivery CloudのWebサイトから任意のディレクトリにダウンロードします。

<https://edelivery.oracle.com/>

4. Oracle Databaseリリース更新19.7以降のパッチをMy Oracle Supportから任意のディレクトリにダウンロードし、解凍します。

<https://support.oracle.com/>

5. OFA準拠のOracleホーム・ディレクトリをローカル・ファイル・システム上に作成し、ダウンロードしたイメージ・ファイルをこのOracleホーム・ディレクトリに展開します。たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ unzip -q /tmp/db_home.zip
```

6. Oracleホーム・ディレクトリから、-applyRUフラグを指定してrunInstallerコマンドを実行してOracle Database設定ウィザードを起動し、インストール時にOracle Databaseリリース更新19.7以降のパッチを適用します。

```
$ ./runInstaller -applyRU patch_directory_location/patch_ID
```

ノート:



runInstaller コマンドは、Oracle ホーム・ディレクトリからのみ実行します。Oracle Database をインストールするには、\$ORACLE_HOME/oui/bin/または他の場所にある runInstaller コマンドを使用しないでください。

7. 「構成オプションの選択」画面で「ソフトウェアのみの設定」を選択します

8. 「データベース・インストール・オプションの選択」画面で、「単一インスタンス・データベースのインストール」を選択します。
9. 「データベース・エディションの選択」画面で、「Standard Edition 2」を選択します。
10. 必要に応じて構成プロンプトに応答します。
11. rootスクリプトを自動化するための情報を入力するか、設定ウィザードでプロンプトが表示されたらrootとしてスクリプトを実行します。

rootスクリプトの実行の自動化を構成し、rootスクリプトが失敗した場合は、問題を手動で修正して「再試行」をクリックし、再度rootスクリプトを実行できます



ノート:

インストール時に送信を要求された情報について質問がある場合は、「ヘルプ」をクリックします。

12. **オプション:** oracleユーザーとして、最初のクラスタ・ノードで読み取り専用Oracleホームを有効にします。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/roohctl -enable
```

13. rootユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成する他のすべてのクラスタ・ノード上にOracleベース・ディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# chown oracle:oinstall /u01/app/oracle
```

14. oracleユーザーとして、最初のノードからaddnode.shスクリプトを実行し、Standard Edition高可用性を構成する他のノードで次の操作を実行します。

- Oracleホーム・ディレクトリを最初のノードから他のノードにコピーします。
- 他のノードのOracleベースおよびOracleインベントリ・ディレクトリを設定します。

```
$ $ORACLE_HOME/addnode/addnode.sh -silent
CLUSTER_NEW_NODES=comma_separated_list_of_other_nodes
```

15. rootユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成する他のすべてのクラスタ・ノードでroot.shスクリプトを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/root.sh
```

Oracle Databaseソフトウェアのインストールが完了したら、対話モードまたはサイレント・モードでOracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用して、Oracle Databaseソフトウェアをインストールした最初のクラスタ・ノードにStandard Editionデータベースを作成します。

データベースの作成要件、およびOracle DatabaseでStandard Edition高可用性を有効化および構成する手順の詳細は、[Oracle Database管理者ガイド](#)を参照してください。

関連項目

- [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)
- [Oracle Grid Infrastructureインストレーションおよびアップグレード・ガイドfor Linux](#)
- [Oracle DBCAを使用したデータベースの作成](#)

親トピック: [Standard Edition高可用性のデプロイ](#)

Oracle ACFSへのStandard Edition高可用性データベース・ソフトウェアのインストール

Oracle ASM Cluster File System (Oracle ACFS)のボリュームにOracle Databaseソフトウェア・バイナリをインストールして、Oracle Database Standard Edition高可用性機能を有効にすることができます。

Standard Edition高可用性を構成する予定のすべてのクラスタ・ノードに、同じオペレーティング・システム構成、ユーザー、グループ、リソース制限に加えて、ノード間でOracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)のSSH等価関係があることを確認します。

インストールを開始する前に、ユーザー・グループおよび記憶域パスに関するすべての情報を入手してください。rootスクリプトを実行したり、rootスクリプトを自動化するための情報を提供する準備も行う必要があります。

1. rootユーザーとして、Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)をマウント所有者として指定して、Oracle ACFSをOracle Clusterwareリソースとして登録します。

```
# Grid_home/bin/srvctl add filesystem -volume acfs_volume_name -diskgroup diskgroup_name -path mount_point -fstype ACFS -autostart ALWAYS -user oracle
```

ノート:



このインストールの Oracle ベースおよび Oracle ホーム・ディレクトリを作成するマウント・ポイントに Oracle ACFS をマウントします。たとえば、/u01/app/oracle です。

2. oracleユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成するすべてのクラスタ・ノードにOracle ACFSファイル・システムをマウントします。

```
$ Grid_home/bin/srvctl start filesystem -volume acfs_volume_name -diskgroup diskgroup_name
```

3. rootユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成する最初のクラスタ・ノード上のOracle ACFSボリュームにOracleベース・ディレクトリを作成します。Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)の推奨事項に従って、このディレクトリに適切な所有者、グループおよび権限を指定してください。

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# chown oracle:oinstall /u01/app/oracle
```

ノート:



oracle ユーザーをマウント所有者、/u01/app/oracle ディレクトリをマウント・ポイントとして使用して Oracle ACFS ファイル・システムを構成した場合、このステップは不要です。

4. Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザー(oracle)として最初のクラスタ・ノードにログインします。
5. Oracle Database 19cリリース19.3インストール・イメージ・ファイル(db_home.zip)をOracle Software Delivery CloudのWebサイトから任意のディレクトリにダウンロードします。

<https://edelivery.oracle.com/>

6. Oracle Databaseリリース更新19.7以降のパッチをMy Oracle Supportから任意のディレクトリにダウンロードし、解凍します。

7. OFA準拠のOracleホーム・ディレクトリをOracle ACFSボリュームに作成し、ダウンロードしたイメージ・ファイルをこのOracleホーム・ディレクトリに展開します。たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ unzip -q /tmp/db_home.zip
```

8. Oracleホーム・ディレクトリから、-applyRUフラグを指定してrunInstallerコマンドを実行してOracle Database設定ウィザードを起動し、インストール時にOracle Databaseリリース更新19.7以降のパッチを適用します。

```
$ ./runInstaller -applyRU patch_directory_location/patch_ID
```

ノート:



runInstaller コマンドは、Oracle ホーム・ディレクトリからのみ実行します。Oracle Database をインストールするには、\$ORACLE_HOME/oui/bin/または他の場所にある runInstaller コマンドを使用しないでください。

9. 「構成オプションの選択」画面で「ソフトウェアのみの設定」を選択します
10. 「データベース・インストール・オプションの選択」画面で、「単一インスタンス・データベースのインストール」を選択します。
11. 「データベース・エディションの選択」画面で、「Standard Edition 2」を選択します。
12. 必要に応じて構成プロンプトに応答します。
13. rootスクリプトを自動化するための情報を入力するか、設定ウィザードでプロンプトが表示されたらrootとしてスクリプトを実行します。

rootスクリプトの実行の自動化を構成し、rootスクリプトが失敗した場合は、問題を手動で修正して「再試行」をクリックし、再度rootスクリプトを実行できます

ノート:



インストール時に送信を要求された情報について質問がある場合は、「ヘルプ」をクリックします。

14. **オプション:** oracleユーザーとして、最初のクラスタ・ノードで読取り専用Oracleホームを有効にします。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/roohctl -enable
```

15. Standard Edition高可用性を構成する他のクラスタ・ノードに、最初のノードのOracleホームを接続します。

```
$ $ORACLE_HOME/addnode/addnode.sh -silent
CLUSTER_NEW_NODES=comma_separated_list_of_other_nodes
```

16. rootユーザーとして、Standard Edition高可用性を構成する他のすべてのクラスタ・ノードでroot.shスクリプトを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/root.sh
```

Oracle Databaseソフトウェアのインストールが完了したら、対話モードまたはサイレント・モードでOracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用して、Oracle Databaseソフトウェアをインストールした最初のクラス

タ・ノードにStandard Editionデータベースを作成します。

データベースの作成要件、およびOracle DatabaseでStandard Edition高可用性を有効化および構成する手順の詳細は、[Oracle Database管理者ガイド](#)を参照してください。

関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureインストールおよびアップグレード・ガイドfor Linux](#)
- [Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成](#)
- [Oracle DBCAを使用したデータベースの作成](#)

親トピック: [Standard Edition高可用性のデプロイ](#)

12 Oracle Databaseのインストール後の作業

Oracle Databaseのインストール後に構成タスクを完了します。

Oracle Databaseをインストールした後で、いくつかの構成タスクを完了する必要があります。また、インストール直後に追加のタスクを完了することをお勧めします。製品を使用する前に製品固有の構成タスクを完了する必要もあります。

ノート:



この章では、基本構成についてのみ説明します。構成およびチューニングの詳細は、製品固有の管理ガイドおよびチューニング・ガイドを参照してください。

- [インストール後の必須作業](#)

初期インストールの完了後に、ご使用のソフトウェア・リリースに必要なパッチをダウンロードして適用します。

- [インストール後の推奨作業](#)

インストール後に、次のタスクを完了することをお勧めします。

- [Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について](#)

Oracle Database 12cリリース2 (12.2.0.1)以降、デフォルトでは、システム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込み権限はOracleソフトウェア・インストール所有者のみに限定されます。

- [インストール済Oracle Databaseの内容およびディレクトリの場所の確認](#)

Oracle Databaseインストールの内容とディレクトリの場所を確認するには、次のステップを使用します。

- [インストール後のOracle Databaseオプションの有効化および無効化](#)

choptツールを使用して、インストール後のデータベース・オプションを変更します。

- [Oracle Enterprise Manager Database Expressの起動](#)

これらのステップを使用して、Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)にログインします。

- [高速リカバリ領域の作成](#)

Oracle Restartのインストール中、1つのディスク・グループのみを作成できます。Oracle Clusterwareのインストール中、ディスク・グループを複数作成できます。スタンドアロン・サーバー用のOracle Database、またはOracle RACデータベースを追加しようとする場合は、データベース・ファイルの高速リカバリ領域を作成する必要があります。

- [Oracle Databaseホームのクローニング](#)

Oracleホームのクローニングでは、Oracleホームのコピーを作成し、新しい環境に合わせて構成します。

インストール後の必須作業

初期インストールの完了後に、ご使用のソフトウェア・リリースに必要なパッチをダウンロードして適用します。

- [リリース更新パッチのダウンロード](#)
インストールの完了後、Oracleソフトウェアのリリース更新(RU)パッチおよび月次推奨パッチ(MRP)パッチをダウンロードしてインストールします。
- [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)
SYS、SYSTEMおよびDBSMPを除く、すべてのOracleシステム管理アカウントのパスワードは、インストール後に取り消されます。ロックされているアカウントを使用する前に、ロックを解除してパスワードをリセットする必要があります。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

リリース更新パッチのダウンロード

インストールの完了後、Oracleソフトウェアのリリース更新(RU)パッチおよび月次推奨パッチ(MRP)をダウンロードしてインストールします。

四半期ごとの更新は、リリース更新(RU)および月次推奨パッチ(MRP)の形式で提供されています。パッチ・セットはリリースされなくなりました。詳細は、My Oracle SupportのNote 2285040.1を参照してください。

インストールに必要な更新は、My Oracle SupportのWebサイトで確認してください。

1. Webブラウザを使用して、My Oracle SupportのWebサイトを表示します。

<https://support.oracle.com>

2. My Oracle Support Webサイトにログインします。



ノート:

My Oracle Support の登録ユーザーでない場合は、「My Oracle Support への登録」をクリックして登録してください。

3. 「My Oracle Support」メイン・ページで、「パッチと更新版」をクリックします。
4. 「パッチ検索」リージョンで、「製品またはファミリー(拡張)」を選択します。
5. 「製品またはファミリー(拡張)」の表示で、パッチを取得する製品、リリースおよびプラットフォームに関する情報を指定し、「検索」をクリックします。
「パッチ検索」ペインが開き、検索結果が表示されます。
6. パッチ番号を選択して「README」をクリックします。

「README」ページが表示されます。パッチに関する情報およびインストールへのパッチの適用方法が表示されます。

7. My Oracle SupportからダウンロードしたOracleのパッチ更新を解凍します。

関連項目

- [My Oracle Supportノート888.1](#)
- [Oracle Databaseのパッチ配信方法](#)

親トピック: [インストール後の必須作業](#)

Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット

SYS、SYSTEMおよびDBSMPを除く、すべてのOracleシステム管理アカウントのパスワードは、インストール後に取り消されます。ロックされているアカウントを使用する前に、ロックを解除してパスワードをリセットする必要があります。

インストール時に事前構成済データベースを作成しても、データベースの使用に必要なアカウントのロックを解除していない場合は、次の手順を使用してアカウントをロック解除およびリセットする必要があります。

- [データベース・パスワードの要件](#)
データベースを保護するには、事前定義されたユーザー・アカウント用のパスワードであっても、Oracle推奨のパスワード要件を満たすパスワードを使用します。
- [Oracle Databaseシステム権限アカウントおよびパスワード](#)
アカウントをロック解除し、パスワードを変更する準備として、インストール後に次のシステム権限アカウントを確認します。
- [システム権限アカウント・パスワードの変更に関するガイドライン](#)
Oracle Databaseシステム権限アカウント・パスワードの変更に関する次のルールに従います。
- [ユーザー・アカウントのロックおよびロック解除](#)
Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)を使用して、ユーザー・アカウントをロックおよびロック解除できます。
- [SQL*Plusを使用したアカウントのロック解除およびパスワードのリセット](#)
ユーザー・アカウント・パスワードをロック解除およびリセットするには、このSQL*Plusプロシージャを使用します。

親トピック: [インストール後の必須作業](#)

データベース・パスワードの要件

データベースを保護するには、事前定義されたユーザー・アカウント用のパスワードであっても、Oracle推奨のパスワード要件を満たすパスワードを使用します。

Oracle Databaseには、事前定義されたユーザー・アカウントのセットが提供されています。パスワードは、安全な方法で作成します。デフォルト・パスワードがある場合は、これらのパスワードを安全なパスワードに変更します。

Oracle Databaseユーザーのセキュリティは、様々な方法で管理できます。

- パスワードの作成方法に対する制限の適用
- ユーザー・プロファイルの作成
- ユーザー・アカウントの追加の保護のためのユーザー・リソース制限の使用

関連項目

- [『Oracle Databaseセキュリティ・ガイド』](#)

親トピック: [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)

Oracle Databaseシステム権限アカウントおよびパスワード

アカウントをロック解除し、パスワードを変更する準備として、インストール後に次のシステム権限アカウントを確認します。

Database Configuration Assistant (DBCA)によって作成されたすべてのデータベースには、SYS、SYSTEMおよびDBSNMPデータベース・アカウントが含まれています。また、Oracle Databaseには、他の管理アカウントもいくつか用意されています。これらのアカウントを使用する前に、ロックを解除してパスワードをリセットする必要があります。

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降、データベースのインストール後にHRサンプル・スキーマのみが自動的にインストールされます。HRを含むすべてのサンプル・スキーマは、GitHub上に配置されます。

<https://github.com/oracle/db-sample-schemas>

ノート:



このリストには、重要なシステム権限ユーザー・アカウントの一部が含まれていますが、完全ではありません。Oracle Enterprise Manager Database Express 12c を使用して、データベース・アカウントの完全なリストを表示します。

表12-1 インストール後にロックされたOracle Databaseシステム権限アカウントの一部のリスト

ユーザー名	説明	詳細情報
ANONYMOUS	HTTP による Oracle XML DB へのアクセスを有効化。	『Oracle XML DB 開発者ガイド』
APEX_050100	Oracle Application Express スキーマおよびメタデータを所有するアカウント。	『Oracle Application Express アプリケーション・ビルダー・ユーザーズ・ガイド』
APEX_PUBLIC_USER	Oracle Application Express リスナーまたは Oracle HTTP Server および mod_plsql を使用した Oracle Application Express の構成に使用する最小限の権限が付与されたアカウント。	『Oracle Application Express アプリケーション・ビルダー・ユーザーズ・ガイド』
APPQOSSYS	Oracle Quality of Service Management で必要なすべてのデータおよびメタデータの格納および管理に使用されます。	なし
AUDSYS	統合された監査証跡データが存在するアカウント。	『Oracle Database セキュリティ・ガイド』
CTXSYS	Oracle Text アカウント。	『Oracle Text アプリケーション開発者』

ユーザー名	説明	詳細情報
		ガイド』
DBSFUSER	DBMS_SFW_ACL_ADMIN パッケージの実行に使用されるアカウント。	Oracle Database PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス
DBSNMP	Oracle Enterprise Manager の管理エージェント・コンポーネントによりデータベースの監視および管理に使用されるアカウント。	Oracle Enterprise Manager Cloud Control 管理者ガイド
DIP	Directory Integration Platform(DIP)で Oracle Internet Directory での変更をデータベース内のアプリケーションと同期化するために使用されるアカウント。	なし
DVSYS	このアカウントには 2 つのロールが関連付けられています。Database Vault 所有者ロールは、Database Vault ロールおよび構成を管理します。Database Vault アカウント・マネージャは、データベース・ユーザー・アカウントの管理に使用されます。 ノート: Oracle Database Vault のユーザー・インタフェース・テキストの一部は、DVSYS スキーマの中のデータベース表に格納されます。デフォルトでは、これらの表には英語のみロードされます。 DVSYS.DBMS_MACADM.ADD-NLS_DATA プロシージャを使用して、Oracle Database Vault に別の言語を追加できます。	Oracle Database Vault 管理者ガイド
DVF	Database Vault が所有するアカウントで、Database Vault のファクタ値を取得するためのパブリック・ファンクションが含まれます。	Oracle Database Vault 管理者ガイド
FLows_FILES	Oracle Application Express のアップロードされたファイルを所有するアカウント。	『Oracle Application Express アプリケーション・ビルダー・ユーザーズ・ガイド』
GGSYS	Oracle GoldenGate が使用する内部アカウント。ロック解除したり、データベース・ログインに使用したりしないでください。	なし
GSMADMIN_INTERNA	Global Data Services スキーマを所有する内部アカ	Oracle Database Global Data

ユーザー名	説明	詳細情報
L	ラック解除したり、データベース・ログインに使用したりしないでください。	Services 概要および管理ガイド
GSMCATUSER	グローバル・サービス・マネージャが Global Data Services カタログへの接続に使用するアカウント。	Oracle Database Global Data Services 概要および管理ガイド
GSMUSER	グローバル・サービス・マネージャがデータベースへの接続に使用するアカウント。	Oracle Database Global Data Services 概要および管理ガイド
HR	Oracle サンプル・スキーマに含まれる Human Resources スキーマを所有するアカウント。	Oracle Database サンプル・スキーマ
LBACSYS	Oracle Label Security の管理者アカウント。Oracle Database18c 以降、LBACSYS ユーザー・アカウントはスキーマ専用アカウントとして作成されます。	Oracle Label Security 管理者ガイド
MDDATA	Oracle Spatial and Graph でジオコードおよびルーター・データの格納に使用されるスキーマ。	『Oracle Spatial and Graph 開発者ガイド』
MDSYS	Oracle Spatial and Graph の管理者アカウント。	『Oracle Spatial and Graph 開発者ガイド』
OUTLN	プラン・スタビリティをサポートするアカウント。プラン・スタビリティは、同じ SQL 文の同じ実行計画の保守を可能にします。OUTLN は、格納されたアウトラインに関連付けられたメタデータを集中的に管理するロールとして機能します。	なし
ORACLE_OCM	このアカウントには、Oracle Configuration Manager で使用される構成収集向けのインストールメンテーションが含まれます。	なし
REMOTE_SCHEDULE R_AGENT	データベースのリモート・ジョブを無効化するアカウント。このアカウントはリモート・スケジューラ・エージェントの構成時に作成されます。データベースでリモート・ジョブを実行する機能は、このユーザーを削除することで、無効(使用禁止)にできます。	Oracle Database 管理者ガイド
SYS	データベース管理タスクの実行に使用されるアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド

ユーザー名	説明	詳細情報
SYSTEM	データベース管理タスクの実行に使用される別のアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド
SYSBACKUP	バックアップ・タスクおよびリカバリ・タスクの実行に使用されるアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド
SYSKM	暗号化キーの管理の実行に使用されるアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド
SYSDG	Oracle Data Guard の管理と監視に使用されるアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド
SYSRAC	Oracle Real Application Clusters (RAC)の管理に使用されるアカウント。	Oracle Database 管理者ガイド
SYS\$UMF	リモートの自動ワークロード・リポジトリ(AWR)などのリモート管理フレームワークの管理に使用されるアカウント。	Oracle Database パフォーマンス・チューニング・ガイド
WMSYS	Oracle Workspace Manager 用のメタデータ情報の格納に使用されるアカウント。	Oracle Database Workspace Manager 開発者ガイド
XDB	Oracle XML DB のデータおよびメタデータの格納に使用されるアカウント。	『Oracle XML DB 開発者ガイド』
XS\$NULL	セッションにデータベース・スキーマ・ユーザーがないことを表し、アプリケーション・ユーザー・セッションが使用中であることを示す内部アカウント。XS\$NULL はデータベースに認証できず、データベース・スキーマ・オブジェクトを所有することも、データベース権限を所有することもできません。	『Oracle Database Real Application Security 管理者および開発者ガイド』

Oracleサンプル・スキーマで提供されるアカウントを除き、これらのデータベース・アカウントのほとんどはデフォルトでロックされており、スキーマ専用としてパスワードなしで作成されます。これにより、悪質なユーザーが、カタログ作成中に設定されたデフォルト・パスワードを使用してこれらのアカウントにログインできないようになっています。アカウントのステータスを確認するには、DBA_USERSデータ・ディクショナリ・ビューのAUTHENTICATION_TYPE列を問い合わせます。AUTHENTICATION_TYPEがスキーマ専用の場合、ステータスはNONEです。

これらのアカウントの多くは、様々なcat*.sqlスクリプトなどの標準スクリプトを実行すると自動的に作成されます。Oracleによって作成および維持されるユーザー・アカウントを検索するには、ALL_USERSデータ・ディクショナリ・ビューのUSERNAME列とORACLE_MAINTAINED列を問い合わせます。ORACLE_MAINTAINEDの出力がYの場合、そのユーザー・アカウントは、アカウントの作成に使用したスクリプトを実行するという方法以外で変更しないでください。

関連項目

- [『Oracle Databaseセキュリティ・ガイド』](#)
- [Oracle Databaseサンプル・スキーマ](#)

親トピック: [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)

システム権限アカウント・パスワードの変更に関するガイドライン

Oracle Databaseシステム権限アカウント・パスワードの変更に関する次のルールに従います。

ロックされているアカウントを使用する前に、ロックを解除してパスワードをリセットする必要があります。SYS、SYSTEMおよびDBSNMPを除く、すべてのOracleシステム管理アカウントのパスワードは、インストール後に取り消されます。インストール時に初期データベースを作成した場合、Oracle Database Configuration Assistantには、データベース情報が示された「パスワード管理」ボタン付きの画面が表示されます。「パスワード管理」ボタンを使用して、使用するユーザー名についてのみロックを解除します。

セキュア・パスワードの作成方法の詳細は、次を参照してください。

[Oracle Databaseセキュリティ・ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)

ユーザー・アカウントのロックおよびロック解除

特定のユーザー・アカウントに対してデータベースへのアクセスを一時的に拒否するには、ユーザー・アカウントをロックします。そのユーザーが接続しようとしても、データベースによってエラー・メッセージが表示され、接続は許可されません。そのユーザーに対して再度データベースへのアクセスを許可する場合は、ユーザー・アカウントのロックを解除します。Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)を使用して、ユーザー・アカウントをロックおよびロック解除できます。

ユーザー・アカウントをロックまたはロック解除するには：

1. EM Expressで、「ユーザー」ページに移動します。
2. 目的のユーザー・アカウントをクリックします。
3. 「アクション」メニューから「アカウントの変更」を選択します。

アカウントの変更ページが表示されます。

4. 次のいずれかの操作を行います。
 - アカウントをロックするには、「アカウントがロック済」オプションを有効にして、「OK」をクリックします。
 - アカウントのロックを解除するには、「アカウントがロック済」オプションを無効にして、「OK」をクリックします。

親トピック: [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)

SQL*Plusを使用したアカウントのロック解除およびパスワードのリセット

ユーザー・アカウント・パスワードをロック解除およびリセットするには、このSQL*Plusプロシージャを使用します。

1. Oracle Databaseソフトウェア所有者ユーザーとしてログインします。
2. ORACLE_HOMEおよびORACLE_SID環境変数を設定します。

Bourne、BashまたはKornシェルの場合:

```
$ ORACLE_SID=orcl
$ export ORACLE_SID
$ ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ export ORACLE_HOME
```

Cシェル:

```
% setenv ORACLE_SID orcl
% setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

3. SQL*Plusを起動し、SYSユーザーとしてデータベースにログインし、SYSDBAとして接続します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/sqlplus
SQL> CONNECT SYS as SYSDBA
Enter password: sys_password
```

4. アカウントのロックを解除するには:

```
ALTER USER account ACCOUNT UNLOCK;
```

5. パスワードをリセットするには:

```
ALTER USER user_name IDENTIFIED BY new_password;
```



ノート:

アカウントのロックを解除してもパスワードをリセットしなかった場合、パスワードは期限切れのままとなります。そのユーザーとして最初に接続する際にパスワードを変更する必要があります。

関連項目

- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseユーザー・パスワードのロック解除およびリセット](#)

インストール後の推奨作業

インストール後に、次のタスクを完了することをお薦めします

- [root.shスクリプトのバックアップの作成](#)
インストールの完了後は、root.shスクリプトをバックアップすることをお薦めします。
- [クライアント接続の言語およびロケール・プリファレンスの設定](#)
ロケール・プリファレンスおよびI/Oデバイスの文字セットに従い、Oracle Databaseに接続するクライアント・アプリケーションを構成します。
- [データベース内の無効なオブジェクトの再コンパイル](#)
データベースをインストール、パッチ適用またはアップグレードした後、再コンパイル・ドライバ・スクリプトを使用して、CDBおよびPDB上の無効なオブジェクトを再コンパイルします。
- [Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて](#)
Oracle Autonomous Health Frameworkの最新バージョンをインストールして、Oracleソフトウェア・スタックのブロードアクティブなヘルス・チェックを実行し、診断データを収集します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

root.shスクリプトのバックアップ作成

インストールの完了後に、root.shスクリプトのバックアップを作成することをお薦めします。

このインストールの後で他の製品を同じOracleホーム・ディレクトリにインストールすると、Oracle Universal Installerによりインストール中に既存のroot.shスクリプトの内容が更新されます。オリジナルのroot.shスクリプトに含まれていた情報が必要な場合は、バックアップのroot.shファイルからリカバリできます。

親トピック: [インストール後の推奨作業](#)

クライアント接続の言語およびロケール・プリファレンスの設定

ロケール・プリファレンスおよびI/Oデバイス文字セットに応じて、Oracle Databaseへのクライアント・アプリケーション接続を構成します。

ロケール・プリファレンスおよびI/Oデバイス文字セットに応じて、Oracle Databaseへのクライアント・アプリケーション接続を構成する必要があります。ロケール・プリファレンスを構成する、アプリケーション固有の方法がない場合は、Oracleデータベースのクライアント接続を構成するために使用する方法は、データベースへの接続に使用する、アクセスするためのAPIによって異なります。アプリケーションのロケール・プリファレンスを構成する前に、アプリケーションのドキュメントを確認してください。

Oracle Call Interface (OCI)を使用してOracle Databaseに接続するアプリケーションの場合、NLS_LANGまたはその他のNLS_で始まる名前のクライアント設定を使用して、Oracle Databaseセッションのロケール規則およびクライアント文字セットを設定します。NLS_LANG値の文字セット部分を適切に設定することが重要です。設定する文字セットは、I/Oデバイスによって使用される文字セットに対応している必要があります。Microsoft Windowsの場合は、WE8MSWIN1252などのANSIコード・ページ(GUIアプリケーションの場合)、またはUS8PC437などのOEMコード・ページ(コンソール・モードのアプリケーションの場合)のいずれかです。これを行うには、アプリケーションから受け取ったデータの文字セットをOCI API側で認識する必要があります。OCIでは、このデータを適切なデータベース文字セットに変換できます。

NLS_LANGおよびその他のNLS設定は、環境変数またはWindowsレジストリ設定のどちらでも指定できます。環境変数の値は、レジストリの値よりも優先されます。

Oracle Universal Installerは、Microsoft WindowsではOracleホームの新規作成時にレジストリのNLS_LANG設定のデフォルト値を設定します。NLS_LANGの値はWindowsのユーザー・インタフェース言語に基づき、これはWindowsのメニュー項目やダイアログ・ボックスのラベルに使用される言語です。

注意:



クライアントの文字セットが正しく設定されていないと、データ損失の原因になります。

Oracle Databaseへの接続にOracle JDBCを使用するJavaアプリケーションでは、NLS_LANGを使用しません。かわりにOracle JDBCでは、アプリケーションを実行しているJava VMのデフォルトのロケールをOracle Databaseのlanguageとterritoryの設定にマップします。その後、これらの設定を使用して接続済のデータベース・セッションがOracle JDBCで構成されます。Javaは内部的にはUnicodeで動作するため、クライアントの文字セットは常にUnicodeに設定します。アプリケーションで明示的にこれを変更しない限り、Java VMのデフォルト・ロケールは、Java VMを実行しているユーザーのオペレーティング・システムのロケールに従って設定されます。Java VMのデフォルト・ロケールの構成については、Java VMのドキュメントを参照してください。

ノート:



3層アーキテクチャのデプロイメントで、データベース・クライアントであるアプリケーション・サーバーには、NLS_LANG値またはJava VMロケールの指定を構成ファイルに設定できます。該当サーバーに付属するドキュメントで確認してください。

関連項目:

ユーザー・ロケール・プリファレンスの構成の詳細は、[『Oracle Databaseグローバル化・サポート・ガイド』](#)を参照してください。

い。

親トピック: [インストール後の推奨作業](#)

データベース内の無効なオブジェクトの再コンパイル

データベースをインストール、パッチ適用またはアップグレードした後、再コンパイル・ドライバ・スクリプトを使用して、CDBおよびPDB上の無効なオブジェクトを再コンパイルします。

Oracleには、再コンパイル・スクリプト`utlrlp.sql`、`utlrlpr.sql`および`utlrlrpom.sql`が用意されています。これらのスクリプトは、`Oracle_home/rdbms/admin`ディレクトリにあります。

ノート:



AutoUpgrade 23.1以降、AutoUpgradeユーティリティを実行すると、AutoUpgradeによって`utlrlpom.sql`スクリプトが実行され、`utlrlp.sql`は実行されません。Oracle Database 12c リリース 2 (12.2.0.1)以降のリリースへのアップグレードにAutoUpgradeを使用すると、AutoUpgradeはOracle管理スキーマが所有する無効なオブジェクトのみを再コンパイルします。データベースのアップグレードではユーザー・オブジェクトにアクセスする必要がないため、AutoUpgradeは無効なオブジェクトを再コンパイルするときにこのポリシーを維持します。

データベースのインストール後、次の手順ですべての無効なオブジェクトを再コンパイルします。

1. ディレクトリを`Oracle_home/rdbms/admin`に変更します。例

```
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/admin
```

2. Oracleホームの`catcon.pl`スクリプトを使用して、`utlrlp.sql`を実行します。例:

```
$ORACLE_HOME/perl/bin/perl catcon.pl --n 1 --e --b utlrlp --d '','','' utlrlp.sql
```

この使用例では次の点に注意してください。

- `--n`パラメータ: 1に設定されているため、各PDBの再コンパイルは順番に実行されます。
- `--e`パラメータ: エコーをオンにします。
- `--b`パラメータ: ログ・ファイルのベース名を設定します。`utlrlp`に設定されています。

PDBのシリアル再コンパイルが完了するまでの時間の遅延を予期してください。アップグレードするPDBの数によっては、再コンパイルは、アップグレード・スクリプトの完了に要する時間を大幅に超えて延長される可能性があります。

`utlrlp.sql`スクリプトは、無効なオブジェクトの数と使用可能なCPUの数の両方に基いて、シリアル再コンパイルまたはパラレル再コンパイルで無効なオブジェクトを自動的に再コンパイルします。CPUは、CPUの数(`cpu_count`)にCPUごとのスレッドの数(`parallel_threads_per_cpu`)を乗じて計算されます。Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)では、すべてのOracle RACノード全体でこの数が追加されます。

データベースにパッチを適用またはアップグレードした後、無効なOracle所有オブジェクトおよびユーザー所有オブジェクトを再コンパイルするには複数のアプローチがあります。

`utlrlp.sql`または`utlrlpr.sql`を使用して、すべての無効なオブジェクト(Oracleとユーザー・スキーマの両方で無効なオブジェクト)を再コンパイルします。

時間的な要因があり、無効なオブジェクトのタイプが主にアプリケーション所有のものである場合、Oracle所有の無効なオブジェクトを最初に再コンパイルし、アプリケーション所有の無効なオブジェクトの再コンパイルを後回しにできます。Oracleスキーマで無効なオブジェクトを再コンパイルするには、`utlrlpom.sql`を使用します。残りの無効なオブジェクトを再コンパイルするには、

utlprp.sqlまたはutlprp.sqlを使用します。

ノート:



utlprp.sql または utlprpom.sql を使用する場合、どちらのスクリプトでも、スクリプトで使用する並列度を定義するか、使用するパラレル再コンパイル・ジョブの数を決定する必要があることに注意してください。

このスクリプトでは次の構文を使用します。baseはログ・ファイルに指定するベース名、Nは再コンパイル・ジョブをパラレルで実行するPDBの数(並列度)、script.sqlは使用するよう選択したOracle再コンパイル・スクリプト、Pはパラレルで実行するPDBの数です。

```
$ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -b base -d  
$ORACLE_HOME/rdbms/admin  
-n N -l /tmp script.sql '--pP'
```

ログ・ファイルのベース名recompを使用してCDBで再コンパイルを実行し、並列度の設定はPDBコンテナごとに3件のジョブとし、使用するよう選択するスクリプトはutlprp.sqlで、一度に最大10個のPDBにわたって再コンパイルするとします。この場合、再コンパイル操作の実行に使用する構文は次のようになります。

```
$ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -b recomp -d  
$ORACLE_HOME/rdbms/admin -n 10 -l /tmp utlprp.sql '--p3'
```

関連トピック

- [catcon.plの構文およびパラメータ](#)

親トピック: [インストール後の推奨作業](#)

Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて

Oracle Autonomous Health Frameworkの最新バージョンをインストールして、Oracleソフトウェア・スタックのプロアクティブなヘルス・チェックを実行し、診断データを収集します。

Oracle Autonomous Health Frameworkには、Oracle ORAchk、Oracle EXAchkおよびOracle Trace File Analyzer (TFA)からの機能が含まれます。Oracle Autonomous Health Frameworkでは、クリティカルな問題や繰り返し起こる問題に基づいて、ヘルス・チェックの範囲がOracleソフトウェア・スタック全体に拡張されます。Oracle Autonomous Health Frameworkは、Oracleの製品とデプロイメントについて次のような既知の問題をあらかじめスキャンします。

- スタンドアロンのOracle Database
- Oracle Grid Infrastructure
- Real Application Clusters
- 最大可用性アーキテクチャ(MAA)の検証
- アップグレード対応の検証
- Oracle GoldenGate

Oracle Autonomous Health FrameworkはOracle Databaseに事前インストールされています。ただし、My Oracle Supportノート2550798.1からダウンロードおよびインストールすることにより、Oracle Autonomous Health Frameworkの最新バージョンに更新することをお勧めします。

<https://support.oracle.com/epmos/faces/DocContentDisplay?id=2550798.1&parent=DOCUMENTATION&sourceId=USERGUIDE>

親トピック: [インストール後の推奨作業](#)

Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について

Oracle Database 12cリリース2 (12.2.0.1)以降、デフォルトでは、システム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込み権限はOracleソフトウェア・インストール所有者のみに制限されます。

以前のリリースでは、Oracleインストール所有者アカウントとOSDBAグループのメンバーの両方が、共有メモリーに対するアクセス権を持っていました。Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降のリリースでは、デフォルトでOracleインストール所有者アカウントにアクセス権が制限されるように変更され、以前の構成よりセキュリティが強化されています。ただし、この変更によって、Oracleインストール所有者アカウントへのアクセス権を持たないDBAは、データベースを管理できなくなる可能性があります。

Oracle Databaseの初期化パラメータALLOW_GROUP_ACCESS_TO_SGAにより、Oracle Databaseインストール所有者アカウント(Oracleドキュメントの例ではoracle)のみにデータベースのシステム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込みを可能にするかどうか、またはOSDBAグループのメンバーにSGAを読取り可能にするかどうかを決定します。Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降のリリースでは、このパラメータのデフォルト値はFALSEで、Oracle Databaseインストール所有者のみがSGAへの読取りおよび書き込み権限を持っています。SGAに対するグループ・アクセス権は、デフォルトで削除されています。この変更は、すべてのLinuxおよびUNIXプラットフォームに影響します。

OSDBAグループのメンバーがSGAに対する読取り権限を必要とする場合は、初期化パラメータALLOW_GROUP_ACCESS_TO_SGAの設定をFALSEからTRUEに変更します。SGAへのアクセスをoracleユーザー・アカウントに制限する、デフォルトの権限を受け入れることを強くお勧めします。

関連項目

- [Oracle Databaseリファレンス](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

インストール済Oracle Databaseの内容およびディレクトリの場所の確認

Oracle Databaseインストールの内容とディレクトリの場所を確認するには、次のステップを使用します。

1. \$ORACLE_HOME/oui/binに移動します。
2. Oracle Universal Installerの起動

```
$ ./runInstaller
```

3. 「ようこそ」画面で「インストールされた製品」をクリックして、「インベントリ」ダイアログ・ボックスを表示します。
4. インストールした内容を確認するには、リストからOracle Database製品を選択します。
5. インストールした製品の詳細情報を見るには、「詳細」をクリックします。
6. 「閉じる」をクリックして、「インベントリ」ダイアログ・ボックスを閉じます。
7. Oracle Universal Installerを終了するには、「取消」をクリックして、「はい」をクリックして確認します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

インストール後のOracle Databaseオプションの有効化および無効化

choptツールにより、インストール後にデータベース・オプションが変更されます。

Oracle Databaseをインストールすると、一部のオプションは有効になり、それ以外は無効になります。Oracleホームの特定のデータベース機能を有効または無効にするには、データベースを停止してchoptツールを使用します。

- [choptツール](#)

インストール後にchoptツールを使用して、Oracle Databaseオプションを追加または削除します。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

choptツール

インストール後にchoptツールを使用して、Oracle Databaseオプションを追加または削除します。

用途

choptツールは、データベース・オプションを有効化および無効化するコマンドライン・ユーティリティです。

ノート:



Oracle Database イメージをインストールまたはクローニングすると、すべての Oracle Database オプションがデフォルトで有効になります。

前提条件

choptツールを使用する前に、インストールを完了する必要があります。

ファイル・パス

このツールは、ORACLE_HOME/binディレクトリにあります

構文

chopt [enable | disable] db_option

オプション

コマンド・オプション	説明
olap	Oracle OLAP
partitioning	Oracle パーティション化
rat	Oracle Real Application テスト

ノート:



- OLAP を有効または無効にする場合は、SYS.XOQ_VALIDATE および SYS.APS_VALIDATE プロシージャを実行してデータベース・レジストリを更新する必要があります。OLAP を無効にする場合、データベース・レジストリでのステータスは「OPTION OFF」にする必要があり、OLAP を有効にする場合は、データベース・レジストリでのステータスは「VALID」にする必要があります。
- Oracle Advanced Analytics (OAA)機能は、Oracle Database でデフォルトで有効になっています。chopt ツールを使用して無効にすることはできません。

例

choptツールを使用してOracle Databaseを変更するには、choptツールを実行する前にデータベースを停止し、データベース・オプションを追加または削除した後でデータベースを起動する必要があります。

例12-1 choptを使用したOracle Real Application Testingの有効化

次の例は、choptツールを使用して、Salesという名前のOracle DatabaseでOracle Real Application Testingオプションを有効にする方法を示しています。

```
cd $ORACLE_HOME/bin
srvctl stop database -d Sales
chopt enable rat
srvctl start database -d Sales
```

親トピック: [インストール後のOracle Databaseオプションの有効化および無効化](#)

Oracle Enterprise Manager Database Expressの 起動

次のステップを実行して、Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)にログインします。

Oracle Enterprise Manager Database Expressを起動するには、データベースのインストールおよび作成時にOracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)で提供されるEM Express URLを使用します。Oracle Enterprise Manager Database Expressへのログインの詳細は、*Oracle Database 2日*でデータベース管理者を参照してください。

データベースのインストールおよび作成時にOracle DBCAがEM Express URLを指定しなかった場合、またはEM Expressポートを後で変更する必要がある場合は、*Oracle Database 2日*でデータベース管理者を参照してください。

関連項目

- [Oracle Database 2日でデータベース管理者](#)
- [EM ExpressのHTTPSポートの構成](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

高速リカバリ領域の作成

Oracle Restartのインストール中、ディスク・グループを1つのみ作成できます。Oracle Clusterwareのインストール中、ディスク・グループを複数作成できます。スタンドアロン・サーバー用のOracle Database、またはOracle RACデータベースを追加しようとする場合は、データベース・ファイルの高速リカバリ領域を作成する必要があります。

- [高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて](#)

高速リカバリ領域は、リカバリに関連するすべてのOracle Databaseファイルの統合的な記憶域の場所です。最近のデータを迅速にバックアップできれば、リカバリ作業のためにバックアップ・テープを探さなければならないシステム管理者の負担を軽減できます。

- [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)

高速リカバリ領域ディスク・グループを作成する手順。

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて

高速リカバリ領域は、リカバリに関連するすべてのOracle Databaseファイルの統合的な記憶域の場所です。最近のデータを迅速にバックアップできれば、リカバリ作業のためにバックアップ・テープを探さなければならないシステム管理者の負担を軽減できます。

データベース管理者は、DB_RECOVERY_FILE_DESTパラメータを高速リカバリ領域のパスに定義して、ディスク上のバックアップおよびデータの高速リカバリを有効にできます。init.oraファイルで高速リカバリを有効にすると、Oracle DatabaseですべてのRMANバックアップ、アーカイブ・ログ、制御ファイル自動バックアップおよびデータベースのコピーが高速リカバリ領域に書き込まれます。RMANは、古くなったバックアップを削除したり、リカバリに必要ななくなったファイルをアーカイブして、高速リカバリ領域のファイルを自動的に管理します。

高速リカバリ領域ディスク・グループを作成することをお勧めします。Oracle ClusterwareファイルおよびOracle Databaseファイルは、同じディスク・グループに配置できますが、高速リカバリ・ファイルも同じディスク・グループに配置できます。しかし、ストレージ・デバイスの競合を減らすため、別の高速リカバリ・ディスク・グループを作成することをお勧めします。

高速リカバリ領域は、DB_RECOVERY_FILE_DESTパラメータを設定すると有効になります。高速リカバリ領域のサイズは、DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZEで設定します。原則として、高速リカバリ領域が大きいほど、利便性は高くなります。使用しやすくするため、高速リカバリ領域ディスク・グループを、3日以上のリカバリ情報を格納できるストレージ・デバイス上に作成することをお勧めします。理想的には、高速リカバリ領域のサイズは、保存ポリシーに基づいて保存されたデータ・ファイルのバックアップを使用してデータベースをリカバリする際に必要な、すべてのデータ・ファイルと制御ファイル、オンラインREDOログ、およびアーカイブREDOログ・ファイルのコピーを格納できるサイズです。

複数のデータベースで同じ高速リカバリ領域を使用できます。たとえば、3つの異なるデータベースで共有される、記憶域が150GBのディスク上に高速リカバリ領域ディスク・グループを1つ作成したとします。各データベースの重要性に基づいて、データベースごとに高速リカバリのサイズを設定できます。たとえば、database1は重要性が最も低いデータベースで、database2は重要性がより高く、database3は重要性が最も高い場合、database1には30GB、database2には50GB、database3には70GBとデータベースごとに異なるDB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE設定を行い、各データベースの保存ターゲットを満たすことができます。

親トピック: [高速リカバリ領域の作成](#)

高速リカバリ領域ディスク・グループの作成

高速リカバリ領域ディスク・グループを作成する手順です。

1. Oracle Grid Infrastructureホームのbinディレクトリに移動し、Oracle ASM Configuration Assistant (ASMCA)を起動します。

たとえば:

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/bin
$ ./asmca
```

ASMCAでホーム・ウィンドウが開きます。

2. 左側のパネルで「ディスク・グループ」をクリックし、「ディスク・グループ」タブを開きます。
3. 「作成」をクリックして新しいディスク・グループを作成します。

「ディスク・グループの作成」ウィンドウが開きます。

4. プロンプトに従って、高速リカバリ領域の構成情報を指定します。

「ディスク・グループ名」フィールドに、高速リカバリ領域グループの説明的な名前を入力します。たとえば、FRAです。

「冗長性」セクションで、適用する冗長レベルを選択します。たとえば、「標準」です。

「メンバー・ディスクの選択」フィールドで、高速リカバリ領域に追加する適切なディスクを選択し、「OK」をクリックします。

5. 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成が完了したら、「終了」をクリックし、「はい」をクリックしてASMCAアプリケーションを閉じることを確認します。

親トピック: [高速リカバリ領域の作成](#)

Database のOracleホームのクローニング

Oracleホームのクローニングでは、Oracleホームのコピーを作成し、新しい環境に合せて構成します。

複数のOracle Databaseインストールを実行している場合は、クローニングを使用して各Oracleホームを作成できます。既存のOracle Databaseインストールからファイルをコピーしたほうが、新たに作成するよりも時間を節約できます。この方法は、クローニング元のOracleホームにパッチが適用されている場合にも便利です。このOracleホームのクローニングを実行すると、新しいOracleホームにパッチ更新が含まれます。

Oracleホームをクローニングするには、次のステップを実行します。

ノート:



クローニング時に、Oracle Universal Installer (OUI)により、root 権限を必要とするスクリプトの実行を求められます。

1. クローニングするOracle Databaseが正常にインストールされていることを確認します。

これは、インストール・セッションのinstallActionsdate_time.logファイルを確認することで行えます。通常、このファイルは/u01/app/oracle/oraInventory/logsディレクトリにあります。

パッチをインストールする場合、次のようにしてパッチのステータスをチェックします。

```
$ cd $ORACLE_HOME/OPatch
```

\$ORACLE_HOME/OPatchを\$PATHに含めます。

```
$ opatch lsinventory
```

2. このOracleホームに関連するすべてのプロセスを停止します。
3. Oracleホーム(Oracleベースではない)ディレクトリを含むZIPまたはTARファイルを作成します。

たとえば、元のOracleインストールがパス/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1に存在する場合、次のコマンドを実行してdbhome_1ディレクトリのZIPファイルを作成します。

```
# zip -r dbhome_1.zip /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

TARコマンドを使用することもできます。たとえば:

```
# tar -cvf dbhome_1.tar /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

Oracleベース・ディレクトリ内のadmin、fast_recovery_areaおよびoradataの各ディレクトリは除外します。これらのディレクトリは、後で新しいデータベースを作成するときに、ターゲットのインストールで作成されます。

4. ZIPまたはTARファイルをターゲット・コンピュータのルート・ディレクトリにコピーします。ファイル転送プロトコル(FTP)を使用する場合は、バイナリ・モードでのみZIPまたはTARファイルを転送してください。
5. 次のコマンドを使用してZIPまたはTARファイルのコンテンツを抽出します。

```
# unzip -d / dbhome_1.zip  
# tar -xvf dbhome_1.tar
```

6. 必要に応じて、Oracle Databaseホームの所有権をOracleインベントリ・グループ(oinstall)に属するOracle Databaseインストール所有者ユーザー(oracle)に変更します。

```
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

7. ターゲット・コンピュータで、解凍したOracleホーム・ディレクトリにディレクトリを変更し、解凍した
\$ORACLE_HOME/network/adminディレクトリに存在しているすべての.ora (*.ora)ファイルを削除します。
8. 解凍したOracleホーム・ディレクトリから不要なファイルを削除します。

解凍したOracleホーム・ディレクトリには、元のOracleホームに関連するファイルのみが含まれています。次の例では、
解凍したOracleホーム・ディレクトリからこれらの不要なファイルを削除する方法を示します。

network/adminディレクトリから.oraファイルを削除し、dbsディレクトリから古いデータベース・エントリを削除します。

```
# cd $ORACLE_HOME
# rm -rf network/admin/*.ora
# rm dbs/old_database_entries
```

9. \$ORACLE_HOME/clone/binディレクトリで、解凍したOracleホームのclone.plを実行します。

次の構文を使用します(構文に1つ以上の拡張Oracle Databaseグループを含めることもできます)。

```
$ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/clone/bin/clone.pl
ORACLE_BASE="target_oracle_base" ORACLE_HOME="target_oracle_home"
OSDBA_GROUP=OSDBA_privileged_group OSOPER_GROUP=OSOPER_privileged_group
OSBACKUPDBA_GROUP=OSBACKUPDBA_privileged_group
OSDGDBA_GROUP=OSDGDBA_privileged_group
OSKMDBA_GROUP=OSKMDBA_privileged_group
OSRACDBA_GROUP=OSRACDBA_privileged_group -defaultHomeName
```

たとえば:

```
$ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/clone/bin/clone.pl
ORACLE_BASE="/u01/app/oracle"
ORACLE_HOME="/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1"
OSDBA_GROUP=dba OSOPER_GROUP=oper OSBACKUPDBA_GROUP=backupdba
OSDGDBA_GROUP=dgdba OSKMDBA_GROUP=kmdba OSRACDBA_GROUP=racdba -defaultHomeName
```

ノート:

- このコマンドでオペレーティング・システム・グループのパラメータを設定しない場合、clone.pl ではソース・ホームのオペレーティング・システム・グループ値が使用されます。
- コマンド・オプション・フラグの詳細は、\$ORACLE_HOME/perl/bin/perl
\$ORACLE_HOME/clone/bin/clone.pl -help コマンドを実行してください。
- clone.pl スクリプトは Oracle Database 19c で非推奨となり、将来のリリースで削除される
可能性があります。したがって、データベースをクローニングするには、clone.pl ではなく、データ
ベース・インストーラで使用可能なソフトウェアのみのインストール・オプションを使用することをお勧め
します。

OUIが起動し、cloneActionstimestamp.logファイルにクローニング・アクションを記録します。通常、このログ・
ファイルは、/u01/app/oracle/oraInventory/logsディレクトリにあります。

10. 新規データベースの接続情報を構成するには、次のコマンドを使用してNet Configuration Assistantを
実行します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ ./netca
```

11. 新しくクローニングされたOracleホームに新しいOracle Databaseを作成するには、次のコマンドを使用して Database Configuration Assistantを実行します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin  
$ ./dbca
```

関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)
- [Oracle Database管理者ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseのインストール後の作業](#)

13 Oracle Databaseソフトウェアの削除

次のトピックでは、Oracleソフトウェアおよび構成ファイルを削除する方法について説明します。

Oracleホームに含まれているdeinstallコマンドを使用して、Oracleソフトウェアを削除します。個々の製品またはコンポーネントの削除はサポートされていません。

注意:



クラスタ内のノード上にスタンドアロン・データベースがあり、同じグローバル・データベース名(GDN)を持つデータベースが複数あるときに、1つのデータベースのみを削除する場合は、deinstallコマンドは使用できません。

- [Oracle削除オプションについて](#)
deinstallコマンドを使用して、Oracle DatabaseホームのOracle Databaseソフトウェアおよびコンポーネントを停止して削除できます。
- [Oracle削除ツール\(deinstall\)](#)
インストール後にOracleホーム・ディレクトリからdeinstallコマンドを実行できます。
- [Oracle Databaseの削除の例](#)
これらの例を使用すると、deinstallコマンドの実行方法を理解する際に役立ちます。
- [Oracle Restartのダウングレード](#)
この手順は、Oracle Restartの構成を解除してダウングレードする場合や、Oracle Restartのインストール・エラーをトラブルシューティングする場合に使用します。
- [RPMベースのOracle Databaseインストールの削除](#)
yumコマンドを使用してインストールされているデータベースを削除するには、この手順を使用します。
- [以前のリリースのGridホームの削除](#)
以前のリリースのGridホームを削除するには、この手順を使用します。

Oracle削除オプションについて

deinstallコマンドを使用して、Oracle DatabaseホームのOracle Databaseソフトウェアおよびコンポーネントを停止して削除できます。

deinstallを使用して、次のソフトウェアを削除できます。

- Oracle Database
- Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)が含まれます)
- Oracle Real Application Clusters(Oracle RAC)
- Oracle Database Client

deinstallコマンドは、インストール後にOracleホーム・ディレクトリから使用できます。削除ツールの場所は、\$ORACLE_HOME/deinstallディレクトリです。

deinstallは、Oracleホームの情報と指定した情報を使用して、レスポンス・ファイルを作成します。-checkonlyオプションを使用して、deinstallコマンドの実行によって以前に生成されたレスポンス・ファイルを使用できます。レスポンス・ファイル・テンプレートの編集も可能です。

deinstallを実行してOracle Grid Infrastructureインストールを削除する場合、deinstallコマンドをrootユーザーとして実行するよう求められます。クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの場合、スクリプトはrootcrs.shで、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureの場合、スクリプトはroothas.shです。

ノート:



- Oracle ソフトウェアを削除するには、同じリリースの deinstall コマンドを実行する必要があります。以前のリリースの Oracle ソフトウェアを削除するとき、それより新しいリリースの deinstall コマンドは実行しないでください。たとえば、既存の 11.2.0.4 Oracle ホームから Oracle ソフトウェアを削除する場合、19c の Oracle ホームから deinstall コマンドを実行しないでください。
- Oracle Database 12c リリース 1 (12.1.0.2)以降では、Oracle Restart 用の Oracle Grid Infrastructure のホームの roothas.pl スクリプトは roothas.sh スクリプトに置き換わりました。また、クラスタ用の Oracle Grid Infrastructure のホームの rootcrs.sh スクリプトは rootcrs.pl スクリプトに置き換わりました。

Oracleホームのソフトウェアが実行されていない場合(インストール失敗の後など)、deinstallは構成を確認できないため、対話的に、またはレスポンス・ファイルですべての構成の詳細を提供する必要があります。

また、Oracle Grid Infrastructureのインストールのためにdeinstallを実行する前に、次の手順を実行します。

- Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)をディスマウントし、Oracle Automatic Storage Management Dynamic Volume Manager (Oracle ADVM)を無効にします。
- Grid Naming Service (GNS)が使用中の場合は、サブドメインのエントリをDNSから削除することをDNS管理者に通知します。

deinstallで削除されたファイル

deinstallを実行した場合に、構成解除して削除しようとしているホーム以外の登録済ホームが中央インベントリ(oraInventory)に含まれていなければ、deinstallは、Oracle Databaseインストール所有者のOracleベース・ディレクトリ内の次のファイルとディレクトリ・コンテンツを削除します。

- admin
- cfgtoollogs
- checkpoints
- diag
- oradata
- fast_recovery_area

Optimal Flexible Architecture(OFA)構成を使用してインストールを構成すること、およびOracleソフトウェアが排他的に使用するOracleベースとOracleホーム・パスを予約することを強くお勧めします。Oracleソフトウェア所有者であるユーザー・アカウントが所有するOracleベース内のこれらの場所に、ユーザー・データがある場合、このデータはdeinstallによって削除されます。

注意:



Oracle Database 構成ファイル、ユーザー・データおよび高速リカバリ領域(FRA)ファイルが Oracle ベース・ディレクトリ・パスの外に配置されていても、これらは deinstall によって削除されます。

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

Oracle削除ツール(deinstall)

インストール後にOracleホーム・ディレクトリからdeinstallコマンドを実行できます。

用途

deinstallによって、Oracleソフトウェアが停止され、特定のOracleホームのOracleソフトウェアおよびオペレーティング・システムの構成ファイルが削除されます。

構文

deinstallコマンドでは、次の構文を使用します。

```
(./deinstall [-silent] [-checkonly] [-paramfile complete path of input response file]
[-params name1=value name2=value . . .]
[-o complete path of directory for saving files]
[-tmpdir complete path of temporary directory to use]
[-logdir complete path of log directory to use] [-local] [-skipLocalHomeDeletion] [-skipRemoteHomeDeletion] [-help]
```

パラメータ

パラメータ	説明
-silent	このフラグは、非対話型モードで deinstall を実行します。このオプションを指定した場合は、次のいずれかが必要です。 ● インストールおよび構成の情報を判別するためにアクセスできる作業システム。-silent フラグを使用すると、障害が発生したインストールは処理されません。 ● 削除または構成解除する Oracle ホームの構成値が記述されたレスポンス・ファイル。 -checkonly フラグを指定して deinstall を実行することで、使用または変更するレスポンス・ファイルを生成できます。deinstall で削除および構成解除する Oracle ホームから情報を見つけることができます。この方法でも、-silent オプションで利用できるレスポンス・ファイルが生成されます。 \$ORACLE_HOME/deinstall/response ディレクトリにあるテンプレート・ファイル deinstall.rsp.tmpl を変更することもできます。
-checkonly	このフラグを指定すると、Oracle ソフトウェアのホーム構成の状態が確認されます。-checkonly フラグを指定して deinstall を実行した場合、Oracle の構成は削除されません。-checkonly フラグにより、deinstall コマンドと-silent オプションで利用できるレスポンス・ファイルが生成されます。
-paramfile 入力レスポンス・ファイルの完全パス	このフラグを指定すると、デフォルト以外の場所にあるレスポンス・ファイルを使用して deinstall が実行されます。このフラグを使用する場合は、レスポンス・ファイルが

パラメータ	説明
	存在する場所を完全パスで指定します。 レスポンス・ファイルのデフォルトの場所は、 \$ORACLE_HOME/deinstall/response です。
-params [name1=value name2=value name3=value ...]	このフラグは、パラメータ・ファイルとともに使用して、以前作成したレスポンス・ファイルで変更する 1 つ以上の値を上書きします。
-o 保存するレスポンス・ファイルのディレクトリの完全パス	このフラグを指定すると、デフォルト以外の場所に、レスポンス・ファイル (deinstall.rsp.tpl) を保存するパスが指定されます。 レスポンス・ファイルのデフォルトの場所は、 \$ORACLE_HOME/deinstall/response です。
-tmpdir 使用する一時ディレクトリの完全パス	このフラグは、deinstall が削除時に一時ファイルを書き込む場所としてデフォルト以外を指定する場合に指定します。
-logdir 使用するログ・ディレクトリの完全パス	このフラグは、deinstall が削除時にログ・ファイルを書き込む場所としてデフォルト以外を指定する場合に指定します。
-local	このフラグは、複数ノード環境でクラスタ内の Oracle ソフトウェアを削除する場合に使用します。 このフラグを指定して deinstall を実行すると、ローカル・ノード (deinstall が実行されたノード) の Oracle ソフトウェアの構成が解除され、Oracle ソフトウェアが削除されます。リモート・ノードでは、Oracle ソフトウェアの構成は解除されますが、Oracle ソフトウェアは削除されません。
-skipLocalHomeDeletion	このフラグは、マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールで Grid ホームを削除せずにローカル Grid ホームの構成を解除する場合に使用します。
-skipRemoteHomeDeletion	このフラグは、マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールで Grid ホームを削除せずにリモート Grid ホームの構成を解除する場合に使用します。
-help	このオプションは、コマンドのオプション・フラグに関する追加情報を取得する場合に使用します。

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

Oracle Databaseの削除の例

これらの例を使用すると、deinstallコマンドの実行方法を理解する際に役立ちます。

\$ORACLE_HOME/deinstallディレクトリからdeinstallを実行します。Oracleホーム・パスの入力を求められることなく、削除が開始します。

```
$ ./deinstall
```

削除レスポンス・ファイルは、-checkonlyフラグを指定してdeinstallを実行すると生成できます。または、\$ORACLE_HOME/deinstall/response/deinstall.rsp.tmplにあるレスポンス・ファイル・テンプレートを使用できます。レスポンス・ファイルが存在する場合は、オプション・フラグ-paramfileを使用して、レスポンス・ファイルへのパスを指定します。

次の例では、deinstallコマンドはパス/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/deinstallで実行されます。ソフトウェア所有者の場所/home/usr/oracleにあるmy_db_paramfile.tmplという名前のレスポンス・ファイルが使用されています。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/deinstall
$ ./deinstall -paramfile /home/usr/oracle/my_db_paramfile.tmpl
```

Oracle Grid Infrastructureホームを削除するには、Oracle Grid Infrastructureのホームでdeinstallコマンドを使用します。

この例では、Oracle Grid Infrastructureホームは/u01/app/oracle/product/19.0.0/gridです

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/deinstall
$ ./deinstall -paramfile /home/usr/oracle/my_grid_paramfile.tmpl
```

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

Oracle Restartのダウングレード

この手順は、Oracle Restartの構成を解除してダウングレードする場合や、Oracle Restartのインストール・エラーをトラブルシューティングする場合に使用してください。

roothas.shにコマンド・フラグ -deconfig -forceを設定して実行すると、インストールしたバイナリを削除することなくOracle Restartの構成を解除できます。この機能は、スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのインストール中にエラーが発生した場合に役立ちます。たとえば、root.shコマンドを実行したときに、オペレーティング・システム・パッケージの欠落があったとします。roothas.sh -deconfig -force,を実行してOracle Restartを構成解除し、エラーの原因を修正して再度root.shを実行できます。

1. oracleユーザーとして、SPFILEのバックアップを作成してPFILEにします。

```
CREATE PFILE='/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/dbs/test_init.ora'  
FROM SPFILE='/u01/oracle/dbs/test_spfile.ora';
```

2. サーバー上のすべてのOracleデータベースとそれらのバージョン、データベースの一意の名前およびOracleホームの情報をすべてリストします。

```
$ srvctl config database -home
```

3. Oracle Databaseをダウングレードします。ダウングレード前、ダウングレード時およびダウングレード後に必要なタスクの詳細と互換性の情報は、[『Oracle Databaseアップグレード・ガイド』](#)を参照してください。



ノート:

Oracle Database のダウングレードは、Oracle Restart をダウングレードしたときの Oracle Restart のバージョンよりも Oracle Database のバージョンが新しい場合에만実行してください。

4. oracleユーザーとして、Oracle Databaseに対応するOracle Restartのリソースをダウングレードします(Oracle Databaseをダウングレードした場合のみ)。

```
$ srvctl downgrade database -d db_unique_name -oraclehome $ORACLE_HOME -t  
to_version
```

5. データベース、サービスおよびリスナーのそれぞれについてOracle Restartの構成を調べます。

```
$ srvctl config database -db db_unique_name  
$ srvctl config service -db db_unique_name  
$ srvctl config listener -listener listener_name
```

この構成情報ノートにとっておきます。この情報は、Oracle Restartにコンポーネントを追加しなおすときに使用します。

6. 実行中のすべてのデータベースおよびリスナーを停止してから、Oracle Restartの構成解除またはダウングレードを実行します。

```
$ srvctl stop database -db db_unique_name  
$ srvctl stop listener [-listener listener_name]
```

7. rootユーザーとして、Oracle Restartの構成を解除するための -deconfig -forceフラグを設定して roothas.shを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/crs/install/roothas.sh -deconfig -force
```

8. gridユーザーとして、Oracle中央インベントリ(oraInventory)を更新します。

```
$ /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/oui/bin/runInstaller -updateNodeList -  
silent ORACLE_HOME=upgraded_Grid_home -local CRS=false
```

9. rootユーザーとして、以前のリリースのOracle Restartホームのロックを解除するための-unlockフラグを設定して、roothas.shを実行します。

```
# /u01/app/oracle/product/18.0.0/grid/crs/install/roothas.sh -unlock -  
dstcrshome previous_release_Grid_home
```

10. gridユーザーとして、gridSetup.shコマンドを使用して、以前のリリースのOracle Restartホームを再構成します。

```
$ /u01/app/oracle/product/18.0.0/grid/gridSetup.sh
```

11. oracleユーザーとして、Oracle Restartの構成を解除する前にメモしたものと同じ属性でOracle Restartにコンポーネントを追加しなおします。

- a. Oracle Restart構成にOracle Databaseを追加します。

```
$ srvctl add database -db db_unique_name -oraclehome Oracle_home
```

- b. Oracle Restart構成にリスナーを追加します。

```
$ srvctl add listener -listener listener_name -oraclehome Oracle_home
```

-oraclehomeパラメータには、ダウングレード前にリスナーが実行されていたOracleホームのパスを指定します。

- c. srvctl add serviceコマンドを使用して、各サービスをデータベースに追加します。

```
$ srvctl add service -db db_unique_name -service service_name_list
```

関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

RPMベースのOracle Databaseインストールの削除

yumコマンドを使用してインストールされているデータベースを削除するには、この手順を使用します。

1. rootとしてログインします。
2. 次のコマンドを実行して、RPMベースのデータベースのインストールを削除します。

```
# yum -y remove oracle-database-ee-19c
```

yumコマンドは、データベース(ORCLCDB)やリスナー(LISTENER)などのOracleホームにデフォルトで構成されたコンポーネントを検出し、それらのコンポーネントを削除します。

yumコマンドがOracleホームでデフォルトのデータベース(ORCLCDB)およびリスナー(LISTENER)以外に構成されている他のコンポーネント(追加のデータベース、リスナーなど)を検出した場合は、削除処理が停止します。これらの構成済コンポーネントを手動で削除するように指示するメッセージが表示されます。これらの構成済コンポーネントを削除するには、次の手順を実行します。

1. Oracle Databaseインストール所有者ユーザー(oracle)としてログインします。
2. インストールに関連付けられているデータベースを削除するには、Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を使用します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin  
$ ./dbca
```

3. インストールに関連付けられたリスナーを削除するには、Oracle Net Configuration Assistant (Oracle NETCA)を実行します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin  
$ ./netca
```

4. rootとしてログインし、yumコマンドを再度実行してrpmベースのデータベース・インストールを削除します。

```
# yum -y remove oracle-database-ee-19c
```

関連項目

- [Oracle DBCAを使用したデータベースの削除](#)
- [Oracle Net Configuration Assistantの使用](#)

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

以前のリリースのGridホームの削除

以前のリリースのGridホームを削除するには、この手順を使用します。

以前のリリースからアップグレードする場合に、以前のリリースのGridホームを削除するには、次のステップを実行します。

1. rootユーザーとしてログインします。
2. 以前のリリースのGridホームの権限を手動で変更します。

```
# chmod -R 775 /u01/app/oracle/product/18.0.0/grid
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle/product/18.0.0/grid
# chown oracle /u01/app/oracle/product/18.0.0
```

この例では:

- /u01/app/oracle/product/18.0.0/gridは、以前のリリースのスタンドアロン・サーバー用の Oracle Grid Infrastructureホームです
 - oracleは、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者ユーザーです
 - oinstallは、Oracle Inventoryグループ(OINSTALLグループ)の名前です
 - /u01/app/oracle/product/18.0.0は以前のGridホームの親ディレクトリです。
3. Oracle Grid Infrastructureソフトウェア所有者ユーザー(oracle)としてログインし、deinstallコマンドを実行します。

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

A インストール前のタスクの手動完了

インストール前の構成作業は手動で完了できます。

Oracle Universal Installerおよびクラスタ検証ユーティリティの修正スクリプトを使用して、最小構成設定を完了することをお勧めします。修正スクリプトを使用できない場合、最小システム設定を手動で完了します。

- [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)

次のトピックでは、修正スクリプトを使用してLinuxのカーネル・パラメータの構成を完了できない場合に、それを手動で行う方法について説明します。

- [SUSE Linuxのデフォルトのスレッド制限値の構成](#)

SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2以降またはSUSE Linux Enterprise Server 15以降を使用している場合は、DefaultTasksMaxパラメータ値に65535を設定します。

- [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

Oracle ASMLIBを使用してOracle ASMデバイスを構成するには、次の作業を実行します。

- [手動によるストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

ルール・ファイルを作成することにより、ストレージ・ファイル・パスの永続性を保持できます。

Linuxのカーネル・パラメータの構成

次のトピックでは、修正スクリプトを使用してLinuxのカーネル・パラメータの構成を完了できない場合に、それを手動で行う方法について説明します。

- [インストールのための最小パラメータ設定](#)

修正スクリプトを使用できない場合、この表を参照して、パラメータを手動で設定します

- [カーネル・パラメータ値の変更](#)

カーネル・パラメータ値が推奨される最小値とは異なる場合に、カーネル・パラメータ値を表示および変更するには、次の手順を使用します。

- [SUSE Linux用の追加のカーネル設定の構成](#)

SUSE Linux Enterprise Serverシステムでは、追加のカーネル・パラメータ設定の構成が必要です。

- [UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定](#)

修正スクリプトまたはCVUを使用してエフェメラル・ポートを設定しない場合は、TCP/IPエフェメラル・ポート範囲のパラメータを設定して、予想されるサーバーのワークロードに対して十分なエフェメラル・ポートを提供します。

親トピック: [インストール前のタスクの手動完了](#)

インストールのための最小パラメータ設定

修正スクリプトを使用できない場合、この表を参照して、パラメータを手動で設定します

ノート:



- 別の方法で指定されていないかぎり、次の表に示すカーネル・パラメータおよびシェル制限の値は、単なる最小値です。本番データベース・システムでは、これらの値を調整してシステムのパフォーマンスを最適化することをお勧めします。カーネル・パラメータのチューニングの詳細は、オペレーティング・システムのドキュメントを参照してください。
- いずれかのパラメータの現在の値がこの表にリストされている値より大きい場合、修正スクリプトはそのパラメータの値を変更しません。

表A-1 オペレーティング・システム・リソースの最小パラメータ設定

パラメータ	値	ファイル
semmsl	250	/proc/sys/kernel/sem
semmns	32000	
semopm	100	
semmni	128	
shmall	shmmax の値以上(ページ単位)。	/proc/sys/kernel/shmall
shmmax	物理メモリー・サイズの半分(バイト) shmmax の設定の詳細は、My Oracle Support の Note 567506.1 を参照してください。	/proc/sys/kernel/shmmax
shmmni	4096	/proc/sys/kernel/shmmni
panic_on_oops	1	/proc/sys/kernel/panic_on_oops
file-max	6815744	/proc/sys/fs/file-max
aio-max-nr	1048576	/proc/sys/fs/aio-max-nr
ノート: この値は同時未処理リクエスト		

パラメータ	値	ファイル
	を制限するもので、I/O サブシステムの障害を防ぐために設定する必要があります。	
ip_local_port_range	最小: 9000 最大: 65500	/proc/sys/net/ipv4ip_local_port_range
rmem_default	262144	/proc/sys/net/core/rmem_default
rmem_max	4194304	/proc/sys/net/core/rmem_max
wmem_default	262144	/proc/sys/net/core/wmem_default
wmem_max	1048576	/proc/sys/net/core/wmem_max

関連項目

- [UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定](#)

親トピック: [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)

カーネル・パラメータ値の変更

カーネル・パラメータ値が推奨される最小値とは異なる場合に、カーネル・パラメータ値を表示および変更するには、次の手順を使用します。

カーネル・パラメータの現在の値を表示するには、次のコマンドを使用します。

表A-2 カーネル・パラメータの値を表示するためのコマンド

パラメータ	コマンド
semmsl、semmns、semopm および semmni	# /sbin/sysctl -a grep sem このコマンドでは、リストされた順にセマフォ・パラメータの値が表示されます。
shmall、shmmax および shmmni	# /sbin/sysctl -a grep shm このコマンドでは、共有メモリーのセグメント・サイズの詳細が表示されます。
file-max	# /sbin/sysctl -a grep file-max このコマンドでは、最大ファイル・ハンドラ数が表示されます。
ip_local_port_range	# /sbin/sysctl -a grep ip_local_port_range このコマンドでは、ポート番号の範囲が表示されます。
rmem_default	# /sbin/sysctl -a grep rmem_default
rmem_max	# /sbin/sysctl -a grep rmem_max
wmem_default	# /sbin/sysctl -a grep wmem_default
wmem_max	# /sbin/sysctl -a grep wmem_max
aio-max-nr	# /sbin/sysctl -a grep aio-max-nr

Oracle Database Preinstallation RPMを使用してインストール前の構成タスクを完了すると、Oracle Database Preinstallation RPMによりこれらのカーネル・パラメータが設定されます。ただし、Oracle Database Preinstallation RPMを使用しない場合、またはカーネル・パラメータが最少推奨値と異なる場合、これらのカーネル・パラメータの値を次のようにして変更します。

1. テキスト・エディタを使用して、/etc/sysctl.d/97-oracle-database-sysctl.confファイルを作成または編集し、次のような行を追加または編集します。

```
fs.aio-max-nr = 1048576
fs.file-max = 6815744
kernel.shmall = 2097152
kernel.shmmax = 4294967295
kernel.shmmni = 4096
kernel.sem = 250 32000 100 128
net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500
net.core.rmem_default = 262144
net.core.rmem_max = 4194304
```

```
net.core.wmem_default = 262144
net.core.wmem_max = 1048576
```

/etc/sysctl.d/97-oracle-database-sysctl.confファイルに指定した値は、システムの再起動時にも保持されます。

2. カーネル・パラメータの現在の値を変更するには:

```
# /sbin/sysctl --system
```

出力を確認します。値が正しくない場合、/etc/sysctl.d/97-oracle-database-sysctl.confファイルを編集し、このコマンドを再度入力します。

3. 値が正しく設定されていることを確認します:

```
# /sbin/sysctl -a
```

4. コンピュータを再起動し、sysctl --systemを実行すると/etc/sysctl.d/97-oracle-database-sysctl.confファイル内の変更がアクティブなカーネル・メモリーで使用可能になります。

カーネル・パラメータ値設定のガイドライン

- Oracle Database Preinstallation RPMを使用した場合、カーネル・パラメータ設定は/etc/sysctl.d/99-oracle-database-server-19c-preinstall-sysctl.confファイルにあります。
- 変更するカーネル・パラメータ値の行のみを含めます。セマフォ・パラメータ(kernel.sem)の場合は、4つの値をすべて指定する必要があります。現行の値のいずれかが最小値より大きい場合は、大きい方の値を指定してください。
- /etc/sysctl.confファイルは非推奨となりました。
- /etc/sysctl.d/以下にある複数のファイルにカーネル・パラメータ値を設定することは避けてください。
/etc/sysctl.d/以下にある名前が辞書順で後に来るファイルがまず優先され、それから/etc/sysctl.confと続きます。OracleではOracle Database Preinstallation RPMを使用することをお勧めします。これは、他にデータベース・インストールのカーネル・パラメータの値の設定などのインストール前タスクも行います。

関連項目:

詳細は、sysctl.conf(5)およびsysctl.d(5) manページを参照してください

親トピック: [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)

SUSE Linux用の追加のカーネル設定の構成

SUSE Linux Enterprise Serverシステムでは、追加のカーネル・パラメータ設定の構成が必要です。

SUSE Linux Enterprise Serverシステムのみで、次のステップを実行します。

1. 次のコマンドを入力して、システムの再起動時に/etc/sysctl.confファイルが読み取られるようにします。

```
# /sbin/chkconfig boot.sysctl on
```

2. パラメータ/proc/sys/vm/hugetlb_shm_groupの値としてoinstallグループのGIDを入力します。

たとえば、oinstallグループのGIDが501の場合は次のようになります。

```
# echo 501 > /proc/sys/vm/hugetlb_shm_group
```

viを使用して/etc/sysctl.confに次のテキストを追加し、システムの再起動時にboot.sysctlスクリプトが実行されるようにします。

```
vm.hugetlb_shm_group=501
```



ノート:

vm.hugetlb_shm_groupとして定義できるのは 1 つのグループのみです。

親トピック: [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)

UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定

修正スクリプトまたはCVUを使用してエフェメラル・ポートを設定しない場合は、TCP/IPエフェメラル・ポート範囲のパラメータを設定して、予想されるサーバーのワークロードに対して十分なエフェメラル・ポートを提供します。

下限を9000以上に設定し、Well KnownポートとOracleおよびその他のサーバー・ポートで一般的に使用される登録済ポート範囲のポートを避けます。使用するアプリケーションに予約済のポートを避けるようにポート範囲を高く設定します。範囲の下限が9000を超え、予想されるワークロードに対して範囲が十分大きい場合は、エフェメラル・ポート範囲に関するOracle Universal Installer警告は無視できます。

たとえば、IPv4の場合は、次のコマンドを使用してエフェメラル・ポートの現在の範囲を確認します。

```
$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
32768 61000
```

上の例では、最低ポート(32768)および最高ポート(61000)はデフォルト範囲に設定されています。

必要に応じて、UDPおよびTCPエフェメラル・ポートの範囲を、システムの予測負荷に対応できる十分な値に更新し、エフェメラル・ポートの範囲が9000以上になるようにします。たとえば：

```
# echo 9000 65500 > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
```

これらの設定は永続的にすることをお勧めします。たとえば、rootとして、テキスト・エディタを使用して/etc/sysctl.confを開き、net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500のように追加または変更してから、ネットワークを再起動します。

```
# /etc/rc.d/init.d/network restart
```

システム再起動時のエフェメラル・ポート範囲の変更の自動化の詳細は、Linuxディストリビューションのシステム管理に関するドキュメントを参照してください。

親トピック: [Linuxのカーネル・パラメータの構成](#)

SUSE Linuxのデフォルトのスレッド制限値の構成

SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2以降またはSUSE Linux Enterprise Server 15以降を使用している場合は、DefaultTasksMaxパラメータ値に65535を設定します。

サービス障害が発生しないように、デフォルトのスレッド制限であるDefaultTasksMax値を512から65535に増やします。

1. /etc/systemd/system.confの内容を表示して、現在のDefaultTasksMax値を確認します。あるいは、次のコマンドを実行します。

```
$ systemctl show --property DefaultTasksMax
```

2. DefaultTasksMax値が65535ではない場合は、/etc/systemd/system.confの行をコメント解除して、値に65535を設定します。
3. 新しい設定を有効にするには、システムを再起動するか、次のコマンドを実行します。

```
$ systemctl daemon-reload
```

親トピック: [インストール前のタスクの手動完了](#)

Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成

Oracle ASMLIBを使用してOracle ASMデバイスを構成するには、次の作業を実行します。

ノート:



Oracle ASM ライブラリ・ドライバを使用して、インストール中にデータベースを作成するには、対話型モードで ASMCA を実行するインストール方法を選択する必要があります。また、ディスク検出文字列を ORCL:*に変更する必要があります。

Oracle ASMLIB は、IBM:Linux on System z および Linux for ARM (aarch64)ではサポートされていません。

- [Oracle ASMLIBを使用したOracle ASMについて](#)
Oracle ASMLIBによって、ストレージ・デバイス上で永続する権限とディスク・ラベルが保持されます。そのため、オペレーティング・システムのアップグレード後でもそのラベルを使用できます。
- [Oracle ASMLIBソフトウェアのインストールおよび構成](#)
Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ・ソフトウェアを手動でインストールおよび構成するには、この情報を確認します。
- [Oracle ASMLIBを使用するためのディスク・デバイスの構成](#)
Oracle Automatic Storage Managementディスク・グループで使用するディスク・デバイスを構成します。
- [Oracle ASMLIBおよびディスクの管理](#)
Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバおよびディスクを管理するには、この情報を確認します。
- [Oracle DatabaseでのOracle ASMLIBの削除](#)
Oracle ASMライブラリ・ドライバ(Oracle ASMLIB)がインストールされていても、デバイス・パスの永続性のためにそれを使用していない場合、Oracle ASMLIBを削除します。

親トピック: [インストール前のタスクの手動完了](#)

Oracle ASMLIBを使用したOracle ASMについて

Oracle ASMLIBによって、ストレージ・デバイス上で永続する権限とディスク・ラベルが保持されます。そのため、オペレーティング・システムのアップグレード後でもそのラベルを使用できます。

Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバを使用すると、システムを再起動するたびにOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で使用するブロック・ディスク・デバイスをリバインドする必要がなくなるため、ブロック・ディスク・デバイスの構成および管理が簡単になります。

Oracle ASMLIBで、Oracle ASMディスクとして使用可能にするディスク範囲を定義します。Oracle ASMLIBによって、ストレージ・デバイス上で永続する権限とディスク・ラベルが保持されます。そのため、オペレーティング・システムのアップグレード後でもそのラベルを使用できます。

ノート:



Oracle ASMLIB を使用するディスクを構成する場合は、ディスク検出文字列を ORCL: *に変更する必要があります。ディスク文字列を ORCL: *に設定するか、空("")のままにすると、インストーラでこれらのディスクが検出されません。

親トピック: [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

Oracle ASMLIBソフトウェアのインストールおよび構成

Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ・ソフトウェアを手動でインストールおよび構成するには、この情報を確認します。

Oracle ASMLIBは、Oracle LinuxパッケージおよびSUSE Linux Enterprise Serverに含まれています。Unbreakable Linux Networkのメンバーの場合、Oracle Linuxチャネルをサブスクライブし、yumを使用してシステムおよびカーネルの最新パッケージを取得することによって、Oracle ASMLIB RPMをインストールできます。追加情報については、次のURLを参照してください。

<http://www.oracle.com/technetwork/topics/linux/asmlib/index-101839.html>

Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ・ソフトウェアを手動でインストールおよび構成するには、次のステップを実行します。

1. 次のコマンドを入力し、システムのカーネル・バージョンおよびアーキテクチャを確認します。

```
# uname -rm
```

2. ご使用のオペレーティング・システムのバージョンに応じて、必要なOracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ・パッケージおよびドライバをダウンロードします。

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/linux/asmlib/index-101839.html>

関連項目:

Red HatディストリビューションでのOracle ASMLIBサポートの詳細は、My Oracle SupportのNote 1089399.1を参照してください。

<https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=1089399.1>

3. rootユーザーに切り替えます。

```
$ su -
```

4. ご使用のオペレーティング・システムによっては、すべてのOracle ASMLIBのインストールにoracleaseasmおよびoracleaseasm-supportパッケージをインストールする必要があります。

方法1: ステップ2で説明されているようにOracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ・パッケージをダウンロードした後、次のyumコマンドを実行して、oracleaseasmおよびoracleaseasm-supportパッケージをインストールします

```
# yum install -y oracleaseasm
# yum install -y oracleaseasm-support
# yum install oracleaseasm
```

方法2: 次のパッケージを順にインストールしますversionはOracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバのバージョン、archはシステム・アーキテクチャ、kernelは使用しているカーネルのバージョンです。

```
oracleaseasm-support-version.arch.rpm
oracleaseasm-kernel-version.arch.rpm
oracleaseasm-lib-version.arch.rpm
```

5. 次のようなコマンドを入力してパッケージをインストールします。

```
# rpm -ivh oracleasm-support-version.arch.rpm ¥
      oracleasm-kernel-version.arch.rpm ¥
      oracleasm-lib-version.arch.rpm
```

たとえば、AMD64システムでRed Hat Enterprise Linux 5 ASのカーネルを使用している場合は、次のコマンドを入力します。

```
# rpm -ivh oracleasm-support-2.1.3-1.el5.x86_64.rpm ¥
      oracleasm-2.6.18-194.26.1.el5xen-2.0.5-1.el5.x86_64.rpm ¥
      oracleasm-lib-2.0.4-1.el5.x86_64.rpm
```

6. 次のコマンドを入力し、configureオプションを使用してoracleasm初期化スクリプトを実行します。

```
# /usr/sbin/oracleasm configure -i
```

ノート:



/usr/sbinにあるoracleasmコマンドを使用してください。/etc/init.dパスは非推奨ではありませんが、このパスにあるoracleasmバイナリは、現在では通常、内部コマンドに使用されています。

スクリプトによって表示されるプロンプトに応じて、次の情報を入力します。

プロンプト	推奨される応答
ドライバ・インタフェースを所有するデフォルト・ユーザー:	グループおよびユーザーの標準構成: Oracle ソフトウェア所有者ユーザー(oracle など)を指定します。 役割区分によるグループおよびユーザーの構成: グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者(grid など)を指定します。
ドライバ・インタフェースを所有するデフォルト・グループ:	グループおよびユーザーの標準構成: データベースの OSDBA グループ(dba など)を指定します。 役割区分によるグループおよびユーザーの構成: 記憶域管理の OSASM グループ(asmadmin など)を指定します。
ブート時の Oracle ASM ライブラリ・ドライバの起動(y/n):	y を入力して、システムの起動時に、Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバを起動します。
ブート時の Oracle ASM ディスクのスキャン(y/n):	システムの起動時に Oracle ASM ディスクをスキャンするには、y と入力します。

スクリプトによって、次の作業が実行されます。

- /etc/sysconfig/oracleasm構成ファイルの作成
- /dev/oracleasmマウント・ポイントの作成
- ASMLIBドライバのファイル・システムのマウント



ノート:

Oracle ASMLIB ファイル・システムは通常のファイル・システムではありません。Oracle ASMLIB と通信する Oracle ASM ライブラリでのみ使用されます。

8. 次のコマンドを入力して、oracleasmカーネル・モジュールをロードします。

```
# /usr/sbin/oracleasm init
```

9. 次のコマンドを入力して、Oracle ASMLIBファイル・システムを有効にします。

```
# systemctl enable oracleasm
```

10. 次のコマンドを入力して、Oracle ASMLIBファイル・システムを起動します。

```
# systemctl start oracleasm
```

親トピック: [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

Oracle ASMLIBを使用するためのディスク・デバイスの構成

Oracle Automatic Storage Managementディスク・グループで使用するディスク・デバイスを構成します。

Oracle Automatic Storage Managementディスク・グループで使用するディスク・デバイスを構成するには、次のステップを実行します。

1. Oracle Automatic Storage Managementディスク・グループでIDE、SCSIまたはRAIDデバイスを使用する場合、次のステップを実行します。

- a. ディスク・グループに使用するディスク・デバイスをインストールまたは構成し、システムを再起動します。
- b. 次のコマンドを入力して、使用するディスクのデバイス名を特定します。

```
# /sbin/fdisk -l
```

ディスクのタイプに応じて、デバイス名が異なる可能性があります。

表A-3 ディスク・タイプに基づいたデバイス名の形式

デバイス名の形式		
ディスク・タイプ	式	説明
IDE ディスク	/dev/hdxn	この例で、x は IDE ディスクの識別文字、n はパーティション番号です。たとえば、/dev/hda は最初の IDE バスの最初のディスクを表します。
SCSI ディスク	/dev/sdxn	この例で、x は IDE ディスクの識別文字、n はパーティション番号です。たとえば、/dev/hda は最初の IDE バスの最初のディスクを表します。
RAID ディスク	/dev/rd/cx dypz /dev/ida/c xdypz	RAID コントローラに応じて、RAID デバイスは異なるデバイス名を持つことができます。この例で、x はコントローラの識別番号、y はディスクの識別番号、z はパーティションの識別番号です。たとえば、/dev/ida/c0d1 は最初のコントローラ上の第 2 の論理ドライブです。

ディスク・グループにデバイスを含めるには、ドライブ・デバイス名またはパーティション・デバイス名のいずれかを指定します。



ノート:

使用する各ディスクに、単一のディスク全体パーティションを作成することをお勧めします。

- c. fdiskまたはpartedのいずれかを使用して、ディスク・デバイスに、単一のディスク全体パーティションを作成します。
2. 次のようなコマンドを入力して、ディスクをOracle Automatic Storage Managementディスクとしてマークします。

```
# /usr/sbin/oracleasm createdisk DISK1 /dev/sdb1
```

この例で、DISK1はディスクに割り当てられる名前です。

ノート:



- 指定するディスク名には、大文字、数字、およびアンダースコア文字を使用できます。ディスク名の先頭は大文字にする必要があります。
- Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバを使用するデータベースをインストール時に作成するには、ディスク検出文字列を ORCL : * に変更する必要があります。
- Oracle ASM でマルチ・パス・ディスク・ドライバを使用している場合は、そのディスクに正しい論理デバイス名を指定してください。

3. ディスクをクラスタ内の他のノードで使用可能にするには、各ノードで root として次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/oracleasm scandisks
```

このコマンドによって、Oracle ASM ディスクとしてマークされているノードに接続されている共有ディスクが識別されます。

親トピック: [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

Oracle ASMLIBおよびディスクの管理

Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバおよびディスクを管理するには、この情報を確認します。

Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバおよびディスクを管理するには、次の表に示す様々なオプションとともに /usr/sbin/oracleasm 初期化スクリプトを使用します。

表A-4 ORACLEASMを使用したディスクの管理タスク

タスク	コマンドの例	説明
ASMLIB の構成または再構成	<code>oracleasm configure -i</code>	必要に応じて、configure オプションを使用して、Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバを再構成します。 コマンド・オプションを表示するには、<code>oracleasm configure</code> を <code>-i</code> フラグなしで入力します。
ASMLIB のシステム再起動 ロード・オプションの変更	<code>oracleasm configure -e</code>	有効にするオプションは <code>-e</code>、無効にするオプションは <code>-d</code> です。 <code>-e</code> および <code>-d</code> オプションを使用して、システムの起動時の Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバの動作を変更します。<code>-e</code> オプションを使用すると、システムの起動時に Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバがロードされます。
システムを再起動せずに ASMLIB をロードまたはアンロード	<code>oracleasm init</code>	ロードするオプションは <code>init</code> で、アンロードするオプションは <code>exit</code> です。 <code>init</code> および <code>exit</code> オプションを使用して、システムを再起動せずに Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバをロードまたはアンロードします。
ASMLIB で使用するディスクを マーク	<code>oracleasm createdisk VOL1 /dev/sda1</code>	<code>createdisk</code> オプションを使用して、Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバで使用するディスク・デバイスをマークし、名前を付けます (labelname はデバイスをマークするために使用する名前、devicepath はデバイスへのパスです)。 <code>oracleasm createdisk labelname devicepath</code>

タスク	コマンドの例	説明
名前付きディスク・デバイスの マーク解除	<code>oracleasm deletedisk VOL1</code>	<code>deletedisk</code> オプションを使用して、名前付きディスク・デバイスのマークを解除します(<code>diskname</code> はディスクの名前です)。 <pre>oracleasm deletedisk diskname</pre> 注意: このコマンドを使用して、Oracle Automatic Storage Management ディスク・グループで使用されているディスクのマークは外さないでください。このディスクは、Oracle Automatic Storage Management ディスク・グループから削除した後でマークを外す必要があります。
ASMLIB がディスク・デバイスを 使用しているかどうかの確認	<code>oracleasm querydisk</code>	<code>querydisk</code> オプションを使用して、ディスク・デバイスまたはディスク名が Oracle Automatic Storage Management ライブラリ・ドライバで使用されているかどうかを確認します(<code>diskname_devicename</code> は問合せを行うディスクまたはデバイスの名前です)。 <pre>oracleasm querydisk diskname_devicename</pre>
Oracle ASMLIB ディスクのリ スト	<code>oracleasm listdisks</code>	<code>listdisks</code> オプションを使用して、マークされた Oracle ASM ライブラリ・ドライバ・ディスクのディスク名を表示します。
ASMLIB ディスクとしてマークさ れたディスクの識別	<code>oracleasm scandisks</code>	<code>scandisks</code> オプションを使用すると、別のノードで ASMLIB ディスクとしてマークされている共有ディスクを、クラスター・ノードで識別できます。
ASMLIB ディスクの名前変更	<code>oracleasm renamedisk VOL1 VOL2</code>	<code>renamedisk</code> オプションを使用して、次の構文を使用することで、Oracle ASM ライブラリ・ドライバ・ディスクまたはデバイスのラベルを変更します(<code>manager</code> はマネージャ・デバイスを指定し、<code>label_device</code> は Oracle ASM ラベル名またはデバイス・パスのいずれかで指定したように名前を変更するディスクを指定し、<code>new_label</code> はディスクに使用する新しいラベルを指定します)。 <pre>oracleasm renamedisk [-l manager] [-v] label_device new_label</pre> デバッグ用に詳細な出力を指定するには、<code>-v</code> フ

タスク	コマンドの例	説明
		ラグを使用します。 注意：ディスクをラベル変更する前に、すべての Oracle Database および Oracle ASM インスタンスがディスクの使用を停止していることを確認する必要があります。これを行わないと、データが失われる可能性があります。
親トピック: Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成		

Oracle DatabaseでのOracle ASMLIBの削除

Oracle ASMライブラリ・ドライバ(Oracle ASMLIB)がインストールされていても、デバイス・パスの永続性のためにそれを使用していない場合、Oracle ASMLIBを削除します。

1. rootとしてログインします。
2. Oracle ASMと、実行中のデータベース・インスタンスがあればそれも停止します。

```
# srvctl stop database  
  
# srvctl stop asm
```

3. Oracle Restartスタックを停止します。

```
# cd Grid_home/bin  
  
# crsctl stop has
```

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホームのディレクトリ・パスです。

4. システムを再起動せずにOracle ASMLIBをアンロードします。

```
# /usr/sbin/oracleasm exit
```

5. Oracle ASMLIBを停止します。

```
# /usr/sbin/oracleasm configure -d
```

6. oracleasmライブラリとツールのRPMを削除します。

```
# rpm -e oracleasm-support  
  
# rpm -e oracleasmlib
```

7. oracleasm RPMが残っていないかどうか確認します。

```
# rpm -qa | grep oracleasm
```

8. oracleasm構成ファイルが残っている場合には、削除します。

```
# rpm -qa | grep oracleasm | xargs rpm -e
```

```
Oracle ASMLIB and associated RPMs are now removed.
```

Oracle Restartスタックを起動します。オプションで、Oracle Restartスタックを起動する前にOracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFD)をインストールし、構成します。

親トピック: [Oracle ASMLIBを使用したストレージ・デバイス・パスの永続性の構成](#)

ストレージ・デバイス・パスの永続性の手動構成

ルール・ファイルを作成することにより、ストレージ・ファイル・パスの永続性を保持できます。

サーバーが起動すると、デフォルトで、デバイス・ファイル・ネーミング・スキームudevによって、デバイス・ファイル名が動的に作成され、その所有権がrootに割り当てられます。udevでデフォルトの設定が適用される場合は、ディスクのOracleデバイス・ファイル名および所有者が変更されるため、サーバーの再起動時にディスクがアクセス不可能になります。たとえば、ユーザーgridが所有する/dev/sddというデバイス上の投票ディスクが、サーバーの再起動後には、rootが所有する/dev/sdfというデバイスに置かれる可能性もあります。

Oracle ASMFDを使用する場合、udevで権限およびデバイス・パスの永続性を指定する必要はありません。

Oracle ASMFDを使用しない場合は、カスタム・ルール・ファイルを作成する必要があります。Linuxベンダーは、自身のudev構成をカスタマイズして、ルール・ファイルの読取りに異なる順序を使用しています。たとえば、一部のLinuxディストリビューションでは、udevが起動すると、ルール・ファイルに定義されたルール(構成ディレクティブ)が順次実行されます。これらのファイルは、パス /etc/udev/rules.d/にあります。ルール・ファイルは、字句順に読み取られます。たとえば、ルール・ファイル10-wacom.rulesファイルのルールは、ルール・ファイル90-ib.rulesのルールより先に解析され実行されます。

udevルール・ファイルにデバイス情報を指定する場合は、表示されている順に、他のすべての特性より前に、OWNER、GROUPおよびMODEが指定される必要があります。たとえば、UDEVR行に特性ACTIONを含めるには、OWNER、GROUPおよびMODEの後にACTIONを指定します。

複数のルール・ファイルに同じデバイスの記述があった場合、サポートされているLinuxカーネル・バージョンでは、最後に読み取られたファイルが適用されます。

- [Oracle ASM用のデバイスの永続性の手動構成](#)

Oracle ASM用のデバイス・パスの永続性を手動で作成する場合は、これらの作業を実行します

親トピック: [インストール前のタスクの手動完了](#)

Oracle ASM用のデバイスの永続性の手動構成

Oracle ASM用のデバイス・パスの永続性を手動で作成するには、次のタスクを完了します

1. 既存のシステム(単一インスタンスまたはクラスタ)で、現在のマウント・パスを取得するには、サーバー上のストレージ・デバイスでコマンド`scsi_id (/sbin/scsi_id)`を実行し、一意のデバイス識別子を取得します。-s引数を付けてコマンド`scsi_id`を実行する場合、指定するデバイス・パスおよび名前は、`/sys/block/device`を参照するときの`sysfs`ディレクトリ/`sys`に対する相対パスである必要があります(`/block/device`など)。

たとえば、rootユーザーとして次のように入力します。

```
# /sbin/scsi_id -g -s /block/sdb/sdb1
360a98000686f6959684a453333524174

# /sbin/scsi_id -g -s /block/sde/sde1
360a98000686f6959684a453333524179
```

必要時に指定できるように、一意のSCSI識別子を記録します。

ノート:



コマンド `scsi_id` は、どのノードでコマンドが実行されるかにかかわらず、指定されたデバイスで同じデバイス識別子値を戻す必要があります。

2. `/etc/scsi_id.config`ファイルを編集し、`options=-g`をファイルに追加することにより、SCSIデバイスを信頼できるデバイスとして構成します。

```
# cat > /etc/scsi_id.config
vendor="ATA",options=-p 0x80
options=-g
```

3. テキスト・エディタを使用してOracle ASMデバイス用のUDEVルール・ファイルを作成し、インストール所有者と、メンバーがOracle Grid Infrastructureソフトウェアの管理者である、OSASMグループを指定したオペレーティング・システム・グループの権限を0660に設定します。たとえば、Oracle Linuxで、ロール・ベースの構成`rules.d`ファイル(インストール所有者が`grid`、OSASMグループが`asmadmin`)を作成するには、次のようなコマンドを入力します。

```
# vi /etc/udev/rules.d/99-oracle-asmdevices.rules

KERNEL=="sdb1", OWNER="grid", GROUP="asmadmin", MODE="0660",
BUS=="scsi", PROGRAM==" /sbin/scsi_id", RESULT=="14f70656e66696c000000000"
KERNEL=="sdc1", OWNER="grid", GROUP="asmadmin", MODE="0660",
BUS=="scsi", PROGRAM==" /sbin/scsi_id", RESULT=="14f70656e66696c000000001"
KERNEL=="sdd1", OWNER="grid", GROUP="asmadmin", MODE="0660",
BUS=="scsi", PROGRAM==" /sbin/scsi_id", RESULT=="14f70656e66696c000000002"
```

4. クラスタ化されたシステムで、`rules.d`ファイルを、クラスタ上の他のすべてのノードにコピーします。たとえば:

```
# scp 99-oracle-asmdevices.rules root@node2:/etc/udev/rules.d/99-oracle-asmdevices.rules
```

5. 構文`/sbin/partprobe devicename`を使用して`partprobe`コマンドを実行します。

たとえば:

```
# /sbin/partprobe /dev/sdc1
```

```
# /sbin/partprobe /dev/sdd1
# /sbin/partprobe /dev/sde1
# /sbin/partprobe /dev/sdf1
```

6. コマンドudevtest(/sbin/udevtest)を実行して、作成したUDEVルール構成をテストします。出力には、デバイスが使用可能であり、ルールが予想どおり適用されていることが示されます。たとえば、/dev/ssd1の場合、次のようになります。

```
# udevtest /block/sdd/sdd1
main: looking at device '/block/sdd/sdd1' from subsystem 'block'
udev_rules_get_name: add symlink
'disk/by-id/scsi-360a98000686f6959684a453333524174-part1'
udev_rules_get_name: add symlink
'disk/by-path/ip-192.168.1.1:3260-iscsi-iqn.1992-08.com.netapp:sn.887085-part1'
udev_node_mknod: preserve file '/dev/.tmp-8-17', because it has correct dev_t
run_program: '/lib/udev/vol_id --export /dev/.tmp-8-17'
run_program: '/lib/udev/vol_id' returned with status 4
run_program: '/sbin/scsi_id'
run_program: '/sbin/scsi_id' (stdout) '360a98000686f6959684a453333524174'
run_program: '/sbin/scsi_id' returned with status 0
udev_rules_get_name: rule applied, 'sdd1' becomes 'data1'
udev_device_event: device '/block/sdd/sdd1' validate currently present symlinks
udev_node_add: creating device node '/dev/data1', major = '8', minor = '17',
mode = '0640', uid = '0', gid = '500'
udev_node_add: creating symlink
'/dev/disk/by-id/scsi-360a98000686f6959684a453333524174-part1' to '../data1'
udev_node_add: creating symlink
'/dev/disk/by-path/ip-192.168.1.1:3260-iscsi-iqn.1992-08.com.netapp:sn.84187085-part1' to '../data1'
main: run: 'socket:/org/kernel/udev/monitor'
main: run: '/lib/udev/udev_run_devd'
main: run: 'socket:/org/freedesktop/hal/udev_event'
main: run: '/sbin/pam_console_apply /dev/data1
/dev/disk/by-id/scsi-360a98000686f6959684a453333524174-part1
/dev/disk/by-path/ip-192.168.1.1:3260-iscsi-iqn.1992-08.com.netapp:sn.84187085-part1'
```

出力例では、ルールを適用したことで、OCRデバイス/dev/sdd1が/dev/data1にリネームされています。

7. ルールをロードし、UDEVサービスを再起動します。たとえば:

- Oracle LinuxおよびRed Hat Enterprise Linux

```
# udevadm control --reload-rules
```

- SUSE Linux Enterprise Server。

```
# /etc/init.d boot.udev restart
```

デバイスの権限および所有権が正しく設定されていることを確認します。

親トピック: [ストレージ・デバイス・パスの永続性の手動構成](#)

B レスpons・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成

レスpons・ファイルを使用してOracle Grid Infrastructureおよびその他のOracle製品をインストールし構成するには、次のトピックを確認します。

- [レスpons・ファイルの機能](#)
レスpons・ファイルは、複数のコンピュータに複数回Oracle製品をインストールする際に役立ちます。
- [サイレント・モードまたはレスpons・ファイル・モードを使用する理由](#)
サイレント・モードまたはレスpons・ファイル・モードでインストーラを実行する場合のユースケースについては、この項を確認します。
- [レスpons・ファイルの使用](#)
レスpons・ファイルを使用するには、この情報を確認します。
- [レスpons・ファイルの準備](#)
サイレント・モードまたはレスpons・ファイル・モードでのインストール時に使用するレスpons・ファイルを準備するには、この情報を確認します。
- [レスpons・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行](#)
レスpons・ファイルを作成した後、コマンドラインで、作成したレスpons・ファイルを指定してOracle Universal Installerを実行して、インストールを行います。
- [レスpons・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)
レスpons・ファイル・モードまたはサイレント・モードでコンフィギュレーション・アシスタントを実行して、システムにインストールしたOracleソフトウェアを構成し起動できます。Configuration Assistantをレスpons・ファイル・モードまたはサイレント・モードで実行するには、レスpons・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。
- [インストール時に作成されたレスpons・ファイルを使用したインストール後の構成](#)
レスpons・ファイルを使用して、インストール後にOracleソフトウェアを構成します。インストール時に作成されるものと同じレスpons・ファイルを使用して、インストール後の構成を実行することもできます。
- [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)
Oracleソフトウェアのインストール後に、レスpons・ファイルによる構成を作成して実行できます。
configToolAllCommandsスクリプトでは、製品のインストールに使用したものとは異なる形式の2つ目のレスpons・ファイルをユーザーが作成する必要があります。

レスポンス・ファイルの機能

レスポンス・ファイルは、複数のコンピュータに複数回Oracle製品をインストールする際に役立ちます。

Oracle Universal Installer (OUI)の起動時にレスポンス・ファイルを使用して、Oracleソフトウェアのインストールと構成を完全にまたは部分的に自動実行できます。OUIはレスポンス・ファイルに含まれる値を使用して、一部またはすべてのインストール・プロンプトに応答します。

通常、インストーラは対話型で、つまりGraphical User Interface(GUI)画面で情報の入力を求めながら動作します。この情報をレスポンス・ファイルで提供する場合は、次のいずれかのモードで、コマンド・プロンプトからインストーラを起動します。

- サイレント・モード

レスポンス・ファイルにすべてのプロンプトへの応答を含め、インストーラの起動時に `-silent` オプションを指定すると、インストーラはサイレント・モードで動作します。サイレント・モードでのインストール中、インストーラは画面上に何も表示しません。かわりに、起動時に使用した端末に進捗情報が表示されます。

- レスポンス・ファイル・モード

レスポンス・ファイルに一部またはすべてのプロンプトへの応答を含めて、`-silent` オプションを指定しないと、インストーラはレスポンス・ファイル・モードで動作します。レスポンス・ファイル・モードでのインストール中は、レスポンス・ファイルで情報を指定した画面も、レスポンス・ファイルに必要な情報を指定しなかった画面も含めて、インストーラはすべての画面を表示します。

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストールするための設定は、レスポンス・ファイルにリストされた変数に値を入力して定義します。たとえば、Oracleホームの名前を指定するには、次のように、`ORACLE_HOME`環境変数にOracleホーム・パスを指定します。

```
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードを使用する理由

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストーラを実行する場合のユースケースについては、この項を確認します。

モード	用途
サイレント	次のインストールでは、サイレント・モードを使用します。 ● at などのオペレーティング・システム・ユーティリティを使用してスケジュールを設定し、自動インストールを実行する。 ● ユーザーの介入なしで、複数のシステムで同様のインストールを数回実行する。 ● X Window System ソフトウェアがインストールされていないシステムにソフトウェアをインストールする。 インストーラは起動元の端末に進捗情報を表示しますが、インストーラ画面はまったく表示しません。
レスポンス・ファイル	レスポンス・ファイル・モードは、インストーラ・プロンプトの全部ではなく一部にデフォルトの応答を提供し、複数のシステムに同様の Oracle ソフトウェア・インストールを行う場合に使用します。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

レスポンス・ファイルの使用

レスポンス・ファイルを使用するには、この情報を確認します。

次の一般的なステップで、インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで使用して、Oracle製品をインストールし構成します。

ノート:



インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行する前に、必要なインストール前の手順をすべて終了しておく必要があります。

1. レスポンス・ファイルを準備します。
2. インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行します。
3. Oracle Universal Installerのプロンプトに従って、rootスクリプトを実行します。
4. ソフトウェアのみのインストールを終了したら、次にOracle Net Configuration AssistantおよびDBCAをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行してデータベース・リスナーおよびOracle Databaseインスタンスをそれぞれ作成します。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

レスポンス・ファイルの準備

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストール時に使用するレスポンス・ファイルを準備するには、この情報を確認します。

- [レスポンス・ファイル・テンプレートの編集](#)

Oracleには、製品および構成ツールごとにレスポンス・ファイルのテンプレートが用意されています。

- [レスポンス・ファイルの記録](#)

OUIを対話モードで使用してレスポンス・ファイルに記録し、このファイルを編集して完全なサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードのインストールに使用できます。この方法は、拡張インストールまたはソフトウェアのみのインストールに役立ちます。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

レスポンス・ファイル・テンプレートの編集

Oracleには、製品および構成ツールごとにレスポンス・ファイルのテンプレートが用意されています。

レスポンス・ファイル・テンプレートについて

Oracle Databaseの場合、レスポンス・ファイル・テンプレートは、\$ORACLE_HOME/install/responseディレクトリにあります。Oracle Grid Infrastructureの場合、レスポンス・ファイル・テンプレートは、Grid_home/install/responseディレクトリにあります。

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureホームのディレクトリ・パスです。

ノート:



ソフトウェアをハード・ディスクにコピーした場合、レスポンス・ファイルは \$ORACLE_HOME/install/response ディレクトリにあります。

すべてのレスポンス・ファイル・テンプレートには、コメント・エントリ、サンプル・フォーマット、例およびその他の有用な指示が含まれています。レスポンス・ファイルの指示を読み、レスポンス・ファイルの変数の値の指定方法を理解し、インストールをカスタマイズできるようにします。

次の表に、このソフトウェアに付属するレスポンス・ファイルを示します。

表B-1 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル

レスポンス・ファイル	説明
db_install.rsp	Oracle Database のサイレント・インストール。
dbca.rsp	Oracle DBCA を使用した Oracle Database のサイレント作成および構成。
netca.rsp	Oracle NETCA を使用した Oracle Net のサイレント構成。
gridsetup.rsp	Oracle Grid Infrastructure インストールのサイレント構成

注意:



レスポンス・ファイル・テンプレートを変更し、保存して使用する場合、レスポンス・ファイルに暗号化されていないパスワードが含まれている場合があります。レスポンス・ファイルの所有者は Oracle ソフトウェア・インストール所有者のみとし、レスポンス・ファイルの権限を 600 に変更してください。データベース管理者またはその他の管理者には、使用していないレスポンス・ファイルを削除または保護することをお勧めします。

レスポンス・ファイルをコピーして変更するには:

1. レスポンス・ファイル・ディレクトリからシステム上のディレクトリに、レスポンス・ファイルをコピーします。

たとえば、Oracle Databaseの場合、次のようにします。

```
$ cp $ORACLE_HOME/install/response/db_install.rsp local_directory
```

2. テキスト・エディタでレスポンス・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_directory/db_install.rsp
```

3. ファイルに記載された説明に従って編集します。

ノート:



レスポンス・ファイルを正しく構成しないと、インストーラまたはコンフィギュレーション・アシスタントが失敗します。また、レスポンス・ファイル名が .rsp で終わることを確認してください。

4. レスポンス・ファイルを保護するために、ファイルに対する権限を600に変更します。

```
$ chmod 600 /local_dir/db_install.rsp
```

Oracleソフトウェア所有者であるユーザーのみがレスポンス・ファイルを参照または変更できるようにするか、インストールの正常終了後にレスポンス・ファイルを削除することを検討してください。

ノート:



Oracle Database のインストールに必要なすべての項目を指定したレスポンス・ファイルには、データベース管理アカウント用のパスワードと、OSDBA グループのメンバーであるユーザー用のパスワード(自動バックアップに必要)が含まれています。

親トピック: [レスポンス・ファイルの準備](#)

レスポンス・ファイルの記録

OUIを対話モードで使用してレスポンス・ファイルに記録し、このファイルを編集して完全なサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードのインストールに使用できます。この方法は、拡張インストールまたはソフトウェアのみのインストールに役立ちます。

「サマリー」ページで「レスポンス・ファイルの保存」をクリックすると、インストール中のすべてのインストール・ステップをレスポンス・ファイルに保存できます。生成されたレスポンス・ファイルは、後でサイレント・インストールに使用できます。

レスポンス・ファイルを記録する際は、インストールを最後まで実行することも、またはOUIがシステムへのソフトウェアの設定を開始する前に「サマリー」ページでインストーラを終了することもできます。

レスポンス・ファイル・モードのインストール中に記録モードを使用すると、インストーラは元のレスポンス・ファイルに指定されていた変数値を新しいレスポンス・ファイルに記録します。

ノート:



レスポンス・ファイルの記録時に、OUI ではパスワードを保存しません。

レスポンス・ファイルを記録するには:

1. 標準のインストールと同様にインストール前の作業を実行します。

インストーラを実行してレスポンス・ファイルに記録する際、インストーラはシステムを確認してソフトウェアをインストールするための要件を満たしているかどうかを検証します。そのため、必要なすべてのインストール前作業を完了してから、インストールを実行してレスポンス・ファイルを記録することをお勧めします。

2. Oracleソフトウェア所有者ユーザー(通常はoracle)が、インストーラ実行時に指定するOracleホームのパスに対して作成または書込みの権限を持っていることを確認します。

3. インストールの各画面で、必要な情報を指定します。

4. インストーラの「サマリー」画面が表示されたら、次のステップを実行します。

- a. 「レスポンス・ファイルの保存」をクリックします。ウィンドウで、新しいレスポンス・ファイルのファイル名および場所を指定します。「保存」をクリックして、入力したレスポンスをレスポンス・ファイルに書き込みます。

- b. 「終了」をクリックしてインストールを続行します。

インストールを続行しない場合は、「取消」をクリックします。記録されたレスポンス・ファイルは保持され、インストール処理が停止します。

ノート:



レスポンス・ファイル名に .rsp の接尾辞が付いていることを確認します。

5. 保存したレスポンス・ファイルを別のシステムで使用する前に、ファイルを編集して必要な変更を加えます。編集する際は、ファイルに記載された説明をガイドとして使用してください。

親トピック: [レスポンス・ファイルの準備](#)

レスポンス・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行

レスポンス・ファイルの作成後、作成したレスポンス・ファイルを指定してコマンドラインからOracle Universal Installerを実行し、インストールを実行します。

コマンドラインでOracle Universal Installerを実行し、作成したレスポンス・ファイルを指定します。Oracle Universal Installer実行可能ファイルrunInstallerおよびgridSetup.shには、複数のオプションがあります。すべてのオプションのヘルプ情報を参照するには、gridSetup.shまたはrunInstallerコマンドで-helpオプションを指定します。たとえば：

- Oracle Databaseの場合：

```
$ $ORACLE_HOME/runInstaller -help
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合：

```
$ /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/gridSetup.sh -help
```

しばらくすると、ウィンドウ上にヘルプ情報が表示されます。

レスポンス・ファイルを使用してインストーラを実行するには：

1. 通常のインストールのインストール前の作業を実行します。
2. ソフトウェア・インストール所有者ユーザーとしてログインします。
3. レスポンス・ファイル・モードでインストールを実行する場合は、インストールを実行するユーザーのオペレーティング・システムのDISPLAY環境変数を設定します。

ノート：



サイレント・モードでインストールを実行する場合は、DISPLAY 環境変数を設定する必要はありません。

4. コマンドを次のように入力して、サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストーラを起動します。

- Oracle Databaseの場合：

```
$ $ORACLE_HOME/runInstaller [-silent] ¥  
-responseFile responsefilename
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合：

```
$ /u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/gridSetup.sh [-silent] ¥  
-responseFile responsefilename
```

ノート：



レスポンス・ファイルのパスを相対パスで指定しないでください。相対パスを指定すると、インストーラが失敗します。

この例では:

- `-silent`は、インストーラをサイレント・モードで実行します。
- `responsefilename`は、構成したインストール・レスポンス・ファイルのフルパスおよびファイル名です。

5. Oracleソフトウェアを初めてシステムにインストールする場合、Oracle Universal Installerで`oraInstRoot.sh` スクリプトの実行が求められます。

rootユーザーとしてログインし、`oraInstRoot.sh`スクリプトを実行します。

```
$ su root
password:
# /u01/app/oraInventory/oraInstRoot.sh
```



ノート:

`oraInst.loc` ファイルを手動で作成する必要はありません。Oracle Inventory ディレクトリの場所を指定するには `oraInstRoot.sh` スクリプトの実行で十分です。

6. インストールが終了したら、rootユーザーとしてログインし、`root.sh`スクリプトを実行します。たとえば:

```
$ su root
password:
# $ORACLE_HOME/root.sh
```

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行

レスポンス・ファイル・モードまたはサイレント・モードでConfiguration Assistantを実行して、システムにインストールしたOracleソフトウェアを構成し起動できます。Configuration Assistantをレスポンス・ファイル・モードまたはサイレント・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。

ノート:



ソフトウェアをハード・ディスクにコピーした場合、レスポンス・ファイルのテンプレートは
\$ORACLE_HOME/install/response ディレクトリにあります。

- [レスポンス・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行](#)
サイレント・モードでNet Configuration Assistantを実行して、システム上でOracle Net Listenerを構成して起動し、ネーミング・メソッドを構成し、Oracleネット・サービス名を構成できます。
- [Oracle DBCAの実行レスポンス・ファイルを使用したOracle DBCAの実行](#)
Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)をレスポンス・ファイル・モードで実行し、システムでOracle Databaseを構成および起動できます。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

レスポンス・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行

サイレント・モードでNet Configuration Assistantを実行して、システム上でOracle Net Listenerを構成して起動し、ネーミング・メソッドを構成し、Oracleネット・サービス名を構成できます。

Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。Oracleでは、\$ORACLE_HOME/assistants/netcaディレクトリに、netca.rspという名前のレスポンス・ファイル・テンプレートを提供しています。

レスポンス・ファイルを使用してNet Configuration Assistantを実行するには：

1. レスポンス・ファイルのディレクトリからシステム上のディレクトリに、レスポンス・ファイル・テンプレートnetca.rspをコピーします。

```
$ cp /directory_path/assistants/netca/netca.rsp local_directory
```

この例では、directory_pathは、インストール・バイナリをコピーしたディレクトリのパスです。

2. テキスト・エディタでレスポンス・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_dir/netca.rsp
```

3. ファイルに記載された説明に従って編集します。



ノート：

レスポンス・ファイルを正しく構成しないと、Net Configuration Assistant が失敗します。

4. Oracleソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、ORACLE_HOME環境変数を設定して、正しいOracleホーム・ディレクトリを指定します。
5. 次のようなコマンドを入力して、Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/netca /silent /responsefile /local_dir/netca.rsp
```

このコマンドの説明は次のとおりです。

- /silentオプションは、Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行することを意味します。
- local_dirは、レスポンス・ファイル・テンプレートnetca.rspをコピーしたディレクトリのフルパスです。

親トピック： [レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)

Oracle DBCAの実行レスポンス・ファイルを使用したOracle DBCAの実行

Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)をレスポンス・ファイル・モードで実行し、システムでOracleデータベースを構成および起動できます。

Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。Oracleでは、ORACLE_HOME/assistants/dbcaディレクトリに、dbca.rspという名前のレスポンス・ファイル・テンプレートを提供しています。Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、-responseFileフラグを-silentフラグと組み合わせて使用する必要があります。グラフィカル・ディスプレイを使用し、DISPLAY環境変数を設定する必要もあります。

レスポンス・ファイル・モードでOracle DBCAを実行するには:

1. レスポンス・ファイルのディレクトリからシステム上のディレクトリに、レスポンス・ファイル・テンプレートdbca.rspをコピーします。

```
$ cp /directory_path/assistants/dbca/dbca.rsp local_directory
```

この例では、directory_pathは、インストール・バイナリをコピーしたディレクトリのパスです。

レスポンス・ファイル・テンプレートを編集するもう1つの方法として、Oracle DBCAを実行する際に、コマンドライン・オプションとして必要なすべての情報を指定してデータベースを作成することもできます。サポートされるオプションのリストについては、次のコマンドを入力します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/dbca -help
```

2. テキスト・エディタでレスポンス・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_dir/dbca.rsp
```

3. ファイルに記述された指示に従ってファイルを編集します。



ノート:

レスポンス・ファイルを正しく構成しないと、Oracle DBCA が失敗します。

4. Oracleソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、ORACLE_HOME環境変数を設定して、正しいOracleホーム・ディレクトリを指定します。
5. Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、DISPLAY環境変数を設定します。
6. レスポンス・ファイルを使用してサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでOracle DBCAを実行するには、次のコマンド構文を使用します。

```
$ORACLE_HOME/bin/dbca [-silent] -createDatabase -responseFile  
/local_dir/dbca.rsp
```

この例の意味は次のとおりです。

- -silentオプションは、Oracle DBCAをサイレント・モードで実行することを示します。
- local_dirは、レスポンス・ファイル・テンプレートdbca.rspをコピーしたディレクトリのフルパスです。

構成中に、Oracle DBCAでは、ステータス・メッセージおよびプログレス・バーを含むウィンドウが表示されます。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)

インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成

レスポンス・ファイルを使用して、インストール後にOracleソフトウェアを構成します。インストール時に作成されるものと同じレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を実行することもできます。

- [インストール後の構成でのインストール・レスポンス・ファイルの使用](#)

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を行うこともできます。

- [レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)

レスポンス・ファイルを使用して、1つ以上のサーバーで同時にインストール後の作業を実行できます。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

インストール後の構成でのインストール・レスポンス・ファイルの使用

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を行うこともできます。

-executeConfigToolsオプションを使用してインストーラを実行し、Oracle Grid InfrastructureまたはOracle Databaseのインストール後にコンフィギュレーション・アシスタントを構成します。

\$ORACLE_HOME/install/response/product_timestamp.rspにあるレスポンス・ファイルを使用して、構成ツールの実行に必要なパスワードを取得できます。-executeConfigToolsコマンドを実行する前に、必要なパスワードでレスポンス・ファイルを更新する必要があります。

パスワード・レスポンス・ファイルのセキュリティは、次の方法で維持することをお勧めします。

- レスポンス・ファイルの権限を600に設定します。
- レスポンス・ファイルの所有者をインストール所有者ユーザーにして、グループは中央インベントリ(oraInventory)グループに設定します。

例B-1 Oracle Grid Infrastructure用のレスポンス・ファイル・パスワード(gridユーザー)

```
grid.install.crs.config.ipmi.bmcPassword=password
grid.install.asm.SYSASMPassword=password
grid.install.asm.monitorPassword=password
grid.install.config.emAdminPassword=password
```

BMCカードがない場合、またはIPMIを有効にしない場合は、ipmi.bmcPassword入力フィールドを空白のままにしておきます。

管理用にOracle Enterprise Managerを使用可能にしない場合は、emAdminPasswordパスワード・フィールドを空白にしておきます。

例B-2 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル・パスワード(oracleユーザー)

```
oracle.install.asm.SYSASMPassword=password
oracle.install.asm.monitorPassword=password
oracle.install.config.emAdminPassword=password
```

管理用にOracle Enterprise Managerを使用可能にしない場合は、emAdminPasswordパスワード・フィールドを空白にしておきます。

例B-3 Oracle Databaseのレスポンス・ファイル・パスワード(oracleユーザー)

この例では、データベース構成アシスタントを使用するために指定するパスワードを示しています。

```
oracle.install.db.config.starterdb.password.SYS=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.SYSTEM=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.DBSNMP=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.PDBADMIN=password
oracle.install.db.config.starterdb.emAdminPassword=password
oracle.install.db.config.asm.ASMSNMPPassword=password
```

oracle.install.db.config.starterdb.password.ALL=passwordを指定してすべてのデータベース・ユーザーに同じパスワードを使用することもできます。

Database Configuration Assistantには、Oracle DBCAで使用するSYS、SYSTEMおよびDBSNMPのパスワードが必要です。システム構成に応じて、次のパスワードを指定する必要があります。

- データベースが記憶域にOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を使用している場合、ASMSNMPPassword変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。
- 1つ以上のプラガブル・データベース(PDB)を持つマルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)を作成する場合は、PDBADMIN変数のパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。

親トピック: [インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成](#)

レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行

レスポンス・ファイルを使用して、1つ以上のサーバーで同時にインストール後の作業を実行できます。

executeConfigToolsコマンドとレスポンス・ファイルを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を完了します。

1. レスポンス・ファイルを編集し、構成に必要なパスワードを指定します。インストール中に作成されたレスポンス・ファイル(\$ORACLE_HOME/install/response/product_timestamp.rsp)を使用できます。たとえば:

Oracle Databaseの場合(oracleユーザー)

```
oracle.install.asm.SYSASMPassword=password  
oracle.install.config.emAdminPassword=password
```

Oracle Grid Infrastructureの場合(grid ユーザー)

```
grid.install.asm.SYSASMPassword=password  
grid.install.config.emAdminPassword=password
```

2. ディレクトリを、インストール・ソフトウェアが含まれるOracleホームに変更します。たとえば:

Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
cd Grid_home
```

ここで、Grid_homeはOracle Grid Infrastructureのホーム・ディレクトリ
u01/app/oracle/product/19.0.0/gridへのパスです

Oracle Databaseの場合:

```
cd $ORACLE_HOME
```

3. 次の構文を使用して、構成スクリプトを実行します。

Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ ./gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile  
Grid_home/install/response/product_timestamp.rsp
```

Oracle Databaseの場合:

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile  
$ORACLE_HOME/install/response/product_timestamp.rsp
```

Oracle Databaseの場合、ディレクトリ\$ORACLE_HOME/inventory/response/にあるレスポンス・ファイルを次のように実行することもできます。

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile  
$ORACLE_HOME/inventory/response/db_install.rsp
```

インストール後の構成ツールは、インストーラをグラフィカル・ユーザー・インタフェース・モードで実行し、インストール後の構成の進行状況を表示します。[-silent]オプションを使用して、インストール後の構成をサイレント・モードで実行します。

たとえば、Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ ./gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile  
/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid/response/grid_2016-01-09_01-03-36PM.rsp [-  
silent]
```

Oracle Databaseの場合:

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile  
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/inventory/response/db_2016-01-09_01-03-  
36PM.rsp [-silent]
```

親トピック: [インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成](#)

ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成

Oracleソフトウェアのインストール後に、レスポンス・ファイルによる構成を作成して実行できます。

configToolAllCommandsスクリプトでは、製品のインストールに使用したものとは異なる形式の2つ目のレスポンス・ファイルをユーザーが作成する必要があります。

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、configToolAllCommandsスクリプトは非推奨であり、今後のリリースではサポートされなくなる可能性があります。

- [インストール後の構成ファイルについて](#)

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストールを実行する場合は、使用するサーバーについての情報をレスポンス・ファイルに指定します。指定しない情報は、グラフィカル・ユーザー・インタフェースによるインストール中に手動で入力します。

- [パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)

パスワード・レスポンス・ファイルを作成し、それをコンフィギュレーション・アシスタントで使用してサイレント・インストールを実行できます。

- [パスワード・レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)

configToolAllCommandsスクリプトを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を実行します。

親トピック: [レスポンス・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)

インストール後の構成ファイルについて

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストールを実行する場合は、使用するサーバーについての情報をレスポンス・ファイルに指定します。指定しない情報は、グラフィカル・ユーザー・インタフェースによるインストール中に手動で入力します。

ただし、レスポンス・ファイルには、ソフトウェアのインストール後にConfiguration Assistantから要求されるユーザー・アカウントのパスワードは含まれていません。コンフィギュレーション・アシスタントは、configToolAllCommandsというスクリプトによって起動されます。パスワード・レスポンス・ファイルを使用すると、このスクリプトをレスポンス・ファイル・モードで実行できます。スクリプトはこのパスワードを使用して、構成が完了するまで連続的に構成ツールを実行します。

クローン・インストール用にこのパスワード・ファイルを保持する場合は、パスワード・ファイルをセキュアな場所に保存することをお勧めします。また、エラーを解決するためにインストールを中断する必要がある場合も、configToolAllCommandsおよびパスワード・レスポンス・ファイルを使用して、コンフィギュレーション・アシスタントを実行できます。

configToolAllCommandsパスワード・レスポンス・ファイルには、次の構文オプションがあります。

- コンフィギュレーション・アシスタントが構成するのがOracle Grid Infrastructureコンポーネントの場合は `oracle.crs`、Oracle Databaseの場合は`oracle.server`。
- `variable_name`は、構成ファイルの変数の名前です。
- `value`: 構成に使用する望ましい値。

コマンド構文は次のとおりです。

`internal_component_name|variable_name=value`

たとえば:

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=Password
```

Database Configuration Assistantには、Oracle DBCAで使用するSYS、SYSTEMおよびDBSNMPのパスワードが必要です。システム構成に応じて、次の追加のパスワードを指定することが必要になる場合があります。

- データベースが記憶域にOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を使用している場合、`S_ASMSNMPPASSWORD`変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。
- マルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)を1つ以上のプラガブル・データベース(PDB)で作成する場合、`S_PDBADMINPASSWORD`変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。

パスワード・レスポンス・ファイルのセキュリティは、次の方法で維持することをお勧めします。

- レスポンス・ファイルの権限を600に設定します。
- レスポンス・ファイルの所有者をインストール所有者ユーザーにして、グループは中央インベントリ(`oraInventory`)グループに設定します。

親トピック: [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

パスワード・レスポンス・ファイルの作成

パスワード・レスポンス・ファイルを作成し、それをコンフィギュレーション・アシスタントで使ってサイレント・インストールを実行できます。

パスワード・レスポンス・ファイルを作成するには、次のステップを実行します。

1. filename.propertiesという形式の名前のレスポンス・ファイルを作成します。たとえば：

```
$ touch pwdrsp.properties
```

2. テキスト・エディタでこのファイルを開いて、例に示すパスワード・ファイルの例の内容を切り取って貼り付け、必要に応じて変更します。

3. パスワード・レスポンス・ファイルを保護するために権限を変更します。たとえば：

```
$ ls -al pwdrsp.properties
-rw----- 1 oracle oinstall 0 Apr 30 17:30 pwdrsp.properties
```

例B-4 Oracle Grid Infrastructure用のパスワード・レスポンス・ファイル(gridユーザー)

```
grid.crs|S_ASMPASSWORD=password
grid.crs|S_OMSPASSWORD=password
grid.crs|S_BMCPASSWORD=password
grid.crs|S_ASMMONITORPASSWORD=password
```

BMCカードがない場合、またはIPMIを有効にしない場合は、S_BMCPASSWORD入力フィールドを空白のままにしておきます。

例B-5 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのパスワード・レスポンス・ファイル(oracleユーザー)

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=password
oracle.crs|S_OMSPASSWORD=password
oracle.crs|S_ASMMONITORPASSWORD=password
```

例B-6 Oracle Databaseのパスワード・レスポンス・ファイル(oracleユーザー)

次の例に、Database Configuration Assistantで使用するパスワード・レスポンス・ファイルのテンプレートを示します。

```
oracle.server|S_SYSPASSWORD=password
oracle.server|S_SYSTEMPASSWORD=password
oracle.server|S_EMADMINPASSWORD=password
oracle.server|S_DBSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_ASMSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_PDBADMINPASSWORD=password
```

管理用にOracle Enterprise Managerを有効にしない場合、これらのパスワード・フィールドは空白のままにします。

親トピック: [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

パスワード・レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行

configToolAllCommandsスクリプトを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を完了します。

1. パスワード・ファイルの作成の説明に従って、パスワード・レスポンス・ファイルを作成します。
2. ディレクトリを、\$ORACLE_HOME/cfgtoollogsに変更します。
3. 次の構文を使用して、構成スクリプトを実行します。

```
configToolAllCommands RESPONSE_FILE=/path/name.properties
```

たとえば:

```
$ ./configToolAllCommands RESPONSE_FILE=/home/oracle/pwdrsp.properties
```

関連項目

- [パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)

親トピック: [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

C Optimal Flexible Architecture

Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、Oracleインストールが確実に正しく構成されるように作成された一連の構成ガイドラインで、使用すると、管理、サポートおよびメンテナンスが簡単になります。

- [Optimal Flexible Architecture標準について](#)
Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、異なるユーザーが所有する異なるバージョンの複数のデータベースが共存できるように、データベース・ソフトウェアを編成してデータベースを構成する際に役立ちます。
- [複数のOracleホームのサポートについて](#)
Oracle Databaseでは、複数のOracleホームがサポートされます。このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。
- [Oracle Inventoryディレクトリおよびインストールについて](#)
Oracle Inventoryディレクトリ(oraInventory)として指定したディレクトリには、システム上にインストールされたすべてのソフトウェアのインベントリが格納されます。
- [Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)
Oracleベース・ディレクトリは、Oracle Databaseのインストール所有者用のデータベース・ホーム・ディレクトリであり、Oracle Grid Infrastructure所有者のログ・ファイルの場所です。
- [Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)
デフォルトで、Oracle Universal Installerは、次のOracle Optimal Flexible Architectureの規則を使用して、Oracleホーム・ディレクトリを構成します。
- [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)
Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールの階層ファイル・マッピングの例を確認します。

Optimal Flexible Architecture標準について

Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、異なるユーザーが所有する異なるバージョンの複数のデータベースが共存できるように、データベース・ソフトウェアを編成してデータベースを構成する際に役立ちます。

以前のOracle Databaseリリースでは、OFAルールは、断片化を分離して競合を最小限に抑えることで、最適なシステム・パフォーマンスを実現していました。現行のリリースでは、OFAルールは、一貫性のあるデータベースの管理およびサポートを実現し、データベースの拡張または追加(あるいは他のハードウェアの追加)を簡略化します。

デフォルトで、Oracle Universal Installerによって、OFAルールに準拠する権限付きでOracle Databaseコンポーネントがディレクトリの場所に配置されます。OFAのガイドラインに従ってすべてのOracleコンポーネントを構成することをお勧めします。

OFAのデフォルトを受け入れることをお勧めします。データベースが大規模な場合や、複数データベースの使用を計画している場合は特に、OFAルールに従うことは有用です。

ノート:



OFAにより、インシデントを適切に収集するための自動診断リポジトリ(ADR)の診断データが含まれる ORACLE_BASE の識別が支援されます。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

複数のOracleホームのサポートについて

Oracle Databaseは、複数のOracleホームをサポートします。このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。

マウント・ポイント名を慎重に選択することで、Oracleソフトウェアの管理が簡単になります。Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールに従って複数のOracleホームを構成することには、次のメリットがあります。

- このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。ただし、Oracle Databaseのあるリリースの製品を別のリリースのOracleホーム・ディレクトリにはインストールできません。
- 所有するユーザーおよびバージョンの異なる複数のデータベースの共存。
- 複数のOracleホームにOracle Databaseソフトウェアをインストールするには、各Oracleホーム内のイメージ・ファイルを抽出し、各Oracleホームから設定ウィザードを実行する必要があります。
- 新しいOracle Databaseリリースは、以前のリリースのOracle Databaseとは異なる新しいOracleホームにインストールする必要があります。

1つのOracleホームに複数のリリースをインストールすることはできません。Optimal Flexible Architecture (OFA)のガイドラインに従って、リリースごとに異なるOracle DatabaseのOracleホームを作成することをお勧めします。

- 本番では、Oracle Databaseサーバー・ソフトウェアのリリースは、メジャーおよびRUリリース番号の形式のリリース番号です。たとえば、リリース番号が19.3.0.0.0の場合、メジャー・リリースは19、RUリリース番号は3です。
- より新しいOracle Databaseリリースは、より古いOracle Databaseリリースにアクセスできます。ただし、このアクセスは、アップグレード専用です。たとえば、Oracle Database 19cは、Oracle Database 18cデータベースがアップグレード・モードで起動されている場合はOracle Database 18cにアクセスできます。
- Oracle Database Clientは、Oracle Databaseと同じリリース・レベルであれば、同じOracle Databaseホームにインストールできます。たとえば、Oracle Database Client 19cを既存のOracle Database 19cホームにインストールすることはできますが、Oracle Database Client 19cを既存のOracle Database 18cホームにインストールすることはできません。クライアントをインストールする前にパッチ・セットまたはリリース更新を適用した場合は、パッチ・セットまたはリリース更新を再度適用する必要があります。
- 構造化されたディレクトリおよびファイルの配置、一貫性のあるデータベース・ファイルのネーミングによるデータベース管理の簡略化。
- データベース管理者がOracleホーム・ディレクトリを追加、移動または削除する際にログイン・ホーム・ディレクトリに危険が及ばない。
- ソフトウェアのアップグレードを、本番データベースが配置されているOracleホームから分離したディレクトリのOracleホームでテストできます。
- リリース・サポートのタイムラインの詳細は、My Oracle SupportのドキュメントID 742060.1を参照してください。

関連項目

- [My Oracle Supportノート742060.1](#)

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

Oracleインベントリ・ディレクトリおよびインストールについて

Oracleインベントリ・ディレクトリ(oraInventory)として指定したディレクトリには、システム上にインストールされたすべてのソフトウェアのインベントリが格納されます。

サーバー上のすべてのOracleソフトウェア・インストール所有者には、このディレクトリへの読み取りおよび書き込みを行うOINSTALL権限が付与されます。サーバーにすでにOracleソフトウェアがインストールされている場合は、別のOracleソフトウェアをインストールすると、このディレクトリが/etc/oraInst.locファイルから検出され、引き続きそのOracle Inventoryが使用されます。使用するOracleソフトウェア・インストール所有者のすべてが、OINSTALLグループとして指定されたグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。

Oracleソフトウェアを初めてインストールする場合、OUIは、Oracleベースおよび中央インベントリを作成し、次の優先度で情報を使用してOracleインベントリを作成します。

- インストール所有者ユーザー・アカウントに設定されたORACLE_BASE環境変数で指定されたパス
- Optimal Flexible Architecture (OFA)パス(u[01-99]/app/owner。ownerはインストールを実行するユーザー・アカウントの名前)、およびこのユーザー・アカウントには、そのパスへの書き込み権限があります
- ユーザー・ホーム・ディレクトリ(パス/app/owner。ownerは、インストールを実行するユーザー・アカウントの名前)

たとえば:

Oracle Databaseのインストールを実行するときに、インストール前にユーザーoracleのORACLE_BASEをパス/u01/app/oracleに設定し、そのパスについてoracleに755権限を付与する場合は、Oracle Universal Installerによって、パスORACLE_BASE/.../oraInventoryのORACLE_BASEの1レベル上にOracle Inventoryディレクトリが作成されるため、Oracle Inventoryのパスは/u01/app/oraInventoryになります。Oracle Universal Installerは、ORACLE_BASEパスにソフトウェアをインストールします。ClusterのインストールのためにOracle Grid Infrastructureを実行している場合、Gridのインストール・パスはインストール後にroot所有権に変更され、Gridホーム・ソフトウェアの場所はGridユーザーのOracleベースとは異なるパスにある必要があります。

OFAパス/u01を作成し、そのパスへの755の書き込み権限をoracleに付与した場合、Oracleインベントリ・ディレクトリがパス/u01/app/oraInventoryに作成され、Oracle Universal Installerにより、パス /u01/app/oracleが作成され、そのパスに対するOracleユーザーのORACLE_BASE環境変数が構成されます。Oracle Databaseインストールを実行している場合、OracleホームはOracleベースの下にインストールされます。ただし、クラスタ用Oracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、インストール後にGridホームのパスの所有権がrootに変更されることに注意し、Gridホームのパスには/u01/app/19.0.0/gridにしたり、Gridベースには/u01/app/gridにするなど、GridベースとGridホームは別の場所に配置する必要があります。たとえば:

```
/u01/app/oraInventory (所有者grid:oinstall)
/u01/app/oracle (所有者oracle:oinstall)
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/ (所有者oracle:oinstall)
/u01/app/grid (所有者grid:oinstall)
/u01/app/19.0.0/grid (所有者root)
```

ORACLE_BASEの設定およびOFA準拠パスの作成を行わなかった場合、Oracleインベントリ・ディレクトリはインストールを実行するユーザーのホーム・ディレクトリに配置され、Oracleソフトウェアは、パス/app/owner (ownerはOracleソフトウェア・インストール所有者)にインストールされます。たとえば:

```
/home/oracle/oraInventory
```

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則

Oracleベース・ディレクトリは、Oracle Databaseのインストール所有者用のデータベース・ホーム・ディレクトリであり、Oracle Grid Infrastructure所有者のログ・ファイルの場所です。

構文/pm/h/uを使用して、Oracleベース・ディレクトリに名前を付けます。ここで、pmはマウント・ポイント名の文字列、hは小規模な標準ディレクトリ名セットから選択されたもの、およびuはディレクトリの所有者の名前です。

同一のOracleベース・ディレクトリを複数のインストールに使用できます。異なるオペレーティング・システム・ユーザーが同じシステム上にOracleソフトウェアをインストールする場合、インストール所有者ごとに個別のOracleベース・ディレクトリを作成する必要があります。管理しやすいように、各Oracleソフトウェア・インストール所有者に対して一意の所有者を作成し、ログ・ファイルを分けることをお勧めします。

すべてのOracleインストール所有者は中央Oracleインベントリ・ファイルに書き込み、そのファイル・マウント・ポイントは、Oracle初期インストールと同じマウント・ポイント・パスにあるため、すべてのOracleインストール所有者が同じ/pm/hパスを使用することをお勧めします。

表C-1 OFAに準拠したOracleベース・ディレクトリ名の例

例	説明
/u01/app/oracle	Oracle Database ソフトウェア・インストール所有者名が oracle の場合の Oracle Database の Oracle ベース。Oracle Database バイナリ・ホームは、Oracle ベース・パスの下にあります
/u01/app/grid	Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア・インストール所有者名が grid の場合の Oracle Grid Infrastructure の Oracle ベース。 注意: Oracle Grid Infrastructure の Oracle ベースには、クラスタ・インストール用の Oracle Grid Infrastructure の Oracle Grid Infrastructure バイナリを含めることはできません。Oracle Grid Infrastructure バイナリ・ホームへのファイル・パスに対する権限は、インストール時に root に変更されます。

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則

デフォルトで、Oracle Universal Installerは、次のOracle Optimal Flexible Architectureの規則を使用して、Oracleホーム・ディレクトリを構成します。

Oracleホームのディレクトリ・パターン構文は、/pm/s/u/product/v/type_[n]です。次の表に、この構文で使用される変数を示します。

変数	説明
pm	マウント・ポイント名
s	標準ディレクトリ名
u	ディレクトリの所有者名
v	ソフトウェアのバージョン
type	インストールのタイプ。たとえば: データベース(dbhome)、クライアント(client)、Oracle Grid Infrastructure (grid)
n	オプションのカウンタ。これを使用すると、同じ Oracle ベース・ディレクトリに同じ製品を複数回インストールできます。たとえば: Database 1 および Database 2 (dbhome_1、dbhome_2)

たとえば、このシステムでのOracle Databaseの最初のインストールには、次のパスが一般的です。

```
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例

Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールの階層ファイル・マッピングの例を確認します。

この例では、3つのOracleホーム・ディレクトリと3つのデータベースを含むOptimal Flexible Architectureに準拠したインストールと、Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・インストールとスタンドアロン・サーバー・インストール間のデプロイメント・パスの相違点の例を示します。データベース・ファイルは、 /u02、/u03、 /u04の3つのマウント・ポイント間に分散しています。

ノート:



- Grid ホームは、スタンドアロン・サーバー・デプロイメント(Oracle Restart)用の Oracle Grid Infrastructure に使用される Grid ホーム、またはクラスタ・デプロイメント(Oracle Clusterware)用の Oracle Grid Infrastructure に使用される Grid ホームの例です。Oracle Restart デプロイメントまたは Oracle Clusterware デプロイメントのいずれかを指定できます。両方のオプションを同時にデプロイすることはできません。
- Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)は、Oracle Grid Infrastructure のインストールの一部として含まれます。より優れた冗長性とスループットを得るために Oracle ASM を使用することをお勧めします。

表C-2 Optimal Flexible Architectureの階層ファイル・パスの例

ディレクトリ	説明
/	ルート・ディレクトリ
/u01/	ユーザー・データのマウント・ポイント 1
/u01/app/	アプリケーション・ソフトウェア用のサブツリー
/u01/app/oraInventory	中央 OraInventory ディレクトリ。サーバー上の Oracle インストールに関する情報を保持します。OINSTALL グループとして指定されたグループのメンバーには、中央インベントリへの書き込み権限があります。すべての Oracle ソフトウェア・インストール所有者は、そのプライマリ・グループとして OINSTALL グループを指定する必要があり、このグループへの書き込みができる必要があります
/u01/app/oracle/	ユーザー-oracle 用の Oracle ベース・ディレクトリ。サーバー上で多数の Oracle Database インストールを行うことが可能で、多数の Oracle Database インストール所有者が存在できます。

ディレクトリ	説明
	Oracle ソフトウェアがクラスタ用にデプロイされた Oracle Grid Infrastructure でないかぎり、Oracle インストール所有者が所有する Oracle ソフトウェア・ホームは、Oracle ソフトウェア・インストール所有者の Oracle ベース・ディレクトリに存在する必要があります。
/u01/app/grid	ユーザーgrid 用の Oracle ベース・ディレクトリ。クラスタ・インストール用の Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム(Grid ホーム)は、Grid ユーザーの外部にあります。サーバー上の 1 つの Grid ホーム、および 1 つの Grid ソフトウェア・インストール所有者のみが存在できます。 Grid ホームには、ログ・ファイルおよび他の管理ファイルが含まれています。
/u01/app/oracle/admin/	データベース管理ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/admin/TAR	サポート・ログ・ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/admin/db_sales/	"sales"という名前のデータベース用の管理サブツリー
/u01/app/oracle/admin/db_dwh/	"dwh"という名前のデータベース用の管理サブツリー
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/	リカバリ・ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/db_sales	"sales"という名前のデータベース用のリカバリ・ファイル
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/db_dwh	"dwh"という名前のデータベース用のリカバリ・ファイル
/u02/app/oracle/oradata /u03/app/oracle/oradata /u04/app/oracle/oradata	Oracle データ・ファイル・ディレクトリ
/u01/app/oracle/product/	クラスタ用の Oracle Grid Infrastructure 以外の Oracle ソフトウェア製品で共通のパス
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1	Oracle Database 1 の Oracle ホーム・ディレクトリ (Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)

ディレクトリ	説明
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_2	Oracle Database 2 の Oracle ホーム・ディレクトリ (Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)
/u01/app/oracle2/product/19.0.0/dbhome_2	Oracle Database 2 の Oracle ホーム・ディレクトリ (Oracle Database インストール所有者アカウント oracle2 が所有)
/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid	スタンドアロン・サーバーの Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム・ディレクトリ(Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure インストール所有者 oracle が所有)。
/u01/app/19.0.0/grid	クラスタ(Grid ホーム)用 Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム・ディレクトリ(インストール前はユーザーgrid が所有、インストール後は root が所有)。
/u01/app/oracle/product/19.0.0/client_1	Oracle Database Client 1 の Oracle ホーム・ディレクトリ (Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

D 読取り専用Oracleホームの構成

読取り専用のOracleホームの動作および読取り専用のOracleホームを構成する方法を理解します。

- [Oracleホームの進化](#)
Oracleベースのホーム、Oracleベースの構成、およびorabasetabなどの読取り専用のOracleホームの概念について学習します。
- [読取り専用のOracleホームの有効化](#)
ソフトウェアのみのOracle Databaseインストールの実行後に読取り専用のOracleホームとしてOracleホームを構成します。
- [Oracleベース・ホームへのデモ・ディレクトリのコピー](#)
読取り専用モードのORACLE_HOMEで、このトピックにリストされているdemoディレクトリをORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにコピーする必要があります。
- [Oracleホームが読取り専用かどうかの確認](#)
Oracleホームが読取り/書き込みであるか、読取り専用であるかを確認するには、orabasehomeコマンドを実行します。
- [読取り専用のOracleホーム内のファイルのパスおよびディレクトリの変更](#)
読取り/書き込みのOracleホームと比較した、読取り専用のOracleホーム内の階層ファイル・マッピングの例です。

Oracleホームの進化

Oracleベースのホーム、Oracleベースの構成、およびorabasetabなどの読取り専用のOracleホームの概念について学習します。

- [読取り専用のOracleホームについて](#)

Oracle Databaseリリース18c以降、読取り専用モードでOracleホームを構成できます。

- [Oracleベースのホームについて](#)

ユーザー固有のファイル、インスタンス固有のファイルおよびログ・ファイルは、読取り専用のORACLE_HOMEと読取り/書込みのORACLE_HOMEの両方でORACLE_BASE_HOMEと呼ばれる場所に存在します。

- [Oracleベースの構成について](#)

構成ファイルは、読取り専用のORACLE_HOMEと読取り/書込みのORACLE_HOMEの両方でORACLE_BASE_CONFIGと呼ばれる場所に存在します。

- [orabasetabについて](#)

orabasetabファイルを使用して、\$ORACLE_HOME、ORACLE_BASE、ORACLE_BASE_HOMEおよびORACLE_BASE_CONFIGに基づいて基本ディレクトリを定義します。

親トピック: [読取り専用のOracleホームの構成](#)

読取り専用のOracleホームについて

Oracle Databaseリリース18c以降、読取り専用モードでOracleホームを構成できます。

読取り専用のOracleホームになることで、インストールと構成が別々に実装され、それによりプロビジョニングが簡素化されます。

読取り専用のOracleホームでは、すべての構成データおよびログ・ファイルは読取り専用のOracleホームの外部に存在します。

従来のORACLE_BASEおよびORACLE_HOMEディレクトリではなく、次のディレクトリにORACLE_HOMEに存在していたファイルが含まれています。

- ORACLE_BASE_HOME
- ORACLE_BASE_CONFIG

ノート:



この機能は、データベース管理者がシステムのパフォーマンスを監視、診断および調整を行う方法には影響しません。

親トピック: [Oracleホームの進化](#)

Oracleベースのホームについて

ユーザー固有のファイル、インスタンス固有のファイルおよびログ・ファイルは、読取り専用のORACLE_HOMEと読取り/書き込みのORACLE_HOMEの両方でORACLE_BASE_HOMEと呼ばれる場所に存在します。

読取り/書き込みのORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_HOMEパスはORACLE_HOMEディレクトリと同じです。ただし、読取り専用のORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_HOMEディレクトリはORACLE_HOMEと同じ場所になく、ORACLE_BASE/homes/HOME_NAMEに存在します。

ここで、HOME_NAMEは、ORACLE_HOMEの内部名です。

たとえば、ネットワーク・ディレクトリnetwork/admin、network/traceおよびnetwork/logはORACLE_BASE_HOMEディレクトリにあります。読取り/書き込みのORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_HOMEがORACLE_HOMEと同じ場所に存在しているため、ネットワーク・ディレクトリはORACLE_HOMEにあるように見えますが、読取り専用のORACLE_HOMEでは、ネットワーク・ディレクトリはORACLE_BASE/homes/HOME_NAMEにあります。

ORACLE_BASE_HOMEパスを出力するには、\$ORACLE_HOME/binディレクトリからorabasehomeコマンドを実行します。

```
$ setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ ./orabasehome
```

たとえば:

```
$ ./orabasehome
/u01/app/oracle/homes/OraDB19Home1
```

ここで、/u01/app/oracleはORACLE_BASEで、OraDB19Home1はHOME_NAMEです

親トピック: [Oracleホームの進化](#)

Oracleベースの構成について

構成ファイルは、読取り専用のORACLE_HOMEと読取り/書込みのORACLE_HOMEの両方でORACLE_BASE_CONFIGと呼ばれる場所に存在します。

読取り/書込みのORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_CONFIGのパスは\$ORACLE_HOMEに存在するため、ORACLE_HOMEのパスと同じです。ただし、読取り専用のORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_CONFIGのパスはORACLE_BASEと同じです。

ORACLE_BASE_CONFIG/dbsにはORACLE_HOMEの構成ファイルが含まれています。dbsディレクトリ内の各ファイルは、ディレクトリを多くの異なるORACLE_SIDで共有できるように、\$ORACLE_SIDが含まれています。

ORACLE_BASE_CONFIGパスを出力するには、\$ORACLE_HOME/binディレクトリからorabaseconfigコマンドを実行します。

```
$ setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ ./orabaseconfig
```

たとえば:

```
$ ./orabaseconfig
/u01/app/oracle
```

ここで、/u01/app/oracleはORACLE_BASEです。

親トピック: [Oracleホームの進化](#)

orabasetabについて

orabasetabファイルを使用して、\$ORACLE_HOME、ORACLE_BASE、ORACLE_BASE_HOMEおよびORACLE_BASE_CONFIGに基づいて基本ディレクトリを定義します。

orabasetabファイルは、ORACLE_HOME/install/orabasetabにあります。ORACLE_HOMEが読み取り専用であるか読み取り/書き込みであるかを判断するには、orabasetabファイルの存在を確認します。orabasetabファイルには、ORACLE_BASEとOracleホームのHOME_NAMEも定義されます。HOME_NAMEは、ORACLE_HOMEの内部名です。

\$ORACLE_HOMEで始まる、orabasetabファイルの最後の行は、ORACLE_HOMEのディレクトリを定義します。最後の行は4つのフィールドで構成され、それぞれコロンのデリミタ(:)で区切られます。

1. 最初のフィールドは、現在の\$ORACLE_HOMEと一致します。
2. 2番目のフィールドは、現在のORACLE_HOMEのORACLE_BASEを定義します。
3. 3番目のフィールドは、読み取り専用のORACLE_HOMEにORACLE_BASE_HOMEパスを構築するときに使用されるHOME_NAMEを定義します。
4. 4番目のフィールドは、読み取り/書き込みのORACLE_HOMEではNを、読み取り専用のORACLE_HOMEではYを表示します。

読み取り専用のORACLE_HOMEでは、ORACLE_BASE_HOMEパスはORACLE_BASE/homes/HOME_NAMEで、ORACLE_BASE_CONFIGはORACLE_BASEと同じです。

読み取り/書き込みのORACLE_HOMEでは、ORACLE_HOME、ORACLE_BASE_HOMEおよびORACLE_BASE_CONFIGはすべて同じです。

orabasetabファイルの表示

1. Oracleインストール所有者ユーザー・アカウント(oracle)としてログインします。
2. \$ORACLE_HOME/installディレクトリに移動します。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/install
```

3. orabasetabファイルの内容を表示します。

```
$ cat orabasetab
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1:/u01/app/oracle:Oradb19Home1:Y:
```

この例では、行の末尾の4番目のフィールドのYは、Oracleホームが読み取り専用であることを示します。

親トピック: [Oracleホームの進化](#)

読取り専用のOracleホームの有効化

ソフトウェアのみのOracle Databaseインストールを実行した後、Oracleホームを読取り専用のOracleホームとして構成します。

読取り専用Oracleホームを有効にするには:

1. ソフトウェアのみのOracle Databaseインストールを実行します。
2. `roohctl -enable`スクリプトを実行します。
3. Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)を実行してデータベースを作成します。

ソフトウェアのみのデータベースのインストール

1. ソフトウェア・バイナリの所有者にするOracleインストール所有者ユーザー・アカウント(`oracle`)でログインします。
2. 選択したディレクトリにOracle Databaseのインストール・イメージ・ファイル(`db_home.zip`)をダウンロードします。たとえば、イメージ・ファイルを/tmpディレクトリにダウンロードできます。
3. Oracleホーム・ディレクトリを作成し、ダウンロードしたイメージ・ファイルをOracleホーム・ディレクトリに展開します。たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ chown oracle:oinstall /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ unzip -q /tmp/db_home.zip
```

ノート:



作成した Oracle ホーム・ディレクトリのパスが、Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。また、インストール・イメージ・ファイルは、作成したこの Oracle ホーム・ディレクトリにのみ解凍してください。

4. Oracleホーム・ディレクトリから、`runInstaller`コマンドを実行してOracle Databaseインストーラを起動します。
5. 「構成オプションの選択」画面で「ソフトウェアのみの設定」を選択します。
6. インストール・タイプを選択します。インストール画面は、選択したインストール・オプションによって異なります。必要に応じて構成プロンプトに回答します。

ノート:



インストール時に送信を要求された情報について質問がある場合は、「ヘルプ」をクリックします。

`roohctl`スクリプトを実行します

1. `bin`ディレクトリに移動します

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/bin
```

2. `roohctl`スクリプトを実行して、読取り専用のOracleホームを有効にします。

```
$ ./roohctl -enable
```

3. Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)のインストールでは、クラスタのすべてのノードで前述の `roohctl` スクリプトを実行します。または、`nodelist` オプションを指定して `roohctl` スクリプトを実行し、クラスタ・ノードのリストを出力します。

```
$ ./roohctl -enable -nodelist comma_separated_list_of_nodes
```

Oracle Database Configuration Assistantを実行します

1. `bin` ディレクトリで作業していることを確認して、Oracle DBCAを実行します。

```
$ ./dbca
```

2. 「データベース操作の選択」画面で「データベースの作成」を選択します。
3. 構成画面は、選択したオプションによって異なります。必要に応じて、プロンプトに対して入力します。



ノート:

データベースの作成時に送信するように要求された情報について質問がある場合、「ヘルプ」をクリックします。

関連項目

- [Oracle Database設定ウィザードの実行によるOracle Databaseのインストール](#)
- [Oracle Database 2日でデータベース管理者](#)

親トピック: [読取り専用のOracleホームの構成](#)

Oracleベース・ホームへのデモ・ディレクトリのコピー

読取り専用モードのORACLE_HOMEで、このトピックにリストされているdemoディレクトリをORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにコピーする必要があります。

Oracle Databaseには、Oracle Databaseの製品、オプションおよび機能について学習するために使用できる、様々な例と製品のデモンストレーションが含まれている様々なdemoディレクトリがあります。読取り専用モードのORACLE_HOMEでは、これらのdemoディレクトリの使用時に書き込みが行われるため、ORACLE_HOMEではこれらのdemoディレクトリを使用できません。

デフォルトでは、デモ・ディレクトリの多くは使用できません。例および製品デモを表示するには、Oracle Database Examplesをインストールする必要があります。

それぞれのdemoディレクトリを、ORACLE_BASE_HOMEの対応する場所にコピーします。これで、demoディレクトリのこのコピーを使用できます。

次のdemoディレクトリをORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにコピーする必要があります。

- jdbc/demo
- odbc/demo
- ord/http/demo
- precomp/demo
- rdbms/demo
- sqlj/demo
- sqlplus/demo
- xdk/demo

odbc/demo、precomp/demo、rdbms/demoおよびxdk/demoのdemoディレクトリのシンボリック・リンクも作成する必要があります。このトピックの「シンボリック・リンクの作成」の項を参照してください。

デモ・ディレクトリのコピー

たとえば、rdbms/demoディレクトリをORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにコピーするには、次の手順を実行します。

1. Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracle)としてログインします。
2. rdbms/demoディレクトリがORACLE_BASE_HOMEにコピーされていることを確認します。

```
$ ls -l -d $(orabasehome)/rdbms/demo
```

3. rdbms/demoディレクトリがコピーされていない場合は、作成してコピーします。

```
$ mkdir -p $(orabasehome)/rdbms
$ cp -r $ORACLE_HOME/rdbms/demo $(orabasehome)/rdbms/demo
```

同様に、前にリストされたすべてのdemoディレクトリをORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにコピーします。

シンボリック・リンクの作成

odbc/demo、precomp/demo、rdbms/demoおよびxdk/demoのdemoディレクトリのシンボリック・リンクを作成する必要があります。

rdbms/demoについては、\$ORACLE_HOME/rdbms/demoを、コピーへのシンボリック・リンクに置き換えます。

1. シンボリック・リンクがまだ存在していないことを確認してください。

```
$ ls -l -d $ORACLE_HOME/rdbms/demo
```

2. \$ORACLE_HOME/rdbms/demoがまだ元のdemoディレクトリである場合は、名前を変更してシンボリック・リンクに置き換えます。

```
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms
$ mv demo demo.installed
$ ln -s $(orabasehome)/rdbms/demo $ORACLE_HOME/rdbms/demo
```

odbc/demoについては、\$ORACLE_HOME/odbc/demoを、コピーへのシンボリック・リンクに置き換えます。

1. シンボリック・リンクがまだ存在していないことを確認してください。

```
$ ls -l -d $ORACLE_HOME/odbc/demo
```

2. \$ORACLE_HOME/odbc/demoがまだ元のdemoディレクトリである場合は、名前を変更してシンボリック・リンクに置き換えます。

```
$ cd $ORACLE_HOME/odbc
$ mv demo demo.installed
$ ln -s $(orabasehome)/odbc/demo $ORACLE_HOME/odbc/demo
```

precomp/demoについては、\$ORACLE_HOME/precomp/demoを、コピーへのシンボリック・リンクに置き換えます。

1. シンボリック・リンクがまだ存在していないことを確認してください。

```
$ ls -l -d $ORACLE_HOME/precomp/demo
```

2. \$ORACLE_HOME/precomp/demoがまだ元のdemoディレクトリである場合は、名前を変更してシンボリック・リンクに置き換えます。

```
$ cd $ORACLE_HOME/precomp
$ mv demo demo.installed
$ ln -s $(orabasehome)/precomp/demo $ORACLE_HOME/precomp/demo
```

xdk/demoディレクトリでは、xdk/demoディレクトリのコピー後に、\$(orabasehome)/xdk/includeをポイントするシンボリック・リンクが \$ORACLE_HOME/xdk/includeに必要です。

1. シンボリック・リンクがまだ存在していないことを確認してください。

```
$ ls -l -d $ORACLE_HOME/xdk/include
```

2. シンボリック・リンクが存在しない場合は、次のコマンドを実行します。

```
$ ln -s $ORACLE_HOME/xdk/include $(orabasehome)/xdk/include
```



ノート:

plssql/demo ディレクトリでは、ncmpdemo.sql を読み取り専用モードで使用できません。
init.oraファイルのコピー

ORACLE_HOMEからORACLE_BASE_HOMEにinit.oraファイルをコピーします。

1. Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracle)としてログインします。
2. ORACLE_BASE_HOMEにinit.oraファイルが存在するかどうかを確認します。

```
$ ls $(orabasehome)/init.ora
```

ORACLE_BASE_HOMEにinit.oraファイルが存在する場合は、このinit.oraファイルを
\$ORACLE_HOME/init.oraファイルと同期させます。

3. ORACLE_BASE_HOMEにinit.oraファイルが存在しない場合は、ORACLE_HOMEからコピーします。

```
$ cp $ORACLE_HOME/init.ora $(orabasehome)/init.ora
```

関連項目

- [Oracle Database Examplesインストレーション・ガイド](#)

親トピック: [読取り専用のOracleホームの構成](#)

Oracleホームが読取り専用かどうかの確認

Oracleホームが読取り/書込みであるか、読取り専用であるかを確認するには、orabasehomeコマンドを実行します。

orabasehomeコマンドの出力が\$ORACLE_HOMEと同じである場合、Oracleホームは読取り/書込みモードになっています。出力結果にパスORACLE_BASE/homes/HOME_NAMEが表示された場合、Oracleホームは読取り専用モードになっています。

1. ORACLE_HOME環境変数を設定します。

Bourne、BashまたはKornシェルの場合:

```
$ ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1  
$ export ORACLE_HOME
```

Cシェル:

```
% setenv ORACLE_HOME /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

2. binディレクトリに移動し、orabasehomeコマンドを実行します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin  
$ ./orabasehome  
/u01/app/oracle/homes/OraDB19Home1
```

この例では、Oracleホームは読取り専用モードです。

親トピック: [読取り専用のOracleホームの構成](#)

読取り専用のOracleホーム内のファイルのパスおよびディレクトリの変更

読取り/書き込みのOracleホームと比較した、読取り専用のOracleホーム内の階層ファイル・マッピングの例です。

次の例では、論理的な場所のORACLE_HOME、ORACLE_BASE、ORACLE_BASE_HOMEおよびORACLE_BASE_CONFIGとともに、ユーザーoracleの場合のOptimal Flexible Architecture準拠のOracle Databaseインストールを示します。データベース・ファイルは/u01にマウントされていて、HOME_NAMEはOraDB19Home1です。

この例では、読取り/書き込みのOracleホームと比較して、読取り専用のOracleホーム内の構成ファイル、ログ・ファイルおよび他のディレクトリのOracle Databaseソフトウェアの定義済パスにおける変更点を示します。

表D-1 読取り/書き込みおよび読取り専用Oracleホームのファイル・パスの例

ディレクトリ	読取り/書き込みOracleホームのファイル・パス	読取り専用のOracleホームのファイル・パス
ORACLE_HOME	/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1	/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
ORACLE_BASE	/u01/app/oracle/	/u01/app/oracle/
ORACLE_BASE_HOME	ORACLE_HOME (または) /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1	ORACLE_BASE/homes/HOME_NAME (または) /u01/app/oracle/homes/OraDB19Home1
ORACLE_BASE_CONFIG	ORACLE_HOME (または) /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1	ORACLE_BASE (または) /u01/app/oracle/
network	ORACLE_HOME/network (または) /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/network	ORACLE_BASE_HOME/network (または) /u01/app/oracle/homes/OraDB19Home1/network
db	ORACLE_HOME/db (または) /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/db	ORACLE_BASE/db (または) /u01/app/oracle/db

親トピック: [読取り専用のOracleホームの構成](#)

E Oracle Memory Speed CLIコマンド

omsfscmdsは、Oracle Memory Speed (OMS)を管理するためのコマンドライン・ユーティリティです。omsfscmdsを使用するには、OMSデーモンが実行されていることを確認します。

例E-1 omsfscmdsの実行

\$ORACLE_SIDをデーモンと同じSIDに設定し、omsfscmdsを実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/omsfscmds  
OMS>
```

- [mkfsおよびforcemkfsのコマンド・リファレンス](#)
mkfsおよびforcemkfsを使用して、PMEM DAXマウント・ポイントに配置されたOMS uberファイルをフォーマットします。
- [mount、unmountおよびlsmountのコマンド・リファレンス](#)
mount、umountおよびlsmountを使用して、Oracle Memory Speedファイル・システムのマウント・ポイントを管理および問い合わせます。
- [dfのコマンド・リファレンス](#)
dfを使用して、マウントされたOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムの合計領域、使用済領域および空き領域を確認します。
- [cpのコマンド・リファレンス](#)
コピー・コマンドcpを使用してファイルをコピーします。
- [lsおよびllsのコマンド・リファレンス](#)
lsを使用してOracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイント内のファイルをリストし、llsを使用してOMSマウント・ポイント内のファイルを、各ファイルに関する詳細情報とともにリストします。
- [rmのコマンド・リファレンス](#)
rmコマンドを使用して、Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイントからファイルを削除します。
- [cdおよびpwdのコマンド・リファレンス](#)
現行ディレクトリのcdコマンドを使用して、現在の作業用Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイントを設定します。現在の作業ディレクトリのpwdコマンドを使用して、前のcdコマンドによって設定された現在のOMSマウント・ポイントを表示します。
- [lsomおよびlsofのコマンド・リファレンス](#)
マウント・ポイントのlsのlsomコマンドを使用して、Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイント内のファイルを開いているすべてのプロセスのOracleプロセス識別子をリストします。
- [デーモン制御コマンド・リファレンス](#)
daemonコマンドを使用して、OMSデーモン・プロセスを制御します。
- [診断とトレース](#)
dumpコマンドには、診断情報を出力するためのサブ・オプションが多数あります。

mkfsおよびforcemkfsのコマンド・リファレンス

mkfsおよびforcemkfsを使用して、PMEM DAXマウント・ポイントに配置されたOMS uberファイルをフォーマットします。

構文

```
mkfs PMEM_device blksize  
forcemkfs PMEM_device blksize
```

この例では、PMEM_deviceはuberファイルです。

mkfsとforcemkfsはどちらも、オプションのブロック・サイズblksize引数を受け入れます。現在、4 KBが唯一サポートされるブロック・サイズです。mkfsおよびforcemkfsは、OMSファイル・システムとしてマウントされているuberファイルをフォーマットしません。

使用上のノート

uberファイルのサイズは2 MBの正確な倍数である必要があります。mkfsは、uberファイルに既存のOMSファイル・システムが含まれているかどうかを確認します。mkfsで既存のOMSファイル・システムが見つかった場合は、mkfsからエラーが出力されます。

forcemkfsは、uberファイル内に既存のOMSファイル・システムがあるかチェックせず、uberファイルへの新しいOMSファイル・システムの配置を進めます。



注意:

forcemkfsの実行後は、uberファイル内のデータをリストアできません。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

mount、umountおよびlsmountのコマンド・リファレンス

mount、umountおよびlsmountを使用して、Oracle Memory Speedファイル・システムのマウント・ポイントを管理および問い合わせます。

構文

```
mount Device mount_path
umount mount_path
lsmount
```

使用上のノート

mountは、uberファイル(コマンド構文のDevice)のマウント・ポイントを作成します。mountでは、以前にマウントされたuberファイルを再度マウントすることはできません。mountでは、最大2つのマウント・ポイントをサポートしています。マウント・ポイントのディレクトリは、基礎となるPOSIXファイル・システムに存在している必要があり、書込み権限は必要ありません。

umountは、以前にマウントされたOMSファイル・システムをアンマウントします。

lsmountは、すべてのマウント・ポイントをリストします。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

dfのコマンド・リファレンス

dfを使用して、マウントされたOracle Memory Speed (OMS)ファイル・システムの合計領域、使用済領域および空き領域を確認します。

構文

```
df mount_path
```

例

```
OMS> df /oracle/omsfs_1
Free (KB) : 10265748
Used (KB) : 218928
Total (KB): 10484676
OMS>
```

使用上のノート

/oracle/omsfs_1にマウントされたOMSファイル・システムの合計使用可能領域は10 GBです。この10 GBの合計領域のうち、213 MBが使用中で、約9.8 GBが空き領域です。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

cpのコマンド・リファレンス

コピー・コマンドcpを使用してファイルをコピーします。

構文

```
cp src_filepath dst_filepath
```

使用上のノート

POSIXマウント・ポイントからOracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイントに、OMSマウント・ポイントからPOSIXマウント・ポイントに、1つのOMSマウント・ポイント内で、または同じSIDに関連付けられたOMSマウント・ポイント間でファイルをコピーできます。

OMSファイル・システムに存在するファイルに対して絶対パスを使用する必要があります。cpコマンドは、Oracleインスタンスが停止している場合にのみ使用可能です。SQLコマンドを使用して、インスタンスを使用しているOMSファイル・システムとの間でファイルをコピーすることをお勧めします。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

lsおよびllsのコマンド・リファレンス

lsを使用してOracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイント内のファイルをリストし、llsを使用してOMSマウント・ポイント内のファイルを、各ファイルに関する詳細情報とともにリストします。

構文

```
ls mount_path
lls mount_path
```

使用上のノート

llsは、ファイルに割り当てられた合計バイト数の正確な計算をレポートします。ただし、lsは、ファイルに割り当てられた合計バイト数の正確な計算を常にレポートするとはかぎりません。

例

```
ls /oracle/omsfs_1
OMS:ls: dirpath fixed to /oracle/omsfs_1/
OMS:ls: Files in /oracle/omsfs_1/:
OMS:ls: [blobno] blobname
OMS:ls cb: [4] /control01.ctl
OMS:ls cb: [5] /df1.dbf
OMS:ls cb: [6] /tempfile
OMS:lst: Total bytes allocated: 212640K
OMS> lls /oracle/omsfs_1
OMS:ls: dirpath fixed to /oracle/omsfs_1/
OMS:lls: Files in /oracle/omsfs_1/:
OMS:lls cb: : Blob Name : /control01.ctl
OMS:lls cb: : Blob Num : 4
OMS:lls cb: : Size : 8011776
OMS:lls cb: : BlockSize : 4096
OMS:lls cb: : DB ID: : 0
OMS:lls cb: : Dir ID: : 0
OMS:lls cb: : Blob Name : /df1.dbf
OMS:lls cb: : Blob Num : 5
OMS:lls cb: : Size : 104865792
OMS:lls cb: : BlockSize : 4096
OMS:lls cb: : DB ID: : 0
OMS:lls cb: : Dir ID: : 0
OMS:lls cb: : Blob Name : /tempfile
OMS:lls cb: : Blob Num : 6
OMS:lls cb: : Size : 104865792
OMS:lls cb: : BlockSize : 4096
OMS:lls cb: : DB ID: : 0
OMS:lls cb: : Dir ID: : 0
OMS:lst: Total bytes allocated: 212640K
OMS>
```

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

rmのコマンド・リファレンス

rmコマンドを使用して、Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイントからファイルを削除します。

構文

```
rm filepath
```

使用上のノート

ファイル・パスはOMSファイルへの絶対パスである必要があります。rmは、Oracleインスタンスが停止している場合にのみ使用可能です。クリティカル・ファイルを削除すると、インスタンスの起動が失敗する可能性があります。



注意:

削除したファイルはリストアできません。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

cdおよびpwdのコマンド・リファレンス

現行ディレクトリのcdコマンドを使用して、現在の作業用Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイントを設定します。
現在の作業ディレクトリのpwdコマンドを使用して、前のcdコマンドによって設定された現在のOMSマウント・ポイントを表示します。

構文

```
cd dirpath  
pwd
```

使用上のノート

cdでは、明示的な引数なしでlsなどの他のコマンドを使用できます。

例

```
OMS> pwd  
pwd: /  
OMS> cd /oracle/omsfs_1  
cd /oracle/omsfs_1 succeeded.  
OMS> pwd  
pwd: /oracle/omsfs_1  
OMS> ls  
OMS:ls: Files in /oracle/omsfs_1/:  
OMS:ls: [blobno] blobname  
OMS:ls cb: [4] /control01.ctl  
OMS:ls cb: [5] /df1.dbf  
OMS:ls cb: [6] /tempfile  
OMS:lst: Total bytes allocated: 212640K  
OMS>
```

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

lsomおよびlsofのコマンド・リファレンス

マウント・ポイントのlsのlsomコマンドを使用して、Oracle Memory Speed (OMS)マウント・ポイント内のファイルを開いているすべてのプロセスのOracleプロセス識別子をリストします。

構文

```
dump lsom mount_point dump_file_name
dump lsof absolute_file dump_file_name
```

使用上のノート

ファイルのlsのlsofを使用して、指定ファイルが開かれているすべてのプロセスのOracleプロセス識別子をリストします。

アラート・ログを参照して、Oracle PIDからプロセスのOS PIDを確認します。lsomおよびlsofは、Oracleインスタンスが稼働中の場合にのみ使用できます。

例

```
OMS> dump lsom /oracle/omsfs_1 /tmp/lsom
OMS> exit
$ cat /tmp/lsom
18 /control01.ctl
18 /df1.dbf
18 /tempfile
19 /df1.dbf
20 /df1.dbf
21 /df1.dbf
22 /df1.dbf
23 /df1.dbf
24 /df1.dbf
25 /df1.dbf
26 /df1.dbf
27 /df1.dbf
28 /df1.dbf
29 /df1.dbf
31 /control01.ctl
30 /control01.ctl
30 /df1.dbf
32 /tempfile
43 /control01.ctl
8 /control01.ctl
47 /control01.ctl

OMS> dump lsof /oracle/omsfs_2/control02.ctl /tmp/lsof
OMS> exit
$ cat /tmp/lsof
18 /control02.ctl
31 /control02.ctl
30 /control02.ctl
43 /control02.ctl
8 /control02.ctl
47 /control02.ctl
```

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

デーモン制御コマンド・リファレンス

daemonコマンドを使用して、OMSデーモン・プロセスを制御します。

構文

```
daemon exit  
trace lvl
```

使用上のノート

exitオプションは、削除された共有メモリー・セグメントにマークを付け、デーモン・プロセスに正常に終了するようリクエストします。

traceオプションは、デーモン・トレース・ファイルにトレースの詳細レベルを設定します。詳細レベルは、低、中または高です。デフォルトのトレースの詳細レベルは中です。

デーモン・トレース・ファイルは\$ORACLE_BASE/diag/oms/\$ORACLE_SID oms *.trcにあります。

関連トピック

- [OMSデーモンについて](#)

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

診断とトレース

dumpコマンドには、診断情報を出力するためのサブ・オプションが多数あります。

traceコマンドでは、Oracle Memory Speed (OMS)の内部モジュールをトレースできます。これらのオプションを使用するには、Oracleテクニカル・サポートに連絡してください。

親トピック: [Oracle Memory Speed CLIコマンド](#)

F Oracle Databaseポート番号の管理

デフォルトのポート番号を確認します。割り当てられたポートをインストール後に、必要に応じて次のステップで変更します。

- [ポートの管理について](#)

インストールの実行中Oracle Universal Installerでは、各コンポーネントに対して、一連のデフォルト・ポート番号の中からいずれかのポート番号が割り当てられます。

- [Oracle Databaseコンポーネントのポート番号およびプロトコル](#)

この表は、単一インスタンスのインストール中にOracle Databaseコンポーネントに構成されるポート番号およびプロトコルを示しています。デフォルトでは、範囲内で使用可能な先頭のポートがコンポーネントに割り当てられます。

ポートの管理について

インストールの実行中Oracle Universal Installerでは、各コンポーネントに対して、一連のデフォルト・ポート番号の中からいずれかのポート番号が割り当てられます。

多数のOracle Databaseコンポーネントおよびサービスがポートを使用します。管理者は、これらのサービスで使用されるポート番号を把握し、同じポート番号がホスト上の2つのサービスに使用されないことを確認する必要があります。次のコマンドを入力して、コンピュータで現在使用されているポートを確認します。

```
$/bin/netstat -a
```

ほとんどのポート番号はインストール時に割り当てられます。各コンポーネントおよびサービスには、ポート範囲が割り当てられています。これは、Oracle Databaseでポートの割当て時に使用される一連のポート番号です。Oracle Databaseでは、範囲の最小番号から順番に次のチェックが実行されます。

- ホスト上の他のOracle Databaseインストールで使用されているポートかどうか。
そのインストールは、その時点で使用中であることも停止していることもあります。Oracle Databaseでは、ポートが使用中であっても検出することができます。
- ポートが、現在実行中のプロセスによって使用されているか。
これは、ホスト上のプロセスであればOracle Database以外のプロセスであってもかまいません。
- ポートが/etc/servicesファイルに表示されているかどうか。

前述のいずれかのチェックに該当するものとすると、Oracle Databaseは、割り当てられるポート範囲の中で次に大きい番号に移動し、空きポートが見つかるまでチェックを続けます。

親トピック: [Oracle Databaseポート番号の管理](#)

Oracle Databaseコンポーネントのポート番号およびプロトコル

この表は、単一インスタンスのインストール中にOracle Databaseコンポーネントに構成されるポート番号およびプロトコルを示しています。デフォルトでは、範囲内で使用可能な先頭のポートがコンポーネントに割り当てられます。

表F-1 Oracle Databaseコンポーネントのプロトコルおよびデフォルトのポート番号

コンポーネント	説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
Oracle Net Services リスナー	Oracle クライアントから Oracle Net Services プロトコルを介してデータベースに接続できるようにします。インストール時に構成できます。このポートを再構成するには、Net Configuration Assistant を使用します。	1521	ポート番号は、次の使用可能なポートに変更されます。 使用可能な任意のポートに手動で変更可能です。	TCP
Oracle Connection Manager	Oracle クライアントから Oracle Connection Manager への接続に使用されるリスニング・ポート。インストール時には構成されませんが、 <code>cman.ora</code> パラメータ・ファイルを編集して手動で構成できます。このファイルは <code>/network/admin</code> ディレクトリの下にあります。	1630	1630	TCP
Oracle XML DB	Web ベースのアプリケーションが HTTP リスナーから Oracle Database にアクセスする必要がある場合は、Oracle XML DB HTTP ポートが使用されます。このポートは手動で構成する必要があります。	0	手動で構成	HTTP
Oracle XML DB	Oracle XML DB の FTP が使用されるのは、アプリケーションで FTP リスナーから Oracle	0	手動で構成	FTP

コンポーネント	説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
	データベースにアクセスする必要がある場合があります。このポートは手動で構成する必要があります。			

関連項目

- [標準ポートでのHTTP\(S\)の使用に関する項](#)
- [標準ポートでのFTPの使用に関する項](#)
- [Oracle Real Application Clustersインストール・ガイドfor Linux and UNIX Systems](#)

親トピック: [Oracle Databaseポート番号の管理](#)

索引

数値 [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [X](#) [Y](#)

数字

- 19cで非推奨となった機能
-

A

- 別名, コンピュータの複数の [6.6](#)
 - インストール中のパッチ適用
 - アップグレード中のパッチ適用 [10.10](#), [11.7.2](#)
 - asmdbaグループ
 - 作成 [5.3.1](#)
 - asmoperグループ
 - 作成 [5.3.2](#)
 - 自動診断リポジトリ(ADR) [C.1](#)
 - 自動メモリー管理 [11.5](#)
 - 概要 [1.6](#)
-

B

- backupdbaグループ
 - 作成 [5.3.5](#)
 - Bashシェル
 - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.4.3](#)
 - バイナリ・ファイル
 - サポートされている記憶域オプション [7.1](#)
 - Bourneシェル
 - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.4.3](#)
-

C

- CDB
 - 文字セット [11.4](#)
- 中央インベントリ [C.6](#)
 - 参照先: Oracleインベントリ・ディレクトリ
 - 「OINSTALLディレクトリ」、「oraInventory」も参照
- カーネル・パラメータ値の変更 [A.1.2](#)
- 文字セット [11.4](#)

- チェックリスト
 - インストール計画 [1](#)
 - クライアント/サーバー構成 [C.2](#)
 - クローニング [12.8](#)
 - コマンド
 - asmcmd [9.1.4](#)
 - df -h [2.2](#)
 - free [2.2](#)
 - grep MemTotal [2.2](#)
 - grep SwapTotal [2.2](#)
 - root.sh [12.2.1](#)
 - runcluvfy.sh [10.5.2](#)
 - setup.exe [10.5.2](#)
 - sysctl [8.1.2](#)
 - umask [5.4.2](#)
 - uname -m [2.2](#)
 - useradd [5.4.1](#)
 - コマンド構文規則
 - コンピュータ, 非ネットワーク [6.3](#)
 - 複数の別名を持つコンピュータ [6.6](#)
 - demoディレクトリのコピー [D.3](#)
 - cronジョブ [1.6](#)
 - Cシェル
 - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.4.3](#)
 - カスタム・データベース
 - Oracle Automatic Storage Management用の障害グループ [9.1.1](#)
 - Oracle Automatic Storage Management使用時の要件 [9.1.1](#)
-

D

- DAS(ダイレクト接続ストレージ)ディスク [9.3](#)
- データベースのクローニング [12.8](#)
- Database Configuration Assistant
 - サイレント・モードでの実行 [B.6](#)
- データベース
 - Oracle Automatic Storage Managementの要件 [9.1.1](#)
- データ・ファイル
 - 最小ディスク領域 [7.7](#)
 - ファイル・システムの推奨事項 [7.7](#)
 - サポートされている記憶域オプション [7.1](#)
- データ消失
 - Oracle ASMによる最小化 [9.1.1](#)
- DB_RECOVERY_FILE_DEST [12.7.1](#)

- DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE [12.7.1](#)
- dbaグループ
 - 作成 [5.3.3](#)
 - 説明 [5.2.2](#)
 - SYSDBA権限 [5.2.2](#)
- dbaグループ
 - 作成 [5.3.7](#), [5.3.8](#)
- DBCA
 - 自動メモリー管理の構成 [11.5](#)
- dbca.rspファイル [B.4.1](#)
- DBSNMPユーザー
 - パスワード要件 [12.1.2.1](#)
- デフォルトのファイル・モード作成マスク
 - 設定 [5.4.2](#)
- DefaultTasksMax [A.2](#)
- deinstall [13.1](#), [13.2](#), [13.5](#)
 - 参照先: Oracleソフトウェアの削除
- 削除 [13.1](#)
 - 例 [13.3](#)
 - 以前のリリース [13.6](#)
 - アップグレード [13.6](#)
- deinstallコマンド [13.1](#)
- RPMベースのインストールの削除 [13.5](#)
- demoディレクトリ [D.3](#)
- 非推奨となった機能
- デバイス名
 - IDEディスク [A.3.3](#)
 - RAID [A.3.3](#)
 - SCSIディスク [A.3.3](#)
- dfコマンド [5.4.3](#)
- dgdbaグループ
 - 作成 [5.3.6](#)
- 診断データ [C.1](#)
- Direct NFS
 - 無効化 [8.1.4](#)
 - 有効化 [8.1.4](#)
 - oranfstabファイル [8.1.3](#)
- ディレクトリ
 - 個別のデータ・ファイル・ディレクトリの作成 [9.4](#)
 - データベース・ファイル・ディレクトリ [7.7](#)
- ディスク・グループ
 - Oracle ASM [9.1.1](#)
- ディスク・グループの破損

- 防止 [9.2.1](#)
 - ディスク・グループ
 - 確認 [9.1.4](#)
 - 推奨事項 [9.1.1](#)
 - ディスク
 - Oracle Automatic Storage Managementの可用性の確認 [A.3.3](#)
 - 接続されているディスクの表示 [A.3.3](#)
 - Oracle Automatic Storage Managementのサポート [9.3](#)
 - ディスク領域
 - Oracle ASM [9.1.2](#)
 - Oracle Automatic Storage Managementにおける事前構成済データベースの要件 [9.1.1](#)
 - display変数 [1.4](#)
-

E

- シェル起動ファイルの編集 [5.4.3](#)
 - EM Express [12.6](#)
 - enterprise.rspファイル [B.4.1](#)
 - 環境変数
 - ORACLE_HOSTNAME [6.4](#)
 - エラー
 - X11転送 [5.4.6](#)
 - 例
 - Oracle ASM障害グループ [9.1.1](#)
 - executeConfigTools [B.7.2](#)
 - 外部冗長性
 - Oracle Automatic Storage Managementレベル [9.1.1](#)
-

F

- 障害グループ
 - Oracle ASM障害グループの特性 [9.1.1](#)
 - Oracle Automatic Storage Management障害グループの例 [9.1.1](#)
 - Oracle ASM [9.1.1](#)
- 高速リカバリ領域 [12.7.2](#)
 - ファイルパス [C.6](#)
 - Gridホーム
 - ファイルパス [C.6](#)
- fdiskコマンド [A.3.3](#)
- ファイル・モード作成マスク
 - 設定 [5.4.2](#)
- ファイル・パス [D.5](#)

- ファイル
 - bash_profile [5.4.3](#)
 - dbca.rsp [B.4.1](#)
 - enterprise.rsp [B.4.1](#)
 - login [5.4.3](#)
 - profile [5.4.3](#)
 - レスポンス・ファイル [B.4](#)
 - ファイルセット [4.5](#)
 - ファイル・システム
 - データ・ファイルに使用 [7.7](#)
 - ファイル・システム・オプション [7.6](#)
-

G

- グローバリゼーション [1.6](#)
 - クライアント接続のためのローカライズ [12.2.2](#)
 - NLS_LANG
 - クライアント接続 [12.2.2](#)
 - Gridユーザー
 - 作成 [5.4.1](#)
 - グループ
 - Oracle Inventoryグループの作成 [5.1.2](#)
 - asmdbaグループの作成 [5.3.1](#)
 - asmoperグループの作成 [5.3.2](#)
 - backupdbaグループの作成 [5.3.5](#)
 - dbaグループの作成 [5.3.3](#)
 - dgdbaグループの作成 [5.3.6](#)
 - kmdbaグループの作成 [5.3.7](#)
 - racdbaグループの作成 [5.3.8](#)
 - OINSTALLグループ [1.3](#)
 - OSBACKUPDBA (backupdba) [5.2.3](#)
 - OSDBA (dba) [5.2.2](#)
 - OSDBAグループ(dba) [5.2.2](#)
 - OSDGDBA (dgdba) [5.2.3](#)
 - OSKMDBA (kmdba) [5.2.3](#)
 - OSOPER (oper) [5.2.2](#)
 - OSOPERグループ(oper) [5.2.2](#)
-

H

- ハードウェア要件 [1.1](#)
 - 表示 [1.1](#)

- ホスト名, インストール前に設定 [6.5](#)
 - ホスト名解決 [4.14](#)
 - hugepages [1.3](#)
 - Hugepages, [4.1.4](#)
-

I

- IDEディスク
 - デバイス名 [A.3.3](#)
 - イメージ
 - インストール [10.1](#), [11.1](#), [11.8.1](#)
 - init.ora
 - SGA権限 [12.3](#)
 - インストール
 - コンピュータの別名, 複数 [6.6](#)
 - ラップトップ [6.3](#)
 - Oracle Automatic Storage Management. [9.1.1](#)
 - レスポンス・ファイル [B.4](#)
 - 準備 [B.4](#), [B.4.2](#)
 - テンプレート [B.4](#)
 - サイレント・モード [B.5](#)
 - インストール・オプション
 - 自動メモリー管理 [11.5](#)
 - インストール計画 [1](#)
 - インストール・タイプ
 - Oracle Automatic Storage Management [9.1.1](#)
 - インストーラ,
 - サポートされている言語 [11.6](#)
 - インストーラ画面
 - ASM記憶域オプション [9.2.1](#)
 - インストール
 - Oracle Restart [10.3](#)
 - 無効なオブジェクト
 - 再コンパイル [12.2.3](#)
-

J

- JDKの要件 [4.5](#)
-

K

- カーネル・パラメータ

- 変更 [A.1.2](#)
 - 表示 [A.1.2](#)
 - SUSE Linux [A.1.3](#)
 - tcpおよびudp [A.1.4](#)
 - カーネル・パラメータの構成 [A.1](#)
 - kmdbaグループ
 - 作成 [5.3.7](#)
 - Kornシェル
 - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.4.3](#)
-

L

- ラップトップ, Oracle Databaseのインストール [6.3](#)
 - ライセンス [1.6](#)
 - Linuxカーネル・パラメータ [A.1](#)
 - ローカル・デバイス
 - データ・ファイルに使用 [7.7](#)
 - ユーザーのロックとロック解除 [12.1.2.4](#)
 - ループバック・アダプタ
 - 非ネットワーク・コンピュータ [6.3](#)
 - lsdevコマンド [A.3.3](#)
 - LVM
 - Oracle Automatic Storage Managementの推奨事項 [9.1.1](#)
-

M

- マスク
 - デフォルトのファイル・モード作成マスクの設定 [5.4.2](#)
 - 複合バイナリ [4.5](#)
 - モード
 - デフォルトのファイル・モード作成マスクの設定 [5.4.2](#)
 - マルチホーム・コンピュータ, インストール [6.4](#)
 - マルチホームOracleサーバー
 - 解決結果, [6.5](#)
 - 複数の別名, コンピュータ [6.6](#)
 - 複数のOracleホームのサポート
 - メリット [C.2](#)
 - マルチテナント・コンテナ・データベース
 - 文字セット [11.4](#)
 - 複数バージョン [C.2](#)
 - My Oracle Support資格証明 [11.7.3](#)
-

N

- RPMベースのインストールのネーミング規則 [11.8.3](#)
 - netca.rspファイル [B.4.1](#)
 - Net Configuration Assistant(NetCA)
 - レスポンス・ファイル [B.6.1](#)
 - コマンド・プロンプトで実行 [B.6.1](#)
 - ネットワーク・アダプタ [6.6](#)
 - 「ループバック・アダプタ」、「プライマリ・ネットワーク・アダプタ」も参照
 - 複数の別名を持つコンピュータ [6.6](#)
 - 非ネットワーク・コンピュータ [6.3](#)
 - プライマリ, 複数の別名を持つコンピュータ [6.6](#)
 - ネットワーク・カード, 複数 [6.4](#)
 - ネットワーク設定
 - 複数の別名を持つコンピュータ [6.6](#)
 - ホスト名解決 [4.14](#)
 - ネットワークのトピック
 - ラップトップ [6.3](#)
 - 複数のネットワーク・カード [6.4](#)
 - 非ネットワーク・コンピュータ [6.3](#)
 - NFS
 - データ・ファイル [7.8](#)
 - バッファ・サイズ要件 [8.1.1](#)
 - データ・ファイル [7.8](#)
 - NFSマウント
 - Direct NFSクライアント
 - 要件 [7.9](#)
 - mtab [7.9](#)
 - orafstab [7.9](#)
 - 非対話型インストール
 - Oracle ASMの要件 [9.1.3](#)
 - 非対話モード
 - 参照先: レスポンス・ファイル・モード
 - 非ネットワーク・コンピュータ [6.3](#)
-

O

- OFA [C.1](#)
 - 「Optimal Flexible Architecture」も参照
- OINSTALLディレクトリ [C.6](#)
- oinstallグループ
 - 作成 [5.1.2](#)
- OINSTALLグループ [1.4](#)

- 関連項目: Oracleインベントリ・ディレクトリ
- オペレーティング・システム
 - 構成 [4](#)
 - クラスタ・メンバーで異なる [4.5](#)
 - パラメータ [A.1.1](#)
 - 要件 [4.5](#)
- オペレーティング・システム権限グループ [1.4](#)
- オペレーティング・システムの要件 [1.2](#)
- operグループ
 - 説明 [5.2.2](#)
- Optimal Flexible Architecture
 - 概要 [C.1](#)
- orabasehome [D.4](#)
- orabasetab [D.1.4](#)
- ORACLE_BASE_CONFIG [D.1.3](#), [D.5](#)
- ORACLE_BASE_HOME [D.1.2](#), [D.5](#)
- ORACLE_HOME [D.5](#)
- ORACLE_HOSTNAME [6.4](#)
- ORACLE_HOSTNAME環境変数
 - 複数の別名を持つコンピュータ [6.6](#)
 - マルチホーム・コンピュータ [6.4](#)
 - インストール前の設定 [6.5](#)
- Oracle ACFS
 - 有効化 [10.9](#)
 - Oracle Flex ClusterでサポートされないOracle RACバイナリのインストール [7.5.2](#)
 - Oracle Restartの制限事項 [7.5.2](#)
 - サポートされているLinux x86-64カーネル [7.5.1](#)
- Oracle ASM [7.2](#)
 - 「Oracle Automatic Storage Management」を参照
 - ディスク・グループ [9.1.1](#)
 - ディスク領域 [9.1.2](#)
 - 障害グループ [9.1.1](#)
 - ディスク・グループの推奨事項 [9.1.1](#)
- Oracle ASMディスク領域 [9.1.2](#)
- Oracle ASMフィルタ・ドライバ
 - 概要 [9.2.1](#)
- Oracle ASMLIB
 - 概要 [A.3.1](#)
 - 構成 [A.3](#)
 - データベースでの削除 [A.3.5](#)
- Oracle ASMライブラリ・ドライバ(oracleasm)
 - インストール [A.3.2](#)
- oracleasm RPM

- インストール [A.3.2](#)
- Oracle Automatic Storage Management。
 - 割当て単位(AU)およびASMディスク [9.1.1](#)
 - 障害グループの特性 [9.1.1](#)
 - ディスクの可用性の確認 [A.3.3](#)
 - DASディスク [9.3](#)
 - ディスク, サポート対象 [9.3](#)
 - ディスク領域 [9.1.2](#)
 - 接続されているディスクの表示 [A.3.3](#)
 - 障害グループ
 - 例 [9.1.1](#)
 - 識別 [9.1.1](#)
 - 使用可能なディスクの識別 [A.3.3](#)
 - ディスクの識別 [A.3.3](#)
 - パーティションの作成 [9.3](#)
 - スタンドアロン・サーバー・インストール用のOracle Grid Infrastructureの一部 [11](#)
 - Oracle Grid Infrastructureインストールの一部 [7.3](#)
 - パフォーマンス [4.17](#)
 - 冗長性レベル [9.1.1](#)
 - SANディスク [9.3](#)
 - 事前構成済データベースに必要な領域 [9.1.1](#)
- Oracle Automatic Storage Managementライブラリ・ドライバ
 - 「Oracle ASMLIB」を参照
- Oracleベース [C.1](#), [C.6](#)
- Oracleベース構成 [D.1.3](#)
- Oracleベース・ホーム [D.1.2](#)
- Oracle Connection Manager [F.2](#)
- Oracle Database
 - 最小ディスク領域要件 [7.7](#)
 - Oracle Automatic Storage Managementの要件 [9.1.1](#)
- Oracle Database Configuration Assistant [B.6.2](#)
 - レスポンス・ファイル [B.4.1](#)
- Oracle Databaseデプロイメント [1.7](#)
- oracle-database-ee-19c-1.0-1.x86_64.rpm [11.8.4](#)
- oracle-database-server Preinstallation RPM [3.3](#)
- Oracle DBCA [B.6.2](#)
- Oracle Disk Manager
 - Direct NFS [8.1.4](#)
- Oracle Enterprise Manager Database Express。 [12.6](#)
- Oracleフリート・パッチ適用およびプロビジョニング
 - データベース [11.2](#)
- Oracle Flex Clusters
 - Oracle Restart

- 制限事項 [7.5.2](#)
- Oracle ACFSの制限事項 [7.5.2](#)
- Oracle FPP , [11.2](#)
- Oracle Grid Infrastructure
 - Oracle ACFSの制限事項 [7.5.2](#)
- スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure [7.2](#)
- Oracleホーム
 - ASCIIパスの制限 [1.3](#)
 - ファイル・パス [C.6](#)
 - Gridホーム
 - ファイルパス [C.6](#)
 - ネーミング規則 [C.5](#)
- Oracleホーム・ディレクトリ
 - 複数のホーム, ネットワークの考慮事項 [6.4](#)
- Oracleホスト名, インストール前に設定 [6.5](#)
- Oracle Inventory [1.4](#)
 - 既存の識別 [5.1.1](#)
- Oracleインベントリ・ディレクトリ
 - OINSTALLグループ [C.3](#)
- Oracle Netコンフィギュレーション・アシスタント
 - レスポンス・ファイル [B.4.1](#)
- Oracle Net Servicesリスナー [F.2](#)
- Oracle Optimal Flexible Architecture
 - 「Optimal Flexible Architecture」を参照
- Oracle ORAchk
 - アップグレード準備状況アセスメント [1.6](#)
- Oracle Restart [7.2](#)
 - 構成の解除 [13.4](#)
 - ダウンロード [13.4](#)
 - gridSetup.sh [10.3](#)
 - インストール [10.3](#)
 - トラブルシューティング [13.4](#)
- Oracleソフトウェア所有者ユーザー
 - 「Oracleユーザー」も参照
 - 作成 [5.1.4](#), [5.4.1](#)
- Oracleソフトウェア所有者ユーザー [5.4.3](#)
- Oracle Universal Installer
 - レスポンス・ファイル
 - リスト [B.4.1](#)
- Oracle Upgrade Companion [4.2.1](#)
- oracleユーザー [1.4](#)
 - 作成 [5.1.4](#)
- Oracleユーザー

- 変更 [5.4.4](#)
 - Oracle XML DB [F.2](#)
 - oraInventory [C.6](#)
 - oranfstab構成ファイル [8.1.3](#)
 - oranfstabファイル [8.1.4](#)
 - OSBACKUPDBAグループ
 - 作成 [5.3.5](#)
 - OSBACKUPDBAグループ(backupdba) [5.2.3](#)
 - OSDBA [1.4](#)
 - ASMのためのOSDBA
 - Oracle Grid Infrastructureの作成 [5.3.1](#)
 - OSDBAグループ
 - 作成 [5.3.3](#)
 - Oracle Grid Infrastructureの作成 [5.3.2](#)
 - データベースの説明 [5.2.2](#)
 - SYSDBA権限 [5.2.2](#)
 - OSDGDBAグループ
 - 作成 [5.3.6](#)
 - OSDGDBAグループ(dgdba) [5.2.3](#)
 - OSKMDBAグループ
 - 作成 [5.3.7](#)
 - OSKMDBAグループ(kmdba) [5.2.3](#)
 - OSOPERグループ
 - 作成 [5.3.4](#)
 - OSOPERグループ
 - データベースの説明 [5.2.2](#)
 - SYSOPER権限 [5.2.2](#)
 - OSRACDBAグループ
 - 作成 [5.3.8](#)
 - その他の変更点
 - OTN Webサイト
 - インストール・ソフトウェアのダウンロード [11.3](#)
 - ホーム外パッチ適用 [10.11](#)
-

P

- パッケージ
 - oracle-database-server Preinstallationパッケージ [3.3](#)
- パラメータ・ファイル
 - SGAに対する読取り/書込み権限 [12.3](#)
- パーティション
 - Oracle Automatic Storage Managementで使用 [9.1.1](#)
- パーティション

- Oracle Automatic Storage Managementディスク用の作成 [9.3](#)
 - パスワード [12.1.2.1](#), [12.1.2.3](#)
 - インストール後に変更 [12.1.2.2](#)
 - リセット
 - SQL*Plusを使用 [12.1.2.5](#)
 - ロック解除
 - SQL*Plusを使用 [12.1.2.5](#)
 - パッチ更新 [12.1.1](#)
 - PGA [11.5](#)
 - メモリー管理 [1.6](#)
 - ポート
 - Oracle Connection Manager [F.2](#)
 - Oracle Net Servicesリスナー [F.2](#)
 - Oracle XML DB [F.2](#)
 - インストール後
 - 推奨されるタスク
 - root.shスクリプト, バックアップ [12.2.1](#)
 - インストール後のconfigToolAllCommandsスクリプト [B.8.1](#)
 - インストール後の-executeConfigToolsオプション [B.7.1](#)
 - 事前構成済データベース
 - Oracle Automatic Storage Managementディスク領域要件 [9.1.1](#)
 - Oracle Automatic Storage Management使用時の要件 [9.1.1](#)
 - プロキシ・レルム [1.6](#)
-

R

- racdbaグループ
 - 作成 [5.3.8](#)
- RAID
 - デバイス名 [A.3.3](#)
 - Oracleデータ・ファイルに使用 [7.7](#)
- 高速ホーム・プロビジョニング
 - 名前の変更
- 読取り/書込みoracleホーム [D.5](#)
- 読取り専用Oracleホーム [D.2](#)
- 読取り専用oracleホーム [D.1.1](#), [D.1.2](#), [D.5](#)
- 読取り専用Oracleホーム [D.1](#), [D.1.3](#), [D.1.4](#), [D.3](#), [D.4](#)
- 推奨事項
 - ソフトウェアのみのインストールの実行 [10.5](#), [10.5.1](#)
- 無効なオブジェクトの再コンパイル [12.2.3](#)
- 冗長性レベル
 - 事前構成済データベースの領域要件 [9.1.1](#)
 - Oracle Automatic Storage Management [9.1.1](#)

- Redundant Array of Independent Disks
 - 「RAID」を参照
- リリース
 - 複数 [C.2](#)
- リリース更新バージョン [12.1.1](#)
- リリース更新 [12.1.1](#)
- Oracleソフトウェアの削除 [13](#), [13.1](#)
 - 例 [13.3](#)
- 要件 [9.1.1](#)
- リソース・パラメータ [A.1.1](#)
- レスポンス・ファイル [B.6.2](#)
- レスポンス・ファイル・インストール
 - 準備 [B.4](#)
 - レスポンス・ファイル
 - テンプレート [B.4](#)
 - サイレント・モード [B.5](#)
- レスポンス・ファイル・モード [B.1](#)
 - 「レスポンス・ファイル」および「サイレント・モード」も参照
 - 概要 [B.1](#)
 - 使用する理由 [B.2](#)
- レスポンス・ファイル [B.1](#), [B.6.2](#)
 - 「サイレント・モード」も参照。
 - 概要 [B.1](#)
 - テンプレートによる作成 [B.4.1](#)
 - dbca.rsp [B.4.1](#)
 - enterprise.rsp [B.4.1](#)
 - 一般的な手順 [B.3](#)
 - netca.rsp [B.4.1](#)
 - Net Configuration Assistant [B.6.1](#)
 - コマンドラインでの値の引渡し [B.1](#)
 - Oracle Universal Installerでの指定 [B.5](#)
- roohctl -enable [D.2](#)
- root.shスクリプト
 - バックアップ [12.2.1](#)
- rootcrs.sh [13.1](#)
- roothas.pl [10.5.3](#), [10.9](#)
- roothas.sh [10.7](#), [10.9](#), [13.1](#)
- rootユーザー
 - ログイン [2.1](#)
- RPMベースのデータベース・インストール [11.8](#), [11.8.1](#), [11.8.2](#), [11.8.3](#), [11.8.4](#), [13.5](#)
- rpm -ivh [11.8.1](#), [11.8.2](#)
- 複数リリースのOracleの実行 [C.2](#)

S

- SAN(ストレージ・エリア・ネットワーク)ディスク [9.3](#)
- SCSIディスク
 - デバイス名 [A.3.3](#)
- シームレスなパッチ適用 [D.1.1](#)
- セキュリティ
 - パスワードの選択 [12.1.2.1](#)
- SELinux
 - Oracle ACFSの制限 [7.5.1](#)
- SGA [11.5](#)
 - メモリー管理 [1.6](#)
- サイレント・モード
 - 概要 [B.1](#)
 - 使用する理由 [B.2](#)
- サイレント・モードでのインストール [B.5](#)
- ソフトウェア要件 [4.5](#)
- ソフトウェア・セキュリティ・アップデート [11.7.3](#)
- ssh
 - X11転送 [5.4.6](#)
- 起動 [12.6](#)
- ストレージ・エリア・ネットワーク・ディスク [9.3](#)
- stty
 - インストール・エラーを回避するための抑止 [5.4.7](#)
- サポートされる言語
 - インストーラ [11.6](#)
- スワップ領域
 - 割当て [1.3](#)
- SYSBACKUPDBAシステム権限 [5.2.3](#)
- SYSDBA権限
 - 関連するグループ [5.2.2](#)
- SYSDGDBAシステム権限 [5.2.3](#)
- SYSKMDBAシステム権限 [5.2.3](#)
- SYSOPER権限
 - 関連するグループ [5.2.2](#)
- システム・グローバル領域
 - 読取り/書込み権限 [12.3](#)
- システム権限
 - SYSBACKUPDBA [5.2.3](#)
 - SYSDGDBA [5.2.3](#)
 - SYSKMDBA [5.2.3](#)
- システム権限アカウント
 - インストール後にロック [12.1.2.2](#)
- システム要件 [1](#)

- SYSTEMユーザー
 - パスワード要件 [12.1.2.1](#)
 - SYSユーザー
 - パスワード要件 [12.1.2.1](#)
-

T

- tcp_rmem [8.1.2](#)
 - tcp_wmem [8.1.2](#)
 - 端末出力コマンド
 - Oracleインストール所有者アカウントのための抑止 [5.4.7](#)
 - 透過的なHugePages
 - Oracle Databaseサーバーでの無効化 [4.1.4](#), [4.15](#)
 - トラブルシューティング
 - cronジョブおよびインストール [1.6](#)
 - ディスク領域エラー [1.3](#)
 - 環境パス・エラー [1.3](#)
 - ログ・ファイルのスクリプト入力のガベージ文字列 [5.4.7](#)
 - マルチホーム・サーバーのホスト名解決 [6.4](#)
 - I/Oラグ [4.15](#)
 - インストール所有者の環境変数とインストール・エラー [5.6](#)
 - インベントリの破損 [5.4.4](#)
 - ブロックされたocssd.logスレッド [4.15](#)
 - sshエラー [5.4.7](#)
 - sttyエラー [5.4.7](#)
 - 環境変数の設定削除 [1.3](#)
-

U

- umaskコマンド [5.4.2](#)
- アンインストール
 - 参照先: Oracleソフトウェアの削除
- UNIXコマンド
 - fdisk [A.3.3](#)
 - lsdev [A.3.3](#)
 - xhost [2.1](#)
- UNIXワークステーション
 - インストール元 [2.1](#)
- インストール所有者の環境変数の設定削除 [5.6](#)
- アップグレード [4.2.3](#)
 - Oracle Automatic Storage Management [7.3](#), [11](#)
- アップグレード

- ベスト・プラクティス [4.2.1](#)
 - アップグレード
 - Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメント [1.6](#)
 - オプション [4.2.2](#)
 - useraddコマンド [5.4.1](#)
 - ユーザー
 - oracleユーザーの作成 [5.1.4](#)
 - ロックおよびロック解除 [12.1.2.4](#)
 - utlrlp.sql [12.2.3](#)
-

X

- X11転送エラー [5.4.6](#)
 - xhostコマンド [2.1](#)
 - xtitle
 - インストール・エラーを回避するための抑止 [5.4.7](#)
 - X Window System
 - リモート・ホストの有効化 [2.1](#)
-

Y

- yum install [11.8.4](#)