

# Oracle® Grid Infrastructure インストールおよびアップグレード・ガイド 19c for Microsoft Windows

F21061-05(原本部品番号:E96354-06)

2023年7月

# タイトルおよび著作権情報

Oracle Grid Infrastructureインストールおよびアップグレードガイド 19c for Microsoft Windows  
F21061-05

[Copyright ©](#) 2012, 2023, Oracle and/or its affiliates.

原著者: Binika Kumar

原著協力者: Douglas Williams, Prakash Jashnani, Subhash Chandra, Sunil Surabhi

原著協力者: Alex Keh, Aneesh Khandelwal, Barb Glover, David Price, Deepak Keswani, Eric Belden, Esperanza Citlali Garcia Medina, Ian Cookson, James Williams, Jacqueline Sideri, Jiangqi Yang, Jonathan Creighton, Joseph Francis, Kevin Jernigan, Malai Stalin, Maria Colgan, Mark Scardina, Michael Coulter, Pallavi Kamath, Parvathi Subramanian, Prasad Bagal, Priyanka Sharma, Rajesh Dasari, Ramesh Chakravarthula, Richard Wessman, Robert Achacoso, Rudregowda Mallegowda, Sivaselvam Narayanasamy, Srinivas Poovala, Suresh Yambari Venkata Naga, Tonghua Li, Vishal Saxena, Yanhua Xia

# 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 Accessibilityを実装するためのJava Access Bridgeの設定](#)
  - [関連ドキュメント](#)
  - [表記規則](#)
- [このリリースでのOracle Clusterwareの変更点](#)
  - [Oracle Clusterware 19cでの変更点](#)
    - [Oracle Clusterware 19cで非推奨となった機能](#)
    - [Oracle Clusterware 19cでサポートが終了した機能](#)
- [1 Oracle Grid Infrastructureインストールのチェックリスト](#)
  - [1.1 Oracle Grid Infrastructure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](#)
  - [1.2 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)
  - [1.3 Oracle Grid Infrastructureのサーバー構成のチェックリスト](#)
  - [1.4 Oracle Grid Infrastructureのネットワークのチェックリスト](#)
  - [1.5 Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成のチェックリスト](#)
  - [1.6 Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト](#)
  - [1.7 Oracle Grid Infrastructureのインストーラ計画のチェックリスト](#)
- [2 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)
  - [2.1 サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)
    - [2.1.1 Windowsシステムでの使用可能なRAMの確認](#)
    - [2.1.2 Windowsシステムでの現在構成されている仮想メモリーの確認](#)
    - [2.1.3 システムのプロセッサのタイプの確認](#)
    - [2.1.4 Oracleホーム・ディレクトリの使用可能なディスク領域の確認](#)
    - [2.1.5 使用可能な一時ディスク領域の確認](#)
  - [2.2 一般的なサーバーの要件](#)
  - [2.3 サーバーの最小ハードウェア要件と最小メモリー要件](#)
  - [2.4 サーバーの最小記憶域要件](#)
  - [2.5 ディスク・フォーマット要件](#)
  - [2.6 クラスタの時刻同期の構成](#)
    - [2.6.1 クラスタ時刻同期化について](#)
    - [2.6.2 ネットワークの時刻要件の理解](#)
    - [2.6.3 Windows Timeサービスの構成](#)
    - [2.6.4 ネットワーク・タイム・プロトコルの構成](#)
    - [2.6.5 クラスタ時刻同期化サービスの構成](#)
- [3 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)
  - [3.1 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](#)
    - [3.1.1 アップグレードの一般的なベスト・プラクティス](#)
    - [3.1.2 Oracle ASMのアップグレード通知](#)

- [3.1.3 ローリング・アップグレード手順の通知](#)
  - [3.2 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](#)
  - [3.3 クラスタ内のファイルをコピーするための権限の確認](#)
  - [3.4 ソフトウェア要件の特定](#)
  - [3.5 WindowsサーバーにおけるWindowsファイアウォール機能](#)
  - [3.6 オペレーティング・システムのバージョンの確認](#)
  - [3.7 My Oracle Supportでのハードウェアおよびソフトウェアの動作保証の確認](#)
  - [3.8 Webブラウザのインストール要件](#)
- [4 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)
  - [4.1 Oracle Grid Infrastructureのネットワーク構成オプションについて](#)
  - [4.2 ネットワーク・アドレスの理解](#)
    - [4.2.1 パブリックIPアドレスについて](#)
    - [4.2.2 プライベートIPアドレスについて](#)
    - [4.2.3 仮想IPアドレスについて](#)
    - [4.2.4 グリッド・ネーミング・サービス\(GNS\)の仮想IPアドレスについて](#)
    - [4.2.5 SCANについて](#)
    - [4.2.6 共有SCANについて](#)
  - [4.3 ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)
    - [4.3.1 各ノードのネットワーク要件](#)
    - [4.3.2 プライベート・ネットワークのネットワーク要件](#)
    - [4.3.3 パブリック・ネットワークのネットワーク要件](#)
    - [4.3.4 WindowsでのIPv6プロトコルのサポート](#)
    - [4.3.5 複数のパブリック・ネットワーク・アダプタの使用](#)
    - [4.3.6 パフォーマンスを確保するためのネットワーク・インタフェース構成オプション](#)
  - [4.4 Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)
    - [4.4.1 Windowsのメディア検出機能の無効化](#)
    - [4.4.2 パブリック・ネットワーク・アダプタのDNS登録の構成解除](#)
    - [4.4.3 自動メトリック値の手動構成](#)
    - [4.4.4 Oracle RACインストール環境のUDPおよびTCPの動的ポート範囲の設定](#)
  - [4.5 Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)
    - [4.5.1 Oracle Grid Infrastructureの名前解決オプションについて](#)
    - [4.5.2 クラスタ名およびSCANの要件](#)
    - [4.5.3 グリッド・ネーミング・サービス\(GNS\)のIP名およびアドレスの要件](#)
    - [4.5.4 マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)
      - [4.5.4.1 マルチクラスタのGNSネットワークについて](#)
      - [4.5.4.2 GNSサーバー・クラスタの構成](#)
      - [4.5.4.3 GNSクライアント・クラスタの構成](#)
      - [4.5.4.4 GNSクライアント・データ・ファイルの作成および使用](#)
    - [4.5.5 手動で構成する場合のIPアドレス要件](#)
    - [4.5.6 SCAN用のDNS構成の確認](#)
    - [4.5.7 グリッド・ネーミング・サービスの一般的なクラスタ構成例](#)
    - [4.5.8 グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任](#)
      - [4.5.8.1 グリッド・ネーミング・サービスで使用するためのサブドメイン名の選択](#)

- [4.5.8.2 グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任のためのDNSの構成](#)
    - [4.5.9 手動によるIPアドレスの構成例](#)
  - [4.6 ネットワーク・アダプタの意図した使用方法](#)
  - [4.7 Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのプロードキャスト要件](#)
  - [4.8 Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのマルチキャスト要件](#)
  - [4.9 Microsoft Windowsプラットフォームでの複数のASMインターコネクトの構成](#)
- [5 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのユーザー、グループおよび環境の構成](#)
  - [5.1 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)
    - [5.1.1 Oracleインストール・ユーザーについて](#)
    - [5.1.2 Oracle Grid Infrastructureインストール用のOracleホーム・ユーザーについて](#)
    - [5.1.3 Oracle RACインストール用のOracleホーム・ユーザーについて](#)
    - [5.1.4 Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)
      - [5.1.4.1 Oracleホーム・ユーザーの制限事項とガイドライン](#)
      - [5.1.4.2 Oracleホーム・ユーザーが存在するかどうかの確認](#)
      - [5.1.4.3 Oracleホーム・ユーザーの作成](#)
      - [5.1.4.4 既存のOracleソフトウェア所有者ユーザーの使用](#)
    - [5.1.5 Oracleインストール用のOracleホーム・ユーザー構成](#)
    - [5.1.6 Oracle InventoryディレクトリおよびOracle Inventoryグループの理解](#)
  - [5.2 標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)
    - [5.2.1 役割区分によるオペレーティング・システム権限グループおよびユーザーについて](#)
    - [5.2.2 Oracleソフトウェア製品ごとのOracleソフトウェア所有者](#)
    - [5.2.3 データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ](#)
    - [5.2.4 役割区分用のOracle ASMグループ](#)
    - [5.2.5 役割区分用の拡張Oracle Database管理グループ](#)
    - [5.2.6 インストール時に作成されるオペレーティング・システム・グループ](#)
    - [5.2.7 ロール割当てをしたグループおよびユーザーの使用例](#)
  - [5.3 ユーザー・アカウントの構成](#)
    - [5.3.1 Oracleインストール・ユーザーのための環境変数の構成](#)
    - [5.3.2 リモート・ノードを更新するユーザー権限の確認](#)
    - [5.3.3 ユーザー・アカウント制御を使用したユーザー・アカウントの管理](#)
  - [5.4 Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成](#)
    - [5.4.1 Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)
      - [5.4.1.1 一時ディレクトリ](#)
      - [5.4.1.2 GridユーザーのOracleベース・ディレクトリ](#)
      - [5.4.1.3 Gridホーム・ディレクトリ](#)
      - [5.4.1.4 Oracleインベントリ・ディレクトリ](#)
    - [5.4.2 Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリの要件](#)
    - [5.4.3 Oracleベース・ディレクトリ・パスの作成について](#)
  - [5.5 Intelligent Platform Management Interface\(IPMI\)の有効化](#)
    - [5.5.1 IPMIを有効化するための要件](#)
    - [5.5.2 IPMI管理ネットワークの構成](#)
    - [5.5.3 IPMIドライバの構成](#)
      - [5.5.3.1 ハードウェア管理コンポーネントの構成](#)

- 6 Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成
  - 6.1 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでサポートされている記憶域オプション
  - 6.2 Oracle ACFSおよびOracle ADVM
  - 6.3 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACの記憶域についての考慮事項
  - 6.4 共有記憶域オプションを選択するためのガイドライン
    - 6.4.1 記憶域にOracle ASMディスク・グループを使用するためのガイドライン
    - 6.4.2 Oracle RACでDirect Network File System(NFS)を使用するためのガイドライン
  - 6.5 既存のOracle ASMインスタンスの移行について
  - 6.6 共有ディスクの事前準備
    - 6.6.1 書込みキャッシュの無効化
    - 6.6.2 Windowsでの自動マウントの有効化
  - 6.7 共有記憶域のディスク・パーティションの構成
    - 6.7.1 ディスク管理インタフェースを使用したディスク・パーティションの作成
    - 6.7.2 DiskPartユーティリティを使用したディスク・パーティションの作成
- 7 Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成
  - 7.1 共有記憶域にOracle ASMを使用するための記憶域要件の確認
  - 7.2 Oracle Clusterwareの記憶領域要件
  - 7.3 グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリについて
    - 7.3.1 グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリのガイドライン
  - 7.4 Oracle ASMで使用するディスク・パーティションの制限
  - 7.5 共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備
    - 7.5.1 Oracle ASM上の既存のOracle Databaseディスク・グループの指定と使用
    - 7.5.2 Oracle ASMディスク・グループで使用するディスクの選択
    - 7.5.3 Oracle ASMディスク検出文字列の指定
  - 7.6 インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング
    - 7.6.1 asmtoolgを使用したディスクへのマーク付け
    - 7.6.2 asmtoolgを使用したディスク・スタンプの削除
    - 7.6.3 asmtoolコマンドライン・リファレンス
  - 7.7 Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成
- 8 Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成
  - 8.1 Direct NFSクライアントの記憶域について
  - 8.2 Direct NFSクライアントのoranfstabファイルの作成
  - 8.3 oranfstabファイルの構成可能な属性
  - 8.4 Direct NFSクライアントを使用したNFSストレージ・デバイスのマウント
  - 8.5 NFSサーバーのネットワーク・パスの指定
  - 8.6 Direct NFSクライアントの有効化
  - 8.7 ORADNFSユーティリティを使用した基本的なファイル操作の実行
  - 8.8 Direct NFSクライアントの使用の監視
  - 8.9 Direct NFSクライアントの無効化
- 9 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール
  - 9.1 イメージベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて
  - 9.2 設定ウィザードのイメージ作成用インストール・オプション
  - 9.3 クラスタ構成のオプションの理解

- [9.3.1 Oracleスタンドアロン・クラスタについて](#)
  - [9.3.2 Oracle拡張クラスタについて](#)
- [9.4 Oracle Universal Installerによって設定されるデフォルトのファイル権限について](#)
- [9.5 新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)
- [9.6 クラスタ構成ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストール](#)
- [9.7 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール](#)
- [9.8 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの構成](#)
- [9.9 レスポンス・ファイルを使用したソフトウェア・バイナリの構成](#)
- [9.10 ネットワーク・チェックのためのpingターゲットの設定](#)
- [9.11 Oracle Clusterwareの機能の確認](#)
- [9.12 Oracle Clusterwareファイルを対象とするOracle ASM機能の確認](#)
- [9.13 Oracle Grid Infrastructureでのオフライン・プロセスの理解](#)
- [10 Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)
  - [10.1 インストール後に必要な作業](#)
    - [10.1.1 リリース更新パッチのダウンロード](#)
    - [10.1.2 Windowsファイアウォールの例外の構成](#)
      - [10.1.2.1 Windowsファイアウォールの例外の構成について](#)
      - [10.1.2.2 Oracle Databaseのファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.3 Oracle Database Examples\(またはCompanion CD\)のファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.4 Oracle Gatewayのファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.5 Oracle ClusterwareおよびOracle ASMのファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.6 Oracle RACデータベースのファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.7 その他のOracle製品のファイアウォール例外](#)
      - [10.1.2.8 Windowsファイアウォールの例外のトラブルシューティング](#)
  - [10.2 インストール後の推奨作業](#)
    - [10.2.1 Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて](#)
    - [10.2.2 プログラムのメモリー使用量の最適化](#)
    - [10.2.3 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)
      - [10.2.3.1 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](#)
      - [10.2.3.2 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)
    - [10.2.4 SCAN構成の確認](#)
  - [10.3 Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)
    - [10.3.1 以前のリリースのOracle Databaseの使用に関する一般的な制限](#)
    - [10.3.2 Oracle ACFSでの以前のリリースのOracle Databaseの構成](#)
    - [10.3.3 ASMCAを使用した、以前のリリースのデータベースのディスク・グループの管理](#)
    - [10.3.4 適切なLSNRCTLコマンドの使用](#)
    - [10.3.5 クラスタ・ノードまたはOracle Clusterwareリソースの起動および停止](#)
  - [10.4 インストール後のOracle Clusterwareバイナリの変更](#)
- [11 Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)
  - [11.1 アウトオブプレースおよびローリング・アップグレードの理解](#)
  - [11.2 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードおよびダウングレードについて](#)
  - [11.3 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのオプション](#)

- [11.4 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン](#)
- [11.5 既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)
  - [11.5.1 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのチェックリスト](#)
  - [11.5.2 Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に実行するタスク](#)
  - [11.5.3 Oracle ASMパスワード・ファイルの作成](#)
  - [11.5.4 Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントの実行](#)
  - [11.5.5 CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証](#)
    - [11.5.5.1 CVUのグリッド・アップグレード検証コマンドのオプションについて](#)
    - [11.5.5.2 グリッド・インフラストラクチャのシステム・アップグレードの準備状況の検証例](#)
- [11.6 パッチを使用したローリング・アップグレードの理解](#)
- [11.7 Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)
  - [11.7.1 以前のリリースからのOracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)
  - [11.7.2 ノードにアクセスできなくなった場合のOracle Clusterwareのアップグレードの完了](#)
  - [11.7.3 アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加](#)
  - [11.7.4 インストールとアップグレードに使用する最初のノードの変更](#)
- [11.8 Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)
  - [11.8.1 個々のOracle Grid Infrastructureパッチについて](#)
  - [11.8.2 Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・パッチ・レベルについて](#)
  - [11.8.3 特定のソフトウェア・パッチ・レベルにするためのOracle ASMへのパッチの適用](#)
- [11.9 Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)
  - [11.9.1 アップグレード後のEnterprise Manager Cloud Controlターゲットの更新](#)
  - [11.9.2 アップグレード後のEnterprise Managerエージェント・ベース・ディレクトリの更新](#)
  - [11.9.3 アップグレード後のOracle Enterprise Managerへのリソースの登録](#)
- [11.10 アップグレード後のクラスタ状態モニターのリポジトリ・サイズの確認](#)
- [11.11 以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)
  - [11.11.1 Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)
    - [11.11.1.1 Oracleスタンドアロン・クラスタの18cへのダウングレード](#)
    - [11.11.1.2 アップグレード失敗時のOracle Grid Infrastructureの18cへのダウングレード](#)
  - [11.11.2 Oracle Clusterwareの12c リリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)
    - [11.11.2.1 Oracleスタンドアロン・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)
    - [11.11.2.2 アップグレード失敗時のOracle Grid Infrastructureの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)
  - [11.11.3 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1.0.2\)へのダウングレード](#)
  - [11.11.4 Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 \(11.2\)へのダウングレード](#)
- [11.12 失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)
  - [11.12.1 失敗したインストールおよびアップグレードの完了](#)
  - [11.12.2 最初のノードの不完全なアップグレードの続行](#)
  - [11.12.3 リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行](#)
  - [11.12.4 最初のノードでの不完全なインストールの続行](#)
  - [11.12.5 リモート・ノードでの不完全なインストールの続行](#)
- [12 Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)
  - [12.1 Oracle Clusterwareを削除するタイミングの決定](#)



- [12.2 クラスタへのスタンドアロン・グリッド・インフラストラクチャ・サーバーの移行](#)
- [12.3 Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更](#)
- [12.4 ソフトウェアを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除](#)
- [12.5 Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除](#)
  - [12.5.1 Oracle削除オプションについて](#)
  - [12.5.2 deinstallコマンドにより削除されるファイル](#)
  - [12.5.3 deinstallコマンド・リファレンス](#)
  - [12.5.4 deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除](#)
    - [12.5.4.1 Oracleホームからのdeinstallコマンドの実行](#)
    - [12.5.4.2 レスポンス・ファイルを使用したdeinstallコマンドの実行](#)
    - [12.5.4.3 deinstallコマンドで使用するレスポンス・ファイルの生成](#)
- [A 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](#)
  - [A.1 レスポンス・ファイルの使用方法](#)
  - [A.2 サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードを使用する判断](#)
  - [A.3 レスポンス・ファイルの使用](#)
  - [A.4 レスポンス・ファイルの準備](#)
    - [A.4.1 レスポンス・ファイル・テンプレートについて](#)
    - [A.4.2 レスポンス・ファイル・テンプレートの編集](#)
    - [A.4.3 レスポンス・ファイルの記録](#)
  - [A.5 レスポンス・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行](#)
  - [A.6 レスポンス・ファイルを使用したOracle Net Configuration Assistantの実行](#)
  - [A.7 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](#)
    - [A.7.1 インストール後の構成のためのインストール・レスポンス・ファイルの使用](#)
    - [A.7.2 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](#)
  - [A.8 ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)
    - [A.8.1 インストール後の構成ファイルについて](#)
    - [A.8.2 パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)
    - [A.8.3 スクリプトおよびレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)
- [B Optimal Flexible Architecture](#)
  - [B.1 Optimal Flexible Architecture標準について](#)
  - [B.2 複数のOracleホームのサポートについて](#)
  - [B.3 Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)
  - [B.4 Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)
  - [B.5 Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)
- [索引](#)

# はじめに

このガイドでは、Oracle Grid Infrastructure環境(Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management)をインストールして構成する準備としてサーバーを構成する方法について説明します。

このガイドでは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールする準備としてサーバーと記憶域を構成する方法についても説明します。

- [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 Accessibilityを実装するためのJava Access Bridgeの設定](#)

Microsoft Windowsシステム上の支援テクノロジーで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。

- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)

## 対象読者

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 Microsoft Windowsでは、ネットワークおよびシステムの管理者向けの構成情報と、クラスタ用Oracle Grid InfrastructureのインストールでOracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Managementをインストールして構成するデータベース管理者(DBA)向けのデータベースのインストールについての情報を提供しています。

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールする、特別なシステム・ロールを持つユーザーに対しては、システム管理者、ネットワーク管理者またはストレージ管理者として、クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール準備としてシステムを構成し、管理者ユーザー権限を必要とするすべての構成タスクを完了することを目的としています。

Oracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成が正常に完了した場合、システム管理者が行う必要があることは、構成情報の指定と、Oracle RACのインストール中に管理者ユーザー権限を必要とするスクリプトを実行するための権限をデータベース管理者に付与することのみです。

このマニュアルは、Oracle Databaseの概念を十分に理解していることを前提としています。詳細は、関連ドキュメントのリストを参照してください。

親トピック: [はじめに](#)

## ドキュメントのアクセシビリティ

Oracle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 Supportへのアクセス

サポートを購入したオラクル社のお客様は、My Oracle Supportを介して電子的なサポートにアクセスできます。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 Accessibilityを実装するためのJava Access Bridgeの設定

Microsoft Windowsシステム上の支援テクノロジーで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の使用に必要な支援テクノロジーのサポートされている最小バージョンの詳細は、*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の使用方法的説明は、このガイドを参照してください。

### 関連項目

- [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](#)

## 関連項目

Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application Clustersのドキュメント

詳細は、次のOracleマニュアルを参照してください。

このマニュアルでは、Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Managementのインストールを完了するために必要なステップ、およびOracle RACのインストール前のステップを実行するために必要なステップを確認します。

Oracle RACまたはOracle RAC One Nodeのインストールは、複数ステップのプロセスです。適切なドキュメントを参照して、次のステップを実行してください。

インストール・タスク	使用するドキュメント
Oracle Grid Infrastructure および Oracle RAC のインストール前設定	『Oracle Grid Infrastructure インストレーション・ガイド for Microsoft Windows x64 (64-Bit)』(このマニュアル)
Oracle Grid Infrastructure のインストールおよび Oracle Clusterware と Oracle ASM の構成	『Oracle Grid Infrastructure インストレーション・ガイド for Microsoft Windows x64 (64-Bit)』(このマニュアル)
Oracle Database ソフトウェアのインストールおよび	<a href="#">Oracle Real Application Clusters インストレーション・ガイド</a>

Oracle Grid Infrastructureを実行するサーバーには、スタンドアロン・データベース用のOracle Databaseソフトウェアをインストールすることも、Oracle RACデータベースをインストールすることもできます。Oracle Grid Infrastructureを実行するサーバーにOracle Restartはインストールできません。Oracle Grid InfrastructureのOracle Restartのデプロイメントをインストールする場合は、『[Oracle Databaseインストール・ガイド](#)』を参照してください。

#### インストール・ガイドfor Microsoft Windows

- [Oracle Database インストール・ガイドfor Microsoft Windows x64 \(64-Bit\)](#)
- [Oracle Real Application Clustersインストール・ガイドfor Microsoft Windows x64\(64-Bit\)](#)
- [Oracle Database Clientインストール・ガイドfor Microsoft Windows](#)

#### オペレーティング・システム固有の管理者ガイド

- [Oracle Databaseプラットフォーム・ガイドfor Microsoft Windows](#)

#### Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Managementの管理者ガイド

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)
- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)

#### Oracle Real Application Clustersの管理者ガイド

- [Oracle Application Expressインストール・ガイド](#)

#### 共通マニュアル

- [Oracle Database 2日データベース管理者](#)
- [Oracle Database管理者ガイド](#)
- [Oracle Database概要](#)
- [Oracle Database新機能ガイド](#)
- [Oracle Databaseリファレンス](#)
- [Oracle Database Global Data Services概要および管理ガイド](#)

#### エラー・メッセージ

ほとんどのOracleエラー・メッセージのドキュメントは、HTML版のみが存在します。[Oracle Databaseエラー・メッセージ・リファレンス](#)で範囲ごとにエラー・メッセージを参照できます。特定の範囲のページを表示したら、ブラウザの「このページの検索」機能を使用して特定のメッセージを検索できます。インターネットに接続できる場合、Oracleオンライン・ドキュメントのエラー・メッセージ検索機能を使用して特定のエラー・メッセージを検索できます。

#### その他のドキュメント

その他のドキュメントについては、Oracle Help Centerでドキュメント・ライブラリにアクセスできます。

<http://docs.oracle.com>

**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表記規則を使用します。

規則	意味
太字	太字は、操作に関連する Graphical User Interface 要素、または本文中で定義されている用語および用語集に記載されている用語を示します。
イタリック体	イタリックは、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。
固定幅フォント	固定幅フォントは、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 Clusterwareの変更点

『Oracle Grid Infrastructureインストレーション・ガイドfor Windows』の変更点を示します。

- [Oracle Clusterware 19cでの変更点](#)

Oracle Clusterware 19c用のこのガイドでの変更点は次のとおりです。

## Oracle Clusterware 19cでの変更点

Oracle Clusterware 19c用のこのガイドでの変更点は次のとおりです。

- [Oracle Clusterware 19cで非推奨となった機能](#)
- [Oracle Clusterware 19cでサポートが終了した機能](#)

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

## Oracle Clusterware 19cで非推奨となった機能

次の機能は、今回のリリースでは非推奨です。

- Addnodeスクリプトの非推奨

addnodeスクリプトは、Oracle Grid Infrastructure 19cでは非推奨です。クラスタにノードを追加する機能は、インストーラ・ウィザードで使用できます。

addnodeスクリプトは、今後のリリースで削除できます。addnodeスクリプト(addnode.shまたはaddnode.bat)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ノードを追加します。インストーラ・ウィザードでは、addnodeスクリプトを超える機能が多数追加されています。インストーラ・ウィザードを使用すると、すべてのソフトウェア・ライフサイクル操作を1つのツールに統合して管理が簡素化されます。

- clone.plスクリプトの非推奨

clone.plスクリプトはOracle Database 19cで非推奨になりました。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、今後のリリースで削除できます。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、抽出したゴールド・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。

**親トピック:** [Oracle Clusterware 19cでの変更点](#)

## Oracle Clusterware 19cでサポートが終了した機能

次の機能は、このリリースではサポートされなくなりました。

- フレックス・クラスタ・アーキテクチャでのリーフ・ノードのサポート終了

リーフ・ノードはOracle Grid Infrastructure 19cのOracle Flex Clusterアーキテクチャでサポートされなくなりました。

Oracle Grid Infrastructure 19c (19.1)以上のリリースでは、Oracle Flex Clusterのすべてのノードはハブ・ノードとして機能します。Oracle Flex Clusterアーキテクチャの元の実装でリーフ・ノードによって提供された機能は、ハブ・ノードで容易に提供できます。したがって、リーフ・ノードはサポートされなくなりました。

- Standard Edition 2 (SE2)データベース・エディション用のOracle Real Application Clustersのサポート終了  
Oracle Database 19c以上では、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)はOracle Database Standard Edition 2 (SE2)でサポートされなくなりました。

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)機能を使用するOracle Database Standard Edition データベースを以前のリリースからOracle Database 19cにアップグレードすることはできません。これらのデータベースをOracle Database 19cにアップグレードするには、アップグレードを開始する前にOracle RAC機能を削除するか、Oracle Database Standard EditionからOracle Database Enterprise Editionにアップグレードします。アップグレード後のシステムの再構成方法を含む各ステップの詳細は、My Oracle Supportノート2504078.1「Oracle Database Standard Edition 19cでのOracle Real Application Clusters(RAC)のサポート終了」を参照してください。

[Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

[My Oracle Supportのドキュメント2504878.1](#)

**親トピック:** [Oracle Clusterware 19cでの変更点](#)

# 1 Oracle Grid Infrastructure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、Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management)の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。このチェックリストを使用すると、サーバーの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を確認でき、正常なインストールを確実に実行できます。

- [Oracle Grid Infrastructure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](#)  
Oracle Grid Infrastructureインストールのサーバー・ハードウェア要件を確認します。
- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)  
すべてのインストール環境で次のオペレーティング・システム・チェックリストを確認します。
- [Oracle Grid Infrastructure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 Grid Infrastructureインストールの最小サーバー構成要件を確認します。
- [Oracle Grid Infrastructureのネットワークのチェックリスト](#)  
インストール要件でクラスタに必要なハードウェア、名前およびアドレスがあることを確認します。
- [Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成のチェックリスト](#)  
すべてのインストールで次の環境チェックリストを確認します。
- [Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト](#)  
Oracle Grid Infrastructureインストールのストレージ・ハードウェアおよび構成要件については、このチェックリストを確認します。
- [Oracle Grid Infrastructureのインストーラ計画のチェックリスト](#)  
Oracle Universal Installerを起動する前に、Oracle Grid Infrastructureインストールを計画するためのチェックリストを確認します。



# 1.1 Oracle Grid Infrastructure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

Oracle Grid Infrastructureインストールのサーバー・ハードウェア要件を確認します。

表1-1 Oracle Grid Infrastructure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
サーバー・ディスプレイ・カード	Oracle Universal Installer の場合は 1024 x 768 以上のディスプレイ解像度。ディスプレイ・モニターを確認します。
最小ランダム・アクセス・メモリー(RAM)	Oracle Grid Infrastructure インストール用に 16GB 以上の RAM (Oracle RAC をインストールする計画があるインストールを含む)。
仮想メモリーの構成	ページング・ファイルのサイズは、サーバー上で使用可能な RAM の容量に合ったサイズで、16GB 以下に設定することを推奨しています
Intelligent Platform Management Interface (IPMI)の構成	<ul style="list-style-type: none"><li>● IPMI カードのインストールおよび構成を完了し、インストールを実行するユーザーが IPMI 管理者アカウント情報を使用できるようにします。</li><li>● Baseboard Management Controller (BMC) インタフェースが構成されていることを確認し、インストール時の指示に従って管理アカウントのユーザー名およびパスワードを指定できるように用意します。</li></ul>

## 関連項目

- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

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

## 1.2 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムのチェックリスト

すべてのインストールで次のオペレーティング・システム・チェックリストを確認します。

表1-2 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの一般的チェックリスト

チェック内容	タスク
オペレーティング・システムのセキュリティ標準の確認	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。
クラスタ内のファイルをコピーするための権限の確認	インストール中に、OUI はソフトウェアをローカル・ノードからクラスタ内のリモート・ノードにコピーします。インストール・ユーザーには、ファイルをコピーするクラスタ内の他のノードに対する管理者権限がある必要があります。
リモート・デスクトップ・サービスの構成	インストール・プロセスのリモート表示を有効にするには、必要なユーザー・アカウントにリモート・アクセスを構成します。
Windows ファイアウォールの無効化	Windows ファイアウォールを有効にしていると、Oracle RAC のインストール中に、リモート・コピーや Virtual IP Configuration Assistant (VIPCA)、Network Configuration Assistant (NETCA)、Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)などのコンフィギュレーション・アシスタントが失敗します。
オペレーティング・システムの一般的な要件	<p>最小ソフトウェア・コンポーネント・バージョンのリストのシステム要件の項を確認します。各クラスタ・メンバー・ノードで同じオペレーティング・システム・バージョンを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows Server 2022 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション(Oracle Database 19c リリース更新 19.13 以降の起動がサポートされています)</li><li>● Windows Server 2019 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション</li><li>● Windows Server 2016 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション</li><li>● Windows Server 2012 R2 x64 - Standard、Datacenter、Essentials および Foundation エディション</li></ul>

---

チェック内容	タスク
Web ブラウザが Enterprise Manager によってサポートされることの確認	Web ブラウザが JavaScript および 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:** [Oracle Grid Infrastructureインストールのチェックリスト](#)

## 1.3 Oracle Grid Infrastructure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 Grid Infrastructureインストールの最小サーバー構成要件を確認します。

表1-3 Oracle Grid Infrastructureのサーバー構成のチェックリスト

チェック内容	タスク
一時ファイル・システムに割り当てられたディスク領域	一時ディレクトリに 1GB 以上の領域。2GB 以上にするをお勧めします
Oracle ソフトウェアのストレージ・ハードウェア	接続するストレージ・ハードウェアは、ストレージ・エリア・ネットワーク(SAN)ストレージまたはネットワーク接続ストレージ(NAS)にすることができます。
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。また、ファイル・パス名にスペースを含めることはできません。
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。
クラスタ時刻同期のためのネットワーク・タイム・プロトコルの設定	Oracle Clusterware では、すべてのクラスタ・ノードのタイムゾーンの環境変数を同一に設定する必要があります。  タイムゾーンの同期化が、オペレーティング・システムに構成されているネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)、Oracle クラスタ時刻同期化サービスまたは Windows Time サービスのいずれかを使用して、すべてのクラスタ・ノード間で設定されていることを確認します。

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

# 1.4 Oracle Grid Infrastructureのネットワークのチェックリスト

インストール要件でクラスタに必要なハードウェア、名前およびアドレスがあることを確認します。

インストール中、パブリック、プライベート、またはOracle ASMインタフェースとして使用するインタフェースを指定します。また、他の目的に使用され、Oracle Grid Infrastructureインタフェースには使用できないインタフェースを指定することもできます。

表1-4 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワーク構成作業

チェック内容	タスク
パブリック・ネットワーク・ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"><li>● パブリック・ゲートウェイおよび各クラスタ・メンバー・ノードのパブリック・インタフェース・ポートに接続されるパブリック・ネットワーク・スイッチ(冗長スイッチを推奨)。</li><li>● イーサネット・インタフェース・カード。  推奨される冗長ネットワーク・カード。これらが1つのイーサネット・ポート名として表示されるようNIC チーミングを使用します。</li><li>● スイッチおよびネットワーク・インタフェース・カードは、1GbE 以上である必要があります。</li><li>● ネットワーク・プロトコルは UDP および TCP/IP です。</li></ul>
インターコネクト用のプライベート・ネットワーク・ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"><li>● 各クラスタ・メンバー・ノードのプライベート・インタフェース・ポートに接続される、専用のプライベート・ネットワーク・スイッチ(1つのイーサネット・ポート名として表示されるようNIC チーミングを使用した冗長スイッチを推奨)。</li><li>● スイッチおよびネットワーク・インタフェース・アダプタは1GbE 以上である必要があり、推奨は10GbE です。かわりに、インターコネクトに InfiniBand を使用することもできます。</li><li>● インターコネクトでユーザー・データグラム・プロトコル (UDP)がサポートされている必要があります。</li></ul>
Windows 固有のネットワーク構成タスクの実行	<ul style="list-style-type: none"><li>● TCP/IP のメディア検出機能を無効化します。メディア検出機能では、ローカル・スイッチへのリンクが失われた際に、ネットワーク・インタフェース・カードと IP アド</li></ul>

レスを切り離すことができます。

- パブリック・ネットワーク・インタフェース用 DNS への自動登録の選択を解除します。Windows Server で、サーバー再起動後に、ノードに対する誤った IP アドレスが DNS に登録されないようにするには、パブリック・ネットワーク・アダプタの「この接続のアドレスを DNS に登録する」オプションを構成解除する必要があります。
- 自動メトリック値を手動で構成します。自動メトリック機能は、リンク・スピードに基づいてローカル・ルートのメトリックを自動的に構成します。この機能のデフォルト値を使用する場合、Oracle Grid Infrastructure のインストール時にサーバーのデフォルトのパブリック・ホスト名としてプライベート・ネットワーク・インタフェースが選択される場合があります。

パブリック・ネットワーク・アダプタがバインド順序の 1 番目、プライベート・ネットワーク・アダプタが 2 番目になるように、パブリック・ネットワーク・インタフェースとプライベート・ネットワーク・インタフェースのメトリック値を手動で構成する必要があります。このためには、パブリック・ネットワーク・インタフェース・メトリックをプライベート・ネットワーク・インタフェースより小さい値に設定します。これにより、バインド順序でパブリック・ネットワークに高い優先度が割り当てられます。

Oracle Flex ASM のネットワーク・ハードウェア

Oracle Flex ASM では、Oracle Clusterware と同じプライベート・ネットワークか、独自の専用プライベート・ネットワークを使用できます。各ネットワークは、パブリック、プライベートと ASM、プライベート、ASM のいずれかに分類できます。Oracle ASM ネットワークでは TCP プロトコルが使用されません。

クラスタの名前およびアドレス

クラスタの次の名前およびアドレスを決定して構成します。

- クラスタ名: クラスタの名前を決定し、インストール時に入力できるようにしておきます。クラスタ名は次の特性を持つ必要があります。
- DNS ドメインが異なる場合も含め、すべての

ホスト間でグローバルに一意である。

- 長さが 1 文字から 15 文字であること。
- RFC 1123 に準拠して、ホスト名に使用される文字セット(ハイフン(-)およびシングルバイト英数字(a から z、A から Z、および 0 から 9)を含む)と同じ文字セットで構成されている。
- グリッド・ネーミング・サービスの仮想 IP アドレス(GNS VIP): GNS を使用する場合は、GNS VIP 用に DNS で GNS 名および固定アドレスを構成し、クラスタ・アドレスの解決のために GNS VIP に委任されるサブドメインを DNS で構成します。GNS のドメイン委任は、動的パブリック・ネットワーク(DHCP、自動構成)では必須です。
- 単一クライアント・アクセス名(SCAN)およびアドレス:
  - グリッド・ネーミング・サービスの解決の使用: DNS で SCAN の名前およびアドレスを構成しないでください。SCAN は GNS によって管理されます。
  - 手動構成および DNS 解決の使用: ドメイン・ネーム・サービス(DNS)で 3 つのアドレスに解決される SCAN 名を構成します。

クラスタ・ノードのパブリック、プライベートおよび仮想 IP 名およびアドレス

グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用するクラスタを構成する場合、パブリック・ホスト名および仮想ホスト名のアドレスは自動的に構成されるため、OUI はこれらのアドレスに AUTO と表示します。このオプションを使用するには、DNS 上に、解決が GNS に委任されるサブドメインを構成する必要があり、かつ、委任されたサービス・リクエストをルーティングできる固定 GNS VIP アドレスが必要となります。

GNS を使用していない場合は、クラスタ・ノードごとに次を構成します。

- パブリック・ノード名およびアドレス: DNS および hosts で構成します(たとえば、node1.example.com、アドレス

192.0.2.10)。パブリック・ノード名は、各ノードのプライマリ・ホスト名(hostname コマンドによって表示される名前)である必要があります。

- プライベート・ノード・アドレス: 各ノードのプライベート・インタフェースで構成します。インストーラは、デフォルトでプライベートの範囲内のアドレスをプライベート IP アドレスとして識別します。たとえば、10.0.0.10 などです。

プライベート・インタフェースが使用するプライベート・サブネットは、クラスタ・メンバーにする予定のすべてのノードに接続する必要があります。プライベート・ネットワークに選択するネットワークでは、RFC1918 でプライベートとして定義されているアドレス範囲を使用することをお勧めします。

- パブリック・ノードの仮想 IP 名およびアドレス(たとえば、node1-vip.example.com、アドレス 192.0.2.11)。

GNS およびサブドメイン委任による動的ネットワークを使用していない場合は、各ノードの仮想ホスト名を決定します。仮想ホスト名は、パブリック・ノード名で、ノードが停止している場合にノードに送信されるクライアントの要求を再ルーティングするために使用されます。Oracle Database では、クライアントとデータベース間の接続に VIP を使用するため、VIP アドレスはパブリックにアクセス可能である必要があります。名前は、hostname-vip 形式で指定することをお勧めします。たとえば、myclstr2-vip です。

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



# 1.5 Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成のチェックリスト

すべてのインストールで次の環境チェックリストを確認します。

表1-5 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACの環境構成

チェック内容	タスク
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 インストール・ユーザーの要件は、Oracle ホーム・ユーザーの要件とは異なります。ユーザー名には、ASCII 文字のみを使用する必要があります。
Oracle ソフトウェア所有者環境を構成します。	TEMP 環境変数を設定します。
Oracle ソフトウェアの環境変数の設定を解除します。	<p>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。ORA_CRS_HOME をユーザー環境変数に使用しないでください。</p> <p>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 ORACLE_HOME、ORACLE_BASE、ORACLE_SID および TNS_ADMIN の設定を削除します。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またはシステム変数の設定 (ORA_NLS10 など) を解除します。</p> <p>たとえば、ORACLE_HOME を Oracle RAC でシステム環境変数として設定した場合、値が null であってもインストール・エラーが発生する可能性があります。</p>
ユーザー・アカウント制御の管理	セキュリティ機能のユーザー・アカウント制御が有効になっている場合は、Oracle Database ソフトウェアのインストール時に Oracle Universal Installer によって同意または資格情報が求められます。承認または Windows の管理者資格証明のいずれかを指定します。

## 関連項目

- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

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

# 1.6 Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト

Oracle Grid Infrastructureインストールのストレージ・ハードウェアおよび構成要件については、このチェックリストを確認します。

表1-6 Oracle Grid Infrastructureの記憶域の構成チェック

チェック内容	タスク
Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアの最小ディスク領域(ローカルまたは共有)	<ul style="list-style-type: none"><li>● クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure ホーム(Grid ホーム)に 12GB 以上の領域。 パッチ用の追加領域を確保するために 100GB を割り当てることをお勧めします。 Oracle Grid Infrastructure インストール所有者 (Grid ユーザー)の Oracle ベース用に 3.5GB 以上の領域。Oracle ベースには、Oracle Clusterware および Oracle ASM のログ・ファイルが含まれます。 Oracle Database Enterprise Edition には、10GB 以上の領域が必要です。</li><li>● クラスタ構成に従って追加の記憶領域を割り当てます (Oracle Clusterware の記憶領域要件を参照してください)。</li></ul>
Oracle ASM 記憶域オプションの選択	<p>インストール時、クラスタ構成に基づいて、Oracle Clusterware ファイルの Oracle ASM 記憶域パスを指定するよう求められます。これらのパスの場所は、Oracle Grid Infrastructure インストール所有者(Grid ユーザー)によって書込み可能である必要があります。インストール時に作成される Oracle ASM ディスク・グループ内のファイルはすべてのクラスタ・メンバー・ノードが使用できる必要があるため、これらの場所は、Oracle ASM にあるクラスタのすべてのノードで共有される必要があります。</p> <p>Oracle スタンドアロン・クラスタのデプロイメントの場合、Oracle ASM または NFS 上の Oracle ASM のいずれかの共有記憶域が各クラスタ・ノードにローカルにマウントされます。</p> <p>投票ファイルは、Oracle Clusterware でクラスタ・ノードのメンバーシップおよび状態の検証に使用されるファイルです。Oracle Cluster Registry ファイル(OCR)には、Oracle Clusterware のクラスタおよびデータベースの構成情報が含まれます。</p>
グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)記憶	Oracle スタンドアロン・クラスタのデプロイメントの場合、GIMR 用

---

チェック内容	タスク
域オプションの選択	<p data-bbox="794 170 1497 248">に同じまたは別個の Oracle ASM ディスク・グループを指定できます。</p> <p data-bbox="794 302 871 331">ノート:</p> <p data-bbox="794 385 1513 510">Oracle Grid Infrastructure 19c 以降、Oracle スタンドアロン・クラスタ・デプロイメントに対する GIMR の構成はオプションです。</p>

---

#### 関連項目

- [Oracle Clusterwareの記憶領域要件](#)

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

# 1.7 Oracle Grid Infrastructureのインストーラ計画の チェックリスト

Oracle Universal Installerを起動する前に、Oracle Grid Infrastructureインストールを計画するためのチェックリストを確認します。

表1-7 Oracle Grid InfrastructureをインストールするためのOracle Universal Installerのチェックリスト

チェック内容	タスク
リリース・ノートの参照	<a href="#">Oracle Database リリース・ノート</a> を参照してください。
ライセンス情報の確認	ライセンスを購入した Oracle Database 内のコンポーネントのみの使用を許可されます。 <a href="#">Oracle Database ライセンス情報 ユーザー・マニュアル</a> を参照してください。
My Oracle Support の動作保証マトリックスの確認	<p>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。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/">https://support.oracle.com/</a></p> <p>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。製品デリバリアリティやライフタイム・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。</p>
CVU による OUI の実行および修正スクリプトの使用	<p>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。</p> <p>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。<a href="#">Oracle Clusterware 管理およびデプロイメントに関するガイド</a>を参照してください。</p>
ランタイム用 Oracle ORAchk、アップグレード・チェックまたはランタイム・ヘルス・チェックのダウンロードおよび実行	Oracle ORAchk ユーティリティは、インストール後の問題の回避に役立つシステム・チェックを提供します。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

チェック内容	タスク
	<p>システム要件が含まれます。</p> <p>Oracle ORAchk アップグレード準備状況アセスメントを使用して、アップグレードに必要なアップグレード固有の自動化されたシステム・ヘルス・チェックを入手します。たとえば：</p> <pre>./orachk -u -o pre</pre> <p>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。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=1268927.1">https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=1268927.1</a></p>
<p>インストール時にタスク・スケジューラ・ジョブが実行されないことの確認</p>	<p>日常のスケジュールされた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スケジュールされた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。日常のスケジュールされたジョブを実行する前にインストールを完了するか、インストールが完了するまで、クリーン・アップを行う日常のスケジュールされたジョブを無効にすることをお勧めします。</p>
<p>My Oracle Support アカウント情報の取得</p>	<p>インストール時に、セキュリティ・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です。次の URL で My Oracle Support に登録できます。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/">https://support.oracle.com/</a></p>
<p>Oracle プロセスの実行の確認および必要に応じたプロセスの停止</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oracle ASM を使用していないスタンドアロンのデータベースが存在するノードの場合： Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア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。</li> <li>● Oracle RAC データベース・ノードの場合： このインストールでは、Oracle Grid Infrastructure のアップグレードが必要です。Oracle RAC の実行には Oracle Grid Infrastructure が必要となることがその理由です。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</li> </ul>

チェック内容	タスク
	と実行されるためです。
解凍ユーティリティ	Unzip 6.0 以上。  Unzip は、Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure インストールのイメージ・ファイルを抽出する際に必要です。
<b>親トピック:</b> <a href="#">Oracle Grid Infrastructureインストールのチェックリスト</a>	

## 2 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成

クラスタ用Oracle Grid InfrastructureとOracle Real Application Clustersをインストールする前に、サーバーでいくつかのオペレーティング・システム・タスクを完了する必要があります。

この章に示す値は、最低限のインストール用です。計画されたシステム負荷に応じて、本番システムを設定することをお勧めします。

- [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)  
現在のシステム情報を収集するには、次のタスクを実行します。
- [一般的なサーバーの要件](#)  
Oracle Grid Infrastructureをインストールするサーバーがインストールの最小要件を満たしていることを検証します。
- [サーバーの最小ハードウェア要件と最小メモリー要件](#)  
各システムは、ハードウェアおよびメモリーの特定の最小要件を満たしている必要があります。
- [サーバーの最小記憶域要件](#)  
各システムは、記憶域の特定の最小要件を満たしている必要があります。
- [ディスク・フォーマット要件](#)  
Oracleソフトウェアまたはバイナリを、New Technology File System (NTFS)フォーマットされたドライブまたはパーティションにインストールすることをお勧めします。
- [クラスタの時刻同期の構成](#)  
Oracle Clusterwareでは、すべてのクラスタ・ノードで同じタイムゾーン設定が必要です。

### 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructure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](#)



## 2.1 サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認

現在のシステム情報を収集するには、次のタスクを実行します。

- [Windowsシステムでの使用可能なRAMの確認](#)  
各サーバーの使用可能なRAMを確認するには、「コントロール パネル」を使用します。
- [Windowsシステムでの現在構成されている仮想メモリーの確認](#)  
仮想メモリー(ページング・ファイルともいう)は、RAM (コンピュータのメイン・メモリー)に収まらない情報を格納するために使用されます。すべてのプロセスがページング・ファイルを共有するため、ページング・ファイルで領域が不足していると、プロセスはメモリーを割り当てることができなくなります。
- [システムのプロセッサのタイプの確認](#)  
プロセッサのタイプ(32ビットか、64ビットか)を表示するには、次のステップを実行します。
- [Oracleホーム・ディレクトリの使用可能なディスク領域の確認](#)  
Oracle Grid Infrastructure管理リポジトリ(GIMR)、Oracle Cluster Registry (OCR)、およびOracle Clusterwareによって使用される投票ファイルのために、クラスタ・ファイル・システム上に追加の共有ディスク領域が必要になります。
- [使用可能な一時ディスク領域の確認](#)  
TEMPディレクトリで使用可能なディスク領域は、空きディスク領域の合計から、Oracleソフトウェアをインストールするために必要な領域を引いたサイズになります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

## 2.1.1 Windowsシステムでの使用可能なRAMの確認

各サーバーで使用可能なRAMを確認するには、「コントロール パネル」を使用します。

クラスタ用Oracle Grid InfrastructureインストールのRAMの最小要件は、16 GBです(Oracle RACをインストールする予定のインストールなど)。

コンピュータの物理RAMサイズを決定するには、次のいずれかの方法を使用できます。

- コントロール・パネルの「システム」を開き、「一般」タブを選択します。
- または、Windowsタスク・マネージャを起動し、「パフォーマンス」タブを選択して、システムで使用可能なメモリーを表示します。

**親トピック:** [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

## 2.1.2 Windowsシステムでの現在構成されている仮想メモリーの確認

仮想メモリー(ページング・ファイルともいう)は、RAM(コンピュータのメイン・メモリー)に収まらない情報を格納するために使用されます。すべてのプロセスがページング・ファイルを共有するため、ページング・ファイルで領域が不足していると、プロセスはメモリーを割り当てることができなくなります。

ページング・ファイルのサイズは、サーバー上で使用可能なRAMの容量に合ったサイズで、16GB以下に設定することを推奨しています。可能な場合は、複数の物理デバイスでページング・ファイルを複数のファイルに分割します。この構成によって、仮想メモリーへの平行・アクセスが促進され、ソフトウェア・パフォーマンスが向上します。

1. 「コントロール パネル」で、「システム」を選択します。
2. 「システムのプロパティ」ウィンドウで、「詳細設定」タブを選択します。
3. 「パフォーマンス」で、「パフォーマンス オプション」または「設定」をクリックします。
4. 「パフォーマンス オプション」ウィンドウで、「詳細設定」タブをクリックします。

仮想メモリー構成がウィンドウの下部に表示されます。

追加の仮想メモリーを構成する(必要な場合)方法については、ご使用のオペレーティング・システムのマニュアルを参照してください。

**親トピック:** [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

## 2.1.3 システムのプロセッサのタイプの確認

プロセッサのタイプ(32ビットか、64ビットか)を表示するには、次のステップを実行します。

1. 「スタート」メニューで、「ファイル名を指定して実行」を選択します。「ファイル名を指定して実行」ウィンドウに、`msinfo32.exe`と入力します。
2. 「システムの概要」表示で、「システムの種類」のエントリを確認します。
  - 「システムの種類」の値が「x64-based PC」の場合、ご使用のシステムは64-bitシステムです。
  - 「システムの種類」の値が「x86-based PC」の場合、ご使用のシステムは32-bitシステムです。

**親トピック:** [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

## 2.1.4 Oracleホーム・ディレクトリの使用可能なディスク領域の確認

Oracle Grid Infrastructure管理リポジトリ(GIMR)、Oracle Cluster Registry (OCR)、およびOracle Clusterwareによって使用される投票ファイルのために、クラスタ・ファイル・システム上に追加の共有ディスク領域が必要になります。

Oracle RACをインストールする場合は、次のために追加のディスク領域を構成する必要があります。

- Oracle RACソフトウェアおよびログ・ファイル
- Oracle ASMディスク・グループ内の共有データ・ファイルおよび(オプション)共有高速リカバリ領域

Oracle Clusterwareファイルに対して標準の冗長性(3つのOracle Cluster Registry (OCR)ファイルおよび3つの投票ファイル)を使用する場合は、Oracle ASM内のOracle Clusterwareファイルを格納するために用意されている3つの個別の物理ディスク上で2GB以上のディスク領域を使用できる必要があります。

ノート:



OCR または投票ファイル(Oracle Clusterware ファイル)は RAW パーティション上に作成できません。Oracle Clusterware ファイルは Oracle ASM 上にもみ格納できます。RAW デバイスは、Oracle ASM ディスクとして構成できます。

Oracle ASMでのOCRや投票ファイルの高可用性を確保するには、Oracle Clusterwareファイル用として、別々の3つの障害グループ(物理ディスクは3つ以上)に2GB以上のディスク容量が必要です。各ディスクには1GB以上の容量を確保して、容量に余裕を持ってOracle Clusterwareファイルを作成できるようにする必要があります。

一時領域とGridホームが同じファイル・システム上にある場合、そのファイル・システムにはそれぞれの最小領域要件を合計した領域が必要になります。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure をインストールする場合は、Oracle Grid Infrastructure 管理リポジトリ・オプションを選択することをお勧めします。このオプションを選択すると、クラスタ内のノードの 1 つで Oracle Grid Infrastructure 管理リポジトリ・データベースが構成されます。

使用可能な空きディスク領域を確認するには、次の2つの方法を使用します。

1. 「コンピュータ」プロパティ・ウィンドウを使用する方法
  - a. 「スタート」メニューを開き、「コンピュータ」をクリックします。
  - b. 各ドライブの空きディスク領域を表示します。
  - c. Oracleソフトウェアをインストールするドライブを右クリックし、「プロパティ」を選択して、そのドライブのディスク領域に関する追加情報を表示します。
2. ディスク管理Microsoft管理コンソール(MMC)プラグインを使用する方法
  - a. 「スタート」メニューで、「ファイル名を指定して実行」を選択します。
  - b. 「ファイル名を指定して実行」ウィンドウでDiskmgmt.mscと入力し、「ディスクの管理」グラフィカル・ユーザー・

インタフェース(GUI)を開きます。

ディスク管理のGUIには、使用可能なファイル・システム上の使用可能な領域が表示されます。

**親トピック:** [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

## 2.1.5 使用可能な一時ディスク領域の確認

TEMPディレクトリで使用可能なディスク領域は、空きディスク領域の合計から、Oracleソフトウェアをインストールするために必要な領域を引いたサイズになります。

インストールを実行するユーザーとしてログインするか、そのユーザーに切り替えます。詳細は、[「Oracleインストール・ユーザーについて」](#)を参照してください。



ノート:

一時ディレクトリは、クラスタ内の各ノードで同じディレクトリ・パスに存在する必要があります。

TEMPディレクトリには、1GBのディスク領域が使用可能である必要があります。十分な領域がない場合は、まず、すべての不要なファイルを削除します。この操作を行った後も一時ディスク領域が必要量に満たない場合は、ディスクのパーティション・サイズを増やすか、TEMP環境変数が別のハード・ドライブを指すように設定します。環境変数TEMPおよびTMPの両方が、次のようにTEMPディレクトリの場所を指していることを確認してください。

```
TEMP=C:¥WINDOWS¥TEMP  
TMP=C:¥WINDOWS¥TEMP
```

1. 「コントロール パネル」で、「システム」を選択します。
2. 「システムの詳細設定」を選択します。
3. 「システムのプロパティ」ウィンドウで、「詳細設定」タブを選択して「環境変数」をクリックします。
4. ユーザー変数のリストでTEMP環境変数の値を変更します。

**親トピック:** [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)

## 2.2 一般的なサーバーの要件

Oracle Grid Infrastructureをインストールするサーバーがインストールの最小要件を満たしていることを検証します

- クラスタメンバーと同じ命令セット・アーキテクチャのサーバーを選択します。
- 各サーバーで、同じオペレーティング・システム・バイナリが実行されていることを確認します。
- Oracle Grid InfrastructureインストールとOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)では、同一クラスタ内でハードウェアが異なるサーバーを使用できます。クラスタに異なる処理速度やサイズのCPUを搭載するノードをインストールできますが、ハードウェア構成が同じノードを使用することをお勧めします。

異なる構成を使用してクラスタを構成する場合、サーバー・カテゴリ化管理ポリシーの一部として同種のプールにクラスタノードを分類することをお勧めします。

### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)



## 2.3 サーバーの最小ハードウェア要件と最小メモリー要件

各システムは、特定の最小ハードウェアおよびメモリー要件を満たしている必要があります。

表2-1 Oracle Grid Infrastructureインストールのハードウェアおよびメモリーの最小要件

ハードウェア・コンポーネント	要件
メモリー(RAM)	Oracle Grid Infrastructure インストール: クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure インストールの場合は 16 GB 以上の物理 RAM (Oracle RAC をインストールする予定のインストールなど)。
仮想メモリー(スワップ)	サーバーの RAM が 4GB から 16GB である場合は、少なくとも RAM と同じサイズのページング・ファイルを構成する必要があります。サーバーの RAM が 16GB よりも大きい場合は、ページング・ファイルが 16GB である必要があります。
ビデオ・アダプタ	256 色および 1024×768 以上のディスプレイ解像度。システム・コンソールベースのインストールを実行する間、OUI が正しく表示されるようにします。
プロセッサ	x64: Intel Extended Memory 64 Technology(EM64T)または AMD 64

ノート:



Oracle Grid Infrastructure および Oracle RAC では、32 ビットのシステムはサポートされなくなりました。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

## 2.4 サーバーの最小記憶域要件

各システムは、特定の最小記憶域要件を満たしている必要があります。

- %TEMP%ディレクトリに1GBの領域。

%TEMP%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は、次のいずれかのステップを実行します。

- 必要な領域を確保するために、%TEMP%ディレクトリから不要なファイルを削除します。
- %TEMP%ディレクトリを含むファイル・システムを拡張します。ファイル・システムの拡張については、必要に応じてシステム管理者に連絡してください。
- クラスタ用Oracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)に12GB以上の領域。パッチ用の追加領域を確保するために100GBを割り当てることをお勧めします。
- Oracle Grid Infrastructureインストール・ユーザーのOracleベース用に3.5GB以上の領域。Oracleベースには、Oracle ClusterwareおよびOracle ASMのログ・ファイルが含まれます。
- Oracle Databaseをインストールする場合は、Oracleホーム(Oracle Databaseソフトウェア・バイナリの場所)用に7.5GBのディスク領域を割り当てます。

Oracle Databaseの自動バックアップを構成する予定がある場合は、高速リカバリ領域用に追加の領域(ファイル・システムまたはOracle Automatic Storage Managementディスク・グループ)が必要です。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 12c のベース・ディレクトリおよび Oracle RAC 12c のベース・ディレクトリは、Oracle RAC 11g リリース 2 インストールが使用するディレクトリとは異なっている必要があります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

## 2.5 ディスク・フォーマット要件

Oracleソフトウェア(バイナリ)は、New Technology File System(NTFS)フォーマットのドライブまたはパーティションにインストールすることをお勧めします。

OUIでは、WindowsのNTFSおよびFile Allocation Table(FAT)のディスク・サイズを適切に見積もることができないため、OUIの「サマリー」画面に示される値よりも、この項に示されているシステム要件の方がより正確です。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアは、ネットワーク・ファイル・システム(NFS)ではサポートされていません。

Oracle Clusterwareファイルまたはデータ・ファイルは共有できないため、NTFSフォーマットされたディスクまたはパーティションは使用できません。Oracle Clusterware共有ファイルおよびOracle Databaseデータ・ファイルは、Oracle ASMによって管理される未フォーマットのベーシック・ディスクまたはディスク・パーティション(RAWパーティションと呼ばれる)に配置できます。

Oracle ClusterwareファイルおよびOracle Databaseデータ・ファイルは、デフォルトではOracle ASMに格納されます。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

## 2.6 クラスタの時刻同期の構成

Oracle Clusterwareでは、すべてのクラスタ・ノードで同じのタイムゾーン設定が必要です。

- [クラスタ時刻同期化について](#)

Microsoft Windowsオペレーティング・システムの場合は、クラスタのノード間で時刻を同期するために使用できる3種類の方法があります。

- [ネットワークの時刻要件の理解](#)

Oracle Clusterware 19cには、クラスタ時刻同期化サービス(CTSS)が自動的に構成されます。

- [Windows Timeサービスの構成](#)

Windows Timeサービス(W32Time)は、Microsoft Windowsを実行しているコンピュータにネットワーク・クロック同期を提供します。

- [ネットワーク・タイム・プロトコルの構成](#)

ネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)はクライアント/サーバー・アプリケーションです。

- [クラスタ時刻同期化サービスの構成](#)

クラスタ時刻同期化サービス(CTSS)はOracleによって提供されており、クラスタのノード間で時刻を同期します。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのサーバーの構成](#)

## 2.6.1 クラスタ時刻同期化について

Microsoft Windowsオペレーティング・システムの場合は、クラスタのノード間で時刻を同期するために使用できる3種類の方法があります。

インストール中に、インストール・プロセスはOUIが実行されているノードのOracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーのタイムゾーン環境変数設定を取得します。インストール・プロセスは、Oracle Clusterwareによって管理されるすべてのプロセスのデフォルトのTZ環境変数設定として、すべてのノードでそのタイムゾーン値を使用します。タイムゾーンのデフォルトは、データベース、Oracle ASMおよびその他の管理プロセスで使用されます。

クラスタ・ノード間での時刻同期化には、次の3つのオプションがあります。

- Windows Timeサービス
- オペレーティング・システムで構成されたネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)
- Oracleクラスタ時刻同期化サービス

Oracleクラスタ時刻同期化サービスは、クラスタ・サーバーからNTPサービスにアクセスできない組織のために設計されています。NTPを使用する場合は、Oracleクラスタ時刻同期化デーモン(ctssd)は、オブザーバ・モードで起動します。NTPおよびWindows Timeサービスのいずれも見つからない場合は、ctssdがアクティブ・モードで起動し、外部の時刻サーバーに接続しなくても、クラスタ・メンバー間の時刻が同期されます。

ノート:



- Oracle Grid Infrastructure のインストールを開始する前に、すべてのノードの時計が同じ時刻になっていることを確認することをお勧めします。
- NTP サーバーの IP アドレスは、IPv6 アドレスにできます。

親トピック: [クラスタの時刻同期の構成](#)

## 2.6.2 ネットワークの時刻要件の理解

Oracle Clusterware 19cには、クラスタ時刻同期化サービス(CTSS)が自動的に構成されます。

CTSSは、すべてのクラスタ・ノードの時刻設定を自動同期する機能を提供しています。CTSSは、デプロイしたクラスタのタイプに最適な同期戦略を使用します。

ネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)、Windows Timeサービスなどの既存のクラスタ同期サービスがある場合、CTSSはオブザーバ・モードで開始されます。それ以外の場合、CTSSはアクティブ・モードで開始され、クラスタ・ノード間の時刻の同期を確実にします。CTSSで互換性の問題が発生することはありません。

CTSSモジュールはOracle Grid Infrastructureのインストールの一環としてインストールされます。CTSSデーモンはOracle 高可用性サービス・デーモン(ohasd)によって起動されるため、コマンドライン・インタフェースは必要ありません。

**親トピック:** [クラスタの時刻同期の構成](#)

## 2.6.3 Windows Timeサービスの構成

Windows Timeサービス(W32Time)は、Microsoft Windowsを実行しているコンピュータにネットワーク・クロック同期を提供します。

Windows Timeサービスを使用していて、クラスタ時刻同期化サービスよりも優先して使用し続ける場合は、Windows Timeサービスの時間ジャンプ設定を変更し、時間を参照時間に徐々に一致させる必要があります。これを行った後、Windows Timeサービスを再起動します。

1. Windows Timeサービスを構成するには、各ノードで次のコマンドを使用します。

```
C:¥> W32tm /register
```

2. Windows TimeサービスがOracle RAC環境で動作するように変更するには、次のステップを実行します。

- a. レジストリ・エディタ(regedit)を開きます。
- b. HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Services¥W32Time¥Configキーを検索します。
- c. 次のWindows Timeサービス・パラメータを次の10進値に設定します。
  - MaxPosPhaseCorrectionを600に
  - MaxNegPhaseCorrectionを600に
  - MaxAllowedPhaseOffsetを600に

これらのパラメータ設定では、参照ノードとクラスタ・ノード間の時間差が10分未満の場合に少しの時間調整が許可されることを指定します。

ノート:

必要に応じて Microsoft の支援を受けて、Windows Time サービスを環境の要件を満たすように構成する必要があります。3つのパラメータに提供される推奨設定は、時間調整が、大きいステップ(時計を新しい時間に設定する)ではなくスルーイング(わずかな変更を加えて時計を段階的に調整する)によって行われるようにするために、Oracle がお勧めするものです。単一ステップでの大幅な時間調整はサポートされていません。

3. 変更を有効にするには、次のコマンドを使用します。

```
C:¥> W32tm /config /update
```

### 関連項目:

Windows Timeサービスの使用および構成の詳細は、次を参照してください。

- Microsoft®のSupport Article ID 816042: 「Windows Server で権限のあるタイム サーバーを構成する方法」
- Microsoft®のSupport Article ID 939322: 「高精度の環境に向けた Windows タイム サービスの構成を目的とするサポート範囲」
- [NTP FAQ and HOW TO](#)

親トピック: [クラスタの時刻同期の構成](#)



## 2.6.4 ネットワーク・タイム・プロトコルの構成

ネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)は、クライアント/サーバー・アプリケーションです。

各サーバーにはNTPクライアント・ソフトウェアをインストールし、時刻をネットワーク・タイム・サーバーを同期するように構成する必要があります。Windows TimeサービスはNTPの完全な実装ではありませんが、NTPの仕様に基づいています。

Windows TimeサービスではなくNTPを使用する場合は、各クラスタ・ノードにNTPクライアント・ソフトウェアをインストールした後、-xオプションを指定してNTPサービスを起動し、逆向きの時間調整が行われないようにする必要があります。この作業が終わった後で、ネットワーク・タイム・プロトコル・サービスを再起動します。

1. レジストリ・エディタを使用して、  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Services¥NTPの下にあるntpd実行可能ファイルの値を編集します。
2. ImagePathキー値に-xオプションを追加します(%INSTALLDIR%¥ntpd.exeの後)。
3. 次のコマンドを使用してNTPサービスを再起動します。

```
net stop NTP
net start NTP
```

**親トピック:** [クラスタの時刻同期の構成](#)

## 2.6.5 クラスタ時刻同期化サービスの構成

クラスタ時刻同期化サービス(CTSS)はOracleによって提供されており、クラスタのノード間で時刻を同期します。

Windows TimeサービスおよびNTPサービスのいずれもアクティブでないことがOUIによって検出されると、クラスタ時刻同期化サービスがアクティブ・モードでインストールされ、ノード間で時刻が同期されます。Windows TimeサービスまたはNTPサービスがサーバー上で検出された場合、クラスタ時刻同期化サービスはオブザーバ・モードで起動され、クラスタ内でクラスタ時刻同期化サービスによるアクティブな時刻同期化は行われません。

クラスタ時刻同期化サービスを使用して、クラスタに同期化サービスを提供するには、Windows Timeサービスを無効にして、NTPサービスを停止します。サーバーにNTPサービスはあるが、このサービスを使用して時刻を時刻サーバと同期化できない場合は、NTPを非アクティブ化して削除し、クラスタ時刻同期化サービスを使用するようにします。

- インストール後にクラスタ時刻同期化サービスがアクティブになっていることを確認するには、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者として次のコマンドを入力します。

```
crsctl check ctss
```

**親トピック:** [クラスタの時刻同期の構成](#)

# 3 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成

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

- [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](#)  
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確認します。
- [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。
- [クラスタ内のファイルをコピーするための権限の確認](#)  
インストール中に、OUIはソフトウェアをローカル・ノードからクラスタ内のリモート・ノードにコピーします。インストール・ユーザーには、ファイルをコピーするクラスタ内の他のノードに対する権限がある必要があります。
- [ソフトウェア要件の特定](#)  
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・ソフトウェアがクラスタの各ノードにインストールされていることを確認します。
- [WindowsサーバーにおけるWindowsファイアウォール機能](#)  
WindowsサーバーにOracle Grid InfrastructureソフトウェアまたはOracle RACソフトウェアをインストールする場合は、Windowsファイアウォール機能を無効にする必要があります。
- [オペレーティング・システムのバージョンの確認](#)  
使用するコンピュータが64ビット(x64) Windowsオペレーティング・システムを実行していることを確認するには、次のステップを実行します。
- [My Oracle Supportでのハードウェアおよびソフトウェアの動作保証の確認](#)  
My Oracle Support Webサイトでは、クライアントとデータベースの互換リリース、パッチおよび不具合を解決するための情報も参照できます。
- [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。

## 3.1 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

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確認します。

- [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。
- [Oracle ASMのアップグレード通知](#)  
Oracle ASMアップグレードに関して、次の問題に注意してください。
- [ローリング・アップグレード手順の通知](#)  
ローリング・アップグレードに関して、次の情報に注意してください。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.1.1 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 Grid Infrastructureのアップグレード](#)
- [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](#)

## 3.1.2 Oracle ASMのアップグレード通知

Oracle ASMアップグレードに関して、次の問題に注意してください。

- Oracle RACデータベースを停止せずに、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) 11gリリース1 (11.1)以上をアップグレードできます。クラスタ内の個々のノードまたはノードのセットのいずれかでローリング・アップグレードを実行します。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 ASM 10gからアップグレードする場合は、Oracle ASMクラスタ全体を停止してアップグレードを行う必要があります。
- 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。

以前のリリースのOracle ASMホームがすでにある場合は、記憶域管理を簡略化またはカスタマイズするために、他の構成の変更を検討することが必要な場合があります。

- 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)から新しいリリースにアップグレードする際、ローリング・アップグレード中に停止が発生した場合は、アップグレードを再開するときに以前のリリースのOracle Grid Infrastructureを起動してください。その後、Oracle ASMクラスタをローリング移行モードに戻します。これは、異なるリリースの2つのノードをクラスタで実行できないためです。
- Oracle ASMをアップグレードするには、管理者ユーザー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](#)

### 3.1.3 ローリング・アップグレード手順の通知

ローリング・アップグレードに関して、次の情報に注意してください。

- オペレーティング・システムのローリング・アップグレード時に、そのオペレーティング・システムの両方のバージョンが、使用しているOracle Databaseリリースで保証されている場合は、異なるオペレーティング・システム・バイナリを使用できます。
- 異なるバージョンのオペレーティング・システムを混在させて使用できるのは、アップグレードの間のみ

異なるバージョンのオペレーティング・システムを使用できるのは、アップグレードの間の数時間だけであることに注意してください。

- Oracle Clusterwareでは、同じクラスタで異なる命令セット・アーキテクチャ(ISA)を使用するプロセッサを搭載するノードはサポートされていません。各ノードは、バイナリ・レベルでクラスタ内の他のノードとの互換性が必要です。

たとえば、同じクラスタの1つのノードでIntel 64プロセッサを使用し、別のノードでIA-64(Itanium)プロセッサを使用することはできません。同じクラスタの1つのノードでIntel 64プロセッサを使用し、別のノードでAMD64プロセッサを使用することはできますが、これは、プロセッサが同じx86-64 ISAを使用し、同じバイナリ・リリースのOracleソフトウェアを実行するためです。

ノート:



クラスタのノードでは、そのプロセッサのメーカー、速度またはサイズは異なることも可能ですが、これはお薦めしません。

**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](#)

## 3.2 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

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:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)



## 3.3 クラスタ内のファイルをコピーするための権限の確認

インストール中に、OUIはソフトウェアをローカル・ノードからクラスタ内のリモート・ノードにコピーします。インストール・ユーザーには、ファイルをコピーするクラスタ内の他のノードに対する権限がある必要があります。

1. 各ノードで次のコマンドを実行して、クラスタ内の他のノードの管理者権限があることを確認します(nodenameはリモート・ノードの名前)。

```
net use ¥¥nodename¥C$
```

2. インストール後、前述の例に示すネット共有をシステムで使用していない場合は、次のコマンドを使用して、未使用のネット共有を削除できます。

```
net use ¥¥nodename¥C$ /delete
```

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.4 ソフトウェア要件の特定

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・ソフトウェアがクラスタの各ノードに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。オペレーティング・システム要件の最新情報は、次のURLのOracle Help Centerでオンライン版を参照してください。

<https://docs.oracle.com/en/database/>

OUIによって、ご使用のシステムが示されたオペレーティング・システムの要件を満たしていることを確認する検証が実行されます。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。

表3-1 WindowsシステムにおけるOracle Gridソフトウェア要件

要件	値
システム・アーキテクチャ	プロセッサ: AMD64 または Intel Extended Memory (EM64T)  ノート: Oracle では、Windows 用の Oracle RAC には x64 リリースの Oracle Database のみを提供します。  Oracle RAC の x64 リリースは、AMD64 および EM64T ハードウェア上の x64 バージョンの Windows で実行します。
オペレーティング・システム	x64 Windows 用の Oracle Grid Infrastructure および Oracle RAC: <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows Server 2022 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション(Oracle Database 19c リリース更新 19.13 以降の起動がサポートされています)</li><li>● Windows Server 2019 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション</li><li>● Windows Server 2016 x64 - Standard、Datacenter および Essentials エディション</li><li>● Windows Server 2012 R2 x64 - Standard、Datacenter、Essentials および Foundation エディション</li></ul> ノート: Windows Multilingual User Interface Pack がサポートされています。サーバー・コ

要件	値
コンパイラと SDK	<p data-bbox="451 172 871 206">ア・オプションはサポートされていません。</p> <hr/> <p data-bbox="451 271 1493 349">次のコンポーネントは、Microsoft Visual C++ 2013 Update 5 のみでサポートされていません。</p> <ul data-bbox="512 405 1493 528" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="512 405 1493 528">● Pro*C/C++: Microsoft Visual C++ 2013 を使用して Pro*C/C++ファイルを C/C++ファイルに変換し、Microsoft Visual C++ 2017 Update 6 バージョン 15.6.3 以降を使用してさらにファイルを作成します。</li> </ul> <p data-bbox="451 577 1493 701">次のコンポーネントは、Microsoft Visual C++ 2017 Update 6 以降、Intel C++ 17.0 Update 8 および Microsoft Visual C++ 2017 Update 6 以降の SDK に基づくコンパイラでサポートされています。</p> <ul data-bbox="512 757 999 1037" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="512 757 903 790">● Oracle Call Interface(OCI)</li> <li data-bbox="512 835 730 869">● 外部コールアウト</li> <li data-bbox="512 925 999 958">● Oracle XML Developer's Kit(XDK)</li> <li data-bbox="512 1003 999 1037">● Oracle C++ Call Interface(OCCI)</li> </ul> <p data-bbox="451 1093 743 1126">Pro*COBOL のサポート:</p> <ul data-bbox="512 1171 1042 1205" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="512 1171 1042 1205">● Micro Focus Visual COBOL バージョン 6</li> </ul>

#### 関連項目

- [Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.5 WindowsサーバーにおけるWindowsファイアウォール機能

WindowsサーバーにOracle Grid InfrastructureソフトウェアまたはOracle RACソフトウェアをインストールする場合は、Windowsファイアウォール機能を無効にする必要があります。

Windowsファイアウォールを有効にしていると、Oracle RACのインストール中に、リモート・コピーやVirtual IP Configuration Assistant (VIPCA)、Network Configuration Assistant (NETCA)、Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)などのコンフィギュレーション・アシスタントが失敗します。したがって、Oracle RACのインストールを実行する前に、クラスタのすべてのノードでファイアウォールを無効にしておく必要があります。

ノート:



Windows ファイアウォールは、クラスタ・インターコネク(プライベート・ネットワーク・インタフェース)として使用される NIC や Oracle ASM ネットワークへのアクセスに使用される NIC では有効にしないでください。

インストールが成功したら、パブリック接続のためにWindowsファイアウォールを有効にできます。ただし、Oracleソフトウェアが正常に動作するために、クラスタのすべてのノードのファイアウォール例外リストに、特定の実行可能ファイルおよびポートを追加する必要があります。

また、次のようなクラスタ全体の構成変更を行う前には、クラスタのすべてのノードでWindowsファイアウォールを無効にする必要があります。

- ノードの追加
- ノードの削除
- パッチ・リリースへのアップグレード
- パッチ・バンドルまたは緊急パッチの適用

これらのアクションを実行する前にWindowsファイアウォールを無効にしない場合、変更がクラスタのすべてのノードに適切に伝播されない場合があります。

### 関連項目

- [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.6 オペレーティング・システムのバージョンの確認

ご使用のコンピュータが、64ビット(x64) Windowsオペレーティング・システムを実行していることを確認するには、次のステップを実行します。

1. 「マイ コンピュータ」を右クリックし、「プロパティ」を選択します。
2. 「全般」タブの「システム」という見出しの下に表示されたテキストを確認します。  
x64バージョンのオペレーティング・システムがインストールされている場合は、「64 ビット オペレーティング システム」というようなテキストが表示されます。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.7 My Oracle Supportでのハードウェアおよびソフトウェアの動作保証の確認

My Oracle Support Webサイトでは、クライアントとデータベースの互換リリース、パッチおよび不具合を解決するための情報も参照できます。

このインストール・ガイドに含まれているハードウェアおよびソフトウェアの要件は、このマニュアルが発行された時点での最新でした。動作保証されているハードウェア・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に関する最新のリストについては、My Oracle SupportのWebサイトで、動作保証に関するマトリクスを確認してください。

- 動作保証は、Oracle Technology Network (OTN)とMy Oracle Supportで確認します。OTNの動作保証のページは、Webサイト<https://www.oracle.com/database/real-application-clusters/>にあります
- My Oracle Supportには、サポートされているハードウェア・オプションに関するガイダンスが含まれており、購入およびインストール計画の参考にすることができます。

My Oracle Supportの動作保証のページには、動作保証されているハードウェアの詳細情報と、各リリースおよびプラットフォームに固有の情報があります。My Oracle Supportは、次のURLで使用可能です。

<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。Windowsオペレーティング・システムの動作保証情報を検索するには、サポート・ドキュメント「Locate Oracle Database Server Certification Information for Microsoft Windows Platforms (Doc ID 1062972.1)」に記載されたステップを実行します。



ノート:

My Oracle Support アカウントを持っていない場合は、Oracle サポート・サービスに連絡してください。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

## 3.8 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>

### 関連項目

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

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのオペレーティング・システムの構成](#)

# 4 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストールに必要なネットワーク・ハードウェアおよびインターネット・プロトコル(IP)・アドレスがあることを確認します。

ノート:



Oracle RAC 環境でサポートされるネットワーク・プロトコルおよびハードウェアの最新情報は、My Oracle Support Web サイトの「動作保証」ページを参照してください。手順については、[「My Oracle Support でのハードウェアおよびソフトウェアの動作保証の確認」](#)を参照してください。

- [Oracle Grid Infrastructureのネットワーク構成オプションについて](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストールに必要なネットワーク・ハードウェアおよびインターネット・プロトコル(IP)・アドレスがあることを確認します。
- [ネットワーク・アドレスの理解](#)  
インストール時に、Oracle Universal Installer(OUI)がクラスタ・ノードで検出するネットワーク・インタフェースごとに計画された使用方法を指定するように求められます。
- [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)  
Oracle Grid Infrastructureクラスタのネットワーク・ハードウェアの最小テクノロジーを満たしていることを確認するには、これらの要件を確認します。
- [Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)  
Microsoft Windows Serverには、多数のユニークなネットワーク機能があります。Windows Server上でOracleソフトウェアを正常に実行できるようにするには、これらの機能の一部で特別な構成が必要です。
- [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)  
大規模なクラスタでOracle Grid Naming Service (GNS)を使用すると、ネットワーク管理のコストが軽減されます。
- [ネットワーク・アダプタの意図した使用方法](#)  
インストール時に、Oracle Universal Installer (OUI)がクラスタ・ノードで検出するネットワーク・アダプタ(ネットワーク・インタフェース)ごとに計画された使用方法を指定するように求められます。
- [Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのブロードキャスト要件](#)  
ブロードキャスト通信のアドレス解決プロトコル(ARP)およびUDP (User Datagram Protocol)は、Oracle Grid Infrastructureで使用するために構成されたすべてのパブリックおよびプライベート・インタフェース全体で適切に動作する必要があります。
- [Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのマルチキャスト要件](#)  
各クラスタ・メンバー・ノードで、OracleマルチキャストDNS (mDNS)デーモンがすべてのネットワーク・インタフェースでマルチキャストを使用し、クラスタの他のノードと通信します。
- [Microsoft Windowsプラットフォームでの複数のASMインターコネクタの構成](#)  
Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)インターコネクタに複数のネットワーク・インタフェース・カードを使用する場合は、weakhost sendネットワーク・パラメータを有効にする必要があります。



# 4.1 Oracle Grid Infrastructureのネットワーク構成オプションについて

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストールに必要なネットワーク・ハードウェアおよびインターネット・プロトコル(IP)・アドレスがあることを確認します。

Oracle Clusterwareのネットワーク

Oracle Clusterware構成には次の2つ以上のインタフェースが必要です。

- ユーザーとアプリケーション・サーバーがデータベース・サーバー上のデータにアクセスするために接続するパブリック・ネットワーク・インタフェース
- ノード間の通信用のプライベート・ネットワーク・インタフェース。

指定されたネットワーク上でIPv4プロトコルまたはIPv6プロトコルのいずれかを使用するようにネットワーク・インタフェースを構成できます。冗長なネットワーク・インタフェース(ボンディングまたはチーミングされたインタフェース)を使用する場合、Oracleでは、1つのインタフェースがIPv4アドレスをサポートしていますが、別のインタフェースがIPv6アドレスをサポートするような構成はサポートしていないので注意してください。冗長なインタフェースのネットワーク・インタフェースは、同じIPプロトコルを使用して構成する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードには、同じIPプロトコル構成を使用する必要があります。すべてのノードがIPv4のみを使用するか、すべてのノードがIPv6のみを使用するかは異なります。クラスタ内の一部のノードがIPv6アドレスのみをサポートするように構成し、その他のノードがIPv4アドレスのみをサポートするように構成することはできません。

VIPエージェントは、ステートレス・アドレス自動構成(RFC 2462)を使用したIPv6の生成をサポートしており、これらのアドレスをGNSで通知します。 `srvctl configネットワーク・コマンド`を実行して、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)またはステートレス・アドレス自動構成が使用されているかを識別します。

Oracle RAC環境でサポートされているネットワーク・プロトコルおよびハードウェアの最新情報は、My Oracle Supportの「動作保証」ページを参照してください。

<https://support.oracle.com>

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.2 ネットワーク・アドレスの理解

インストール時に、Oracle Universal Installer(OUI)がクラスタ・ノードで検出するネットワーク・インタフェースごとに計画された使用方法を指定するように求められます。

各インタフェースを、パブリック・インタフェースまたはプライベート・インタフェース、あるいはOracle Grid InfrastructureやOracle ASMで使用しないインタフェースとして指定します。パブリック・アドレスおよび仮想インターネット・プロトコル(VIP)・アドレスは、パブリック・インタフェース上に構成されます。プライベート・アドレスはプライベート・インタフェース上に構成されます。

- [パブリックIPアドレスについて](#)  
パブリックIPアドレスでは、パブリック・インタフェース(クライアントからアクセス可能なインタフェース)が使用されます。
- [プライベートIPアドレスについて](#)  
Oracle Clusterwareは、プライベートとマークされたインタフェースを使用してノード間通信を行います。
- [仮想IPアドレスについて](#)  
仮想IP (VIP)アドレスは、グリッド・ネーミング・サービス(GNS)、DNSまたはホスト・ファイルに登録されます。
- [グリッド・ネーミング・サービス\(GNS\)の仮想IPアドレスについて](#)  
GNS仮想IPアドレスは、ドメイン・ネーム・システム(DNS)で構成された静的IPアドレスです。
- [SCANについて](#)  
Oracle Databaseクライアントは、単一クライアント・アクセス名(SCAN)を使用してデータベースに接続します。
- [共有SCANについて](#)  
共有SCANにより、複数のクラスタ間でSCAN VIPを共有する機能が提供され、それにより、Oracleクラスタのデプロイ時に割り当てる必要のあるIPアドレスの数が減少します。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.2.1 パブリックIPアドレスについて

パブリックIPアドレスでは、パブリック・インタフェース(クライアントからアクセス可能なインタフェース)が使用されます。

パブリックIPアドレスは、動的ホスト構成プロトコル(DHCP)を使用して動的に割り当てられるか、ドメイン・ネーム・システム(DNS)またはhostsファイルで静的に定義されます。パブリックIPアドレスは、クラスタ・メンバー・ノードのプライマリ・アドレスであり、コマンドhostnameを入力したときに返される名前に解決されるアドレスである必要があります。

IPアドレスを手動で構成した場合は、Oracle Grid Infrastructureをインストールした後で、ドメイン修飾子の追加や削除も含め、ホスト名を変更しないでください。新しいホスト名を持つノードは、新しいホストと見なされるので、クラスタに追加する必要があります。古い名前のノードは、クラスタから削除されるまで、停止状態で表示されます。

**親トピック:** [ネットワーク・アドレスの理解](#)

## 4.2.2 プライベートIPアドレスについて

Oracle Clusterwareは、プライベートとマークされたインタフェースを使用してノード間通信を行います。

各クラスタ・ノードは、インストール時にプライベート・インタフェースとして指定されたインタフェースを持つ必要があります。プライベート・インタフェースはそのインタフェース用に構成されたアドレスを持つ必要がありますが、それ以上の構成は必要ありません。Oracle Clusterwareは、プライベートと指定されたインタフェースを、クラスタ・インターコネクトとして使用します。プライベートとして指定するインタフェースはいずれも、クラスタのすべてのノードに接続するサブネット上に存在しなければなりません。Oracle Clusterwareは、プライベート・インタフェース用に指定された、すべてのインタフェースを使用します。

プライベート・インターコネクトの場合は、ノード間のキャッシュ・フュージョンおよびその他のトラフィックのため、物理的に別のプライベート・ネットワークを使用することをお勧めします。DNSを使用してアドレスを構成する場合は、プライベートIPアドレスがクラスタ・ノードからのみ到達可能であることを確認する必要があります。

インストール時、またはインストール後に`oifcfg setif`コマンドを使用して複数のインターコネクトを選択できます。

インストール後、`CLUSTER_INTERCONNECTS`初期化パラメータを使用してOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)のインターコネクトを変更する場合は、パブリックIPアドレスで使用されていないサブネット上または`oifcfg`でパブリック・サブネットとしてマークされていないサブネット上で、インターコネクトをプライベートIPアドレスに変更する必要があります。パブリック・サブネットとして指定したサブネットを使用するインタフェースにインターコネクトを変更することはできません。

プライベート・ネットワークIPアドレスを使用したネットワークではファイアウォールを使用しないでください。プライベート・ネットワークIPアドレスによってインターコネクト・トラフィックがブロックされる可能性があるためです。

**親トピック:** [ネットワーク・アドレスの理解](#)

## 4.2.3 仮想IPアドレスについて

仮想IP (VIP)アドレスは、グリッド・ネーミング・サービス(GNS)、DNSまたはhostsファイル登録されています。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 18c以降、Oracle Clusterware デプロイメントに対するVIPの構成はオプションです。すべてのクラスタ・ノードに対してVIPを指定することも、指定しないこともできます。ただし、選択したクラスタ・ノードに対してVIPを指定することはサポートされていません。

次の要件を満たすVIPのアドレスを選択します。

- IPアドレスとホスト名は、現在未使用である(DNSに登録できるが、pingコマンドでアクセスできない)
- VIPはパブリック・インタフェースと同じサブネット上にある

グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用していない場合は、各ノードに仮想ホスト名を指定します。仮想ホスト名は、ノードが停止している場合にノードに送信されるクライアントの要求を再ルーティングするパブリック・ノードの名です。Oracle Databaseでは、クライアントとデータベース間の接続にVIPを使用するため、VIPアドレスはパブリックにアクセス可能である必要があります。名前はhostname-vip形式で指定することをお勧めします。たとえば、myclstr2-vipです。

**親トピック:** [ネットワーク・アドレスの理解](#)

## 4.2.4 グリッド・ネーミング・サービス(GNS)の仮想IPアドレスについて

GNS仮想IPアドレスは、ドメイン・ネーム・システム(DNS)で構成される静的なIPアドレスです。

DNSはGNS仮想IPアドレスに問合せを委任し、GNSデーモンはそのアドレスで、受信した名前解決要求に応答します。サブドメイン内でGNSを使用すると、クラスタにノードが追加または削除されたときに、クラスタでホスト名とIPアドレスを動的にマップできます。DNSにホスト構成を追加する必要はありません。

GNSを有効にするには、クラスタに割り当てられたサブドメインのIPアドレス(grid.example.comなど)をネットワーク管理者に教えてもらい、そのサブドメインへのDNS要求を、クラスタのGNS仮想IPアドレスに委任してもらう必要があります。GNSはそのアドレスで機能します。DHCPは、クラスタに一連のIPアドレスを提供します。DHCPは、クラスタのパブリック・ネットワークで使用可能である必要があります。

### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

親トピック: [ネットワーク・アドレスの理解](#)

## 4.2.5 SCANについて

Oracle Databaseクライアントは、単一クライアント・アクセス名(SCAN)を使用してデータベースに接続します。

SCANとそれに関連付けられたIPアドレスは、クラスタを構成するノードとは無関係に、クライアントが接続に使用する安定した名前を提供します。SCANアドレス、仮想IPアドレス、およびパブリックIPアドレスはすべて、同じサブネット上に存在する必要があります。

SCANは、node1-vipのような、仮想IPアドレスに使用される名前に類似した仮想IP名です。ただし、仮想IPと異なり、SCANは個別のノードではなくクラスタ全体と関連付けられており、1つではなく複数のIPアドレスと関連付けられています。

SCANは、パブリック・クライアント接続を処理するクラスタ内の複数のリスナーを反映し、複数のIPアドレスに解決されます。クライアントから要求が送信されると、SCAN IPアドレスおよびSCANポート上でリスニングしているSCANリスナーがクライアントから使用できるようになります。クラスタ上のすべてのサービスがSCANリスナーに登録されているため、SCANリスナーは、現在サービスを提供している最も負荷が低いノードのローカル・リスナー・アドレスを使用して応答します。最後に、サービスが提供されているノード上のリスナーを通じて、クライアントがサービスへの接続を確立します。これらすべての動作はクライアントに対して透過的に行われ、クライアントでの明示的な構成は必要ありません。

インストール中にリスナーが作成されます。これらのSCANリスナーは、SCAN IPアドレスでリスニングを行います。SCANリスナーは、Oracle Clusterwareによって決定されるノードで起動されます。Oracle Net Servicesは、サービスを提供している最も負荷が低いインスタンスに、アプリケーションの要求をルーティングします。SCANアドレスはクラスタ内のノード・アドレスではなくクラスタに解決されるため、SCANアドレス構成に影響を与えることなく、クラスタでノードを追加または削除できます。SCANリスナーでは、Oracle XML Database (XDB)と通信するためのHTTPプロトコルもサポートされます。

SCANは、クラスタ内のグリッド・ネーミング・サービス(GNS)、またはドメイン・ネーム・サービス(DNS)解決のいずれかで解決できるように構成する必要があります。高い可用性とスケーラビリティを実現するために、3つのIPアドレスに解決されるようにSCAN名を構成することをお勧めします。SCANが少なくとも1つのIPアドレスに解決されることを確認してください。ただし、構成するIPアドレスが、推奨される3つより少ないと、クラスタへの接続可能性に影響を与える可能性があります。

GNSドメインを指定する場合、SCAN名のデフォルトは`clustername-scan.cluster_name.GNS_domain`です。そうでない場合のデフォルトは`clustername-scan.current_domain`です。たとえば、Oracle Grid Infrastructureインストールをサーバーnode1から起動し、クラスタ名が`mycluster`、GNSドメインが`grid.example.com`の場合、SCAN名は`mycluster-scan.mycluster.grid.example.com`です。

Oracle Database 11gリリース2より前のOracle DatabaseリリースのIPアドレスを使用するように構成されたクライアントは、既存の接続アドレスを引き続き使用できるため、SCANを使用する必要はありません。Oracle Clusterware 12cリリース1 (12.1)以上にアップグレードするとSCANが有効になり、Oracle Database 11gリリース2以上のデータベースへの接続にSCANが必要になります。以前のリリースのOracle Databaseをアップグレードすると、SCANリスナーに登録されるため、クライアントがSCANを使用してそのデータベースに接続できるようになります。データベースは`init.ora`ファイルのリモート・リスナー・パラメータを通じてSCANリスナーに登録されます。REMOTE\_LISTENERパラメータは、SCAN:PORTに設定する必要があります。HOST= SCAN\_nameなどを使用して、SCANの1つのアドレスが指定されたTNSNAMES別名は設定しないでください。

SCANはほとんどのデプロイメントではオプションです。ただし、サーバー・プールを使用するOracle Database 11gリリース2以上のポリシー管理データベースを使用するクライアントは、SCANを使用してデータベースにアクセスする必要があります。ポリシー管理データベースは異なるサーバーで異なる時刻に実行されることがあるため、これは必須であり、そのため、あるポリシー管理データベースの仮想IPアドレスを使用して特定ノードに接続することはできません。

クラスタへのクライアント・アクセス用のSCANアドレスを指定します。このアドレスは、ドメイン・ネーム・サービス(DNS)にラウンド・

ロビン・アドレスとして構成してください。SCANアドレスは、3つ指定することをお勧めします。

パブリック・インタフェースおよびプライベート・インタフェースを指定します。Oracle Universal Installerは、パブリックIPアドレスおよび仮想IPアドレスによって使用されるようにパブリック・インタフェースを構成し、プライベートIPアドレスをプライベート・インタフェース上に構成します。プライベート・インタフェースが使用するプライベート・サブネットは、クラスタ・メンバーにする予定のすべてのノードに接続する必要があります。SCANは、パブリック・インタフェースと同じサブネット内にある必要があります。

#### 関連項目

- [Oracle Real Application Clusters管理およびデプロイメント・ガイド](#)

**親トピック:** [ネットワーク・アドレスの理解](#)



## 4.2.6 共有SCANについて

共有SCANにより、複数のクラスタ間でSCAN VIPを共有する機能が提供され、それにより、Oracleクラスタのデプロイ時に割り当てる必要のあるIPアドレスの数が減少します。

以前のバージョンのOracle Clusterwareでは、SCAN VIPはクラスタごとに構成されていました。共有SCANでは、同じSCANが複数のクラスタ間で使用されるため、これらのクラスタの1つのみでSCANリスナーが実行されます。すべてのクラスタのデータベースで、それらのデータベース接続すべてのために、このクラスタのSCAN VIPが使用されます。各クラスタには、SCAN VIPのかわりに、一連の固有のポートがあります。共有SCANを使用するクラスタは、必要に応じて、それらのデータベース・サービスに名前を付けることができます。これらのクラスタの1つ以上が同じ名前のサービスで構成されている場合に、名前が競合することはありません。

**親トピック:** [ネットワーク・アドレスの理解](#)

## 4.3 ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件

Oracle Grid Infrastructureクラスタのネットワーク・ハードウェアの最小テクノロジーを満たしていることを確認するには、これらの要件を確認します

- [各ノードのネットワーク要件](#)  
Oracle Grid Infrastructureをインストールするサーバーがインストールの最小ネットワーク要件を満たしていることを検証します。
- [プライベート・ネットワークのネットワーク要件](#)  
次に、プライベート・ネットワーク構成の要件を示します。
- [パブリック・ネットワークのネットワーク要件](#)  
次に、パブリック・ネットワーク構成の要件を示します。
- [WindowsでのIPv6プロトコルのサポート](#)  
Oracle Grid InfrastructureとOracle RACは、RFC 2732で指定されている標準IPv6のアドレス表記法と、RFC 4193で定義されているグローバルおよびサイトローカルのIPv6アドレスをサポートしています。
- [複数のパブリック・ネットワーク・アダプタの使用](#)  
パブリック・ネットワーク・インタフェースに対して複数のネットワーク・アダプタを構成できます。
- [パフォーマンスを確保するためのネットワーク・インタフェース構成オプション](#)  
選択する正確なネットワーク構成は、構成するクラスタのサイズおよび使用方法と、必要な可用性のレベルによって異なります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.3.1 各ノードのネットワーク要件

Oracle Grid Infrastructureをインストールするサーバーがインストールの最小ネットワーク要件を満たしていることを検証します。

- 各ノードのホスト名には、aからz、AからZ、0から9、およびダッシュまたはマイナス記号(-)のみを使用する必要があります。アンダースコア(\_)を使用するホスト名はサポートされていません。
- 各ノードには2つ以上のネットワーク・アダプタまたはネットワーク・インタフェース・カード(NIC)が必要です(パブリック・ネットワーク・インタフェース用とプライベート・ネットワーク・インタフェース(インターコネクト)用のネットワーク・アダプタ)。各ネットワーク・アダプタにはネットワーク接続名がついています。



ノート:

パブリックまたはプライベート(インターコネクト)のネットワーク接続名に、PUBLIC および PRIVATE (すべて大文字)という名前は使用しないでください。

- ネットワーク・アダプタは1GbE以上である必要があります、推奨は10GbEです。
- 別のクラスタで実行されるOracle ASMを記憶域に使用する予定がある場合は、ASMネットワークにアクセスするための3つ目のネットワーク・アダプタを用意するか、プライベート・ネットワーク・インタフェースに使用するものと同じネットワーク・アダプタを使用する必要があります。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)

## 4.3.2 プライベート・ネットワークのネットワーク要件

次に、プライベート・ネットワーク構成の要件を示します。

- プライベート・ネットワーク接続名は、パブリック・ネットワークに使用するネットワーク接続名とは異なっている必要があります。

- 各ノードのインターコネク用プライベート・インタフェースは同じサブネット上にある必要があります。

たとえば、プライベート・インタフェースのサブネット・マスクが255.255.255.0の場合、プライベート・ネットワークの範囲は192.168.0.0から192.168.0.255になり、プライベート・アドレスの範囲は192.168.0.[0-255]である必要があります。プライベート・インタフェースのサブネット・マスクが255.255.0.0の場合、プライベート・アドレスの範囲は192.168.[0-255].[0-255]になります。

- プライベート・ネットワーク接続名にマルチバイト言語の文字を含めることはできません。プライベート・ネットワーク接続名では大/小文字が区別されます。

- IPv4とIPv6の両方のアドレスがサポートされています。

指定されたネットワーク上でIPv4プロトコルまたはIPv6プロトコルのいずれかを使用するようにネットワーク・インタフェースを構成できます。冗長なネットワーク・インタフェース(ボンディングまたはチーミングされたインタフェース)を使用する場合、Oracleでは、1つのインタフェースがIPv4アドレスをサポートしていますが、別のインタフェースがIPv6アドレスをサポートするような構成はサポートしていないので注意してください。冗長なインタフェースのネットワーク・インタフェースは、同じIPプロトコルを使用して構成する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードには、同じIPプロトコル構成を使用する必要があります。すべてのノードがIPv4のみを使用するか、すべてのノードがIPv6のみを使用するかのいずれかです。クラスタ内の一部のノードがIPv6アドレスのみをサポートするように構成し、その他のノードがIPv4アドレスのみをサポートするように構成することはできません。

- OUIを使用してOracle Grid Infrastructureをインストールする場合、プライベート・ネットワーク・アダプタに関連付けるプライベート・ネットワーク接続名は、すべてのノードで同じにする必要があります。

たとえば、2ノードのクラスタがあり、node1のプライベート・ネットワーク接続名がPrivNICである場合は、node2のプライベート・ネットワーク接続名がPrivNICである必要があります。

- プライベート・ネットワークの場合、ネットワーク・アダプタは、UDP、TCP/IPをサポートする高速ネットワーク・アダプタおよびスイッチ(最小要件: 1GbE、推奨要件: 10GbE)を使用する必要があります。かわりに、インターコネクに InfiniBandを使用することもできます。

ノート:



UDP または TCP は Oracle Clusterware 用のインターコネク・プロトコルです。インターコネクにはスイッチを使用する必要があります。専用のスイッチを使用することをお勧めします。

インターコネク用のトークン・リングまたはクロスオーバー・ケーブルはサポートされていません。

- プライベート・ネットワーク・アダプタでは、指定されているすべてのネットワーク接続名のエンドポイントがネットワークで確実にアクセス可能である必要があります。ノードはプライベート・ネットワーク上のすべての他のノードに接続されている必要があります。pingを使用して、インターコネク・インタフェースが接続可能であるかどうかをテストできます。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)

## 4.3.3 パブリック・ネットワークのネットワーク要件

次に、パブリック・ネットワーク構成の要件を示します。

- パブリック・ネットワーク接続名は、プライベート・ネットワーク接続名とは異なっている必要があります。
- パブリック・ネットワーク接続名では大/小文字が区別されます。
- パブリック・ネットワーク接続名にマルチバイト言語の文字を含めることはできません。
- OUIを使用してOracle Grid Infrastructureをインストールする場合、各ネットワークのパブリック・ネットワーク・アダプタに関連付けるパブリック・ネットワーク接続名は、すべてのノードで同じにする必要があります。

たとえば、2ノードのクラスタのネットワーク・アダプタの場合、パブリック・ネットワーク接続名としてnode1ではNIC1、node2ではNIC2というようには構成できません。パブリック・ネットワーク接続名は同じにする必要があるため、両方のノードのパブリック・ネットワーク接続名としてNIC1を構成する必要があります。

- パブリック・ネットワークの場合、各ネットワーク・アダプタは、高速ネットワーク・アダプタおよびユーザー・データグラム・プロトコル(UDP)、Transmission Control Protocol/Internet Protocol(TCP/IP)をサポートするスイッチを使用する必要があります。最小要件は、1ギガビット・イーサネットで、推奨要件は、10GbEです。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)

## 4.3.4 WindowsでのIPv6プロトコルのサポート

Oracle Grid InfrastructureとOracle RACは、RFC 2732で指定されている標準IPv6のアドレス表記法と、RFC 4193で定義されているグローバルおよびサイトローカルのIPv6アドレスをサポートしています。

クラスタ・メンバー・ノードのインタフェースは、IPv4、IPv6または両方のタイプのインターネット・プロトコル・アドレスを使用するように構成できます。ただし、次の点に注意してください。

- パブリックVIPを構成する場合：インストール時に、特定のパブリック・ネットワークのVIPアドレスに、IPv4またはIPv6タイプを構成できます。インストール中に、クラスタのIPv6サブネットのアドレスに解決されるVIPおよびSCAN名を選択し、そのサブネットをパブリックとして選択すると、IPv6クラスタを構成できます。インストール後は、IPv4アドレスとIPv6アドレスを組み合わせるクラスタ・メンバー・ノードを構成することもできます。

IPv4クラスタに静的な仮想IP (VIP)アドレスを使用してインストールを行う場合、インストール時に指定したVIP名はIPv4アドレスのみに解決されます。静的なIPv6アドレスを使用してインストールを行う場合、インストール時に指定したVIP名はIPv6アドレスのみに解決されます。

インストール時、IPv4とIPv6の両方のアドレスに解決されるVIPおよびSCAN名を使用してクラスタは構成できません。たとえば、一部のクラスタ・メンバー・ノードのVIPおよびSCANはIPv4アドレスに解決されるように構成して、他のクラスタ・メンバー・ノードのVIPおよびSCANはIPv6アドレスに解決されるようにはできません。この構成はサポートされていません。

- プライベートIPインタフェース(インターコネクト)の構成：指定されたネットワーク上でIPv4プロトコルまたはIPv6プロトコルのいずれかを使用するようにネットワーク・インタフェースを構成できます。
- 冗長ネットワーク・インタフェース：パブリックまたはVIPノード名で冗長ネットワーク・インタフェースを構成する場合、冗長ペアの両方のインタフェースを同じアドレス・プロトコルに構成します。また、プライベートIPインタフェースで同じIPプロトコルが使用されていることを確認します。Oracleでは、1つのインタフェースでIPv4アドレスをサポートし、もう1つのインタフェースでIPv6アドレスをサポートするような構成をサポートしていません。冗長ペアの両方のネットワーク・インタフェースは、同じIPプロトコルで構成する必要があります。

GNSまたはマルチクラスタのアドレス：Oracle Grid InfrastructureはIPv4 DHCPアドレス、およびRFC 2462に記載されているステートレス・アドレス自動設定プロトコルで構成されているIPv6アドレスをサポートします。 `srvctl config network` コマンドを実行して、DHCPまたはステートレス・アドレス自動構成が使用されているかを識別します。



ノート:

RFC 1884 で定義されているリンクローカルとサイトローカルの IPv6 アドレスはサポートされません

### 関連項目:

- IPv6の表記法の表現の詳細は[RFC 2732](#)を参照してください
- IPv6の適切なアドレス表記の詳細は[RFC 3513](#)を参照してください
- RFC 2462およびIPv6ステートレス・アドレス自動設定プロトコルの詳細は[RFC 2462](#)を参照してください
- ネットワーク通信およびIPアドレス・プロトコルのオプションの詳細は、[『Oracle Database Net Services管理者ガイド』](#)

[ド](#)』を参照してください。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)



## 4.3.5 複数のパブリック・ネットワーク・アダプタの使用

パブリック・ネットワーク・インタフェースに対して複数のネットワーク・アダプタを構成できます。

Oracle Grid Infrastructureのインストール中に、複数のパブリック・ネットワーク接続名を指定しないことをお勧めします。

1. インストールの開始前に現在のプラットフォームで複数のパブリック・ネットワーク・アダプタを集約できるサード・パーティ・テクノロジーを使用します。
2. インストール中に、パブリック・インタフェースとして結合したネットワーク・アダプタの単一のネットワーク接続名を選択します。

集約テクノロジーを使用せずに、2つのネットワーク・アダプタをクラスタ内のパブリック・ネットワーク・アダプタとして構成する場合、ノード上の1つのパブリック・ネットワーク・アダプタの障害によって、もう1つのパブリック・ネットワーク・アダプタへの自動VIPフェイルオーバーが行われることはありません。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)

## 4.3.6 パフォーマンスを確保するためのネットワーク・インタフェース構成オプション

選択する正確なネットワーク構成は、構成するクラスタのサイズおよび使用方法と、必要な可用性のレベルによって異なります。

Oracle ASMにリモートでアクセスするか、動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)をOracle RAC用を使用し、このストレージにイーサネットベースのネットワークを介して接続する場合は、データ通信用に3つ目のネットワーク・インタフェースが必要です。この場合、3つの別々のネットワーク・インタフェースを使用しないと、高いシステム負荷によってパフォーマンスと安定性の問題が発生します。

**親トピック:** [ネットワーク・インタフェースのハードウェア要件](#)

## 4.4 Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成 タスク

Microsoft Windows Serverには、独特のネットワーク機能が多数用意されています。Windows Server上でOracleソフトウェアを正常に実行できるようにするには、これらの機能の一部で特別な構成が必要です。

- [Windowsのメディア検出機能の無効化](#)  
プライベート・ネットワーク・アダプタでは、Windowsのメディア検出機能が無効である必要があります。
- [パブリック・ネットワーク・アダプタのDNS登録の構成解除](#)  
Windows Serverで、サーバー再起動後に、ノードに対する誤ったIPアドレスがDNSに登録されないようにするには、パブリック・ネットワーク・アダプタの「この接続のアドレスをDNSに登録する」オプションを構成解除する必要があります。
- [自動メトリック値の手動構成](#)  
自動メトリック機能は、リンク・スピードに基づいてローカル・ルートのメトリックを自動的に構成します。インストール時にOUIで誤ったネットワーク・インタフェースが選択されないようにするには、パブリックおよびプライベート・ネットワーク・インタフェースのメトリック値をカスタマイズする必要があります。
- [Oracle RACインストールのUDPとTCPの動的ポート範囲設定](#)  
負荷の高い環境におけるOracle RACの特定の構成では、使用可能な数のソケットが使い果たされる可能性があります。この問題を回避するには、UDPおよびTCPの両方の動的ポート範囲を拡張します。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.4.1 Windowsのメディア検出機能の無効化

プライベート・ネットワーク・アダプタでは、Windowsのメディア検出機能が無効である必要があります。

WindowsのTCP/IPのメディア検出機能を無効にするには、各ノードのDisableDHCPMediaSenseパラメータの値を1に設定する必要があります。メディア検出機能を無効にするには、Windowsレジストリを変更する必要があるため、Windowsドキュメントに示されている方法を使用して、まずレジストリをバックアップし、リストアできることを確認する必要があります。

1. Windowsレジストリをバックアップします。
2. レジストリ・エディタを使用して、レジストリの次のキーを表示します。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE¥System¥CurrentControlSet¥Services¥Tcpip¥Parameters
```

3. パラメータのサブキーに、新しいDWORD値を追加します。

```
Value Name: DisableDHCPMediaSense  
Value: 1
```

4. レジストリ・エディタを終了して、コンピュータを再起動します。
5. クラスタ内の各ノードでステップ1から4を繰り返します。

**親トピック:** [Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)

## 4.4.2 パブリック・ネットワーク・アダプタのDNS登録の構成解除

Windows Server で、サーバー再起動後に、ノードに対する誤ったIPアドレスがDNSに登録されないようにするには、パブリック・ネットワーク・アダプタの「この接続のアドレスをDNSに登録する」オプションを構成解除する必要があります。

Windows Server 2008での機能の変更に伴い、コンピュータのすべてのネットワーク接続は、DNSクライアント・サービスによってDNSに登録されるようになりました。以前のバージョンのWindows Serverでは、プライマリ、つまり最初のネットワーク・アダプタのIPアドレスのみがDNSに登録されていました。

1. Windowsサーバー・マネージャ・アプリケーションを起動します。
2. 「ネットワーク接続の表示」を選択します。
3. パブリック・ネットワーク・インタフェースを提供するネットワーク・アダプタを右クリックして、「プロパティ」を選択します。
4. 「ネットワーク」タブを選択し、次に、「インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)」を選択します。



ノート:

この設定を IPv4 で構成すると、自動的に同じ設定が IPv6 に対して構成されます

5. 「プロパティ」をクリックします。
6. 「全般」タブで、「詳細設定」をクリックします。
7. 「DNS」タブを選択します。
8. 「この接続のアドレスを DNS に登録する」の選択を解除します。

### 関連項目

- [DNSのベスト・プラクティス](#)

親トピック: [Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)

## 4.4.3 自動メトリック値の手動構成

自動メトリック機能は、リンク・スピードに基づいてローカル・ルートのメトリックを自動的に構成します。インストール時にOUIで誤ったネットワーク・インターフェースが選択されないようにするには、パブリックおよびプライベート・ネットワーク・インターフェースのメトリック値をカスタマイズする必要があります。

自動メトリック機能はデフォルトで有効ですが、特定のメトリックを割り当てるために手動で構成することもできます。IPv4のパブリックおよびプライベート・ネットワーク・インターフェースでWindowsの自動メトリック機能が使用されます。自動メトリック機能が有効であり、デフォルト値が使用されている場合、Oracle Grid Infrastructureのインストール時にサーバーのデフォルトのパブリック・ホスト名としてプライベート・ネットワーク・インターフェースが選択される場合があります。

1. 「コントロール パネル」で、「ネットワーク接続」をダブルクリックします。
2. ネットワーク・インターフェースを右クリックして、「プロパティ」をクリックします。
3. 「インターネット プロトコル(TCP/IP)」をクリックし、「プロパティ」をクリックします。
4. 「全般」タブで、「詳細設定」をクリックします。
5. メトリックを指定するには、「IP 設定」タブで自動メトリックのチェック・ボックスをクリアします。
6. 「インターフェース メトリック」フィールドで、パブリック・ネットワーク・インターフェース・メトリックをプライベート・ネットワーク・インターフェースより小さな値に設定します。これにより、バインド順序でパブリック・ネットワークに高い優先度が割り当てられます。

たとえば、パブリック・ネットワーク・インターフェース・メトリックに100、プライベート・ネットワーク・インターフェース・メトリックに300を設定すると、パブリック・ネットワークにはプライベート・ネットワークよりも高い優先度が割り当てられます。

**親トピック:** [Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)

## 4.4.4 Oracle RACインストール環境のUDPおよびTCPの動的ポート範囲の設定

負荷の高い環境におけるOracle RACの特定の構成では、使用可能な数のソケットが使い果たされる可能性があります。この問題を回避するには、UDPおよびTCPの両方の動的ポート範囲を拡張します。

1. 管理者ユーザーとしてコマンドライン・ウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを実行して、動的ポート範囲を設定します。

```
netsh int ipv4 set dynamicport udp start=9000 num=56000  
netsh int ipv4 set dynamicport tcp start=9000 num=56000
```

3. 次のコマンドを実行して、動的ポート範囲が設定されたことを確認します。

```
netsh int ipv4 show dynamicport udp  
netsh int ipv4 show dynamicport tcp
```

IPv6ネットワークの場合は、前述の例のIPv4をIPv6に置き換えます。

**親トピック:** [Windows Serverデプロイメント用のネットワーク構成タスク](#)

## 4.5 Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件

大規模なクラスタでOracle Grid Naming Service (GNS)を使用すると、ネットワーク管理のコストが軽減されます。

小規模なクラスタの場合、IPアドレスは静的に構成できます。大規模なクラスタの場合は、大量のIPアドレスが必要となるため、手動で管理するのは非常に煩雑になります。

- [Oracle Grid Infrastructureの名前解決オプションについて](#)  
インストールを開始する前に、各ノードにインタフェースが2つ以上構成されている必要があります。1つはプライベートIPアドレス用、もう1つはパブリックIPアドレス用です。
- [クラスタ名およびSCANの要件](#)  
クラスタ名およびSCANを選択する前に、この情報を確認してください。
- [グリッド・ネーミング・サービス\(GNS\)のIP名およびアドレスの要件](#)  
ネットワーク管理では、ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を、クラスタ名(クラスタに委任されたサブドメイン内のすべての名前)の解決要求がGNSに委任されるように構成する必要があります。
- [マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)  
マルチクラスタのGNSは、単一のクラスタにネットワーク・サービスを提供するのではなく、クラスタのセット全体で単一のネットワーク・サービスを提供する点が標準のGNSと異なります。
- [手動で構成する場合のIPアドレス要件](#)  
GNSを有効にしない場合、各ノードのパブリック・アドレスおよびVIPアドレスは、静的IPアドレスである必要があります。パブリック・アドレス、VIPアドレスおよびSCANアドレスは、同じサブネット上に存在する必要があります。
- [SCAN用のDNS構成の確認](#)  
ns lookupコマンドを使用すると、DNSによってSCANが正常にアドレスに関連付けられていることを確認できます。
- [グリッド・ネーミング・サービスの一般的なクラスタ構成例](#)  
GNSを使用する場合は、GNS VIPアドレスに静的IPアドレスを指定し、サブドメインをドメイン・ネーム・サーバー(DNS)で構成して、静的なGNS IPアドレスへのそのサブドメインの解決を委任する必要があります。
- [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任](#)  
標準クラスタのグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を構成する場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストール前に、GNSによって提供されるサブドメインに対する名前解決要求がGNSへ送信されるよう、DNSを構成する必要があります。
- [手動によるIPアドレスの構成例](#)  
GNSを使用しない場合は、インストールの前に、パブリックIPアドレス、仮想IPアドレスおよびプライベートIPアドレスを構成する必要があります。また、pingコマンドを実行し、デフォルトのゲートウェイにアクセスできることも確認してください。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)



## 4.5.1 Oracle Grid Infrastructureの名前解決オプションについて

インストールを開始する前に、各ノードにインタフェースが2つ以上構成されている必要があります。1つはプライベートIPアドレス用、もう1つはパブリックIPアドレス用です。

Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのIPアドレスは、次のいずれかのオプションを指定して構成できます。

- マルチクラスタまたは標準のOracle Grid Naming Service (GNS)を使用した動的IPアドレスの割当て。このオプションを選択した場合、ネットワーク管理者は、GNS (標準またはマルチクラスタ)によって解決されるようにサブドメインを委任します。GNSの要件は、GNSの構成に、ゾーン委任あり(ドメインの解決をGNSに委任)またはゾーン委任なし(ドメインを委任しないGNS仮想IPアドレス)のどちらを選択するかによって異なります。
- ゾーン委任を使用するGNSの場合:
  - IPv4の場合は、クラスタが使用するパブリック・ネットワーク上で実行されているDHCPサービス
  - IPv6の場合、クラスタが使用するパブリック・ネットワーク上で実行されている自動構成サービス。
  - 各ノードのIPアドレスを1つずつ、そしてクラスタの単一クライアント・アクセス名(SCAN)によって使用される、クラスタのIPアドレスを3つ提供するのに十分なDHCPアドレス
- 既存のGNS構成を使用します。Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)以上では、1つのGNSインスタンスを複数のクラスタで使用できます。複数のクラスタでGNSを使用するには、GNSで使用するゾーンをDNS管理者が委任する必要があります。また、GNSのインスタンスがネットワーク上のどこかで稼働しており、そのGNSインスタンスにアクセスできる(ファイアウォールでブロックされていない)必要があります。GNSインスタンスに登録されるすべてのノード名は一意である必要があります。
- DNSまたはホスト・ファイルの解決を使用した静的IPアドレスの割当て。このオプションを選択すると、ネットワーク管理者は固定IPアドレスをクラスタの各物理ホスト名とOracle Clusterware管理VIPのIPに割り当てます。また、各ノードにドメイン・ネーム・システム(DNS)に基づいた静的名前解決が使用されるか、クラスタとクライアントの両方のホスト・ファイルを更新する必要があり、SCAN機能は限定されます。このオプションを選択する場合は、クラスタの変更時にネットワーク管理の更新を依頼する必要があります。

ノート:



- 静的ホスト名をVIP以外のすべてのサーバー・ノード・パブリック・ホスト名に使用することをお勧めします。
- パブリックIPアドレスと仮想IPアドレスは、同じサブネット内にある必要があります。
- DHCP割当てのネットワークは、デフォルトのネットワークでのみサポートされ、その後のネットワークではサポートされません。

プライベート・ネットワークに単一のインタフェースを使用するクラスタの場合、各ノードのインターコネク用プライベート・インタフェースは同じサブネット上にある必要があり、そのサブネットはクラスタのすべてのノードに接続する必要があります。たとえば、プライベート・インタフェースのサブネット・マスクが255.255.255.0の場合、プライベート・ネットワークの範囲は192.168.0.0から

192.168.0.255になり、プライベート・アドレスの範囲は192.168.0.[0-255]である必要があります。プライベート・インタフェースのサブネット・マスクが255.255.0.0の場合、プライベート・アドレスの範囲は192.168.[0-255].[0-255]になります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.2 クラスタ名およびSCANの要件

クラスタ名およびSCANを選択する前に、この情報を確認してください。

クラスタ名およびSCANの要件

クラスタ名は次の要件を満たす必要があります。

- クラスタ名は大文字/小文字が区別され、組織全体で一意であり、長さは最短で1文字、最長で15文字であり、英数字を使用し、ハイフン(-)を含むことが可能です。アンダースコア文字(\_)は使用できません。
- SCANとクラスタ名はインストール時に別のフィールドに入力するため、クラスタ名要件はSCANに使用される名前に適用されず、SCANの文字数を15文字より多くできます。SCAN名を含むドメインを入力し、かつ、ゾーン委任を伴うGNSを使用する場合は、ドメインをGNSドメインとする必要があります。

ノート:



クラスタ名は慎重に選択してください。インストール後にクラスタ名を変更するには、Oracle Grid Infrastructure を再インストールする必要があります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.3 グリッド・ネーミング・サービス(GNS)のIP名およびアドレスの要件

ネットワーク管理では、ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を、クラスタ名(クラスタに委任されたサブドメイン内のすべての名前)の解決要求がGNSに委任されるように構成する必要があります。

グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を有効にすると、クラスタに対する名前解決要求はGNSに委任され、GNSはGNS VIPアドレスでリスニングします。要求がドメインに届くと、GNSによってその要求が処理され、要求された名前に対する適切なアドレスとともに応答が返されます。GNSを使用するには、GNS VIPアドレスに静的IPアドレスを指定する必要があります。



ノート:

別のマルチキャスト DNS で GNS を使用することはできません。GNS を使用するには、システム上のすべてのサード・パーティ mDNS デーモンを無効にします。

### 関連項目

- [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任のためのDNSの構成](#)

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.4 マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件

マルチクラスタのGNSは、単一のクラスタにネットワーク・サービスを提供するのではなく、クラスタのセット全体で単一のネットワーク・サービスを提供する点が標準のGNSと異なります。

- [マルチクラスタのGNSネットワークについて](#)  
マルチクラスタのGNSの一般的要件は、標準のGNSの一般的要件に類似しています。マルチクラスタのGNSは、単一のクラスタにネットワーク・サービスを提供するのではなく、クラスタのセット全体で単一のネットワーク・サービスを提供する点が標準のGNSと異なります。
- [GNSサーバー・クラスタの構成](#)  
GNSサーバー・クラスタを構成するには、これらの要件を確認します。
- [GNSクライアント・クラスタの構成](#)  
GNSクライアント・クラスタを構成するには、これらの要件を確認します。
- [GNSクライアント・データ・ファイルの作成および使用](#)  
GNSクライアント・データ・ファイルを生成して、Oracle Grid Infrastructureインストールを実行中のGNSクライアント・クラスタ・メンバー・ノードに、そのファイルをコピーします。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.4.1 マルチクラスタのGNSネットワークについて

マルチクラスタのGNSの一般的要件は、標準のGNSの一般的要件に類似しています。マルチクラスタのGNSは、単一のクラスタにネットワーク・サービスを提供するのではなく、クラスタのセット全体で単一のネットワーク・サービスを提供する点が標準のGNSと異なります。

マルチクラスタのGNSネットワークの要件

ネットワーク・サービスを提供するために、DHCPアドレスを使用してマルチクラスタのグリッド・ネーミング・サービス(GNS)が構成され、次のコンポーネントで名前の通知および解決が実行されます。

- GNSサーバー・クラスタは、GNSクライアント・クラスタのアドレス解決を実行します。GNSサーバー・クラスタは、マルチクラスタのGNSが実行され、クラスタのセットに委任されるサブドメインの名前解決が実行されるクラスタです。
- GNSクライアント・クラスタは、GNSサーバー・クラスタからアドレス解決を受け取ります。GNSクライアント・クラスタは、GNSサーバー・クラスタを使用してクラスタ・メンバー・ノード名を通知するクラスタです。
- GNSを使用することを選択する場合、インストール時に構成されたGNSがプライマリとなります。後から高可用性のためにセカンダリGNSを構成できます。

**親トピック:** [マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.4.2 GNSサーバー・クラスタの構成

GNSサーバー・クラスタを構成するには、これらの要件を確認します。

このオプションを使用するには、ネットワーク管理者により、解決するGNSにサブドメインが委任されている必要があります。

1. インストールの前に、GNS VIPアドレスの静的IPアドレスを作成します。
2. DNSサーバーが解決のためにその静的GNS IPアドレスに委任するサブドメインを指定します。

**親トピック:** [マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.4.3 GNSクライアント・クラスタの構成

GNSクライアント・クラスタを構成するには、次の要件を確認します。

- GNSクライアント・クラスタを構成するには、次に示す要件がすべて満たされていることを確認します。
  - GNSサーバー・インスタンスがネットワーク上で稼働しており、アクセス可能であること(たとえば、ファイアウォールでブロックされていないこと)
  - GNSドメイン内のすべてのノード名が一意であること。アドレス範囲とクラスタ名は、GNSサーバーおよびGNSクライアント・クラスタの両方で一意である必要があります。
  - 名前の解決をGNSサーバー・クラスタに委任するために必要な情報にGNSクライアント・クラスタがアクセスできるよう、GNSサーバー・クラスタにGNSクライアント・データファイルを生成しておく必要があります。また、Oracle Grid Infrastructureインストールを実行しているGNSクライアント・クラスタのメンバー・ノードに、そのファイルをコピーしておく必要があります。

**親トピック:** [マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)



## 4.5.4.4 GNSクライアント・データ・ファイルの作成および使用

GNSクライアント・データ・ファイルを生成して、Oracle Grid Infrastructureインストールを実行中のGNSクライアント・クラスタ・メンバー・ノードに、そのファイルをコピーします。

1. GNSサーバー・クラスタ・メンバーで次のコマンドを実行します(path\_to\_fileは、作成するGNSクライアント・データ・ファイルの名前およびパスの場所)。

```
srvctl export gns -clientdata path_to_file -role {client | secondary}
```

たとえば:

```
C:¥> srvctl export gns -clientdata C:¥Users¥grid¥gns_client_data -role client
```

2. GNSクライアント・クラスタのインストールを実行するGNSクライアント・ノード上の安全なパスに、GNSクライアント・データ・ファイルをコピーします。  
Oracleインストール・ユーザーには、このファイルへのアクセス権限が必要です。他のユーザーにGNSクライアント・データ・ファイルへのアクセス権限を付与しないことをお勧めします。
3. インストールの実行中、そのファイルへのパスを入力するように求めるメッセージが表示されます。
4. GNSクライアント・クラスタ・インストールの完了後、いずれかのGNSサーバー・クラスタ・メンバーで次のコマンドを実行してGNSサービスを起動する必要があります(path\_to\_fileは、GNSクライアント・データ・ファイルの名前およびパスの場所)。

```
srvctl add gns -clientdata path_to_file
```

たとえば:

```
C:¥> srvctl add gns -clientdata C:¥Users¥grid¥gns_client_data
```

### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

**親トピック:** [マルチクラスタのGNSのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.5 手動で構成する場合のIPアドレス要件

GNSを有効にしない場合、各ノードのパブリック・アドレスおよびVIPアドレスは、静的IPアドレスである必要があります。パブリック・アドレス、VIPアドレスおよびSCANアドレスは、同じサブネット上に存在する必要があります。

プライベートとして指定したサブネット上のIPアドレスは、クラスタ・メンバー・ノードのプライベートIPアドレスとして割り当てられます。Oracle Clusterwareは、プライベート・サブネットのプライベートIPアドレスを管理します。hostsファイルでこれらのアドレスを手動で構成する必要はありません。

クラスタには、次のアドレスが構成されている必要があります。

- 各ノードについて、インストール前に構成済で、インストール前にそのノードに対して解決可能なパブリックIPアドレス。
- 各ノードについて、インストール前に構成済だが、現在は使用されていない(または、インストール前にそのノードに対して解決できていない)VIPアドレス。
- SCANとして指定された名前に3つの静的IPアドレスが関連付けられ、そのすべてのアドレスがDNSによってリクエストに返されるように、インストール前にドメイン・ネーム・サーバー(DNS)上に構成された3つの静的IPアドレス。これらのアドレスは、現在使用されていないアドレスに解決されるように、インストール前にDNSで構成済である必要があります。SCAN名は、[「クラスタ名およびSCANの要件」](#)で規定されている要件を満たす必要があります。
- インストール前に構成済だが、独自のサブネットがある別のプライベート・ネットワーク上に構成されている各ノードのプライベートIPアドレス。IPアドレスは、他のクラスタ・メンバー・ノードによらないかぎり解決可能にできません。
- Oracle ASMがクライアントとして機能する、1つ以上のネットワーク。ASMネットワークは、物理ネットワークである必要はなく、仮想ネットワークにできます。ASMネットワークは、3つ目のNICを使用するか、プライベート・ネットワーク・アダプタを共有する必要があります。このNICには仮想NICを指定できます。

ノート:

SCAN VIP アドレスの構成は、hosts ファイルで行わないことを強くお勧めします。SCAN VIP には DNS 解決を使用します。SCAN の解決に hosts ファイルを使用すると、1 つの IP アドレスへの解決しかできず、SCAN アドレスは 1 つのみになってしまいます。

サポートされているのは、DNS またはホスト・ファイルでの SCAN の構成のみです。SCAN を Network Information Service(NIS)で構成することはできません。

### 関連項目

- [ネットワーク・アドレスの理解](#)

親トピック: [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.6 SCAN用のDNS構成の確認

DNSによってSCANが正しくアドレスに関連付けられていることを確認するには、nslookupコマンドを使用します。

インストール後、クライアントがクラスタにリクエストを送信すると、Oracle ClusterwareのSCANリスナーはクライアント・リクエストをクラスタのサーバーにリダイレクトします。

- コマンド・プロンプトで、nslookupコマンドを使用してクラスタのSCANの名前を指定します。

たとえば:

```
C:¥> nslookup mycluster-scan
Server:          dns3.example.com
Address:         192.0.2.001

Name:   mycluster-scan.example.com
Address: 192.0.2.201
Name:   mycluster-scan.example.com
Address: 192.0.2.202
Name:   mycluster-scan.example.com
Address: 192.0.2.203
```

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.7 グリッド・ネーミング・サービスの一般的なクラスタ構成例

GNSを使用する場合は、GNS VIPアドレスに静的IPアドレスを指定し、サブドメインをドメイン・ネーム・サーバー(DNS)で構成して、静的なGNS IPアドレスにそのサブドメインの解決を委任する必要があります。

クラスタにノードが追加されると、組織のDHCPサーバーによって、これらのノードに動的にアドレスが提供されます。これらのアドレスは自動的にGNSに登録され、GNSによってサブドメイン内で、GNSに登録されたクラスタ・ノード・アドレスの解決が行われます。

アドレスの割当てと構成はGNSによって自動的に行われるため、これ以上の構成は必要ありません。Oracle Clusterwareによって、クラスタに対してノードが追加または削除されるときに、動的なネットワーク構成が行われます。参考までに例を示します。

IPv6ネットワークでは、IPv6自動構成機能によってIPアドレスが割り当てられるため、DHCPサーバーは必要ありません。

2ノードのクラスタで、GNS VIPが定義されている場合は、インストール後の構成として次の表に示すようなものが考えられます。この構成では、クラスタ名はmycluster、GNSの親ドメインはgns.example.com、サブドメインはcluster01.example.comです。IPアドレスの192.0.2の部分にはクラスタのパブリックIPアドレスのサブドメインを表し、192.168.0はプライベートIPアドレスのサブドメインを表します。

表4-1 グリッド・ネーミング・サービスのネットワーク構成例

アイデンティティ	ホーム・ノード	ホスト・ノード	指定された名前	タイプ	アドレス	アドレスの割当て法
GNS VIP	なし	Oracle Clusterwareにより選択	mycluster-gns-vip.example.com	仮想	192.0.2.1	ネットワーク管理が固定
ノード 1 パブリック	ノード 1	node1	node1 <a href="#">脚注 1</a> <a href="#">脚注 1</a>	パブリック	192.0.2.1 01	固定
ノード 1 VIP	ノード 1	Oracle Clusterwareにより選択	node1-vip	仮想	192.0.2.1 04	DHCP
ノード 1 プライベート	ノード 1	node1	node1-priv	プライベート	192.168. 0.1	固定またはDHCP
ノード 2 パブリック	ノード 2	node2	node2 <a href="#">脚注 1</a>	パブリック	192.0.2.1 02	固定

アイデンティティ	ホーム・ノード	ホスト・ノード	指定された名前	タイプ	アドレス	アドレスの割り当て法
ノード 2 VIP	ノード 2	Oracle Clusterware により選択	node2-vip	仮想	192.0.2.105	DHCP
ノード 2 プライベート	ノード 2	node2	node2-priv	プライベート	192.168.0.2	固定または DHCP
SCAN VIP 1	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster-scan.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.201	DHCP
SCAN VIP 2	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster-scan.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.202	DHCP
SCAN VIP 3	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster-scan.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.203	DHCP

脚注 1 ノードのホスト名が、ホスト上で使用されているVIPアドレスなど、複数のアドレスに解決される場合があります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.8 グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任

標準クラスタのグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を構成する場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストール前に、GNSによって提供されるサブドメインに対する名前解決要求がGNSへ送信されるよう、DNSを構成する必要があります。

GNSが提供するサブドメインは、クラスタ・メンバー・ノードを表します。

- [グリッド・ネーミング・サービスで使用するサブドメイン名の選択](#)

GNSを実装するには、ネットワーク管理者がDNSを構成してクラスタのドメインを設定し、そのドメイン解決をGNS VIPに委譲する必要があります。

- [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任のためのDNSの構成](#)

DNS転送を使用して、GNSに名前解決要求を送信するように、DNSを構成する必要があります。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.5.8.1 グリッド・ネーミング・サービスで使用するためのサブドメイン名の選択

GNSを実装するには、ネットワーク管理者がDNSを構成してクラスタのドメインを設定し、そのドメイン解決をGNS VIPに委譲する必要があります。

サブドメイン名には、sales-cluster.rac.comなど、サポートされている任意のDNS名を指定できます。別のドメインを使用するか、クラスタに既存のドメインのサブドメインを作成できます。

サブドメイン名は、企業ドメインとは別にすることをお勧めします。たとえば、企業ドメインがmycorp.example.comの場合、GNSのサブドメインはrac-gns.comなどとします。

サブドメインが別でない場合は、GNS専用とする必要があります。たとえば、サブドメインmydomain.example.comをGNSに委任する場合は、lab1.mydomain.example.comのように、このサブドメインを他のドメインが共有しないようにします。

[Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

[クラスタ名およびSCANの要件](#)

**親トピック:** [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任](#)

## 4.5.8.2 グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任のためのDNSの構成

DNS転送を使用して、GNSに名前解決要求を送信するように、DNSを構成する必要があります。

管理対象のWindowsサーバーでDNSサーバーが実行されている場合は、次のステップを実行してDNSを構成する必要があります。

1. 「スタート」をクリックして、「プログラム」を選択します。「管理ツール」を選択して、「DNS マネージャ」をクリックします。DNSサーバーの構成ウィザードが自動的に起動します。
2. ウィザードを使用して、GNS仮想IPアドレスのエントリを作成します。このアドレスは有効なDNS名です。たとえば、クラスタ名がmycluster、ドメイン名がexample.com、IPアドレスが192.0.2.1の場合、次のようなエントリを作成できます。

```
mycluster-gns-vip.example.com: 192.0.2.1
```

指定したアドレスは、ルーティング可能である必要があります。

ノート:



ドメイン名にアンダースコアを含めることはできません。Windows ではアンダースコア文字を使用できますが、この用法は Internet Engineering Task Force RFC 952 標準に違反し、Oracle ではサポートしていません。

3. DNS転送を構成するには、「スタート」をクリックして「管理ツール」を選択し、「DNS」を選択します。
4. 「ServerName」を右クリックして、次に「フォワーダ」タブをクリックします。ServerNameはサーバーの名前です。
5. 「新規」をクリックして、問合せを転送するDNSドメインの名前(たとえば、clusterdomain.example.com)を「DNS ドメイン」ボックスに入力します。「OK」をクリックします。
6. 「選択したドメインのフォワーダ IP アドレス」ボックスで、GNSのVIPアドレスを入力した後、「追加」をクリックします。
7. 「OK」をクリックして終了します。

ノート:



経験がある DNS 管理者は、逆引きの解決を有効にするために、逆引きゾーンを作成する場合があります。リバース・ルックアップは、ポインタ・リソース(PTR)・レコードを使用して、IP アドレスをホスト名に解決します。リバース DNS ゾーンを構成してある場合は、元の順方向レコードを作成するときに、関連するリバース・レコードを自動的に作成できます。

### 関連項目:

DNSサーバーが異なるオペレーティング・システムで実行されている場合のGNSへのドメイン委任のためのDNSの構成の詳細は、使用しているプラットフォームまたはオペレーティング・システムのドキュメントの『Oracle Grid Infrastructureインストール・ガイド』を参照してください。

**親トピック:** [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任](#)



## 4.5.9 手動によるIPアドレスの構成例

GNSを使用しない場合は、インストールの前に、パブリックIPアドレス、仮想IPアドレスおよびプライベートIPアドレスを構成する必要があります。また、pingコマンドを実行し、デフォルトのゲートウェイにアクセスできることも確認してください。

デフォルトのゲートウェイを検出するには、ipconfigコマンドを使用します(オペレーティング・システムのヘルプを参照)。

たとえば、クラスタ名がmyclusterで、各ノードに1つのパブリック・インタフェースと1つのプライベート・インタフェースがある2ノードのクラスタの場合に、3つのIPアドレスのいずれかに解決されるSCANドメイン・アドレスがDNSに定義してあるとすると、ネットワーク・インタフェースには、次の表に示す構成が考えられます。

表4-2 手動によるネットワークの構成例

アイデンティティ	ホーム・ノード	ホスト・ノード	指定された名前	タイプ	アドレス	アドレスの割当て方法	解決方法
ノード 1 パブリック	ノード 1	node1	node1 <a href="#">脚注 1</a> <a href="#">脚注 1</a>	パブリック	192.0.2.1 01	固定	DNS
ノード 1 VIP	ノード 1	Oracle Clusterware により選択	node1-vip	仮想	192.0.2.1 04	固定	DNS、 hosts ファイル
ノード 1 プライベート	ノード 1	node1	node1-priv	プライベート	192.168. 0.1	固定	DNS、 hosts ファイル、またはなし
ノード 2 パブリック	ノード 2	node2	node2 <a href="#">脚注 1</a>	パブリック	192.0.2.1 02	固定	DNS
ノード 2 VIP	ノード 2	Oracle Clusterware により選択	node2-vip	仮想	192.0.2.1 05	固定	DNS、 hosts ファイル
ノード 2 プライベート	ノード 2	node2	node2-priv	プライベート	192.168. 0.2	固定	DNS、 hosts ファイル、またはなし
SCAN VIP 1	なし	Oracle Clusterware	mycluster-scan	仮想	192.0.2.2 01	固定	DNS

アイデンティティ	ホーム・ノード	ホスト・ノード	指定された名前	タイプ	アドレス	アドレスの割当て方法	解決方法
		eにより選択					
SCAN VIP 2	なし	Oracle Clusterware eにより選択	mycluster-scan	仮想	192.0.2.2 02	固定	DNS
SCAN VIP 3	なし	Oracle Clusterware eにより選択	mycluster-scan	仮想	192.0.2.2 03	固定	DNS

脚注 1 ノード・ホスト名が、複数のアドレスに解決される場合があります。

インターコネクト用にプライベート名を指定する必要はありません。インターコネクト用に名前解決が必要な場合は、システムの hostsファイルかDNSでプライベートIP名を構成できます。ただしOracle Clusterwareでは、インストール中にプライベート・インタフェースとして定義されたインタフェース(Local Area Connection 2など)と、プライベート・サブネットに使用されるサブネットに、インターコネクト・アドレスが割り当てられます。

SCANが解決されるアドレスはOracle Clusterwareによって割り当てられるため、特定のノードには固定されません。VIPのフェイルオーバーが有効になるように、前述の表で示した構成では、SCANアドレスと、両方のノードのパブリック・アドレスおよびVIPアドレスが同一のサブネット(192.0.2)上に定義されています。

ノート:



すべてのホスト名は Internet Engineering Task Force RFC 952 標準(英数字を許可)に準拠している必要があります。ホスト名にアンダースコア(\_)は使用できません。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)

## 4.6 ネットワーク・アダプタの意図した使用方法

インストール時に、Oracle Universal Installer(OUI)がクラスタ・ノードで検出するネットワーク・アダプタ(ネットワーク・インタフェース)ごとに計画された使用方法を指定するように求められます。

各NICは次の役割のいずれかのみを実行します。

- パブリック
- プライベート
- ASM
- ASMおよびプライベート
- 使用しない

Oracle ClusterwareとOracle RACの両方には、同じプライベート・アダプタを使用する必要があります。選択する正確なネットワーク構成は、構成するクラスタのサイズおよび使用方法と、必要な可用性のレベルによって異なります。ネットワーク・インタフェースは1GbE以上である必要があり、推奨は10GbEです。

他の目的に使用する予定のネットワーク・アダプタ(Oracle以外のネットワーク・ファイル・システム専用のアダプタなど)の場合、そのネットワーク・アダプタがOracle Clusterwareで無視されるように、「使用しない」アダプタとして指定する必要があります。

動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)をOracle RAC用に使用し、このストレージにイーサネットベースのネットワークを介して接続する場合は、NAS I/O用に3つ目のネットワーク・インタフェースが必要です。この場合、3つの別々のインタフェースを使用しないと、負荷によってパフォーマンスと安定性の問題が発生します。

Oracle Flex ASMでは、Oracle Clusterwareと同じプライベート・ネットワークか、独自の専用プライベート・ネットワークを使用できます。他のクラスタ(Oracle ASMクライアント・クラスタ)がOracle Flex ASMクラスタの記憶域にアクセスするように計画している場合は、クライアント・クラスタをOracle Flex ASMクラスタに接続するプライベート・ネットワークとして別のASMネットワークを構成する必要があります。

パブリック・アダプタに高可用性またはロード・バランシングが必要な場合は、サードパーティのソリューションを使用します。通常、これにはボンディング、トランキングなどのテクノロジーが使用できます。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.7 Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのブロードキャスト要件

ブロードキャスト通信のアドレス解決プロトコル(ARP)およびUDP (User Datagram Protocol)は、Oracle Grid Infrastructureで使用するために構成されたすべてのパブリックおよびプライベート・インタフェース全体で適切に動作する必要があります。

ブロードキャストは、パブリックまたはプライベート・インタフェースによって使用されるものとして構成されたVLAN全体で動作する必要があります。

Oracle RAC用のパブリックおよびプライベートのネットワーク・インタフェースを構成するときは、ARPを有効にする必要があります。ARPはVIPフェイルオーバーのために必要となります。NOARPを構成しないでください。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.8 Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのマルチキャスト要件

各クラスター・メンバー・ノードでは、OracleマルチキャストDNS (mDNS)デーモンがすべてのネットワーク・インタフェースでマルチキャストを使用し、クラスターの他のノードと通信します。

マルチキャストは、プライベート・インターコネクトが必要です。このため、少なくとも次を対象に、クラスターでマルチキャストを有効にする必要があります。

- プライベート・インターコネクトとして定義されたブロードキャスト・ドメイン全体
- IPアドレス・サブネット範囲224.0.0.0/24および230.0.1.0/24

ルーター全体でマルチキャスト通信を有効にする必要はありません。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

## 4.9 Microsoft Windowsプラットフォームでの複数のASM インターコネクトの構成

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)インターコネクトに複数のネットワーク・インタフェース・カードを使用する場合は、`weakhostsend`ネットワーク・パラメータを有効にする必要があります。

Windows Vistaより前のMicrosoft Windowsバージョンでは、**弱いホストの送受信モデル**が使用されていました。Windows Vista、Windows Server 2008およびそれ以降のWindowsオペレーティング・システムのTCP/IPスタックでは、IPv4プロトコルおよびIPv6プロトコルの両方でデフォルトで**強力なホストの送受信モデル**がサポートされます。ASMインターコネクトに複数のネットワーク・インタフェース・カード(NIC)を使用するOracle RACノードでは、すべてのプライベート・サブネットに`weakhostsend`パラメータを明確に設定することによって、弱いホストの送信を有効にする必要があります。

`weakhostsend`パラメータを有効にしない場合、インターコネクトのパケットがブロックまたは破棄されるため、ASMインターコネクトで接続の問題が発生することがあります。インターコネクトは分離されたプライベート・ネットワーク上にあるため、`weakhostsend`を有効にすることは危険だとは考えられていません。`weakhostsend`パラメータを有効にすると、すべてのプライベートNICが複数のプライベート・サブネットにパケットを送信できます。

1. 管理者として「コマンド・プロンプト」ウィンドウを開きます。
2. インタフェースごとにIPv4およびIPv6の送信動作を構成するには、次のコマンドを使用します。ここで、`interface1`および`interface2`は、Oracle RACノードのNICアダプタに割り当てられている名前またはインタフェース・インデックスを表します。

```
netsh interface [ipv4 | ipv6] set interface interface1 weakhostsend=enabled
netsh interface [ipv4 | ipv6] set interface interface2 weakhostsend=enabled
```

NICのインタフェース・インデックスは、次のコマンドの出力から取得できます。

```
netsh interface [ipv4 | ipv6] show interface
```

3. クラスタの各ノードのすべてのプライベートNICで、ステップ2のコマンドを繰り返します。

複数のインターコネクトを選択するには、インストール中に選択するか、インストール後に`coifcfg setif`コマンドを使用します。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

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

クラスタ用Oracle Grid InfrastructureとOracle Real Application Clustersのインストール時に使用される特定のユーザー、グループおよび環境の設定を構成する必要があります。

- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)  
Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACをインストールするには、インストール・ユーザーおよび必要に応じてOracleホーム・ユーザーが存在している必要があります。
- [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)  
Oracle Grid Infrastructureでは、様々なオペレーティング・システム・グループが使用されます。
- [ユーザー・アカウントの構成](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、インストーラ・ソフトウェアを管理者ユーザーとして実行します。インストールのときにOracleホーム・ユーザーを指定できます。
- [Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成](#)  
インストール中に、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを格納するホーム・ディレクトリへのパスを指定するように求められます。
- [Intelligent Platform Management Interface \(IPMI\)の有効化](#)  
Intelligent Platform Management Interface (IPMI)は、コンピュータのハードウェアおよびファームウェアへの共通インタフェースを提供し、システム管理者はそのインタフェースを使用して、システム状態の監視およびシステムの管理を実行できます。

## 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成のチェックリスト](#)

# 5.1 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成

Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACをインストールするには、インストール・ユーザーおよび必要に応じてOracleホーム・ユーザーが存在している必要があります。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure のインストールでは、Oracle Clusterware および Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の両方がインストールされます。Oracle Clusterware のインストール所有者と Oracle ASM のインストール所有者は、分離することができなくなりました。

- [Oracleインストール・ユーザーについて](#)  
Oracleインストール・ユーザーはローカル・ユーザーまたはドメイン・ユーザーのいずれかにすることができます。
- [Oracle Grid Infrastructureインストール用のOracleホーム・ユーザーについて](#)  
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構成用にオプションのOracleホーム・ユーザーを指定できます。
- [Oracle RACインストール用のOracleホーム・ユーザーについて](#)  
Oracle RACのOracleホーム・ユーザーには、Oracle Grid Infrastructureのインストール時に指定したOracleホーム・ユーザーとは別のユーザーを指定できます。
- [Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)  
特定の状況では、Oracleホーム・ユーザーを作成する必要があります。
- [Oracleインストール用のOracleホーム・ユーザー構成](#)  
Oracleソフトウェアのインストールが完了すると、次のいずれかの構成になります。
- [Oracleインベントリ・ディレクトリおよびOracleインベントリ・グループの理解](#)  
メンバーに、Oracleインベントリ・ディレクトリへの書き込み権限が付与された、1つのグループが必要です。このディレクトリは、サーバー上のすべてのOracleソフトウェア・インストールの中央インベントリ・レコードです。

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



## 5.1.1 Oracleインストール・ユーザーについて

Oracleインストール・ユーザーはローカル・ユーザーまたはドメイン・ユーザーのいずれにすることもできます。

Oracle Grid InfrastructureまたはOracle Databaseソフトウェアをインストールするには、ローカル・ユーザーまたはドメイン・ユーザーを使用する必要があります。いずれの場合も、**Oracleインストール・ユーザー**は、クラスタのすべてのノードの管理者グループの明示的メンバーである必要があります。

ローカル・ユーザー・アカウントを使用してOracle Grid InfrastructureまたはOracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールする場合は、次のことに注意します。

- そのユーザー・アカウントが、クラスタ内のすべてのノード上に存在する必要があります。
- そのユーザー名およびパスワードが、すべてのノードで同じである必要があります。
- OUIに警告メッセージが表示されます。

ドメイン・ユーザー・アカウントを使用してOracle Grid InfrastructureまたはOracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールする場合は、次のことに注意します。

- このドメイン・ユーザーがクラスタ内の各ノードのローカル管理者グループのメンバーであることを明示的に宣言する必要があります。ドメイン・ユーザーが別のグループからメンバーシップを継承していても不十分です。
- インストールを実行するユーザーは、各ノードの同じドメインに存在する必要があります。たとえば、最初のノードにDBADMIN¥dba1ユーザーが存在し、2番目のノードにRACDBA¥dba1ユーザーが存在することはできません。
- 同じ名前のローカル・ユーザーがいずれかのノードに存在することはできません。たとえば、インストール・ユーザーとしてRACDBA¥dba1を使用する場合、ローカルのNODE1¥dba1ユーザー・アカウントを持つノードがないようにします。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.1.2 Oracle Grid Infrastructureインストール用のOracleホーム・ユーザーについて

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構成用にオプションのOracleホーム・ユーザーを指定できます。

たとえば、ソフトウェアのインストールにOraSysという管理者ユーザー(Oracleインストール・ユーザー)を使用する場合は、このインストールのOracleホーム・ユーザーとしてORADOMAIN¥OraGridドメイン・ユーザーを指定できます。指定するOracleホーム・ドメイン・ユーザーは、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールする前に存在する必要があります。

Oracleホーム・ユーザーとして既存のユーザーを指定する場合、指定するWindowsユーザー・アカウントはドメイン・ユーザーまたはGroup Managed Service Account (gMSA)ユーザーである必要があります。Oracleホーム・ユーザーを使用すると、(自動的に作成された) Oracle Cluster Registryのセキュア・ウォレットに、Oracleホーム・ユーザーの名前とパスワード情報が格納されます。Oracleホーム・ユーザーを作成しない場合は、Windows組込みアカウントがOracleホーム・ユーザーとして使用されます。

ノート:



- Oracle は、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ構成の Oracle ホーム・ユーザーとして、Windows 組込みアカウント(LocalSystem)を使用しないことをお勧めします。これは、このアカウントが安全でないためです。
- インストールが完了した後は、Oracle ホーム・ユーザーを変更できません。Oracle ホーム・ユーザーを変更する必要がある場合は、Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアを再インストール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を実行する場合は、インストール後に、Oracle Grid Infrastructure管理リポジトリを構成するWindowsドメイン・ユーザー・アカウントを選択することをお勧めします。

インストール時は、インストーラによってソフトウェア・サービスが作成され、指定したOracleホーム・ユーザーに関する情報に基づいてアクセス制御リスト(ACL)が構成されます。

Oracleホーム・ユーザーを指定する場合、Gridホームから実行されるGIMRに対してこのユーザーがOracleサービス・ユーザーとして構成されます。Oracleサービス・ユーザーは、サービスが権限を継承するオペレーティング・システム・ユーザーです。

### 関連項目

- [Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.1.3 Oracle RACインストール用のOracleホーム・ユーザーについて

Oracle RACのOracleホーム・ユーザーには、Oracle Grid Infrastructureのインストール時に指定したOracleホーム・ユーザーとは別のユーザーを指定できます。

Oracle RACのインストール時には、Windows組込みアカウントを使用するか、または、オプションで、Oracle RACホームに関連付けられたOracleホーム・ユーザーになるように、Windowsドメイン・ユーザーまたはWindowsグループ管理サービス・アカウント(gMSA)であり、管理者でないユーザーを指定できます。

Windowsドメイン・ユーザー・アカウントまたはgMSAを選択する場合は、管理権限のない、既存のドメイン・ユーザー・アカウントとする必要があります。

Oracle RACをインストールする場合は、セキュリティ強化のため、Oracleホーム・ユーザーとして(Windows組込みアカウントではなく) Windowsドメイン・ユーザーまたはgMSAを使用することをお勧めします。

Oracle RACソフトウェア用に作成されたサービスは、Oracle RACのOracleホーム・ユーザー、またはインストール時にOracleホーム・ユーザーを指定しなかった場合はLocal System組込みWindowsアカウントの権限を使用して実行されます。

Oracle Universal Installer (OUI)は、複数のオペレーティング・システム・グループ(ORA\_DBAグループなど)をすべてのノードに作成します。インストールを実行するユーザーは、適切なデータベース管理に必要なそれらのグループに自動的に追加されます。

管理者が管理するデータベースの場合は、Oracleホーム・ユーザーのパスワードを(Oracle Cluster Registryに格納されている)セキュア・ウォレットに格納できます。Windowsオペレーティング・システムのユーザー名およびパスワードを格納するセキュア・ウォレットを作成するには、次のCRSCTLコマンドを使用します。

```
crsctl add wallet -osuser -passwd
```

(Oracle Cluster Registryに格納された)ウォレットが存在する場合、Oracleの管理ツールではウォレットのパスワードが自動的に使用され、管理者には管理操作を実行するOracleホーム・ユーザーのパスワードの入力が求められません。

ポリシー管理データベースの場合は、Oracleホーム・ユーザーのパスワードを(Oracle Cluster Registryに格納されている)ウォレットに格納する必要があります。ポリシー管理データベースを作成したときは、ウォレットが存在しない場合はDBCAによって自動的に作成されます。

ノート:



Oracle RAC インストール用の Oracle ホーム・ユーザーを使用する場合、指定する Windows ユーザー・アカウントはドメイン・ユーザーまたは gMSA である必要があります。

### 関連項目

- [Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.1.4 Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング

特定の状況では、Oracleホーム・ユーザーを作成する必要があります。

- Oracleホーム・ユーザーが存在するが、新しいOracle Database環境で、別のオペレーティング・システム・ユーザー（異なるグループ・メンバーシップを持つ）を使用して、このグループにデータベースの管理権限を付与する場合
- Oracle Grid Infrastructure用のOracleホーム・ユーザー(gridなど)を作成済で、Oracle Databaseソフトウェア用に別のOracleホーム・ユーザー(oracleなど)を作成する場合
- [Oracleホーム・ユーザーの制限事項とガイドライン](#)  
Oracleソフトウェア・インストール用のOracleホーム・ユーザーの制限事項とガイドラインは、次を参照してください。
- [Oracleホーム・ユーザーが存在するかどうかの確認](#)  
既存のユーザーを使用するか、新しいユーザーを作成するかを決定する必要があります。
- [Oracleホーム・ユーザーの作成](#)  
新しいユーザーを作成するには、ユーザー・アカウントの管理ウィンドウを使用します。
- [既存のOracleソフトウェア所有者ユーザーの使用](#)  
Oracleホーム・ユーザーとして使用するユーザーが存在する場合は、このユーザーを別のインストールのOracleホーム・ユーザーとして使用できます。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.1.4.1 Oracleホーム・ユーザーの制限事項とガイドライン

Oracleソフトウェア・インストール用のOracleホーム・ユーザーの制限事項とガイドラインは、次を参照してください。

- 異なるOracle Databaseホームで複数のOracleホーム・ユーザーを使用する場合は、Oracle Grid Infrastructureソフトウェア(Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)用に別々のOracleホーム・ユーザーを作成することをお勧めします。
- Oracle DatabaseまたはOracle RACをインストールする予定がある場合は、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseインストール用に別々のOracleホーム・ユーザーを作成することをお勧めします。使用するOracleホーム・ユーザーが1つの場合は、管理タスクを実行するときに、管理対象のインスタンスのOracleホームからユーティリティを選択するか、デフォルトの%ORACLE\_HOME%値を、そのインスタンスが実行されているOracleホームの場所に変更する必要があります。Oracle ASMインスタンスの場合はOracle Grid Infrastructureホームを使用し、データベース・インスタンスの場合はOracle Databaseホームを使用する必要があります。
- 環境変数%ORACLE\_HOME%に異なるOracleホームまたはGridホーム・パスが設定されているときに、sqlplus、srvctl、lsnrctlまたはasmcmdコマンドを使用してOracleホームまたはGridホーム・インスタンスを管理しようとすると、エラーが発生します。たとえば、データベース・ホームからSRVCTLを開始する場合は%ORACLE\_HOME%にそのデータベース・ホームを設定する必要があり、そうしないと、SRVCTLが失敗します。ただし、Oracle Grid InfrastructureホームでSRVCTLを使用する場合は例外です。その場合、%ORACLE\_HOME%はSRVCTLにより無視され、Oracleホーム環境変数はSRVCTLコマンドに影響を与えません。他のすべての場合は、管理するインスタンスのOracleホームからユーティリティを起動する必要があります。

特定のOracleホームを使用するようにユーザー環境を設定する必要がある場合は、Oracle Universal Installerを使用します。ランディング・ページで「インストールされた製品」をクリックします。「インベントリ」ウィンドウで「環境」タブをクリックします。使用するOracleホームを選択し、他のOracleホームの選択を解除して、「適用」をクリックします。その後、Oracle Universal Installerを終了できます。Oracle Universal Installerを使用してOracleホームを設定した場合は、ORACLE\_HOME環境変数およびPATH変数が更新されます。

**親トピック:** [Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)

## 5.1.4.2 Oracleホーム・ユーザーが存在するかどうかの確認

既存のユーザーを使用するか、新しいユーザーを作成する必要があります。

1. 「コントロール パネル」ウィンドウを開きます。
2. 「ユーザー アカウント」を選択します。
3. 「ユーザー アカウントの管理」を選択します。
4. 探しているユーザー・アカウントが見つかるまで名前のリストをスクロールします。  
リストに名前が表示されない場合、そのユーザーはまだ作成されていません。

**親トピック:** [Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)

## 5.1.4.3 Oracleホーム・ユーザーの作成

新しいユーザーを作成するには、「ユーザー アカウントの管理」ウィンドウを使用します。

ドメイン・サーバーでドメイン管理者権限を持つOracleホーム・ユーザーを作成するには、次のステップを実行します。

ユーザーは管理者グループのメンバーであってはなりません。Oracle RACインストール用のOracleホーム・ユーザーを作成する場合は、このユーザーをWindowsドメイン・ユーザーとし、かつ、クラスタ内の各ノードの同じドメインのメンバーにする必要があります。

1. 「コントロール パネル」ウィンドウを開きます。
2. 「ユーザー アカウント」を選択します。
3. 「ユーザー アカウントの管理」を選択します。
4. そのインタフェースを使用してユーザーを作成します。

### 関連項目

- [Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)

**親トピック:** [Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)

## 5.1.4.4 既存のOracleソフトウェア所有者ユーザーの使用

Oracleホーム・ユーザーとして使用するユーザーが存在する場合は、このユーザーを別のインストールのOracleホーム・ユーザーとして使用できます。

Oracleは、Oracleホーム・ユーザーから別のユーザーに既存のOracle Databaseホームの所有権を変更することはサポートしていません。

- ソフトウェアのインストール時に、Oracleホーム・ユーザーに既存のユーザーを指定します。  
Oracle Universal Installer (OUI)によって適切なグループ・メンバーシップが作成されます。

**親トピック:** [Oracleホーム・ユーザーを作成するタイミング](#)



## 5.1.5 Oracleインストール用のOracleホーム・ユーザー構成

Oracleソフトウェアのインストールが完了すると、次のいずれかの構成になります。

インストール・タイプ	Oracleホーム・ユーザー構成
Oracle ホーム・ユーザーとしてドメイン・ユーザーが指定された Oracle Grid Infrastructure	Oracle ホーム・ユーザーは、Oracle Grid Infrastructure 管理リポジトリ・サービスの所有者です。その他のサービスは組込み管理者アカウントで実行されますが、例外として、リスナーは LocalService (組込み Windows アカウント)として実行されます。
Oracle ホーム・ユーザーとして Windows 組込み管理者アカウントを持つ Oracle Grid Infrastructure	Oracle Grid Infrastructure サービスは組込み管理者アカウントで実行されますが、例外として、リスナーは LocalService として実行されます。
指定した Oracle ホーム・ユーザーを使用する Oracle RAC	Oracle ホーム・ユーザーは、Oracle Database ソフトウェアで実行されるすべてのサービスの所有者です。
組込み Oracle ホーム・ユーザーを持つ Oracle RAC	サービスは組込み LocalSystem アカウントで実行されます。

ノート:



インストール後は、Oracle ホーム・ユーザーを別の Oracle ホーム・ユーザーに変更できません。アウトオブプレーン・アップグレードまたは移動を使用する場合のみ、Oracle ホーム・ユーザーから組込み Windows アカウントへの変更、またはその逆の変更が可能です。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.1.6 Oracle InventoryディレクトリおよびOracle Inventoryグループの理解

メンバーに、Oracleインベントリ・ディレクトリへの書き込み権限が付与された、1つのグループが必要です。このディレクトリは、サーバー上のすべてのOracleソフトウェア・インストールの中央インベントリ・レコードです。

システムに初めてOracleソフトウェアをインストールするときに、Oracle中央インベントリのディレクトリが、Oracle Universal Installer (OUI)によって作成されます。OUIはOracleインベントリ・グループORA\_INSTALLも作成します。

ORA\_INSTALLグループには、サーバー上のすべてのOracleホームのOracleホーム・ユーザーがすべて含まれています。

WindowsのOracle中央インベントリの場所は、常に%SYSTEM\_DRIVE%\Program Files\Oracle\Inventoryです。

このサーバーにOracleソフトウェアの最初のインストールを実行している場合、またはサーバーにOracleソフトウェアの追加インストールを実行している場合、Oracle中央インベントリまたはORA\_INSTALLグループを作成する必要はありません。Oracleインベントリ・グループの名前は変更できません。この名前は常にORA\_INSTALLです。

Oracleインベントリ・グループのメンバーには、Oracle中央インベントリ・ディレクトリに対する書き込み権限があり、様々なOracle Clusterwareリソース、OCRキー、DBAが書き込み権限を必要とするOracle Clusterwareホーム内のディレクトリに対する権限やその他の必要な権限も付与されます。すべてのOracleソフトウェア・インストール・ユーザーは、Oracle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。このグループのメンバーは、クラスタ同期サービス(CSS)と通信できます。

ノート:



Oracleソフトウェアがシステムにすでにインストールされている場合は、新しいOracleソフトウェアをインストールするときに、新しいインベントリ・グループを作成するかわりに、既存のOracleインベントリ・グループが使用されます。

**親トピック:** [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのインストール・グループおよびユーザーの作成](#)

## 5.2 標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ

Oracle Grid Infrastructureでは、様々なオペレーティング・システム・グループが使用されます。

これらのオペレーティング・システム・グループには、Oracle ClusterwareおよびOracle ASMに対して、管理システム権限のオペレーティング・システム・グループ認証を付与する論理ロールが指定されます。

- [役割区分によるオペレーティング・システム権限グループおよびユーザーについて](#)  
役割区分では、オペレーティング・システムによる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ソフトウェア製品ごとのOracleソフトウェア所有者](#)  
個別のOracleホーム・ユーザーを指定するすべてのインストールで、適切なオペレーティング・システム・グループとユーザーを使用することをお勧めします。
- [データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ](#)  
Oracle Databaseでは、複数のオペレーティング・システム・グループがデータベース管理システム権限のオペレーティング・システム認証を提供することをサポートしています。
- [役割区分用のOracle ASMグループ](#)  
SYSASM、ASM用のSYSOPERおよびASM用のSYSDBAシステム権限では、SYSDBAからOracle ASMストレージ管理権限の分離が可能になります。
- [役割区分用の拡張Oracle Database管理グループ](#)  
Oracle Database 12cリリース1 (12.1)以上のリリースでは、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を提供しています。
- [インストール時に作成されるオペレーティング・システム・グループ](#)  
Oracle Grid InfrastructureまたはOracle RACをインストールするとき、次の表に示すユーザー・グループが存在しない場合は、これらのグループが作成されます。
- [ロール割当てをしたグループおよびユーザーの使用例](#)  
Optimal Flexible Architecture (OFA)デプロイメントに準拠して、ロール割当てをしたグループおよびユーザーを使用できます。

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

## 5.2.1 役割区分によるオペレーティング・システム権限グループおよびユーザーについて

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・システム認証を提供します。このオペレーティング・システム認証は、Oracle Databaseオペレーティング・システム認証から分離されています。また、Oracle Grid Infrastructureインストール・ユーザーは、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・ユーザー認証を提供します。

Oracle Databaseの役割区分では、Oracle Databaseの各インストール環境に個別のオペレーティング・システム・グループがあります。オペレーティング・システム・グループは、そのOracle Databaseでのシステム権限の認可を提供することにより、システム権限のオペレーティング・システム認証を共有することなく、クラスターに複数のデータベースをインストールできるようになります。また、各Oracleソフトウェア・インストールをOracleインストール・ユーザーに関連付けることで、Oracle Databaseバイナリを変更するためのオペレーティング・システム・ユーザーの認可が提供されます。

ノート:



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 リソースを開始および停止できます。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。

Oracle Databaseのインストール時、OSDBA、OSOPER、OSBACKUPDBA、OSDGDBA、OSKMDBAおよびOSRACDBAの各グループが作成され、これらのグループにユーザーを割り当てることができます。これらのグループのメンバーには、各グループが認可するデータベース・システム権限セットに対するオペレーティング・システム認証が付与されます。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・グループを使用することをお勧めします。

ノート:



この構成はオプションで、Oracle ソフトウェアに対するユーザー・アクセスを、様々な管理者ユーザーの役割に応じて制限するための構成です。

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: [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

## 5.2.2 Oracleソフトウェア製品ごとのOracleソフトウェア所有者

個別のOracleホーム・ユーザーを指定するすべてのインストールで、適切なオペレーティング・システム・グループとユーザーを使用することをお勧めします。

構成ごとに次のオペレーティング・システムのグループおよびユーザーから選択できます。

Oracleソフトウェア製品ごとに個別のOracleインストール・ユーザー(通常、Oracle Databaseソフトウェアはoracle、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアはgrid)

Oracleインストール・ユーザーには、Oracleソフトウェアをシステムにインストールするための管理者権限が必要です。このユーザーがOracle Grid InfrastructureソフトウェアのOracleバイナリを所有します。この同じユーザーを、Oracle DatabaseまたはOracle RACのバイナリのOracleインストール・ユーザーとして使用することもできます。

Oracle DatabaseソフトウェアのOracleインストール・ユーザーにはOracleインスタンスの完全な管理権限があり、このユーザーはORA\_DBA、ORA\_ASMDBA、ORA\_HOMENAME\_SYSBACKUP、ORA\_HOMENAME\_SYSDG、ORA\_HOMENAME\_SYSKMおよびORA\_HOMENAME\_SYSRACの各グループに追加されます。Oracleホーム・ユーザーは、インストール時に作成されたOracleホームのORA\_HOMENAME\_DBAグループに追加されます。ORA\_OPERおよびORA\_HOMENAME\_OPERグループは作成されますが、インストール時はこれらのグループにユーザーが追加されません。

### 関連項目

- [『Oracle Databaseセキュリティ・ガイド』](#)

**親トピック:** [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

## 5.2.3 データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ

Oracle Databaseでは、複数のオペレーティング・システム・グループがデータベース管理システム権限のオペレーティング・システム認証を提供することをサポートしています。

### OSDBAグループ(ORA\_DBA)

Oracle Databaseをインストールすると、ORA\_DBAという特別なWindowsローカル・グループが作成され(過去のOracle Databaseインストールで作成されていない場合)、Oracleインストール・ユーザーがこのグループに自動的に追加されます。このORA\_DBAグループのメンバーには、自動的にSYSDBA権限が付与されます。ORA\_DBAグループのメンバーシップによって、ユーザーは次の操作を実行できます。

- パスワードなしでOracle Databaseインスタンスに接続できます。
- ローカル・データベースの起動および停止など、データベース管理手順を実行できます。
- 別のWindowsユーザーをORA\_DBAに追加し、そのユーザーにSYSDBA権限を付与できます。

ORA\_DBAグループのメンバーシップによって、サーバー上のすべてのデータベースに対する完全なアクセス権が付与されます。

### 特定のOracleホーム用のOSDBAグループ(ORA\_HOMENAME\_DBA)

このグループは、Oracle Databaseソフトウェアを新しいOracleホームに初めてインストールするときに作成されます。

ORA\_HOMENAME\_DBAグループのメンバーシップによって、特定のOracleホームから実行されるすべてのデータベースに対する完全なアクセス権(SYSDBA権限)が付与されます。

ORA\_DBAグループまたはORA\_HOMENAME\_DBAグループに属していても、Oracle ASMインスタンスに関してはユーザーに特別な権限は付与されません。これらのグループのメンバーは、Oracle ASMインスタンスには接続できません。

### Oracle Database用のOSOPERグループ(ORA\_OPER)

このグループは、Oracle Databaseソフトウェアを新しいOracleホームに初めてインストールするときに作成されます。このオプションのグループのオペレーティング・システム・ユーザー・アカウントには、Oracleホームから実行されるデータベース・インスタンスのデータベース管理権限(SYSOPERシステム権限)があります。Oracleデータベースを起動および停止するためのデータベース管理権限の一部を持つ別個のオペレーティング・システム・ユーザー・グループが必要な場合は、このグループにユーザーを割り当てます。

### 特定のOracleホーム用のOSOPERグループ(ORA\_HOMENAME\_OPER)

このグループは、Oracle Databaseソフトウェアを新しいOracleホームに初めてインストールするときに作成されます。このオプションのグループのオペレーティング・システム・ユーザー・アカウントには、特定のOracleホームから実行されるデータベース・インスタンスのデータベース管理権限(SYSOPERシステム権限)があります。特定のOracleホームにあるOracleデータベースを起動および停止するためのデータベース管理権限の一部を持つ別個のオペレーティング・システム・ユーザー・グループが必要な場合は、このグループにユーザーを割り当てます。

**親トピック:** [標準的管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

## 5.2.4 役割区分用のOracle ASMグループ

SYSASM、ASM用のSYSOPERおよびASM用のSYSDBAシステム権限では、SYSDBAからOracle ASMストレージ管理権限の分離が可能になります。

インストール時には、Oracle ASM用の次のグループが作成されます。

- Oracle ASM管理用のOSASMグループ(ORA\_ASMADMIN)

Oracle ASMの管理者用とOracle Databaseの管理者用の管理権限グループを別にするには、この個別のグループを使用します。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ているオペレーティング・システム・グループをOSASMグループと呼びます。インストール時には、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーおよびOracle DatabaseサービスIDはこのグループのメンバーとして構成されます。また、このグループのメンバーシップは、ASMディスクに対するデータベース・アクセス権を付与します。

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システム権限では、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システム権限には、Oracle Databaseインスタンスへのアクセス権限は付与されません。

- ASMデータベース管理者グループ用のOSDBA (ORA\_ASMDBA)

このグループは、Oracle ASMに接続するためのアクセス権をデータベースに付与します。インストール時には、Oracleインストール・ユーザーがこのグループのメンバーとして構成されます。Oracle Databaseを作成した後、このグループにはこれらのデータベース・ホームのOracleホーム・ユーザーが含まれます。

- ASMオペレータのASMグループ用のOSOPER (ORA\_ASMOPER)

これはオプションのグループです。Oracle ASMインスタンスの起動と停止を含む、限定された一連のOracle ASMインスタンスの管理権限(ASM用のSYSOPERシステム権限)を持つ、個別のオペレーティング・システム・ユーザーのグループが必要な場合に、このグループを使用します。OSASMグループのメンバーには、デフォルトで、ASM用のSYSOPERシステム権限によって付与されるすべての権限もあります。

Oracle ASMオペレータ・グループを使用して、SYSASMシステム権限によって付与される権限より権限の少ないOracle ASM管理者を作成するには、インストール後にユーザーをこのグループに割り当てる必要があります。

**親トピック:** [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

## 5.2.5 役割区分用の拡張Oracle Database管理グループ

Oracle Database 12cリリース1 (12.1)以上のリリースでは、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、ORA\_DBA/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。

インストーラは、これらのシステム権限を付与されたメンバーを含むオペレーティング・システム・グループを自動的に作成します。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(ORA\_HOMENAME\_SYSBACKUP)  
限定された一連のバックアップおよびリカバリ関連権限(SYSBACKUP権限)を持つ、個別のオペレーティング・システム・ユーザーのグループが必要な場合に、このグループにユーザーを割り当てます。
- Oracle Data Guard用のOSDGDBAグループ(ORA\_HOMENAME\_SYSDG)  
Oracle Data Guardを管理および監視するための、限定された一連の権限(SYSDG権限)を持つ、個別のオペレーティング・システム・ユーザーのグループが必要な場合に、このグループにユーザーを割り当てます。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。
- 暗号化キー管理用のOSKMDBAグループ(ORA\_HOMENAME\_SYSKM)  
Oracle Wallet Managerの管理などの暗号化キー管理のための、限定された一連の権限(SYSKM権限)を持つ、個別のオペレーティング・システム・ユーザーのグループが必要な場合に、このグループにユーザーを割り当てます。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管理のためのOSRACDBAグループ(通常はORA\_HOMENAME\_SYSRAC)  
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(SYSRAC権限)の一部を付与する場合は、ユーザーをこのグループに割り当てます。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。

これらのオペレーティング・システム・グループの名前は変更できません。データベースの作成後、これらのグループにはメンバーが登録されていませんが、インストール後、管理者ユーザーはこれらのグループにユーザーを割り当てることができます。各オペレーティング・システム・グループは、関連する一連のデータベース権限が割り当てられた、オペレーティング・システム・ユーザーのグループを識別します。

### 関連項目:

- OSDBA、OSASM、OSOPER、OSBACKUPDBA、OSDGDBA、OSKMDBAおよびOSRACDBAグループと、SYSDBA、SYSASM、SYSOPER、SYSBACKUP、SYSDG、SYSKMおよびSYSRACの各権限の詳細は、[『Oracle Database管理者ガイド』](#)を参照してください
- [『Oracle Databaseセキュリティガイド』](#)の管理権限の管理に関する項

**親トピック:** [標準的管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)



## 5.2.6 インストール時に作成されるオペレーティング・システム・グループ

Oracle Grid InfrastructureまたはOracle RACをインストールするとき、次の表に示すユーザー・グループが存在しない場合は、これらのグループが作成されます。

表5-1 インストール時に作成されるオペレーティング・システム・グループ

オペレーティング・システム・グループ名	データベース権限	説明
ORA_ASMADMIN	Oracle ASM 管理用の SYSASM システム権限	<p>Oracle ASM インスタンス用の OSASM グループ。</p> <p>このグループおよび SYSASM システム権限を使用すると、SYSDBA データベース管理権限と Oracle ASM ストレージ管理権限を分けることができます。</p> <p>OSASM グループのメンバーは、SYSASM 権限を使用した接続が認可され、Oracle ASM への完全なアクセス (Oracle ASM インスタンスが管理するすべてのディスク・グループへの管理アクセスなど)が可能です。</p>
ORA_ASMDBA	Oracle ASM インスタンスの SYSDBA システム権限	<p>Oracle ASM インスタンス用の OSDBA グループ。</p> <p>このグループは、Oracle ASM に接続するためのアクセス権をデータベースに付与します。インストール時には、Oracle インストール・ユーザーがこのグループのメンバーとして構成されます。Oracle Database を作成した後、このグループにはこれらのデータベース・ホームの Oracle ホーム・ユーザーが含まれます。</p>
ORA_ASMOPER	Oracle ASM 用の SYSOPER システム権限	<p>Oracle ASM インスタンス用の OSOPER グループ。</p> <p>このグループのメンバーには Oracle ASM インスタンスに対する SYSOPER システム権限が付与されます。この権限により、ディスク・グループの起動、停止、</p>

オペレーティング・システム・グループ名	データベース権限	説明
ORA_GRIDHM_DBA	Oracle Grid Infrastructure 管理リポジット・データベース用の SYSDBA システム権限	<p>マウント、マウント解除、チェックなどの操作を実行できるようになります。このグループには、OSASM グループの権限のサブセットがあります。</p> <p>ORA_HOMENAME_OPER グループと同様、インストール後はこのグループにメンバーが含まれませんが、インストールの完了後にユーザーをこのグループに手動で追加できます。</p>
ORA_GRIDHM_OPER	Oracle Grid Infrastructure 管理リポジット・データベース用の SYSOPER システム権限	<p>このグループのメンバーには、Oracle Grid Infrastructure 管理リポジット・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。GRIDHM は、Oracle Grid Infrastructure ホームの名前です。</p> <p>デフォルトのホーム名は OraGrid12Home1 であるため、デフォルトのグループ名は ORA_OraGrid12Home1_DBA となります。</p> <p>このグループのメンバーには、Oracle Grid Infrastructure 管理リポジット・データベースを管理するための SYSOPER システム権限が付与されます。GRIDHM は、Oracle Grid Infrastructure ホームの名前です。</p> <p>デフォルトの Grid ホーム名である OraGrid12Home1 を使用する場合、デフォルトのオペレーティング・システムグループ名は ORA_OraGrid12Home1_OPER となります。</p>
ORA_DBA	サーバー上のすべての Oracle Database インストール用の SYSDBA システム権限	<p>Windows オペレーティング・システム用の特殊な OSDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーには、サーバーにイ</p>

オペレーティング・システム・グループ名	データベース権限	説明
ORA_OPER	サーバーにインストールされたすべての Oracle Database 用の SYSOPER システム権限	<p>インストールされたすべての Oracle Database の SYSDBA システム権限が付与されます。</p> <p>Windows オペレーティング・システム用の特殊な OSOPER グループ。</p> <p>このグループのメンバーには、サーバーにインストールされたすべての Oracle Database の SYSOPER システム権限が付与されます。インストール後はこのグループにメンバーが含まれませんが、インストールの完了後にユーザーをこのグループに手動で追加できます。</p>
ORA_HOMENAME_DBA	名前が HOMENAME の Oracle ホームから実行される、すべてのデータベース・インスタンス用の SYSDBA システム権限	<p>HOMENAME という名前を持つ Oracle ホームに専用の OSDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーは、オペレーティング・システム認証を使用して、特定の Oracle ホームから実行される任意のデータベースの SYSDBA システム権限を取得できます。インストール時に Oracle ホーム・ユーザーを指定した場合、そのユーザーはこのグループにインストール中に追加されます。</p>
ORA_HOMENAME_OPER	名前が HOMENAME の Oracle ホームから実行される、すべてのデータベース・インスタンス用の SYSOPER システム権限	<p>HOMENAME という名前を持つ Oracle ホーム用の OSDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーは、オペレーティング・システム認証を使用して、特定の Oracle ホームから実行される任意のデータベースの SYSOPER システム権限を取得できます。インストール後はこのグループにメンバーが含まれませんが、インストールの完了後にユーザーをこのグループに手動で追加できます。</p>
ORA_HOMENAME_SYSBACKUP	名前が HOMENAME の Oracle ホーム	HOMENAME という名前を持つ

オペレーティング・システム・グループ名	データベース権限	説明
	<p>ムから実行される、すべてのデータベース・インスタンス用の SYSBACKUP システム権限</p>	<p>Oracle ホームに専用の OSBACKUPDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーには、指定した Oracle ホーム・ディレクトリから実行されたすべてのデータベース・インスタンスで、データベースのバックアップおよびリカバリ・タスクを実行するために必要な権限が付与されます。</p>
ORA_HOMENAME_SYSDG	<p>名前が HOMENAME の Oracle ホームから実行される、すべてのデータベース・インスタンス用の SYSDG システム権限</p>	<p>HOMENAME という名前を持つ Oracle ホームに専用の OSDGDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーには、指定した Oracle ホーム・ディレクトリから実行されたすべてのデータベース・インスタンスで、Data Guard 管理タスクを実行するために必要な権限が付与されます。</p>
ORA_HOMENAME_SYSKM	<p>名前が HOMENAME の Oracle ホームから実行される、すべてのデータベース・インスタンス用の SYSKM システム権限</p>	<p>HOMENAME という名前を持つ Oracle ホームに専用の OSKMDBA グループ。</p> <p>このグループのメンバーには、指定した Oracle ホーム・ディレクトリから実行されたすべてのデータベース・インスタンスで、暗号化キー管理タスクを実行するために必要な権限が付与されます。</p>
ORA_CRS_USERS	なし	<p>このグループのメンバーには、Grid Infrastructure の Oracle ベース・ディレクトリに対するファイル・システム権限に必要な権限が付与されます。</p> <p>OSUSER タイプの CRS ウォレットを構成すると、<code>crsctl add wallet</code> コマンドを使用するユーザーはこのグループに自動的に追加されます。このプロセスによって、CRS はこのグループに追加されたユーザーとしてユーザー定義のリソースを</p>

オペレーティング・システム・グループ名	データベース権限	説明
		開始できます。
		ユーザーのウォレットへの追加の詳細は、 <a href="#">『Oracle Clusterware 管理およびデプロイメント・ガイド』</a> を参照してください。
ORA_RAC	サーバー上のすべての Oracle Database インストール用の SYSRAC 権限	Windows オペレーティング・システム用の OSRACDBA グループ。このグループのメンバーには、サーバーにインストールされたすべての Oracle Database の SYSRAC 権限があります。
ORA_CLIENT_LISTENERS	なし	このグループは、クライアント・ホームのリスナー用のサービス固有の SID を使用して作成されます。
ORA_HOMENAME_SVCSIDS	なし	このグループは、DB クライアント・ホームのすべてのサービス用のサービス固有の SID を使用して作成されます。
ORA_GRID_LISTENERS	なし	このグループは、システムのすべてのグリッド・ホーム・リスナー用のサービス固有の SID を使用して作成されます。
ORA_INSTALL	なし	このグループは、システムのすべての Oracle ホームの Oracle ホーム・ユーザーを使用して作成されます。
		すべての仮想アカウントベース・ホームのデータベースおよびリスナーの仮想アカウントがこのグループに追加されます。

インストール時には、gridconfig.batスクリプトによって、クラスタの各ノードにサービスおよびグループが作成されます。インストールされたファイルおよび権限はOracleインストール・ユーザーが所有し、これらには管理者権限が必要となります。

Oracleでは、Oracle製品を適切に操作できるように、インストール時にこの表に示すグループが作成および移入されます。これらのデータベース権限を他のWindowsユーザーに割り当てるために、これらのグループに他のユーザーを手動で追加できます。

ORA\_DBAグループのメンバーは、オペレーティング・システム権限を使用して、サーバーにインストールされたすべてのOracle Databaseを管理できます。ORA\_HOMENAME\_DBA (HOMENAMEは特定のOracleインストールの名前)のメンバーは、オペレーティング・システム認証を使用して、そのOracleホームから実行されるデータベースのみを管理できます。

## 関連項目

- [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

**親トピック:** [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)

## 5.2.7 ロール割当てをしたグループおよびユーザーの使用例

Optimal Flexible Architecture (OFA)デプロイメントに準拠して、ロール割当てをしたグループおよびユーザーを使用できます。

前提条件:

- Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするユーザーの名前はRACDOMAIN¥gridです。このユーザーは、インストールの開始前に作成します。  
Windows組込みアカウントを使用するオプションが、Oracle Grid InfrastructureのOracleホーム・ユーザーに対して選択されています。
- Oracle Grid Infrastructureインストールのホーム・ディレクトリの名前は、OraGrid19cです。
- Oracle RACソフトウェアをインストールするユーザーの名前はoracleです。このユーザーは、インストールの開始前に作成します。  
Oracle RACのインストール時には、RACDOMAIN¥oradba1というOracleホーム・ユーザーが指定されています。oradba1ユーザーは、インストールの開始前に作成されたWindowsドメイン・ユーザーです。  
Oracle RACインストールのOracleホーム名は、OraRAC19c\_home1です。
- このサーバーには、2つ目のOracle Databaseインストール(Oracle RAC以外)があります。このインストールは、oracleユーザーで実行しました。Oracleホーム・ユーザーはoradba2で、このユーザーはインストールの開始前に作成されませんでした。  
Oracleホーム名はOraDB19c\_home1です。
- Oracle DatabaseとOracle Clusterwareの両方が、データ保存のためにOracle ASMを使用するように構成されています。

Oracleソフトウェアをインストールした後のグループとユーザーは、次のとおりです。

オペレーティング・システム・グループ名	グループのタイプ	メンバー
ORA_DBA	OSDBA グループ	oracle、RACDOMAIN¥grid および Local System 組込み Windows アカウント
ORA_OraRAC19c_home1_DBA	Oracle RAC ホーム・ディレクトリ用の OSDBA グループ	RACDOMAIN¥oradba1
ORA_OraDB19c_home1_DBA	Oracle Database ホーム・ディレクトリ用の OSDBA グループ	oradba2
ORA_OPER	OSOPER グループ	なし
ORA_OraRAC19c_home1_OPER	Oracle RAC ホーム・ディレクトリ用	なし

オペレーティング・システム・グループ名	グループのタイプ	メンバー
	の OSOPER グループ	
ORA_OraDB19c_home1_OPER	Oracle Database ホーム・ディレクトリ用の OSOPER グループ	なし
ORA_ASMADMIN	OSASM グループ	RACDOMAIN¥grid、Local System 組み込み Windows アカウントおよびデータベース・サービス ID
ORA_ASMOPER	ASM 用の OSOPER グループ	なし
ORA_ASMDBA	Oracle ASM クライアントの ASM グループ用の OSDBA	RACDOMAIN¥grid、oracle、Local System 組み込み Windows アカウント、およびデータベース・ホームの Oracle ホーム・ユーザー
ORA_RAC19c_home1_SYSDG および ORA_RAC19c_home1_SYSKM	SYSBACKUP、SYSDG および SYSKM のシステム権限をユーザーに認可する特殊なロール・グループ	なし
ORA_DB19c_home1_SYSDG および ORA_DB19c_home1_SYSKM	SYSBACKUP、SYSDG および SYSKM のシステム権限をユーザーに認可する特殊なロール・グループ	なし

オペレーティング・システム・グループにユーザーが表示されていない場合、そのグループにはインストール後のメンバーがいません。

**親トピック:** [標準の管理ユーザー・グループと役割区分ユーザー・グループ](#)



## 5.3 ユーザー・アカウントの構成

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、インストーラ・ソフトウェアを管理者ユーザーとして実行します。インストールのときにOracleホーム・ユーザーを指定できます。

Oracleインストール・ユーザーがインストールを正しく実行できるようにするため、インストールを開始する前にいくつかのチェックを実行する必要があります。

- [Oracleインストール・ユーザーのための環境変数の構成](#)  
インストーラはOracleインストール・ユーザーに設定されている環境変数を使用します。
- [リモート・ノードを更新するユーザー権限の確認](#)  
Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストール中に複数のノードで実行される操作を実行できることを確認する必要があります。
- [ユーザー・アカウント制御を使用したユーザー・アカウントの管理](#)  
信頼できるアプリケーションのみをコンピュータで実行するために、Windows Serverにはユーザー・アカウント制御が提供されています。

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

## 5.3.1 Oracleインストール・ユーザーのための環境変数の構成

インストーラはOracleインストール・ユーザーに設定されている環境変数を使用します。

- Oracle Grid Infrastructureインストールを開始する前に、%TEMP%環境変数を正しく設定していることを確認します。また、すべてのクラスタ・ノードで変数が同じ値に設定されていることを確認します。

### 関連項目

- [使用可能な一時ディスク領域の確認](#)

親トピック: [ユーザー・アカウントの構成](#)

## 5.3.2 リモート・ノードを更新するユーザー権限の確認

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストール中に複数のノードで実行される操作を実行できることを確認する必要があります。

インストールが成功するには、クラスタの各ノードで同じユーザー名およびパスワードを使用するか、またはドメイン・ユーザーを使用する必要があります。クラスタのすべてのノードのインストール・ユーザーに対して、ローカル管理者グループのメンバーシップを明示的に付与する必要があります。

1. ユーザー・アカウント制御(UAC)のリモート制限がローカルのインストール・ユーザーで無効にされていることを判別します。インストールにドメイン・ユーザーを使用している場合は、このステップをスキップします。

レジストリ・キー

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Policies¥SystemのLocalAccountTokenFilterPolicyレジストリ・エントリの値を確認します。値には1が設定されている必要があります。このレジストリ・エントリが存在しない場合は、次の手順を実行します。

- a. 「スタート」をクリックして、「ファイル名を指定して実行」をクリックし、regeditと入力してから、[Enter]を押します。
- b. レジストリ・キー  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Policies¥Systemに移動します。
- c. 「編集」メニューで、「新規」を選択して「DWORD値」をクリックします。
- d. LocalAccountTokenFilterPolicyと入力してから、[Enter]を押します。
- e. LocalAccountTokenFilterPolicyを右クリックして、「修正」をクリックします。
- f. 「値のデータ」ボックスに1と入力して「OK」をクリックします。
- g. 「レジストリ エディタ」を終了します。

LocalAccountTokenFilterPolicyの値に1を設定することによって、ターゲット・リモート・コンピュータのローカル管理者グループのメンバーであるユーザーが、リモート管理接続を格上げされたトークンで確立し、管理タスクを実行できるようになります。管理ユーザーのUACリモート制限を無効にしないと、複数のノードにOracle Grid Infrastructureをインストールするときに、次のエラーが発生することがあります。

```
INS-40937 The following hostnames are invalid
```

2. OUIを実行する前に、インストーラを実行する予定のノードから、インストールに使用するユーザー・アカウントが、クラスタ内の各ノードで管理者グループのメンバーとして構成されていることを確認します。クラスタを構成するノードごとに次のコマンドを入力します(nodenameはノード名)。

```
net use ¥¥nodename¥C$
```

3. c:ドライブ以外のディスク・ドライブも使用する場合、使用する各ドライブのドライブ文字に置き換えて、クラスタのすべてのノードでnet useコマンドを繰り返し実行します。
4. インストール・ユーザーがクラスタの各ノードのWindowsレジストリを更新できるように構成されていることを確認します。
  - a. 「ファイル名を指定して実行」メニューまたはコマンド・プロンプトからregeditを実行します。
  - b. 「ファイル」メニューから、「ネットワーク レジストリへの接続」を選択します。
  - c. 「オブジェクト名を入力してください」編集ボックスに、クラスタ内のリモート・ノードの名前を入力して「OK」をクリックします。
  - d. ノードがレジストリ・ツリーに表示されるまで待ちます。

リモート・ノードがレジストリ・ツリーに表示されないか、またはユーザー名とパスワードを入力するように求められた場合は、

Oracle Grid Infrastructureのインストールを進める前に、オペレーティング・システム・レベルでの権限問題を解決する必要があります。

**関連項目:**

NTFSファイル・システムおよびWindowsレジストリの権限の詳細は、[Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)を参照してください

**親トピック:** [ユーザー・アカウントの構成](#)

## 5.3.3 ユーザー・アカウント制御を使用したユーザー・アカウントの管理

信頼できるアプリケーションのみがコンピュータで実行されるように、Windows Server では、User Account Controlが提供されています。

ユーザー・アカウント制御セキュリティ機能を有効にすると、構成方法に応じて、Oracle Databaseのインストール時にOUIによって承認または資格証明のいずれかが求められます。承認またはWindowsの管理者資格証明のいずれかを指定します。

DBCA、NETCA、OPatchなどの一部のOracleツールを実行する場合や、Oracleホーム内のディレクトリに書き込みを行うツールまたはアプリケーションを実行する場合は、管理者権限が必要です。User Account Controlが有効で、ローカル管理者としてログインしている場合は、これらの各コマンドを正常に実行できます。ただし、管理者グループのメンバーとしてログインしている場合は、Windows管理者権限でこれらのツールを明示的に実行する必要があります。

管理者権限が必要なすべてのOracleショートカットは、ショートカットをクリックすると自動的に管理者ユーザーとして実行されます。ただし、Windowsコマンド・プロンプトから前述のツールを実行する場合は、管理者コマンド・プロンプトから実行する必要があります。

OPatchにはショートカットがないため、管理者コマンド・プロンプトから実行する必要があります。

**親トピック:** [ユーザー・アカウントの構成](#)

## 5.4 Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成

インストール中に、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを格納するホーム・ディレクトリへのパスを指定するように求められます。

また、Oracle RACをインストールするときにホーム・ディレクトリも指定する必要があります。各ディレクトリには特定の要件があり、ソフトウェアが正常に動作するにはこの要件が満たされている必要があります。

インストール時にディレクトリが存在しない場合は、Oracle Universal Installerによって作成されます。

- [Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)  
OUIはOracle Grid Infrastructureのインストール中にいくつかのディレクトリを使用します。
- [Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリの要件](#)  
Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリのディレクトリ・パスの要件を確認してください。
- [Oracleベース・ディレクトリ・パスの作成について](#)  
Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーに使用するOracleベース・ディレクトリは、Oracle ASMおよびOracle Clusterwareに関する診断ログ、管理ログおよびその他のログが格納される場所です。

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

## 5.4.1 Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて

Oracle Grid Infrastructureのインストール中、OUIによっていくつかのディレクトリが使用されます。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 19c のベース・ディレクトリおよび Oracle RAC 19c のベース・ディレクトリは、Oracle RAC 11g リリース 2 インストールが使用するディレクトリとは異なっている必要があります。

- [一時ディレクトリ](#)

すべてのノードにわたって適切にインストールするために、OUIはMicrosoft Windows内で定義されている一時フォルダを使用します。

- [GridユーザーのOracleベース・ディレクトリ](#)

インストール時に、Oracleベースの場所を指定するように求められます。Oracleベースは、インストールを実行するユーザーが所有します。

- [Gridホーム・ディレクトリ](#)

Oracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、Oracle Grid InfrastructureソフトウェアのOracleホーム(Gridホーム)の場所を特定する必要があります。

- [Oracleインベントリ・ディレクトリ](#)

Oracleインベントリ・ディレクトリには、サーバーにインストールされたすべてのOracleソフトウェア用の中央インベントリがあります。

**親トピック:** [Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成](#)

## 5.4.1.1 一時ディレクトリ

すべてのノードにわたって適切にインストールするために、OUIはMicrosoft Windows内で定義されている一時フォルダを使用します。

TEMPおよびTMP環境変数は、クラスタ内のすべてのノード上の同じローカル・ディレクトリを指している必要があります。

デフォルトでは、これらの設定は「マイ コンピュータ」の環境設定に%USERPROFILE%\Local Settings\Tempおよび%USERPROFILE%\Local Settings\Tmpとして定義されています。これらを%WINDIR%\tempおよび%WINDIR%\tmpとして明示的に再定義することをお勧めします。

たとえば、WindowsがCドライブにインストールされている場合、一時ディレクトリはすべてのノードでC:\Windows\tempまたはC:\Windows\tmpとして定義されます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)



## 5.4.1.2 GridユーザーのOracleベース・ディレクトリ

インストール時に、Oracleベースの場所を指定するように求められます。Oracleベースは、インストールを実行するユーザーが所有します。

Oracle Grid InfrastructureインストールのOracleベース・ディレクトリは、Oracle ASMおよびOracle Clusterwareに関する診断ログ、管理ログおよびその他のログが格納される場所です。クラスタのOracle Grid Infrastructureを除くOracleインストールの場合、Oracleホームが配置される場所でもあります。ただし、Oracle Grid Infrastructureインストールの場合、Gridホーム用に別のパスを作成し、Oracleベースのパスをその他のOracleインストールが使用できるようにする必要があります。

複数のOracle Databaseインストールで、同じOracleベース・ディレクトリを使用できます。Oracle Grid Infrastructureインストールは、異なるディレクトリ・パス(Oracleベース以外のパス)を使用します。異なるオペレーティング・システム・ユーザーでOracleソフトウェアをインストールする場合は、各ユーザーが異なるデフォルトのOracleベースの場所を持つことになります。

### 注意:



Oracle ホーム・ユーザーの Windows ユーザー・アカウントを使用して Oracle Database 12c リリース 1 (12.1) (またはそれ以上)のリリースをインストールした後は、同じ Oracle ベース・ディレクトリを共有する Oracle Database の旧リリースをインストールしないでください。ACL は、古いリリースのソフトウェアのインストール時にリセットされるので、Oracle Database 12c リリース 1 (12.1)以上のサービスは Oracle ベース・ディレクトリとファイルにアクセスできない場合があります。

Windowsのデフォルトのインストールの場合、Oracleベース・ディレクトリは次のようになります。Xはディスク・ドライブ、usernameはインストール所有者の名前であり、ソフトウェア・インストール所有者の名前でもあります。

X: ¥app¥username

クラスタに存在できるOracle Grid Infrastructureインストールは1つのみであり、すべてのアップグレードがアウトオブブレース・アップグレードであるため、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザー用のOracleベース(たとえば、C: ¥app¥grid)を使用することをお勧めします。また、そのインストールのリリース番号を使用したOracle Grid InfrastructureバイナリのGridホームを使用してください(たとえば、C: ¥app¥12.2.0¥grid)。

インストール中に、Gridホームへのパスの所有権がLocalSystemユーザーまたはOracleホーム・ユーザー(指定した場合)に変更されます。gridユーザーのOracleベース・ディレクトリとGridホーム・ディレクトリに別々のパスを使用することは、gridユーザーが他のOracleソフトウェア・インストール環境にそのOracleベースのパスを使用できることを意味します。Gridホームへの一意のパスを作成しない場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストール後に、同じパスにある既存のインストールを含むその他のインストールの権限エラーが発生する可能性があります。

### 注意:



(クラスタ用) Oracle Grid Infrastructure インストールの場合は、Oracle Grid Infrastructure ホーム (Oracle Grid Infrastructure の Grid ホーム・ディレクトリ)の次の制限事項に注意してください。

インストール所有者のホーム・ディレクトリには配置できません。

これらの要件は、クラスタ・インストールの Oracle Grid Infrastructure に固有です。スタンドアロン・サーバー (Oracle Restart) の Oracle Grid Infrastructure は、Oracle Database インストールの Oracle ベースにインストールできます。

ノート:

クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure バイナリをクラスタ・ファイル・システムに配置することはサポートされていません。



各クラスタ・メンバー・ノードで、Oracle Grid Infrastructure をローカルにインストールすることをお勧めします。共有 Grid ホームを使用すると、ローリング・アップグレードを実行できなくなり、クラスタの単一障害点となります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)

## 5.4.1.3 Gridホーム・ディレクトリ

Oracle Grid Infrastructureをインストールする場合は、Oracle Grid InfrastructureソフトウェアのOracleホーム(Gridホーム)の場所を特定する必要があります。

Oracle Grid InfrastructureがインストールされるOracleホーム・ディレクトリは、Gridホームです。Oracle ASMもこのホーム・ディレクトリにインストールされます。

Oracle RACをインストールする場合は、Oracle Databaseソフトウェアを異なるディレクトリにインストールする必要があります。Oracle RACインストールの場所はOracleホームです。

Gridホームは、他のOracleソフトウェアのOracleホーム・ディレクトリのパスとは異なるパスにある必要があります。Gridホームに関するOptimal Flexible Architectureのガイドラインは、`¥path¥version¥user`という形式のパスを作成することです。ここで、`¥path`はリテラル(`C:¥`)、`¥version`はソフトウェアのバージョン(`19.0.0`)、および`¥user`はOracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストール所有者(`grid`)です。

```
C:¥19.0.0¥grid
```

ノート:

クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure インストールでは、Oracle Grid Infrastructure バイナリ・ホーム (Grid ホーム)に次の制限があることに注意してください。



インストール所有者のホーム・ディレクトリには配置できません。これらの要件は、クラスタ・インストールの Oracle Grid Infrastructure に固有です。

スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)の Oracle Grid Infrastructure は、Oracle Database インストールの Oracle ベースにインストールできます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)

## 5.4.1.4 Oracleインベントリ・ディレクトリ

Oracleインベントリ・ディレクトリには、サーバーにインストールされたすべてのOracleソフトウェア用の中央インベントリがあります。システムにOracleソフトウェアを初めてインストールする場合、Oracleインベントリ・ディレクトリが存在するかどうかはインストーラによって確認されます。Oracleインベントリ・ディレクトリの場所は、Windowsレジストリ・キー HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Oracle¥inst\_locによって判断されます。Oracleインベントリ・ディレクトリが存在しない場合は、インストーラによってC:¥Program Files¥Oracle¥Inventoryのデフォルトの場所に作成されます。中央インベントリは、すべてのクラスター・ノードに作成されます。



ノート:

Windowsレジストリでの inst\_loc の値の変更は、サポートされていません。

Oracleインベントリ・ディレクトリは、Oracleインストール・ユーザーのOracleベース・ディレクトリの下にはインストールされません。これは、すべてのOracleソフトウェア・インストールで共通のOracleインベントリを共有するため、Oracleインベントリはすべてのユーザー用に1つしかありませんが、Oracleベース・ディレクトリはユーザーごとにあるからです。

Oracleインベントリ・ディレクトリには、次のものが含まれています。

- システム上のOracleホーム・ディレクトリ(Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Database)のレジストリ。
- Oracleソフトウェアのインストール時のインストール・ログおよびトレース・ファイル。これらのファイルは、将来参照するためにそれぞれのOracleホームにもコピーされます。
- Oracleインストールに関するその他のメタデータ・インベントリ情報は、個々のOracleホーム・インベントリ・ディレクトリに格納されており、中央インベントリとは分離されています。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール中に使用されるディレクトリについて](#)

## 5.4.2 Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリの要件

Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリのディレクトリ・パス要件を確認します。

- Oracle Clusterwareホームを含む、既存のOracleホーム以外のパスに配置されています。
- ユーザー・ホーム・ディレクトリに配置されていません。
- ユーザーがインストールの前にパスを作成し、Oracle Grid Infrastructureのインストーラによってそのパスにディレクトリが作成されます。

Oracle Grid Infrastructureは、共有記憶域の共有ホームではなく、ローカル・ホームにインストールすることをお勧めします。

Oracle Grid Infrastructureのみをインストールする場合は、Oracle Optimal Flexible Architecture(OFA)に準拠したパスを作成することをお勧めします。これによって、Oracle Universal Installer(OUI)がインストール中にそのディレクトリを選択できるようになります。

ノート:

Oracle Grid Infrastructure ホームは、以前のリリースの既存の Oracle Clusterware ホームが共有された場所にある場合でも、サーバーのローカル・ディレクトリに配置できます。

スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用の Oracle Grid Infrastructure をインストールする場合は、Oracle Database の Oracle インストール・ユーザーに使用する Oracle ベース・ディレクトリに、Oracle Restart のホーム・ディレクトリを置くことができます。

### 関連項目

- [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)
- [『Oracle Databaseインストール・ガイド](#)

親トピック: [Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成](#)

## 5.4.3 Oracleベース・ディレクトリ・パスの作成について

Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーに使用するOracleベース・ディレクトリは、Oracle ASMおよびOracle Clusterwareに関する診断ログ、管理ログおよびその他のログが格納される場所です。

インストール時にGridホームに指定するディレクトリまたはパスが存在しない場合は、OUIによりディレクトリが作成されます。



ノート:

クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure バイナリをクラスタ・ファイル・システムに配置することはサポートされていません。

### 関連項目

- [Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)

親トピック: [Oracleソフトウェア・ディレクトリの作成](#)

# 5.5 Intelligent Platform Management Interface(IPMI)の有効化

Intelligent Platform Management Interface(IPMI)は、コンピュータのハードウェアおよびファームウェアへの共通インタフェースを提供し、システム管理者はそのインタフェースを使用して、システム状態の監視およびシステムの管理を実行できます。

Oracle ClusterwareにIPMIを統合して、障害分離をサポートしたりクラスタの整合性を確保することができます。インストール中にノード・ターミネーション・プロトコル(IPMIなど)を選択することで、IPMIでノード・ターミネーションを構成できます。また、IPMIは、`crsctl`コマンドを使用してインストール後に構成することもできます。

- [IPMIを有効化するための要件](#)

IPMI (Intelligent Platform Management Interface)を使用してクラスタ・ノードを管理できるようにするには、次のハードウェアおよびソフトウェアの要件を確認します。

- [IPMI管理ネットワークの構成](#)

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)または静的IPアドレスにBMC (Baseboard Management Controller)を構成できます。

- [IPMIドライバの構成](#)

Oracle ClusterwareがBMCと通信するには、システムの再起動時にIPMIドライバが使用できるように、IPMIドライバが各ノードに永続的にインストールされている必要があります。

## 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

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

## 5.5.1 IPMIを有効化するための要件

IPMI (Intelligent Platform Management Interface)を使用してクラスタ・ノードを管理できるようにするには、次のハードウェアおよびソフトウェアの要件を確認します。

- このリリースでは、Oracle Grid InfrastructureはIPMIバージョン2.0をサポートします。
- 各クラスタ・メンバー・ノードにBaseboard Management Controller(BMC)が必要です。これは、IPMI over LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)をサポートするIPMIバージョン2.0と互換性があるファームウェアを実行し、LANを使用したリモート制御に対応するように構成されている必要があります。
- 各クラスタ・メンバー・ノードに、IPMIドライバがインストールされている必要があります。
- クラスタに、IPMI用の管理ネットワークが必要です。これは共有ネットワークでも可能ですが、専用ネットワークの構成をお勧めします。
- BMCで使用する各クラスタ・メンバー・ノードのイーサネット・ポートが、IPMI管理ネットワークに接続されている必要があります。
- 各クラスタ・メンバーが管理ネットワークに接続されている必要があります。
- 一部のサーバー・プラットフォームでは、電源を切るとネットワーク・インタフェースが省電力モードになります。この場合には、低いリンク速度(1GBではなく100MBなど)で動作することになります。こうしたプラットフォームの場合、BMCが接続されるネットワーク・スイッチ・ポートで、低い速度に合わせた自動ネゴシエートが可能である必要があります。そうでない場合は、IPMIが正常に動作しません。
- IPMI 2.0をサポートするには、クラスタの各ノードでサード・パーティ・ツールIPMIをダウンロードする必要があります。IPMIUTILツールは、<http://ipmiutil.sourceforge.net/>からダウンロードできます。
- クラスタでOracle Grid Infrastructureを構成し、IPMIUTILユーティリティをインストールした後は、クラスタの各ノードで`crsctl set ipmi binaryloc`コマンドを使用して、ユーティリティへのパスを設定する必要があります。変更を有効にするには、Oracle Grid Infrastructureスタックを再起動する必要があります。

ノート:



IPMI は、ベースボード管理コントローラ(BMC)のネットワーク・インタフェースを通して物理ハードウェア・プラットフォームに作用します。実際のシステム構成によっては、IPMI によるサーバー再起動が、そのサーバーでホスティングされているすべての仮想環境に影響を及ぼす可能性があります。詳細は、お使いのハードウェアおよび OS のベンダーに問い合わせてください。

**親トピック:** [Intelligent Platform Management Interface \(IPMI\)の有効化](#)



## 5.5.2 IPMI管理ネットワークの構成

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)または静的IPアドレスにBMC (Baseboard Management Controller)を構成できます。

お薦めするのは、DHCPを使用して動的に割り当てたIPアドレスでBMCを構成する方法です。この方法を選択する場合は、BMCのIPアドレスを割り当てるようにDHCPサーバーを構成する必要があります。

ノート:



Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を構成し、グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用する場合でも、IPMI インタフェースには別のアドレスを構成する必要があります。IPMI アダプタはホストから直接には認識できないため、GNS はホスト上のアドレスとして IPMI アダプタを認識できません。

**親トピック:** [Intelligent Platform Management Interface \(IPMI\)の有効化](#)

## 5.5.3 IPMIドライバの構成

Oracle ClusterwareがBMCと通信するには、システムの再起動時にIPMIドライバが使用できるように、IPMIドライバが各ノードに永続的にインストールされている必要があります。

Windowsシステムの実装では、Microsoft IPMIドライバ(ipmidrv.sys)がインストールされていることが前提であり、これはWindows Server 2012以上のバージョンのWindowsオペレーティング・システムに含まれています。ドライバはハードウェア管理機能の一部として含まれており、ドライバおよびWindows Management Interface(WMI)を含みます。



ノート:

別のドライバ(imbdrv.sys)が、Intel Server Controlの一部としてIntel社より入手可能ですが、このドライバはOracle Clusterwareでテストされていません。

- [ハードウェア管理コンポーネントの構成](#)

ハードウェア管理はWindowsコンポーネントの追加と削除ウィザードを使用してインストールします。

**親トピック:** [Intelligent Platform Management Interface \(IPMI\)の有効化](#)

## 5.5.3.1 ハードウェア管理コンポーネントの構成

ハードウェア管理は、Windows コンポーネントの追加と削除ウィザードを使用してインストールされます。

1. 「スタート」をクリックして、「コントロール パネル」を選択します。
2. 「プログラムの追加と削除」を選択します。
3. 「Windows コンポーネントの追加と削除」をクリックします。
4. 「管理とモニタ ツール」を選択(ただし、チェックはしません)し、「詳細」ボタンをクリックして、詳細なコンポーネントの選択ウィンドウを表示します。
5. 「ハードウェア管理」オプションを選択します。

システム管理BIOS (SMBIOS)表型38hを介してBMCが検出されると、サード・パーティ製ドライバを削除するように指示するダイアログ・ボックスが表示されます。サード・パーティ製IPMIドライバがインストールされていない場合、またはシステムから削除されている場合は、「OK」をクリックして続行します。



ノート:

Microsoft のドライバは他のドライバとは互換性がありません。いずれのサード・パーティ製ドライバも削除する必要があります。

6. 「OK」をクリックして「ハードウェアの管理のコンポーネント」を選択し、「次へ」をクリックします。  
ハードウェア管理(Windowsリモート管理(WinRM)を含む)がインストールされます。

ドライバおよびハードウェア管理をインストールすると、Windowsデバイス マネージャの「システム デバイス」の下に、BMCが「Microsoft Generic IPMI Compliant Device」というラベルで表示されます。BMCがプラグ・アンド・プレイ・システムによって自動的に検出されない場合、手動でデバイスを作成する必要があります。

IPMIデバイスを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
rundll32 ipmisetp.dll,AddTheDevice
```

**親トピック:** [IPMIドライバの構成](#)

# 6 Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成

サポートされる記憶域オプションを確認し、インストール計画プロセスの一部として前提条件のタスクを実行します。

ノート:



現在、共有記憶域として Windows 用の OCFS を使用している場合は、Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure のアップグレード前に、Oracle ASM を使用するように移行する必要があります。

- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでサポートされている記憶域オプション](#)  
Oracle ClusterwareとOracle RACデータベースの両方とも、クラスタ内のすべてのノードで使用できる必要があるファイルを使用します。次の表に、Oracle ClusterwareおよびOracle RACファイルを格納するために使用できる記憶域オプションを示します。
- [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)  
Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)は、マルチプラットフォームのスケラブルなファイル・システムであり、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の機能を拡張して、すべてのファイル・タイプをサポートするストレージ管理テクノロジーです。
- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACの記憶域についての考慮事項](#)  
すべてのインストールに対して、Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)およびOracle Real Application Clusters (Oracle RAC)データベースに使用する記憶域オプションを選択する必要があります。
- [共有記憶域オプションを選択するためのガイドライン](#)  
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共有記憶域オプションのいずれの組合せでも使用できます。
- [既存のOracle ASMインスタンスの移行について](#)  
Oracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (ASMCA)を使用して、既存のOracle ASMインスタンスをOracle ASM 12cリリース1 (12.1)以上にアップグレードできます。
- [共有ディスクの事前準備](#)  
Windowsプラットフォームで共有記憶域を使用する場合は、追加のインストール前タスクを実行します。
- [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)  
ディスク・パーティションを作成するには、オペレーティング・システムまたはサード・パーティ・ベンダーが提供するディスク管理ツールを使用します。

## 6.1 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでサポートされている記憶域オプション

Oracle ClusterwareとOracle RACデータベースの両方とも、クラスタ内のすべてのノードで使用できる必要があるファイルを使用します。次の表に、Oracle ClusterwareおよびOracle RACファイルを格納するために使用できる記憶域オプションを示します。

表6-1 Oracle ClusterwareとOracle RACファイルおよびホーム・ディレクトリ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	OCRおよび投票ファイル	Oracle Grid		Oracle RACデータベース・ファイル	Oracle RACキャバリー・ファイル
		Infrastructure ホーム	Oracle RACホーム		
Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)	可	不可	不可	可	可
Oracle Automatic Storage Management クラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)	不可	不可	可	可(Oracle Database 12cリリース 12.1.0.2 以上)	可 (Oracle Database 12cリリース 12.1.0.2 以上)
動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)・ファイルへの Direct NFS クライアント・アクセス  ノート: NFS または Direct NFS クライアントは、Oracle Clusterware ファイル用には使用できません。	不可	不可	不可	可	可
ダイレクト接続ストレージ(DAS)	不可	不可	可	可	可

記憶域オプション	Oracle Grid Infrastructure				Oracleリカバリ・ファイル
	OCRおよび投票ファイル	ホーム	Oracle RACホーム	Oracle RACデータベース・ファイル	
共有ディスク・パーティション(RAW デバイス)	不可	不可	不可	不可	不可
ローカル・ファイル・システム(NTFS フォーマット済ディスク)	不可	可	可	不可	不可

### 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。

- 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のファイルの格納には、Oracle ASMのみ使用できます。
- 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Grid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.2 Oracle ACFSおよびOracle ADVM

Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)は、マルチプラットフォームのスケラブルなファイル・システムであり、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の機能を拡張して、すべてのファイル・タイプをサポートするストレージ管理テクノロジーです。

Oracle ACFSおよびOracle ADVMは、Windows Server 2012 x64、Windows Server 2012 R2 x64およびWindows 2016 x64でサポートされています。

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 ADVMは、ボリューム管理サービスと、クライアントとの標準ディスク・デバイス・ドライバ・インタフェースを提供します。Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムは、Oracle Automatic Storage Management動的ボリューム・マネージャ・インタフェースを介してOracle ASMと通信します。

Oracle ACFSでは、Oracle Databaseバイナリなど、すべてのOracleファイルのための最適化された記憶域を提供できます。Oracle ACFSがサポートするファイルには、アプリケーション実行可能ファイル、データ・ファイルおよびアプリケーション・レポートなどがあります。他にも、ビデオ、オーディオ、テキスト、イメージ、設計図、その他の汎用アプリケーションのファイル・データがサポートされます。

Oracle ACFSにOracle Database 12cリリース1 (12.1)以降のソフトウェアのOracleホームを配置できますが、Oracle ClusterwareのバイナリまたはファイルはOracle ACFSに配置できません。

### Oracle ACFSの制限事項とガイドライン

シングル・インスタンスおよびクラスタの構成にOracle ACFSを使用する場合は、記憶域計画の一環としてこれらのガイドラインおよび制約を確認します。

- 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を使用する予定がある場合は、Oracle Grid Infrastructureをインストールするときにドメイン・ユーザーを使用する必要があります。
- Oracle ACFSファイル・システムをWindows上で作成する場合、Windowsドメイン・ユーザーとしてログオンします。また、Windows上のOracle ACFSファイル・システムでファイルを作成する場合、Windowsドメイン・ユーザーとしてログインして、ファイルがすべてのノードによってアクセス可能であることを確認する必要があります。

クラスタ・ノード間でファイル・システムを使用する場合、ベスト・プラクティスは、ドメイン・ユーザーを使用しているファイル・システムをマウントして、セキュリティ識別子がクラスタ・ノード間で同じであることを確認することです。ファイルおよびディレクトリへのアクセス権限を定義する際に使用されるWindowsセキュリティ識別子は、ユーザーを識別する情報を使用します。ローカル・ユーザーは、ローカル・ノードのコンテキストでのみ認識されます。Oracle ACFSは、ファイル・システムへのデフォルトのアクセス権限を設定するため、最初のファイル・システムのマウント時にこの情報を使用します。

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。

- クラスタ用Oracle Grid Infrastructure 12cリリース 1 (12.1)以降では、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。
- ポリシー管理型Oracle Flex Clusterデータベースの場合、Oracle ACFSはクラスタ・ノードで実行できます。

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から、コンフィギュレーション・アシスタントではOracle Restart構成のOracle ACFSにはOracle Databaseホームを作成できません。
- 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。
- システムの再起動後に、Oracle ACFSドライバを手動でロードする必要があります。
- Oracle ASMインスタンスの実行終了後に、Oracle ACFSファイル・システムを手動でマウントおよびマウント解除する必要があります。
- 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でサポートされています。

#### 関連項目:

- 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は、My Oracle SupportのNote 1369107.1 (<https://support.oracle.com/rs?type=doc&id=1369107.1>)を参照してください。
- 現在のリリースおよびサポート情報については、My Oracle SupportのNote 854428.1「Oracle製品のパッチ・セット更新」(<https://support.oracle.com/epmos/faces/DocumentDisplay?id=854428.1>)を参照してください。
- Oracle ACFSおよびOracle ADVMの詳細は、『[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Grid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)



## 6.3 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACの記憶域についての考慮事項

すべてのインストールに対して、Oracle Grid Infrastructure(Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)およびOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)データベースに使用する記憶域オプションを選択する必要があります。

### Oracle Clusterwareの記憶域についての考慮事項

Oracle Clusterwareの投票ファイルは、クラスタ・ノードのステータスの監視に使用し、Oracle Cluster Registry(OCR)ファイルには、クラスタに関する構成情報が含まれます。Oracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルは、Oracle ASMディスク・グループに格納する必要があります。OCRファイルのバックアップをディスク・グループに格納することもできます。記憶域は共有される必要があり、構成されている投票ファイルの大半(過半数)が利用できないノードは再起動されます。

### Oracle RACの記憶域についての考慮事項

Oracle ASMは、データベース・ファイルおよびリカバリ・ファイルでサポートされている記憶域オプションです。すべてのインストールについて、2つの以上のOracle ASMディスク・グループを作成することをお勧めします(Oracle Databaseデータ・ファイルおよびリカバリ・ファイル用にそれぞれ1つずつ)。Oracle Databaseディスク・グループおよびリカバリ・ファイル・ディスク・グループは別の障害グループに配置することをお勧めします。

- データベース・ファイルにOracle ASMを使用しない場合は、データ・ファイルと高速リカバリ領域を、異なる場所にあるOracleホーム以外の共有記憶域に配置し、ハードウェアの障害による可用性の低下を防ぐことをお勧めします。
- 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 RACでOracle ASMを使用するために新しいOracle ASMインスタンスを構成する場合は、システムが次の条件を満たしている必要があります。
  - クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストールの一部として、クラスタ内のすべてのノードにOracle ClusterwareおよびOracle ASM 19cがインストールされている。
  - クラスタ内のすべてのノードで既存のすべてのOracle ASMインスタンスが停止されている。
  - 投票ファイルの冗長性を提供するには、Oracle ASMディスク・グループが1つあれば十分です。Oracle ASMディスク・グループは、選択した冗長性レベルに応じて3つまたは5つのコピーを提供します。

NFSは、Direct NFSを使用してもなくても、Oracle Databaseのデータ・ファイルの格納に使用できます。NFSを、Oracle Clusterwareファイルの記憶域として使用することはできません。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.4 共有記憶域オプションを選択するためのガイドライン

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共有記憶域オプションのいずれの組合せでも使用できます。

- [記憶域にOracle ASMディスク・グループを使用するためのガイドライン](#)  
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 RACでDirect Network File System \(NFS\)を使用するためのガイドライン](#)  
ネットワーク接続ストレージ(NAS)・システムでは、データへのアクセスにネットワーク・ファイル・システム(NFS)が使用されます。Direct NFSクライアントを使用して、サポートされているNASサーバーにOracle RACデータ・ファイルとリカバリ・ファイルを格納できます。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.4.1 記憶域にOracle ASMディスク・グループを使用するためのガイドライン

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つまたは2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 (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。

Oracle Grid Infrastructureのインストール中に2番目のディスク・グループを作成します。最初のディスク・グループには、Oracle Cluster Registry (OCR)、投票ファイルおよびOracle ASMパスワード・ファイルが格納されます。2番目のディスク・グループには、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)のデータファイルおよびOracle Cluster Registry (OCR)のバックアップ・ファイルが格納されます。OCRバックアップ・ファイルは、OCRファイルを格納するディスク・グループとは異なるディスク・グループに格納することをお勧めします。また、GIMR用の2番目のディスク・グループを持つことは、記憶域のパフォーマンス、可用性、サイズおよび管理性の点でお勧めします。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure のインストール中に、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)の場所を指定する必要があります。GIMR をあるディスク・グループから他のディスク・グループへと後から移行することはできません。

Oracle Grid Infrastructureをインストールした後にOracle DatabaseまたはOracle RACをインストールする場合は、データベース・ファイル、OCRおよび投票ファイル用に同じディスク・グループを使用するか、または異なるディスク・グループを使用できます。Oracle RACのインストール前またはデータベースの作成前に、複数のディスク・グループを作成する場合は、次のいずれかを実行できます。

- Oracle Clusterwareファイルとしてデータ・ファイルを同じディスク・グループに配置する。
- データ・ファイルとリカバリ・ファイルに同じOracle ASMディスク・グループを使用します。
- ファイル・タイプごとに別のディスク・グループを使用します。

記憶域用に1つのディスク・グループのみを作成した場合は、OCRと投票ファイル、データベース・ファイルおよびリカバリ・ファイルは1つのディスク・グループに格納されます。記憶域用に複数のディスク・グループを作成した場合は、ファイルは異なるディスク・グループに配置できます。

Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)には、Oracle ASM用のディスク・グループを作成する機能はありません。ASMCAを使用してディスク・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:** [共有記憶域オプションを選択するためのガイドライン](#)

## 6.4.2 Oracle RACでDirect Network File System(NFS)を使用するためのガイドライン

ネットワーク接続ストレージ(NAS)システムでは、データへのアクセスにネットワーク・ファイル・システム(NFS)が使用されます。Direct NFSクライアントを使用して、サポートされているNASサーバーにOracle RACデータ・ファイルとリカバリ・ファイルを格納できます。

Oracle RACの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、NFSマウントを介して使用できるようにする必要があります。NFSの構成とマウントについては、ベンダーのドキュメントを参照してください。

Oracle DatabaseソフトウェアおよびデータベースがNFS記憶域を使用している場合、そのパフォーマンスは、データベース・サーバーとNASデバイス間のネットワーク接続のパフォーマンスによって左右されることに注意してください。そのため、データベース・サーバー(またはクラスタ・ノード)とNASデバイスの接続には、ギガビット・イーサネット以上のプライベートな専用ネットワーク接続を使用することをお勧めします。

**親トピック:** [共有記憶域オプションを選択するためのガイドライン](#)

## 6.5 既存のOracle ASMインスタンスの移行について

Oracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (ASMCA)を使用して、既存のOracle ASMインスタンスをOracle ASM 12cリリース1 (12.1)以上にアップグレードできます。

ASMCAはパスGrid\_home¥binにあります。また、ASMCAを使用して、障害グループ、Oracle ASMボリュームおよびOracle ACFSを構成できます。

ノート:



既存の Oracle ASM インスタンスのアップグレードは、そのノード上のすべてのデータベース・インスタンスおよびアプリケーションを停止してから実行する必要があります。

インストール時に、Oracle ASMを使用することを選択したときに、以前のOracle ASMリリースが別のOracle ASMホームにインストールされていることがASMCAで検出された場合は、Oracle ASM 12cリリース2 (12.2)のソフトウェアをインストールした後に、ASMCAを起動して既存のOracle ASMインスタンスをアップグレードできます。次に、Oracle ASMボリュームを作成し、アップグレードしたOracle ASMを使用してOracle ACFSを作成することで、Oracle ACFSのデプロイメントを構成できます。

Oracle ClusterwareまたはOracle RACの既存のインストール環境で、すべてのノード上のOracle ASMインスタンスの旧リリースがOracle ASM 11gリリース1以上の場合は、Oracle ASMインスタンスのローリング・アップグレードを実行できます。Oracle RACのインストール環境で、旧リリースのOracle ASMインスタンスがOracle ASM 11gリリース1よりも前のリリースの場合は、ローリング・アップグレードを実行できません。Oracle ASMは、すべてのノードで12cリリース2 (12.2)にアップグレードされます。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.6 共有ディスクの事前準備

Windowsプラットフォームで共有記憶域を使用する場合は、追加のインストール前タスクを実行します。

- [書込みキャッシュの無効化](#)  
クラスタ内のノード間でデータの共有に使用するすべてのディスクで、書込みキャッシュを無効にする必要があります。
- [Windowsでの自動マウントの有効化](#)  
自動マウント機能はデフォルトで有効になりますが、自動マウントが有効であることを確認してください。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.6.1 書込みキャッシュの無効化

クラスタ内のノード間でデータの共有に使用するすべてのディスクで、書込みキャッシュを無効にする必要があります。

1. 「スタート」をクリックし、「管理ツール」、「コンピュータの管理」、「デバイス マネージャ」、「ディスク ドライブ」の順に選択します。
2. 「ディスク ドライブ」を展開し、Oracleソフトウェアによって使用される最初のドライブをダブルクリックします。
3. 選択したドライブの「ポリシー」タブで、書込みキャッシュを有効にするオプションの選択を解除します。
4. その他に、Oracle ClusterwareおよびOracle RACで使用する各ドライブをダブルクリックし、ステップ3のとおり、書込みキャッシュを無効にします。

ノート:



ノード間で共有されるファイル(データベース・ファイルを含む)の格納に使用するディスクでは、書込みキャッシュを無効にする必要があります。

**親トピック:** [共有ディスクの事前準備](#)

## 6.6.2 Windowsでの自動マウントの有効化

デフォルトで自動マウント機能が有効になっている場合にも、自動マウントが有効であることを確認してください。

自動マウントを有効化する必要があるのは、次のものを使用する場合はです。

- Oracle ASMのRAWパーティション
- Oracle Clusterware
- Oracle ASM用の論理ドライブ

ノート:



RAW パーティションは、構成済のパーティションを使用している既存のインストールをアップグレードする場合のみ、サポートされます。新規インストールでの RAW パーティションの使用は、ASMCA または OUI ではサポートされていませんが、手動で構成する場合は、ソフトウェアでサポートされます。

1. 新しいボリュームの自動マウントが有効かどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
C:¥> diskpart
DISKPART> automount
Automatic mounting of new volumes disabled.
```

2. 自動マウント機能を有効化するには:

- a. コマンド・プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
C:¥> diskpart
DISKPART> automount enable
Automatic mounting of new volumes enabled.
```

- b. exitを入力してdiskpartセッションを終了します。
- c. クラスタ内の各ノードに対してステップ1および2を繰り返します。

ノート:



クラスタ内のすべてのノードでは、Oracle RAC および Oracle Clusterware を正常にインストールするために、自動マウントを有効化しておく必要があります。自動マウントを有効化してから、データベースまたは Oracle ASM で使用する論理パーティションを作成することをお勧めします。

ディスク自動マウントを有効化した後で、各ノードを再起動する必要があります。

ディスク自動マウントを有効化して、ノードを再起動すると、無効化するまでアクティブなままとなります。

**親トピック:** [共有ディスクの事前準備](#)



## 6.7 共有記憶域のディスク・パーティションの構成

ディスク・パーティションを作成するには、オペレーティング・システムまたはサード・パーティ・ベンダーが提供するディスク管理ツールを使用します。

オペレーティング・システムに付属のディスク管理インタフェースまたはDiskPartユーティリティを使用して、ディスク・パーティションを作成できます。

- [ディスク管理インタフェースを使用したディスク・パーティションの作成](#)  
グラフィカル・ユーザー・インタフェースのディスクの管理スナップインを使用してディスクを管理します。
- [DiskPartユーティリティを使用したディスク・パーティションの作成](#)  
DiskPartユーティリティを使用してディスクを管理することもできます。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびGrid Infrastructureの共有記憶域の構成](#)

## 6.7.1 ディスク管理インターフェースを使用したディスク・パーティションの作成

グラフィカル・ユーザー・インターフェースのディスク管理スナップインを使用してディスクを管理します。

この方法を使用して、プライマリ・パーティションまたは拡張パーティションのいずれかを作成できます。

1. ディスク管理スナップインにアクセスするには、次のいずれかを実行します。
  - コマンド・プロンプトで `diskmgmt.msc` と入力し、プライマリ・パーティションを作成します。  
コマンド `diskpart.exe` を使用して拡張パーティションを作成します。
  - 「スタート」メニューから「管理ツール」→「コンピューターの管理」の順に選択します。次に、「記憶域」ツリーの「ディスクの管理」ノードを選択します。
2. プライマリ・パーティションと、「新しいシンプル ボリューム」オプションを選択して拡張パーティションの論理ドライブを作成します。

マスター・ブート・レコード(MBR)・パーティション・スタイルのベーシック ディスクを、パーティション作成用の拡張パーティションとして使用します。スパン・ボリュームやストライプ・ボリュームは使用しないでください。これらのオプションを使用するとボリュームがダイナミック・ディスクに変換されます。Oracle Automatic Storage Managementでは、ダイナミック・ディスクはサポートされていません。

  - 「ドライブ文字またはパスの割り当て」ウィンドウで、「ドライブ文字またはドライブ パスを割り当てない」を選択します。
  - 「パーティションのフォーマット」ウィンドウで、「このボリュームをフォーマットしない」を選択してrawパーティションを指定します。
3. クラスタの各ノードで、パーティションが表示されることを確認します。

ディスクの管理スナップインの「アクション」メニューで、「ディスクの再スキャン」を選択します。
4. リモート・ノードでディスクがドライブ文字付きで表示された場合は、ドライブ文字を削除します。
  - ディスクの管理スナップインで、ドライブ文字が割り当てられているディスクを選択します。
  - 選択したディスクを右クリックして、「ドライブ文字とパスの変更...」を選択します。
  - ドライブ文字を選択して、「削除」をクリックします。
  - ドライブ文字が割り当てられている各共有ディスク・パーティションでこれらのステップを繰り返します。

### 関連項目

- [My Oracle Supportノート782450.1](#)

親トピック: [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)

## 6.7.2 DiskPartユーティリティを使用したディスク・パーティションの作成

DiskPartユーティリティを使用してディスクを管理することもできます。

1. クラスタ内の既存のノードから、次のようにしてDiskPartユーティリティを実行します。

```
C:¥> diskpart
DISKPART>
```

2. 使用可能なディスクを表示します。

ディスク番号(n)を指定して、パーティションの作成先のディスクを選択します。

```
DISKPART> list disk
DISKPART> select disk n
```

3. 次のように拡張パーティションを作成します。

```
DISKPART> create part ext
```

4. 次の構文で拡張パーティションを作成した後、必要なサイズの論理ドライブを作成します。

```
DISKPART> create part log [size=n] [offset=n] [noerr]
```

5. パーティションを2つ以上追加する場合は、ステップ2から4を繰り返します。Oracleホーム用およびOracle Databaseファイル用にパーティションを1つずつ構成することをお勧めします。

6. 使用可能なボリュームをリストし、使用する論理ドライブからドライブ文字を削除します。

```
DISKPART> list volume
DISKPART> select volume n
DISKPART> remove
```

7. クラスタの各ノードで、パーティションが表示されることを確認します。

Windowsのディスクの管理スナップインの「アクション」メニューで、「ディスクの再スキャン」を選択します。

8. リモート・ノードでディスクがドライブ文字付きで表示された場合は、ドライブ文字を削除します。

- a. Windowsのディスクの管理スナップインで、ドライブ文字が割り当てられているディスクを選択します。
- b. 選択したディスクを右クリックして、「ドライブ文字とパスの変更...」を選択します。
- c. ドライブ文字を選択して、「削除」をクリックします。
- d. ドライブ文字が割り当てられている各共有ディスク・パーティションでこれらのステップを繰り返します。

**親トピック:** [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)

# 7 Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成

記憶域の要件およびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)ディスク・グループのオプションを確認します。

Oracle ASMに使用するディスクを構成する場合は、インストール前にasmtoolユーティリティを使用してディスクにマークを付けることができます。

- [共有記憶域にOracle ASMを使用するための記憶域要件の確認](#)  
Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に、Oracle ASMで使用可能なデバイスの数、各ディスクで使用可能な空きディスク領域のサイズおよびOracle ASMで使用する冗長性レベルを特定および確認する必要があります。
- [Oracle Clusterwareの記憶領域要件](#)  
様々なOracle Clusterデプロイメントに対して、Oracle Clusterwareファイルおよび初期データベースをインストールするために、冗長タイプに基づいて最小ディスク数と最小ディスク領域要件を決定するには、この情報を使用します。
- [グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリについて](#)  
グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)は、各クラスタのGIMR用のプラグブル・データベース(PDB)を持つマルチテナント・データベースです。
- [Oracle ASMで使用するディスク・パーティションの制限](#)  
Oracle ASMで使用するディスク・パーティションを構成する場合は、次の制限に注意してください。
- [共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備](#)  
Oracle ASMをOracle ClusterwareまたはOracle RACファイルの共有記憶域ソリューションとして使用するには、ソフトウェアのインストールを開始する前に、特定のタスクを実行する必要があります。
- [インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング](#)  
WindowsシステムでOUIに表示されるパーティションは、ディスク上にあり、asmtoolまたはOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)フィルタ・ドライバを使用してマーク付け(スタンプ)されている論理ドライブのみです。
- [Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成](#)  
Oracle ACFSにOracle RACをインストールする場合、最初にOracle ACFSにOracleホーム・ディレクトリを作成する必要があります。

# 7.1 共有記憶域にOracle ASMを使用するための記憶域要件の確認

Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に、Oracle ASMで使用可能なデバイスの数、各ディスクで使用可能な空きディスク領域のサイズおよびOracle ASMで使用する冗長性レベルを特定および確認する必要があります。

Oracle ASMによって冗長性が提供される場合は、いくつかの障害グループで発生した障害で失われたデータの再作成を管理するのに十分な容量を、各ディスク・グループに確保しておく必要があります。

ヒント:



次のステップを実行する際に、Oracle ASM ディスク・グループを作成するために使用する RAW デバイス名のリストを作成し、Oracle Grid Infrastructure のインストール中または Oracle RAC データベースの作成時にこの情報を使用できるようにします。

1. Oracle ASMディスク・グループの要件を計画します。グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を別のOracle ASMディスク・グループに格納することを選択した場合は、2つの別々のOracle ASMディスク・グループが必要となります。1つはOCRおよび投票ファイル用で、もう1つはGIMR用です。
2. Oracle ASMをOracle Databaseファイル、リカバリ・ファイルまたはすべてのファイル・タイプ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。

ノート:



- Oracle Database ファイルとリカバリ・ファイル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・タイプに共有ファイル・システムを、他方に Oracle ASM を使用することもできます。
- Oracle Clusterware ファイルには、OCR ファイルと投票ファイルの 2 つのタイプがあります。Oracle ASM を使用して、OCR ファイルと投票ファイルを格納する必要があります。

3. Oracle ASMディスク・グループに使用するOracle ASMの冗長レベルを選択します。

Oracle ASMディスク・グループに選択した冗長レベルによって、Oracle ASMがディスク・グループ内のファイルをミラー化する方法および必要となるディスク数とディスク領域が決まります。外部冗長を使用する場合を除き、Oracle ASMでは、ディスク・グループ内の個別の障害グループに、すべてのOracle Clusterwareファイルをミラー化します。定数障害グループは特殊なタイプの障害グループで、投票ファイルが標準または高冗長ディスク・グループに格納されている場合に投票ファイルのミラー・コピーが格納されます。Oracle Clusterwareファイル(OCRファイルと投票ファイル)があるディスク・グループの障害グループの最小数は、投票ファイルがOracle ASMディスク・グループ内の定数障害グループに格納されているため、他のディスク・グループよりも多くなります。

定数障害グループは、Oracle Clusterwareの投票ファイルを格納する特別なタイプの障害グループです。定数障害グループは、指定した障害グループの定数が使用可能であることを保証します。Oracle Clusterwareファイルが含まれたディスク・グループがOracle ASMによってマウントされるときには、1つ以上の障害グループが失われた場合に、ディスク・グループをマウントできるかどうか、定数障害グループにより判別されます。定数障害グループ内のディスクに

はユーザー・データが含まれないため、ユーザー・データを格納するための冗長性要件を決定するときには、このグループは考慮されません。

冗長レベルは、次のとおりです。

- 高冗長性

高冗長ディスク・グループでは、Oracle ASMはデフォルトで3方向のミラー化を使用してパフォーマンスを向上させ、最高レベルの信頼性を提供します。高冗長ディスク・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。高冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計の3分の1です。

Oracle Clusterwareファイルの場合、高冗長のディスク・グループは最小で5台のディスク・デバイスを必要とし、5つの投票ファイル、1つのOCR(プライマリに1つ、セカンダリ・コピーに2つ)を提供します。たとえば、デプロイメントを3つの正規障害グループと2つの定数障害グループで構成できます。投票ファイルが5つのディスクすべてを必要とするとはいえ、すべての障害グループが定数障害グループになれるわけではない点に注意してください。高冗長のクラスタは、障害グループを2つ失っても存続できます。

高冗長ディスク・グループでは、高レベルのデータ保護が提供されますが、この冗長レベルの使用を決定する前に、追加するストレージ・デバイスのコストを考慮する必要があります。

- 標準冗長性

標準冗長ディスク・グループでは、パフォーマンスおよび信頼性を向上させるために、Oracle ASMはデフォルトで2方向のミラー化を使用します。標準冗長ディスク・グループでは、最小で2台のディスク・デバイス(または2つの障害グループ)が必要です。標準冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、すべてのデバイスのディスク領域の合計の半分です。

Oracle Clusterwareファイルの場合、標準冗長のディスク・グループは最小で3台のディスク・デバイスを必要とし、3つの投票ファイル、1つのOCR(プライマリに1つ、セカンダリ・コピーに1つ)を提供します。たとえば、デプロイメントを2つの正規障害グループと1つの定数障害グループで構成できます。標準冗長のクラスタは、障害グループを1つ失っても存続できます。

ストレージのデータ消失に対する独立保護を提供するストレージ・アレイを使用していないのであれば、標準冗長を選択することをお勧めします。

- 外部冗長性

外部冗長ディスク・グループでは、最小で1台のディスク・デバイスが必要です。外部冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計です。

Oracle ASMは外部冗長ディスク・グループ内のデータをミラー化しないため、RAIDなどのストレージ・デバイスによる外部冗長を使用するか、または独自のデータ保護メカニズムを持つ類似デバイスを使用することをお勧めします。

- フレックス冗長性

フレックス冗長ディスク・グループは、フレキシブルなファイル冗長性、ミラー分割、冗長性変更などの機能を持つ冗長ディスク・グループのタイプです。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。ディスク・グループはファイル・グループのコレクションであり、それぞれ1つのデータベースに関連付けられています。割当て制限グループにより、ディスク・グループ内のデータベース・グループの最大記憶領域または割当て制限が定義されます。

フレックス冗長ディスク・グループでは、Oracle ASMはOracle ASMメタデータの3方向のミラー化を使用してパフォーマンスを向上させ、信頼性を提供します。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・グループと同じ機能があります。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。サイトは障害グループのコレクションです。たとえば、2つのデータ・サイトと1つの定数障害グループなど、3つのサイトの拡張冗長性を構成する場合、最小ディスク数は7になります(2つのデータ・サイトでそれぞれ3つのディスク、2つのデータ・サイト以外に1つの定数障害グループ)。拡張冗長性でサポートされるサイトの最大数は3です。拡張冗長ディスク・グループでは、各サイトで、ファイル・グループ属性によって指定されたとおりにユーザー・データ冗長性が保持されます。各サイトでは、指定されたディスク・グループのデータ障害グループおよび定数障害グループをホストできます。たとえば、ファイル・グループの冗長性が2または3として指定されている場合、ミラーを格納するために十分な障害グループがあると仮定すると、各サイトにはそれぞれ2個または3個のミラーが含まれます。拡張クラスタの冗長レベルの選択の詳細は、Oracle拡張クラスタについてを参照してください。

ノート:



ディスク・グループの作成後、ディスク・グループの冗長レベルを変更できます。たとえば、標準または高冗長ディスク・グループをフレックス冗長ディスク・グループに変換できます。フレックス冗長ディスク・グループ内のファイル冗長性は、非保護、ミラー化または高の3つの可能な値の間で変更できます。

4. 共有記憶域にOracle ASMを使用するためにOracle Clusterwareファイルに必要なディスク領域の合計容量を決定します。

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。

5. 割当て単位サイズを決定します。

すべてのOracle ASMディスクは割当て単位(AU)に分割されます。割当て単位とは、ディスク・グループ内で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。フレックス・ディスク・グループの場合、AUサイズのデフォルト値は4MBに設定されています。外部冗長、標準冗長および高冗長性ディスク・グループの場合、デフォルトのAUサイズは1 MBです。

6. Oracle Clusterwareインストールでは、Oracle ASMのメタデータ用にディスク領域を追加する必要もあります。次の計算式を使用して、OCR、投票ファイルおよびOracle ASMメタデータのディスク領域要件(MB単位)を計算します。

```
total = [2 * ausize * disks] + [redundancy * (ausize * (all_client_instances + nodes + disks + 32) + (64 * nodes) + clients + 543)]
```

redundancy = ミラーの数: 外部 = 1、標準 = 2、高冗長性 = 3、フレックス = 3

ausize = メタデータのAUサイズ(MB)

nodes = クラスタのノード数

clients = 各ノードのデータベース・インスタンスの数

disks - ディスク・グループのディスク数

たとえば、標準冗長ディスク・グループに3台のディスクを使用する4ノードのOracle RACインストールでは、5293MBの追加領域が必要になります。  $[2 * 4 * 3] + [2 * (4 * (4 * (4 + 1) + 30) + (64 * 4) + 533)] = 5293 \text{ MB}$

7. 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。

ノート:



Oracle RAC のインストール前または Oracle RAC データベースの作成前に Oracle ASM ディスク・グループを構成するインストール方法を使用する場合は、このステップのみを完了する必要があります。

標準または高冗長ディスク・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。障害グループには、障害の可能性のある共通のメカニズムを共有しているOracle ASMディスクを定義します。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。

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HBA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ファブリック・パスを使用します。各HBAに2台のディスクを接続し、各HBA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ファブリック・パスの障害を許容できます。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure のインストール時に、カスタム障害グループを定義できます。Oracle Grid Infrastructure のインストール後に、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、障害グループも定義できます。カスタム障害グループを定義する場合、標準冗長性ディスク・グループに対して 2 つ以上の障害グループ、および高冗長性ディスク・グループに対して 3 つ以上の障害グループを指定する必要があります。

8. 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、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。
  - 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ファイル、割当ておよび障害グループの詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management 管理者ガイド』](#)を参照してください
- [Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト](#)
- [Oracle Clusterwareの記憶領域要件](#)を参照して、Oracle Clusterwareファイルおよび初期データベースをインストールするための最小ディスク数と最小ディスク領域要件を決定します(投票ファイルが個別のディスク・グループ内に存在する場合)。

## 関連項目

- [Oracle拡張クラスタについて](#)

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.2 Oracle Clusterwareの記憶領域要件

様々なOracle Clusterデプロイメントにおいて、Oracle Clusterwareファイルおよび初期データベースをインストールするために、冗長タイプに基づいて最小ディスク数と最小ディスク領域要件を決定するには、この情報を使用します。

冗長タイプによるデータベース・ファイルに必要な記憶領域の合計

次の表に、マルチテナントおよび非CDBデプロイメント用のOracle RACデータベース・データ・ファイルの記憶領域要件をリストします。

表7-1 プラガブル・データベース(PDB)が1つあるマルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)のOracle ASMディスク領域要件

冗長レベル	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	4.5GB	12.9GB	17.4GB
標準	2	8.6GB	25.8GB	34.4GB
高	3	12.9GB	38.7GB	51.6GB
フレックス	3	12.9GB	38.7GB	51.6GB

表7-2 Oracle Database (非CDB)のOracle ASMディスク領域の要件

冗長レベル	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	2.7GB	7.8GB	10.5GB
標準	2	5.2GB	15.6GB	20.8GB
高	3	7.8GB	23.4GB	31.2GB
フレックス	3	7.8GB	23.4GB	31.2GB

Oracleクラスタ・デプロイメント・タイプによるOracle Clusterwareに必要な使用可能記憶領域の合計

インストール中に、OCRおよび投票ファイルのインストール先としてディスク・グループを作成する場合、使用可能な領域が2GB以上あるディスク・グループ上にこれらのファイルを作成するよう、インストーラによって求められます。

インストールするクラスタ構成によって、各種冗長レベルに対するOracle Clusterwareの記憶領域要件は変わってきます。

次の表では、クラスタ構成ごとに外部冗長性レベルの空き記憶領域要件を示します。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 19c 以降、Oracle スタンドアロン・クラスタ・デプロイメントに対する GIMR の構成はオプションです。Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする際は、ソース Grid ホームに GIMR が構成されている場合にのみ、新しい GIMR が作成されます。

表7-3 GIMR構成を使用するOracleスタンドアロン・クラスタの最小使用可能領域要件

冗長レベル	DATAディスク・グループ	MGMTディスク・グループ	Oracle Fleet Patching and Provisioning	合計記憶域
外部	1 GB	28 GB	1 GB	30 GB
		4 つを超える各ノード: 5 GB		
標準	2 GB	56 GB	2 GB	60 GB
		4 つを超える各ノード: 5 GB		
高/フレックス/拡張	3 GB	84 GB	3 GB	90 GB
		4 つを超える各ノード: 5 GB		

#### 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト](#)

親トピック: [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.3 グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリについて

グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)は、各クラスタのGIMR用のプラグブル・データベース(PDB)を持つマルチテナント・データベースです。

すべてのOracleドメイン・サービス・クラスタには、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)が含まれています。ただし、Oracleスタンドアロン・クラスタに対するGIMRの構成はオプションです。GIMRは、クラスタに関する次の情報を格納します。

- クラスタ状態モニターが収集するリアル・タイム・パフォーマンス・データ
- Cluster Health Advisorが収集するフォルト、診断およびメトリック・データ
- Oracle Clusterwareが収集する、すべてのリソースに関するクラスタ全体のイベント
- サービスのクオリティ管理(QoSM)が収集するワークロード・パフォーマンスおよびCPUアーキテクチャ・データ

グローバルGIMRは、Oracleドメイン・サービス・クラスタで実行されます。Oracleドメイン・サービス・クラスタは、GIMRを別のOracle ASMディスク・グループにローカルにホストします。データベース用のOracleメンバー・クラスタは、Oracleドメイン・サービス・クラスタにあるリモートGIMRを使用します。リモート・クラスタにGIMRをホストすると、クラスタ上の追加のインフラストラクチャ・リポジトリを実行する際のオーバーヘッドが削減されます。Oracleドメイン・サービス・クラスタ用のGIMRは、1つのPDBと、追加される各メンバー・クラスタ用の追加のPDBを持つマルチテナント・データベースです。

Oracleドメイン・サービス・クラスタを構成する場合は、インストーラにより、GIMR用に別個のOracle ASMディスク・グループを構成するよう求められます。デフォルト名はMGMTです。

- [グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリのガイドライン](#)  
デプロイメント用のグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を構成する際、これらのガイドラインを考慮します。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.3.1 グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリのガイドライン

デプロイメント用のグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を構成する際、これらのガイドラインを考慮します。

- Oracle Grid Infrastructure 19c以降、Oracleスタンドアロン・クラスタ・デプロイメントに対するGIMRの構成はオプションです。Oracleスタンドアロン・クラスタは、GIMRをOracle ASMディスク・グループまたは共有ファイル・システムにローカルにホストし、このGIMRは単一プラグブル・データベース(PDB)を含むマルチテナント・データベースです。
- GIMRの構成は新規インストールに対してのみオプションであり、既存のインストールには適用されません。
- 現在のデプロイメントにGIMRがある場合は、そのGIMRがOracle Grid Infrastructure 19cでアップグレードされます。ただし、現在のデプロイメント内にGIMRがない場合は、Oracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレードの一部としてGIMRを追加できません。

GIMRがないデプロイメントの場合は、Oracle Grid Infrastructure 19cのインストール後、またはOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード後にGIMRを追加できます。

**親トピック:** [グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリについて](#)

## 7.4 Oracle ASMで使用するディスク・パーティションの制限

Oracle ASMで使用するディスク・パーティションを構成する場合は、次の制限に注意してください。

- x64 Windowsでは、各ディスクに作成できるプライマリ・パーティション数は最大128です。
- ディスクが競合しないように、単一のディスクに作成するパーティションの数を制限することをお勧めします。このため、プライマリ・パーティションではなく拡張パーティションを使用する方が適した場合があります。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.5 共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備

Oracle ASMをOracle ClusterwareまたはOracle RACファイルの共有記憶域ソリューションとして使用するには、ソフトウェアのインストールを開始する前に、特定のタスクを実行する必要があります。

- [Oracle ASM上の既存のOracle Databaseディスク・グループの指定と使用](#)  
既存のディスク・グループを指定して、そのディスク・グループが持つ空きディスク領域を確認します。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。
- [Oracle ASMディスク・グループで使用するディスクの選択](#)  
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。
- [Oracle ASMディスク検出文字列の指定](#)  
Oracle ASMインスタンスを初期化すると、ASM\_DISKSTRING初期化パラメータの値を使用して指定したパスにあるすべてのディスクの内容が検出されて調査されます。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.5.1 Oracle ASM上の既存のOracle Databaseディスク・グループの指定と使用

既存ディスク・グループを指定して、そのディスク・グループが持つ空きディスク領域を確認します。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。

標準または高冗長ディスク・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、アダプタ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。この例でのアダプタは、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、各アダプタ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の障害を許容できるようになります。

ノート:



カスタム障害グループを定義する場合、標準冗長では2つ以上の障害グループ、高冗長では3つ以上の障害グループを指定する必要があります。

### 関連項目

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

**親トピック:** [共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備](#)



## 7.5.2 Oracle ASMディスク・グループで使用するディスクの選択

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。

- Oracle ASMディスク・グループのすべてのデバイスは、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。
- 非共有論理パーティションは、Oracle RACではサポートされていません。Oracle RACデータベースに論理パーティションを使用するには、`diskpart.exe`などの論理ボリューム・マネージャで作成された共有論理ボリュームを使用する必要があります。
- 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。さらに、Oracle ASMおよびOracle RACで論理ボリュームを使用する場合、Oracle RACでは、クラスタ論理ボリューム・マネージャが必要です。

### 関連項目

- [共有ディスクの事前準備](#)
- [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)

**親トピック:** [共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備](#)

## 7.5.3 Oracle ASMディスク検出文字列の指定

Oracle ASMインスタンスを初期化すると、ASM\_DISKSTRING初期化パラメータの値を使用して指定したパスにあるすべてのディスクの内容が検出されて調査されます。

ASM\_DISKSTRING初期化パラメータの値はオペレーティング・システムに依存する値で、Oracle ASMはこの値を使用して、検出プロセスでディスクの検索に使用される一連のパスを制限します。検出文字列の厳密な構文は、プラットフォーム、ASMLibライブラリ、Oracle Exadataディスクの使用の有無によって異なります。オペレーティング・システムによって容認されるパス名は、常に検出文字列として使用できます。

ASM\_DISKSTRINGのデフォルト値により、必ずしもすべての状況下ですべてのディスクが検出されるわけではありません。また、インストール環境でマルチパス対応のソフトウェアが使用されている場合、オペレーティング・システムのデフォルト設定とは異なるパスに擬似デバイスが配置されている可能性もあります。

### 関連項目:

- 初期化パラメータASM\_DISKSTRINGの詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください。
- マルチパスと連携するようにOracle ASMを構成する方法の詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)のOracle ASMおよびマルチパスに関する項と、マルチパス・ベンダーのドキュメントを参照してください。

**親トピック:** [共有記憶域にOracle ASMを使用するためのシステムの準備](#)

## 7.6 インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング

WindowsシステムでOUIに表示されるパーティションは、ディスク上にあり、`asmtoolg`またはOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)フィルタ・ドライバを使用してマーク付け(スタンプ)されている論理ドライブのみです。

Oracle ASMに使用するディスクの構成およびマーク付けにOracle ASM Filter Driver (Oracle ASMFDF)を使用しないことを選択した場合は、Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に、ディスク・パーティションを作成し、`asmtoolg`ユーティリティを使用してそのディスク・パーティションにマークを付ける必要があります。クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、`asmtoolg`ユーティリティを使用することもできます。

`asmtoolg`または`asmtool`で作成されたディスク名は、識別のためにすべて接頭辞ORCLDISKで始まり、その後ユーザー定義の接頭辞(デフォルトはDATA)とディスク番号が続きます。¥¥.¥ORCLDISKprefixnという名前を指定して、これらをOracle ASMインスタンスでRAWデバイスとして使用できます(prefixnはDATAまたはユーザー指定の値のいずれかで、nはディスク番号)。

`asmtoolg`および`asmtool`ユーティリティはパーティション化したディスクでのみ動作します(パーティション化されていないディスクではOracle ASMを使用できません)。これらのツールを使用して、インストール後にディスクを再構成することもできます。これらのユーティリティは、Oracle Grid Infrastructureの一部として自動的にインストールされます。

ノート:



ユーザー・アカウント制御(UAC)が有効な場合、`asmtoolg` または `asmtool` の実行には管理者レベルの権限が必要です。

- [asmtoolgを使用したディスクへのマーク付け](#)  
`asmtoolg` (GUIバージョン)は、デバイス名を作成する場合に使用します。`asmtoolg`を使用して、Oracle ASMで使用可能なデバイスを追加、変更、削除および検証します。
- [asmtoolgを使用したディスク・スタンプの削除](#)  
`asmtoolg` (GUIバージョン)を使用して、ディスク・スタンプを削除できます。
- [asmtoolコマンドライン・リファレンス](#)  
`asmtool`は、Oracle ASMで使用されるディスクをマーク付け(スタンプ)するためのコマンドライン・インタフェースです。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

## 7.6.1 asmtoolgを使用したディスクへのマーク付け

asmtoolg(GUIバージョン)は、デバイス名を作成する場合に使用します。asmtoolgを使用して、Oracle ASMで使用可能なデバイスを追加、変更、削除および検証します。

1. Oracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルを解凍したディレクトリで、bin¥asmtoolフォルダに移動し、asmtoolgをダブルクリックします。  
ユーザー・アクセス制御(UAC)が有効な場合は、デスクトップにコマンド・ウィンドウのショートカットを作成する必要があります。そのショートカットを右クリックして「管理者として実行」を選択し、asmtoolgを起動します。
2. 「Add or change label」オプションを選択した後、「Next」をクリックします。

asmtoolgによって、システムで使用可能なデバイスが表示されます。認識されていないディスクのステータスは「Candidate device」、スタンプされたディスクのステータスは「Stamped ASM device」、スタンプが削除されたディスクのステータスは「Unstamped ASM device」となります。このツールでは、Windowsによってファイル・システムとして認識されるディスク(NTFSなど)も表示されます。これらのディスクは、Oracle ASMディスクとしては使用できないため、選択できません。



ノート:

ダイナミック・ディスクの、Oracle ASM での使用はサポートされていません。

3. 「Stamp Disks」ウィンドウで、Oracle ASMで使用するディスクを選択します。

Oracle ASMは、簡単に使用できるように、任意の接頭辞に対して選択されたすべてのデバイスに一意的なスタンプを生成できます。スタンプは、指定された接頭辞と番号を連結することによって生成されます。たとえば、接頭辞がDATAの場合、最初のOracle ASMリンク名はORCLDISKDATA0となります。

また、個々のデバイスのスタンプも指定できます。

4. **オプション:** ディスクを選択して個々のスタンプ(Oracle ASMリンク名)を編集します。
5. 「次へ」をクリックします。
6. 「終了」をクリックします。

### 関連項目

- [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)

**親トピック:** [インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング](#)

## 7.6.2 asmtoolgを使用したディスク・スタンプの削除

asmtoolg (GUIバージョン)を使用して、ディスク・スタンプを削除できます。

1. Oracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルを解凍したディレクトリで、Grid\_home¥binフォルダに移動し、asmtoolgをダブルクリックします。  
  
ユーザー・アクセス制御(UAC)が有効な場合は、デスクトップにコマンド・ウィンドウのショートカットを作成する必要があります。「管理者として実行」を使用してコマンド・ウィンドウを開き、コンテキスト・メニューを右クリックしてasmtoolgを起動します。
2. 「Delete labels」オプションを選択した後、「Next」をクリックします。  
「delete」オプションは、ディスクがスタンプされている場合にのみ使用できます。「delete」画面には、スタンプされたすべてのOracle ASMディスクが表示されます。
3. 「Delete Stamps」画面で、スタンプを削除するディスクを選択します。
4. 「次へ」をクリックします。
5. 「終了」をクリックします。

**親トピック:** [インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング](#)

## 7.6.3 asmtoolコマンドライン・リファレンス

asmtoolは、Oracle ASMで使用されるディスクをマーク付け(スタンプ)するためのコマンドライン・インタフェースです。

オプション	説明	例
-add	スタンプを追加または変更します。ハードディスク、パーティションおよび新規のスタンプ名を指定する必要があります。ディスクが RAW デバイスであるか、またはディスクに既存の Oracle ASM スタンプが含まれている場合は、-force オプションを指定する必要があります。	<pre>asmtool -add [-force] ¥Device¥Harddisk1¥Parti tion1 ORCLDISKASM0 ¥Device¥Harddisk2¥Parti tion1 ORCLDISKASM2 ...</pre>
-addprefix	スタンプを自動的に生成するために、共通の接頭辞を使用してスタンプを追加または変更します。スタンプは、指定された接頭辞と番号を連結することによって生成されます。ディスクが RAW デバイスであるか、またはディスクに既存の Oracle ASM スタンプが含まれている場合は、-force オプションを指定する必要があります。	<pre>asmtool -addprefix ORCLDISKASM [-force] ¥Device¥Harddisk1¥Parti tion1 ¥Device¥Harddisk2¥Parti tion1 ...</pre>
-create	パーティションのかわりにファイルから Oracle ASM ディスク・デバイスを作成します。  ノート: このコマンドの使用は本番環境ではサポートされません。	<pre>asmtool -create ¥¥server¥share¥file 1000 asmtool -create D:¥asm¥asmfile02.asm 240</pre>
-list	使用可能なディスクの一覧を表示します。スタンプ、Windows デバイス名およびディスク・サイズ(MB)が表示されます。	<pre>asmtool -list</pre>
-delete	ディスクから既存のスタンプを削除します。	<pre>asmtool -delete ORCLDISKASM0 ORCLDISKASM1...</pre>

ユーザー・アクセス制御(UAC)が有効な場合は、デスクトップにコマンド・ウィンドウのショートカットを作成する必要があります。「管理者として実行」を使用してコマンド・ウィンドウを開き、コンテキスト・メニューを右クリックしてasmtoolを起動します。

ノート:



-add、-addprefix または -delete を使用すると、asmtool はローカル・ノードおよびクラスタの他のノード (使用可能な場合) 上の Oracle ASM インスタンスに、使用可能なディスクを再スキャンするように通知します。

### 関連項目

- [共有記憶域のディスク・パーティションの構成](#)

親トピック: [インストール前に行うOracle ASM用のディスク・パーティションのマーキング](#)

## 7.7 Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成

Oracle ACFSにOracle RACをインストールする場合、最初にOracle ACFSにOracleホーム・ディレクトリを作成する必要があります。

ASMCAを使用して、ACFSの汎用ファイル・システム構成を作成することもできます。Oracle ACFSは、Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management)のインストールの一部として、インストールされます。

ディスク・グループにOracle ADVMボリュームを含めるためには、互換性パラメータCOMPATIBLE.ASMおよびCOMPATIBLE.ADVMに11.2以上を設定する必要があります。

1. クラスタ用Oracle Grid Infrastructure(Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)をインストールします。
2. Gridホームのbinディレクトリに移動します。たとえば:

```
C:¥> cd C:¥app¥19.0.0¥grid¥bin
```

3. Oracle Grid Infrastructureインストール所有者が、使用するストレージ・マウント・ポイントに対する読み込みおよび書き込み権限を持っていることを確認します。

たとえば、マウント・ポイントE:¥data¥acfsmounts¥を使用するには、次のコマンドを入力します。

```
C:¥..bin> dir /Q E:¥data¥acfsmounts
```

4. Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとして、ASMCAを起動します。たとえば:

```
C:¥..¥bin> asmca
```

「ASMの構成: ディスク・グループ」ページが表示されます。「ASMの構成: ASMディスク・グループ」ページに、インストール中に作成したOracle ASMディスク・グループが表示されます。

5. 「ASMクラスタ・ファイル・システム」タブをクリックします。
6. 「ASMクラスタ・ファイル・システム」ページでデータ・ディスクを右クリックし、「データベース使用のACFSの作成」を選択します。
7. 「データベースのACFSの作成」ウィンドウで次の情報を入力します。
  - ボリューム名: データベース・ホームの名前を入力します。この名前は、racdb\_01などのように組織で一意的である必要があります。
  - マウント・ポイント: マウント・ポイントのディレクトリ・パスまたは論理ドライブ文字を入力します。たとえば、E:¥data¥acfsmounts¥racdb\_01です。  
後で参照するために、このマウント・ポイントをノートにとります。
  - サイズ(GB): データベース・ホームのサイズをGB単位で入力します。
  - 所有者名: データベースのインストールに使用するOracleインストール・ユーザーの名前を入力します。たとえば、oracle1とします。

「構成コマンドの自動実行」を選択してASMCA構成コマンドを自動的に実行します。このオプションを使用するには、ASMCAの設定ページで管理者ユーザーの資格証明を入力する必要があります。

8. 必要な情報を入力したら、「OK」をクリックします。

9. 構成コマンドを自動的に実行するように選択しなかった場合は、Oracle ASM Configuration Assistantによって生成されたスクリプトをローカル管理者ユーザーとして実行します。

Oracle Clusterware環境では、Oracle Clusterwareによって管理されるリソースとしてACFSが登録されます。リソースとしてACFSを登録することによって、ACFSがOracle RACデータベース・ホームに使用される場合に、Oracle ClusterwareがACFSを適切な順序で自動的にマウントできるようになります。

10. Oracle RACのインストール中に、Oracle RACをインストールするユーザーまたはデータベース管理者が、「マウント・ポイント」フィールドで指定したマウント・ポイントをOracleホームに選択するようにします(前の例ではE:¥data¥acfsmounts¥racdb\_01)。

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

[Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)



# 8 Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成

Direct NFSクライアントは、Oracleが提供する、NFSシステム用のインタフェースです。

- [Direct NFSクライアントの記憶域について](#)  
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クライアントのoranfstabファイルの作成](#)  
Direct NFSクライアントを使用する場合は、構成ファイルoranfstabを作成して、Oracle DatabaseでDirect NFSクライアントを使用できるようにするオプション、属性およびパラメータを指定する必要があります。
- [oranfstabファイルの構成可能な属性](#)  
oranfstabファイルで様々な設定を構成できます。
- [Direct NFSクライアントを使用したNFSストレージ・デバイスのマウント](#)  
Direct NFSクライアントでは、oranfstabの構成情報に基づいてNFSストレージ・デバイスに対するマウント・ポイント設定が決定されます。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。
- [NFSサーバーのネットワーク・パスの指定](#)  
Direct NFSクライアントでは、NFSサーバー用のoranfstabファイルに定義されている最大4つのネットワーク・パスを使用できます。
- [Direct NFSクライアントの有効化](#)  
enable\_dnfs.batコマンドを実行することによって、Direct NFSクライアントを有効にします
- [ORADNFSユーティリティを使用した基本的なファイル操作の実行](#)  
ORADNFSは、データベース管理者がMicrosoft WindowsプラットフォームのDirect NFSクライアントで基本的なファイル操作を実行できるユーティリティです。
- [Direct NFSクライアントの使用の監視](#)  
Direct NFSクライアントを監視するには、データ・ディクショナリ・ビューを使用します。
- [Direct NFSクライアントの無効化](#)  
disable\_dnfs.batコマンドを実行することによって、Direct NFSクライアントを無効にします。

## 8.1 Direct NFSクライアントの記憶域について

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およびNFSv4.1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 (12.2)から、Windows Direct NFSクライアントは、UNIXスタイルのNFSパスやNFSバージョン4プロトコルも含め、広く普及しているすべてのNFSパス形式をサポートするようになりました。

Oracle Database 12cリリース2以降、Direct NFSを有効にすると、Direct NFSディスパッチャも有効にすることができます。Direct NFSディスパッチャは、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ディスパッチャの使用が推奨されます。

Direct NFSクライアントでは、利用可能なリソースを効率的に使用するように自動調節が行われ、サポートされているNFSサーバー上にデータ・ファイルを格納可能です。Direct NFSクライアントは、`oranfstab`ファイルからNFSマウント・ポイントを取得します。

ノート:



Oracle RAC でサポートされている NFS サーバーを使用してください。 [My Oracle Support](#) での [ハードウェアおよびソフトウェアの動作保証の確認](#) に示すように、My Oracle Support を確認してください。

Direct NFSクライアントの要件

- Direct NFSは、32768より小さい書込みサイズ値(`wtmax`)のNFSサーバーにサービスを提供できません。
- NFSサーバー上に存在しDirect NFSクライアントによってアクセスされるOracleファイルにも、サード・パーティのNFSクライアントを介してアクセスできます。ボリュームをCIFS (Common Internet File System)またはカーネルNFSにマウントして、コピーなどの通常のWindowsのユーティリティおよびコマンドを有効にし、リモート・ロケーションにあるデータベース・ファイルにアクセスする必要があります。
- Direct NFSクライアントを構成せずに、CIFSによってマウントされたボリュームをOracle Databaseファイルの保存に使用することはできません。データベース書込みに必要なアトミック書込みの要件はCIFSプロトコルでは満たすことができないため、CIFSは、`copy`コマンドなどのOSレベルのアクセスでのみ使用できます。
- Oracle DatabaseでDirect NFSクライアントを使用できるようにするには、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、使用できるようにする必要があります。設定は、インストール後にDirect NFSクライアントで管理されます。

Oracle DatabaseでDirect NFSクライアントを使用してNFSサーバーを開くことができない場合は、Oracleアラート・ログに情報メッセージが記録されます。トレース・ファイルも作成され、Direct NFSクライアントがNFSサーバーに接続できなかったことが示されます。

- 一部のNFSファイル・サーバーでは、予約されたポートを使用してNFSクライアントを接続する必要があります。予約されたポートのチェックを使用してファイラを実行している場合は、Direct NFSが動作するように、予約されたポートの

チェックを無効にする必要があります。予約されたポートのチェックを無効にする方法については、使用しているNFSファイル・サーバーのドキュメントを参照してください。

- ポート範囲を制限するNFSサーバーの場合、管理者ユーザーでNFSサーバーに接続するのではなく、insecureオプションを使用してクライアントを有効化できます。別の方法として、Direct NFSクライアントを無効にすることもできます。
- インスタンスごとにアクティブなDirect 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クライアントを使用すると、別のDirect NFSクライアントは実装できなくなります。

#### 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ディ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
- Direct NFSクライアントとともに作成されたOracleデータ・ファイルを管理するガイドラインは、[『Oracle Database管理者ガイド』](#)を参照してください。
- Parallel NFSおよびDirect NFSディ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については、[『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 RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.2 Direct NFSクライアントのorantfstabファイルの作成

Direct NFSクライアントを使用する場合は、構成ファイルorantfstabを作成して、Oracle DatabaseでDirect NFSクライアントを使用できるようにするオプション、属性およびパラメータを指定する必要があります。

Direct NFSクライアントでは、orantfstabにあるマウント・ポイント・エントリが検索されます。最初に一致したエントリがマウント・ポイントとして使用されます。

1. orantfstabファイルを作成し、Direct NFSクライアントがアクセスする各NFSサーバーの構成可能な属性を指定します。

server:

NFSサーバー名。

Kerberos認証を使用するNFSの場合、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属性名を使用して、KerberosサーバーからのTicket Granting Service (TGS)リクエスト用のサービス・プリンシパルが作成されます。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。その他すべてのシナリオでは、NFS server名に一意的な名前を指定できます。

orantfstabファイルで指定されているマウント・ポイントは、Direct NFSクライアントが使用されていないかのように、データベース・ファイルが通常存在するローカル・パスを表します。たとえば、データ・ファイルの場所がC:\app\oracle\oradata\orclで、Direct NFSクライアントを使用していない場合は、対応するorantfstabファイルでNFS仮想マウント・ポイントにC:\app\oracle\oradata\orclを指定します。

2. ファイルをOracle\_home\dfsディレクトリに保存します。  
orantfstabファイルがOracle\_home\dfsに格納されている場合、このファイルのエントリは、単一データベースに固有のエントリとなります。
3. 共有されていないOracleホームがある場合は、orantfstabファイルをクラスタのすべてのノードのOracle\_home\dfsディレクトリにコピーします。  
共有Oracleホームを使用するすべてのインスタンスは、同じOracle\_home\dfs\orantfstabファイルを使用します。

共有されていないOracleホームの場合は、すべてのノードのorantfstabファイルが同期されている必要があります。

ノート:

- Direct NFS クライアントでは、値が 0 の uid または gid は無視されます。NFS サーバーからエクスポートされたパスは、orantfstab に指定されている uid および gid を持つユーザーによる、read/write/execute アクセスが可能である必要があります。uid および gid のいずれもリストに示されていない場合は、エクスポートされたパスには uid:65534 および gid:65534 を持つユーザーがアクセスできる必要があります。
- orantfstab から NFS パスを削除する場合は、Oracle RAC データベースによって使用されるすべての orantfstab ファイルでその変更を行う必要があります。その後、データベースを再起動して変更を有効にする必要があります。ファイル・システムに使用するマウント・ポイントは、すべてのノードで同一である必要があります。

次の例では、oranfstabのNFSサーバー・エントリを3種類示しています。1つのoranfstab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 ローカルおよびバスのNFSサーバー・エントリを使用しているoranfstabファイル

次の例のoranfstabファイルは、NFSサーバー・エントリを示しています。NFSサーバーMyDataServer1は、IPアドレスで指定される2つのネットワーク・バスを使用しています。

```
server: MyDataServer1
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.1
local: 192.0.100.0
path: 192.0.100.1
nfs_version: nfsv3
export: /vol/oradata1 mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥ORADATA1
```

#### 例8-2 IPアドレスのかわりにネットワーク名を使用し、複数のexport、managementおよびcommunityを指定したoranfstabファイル

次の例のoranfstabファイルはNFSサーバー・エントリを示しており、NFSサーバーMyDataServer2は、使用するネットワーク・インタフェース(ネットワーク接続名)で指定される4つのネットワーク・バスを使用しています。この例では複数のエクスポート・バスも使用されています。

```
server: MyDataServer2
local: LocalInterface1
path: NfsPath1
local: LocalInterface2
path: NfsPath2
local: LocalInterface3
path: NfsPath3
local: LocalInterface4
path: NfsPath4
nfs_version: nfsv4
export: /vol/oradata2 mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥ORADATA2
export: /vol/oradata3 mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥ORADATA3
management: MgmtPath1
community: private
```

#### 例8-3 Direct NFSエクスポートにKerberos認証を使用したoranfstabファイル

この例では、securityパラメータを指定した場合、security\_defaultパラメータの値がオーバーライドされることを示しています。

```
server: nfsserver
local: 198.51.100.02
path: 10.0.0.0
local: 198.51.100.03
path: 10.0.0.3
export: /private/oracle1/logs mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥logs security: krb5
export: /private/oracle1/data mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥data security: krb5p
export: /private/oracle1/archive mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥archive security: sys
export: /private/oracle1/data1 mount: C:¥APP¥ORACLE¥ORADATA¥data1
security_default: krb5i
```

#### 関連項目

- [ダイレクトNFSクライアントの有効化](#)
- [oranfstabファイルの構成可能な属性](#)

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.3 oranfstabファイルの構成可能な属性

oranfstabファイルで様々な設定を構成できます。

表8-1 oranfstabファイルの構成可能な属性

属性	説明
server	NFS サーバー名。
path	インターネット・プロトコル(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。NFS サーバー上で <code>ifconfig</code> コマンドを使用して表示できます。
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。データベース・ホスト上で <code>ipconfig</code> 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。UNIX 形式のパスを使用します。
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。パスには、Windows スタイルのパス、または次の形式のパスを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <code>nfs://server/export/path/file</code></li><li>● <code>server:/export/path/file</code></li><li>● <code>//server/export/path/file</code></li></ul>
mnt_timeout	(オプション) Direct NFS クライアントがタイムアウトする前に正常なマウントを待機する時間(秒)。デフォルトのタイムアウトは 10 分(600)です。
uid	(オプション) oranfstab にリストされているすべての NFS サーバーにアクセスするために Direct NFS クライアントで使用される UNIX ユーザー ID。デフォルト値は <code>uid:65534</code> で、これは NFS サーバーの <code>user:nobody</code> と対応しています。
gid	(オプション) oranfstab にリストされているすべての NFS サーバーにアクセスするために Direct NFS クライアントで使用される UNIX グループ ID。デフォルト値は <code>gid:65534</code> で、これは

属性	説明
nfs_version	<p>NFS サーバーの group:nogroup と対応しています。</p> <p>(オプション) 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。指定できる値は、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 を指定する場合は、それに応じて oranfstab ファイルで nfs_version パラメータ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。</p>
security_default	<p>(オプション)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。デフォルト値は sys 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。</p>
security	<p>(オプション) 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場合に、セキュリティ・レベルを指定します。このパラメータは、エクスポート・マウント・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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● sys: ユーザー識別子 (UID) とグループ識別子 (GID) の値に基づいた UNIX レベル・セキュリティ AUTH_UNIX 認証。これは、セキュリティ・パラメータのデフォルト値です。</li> <li>● krb5: Direct NFS はプレーンな 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。</li> <li>● 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。</li> <li>● krb5p: Direct NFS は Kerberos 認証および NFS プライバシ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。</li> </ul> <p>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。これらのパラメータのいずれも指定されていない場合は、sys がデフォルト認</p>

属性	説明
management	<p>証となります。</p> <p>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。</p>
community	<p>Direct NFS クライアントを有効にして、SNMP 問合せの管理インターフェイスを使用します。SNMP が NFS サーバー上の別の管理インターフェイ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せん。デフォルト値は server です。</p> <p>SNMP 問合せで使用するコミュニティ文字列。デフォルト値は public です。</p>

関連項目:

[『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』](#)のNFSサーバー環境における非同期I/Oの制限に関する項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](#)

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)



## 8.4 Direct NFSクライアントを使用したNFSストレージ・デバイスのマウント

Direct NFSクライアントでは、oranfstabの構成情報に基づいてNFSストレージ・デバイスに対するマウント・ポイント設定が決定されます。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。

Oracle DatabaseでDirect NFSクライアントを使用してNFSサーバーを開くことができない場合は、Direct NFSクライアントを確立できなかったことを示すエラー・メッセージがOracleアラート・ファイルおよびトレース・ファイルに書き込まれます。

ノート:



インスタンスごとにアクティブな Direct 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 クライアントを使用すると、別の Direct NFS クライアントは実装できなくなります。

Direct NFSクライアントでは、16384バイト以上のNFS読取り/書込みバッファをサポートするNFSサーバーを必要とします。

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。Direct NFSクライアントは、wtmaxが16384未満のNFSサーバーでは機能しません。推奨される値は32768です。

### 関連項目:

Direct NFSクライアントでサポートされているファイル・タイプのリストは、[「Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでサポートされている記憶域オプション」](#)を参照してください。

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.5 NFSサーバーのネットワーク・パスの指定

Direct NFSクライアントでは、NFSサーバー用の`oranfstab`ファイルに定義されている最大4つのネットワーク・パスを使用できます。

Direct NFSクライアントによって、指定したすべてのパス間でロード・バランシングが実行されます。指定したパスで障害が発生した場合は、Direct NFSクライアントによって、残りのすべてのパスに対して未処理の要求が再発行されます。

ノート:



インスタンスごとにアクティブな Direct NFS クライアントを 1 つのみ実装できます。あるインスタンスで Direct NFS クライアントを使用すると、それ以外では Direct NFS クライアントを実装できなくなります。

### 関連項目:

`oranfstab`ファイルでのDirect NFSクライアント属性のネットワーク・パスの構成例については、[Direct NFSクライアントのoranfstabファイルの作成](#)を参照してください。

親トピック: [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.6 ダイレクトNFSクライアントの有効化

enable\_dnfs.batコマンドを実行して、Direct NFSクライアントを有効にします

1. Oracle Databaseインスタンスを停止します。
2. ORACLE\_HOME¥dbsでoranfstabファイルを作成し、構成します。
3. Direct NFSクライアントを有効にする必要があるOracleホームに対してORACLE\_HOMEを設定します。
4. ディレクトリをORACLE\_HOME¥binに変更します。
5. バッチ・ファイルenable\_dnfs.batを実行します。
6. Oracle Databaseインスタンスを再起動します。

Oracle RACの場合、クラスタ内のすべてのノードで前述の手順を繰り返します。

### 関連項目

- [Direct NFSクライアントのoranfstabファイルの作成](#)

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.7 ORADNFSユーティリティを使用した基本的なファイル操作の実行

ORADNFSは、データベース管理者がMicrosoft Windowsプラットフォーム上でダイレクトNFSクライアントを介して基本ファイル操作を実行できるようにするユーティリティです。

ORADNFSはマルチコール・バイナリで、単一のバイナリでありながら多数のユーティリティのように動作します。

ORADNFSを使用するには、ローカルのORA\_DBAグループのメンバーである必要があります。ORADNFSが動作するには、`oranfstab`構成ファイルの有効なコピーが`Oracle_home\dfs`に存在する必要があります。

- ORADNFSを使用してコマンドを実行するには、コマンドラインの引数としてコマンドを発行します。次のコマンドは、ORADNFSで使えるコマンドのリストを出力します。

```
C:¥> oradnfs help
```

C:¥ORACLE¥ORADATAとしてマウントされているNFSディレクトリのファイル・リストを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
C:¥> oradnfs ls C:¥ORACLE¥ORADATA¥ORCL
```

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.8 Direct NFSクライアントの使用の監視

Direct NFSクライアントを監視するには、データ・ディクショナリ・ビューを使用します。

- Oracle RACデータベースでのDirect NFSクライアントの使用を管理するには、次のグローバル動的パフォーマンス・ビューを使用します。
  - GV\$DNFS\_SERVERS: Direct NFSクライアントを使用してアクセスしたサーバーが表示されます。
  - GV\$DNFS\_FILES: Direct NFSクライアントを使用して現在開かれているファイルが表示されます。
  - GV\$DNFS\_CHANNELS: Direct NFSクライアントによってファイルを使用しているサーバーに対するオープン・ネットワーク・パス(またはチャンネル)が表示されます。
  - GV\$DNFS\_STATS: Direct NFSクライアントのパフォーマンス統計が表示されます。

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

## 8.9 Direct NFSクライアントの無効化

disable\_dnfs.batコマンドを実行して、Direct NFSクライアントを無効にします。

1. Oracle Databaseインスタンスを停止します。
2. oranfstab構成ファイルをORACLE\_HOME¥dbsから削除します。
3. Direct NFSクライアントを無効にする必要があるOracleホームに対してORACLE\_HOMEを設定します。
4. ディレクトリをORACLE\_HOME¥binに変更します。
5. バッチ・ファイルdisable\_dnfs.batを実行します。
6. Oracle Databaseインスタンスを再起動します。

Oracle RACの場合、クラスタ内のすべてのノードで前述の手順を繰り返します。

**親トピック:** [Oracle RACデータ・ファイル用のDirect NFSクライアントの構成](#)

# 9 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール

Oracle Grid Infrastructureのインストール・オプションおよびデプロイメント・オプションについては、この情報を確認します。

Oracle Grid Infrastructureは、Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で構成されます。後でOracle DatabaseおよびOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)をインストールする場合、このフェーズは2つあるインストール・フェーズの1つとなります。

Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのインストール・ソフトウェアは、複数のメディアで入手可能で、様々なオプションを使用してインストールできます。Oracle Grid Infrastructureソフトウェアはイメージとして提供され、Oracle Technology NetworkのWebサイトまたはOracle Software Delivery Cloudのポータルからダウンロードできます。グラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)モードまたはサイレント・モードを使用してOracle Grid Infrastructureを設定できます。

- [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 12cリリース2 (12.2)以降、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。
- [設定ウィザードのイメージ作成用インストール・オプション](#)  
Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストール用の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を決定します。
- [クラスタ構成のオプションの理解](#)  
Oracle Grid Infrastructure 19cで使用可能なクラスタ構成オプションを理解するには、これらのトピックを確認します。
- [Oracle Universal Installerによって設定されるデフォルトのファイル権限について](#)  
Oracle Grid Infrastructureは、デフォルトではORACLE\_HOMEディレクトリにインストールされます。Oracle Universal Installerにより、このディレクトリ、およびこのディレクトリの下すべてのファイルとディレクトリに対してアクセス権が設定されます。
- [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)  
クラスタにOracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)をインストールするには、この手順を実行します。
- [クラスタ構成ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストール](#)  
Oracle Grid Infrastructureのインストール時には、クラスタ構成情報を手動で指定するか、クラスタ構成ファイルを使用するかを選択できます。
- [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール](#)  
インストール時にソフトウェアのみのセットアップオプションを使用する場合、Oracle Universal Installer (OUI)により、複数ノードにソフトウェア・バイナリがインストールされます。その後、Oracle ClusterwareとOracle ASMを構成する追加ステップを実行できます。
- [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの構成](#)  
GUIモードでOracle Grid Infrastructure構成ウィザードを開始して、ソフトウェア・バイナリを構成します。
- [レスポンス・ファイルを使用したソフトウェア・バイナリの構成](#)  
Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをどのノードにインストールまたはコピーする場合でも、グリッド・セットアップ・ウィザード・ユーティリティ(setup.exe)を使用して構成を後で行うことができます。
- [ネットワーク・チェックのためのpingターゲットの設定](#)  
Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Ping\_Targetsパラメータを設定して、パブリック・ネットワークのステータスに関する通知を受信します。

- [Oracle Clusterwareの機能の確認](#)

インストール後にcrsctlユーティリティを使用して、Oracle Clusterwareインストールが適切にインストールされ、動作していることを確認します。

- [Oracle Clusterwareファイルを対象とするOracle ASM機能の確認](#)

Oracle Grid Infrastructureのインストール後、Oracle ASMが実行されていることを確認します。

- [Oracle Grid Infrastructureでのオフライン・プロセスの理解](#)

Oracle Grid Infrastructureでは、様々なOracle製品およびコンポーネントに必要なリソースが提供されます。一部の製品およびコンポーネントはオプションのため、Oracle Grid Infrastructureのインストール後にインストールして有効にできます。



# 9.1 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 12cリリース2 (12.2)以降、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。

- 新規クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成
- 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
- ソフトウェアのみを設定します。
- 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、既存のクラスタにノードを追加します。

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%\setup.exe 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:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.2 設定ウィザードのイメージ作成用インストール・オプション

Oracle DatabaseまたはOracle Grid Infrastructureのインストール用の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を決定します。

イメージベースのインストールでは、設定ウィザードのsetup.exeを実行することで、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。このウィザードには、次のイメージ作成オプションがあります。

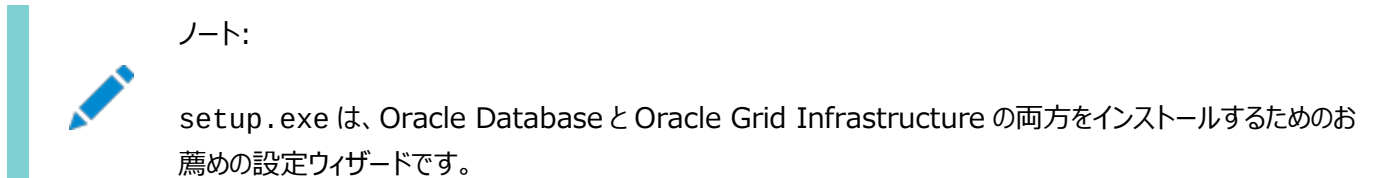


表9-1 設定ウィザードのイメージ作成オプション

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	新規作成されるゴールド・イメージから除外するファイルへの完全パスを指定します。
-help	使用可能すべてのオプションのヘルプを表示します。

たとえば:

```
setup.exe -createGoldImage -destinationLocation c:¥my_images
```

説明:

c:¥my\_imagesは、イメージzipファイルが作成される場所です。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.3 クラスタ構成のオプションの理解

Oracle Grid Infrastructure 19cで使用可能なクラスタ構成オプションを理解するには、これらのトピックを確認します。

- [Oracleスタンドアロン・クラスタについて](#)

Oracleスタンドアロン・クラスタは、Oracle Grid InfrastructureのすべてのサービスおよびOracle ASMをローカルにホストし、共有記憶域に直接アクセスする必要があります。

- [Oracle拡張クラスタについて](#)

Oracle拡張クラスタは、サイトと呼ばれる複数の場所に配置されるノードで構成されます。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.3.1 Oracleスタンドアロン・クラスタについて

Oracleスタンドアロン・クラスタは、Oracle Grid InfrastructureのすべてのサービスおよびOracle ASMをローカルにホストし、共有記憶域に直接アクセスする必要があります。

Oracleスタンドアロン・クラスタ内のクラスタ・ノードの数は、64個もの数にでき、様々なタイプのアプリケーションをホストできます。Oracleスタンドアロン・クラスタのノードは緊密に接続し、共有記憶域に直接アクセスします。共有記憶域は、すべてのクラスタ・ノードで使用可能なOracle ASMインスタンスとともに、各クラスタ・ノードでローカルにマウントされます。

Oracle Grid Infrastructure 19c以降、Oracleスタンドアロン・クラスタ・デプロイメントに対するGIMRの構成はオプションです。Oracleスタンドアロン・クラスタは、GIMRをOracle ASMディスク・グループまたは共有ファイル・システムにローカルにホストし、このGIMRは単一プラガブル・データベース(PDB)を含むマルチテナント・データベースです。

Oracleスタンドアロン・クラスタをデプロイする場合は、これをOracle拡張クラスタとして構成することも選択できます。Oracle拡張クラスタは、複数の場所つまりサイトに配置されるノードで構成されます。

**親トピック:** [クラスタ構成のオプションの理解](#)

## 9.3.2 Oracle拡張クラスタについて

Oracle拡張クラスタは、サイトと呼ばれる複数の場所に配置されるノードで構成されます。

Oracleスタンドアロン・クラスタをデプロイする場合、クラスタをOracle拡張クラスタとして構成することを選択することもできます。2つ以上の地理的に離れたサイトに、それぞれに固有の記憶域を備え付けてOracle RACクラスタを拡張できます。サイトの1つに障害が発生した場合、他のサイトがアクティブ・スタンバイとして機能します。

Oracle ASMとOracle Databaseスタックの両方が、通常は、データ・センター内のエンタープライズクラスの共有記憶域を使用するように設計されています。ただし、ファイバ・チャネル・テクノロジーによって、コンピュート・リソースおよび記憶域リソースを2つ以上のデータ・センターに分散させ、Ethernetケーブルおよびファイバ・チャネルを介してコンピュートおよび記憶域の必要に応じてそれらをそれぞれ接続できます。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時にOracle拡張クラスタを構成できます。また、これは、インストール後にConvertToExtendedスクリプトを使用して行うこともできます。CRSCTLを使用してOracle拡張クラスタを管理します。

ノードおよび障害グループをサイトに割り当てることができます。サイトには障害グループが含まれ、障害グループにはディスクが含まれます。

Oracle拡張クラスタの冗長レベルを選択するとき、次の条件が適用されます。

表9-2 2つのデータ・サイトがあるOracle拡張クラスタのOracle ASMディスク・グループ冗長レベル

冗長レベル	OCRおよび投票ファイルのディスク・グループの障害グループ数	OCRバックアップおよびGIMRのディスク・グループの障害グループ数
標準冗長性	データ・サイトごとに1つの障害グループ、1つの定数障害グループ	データ・サイトごとに1つの障害グループ
フレックス冗長性	データ・サイトごとに1つの障害グループ、1つの定数障害グループ	データ・サイトごとに1つの障害グループ、1つの定数障害グループ
拡張冗長性	2つのデータ・サイトにつき3つの障害グループ、その2つのデータ・サイトの外部に1つの定数障害グループ	2つのデータ・サイトにつき3つの障害グループ、その2つのデータ・サイトの外部に1つの定数障害グループ
高冗長性	サポートされていません	サポートされていません

### 関連項目

- [共有記憶域にOracle ASMを使用するための記憶域要件の確認](#)
- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

**親トピック:** [クラスタ構成のオプションの理解](#)

## 9.4 Oracle Universal Installerによって設定されるデフォルトのファイル権限について

Oracle Grid Infrastructureは、デフォルトではORACLE\_HOMEディレクトリにインストールされます。Oracle Universal Installerにより、このディレクトリ、およびこのディレクトリの下すべてのファイルとディレクトリに対してアクセス権が設定されます。

Oracle Grid InfrastructureのORACLE\_HOMEについては、次の権限が付与されます。

- フル・コントロール - Administrators、SYSTEM、ORA\_GRID\_LISTENERS、Oracleインストール・ユーザー、Oracleホーム・ユーザー
- 読取り、実行、内容の一覧 - Authenticated Users

### 関連項目

- [Oracle Database管理者リファレンスfor Microsoft Windows](#)

親トピック: [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.5 新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール

クラスタにOracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)をインストールするには、この手順を実行します。

インストール中に疑問がある場合は、インストーラ・ページで「ヘルプ」ボタンをクリックします。

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。

1. Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーとしてWindowsにログインします。このユーザーは、管理者ユーザー・グループのメンバーである必要があります。
2. Gridホーム・ディレクトリを作成します。

たとえば:

```
mkdir C:\app\19.0.0\grid
```

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。

3. Oracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルをダウンロードし、そのファイルをGridホームにコピーします。

たとえば:

```
cd C:\app\19.0.0\grid
unzip -q download_location\grid_home.zip
```

前の手順で作成したこのGridホーム・ディレクトリにのみインストール・イメージ・ファイルを解凍します。



ノート:

Oracle Grid Infrastructure のイメージ・ファイルをダウンロードし、ローカル・ノードにのみコピーします。インストール中に、ソフトウェアはクラスタの他のすべてのノードにコピーおよびインストールされます。

4. 次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructure設定ウィザードを起動します。

```
Grid_home\setup.exe
```

このコマンドは、仮想ネットワーク・コンピューティング(VNC)・セッション、またはコンソール・モードのターミナル・サービスから実行できます。

5. 次のいずれかの構成オプションを選択します。

- クラスタ用Oracle Grid Infrastructureの構成

新しいOracle Flex Clusterデプロイメントを構成するには、このオプションを選択します。

- スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle Restart)の構成

このオプションは、Oracle Restart構成にOracle Grid Infrastructureをインストールする場合に選択します。このオプションは、Oracle Databaseおよびその他のアプリケーションをサポートする単一のサーバーに使

用します。

- Oracle Grid Infrastructureのアップグレード

このオプションは、Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)をアップグレードする場合に選択します。

- ソフトウェアのみの設定

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを構成し、中央インベントリにOracle Grid Infrastructureホームを登録する場合に、このオプションを選択します。

6. 次のオプションから、Oracle Flex Clusterのタイプを選択します。

- フレックス・クラスタの構成: クラスタ・メンバー・ノードで構成されるOracle Real Application Clustersデプロイメントを構成するには、このオプションを選択します。

- 拡張クラスタの構成: サイトと呼ばれる地理的に区切られた複数の場所にあるクラスタ・ノードで構成されるOracle Flex Clusterのタイプを構成するには、このオプションを選択します。

アプリケーション・クラスタの構成: 非データベース・アプリケーションを実行できるOracle ASMクライアント・クラスタを構成するには、このオプションを選択します。このクラスタ構成により、すべてのソフトウェア・アプリケーションの高可用性が有効になります。

7. 構成の選択内容に応じて表示されるインストール画面に応答します。

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。

クラスタ・メンバー・ノードのパブリックおよびVIPネットワーク・アドレスには、構成しているクラスタの種類に応じて必要な情報を指定します。

- GNSを介して構成および解決されるDHCPアドレスによる自動クラスタ構成を使用する場合、指定する必要があるのはDNSで構成されているGNS VIP名のみです。

次に、ノードIPアドレスに関する追加情報を示します。

- ローカル・ノードの場合のみ、インストーラによってパブリックおよびVIPフィールドが自動的に書き込まれます。システムでベンダーのクラスタウェアが使用されている場合は、追加のフィールドが書き込まれることがあります。

- ホスト名および仮想ホスト名は、ドメイン修飾されません。インストール中にアドレス・フィールドにドメインを入力すると、そのドメインは、インストーラによってアドレスから削除されます。

- プライベートIPアドレス用にプライベートとして指定したインタフェースは、パブリック・インタフェースとしてアクセスできないようにする必要があります。キャッシュ・フュージョンにパブリック・インタフェースを使用すると、パフォーマンスの問題が発生する可能性があります。

パブリック・ノード名の入力には、各ノードのプライマリ・ホスト名を使用します。この名前は、hostnameコマンドによって表示される名前です。

8. インストーラの要求に応じて、情報を入力してスクリプトを実行します。

インストールのインタビューの後に、「詳細」をクリックするとログ・ファイルを参照できます。

9. インストールに必要なすべての情報を指定すると、インストーラによって各ノードにソフトウェアがインストールされます。その後、Oracle Net Configuration Assistant (NETCA)、Oracle Private Interconnect Configuration Assistantおよびクラスタ検証ユーティリティ(CVU)が実行されます。これらのプログラムはユーザーの介入なしに起動されます。

10. インストール時、Oracle Automatic Storage Managementコンフィギュレーション・アシスタント



(asmca)により、Oracle ASMが記憶域に構成されます。

Oracle Grid Infrastructureのインストールが正常に完了したことを検証した後、Oracle ClusterwareおよびOracle ASMを使用して他のアプリケーションの高可用性を維持するか、またはOracle DatabaseおよびOracle RACソフトウェアをインストールできます。

Oracle Enterprise Manager Cloud Controlを使用して、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を管理できます。Oracle Grid InfrastructureクラスタをOracle Enterprise Managerに登録するには、クラスタのすべてのノードでOracle Management Agentがインストールされ、実行されていることを確認します。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.6 クラスタ構成ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストール

Oracle Grid Infrastructureのインストール時には、クラスタ構成情報を手動で指定するか、クラスタ構成ファイルを使用するかを選択できます。

クラスタ構成ファイルはテキスト・ファイルで、`setup.exe`を起動する前に作成でき、このファイルによって、クラスタの構成に必要なクラスタ・ノード・アドレスがインストーラに提供されます。

テスト・クラスタへのインストールを繰り返し実行する場合、または多数のノードでインストールを実行する場合は、クラスタ構成ファイルの使用をお勧めします。サンプル・クラスタ構成ファイルはディレクトリ `Grid_home¥install¥response¥sample.ccf`にあります。

クラスタ構成ファイルを手動で作成するには、テキスト・エディタを起動し、各クラスタ・メンバー・ノードのパブリックIPアドレスと仮想IPアドレスの名前を提供するファイルを次の形式で作成します。

```
node1 node1-vip
node2 node2-vip
.
.
.
```

複数の異なるノードは、スペースまたはコロン(:)で区切って指定します。

たとえば:

```
mynode1 mynode1-vip
mynode2 mynode2-vip
```

または

```
mynode1:mynode1-vip
mynode2:mynode2-vip
```

### 例9-1 クラスタ構成ファイルのサンプル

次のサンプル・クラスタ構成ファイルは、ディレクトリ `Grid_home¥install¥response¥sample.ccf`にあります。

```
#
# Cluster nodes configuration specification file
#
# Format:
# node [vip] [site-name]
#
# node          - Node's public host name
# vip           - Node's virtual host name
# site-name     - Node's assigned site
#
# Specify details of one node per line.
# Lines starting with '#' will be skipped.
#
# (1) vip is not required for Oracle Grid Infrastructure software only
#     installs
# (2) vip should be specified as AUTO if Node Virtual host names are Dynamically
#     assigned
# (3) site-name should be specified only when configuring Oracle Grid Infrastructure
#     with "Extended Cluster" option
#
# Examples:
```

```
# -----  
# For installing GI software only on a cluster:  
# ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^  
# node1  
# node2  
#  
# For Standalone Cluster:  
# ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^  
# node1 node1-vip  
# node2 node2-vip  
#  
# For Standalone Extended Cluster:  
# ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^  
# node1 node1-vip sitea  
# node2 node2-vip siteb  
#
```

親トピック: [クラスター用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.7 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリのインストール

インストール時にソフトウェアのみを設定オプションを使用する場合、Oracle Universal Installer (OUI)により、複数ノードにソフトウェア・バイナリがインストールされます。その後、Oracle ClusterwareとOracle ASMを構成する追加ステップを実行できます。

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを一度に複数のノードにインストールできます。

1. Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーとしてWindowsにログインします。このユーザーは、管理者ユーザー・グループのメンバーである必要があります。
2. Gridホーム・ディレクトリを作成します。

たとえば:

```
mkdir C:\app\19.0.0\grid
```

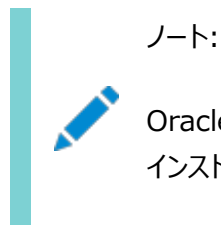
作成したGridホーム・ディレクトリが、Oracle Optimal Flexible Architectureの推奨事項に準拠していることを確認してください。

3. Oracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルをダウンロードし、そのファイルをGridホームにコピーします。

たとえば:

```
cd C:\app\19.0.0\grid
unzip -q download_location\grid_home.zip
```

新しく作成したGridホーム・ディレクトリにのみインストール・イメージ・ファイルを解凍します。



ノート:

Oracle Grid Infrastructure のイメージ・ファイルをダウンロードし、ローカル・ノードにのみコピーします。インストール中に、ソフトウェアはクラスタの他のすべてのノードにコピーおよびインストールされます。

4. 新しく作成したGridホーム・ディレクトリからgridSetup.batコマンドを実行し、「構成オプション」でソフトウェアのみのセットアップを選択します。
5. 1つ以上のノードへのOracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストールを完了するには、構成の選択内容に応じたインストーラ画面に情報を入力します。Oracle Grid Infrastructureソフトウェアは一度に複数のノードにインストールできます。
6. ソフトウェアが構成されたら、プロンプトに従ってすべてのノードでoraInstRoot.batスクリプトを実行します。
7. 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必要があります。
8. すべてのクラスタ・ノードがインストール要件を満たしていることを検証します。

次のコマンドを使用します。

```
runcluvfy.bat stage -pre crsinst -n node_list
```

9. Oracle Universal Installer (OUI)構成ウィザードを使用してクラスタを構成するか、レスポンス・ファイルを使用してクラスタを構成します。

[クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの構成](#)  
[レスポンス・ファイルを使用したソフトウェア・バイナリの構成](#)

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.8 クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・バイナリの構成

GUIモードでOracle Grid Infrastructure構成ウィザードを開始して、ソフトウェア・バイナリを構成します。

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを少なくともローカル・ノードにインストールしたら、クラスタのすべてのノードにOracle Grid Infrastructureを構成できます。

1. Oracleインストール・ユーザーとしてクラスタ・ノードにログインし、ディレクトリをGrid\_homeに変更します。
2. Oracle Grid Infrastructure構成ウィザードを次のように起動します。

```
C:¥Grid_home> setup.exe
```

構成スクリプトによってOracle Universal Installerが構成ウィザード・モードで起動します。

3. 必要に応じて構成情報を指定します。

構成ウィザード・モードで情報が検証され、すべてのクラスタ・ノードでインストールが構成されます。

4. サマリーにクラスタの正しい情報が表示されていることを確認し、「インストール」をクリックしてローカル・ノードの構成を開始します。

情報の提供を完了すると、OUIにより「サマリー」ページが表示され、クラスタに指定した情報がリストされます。

ローカル・ノードの構成が完了すると、OUIによりOracle Grid Infrastructure構成ファイルが他のクラスタ・メンバー・ノードにコピーされます。

5. すべてのrootスクリプトが実行されると、OUIによってクラスタの構成ステータスが確認され、必要に応じてその他の構成ツールが起動されます。

### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.9 レスpons・ファイルを使用したソフトウェア・バイナリの構成

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをどのノードにインストールまたはコピーする場合でも、グリッド・セットアップ・ウィザード・ユーティリティ(setup.exe)を使用して構成を後で行うことができます。

ノードにソフトウェアをインストールまたはコピーした後で構成を行うには、この手順を使用します。

1. Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザー(たとえば、grid)として、Oracle Grid InfrastructureのソフトウェアのみのホームからOracle Grid Infrastructureのグリッド・セットアップ・ウィザード・モードでOracle Universal Installer (OUI)を起動します。次の構文を使用します。ここで、Grid\_homeはOracle Grid Infrastructureホーム、およびfilenameはレスポンス・ファイル名です。

```
Grid_home¥setup.exe [-debug] [-silent -responseFile filename]
```

たとえば:

```
C:¥> cd Grid_home
C:¥> setup.exe -responseFile C:¥app¥19.0.0¥grid¥response¥grid_setup.rsp
```

構成スクリプトによってOUIがグリッド・セットアップ・ウィザード・モードで起動します。各ページには同じユーザー・インタフェースが表示され、OUIが通常実行するのと同じ妥当性チェックが実行されます。ただし、インストールを実行するのではなく、グリッド・セットアップ・ウィザード・モードで入力が検証され、すべてのクラスタ・ノードでインストールが構成されます。

入力を完了すると、OUIにより「サマリー」ページが表示され、クラスタに指定したすべての入力が一覧されます。

2. サマリーにクラスタの正しい情報が表示されていることを確認し、「インストール」をクリックしてローカル・ノードの構成を開始します。  
ローカル・ノードの構成が完了すると、OUIによりOracle Grid Infrastructure構成ファイルが他のクラスタ・メンバー・ノードにコピーされます。
3. OUIはクラスタ構成ステータスを確認して、必要に応じて他の構成ツールを起動します。

### 関連項目:

- スタンドアロン・サーバーにOracle Grid Infrastructureのソフトウェアのみのインストールを構成およびアクティブ化する方法については、[Oracle Databaseインストール・ガイドfor Microsoft Windows](#)を参照してください。
- [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](#)

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.10 ネットワーク・チェックのためのpingターゲットの設定

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Ping\_Targetsパラメータを設定して、パブリック・ネットワークのステータスに関する通知を受信します。

特定の環境では、たとえば、ネットワーク・ケーブルが切断されている場合、仮想マシンでネットワーク・リンクのステータスが正しく返されません。Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Ping\_Targetsパラメータを設定して、それらの環境のパブリック・ネットワークのステータスに関する通知を受信できます。このパラメータは、クラスタの外部のアドレス(スイッチ、ルーターなど)に使用してください。

- インストーラを実行します。

```
C:¥.> setup.exe oracle_install_crs_Ping_Targets=Host1|IP1,Host2|IP2
```

たとえば:

```
C:¥.> setup.exe oracle_install_crs_Ping_Targets=192.0.2.1,192.0.2.2
```

pingユーティリティは、ホスト名またはIPアドレスのカンマ区切りリストHost1/IP1,Host2/IP2に接続し、パブリック・ネットワークが使用できるかどうかを判定します。いずれのホストも応答しない場合、ネットワークはオフラインであるとみなされます。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)



## 9.11 Oracle Clusterwareの機能の確認

インストール後、crsctlユーティリティを使用して、Oracle Clusterwareインストールが適切にインストールされ、動作していることを確認します。

- 管理者グループのメンバーとしてログインし、Gridホームのbinディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
crsctl check cluster -all
```

- 次のコマンドを実行して、構成されているすべてのリソースのステータスを確認します。

```
crsctl stat res -t
```

### 例9-2 Oracle Clusterwareのステータスの確認

クラスタの各ノードでOracle Clusterwareコンポーネントのステータスを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
C:\¥..¥bin¥> crsctl check cluster -all
```

このコマンドの出力結果は、次のようになります。

```
$ crsctl check cluster -all

*****
node1:
CRS-4537: Cluster Ready Services is online
CRS-4529: Cluster Synchronization Services is online
CRS-4533: Event Manager is online
*****
node2:
CRS-4537: Cluster Ready Services is online
CRS-4529: Cluster Synchronization Services is online
CRS-4533: Event Manager is online
*****
node3:
CRS-4537: Cluster Ready Services is online
CRS-4529: Cluster Synchronization Services is online
CRS-4533: Event Manager is online
*****
```

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.12 Oracle Clusterwareファイルを対象とするOracle ASM機能の確認

Oracle Grid Infrastructureのインストール後、Oracle ASMが実行されていることを確認します。

Oracle Grid Infrastructureをインストールすると、Oracle ClusterwareファイルがOracle ASMに格納されます。Oracle Grid Infrastructureインストール所有者(grid)として次のコマンド構文を使用し、Oracle ASMインストールが実行されていることを確認します。

```
srvctl status asm
```

たとえば:

```
srvctl status asm  
ASM is running on node1,node2, node3, node4
```

ノート:



Oracle ASM または Oracle Net 11g リリース 2(11.2)以上のインストールを管理するには、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure ホーム(Grid ホーム)の `srvctl` バイナリを使用します。Oracle Real Application Clusters または Oracle Database がインストールされている場合は、データベース・ホームの `srvctl` バイナリを使用して Oracle ASM または Oracle Net を管理することはできません。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

## 9.13 Oracle Grid Infrastructureでのオフライン・プロセスの理解

Oracle Grid Infrastructureでは、様々なOracle製品およびコンポーネントに必要なリソースが提供されます。一部の製品およびコンポーネントはオプションのため、Oracle Grid Infrastructureのインストール後にインストールして有効にできます。

インストール後の追加を簡単にするため、Oracle Grid Infrastructureでは、これらの製品およびコンポーネントで使用可能なすべての製品に必要なすべてのリソースが構成および登録されます。ただし、アクティブ化するのはそれらを追加することを選択した場合のみです。そのため、一部のコンポーネントは、Oracle Grid Infrastructureのインストール後はOFFLINEとして表示される場合があります。

リソース・ステータスを表示するには、次のコマンドを実行します。

```
crsctl status resource resource_name -t
```

TARGET:OFFLINEおよびSTATE:OFFLINEとして表示されるリソースを監視する必要はありません。登録済でも有効でないコンポーネントであるため、システム・リソースは使用されません。Oracle製品またはコンポーネントがシステムにインストールされていて、オンラインにする特定のリソースが必要な場合は、必要なオフライン・リソースのアクティブ化を求めるプロンプトが表示されます。

**親トピック:** [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 10 Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールしたら、インストール後の作業を実行します。

Oracle Grid Infrastructureをインストールした後に、いくつかの構成作業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。

- [インストール後に必要な作業](#)

新しくインストールしたソフトウェアに対しては、特定のインストール後の作業を行うことが重要です。

- [インストール後の推奨作業](#)

Oracle Grid Infrastructureをインストールした後で、必要に応じて次の作業を行うことをお勧めします。

- [Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)

Oracle Grid Infrastructure 19cインストールで前のリリースのOracle Databaseを使用する場合は、このガイドラインおよび制限を確認してください。

- [インストール後のOracle Clusterwareバイナリの変更](#)

インストール後に、Gridホームにインストールされているソフトウェアを変更する必要がある場合は、まずOracle Clusterwareスタックを停止する必要があります。

## 10.1 インストール後に必要な作業

新しくインストールしたソフトウェアに対しては、特定のインストール後の作業を行うことが重要です。



ノート:

投票ファイルのバックアップは不要になりました。

- [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。

- [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

Oracleソフトウェアが接続要求を受け入れることができるようにするには、ファイアウォールの特定の静的伝送制御プロトコル(TCP)ポートを開くか、または選択したポートへの接続要求を受信できるように特定の実行可能ファイルの例外を作成することによって、Windowsファイアウォールを構成する必要があります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

## 10.1.1 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に、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](#)

## 10.1.2 Windowsファイアウォールの例外の構成

Oracleソフトウェアが接続要求を受け入れることができるようにするには、ファイアウォールの特定の静的伝送制御プロトコル (TCP)ポートを開くか、または選択したポートへの接続要求を受信できるように特定の実行可能ファイルの例外を作成することによって、Windowsファイアウォールを構成する必要があります。

WindowsのTCPポートをリスニングするOracle Databaseの実行可能ファイルと、その実行可能ファイルの簡単な説明を確認します。それらの実行可能ファイルが使用中で、リモートのクライアント・コンピュータからの接続を受信している場合は、適切な処理が行えるように、Windowsファイアウォールの例外リストに追加することをお勧めします。また、複数のOracleホームを使用している場合は、たとえば、`oracle.exe`などの同じ実行可能ファイルのためにファイアウォールの例外を複数回(実行可能ファイルがロードされる各ホームに1つ)作成する必要があります。

- [Windowsファイアウォールの例外の構成について](#)  
Oracleソフトウェアへの正常な受信接続を許可するには、Windowsファイアウォールの例外を構成する必要があります。
- [Oracle Databaseのファイアウォール例外](#)  
SQL\*Plus、Oracle Call Interface (OCI)、Open Database Connectivity (ODBC)などのリモート・クライアントからの基本的なデータベース操作と接続性のために、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。
- [Oracle Database Examples \(またはCompanion CD\)のファイアウォール例外](#)  
Oracle Database Companion CDをインストールした後に、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。
- [Oracle Gatewaysのファイアウォール例外](#)  
Oracle Databaseがゲートウェイを介してOracle以外のソフトウェアと対話する場合、ゲートウェイ実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。
- [Oracle ClusterwareおよびOracle ASMのファイアウォール例外](#)  
クラスタ内のノードにOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールした場合は、特定の実行可能ファイルとポートをファイアウォールの例外リストに追加した後にのみWindowsファイアウォールを有効にできます。
- [Oracle RACデータベースのファイアウォール例外](#)  
Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールした後に、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。
- [その他のOracle製品のファイアウォール例外](#)  
前述したすべての例外に加え、次に示すOracleソフトウェアのいずれかを使用する場合は、関連する実行可能ファイルのためにWindowsファイアウォールの例外を作成する必要があります。
- [Windowsファイアウォール例外のトラブルシューティング](#)  
実行可能ファイルに例外を許可した後でも特定の接続を確立できない場合、次のステップに従ってインストールのトラブルシューティングを行います。

**親トピック:** [インストール後の必須作業](#)

## 10.1.2.1 Windowsファイアウォールの例外の構成について

Oracleソフトウェアへの正常な着信接続を許可するには、Windowsファイアウォールの例外を構成する必要があります。

Windowsファイアウォール機能がクラスタの1つ以上のノードで有効になっている場合、ほぼすべてのTransmission Control Protocol (TCP)ネットワーク・ポートが着信接続に対してブロックされます。TCPポート上で着信接続をリスニングするOracle製品はすべて、これらのどの接続要求も受信せず、Windowsファイアウォールの例外を構成しないかぎり、これらの接続を行っているクライアントはエラーを報告します。

使用するシステムが次の条件をすべて満たす場合は、Windowsファイアウォールに例外を構成する必要があります。

- Oracleサーバー側のコンポーネントが、サポートされているMicrosoft Windowsバージョンを実行しているコンピュータにインストールされている。コンポーネントのリストにはOracle Database、Oracle Grid Infrastructure、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)、ネットワーク・リスナー、Webサーバーまたはサービスが含まれていません。
- Windowsコンピュータは、ネットワーク上の他のコンピュータからの接続を受け入れます。他のコンピュータがOracleソフトウェアにアクセスするためにWindowsコンピュータに接続することがない場合、インストール後の構成ステップは必要なく、Oracleソフトウェアは予想どおりに機能します。
- Windowsコンピュータは、Windowsファイアウォールを実行するように構成されています。Windowsファイアウォールが有効になっていない場合、インストール後の構成ステップは必要ありません。

次の方法の1つを使用して、ファイアウォールを構成します。

- Windowsファイアウォール・アプリケーションを起動して、「例外」タブを選択します。「プログラムの追加」または「ポートの追加」をクリックして、Oracleソフトウェアの例外を作成します。
- コマンド・プロンプトから、`netsh firewall add...`コマンドを実行します。

フォアグラウンド・アプリケーションがポートでリスニングを試みているという通知が表示され、その実行可能ファイルの例外を作成するように求められます。この方法で例外を作成した場合、コントロール パネルまたはコマンドラインから実行可能ファイルの例外を作成した場合と同じ効果があります。

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)



## 10.1.2.2 Oracle Databaseのファイアウォール例外

SQL\*Plus、Oracle Call Interface (OCI)、Open Database Connectivity (ODBC)などのリモート・クライアントからの基本的なデータベース操作と接続性のために、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

次の実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

- Oracle\_home¥bin¥oracle.exe - Oracle Database実行可能ファイル
- Oracle\_home¥bin¥tnslsnr.exe - Oracleリスナー

データベースに対してリモート監視機能を使用する場合は、次の実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

Oracle\_home¥jdk¥bin¥java.exe - Oracle Enterprise ManagerのJava仮想マシン(JVM)

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.3 Oracle Database Examples(または Companion CD)のファイアウォール例外

Oracle Database Companion CDをインストールした後に、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

次の実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

- Oracle\_home¥opmn¥bin¥opmn.exe - Oracle Process Manager
- Oracle\_home¥jdk¥bin¥java.exe - JVM

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.4 Oracle Gatewayのファイアウォール例外

Oracle Databaseがゲートウェイを介してOracle以外のソフトウェアと対話する場合、ゲートウェイ実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

次の表に、Oracle以外のソフトウェアへのアクセスに使用されるゲートウェイ実行可能ファイルを示します。

表10-1 Oracle以外のソフトウェアにアクセスするためのOracle実行可能ファイル

実行可能ファイル名	説明
omtsreco.exe	Microsoft トランザクション・サーバー用の Oracle サービス
dg4sybs.exe	Oracle Database Gateway for Sybase
dg4tera.exe	Oracle Database Gateway for Teradata
dg4msql.exe	Oracle Database Gateway for SQL Server
dg4db2.exe	Oracle Database Gateway for Distributed Relational Database Architecture(DRDA)
pg4arv.exe	Oracle Database Gateway for Advanced Program to Program Communication(APPC)
pg4t4ic.exe	Oracle Database Gateway for APPC
dg4mq5.exe	Oracle Database Gateway for WebSphere MQ
dg4mqc.exe	Oracle Database Gateway for WebSphere MQ
dg4odbc.exe	Oracle Database Gateway for ODBC

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.5 Oracle ClusterwareおよびOracle ASMの ファイアウォール例外

クラスタ内のノードにOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールした場合は、特定の実行可能ファイルとポートをファイアウォールの例外リストに追加した後にのみWindowsファイアウォールを有効にすることができます。

ファイアウォールの例外リストは、各ノードで更新する必要があります。

- Grid\_home¥bin¥gpnpd.exe - グリッド・プラグ・アンド・プレイ・デーモン
- Grid\_home¥bin¥oracle.exe - Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)実行可能ファイル(記憶域にOracle ASMを使用している場合)
- Grid\_home¥bin¥racgvip.exe - Virtual Internet Protocol Configuration Assistant
- Grid\_home¥bin¥evmd.exe - OracleEVMSERVICE
- Grid\_home¥bin¥crsd.exe - OracleCRSERVICE
- Grid\_home¥bin¥ocssd.exe - OracleCSSERVICE
- Grid\_home¥bin¥octssd.exe - クラスタ時刻同期化サービス・デーモン
- Grid\_home¥bin¥mDNSResponder.exe - マルチキャストのドメイン・ネーム・システム(DNS)・レスポンド・デーモン
- Grid\_home¥bin¥gipc.exe - グリッド・プロセス間通信(IPC)デーモン
- Grid\_home¥bin¥gnsd.exe - グリッド・ネーミング・サービス(GNS)・デーモン
- Grid\_home¥bin¥ohasd.exe - OracleOHSERVICE
- Grid\_home¥bin¥TNSLSNR.EXE - 単一クライアント・アクセス名(SCAN)リスナーおよびOracle RACデータベースとOracle ASM用のローカル・リスナー
- Grid\_home¥opmn¥bin¥ons.exe - Oracle Notification Service(ONS)
- Grid\_home¥jdk¥jre¥bin¥java.exe - JVM
- Grid\_home¥bin¥oraagent.exe - Oracle Agent
- Grid\_home¥bin¥evmlogger.exe
- Grid\_home¥bin¥cssdagent.exe
- Grid\_home¥bin¥cssdmonitor.exe
- Grid\_home¥bin¥osysmond.exe - システム・モニター・サービス
- Grid\_home¥bin¥orarootagent.exe - Oracleルート・エージェント
- Grid\_home¥bin¥ologgerd.exe - クラスタ・ロガー・サービス

親トピック: [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.6 Oracle RACデータベースのファイアウォール例外

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)をインストールした後に、実行可能ファイルをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

Oracle RACデータベースの場合、例外を必要とする実行可能ファイルは次のとおりです。

- Oracle\_home¥bin¥oracle.exe - Oracle RACデータベース・インスタンス
- Oracle\_home¥jdk¥bin¥java.exe - Oracle Enterprise Manager Databaseコンソール用

さらに、次のポートをWindowsファイアウォールの例外リストに追加する必要があります。

- Microsoftファイル共有システム管理バス(SMB)
  - 135から139のTCPポート
- Network Basic I/O System(NetBIOS)を使用せずに直接ホストされたSMBトラフィック
  - ポート445 (TCP)

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.7 その他のOracle製品のファイアウォール例外

前述したすべての例外に加え、次に示すOracleソフトウェアのいずれかを使用する場合は、関連する実行可能ファイルのためにWindowsファイアウォールの例外を作成する必要があります。

表10-2 Windowsファイアウォール例外が必要なその他のOracleソフトウェア

Oracleソフトウェア製品	実行可能ファイル名
Data Guard Manager	dgmgrl.exe
Oracle Internet Directory Lightweight Directory Access Protocol(LDAP)Server	oidldapd.exe
外部プロシージャ・コール	extproc.exe

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.1.2.8 Windowsファイアウォールの例外のトラブルシューティング

実行可能ファイルに例外を許可した後でも特定の接続を確立できない場合、次のステップに従ってインストールのトラブルシューティングを行います。

1. Oracle構成ファイル(\*.confファイルなど)、WindowsレジストリのOracleキーおよび%ORACLE\_HOME%\network\adminのネットワーク構成ファイルを調べます。
2. %ORACLE\_HOME%\network\admin\listener.oraのPROGRAM=句にリストされている実行可能ファイルにWindowsファイアウォールの例外を許可します。  
TNSリスナーを介してその実行可能ファイルへの接続を確立できるため、Windowsファイアウォールでこれらの各実行可能ファイルに対して例外を許可する必要があります。
3. Oracleトレース・ファイル、ログ・ファイルおよび診断情報のその他のソースで、失敗した接続試行に関する詳細を調べます。  
データベース・クライアント・コンピュータのログ・ファイルおよびトレース・ファイルには、失敗した接続試行のエラー・コードまたはトラブルシューティング情報が含まれている場合があります。サーバー上のWindowsファイアウォール・ログ・ファイルにも、役立つ情報が含まれている場合があります。
4. 前述のトラブルシューティング・ステップではWindows上の特定の構成に関する問題が解決されない場合は、次のコマンドの出力をOracleサポートに提供して、診断を受けて問題を解決します。

```
netsh firewall show state verbose=enable
```

**親トピック:** [Windowsファイアウォールの例外の構成](#)

## 10.2 インストール後の推奨作業

Oracle Grid Infrastructureをインストールした後で、必要に応じて次の作業を行うことをお勧めします。

- [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、事前ヘルス・チェックを実行して、Oracleソフトウェア・スタックの診断データを収集します。
- [プログラムのメモリー使用量の最適化](#)  
Windowsオペレーティング・システムは、システム・キャッシュではなくプログラムのメモリー使用量に合わせて最適化される必要があります。
- [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)  
高速リカバリ領域用に別のディスク・グループを作成する必要があります。
- [SCAN構成の確認](#)  
SCANは、クライアントにクラスタに対するサービス・アクセスを提供するホストの名前です。DNSによってSCANが正しくアドレスに関連付けられていることを確認するには、(Grid\_home¥binにある) コマンド `cluvfy comp scan` を使用します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)



## 10.2.1 Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて

最新バージョンのOracle Autonomous Health Frameworkをインストールして、予防的なヘルス・チェックを実行し、Oracleソフトウェア・スタックの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、最新バージョンのOracle Autonomous Health FrameworkをMy Oracle Supportノート2550798.1からダウンロードしてインストール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](#)

## 10.2.2 プログラムのメモリー使用量の最適化

Windowsオペレーティング・システムは、システム・キャッシュでなくプログラムのメモリー使用量に合わせて最適化される必要があります。

1. 「スタート」メニューから、「コントロール パネル」→「システム」を選択します。
2. 「システムのプロパティ」ウィンドウで、「詳細設定」タブをクリックします。
3. 「パフォーマンス」セクションで、「設定」をクリックします。
4. 「パフォーマンス オプション」ウィンドウで、「詳細設定」タブをクリックします。
5. 「メモリー使用量」セクションで、「プログラム」が選択されていることを確認します。

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

## 10.2.3 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成

高速リカバリ領域用に別のディスク・グループを作成する必要があります。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に記憶域にOracle ASMを選択した場合、Oracle Clusterwareファイルを格納するために1つのディスク・グループが作成されます。シングル・インスタンスのデータベース、Oracle RACデータベースまたはOracle RAC One Nodeデータベースを作成する場合、このディスク・グループをデータベースのデータ・ファイルの格納に使用することもできます。ただし、高速リカバリ領域のために別のディスク・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。
- [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)  
ASMCAを使用して、高速リカバリ領域のOracle ASMディスク・グループを作成できます。

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

## 10.2.3.1 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。

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。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。

データベース初期化パラメータ・ファイルで高速リカバリ領域を有効にすると、すべてのRMANバックアップ、アーカイブ・ログ、制御ファイルの自動バックアップ、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、リカバリに必要でなくなった古いバックアップおよびアーカイブ・ファイルを削除することで、高速リカバリ領域のファイルを自動的に管理します。

Oracle RACで高速リカバリ領域を使用するには、Oracle ASMディスク・グループ、クラスタ・ファイル・システムまたは各Oracle RACインスタンスのDirectネットワーク・ファイル・システム(NFS)で構成される共有ディレクトリに配置する必要があります。つまり、高速リカバリ領域はOracle RACデータベースのすべてのインスタンス間で共有される必要があります。Oracle ClusterwareファイルおよびOracle Databaseファイルは、高速リカバリ領域ファイルと同じディスク・グループに配置できます。ただし、ストレージ・デバイスの競合を減らすため、別の高速リカバリ領域ディスク・グループを作成することをお勧めします。

高速リカバリ領域を有効にするには、すべてのインスタンスに対してDB\_RECOVERY\_FILE\_DESTパラメータに同じ値を設定します。高速リカバリ領域のサイズは、パラメータ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あることが求められます。

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、150GBの記憶域を持つディスク上に1つの高速リカバリ領域ディスク・グループを作成し、それを3つの異なるデータベースで共有するとします。各データベースの高速リカバリ領域のサイズを、そのデータベースの重要度によって設定することができます。たとえば、test1が最も重要ではないデータベースである場合は、DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZEに30 GBを設定できます。より重要なproductsデータベースの場合は、DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZEに50 GBを設定できます。最も重要なordersデータベースの場合は、DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZEに70 GBを設定できます。

### 関連項目:

データ用ディスク・グループと高速リカバリ領域用ディスク・グループの作成方法については、[Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)を参照してください。

**親トピック:** [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)

## 10.2.3.2 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成

ASMCAを使用して、高速リカバリ領域のOracle ASMディスク・グループを作成できます。

1. Grid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:

```
C:¥> cd C:¥app¥19.0.0¥grid¥bin
C:¥> asmca
```

ASMCAが開き、「ディスク・グループ」タブが表示されます。

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. 「ディスク・グループの作成」ウィンドウで、次の情報を入力して「OK」をクリックします。
  - a. 「ディスク・グループ名」フィールドに、高速リカバリ領域ディスク・グループの説明的な名前を入力します。たとえば: FRA。
  - b. 「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。
  - c. 「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:** [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)

## 10.2.4 SCAN構成の確認

SCANは、クライアントにクラスタに対するサービス・アクセスを提供するホストの名前です。DNSによってSCANが正しくアドレスに関連付けられていることを確認するには、(Grid\_home¥binにある)コマンドcluvfy comp scanを使用します。

SCANは、特定のノードではなくクラスタ全体に関連付けられているため、クライアントの再構成を必要とせずに、クラスタでノードを追加または削除することを可能にします。また、データベースに場所の独立性がもたらされるため、クライアント構成は特定のデータベース・インスタンスがどのノードで実行されているかに依存しません。クライアントは引き続き、以前のリリースと同じ方法でクラスタにアクセスできますが、クラスタにアクセスするクライアントではSCANの使用をお勧めします。

インストール後、クライアントがクラスタにリクエストを送信すると、Oracle ClusterwareのSCANリスナーはクライアント・リクエストをクラスタのサーバーにリダイレクトします。

- DNSによってSCANが指定したアドレスに正常に関連付けられていることを確認します。

```
cluvfy comp scan
```

例10-1 CLUVFYを使用した、DNSによってSCANアドレスが正しく関連付けられていることの確認

この例は、node1.example.comというクラスタ・ノードに対するcluvfy comp scanコマンドの出力を示しています。

```
C:¥> cluvfy comp scan
Verifying scan
Checking Single Client Access Name (SCAN)...
Checking TCP connectivity to SCAN Listeners...
TCP connectivity to SCAN Listeners exists on all cluster nodes
Checking name resolution setup for "node1.example.com"...
Verification of SCAN VIP and Listener setup passed
Verification of scan was successful.
```

親トピック: [インストール後の推奨作業](#)

## 10.3 Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用

Oracle Grid Infrastructure 19cインストールで前のリリースのOracle Databaseを使用する場合は、次のガイドラインおよび制限を確認してください。

- [以前のリリースのOracle Databaseの使用に関する一般的な制限](#)  
Oracle Database 12cリリース1とリリース2およびOracle Database 11gリリース2は、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)で使用できます。
- [Oracle ACFSでの以前のリリースのOracle Databaseの構成](#)  
Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)に11.2リリースのOracle Databaseを構成する場合は、この情報を確認します。
- [ASMCAを使用した、以前のリリースのデータベースのディスク・グループの管理](#)  
Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2以上では、Oracle ASMはOracle Clusterwareとともに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。
- [適切なLSNRCTLコマンドの使用](#)  
以前のリリースで使用していたOracleホームの位置からlsnrctlプログラムを使用しないでください(この位置は新しいリリースでは使用できません)。
- [クラスタ・ノードまたはOracle Clusterwareリソースの起動および停止](#)  
Oracle Database 12cリリース1 (12.1)またはOracle Database 11gリリース2 (11.2)のデータベースがOracle Clusterware 19cに登録されている場合は、Oracle Clusterware 19cを停止する前に、追加のステップを実行してリソースが停止されるようにする必要があります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

## 10.3.1 以前のリリースのOracle Databaseの使用に関する一般的な制限

Oracle Database 12cリリース1とリリース2およびOracle Database 11gリリース2は、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)で使用できます。

srvctl、lsnrctlまたは他のOracle Grid Infrastructureホーム・ツールのバージョンを、以前のバージョンのデータベースを管理するために使用しないでください。以前のOracle Databaseリリースは、以前のOracle Databaseホームにあるツールのみを使用して管理します。以前のリリースのデータベースに対応する正しいツールのバージョンを使用するには、管理対象のデータベースまたはオブジェクトのOracleホームからツールを実行します。

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 ASM Cluster File System (Oracle ACFS)に格納できます。前のリリースのOracle DatabaseはOracle ACFSを使用するように設計されていないため、Oracle DatabaseをOracle ACFSにインストールすることはできません。

Flex ASMクラスタにOracleデータベースをインストールする場合は、Oracle ASMカーディナリティがAllに設定されている必要があります。

ノート:

Oracle Database 11g リリース 2 を Oracle Grid Infrastructure 12c リリース 2 (12.2)とともにインストールする場合、Oracle Database の Oracle Universal Installer (OUI)を実行する前に、ローカル・ノードでのみ次のコマンドを実行します。

```
Grid_home¥oui¥bin¥setup.exe -ignoreSysPrereqs -updateNodeList  
ORACLE_HOME=Grid_home "CLUSTER_NODES={comma_separated_list_of_nodes}"  
CRS=true LOCAL_NODE=local_node [-cfs]
```

Grid\_home が共有の場所にある場合のみ、-cfs オプションを使用します。

**親トピック:** [Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)



## 10.3.2 Oracle ACFSでの以前のリリースのOracle Databaseの構成

Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)に11.2リリースのOracle Databaseを構成する場合は、この情報を確認します。

1. このマニュアルの説明に従ってOracle Grid Infrastructure 19cをインストールします。
2. Gridホームのbinディレクトリに移動します。  
C:¥> cd C:¥app¥19.0.0¥grid¥bin
3. Gridインストールの所有者として、Oracle ASM Configuration Assistant (ASMCA)を起動します。

```
C:¥> asmca
```

構成ウィザードのステップに従って、以前のリリースのOracle Databaseホームに対してOracle ACFSストレージを作成します。

4. 構成したOracle ACFSファイル・システムにOracle Database 11gリリース2 (11.2)ソフトウェアのみをインストールします。
5. 11.2 Oracle Databaseホームから、Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)を実行し、データベース・データ・ファイルのストレージとしてOracle ASMを使用してOracle RACデータベースを作成します。

```
dbca
```

6. Oracle ACFSパス依存性を変更します。

```
srvctl modify database -d my_112_db -j Oracle_ACFS_path
```

**親トピック:** [Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)

## 10.3.3 ASMCAを使用した、以前のリリースのデータベースのディスク・グループの管理

Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2以上では、Oracle ASMはOracle Clusterwareとともに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。

Database Configuration Assistant(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。

- 前のバージョンのOracle DatabaseおよびOracle RACをOracle Grid Infrastructure 11gにインストールするときに、Oracle ASM Configuration Assistant(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。

### 関連項目:

Oracle Database 11g リリース2をOracle Grid Infrastructure 12c リリース1 (12.1)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の詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください。

**親トピック:** [Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)

## 10.3.4 適切なLSNRCTLコマンドの使用

以前のリリースで使用していたOracleホームの位置からlsnrctlプログラムを使用しないでください(この位置は新しいリリースでは使用できません)。

- Oracle Grid Infrastructure 19cホームにあるリスナー制御ユーティリティのlsnrctlを使用して、Oracle ClusterwareおよびOracle ASM 11gリリース2のローカル・リスナーとSCANリスナーを管理します。

**親トピック:** [Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)

## 10.3.5 クラスタ・ノードまたはOracle Clusterwareリソースの起動および停止

Oracle Database 12cリリース1 (12.1)またはOracle Database 11gリリース2 (11.2)のデータベースがOracle Clusterware 19cに登録されている場合は、Oracle Clusterware 19cを停止する前に、追加のステップを実行してそれらのリソースが停止されるようにする必要があります。

1. Oracle Database 12cリリース1 (12.1)またはOracle Database 11gリリース2 (11.2)のデータベースをOracle Clusterware 19cに登録した場合は、次のいずれかのステップを実行します。
  - a. 最初に以前のリリースのOracleデータベース・インスタンスを停止してから、Oracle Clusterwareスタックを停止します。
  - b. `crsctl stop crs -f`コマンドを使用してOracle Clusterwareスタックを停止し、発生するエラーを無視する
2. クラスタ・ノードでOracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureが実行中のときに、そのノードを停止する必要がある場合は、次のステップを実行して、クラスタ・ノードを正しく停止する必要があります。
  - a. `crsctl stop crs`コマンドを使用してOracle Clusterwareスタックを停止する
  - b. Oracle Clusterwareが停止した後、`shutdown -r`を使用してWindowsサーバーを停止する

**親トピック:** [Grid Infrastructureでの以前のリリースのOracle Databaseの使用](#)

## 10.4 インストール後のOracle Clusterwareバイナリの変更

インストール後に、Gridホームにインストールされているソフトウェアを変更する必要がある場合は、まずOracle Clusterware スタックを停止する必要があります。

たとえば、個別パッチを適用したり、Oracle ClusterwareまたはOracle ASMで使用されるダイナミックリンク・ライブラリ (DLL)を変更するには、次のステップに従って、Oracle Clusterwareを停止および再起動する必要があります。

警告:



Oracle Grid Infrastructure ホームに対する変更を有効にするには、Grid ホーム・ディレクトリ内で実行されているすべての実行可能ファイルを停止してから再起動する必要があります。さらに、Grid ホームの Oracle 共有ライブラリまたは DLL ファイルを使用するアプリケーションを停止してください。

1. 管理者グループのメンバーとしてログインし、Grid\_home¥binディレクトリに移動します。Grid\_homeはOracle Grid Infrastructureホームへのパスです。
2. 次のコマンドを使用して、Oracle Clusterwareを停止します。

```
C:¥..¥bin> crsctl stop crs -f
```

3. Oracle Clusterwareが完全に停止した後で、Gridホームにインストールされているソフトウェアに更新を実行します。
4. 次のコマンドを使用して、Oracle Clusterwareを再起動します。

```
C:¥..¥bin> crsctl start crs
```

5. 各クラスタ・メンバー・ノードで、ステップ1から4を繰り返します。

ノート:



Grid ホームのディレクトリは削除しないでください。たとえば、Grid\_home/OPatch ディレクトリを削除しないでください。このディレクトリを削除すると、グリッド・インフラストラクチャ・インストール所有者は Opatch を使用して Grid ホームにパッチを適用できず、Opatch によって「checkdir エラー: Grid\_home/OPatch を作成できません」というエラー・メッセージが表示されます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

# 11 Oracle Grid Infrastructureのアップグレード

Oracle Grid Infrastructureのアップグレードは、Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のアップグレードで構成されます。

Oracle Grid Infrastructureのアップグレードでは、ローリング・アップグレードが可能です。ローリング・アップグレードでは、他のノードはアクティブなまま、ノードのサブセットを停止してアップグレードします。Oracle ASM 11gリリース2 (11.2)から、Oracle ASMアップグレードはローリング・アップグレードが可能です。

また、Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用してクラスタ用のOracle Grid Infrastructureもアップグレードできます。

- [アウトオブプレースおよびローリング・アップグレードの理解](#)  
ローリング・アップグレードまたはアウトオブプレース・アップグレードを使用して、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをアップグレードできます。
- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードおよびダウングレードについて](#)  
Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをアップグレードするために使用できる各種の方法があります。
- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのオプション](#)  
Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする場合、Oracle Flex Cluster構成にアップグレードします。
- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン](#)  
Oracle Grid Infrastructureインストールのアップグレードに関する制限事項および変更点を確認してください。
- [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)  
既存のOracle Clusterwareインストールがある場合は、アウトオブプレース・アップグレードを行うことにより、既存のクラスタをアップグレードします。インプレース・アップグレードは実行できません。
- [パッチを使用したローリング・アップグレードの理解](#)  
パッチの適用時に、すべてのノードを停止するのではなく、一部のノードを停止して他のノードを稼働させておくことができます。
- [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)  
Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードを実行する場合は、この情報を確認します。
- [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)  
Oracle Grid Infrastructure 19cをアップグレードした後、個々のソフトウェア・パッチをMy Oracle Supportからダウンロードしてインストールできます。
- [Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Enterprise Manager Cloud Controlターゲットをアップグレードします。
- [アップグレード後のクラスタ状態モニターのリポジトリ・サイズの確認](#)  
IPD/OSを使用する以前のリリースから現在のリリースにOracle Grid Infrastructureをアップグレードする場合は、クラスタ状態モニターのリポジトリ・サイズ(CHMリポジトリ)を確認します。
- [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)  
アップグレードが成功または失敗した後で、Oracle Clusterwareを以前のリリースにリストアできます。
- [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)  
インストールまたはアップグレードを開始したノード(最初のノード)でOracle Universal Installer (OUI)が終了した場合、またはgridconfig.batスクリプトがすべてのクラスタ・ノードで実行されたことを確認する前にノードが再起動した場合、アップグレードまたはインストールは不完全なままになります。

## 関連項目

- [アップグレードの一般的なベスト・プラクティス](#)

# 11.1 アウトオブプレースおよびローリング・アップグレードの理解

ローリング・アップグレードまたはアウトオブプレース・アップグレードを使用して、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをアップグレードできます。

既存のOracle Grid Infrastructureインストールがある場合は、アウトオブプレース・アップグレードを行うことにより、既存のクラスタをアップグレードします。Oracle Grid Infrastructureのインプレース・アップグレードはサポートされません。すべてのアップグレードはアウトオブプレース・アップグレードですが、これは、以前のリリースで使用されたGridホームとは異なるGridホームにソフトウェア・バイナリが配置されることを意味します。アップグレードをローリング方式で実行することもでき、これはアップグレード中に少なくとも1つのクラスタ・ノードを常に使用できることを意味します。

## ローリング・アップグレード

Oracle Grid Infrastructureをアップグレードするときに、クラスタ内の他のノードのOracle Grid Infrastructureを停止せずに個々のノードをアップグレードできます(これは**ローリング・アップグレード**の実行と呼ばれます)。ローリング・アップグレードは、ソフトウェアの新リリースへのアップグレード中、停止時間をなくし、可用性の継続を保証します。

ノート:



Oracle Clusterware 11g リリース 2 より前のリリースとは対照的に、すべてのノードをアップグレード対象に選択したとしても、Oracle Universal Installer (OUI)によって常にローリング・アップグレードが実行されます。

## アウトオブプレース・アップグレード

アウトオブプレース・アップグレードでは、インストーラは新しいリリースを別のGridホームにインストールします。Oracle Grid Infrastructureの古いリリースと新しいリリースの両方が各クラスタ・メンバー・ノードに存在しますが、1つのリリースのみがアクティブになります。対照的に、インプレース・アップグレードでは、現行のOracle Grid Infrastructureホームのソフトウェアが上書きされます。

アウトオブプレース・アップグレードを実行するには、各ノードで新しいOracle Grid Infrastructureホームを作成する必要があります。その後、あるノードでは元のGridホームからOracle Grid Infrastructureを実行し、別のノードでは新しいGridホームからOracle Grid Infrastructureを実行するように、アウトオブプレース・ローリング・アップグレードを実行できます。

## 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)



## 11.2 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードおよびダウングレードについて

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをアップグレードするために使用できる各種の方法があります。

次のいずれかの方法で、Oracle Grid Infrastructureをアップグレードできます。

- ローリング・アップグレード: クラスタ内の他のノードのOracle Grid Infrastructureを停止せずに個々のノードをアップグレードします。
- 非ローリング・アップグレード: ノードのうち1つを残して、他のすべてのノードを停止してアップグレードします。rootスクリプトによって、以前のOracle Clusterwareスタックが停止され、アップグレードを開始したノード上で新しいOracle Clusterwareスタックが起動されるまでの間、クラスタが完全に停止します。アップグレードの完了後、すべてのノード上で新しいOracle Clusterwareが起動されます。

1つ以上のノードがアップグレード中のときは、一部のサービスが無効になることに注意してください。すべてのアップグレードは**アウトオブプレース・アップグレード**ですが、これは、以前のリリースで使用されたGridホームとは異なるGridホームにソフトウェア・バイナリが配置されることを意味します。

Oracle Grid Infrastructure 19cから、Oracle Grid Infrastructure 18c、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)およびOracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)にダウングレードできます。以前のリリースにダウングレードする場合、クラスタは以前のそのリリースの構成要件に準拠する必要があり、クラスタで利用できる機能は以前のそのリリースのOracle ClusterwareとOracle ASMで利用できる機能のみとなることに注意してください。

ASMCAを使用すると、Oracle ASMインスタンスにアウトオブプレース・アップグレードを実行できます。グラフィカル・ユーザー・インターフェイスを使用する以外に、非対話型(サイレント)モードでもASMCAを実行できます。

ノート:



- 現在、共有記憶域として Windows 用の OCFS を使用している場合は、Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure のアップグレード時に、Oracle ASM を使用するように移行する必要があります。
- クラスタ・バックアップ・ファイルの使用を試みる前に、アップグレードを完了する必要があります。アップグレードが完了していないクラスタのバックアップは使用できません。

**関連項目:**

既存のOracle ASMインストール環境のアップグレードに関する追加情報については、[『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 Grid Infrastructureのアップグレード](#)

## 11.3 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのオプション

Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする場合に、Oracle Flex Cluster構成にアップグレードします。

このリリースへのOracle Grid Infrastructureのサポートされているアップグレード・パスは次のとおりです。

- Oracle Grid Infrastructure 11g リリース2 (11.2.0.4)からOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード。
- Oracle Grid Infrastructure 12c リリース1 (12.1.0.2)からOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード。
- Oracle Grid Infrastructure 12c リリース2 (12.2)からOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード。
- Oracle Grid Infrastructure 18cリリースからOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード。

Oracle Grid Infrastructure 11g リリース2 (11.2.0.4)、Oracle Grid Infrastructure 12c リリース1 (12.1.0.2)、Oracle Grid Infrastructure 12c リリース2 (12.2)、およびOracle Grid Infrastructure 18cからOracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレード・オプションには、次のものがあります。

- クラスタ内の他のノードのOracle Grid Infrastructureを停止せずに個々のノードをアップグレードする、Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレード
- クラスタを停止せず、クラスタ全体をアップグレードするOracle Grid Infrastructureのローリングではないアップグレード

ノート:

- Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする場合に、Oracle スタンドアロン・クラスタ構成にアップグレードします。
- Oracle スタンドアロン・クラスタのデプロイメントの OCR および投票ファイルを格納するには、Oracle ASM または共有ファイル・システムのいずれかを使用できます。OCR ファイルと投票ファイルの記憶域が他のクラスタ・タイプ上の Oracle ASM 以外である場合、Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする前に、OCR ファイルと投票ファイルを Oracle ASM に移行する必要があります。

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.4 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン

Oracle Grid Infrastructureインストールへのアップグレードに関する制限事項および変更点を確認してください。

- Oracle Grid Infrastructureのアップグレードは、常にアウトオブプレース・アップグレードで行われます。既存のホームへのOracle Grid Infrastructureのインプレース・アップグレードは実行できません。
- Oracle Grid Infrastructure 19c のアップグレードを実行するには、管理者ユーザーを使用する必要があります。
- Oracle ASMとOracle Clusterwareの両方がOracle Grid Infrastructureホームで実行されます。
- Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする場合、Oracle Flex Cluster構成にアップグレードします。
- Gridホームのディレクトリは削除しないでください。たとえば、Grid\_home¥0Patchを削除しないでください。このディレクトリを削除すると、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーがOpatchを使用してGridホームにパッチを適用できず、「checkdir error: cannot create Grid\_home¥0Patch」というエラーが表示されます。
- 既存のOracle Grid InfrastructureインストールをOracle Grid Infrastructure 20cにアップグレードするには、アップグレードを正常に実行するための必須パッチを適用する必要があるかどうかを最初に確認する必要があります。CVUを使用してこのチェックを実行できます。
- Oracle Clusterware 20cへのメジャー・リリース・アップグレード中、Oracle Grid Infrastructure 20cのGridホームにあるソフトウェアは、アップグレードが完了するまで完全には機能しません。すべてのノードでアップグレードが完了するまで、20cのGridホームからのサーバー制御ユーティリティ(SRVCTL)、crsctlおよびその他のコマンドの実行はサポートされません。

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード中に以前のリリースのOracle Databaseソフトウェアを使用してデータベースを管理するには、既存のデータベース・ホームのSRVCTLを使用します。

Oracle Grid Infrastructureのアップグレードに関連する記憶域の制限事項

- 現在のインストールでのOracle Cluster Registry (OCR)ファイルおよび投票ファイルの場所がRAWデバイスまたは共有ファイル・システム上にある場合は、Oracle Grid Infrastructure 20cにアップグレードする前に、これらをOracle ASMディスク・グループに移行する必要があります。

共有Gridホームのアップグレードに関連する制限事項

- 共有Oracle Clusterwareホームでアップグレードを実行できます。
- 既存のOracle Clusterwareホームが共有ホームの場合、Oracle ClusterwareおよびOracle ASM 20cのクラスタ用Oracle Grid Infrastructureホームに、共有されていないホームを使用できます。

単一インスタンスのOracle ASMのアップグレードの制限事項

- Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中に、単一インスタンスのOracle ASMリリースがローカル・ノードに存在する場合、そのOracle ASMはOracle Flex ASM 20cインストールに変換され、Oracle ASMはすべてのノードのOracle Grid Infrastructureホームで実行されます。
- ローカル・ノード(Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレードを実行中のノード)以外のリモート・ノードに単一インスタンスの(クラスタ化されていない)Oracle ASMがインストールされている場合は、単一インスタンス

のOracle ASM環境がそのまま維持されます。しかし、インストールまたはアップグレード時に、OCRおよび投票ファイルがOracle ASMにある場合、Oracle Flex ASMインストールがクラスタ内のすべてのノードに作成されます。リモート・ノード上の単一インスタンスのOracle ASMインストールは機能しなくなります。

#### 関連項目

- [CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証](#)
- [グリッド・インフラストラクチャのシステム・アップグレードの準備状況の検証例](#)
- [CVUのグリッド・アップグレード検証コマンドのオプションについて](#)

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.5 既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備

既存のOracle Clusterwareインストールがある場合は、アウトオブプレース・アップグレードを行うことにより、既存のクラスタをアップグレードします。インプレース・アップグレードは実行できません。

次のトピックでは、Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に実行できるステップを示します。

- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのチェックリスト](#)  
既存のOracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、このチェックリストを確認します。クラスタは、すべてのクラスタ・メンバー・ノードで新しいインストールが実行されて、新しいクラスタウェアがアクティブなバージョンになるまでアップグレードされます。
- [Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に実行するタスク](#)  
Oracle Clusterwareをアップグレードする前に行うタスクを確認します。
- [Oracle ASMパスワード・ファイルの作成](#)  
特定の状況では、Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする前に、Oracle ASMパスワード・ファイルを作成する必要があります。
- [Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントの実行](#)  
Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントをダウンロードおよび実行します。
- [CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証](#)  
アップグレードが正常に行われるようにするには、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用することをお勧めします。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.5.1 Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの チェックリスト

既存のOracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、このチェックリストを確認します。クラスタは、すべてのクラスタ・メンバー・ノードで新しいインストールが実行されて、新しいクラスタウェアがアクティブなバージョンになるまでアップグレードされます。

Oracle RACをインストールまたはアップグレードする場合は、Oracle Database 20cリリースのOracle RACをインストールする前に、まず、すべてのクラスタ・ノードでOracle Grid Infrastructure 20cへのアップグレードを完了する必要があります。

チェック内容	タスク
アップグレードの計画に影響する可能性がある非推奨およびサポート終了の情報を <i>Oracle Database</i> アップグレード・ガイドで確認	<i>Oracle Database</i> アップグレード・ガイド
現在のオペレーティング・システムが新しいリリースでサポートされることの確認	サポート対象のオペレーティング・システム、パッチ・リリースおよび新しい Oracle Grid Infrastructure インストールに必要なすべてのオペレーティング・システム・パッケージを使用していることを確認します。
より新しい Oracle リリースへのアップグレード(必要な場合)	Windows プラットフォームで、Oracle Clusterware をリリース 10.2.0.5 および 11.1.0.7 からリリース 19c にアップグレードするには、Oracle Clusterware で 11.2.0.4 への中間アップグレードを実行する必要があります。
パッチ・セット(推奨)	既存のインストールに最新のパッチ・セット・リリースをインストールします。以前の一部のパッチセット・リリースからのアップグレードは、サポートされていない場合があります。
サポートされている記憶域メカニズムへの Windows の OCFS または RAW デバイスに格納されているファイルの移行	RAW デバイスから Oracle ASM に OCR ファイルを移行します。RAW デバイスの直接の使用はサポートされていません。Windows では OCFS はサポートされなくなりました。  Oracle Cluster Registry (OCR)ファイルの整合性を確認します。このチェックに失敗した場合は、続行する前に OCR を修復します。
インストール・ユーザー・アカウント	使用するインストール・ユーザーがアップグレードするインストール環境のインストールの実行に使用されたインストール・ユーザーと同じであることを確認します。

チェック内容	タスク
Oracle ホーム・ユーザー	<p>データベース・アップグレードを実行する Oracle ホームで Windows ドメイン・ユーザーを Oracle ホーム・ユーザーとして使用している場合は、ターゲット・バージョンの Oracle ホーム・ユーザーに同じ Windows ドメイン・ユーザーを使用する必要があります。</p>
Grid ホームの作成	<p>イメージ・ファイルを展開可能な場所に新規 Oracle Grid Infrastructure Oracle ホーム(Grid ホーム)を作成します。Oracle Grid Infrastructure のアップグレード(Oracle Clusterware および Oracle ASM の既存のインストール環境のアップグレード)は、すべてアウトオブプレース・アップグレードです。</p>
Oracle ASM のインスタンス名	<p>Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)インスタンスで、標準の Oracle ASM インスタンス名が使用されていることを確認します</p> <p>単一インスタンス・データベース用のデフォルト ASM SID は +ASM、Oracle Real Application Clusters ノードの ASM のデフォルト SID は+ASMnode#です(node#はノードの番号)。Oracle Grid Infrastructure 11.2.0.1 以上では、デフォルト以外の Oracle ASM インスタンス名はサポートされません。</p> <p>デフォルト以外の Oracle ASM インスタンス名がある場合は、クラスタをアップグレードする前に既存のリリースの <code>srvctl</code> を使用して、デフォルト以外の名前を持つ個々の Oracle ASM インスタンスを削除し、デフォルト名を持つ Oracle ASM インスタンスを追加します。</p>
標準の Oracle Grid Infrastructure デプロイメントのネットワーク・アドレス	<p>標準の Oracle Grid Infrastructure インストールで、次のネットワーク構成を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プライベート IP アドレスおよびパブリック IP アドレスがそれぞれ関連性のない別々のサブネット内にある。プライベート・サブネットは、専用のプライベート・サブネットにある必要があります。</li> <li>● パブリック IP アドレスおよび仮想 IP アドレス(SCAN アドレスを含む)が同じサブネット内にある(サブネット・ネットワークのサブネット・マスクで許可されるアドレスの</li> </ul>

チェック内容	タスク
CVU アップグレード検証	<p>範囲)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プライベート IP アドレスでもパブリック IP アドレスでもリンク・ローカル・サブネット(169.254.*.*)が使用されていない。</li> </ul>
環境変数の設定解除	<p>アップグレードを実行するユーザーとして、環境変数%ORACLE_HOME%および%ORACLE_SID%を次のように設定解除します。</p> <pre>C:¥&gt; set ORACLE_BASE= C:¥&gt; set ORACLE_HOME= C:¥&gt; set ORACLE_SID=</pre> <p>ORA_CRS_HOME 環境変数が設定されていないことを確認します。Oracle Support からの指示がないかぎり、ORA_CRS_HOME を環境変数に使用しないでください。</p>
RACcheck アップグレード準備状況アセスメント	<p>Oracle Grid Infrastructure へのアップグレードのためのアップグレード固有の自動ヘルス・チェックを行うために、RACcheck アップグレード準備状況アセスメントをダウンロードして実行します。My Oracle Support ノート 1457357.1(次の URL からアクセス可能)を参照してください。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=1457357.1">https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=1457357.1</a></p>
アップグレード前の Oracle ソフトウェアのバックアップ	<p>Oracle ソフトウェアを変更する前に、Oracle ソフトウェアおよびデータベースのバックアップを作成することをお勧めします。</p> <p>Windows オペレーティング・システム上で動作する Oracle ソフトウェアでは、Windows レジストリもバックアップする必要があります。</p> <p>レジストリのバックアップがないと、Oracle Grid Infrastructure または Oracle Database のアップグレードに失敗し、以前のソフトウェア・インストール環境に戻すを試みても、Oracle ソフトウェアを動作する状態にリストアできません</p>



---

チェック内容

タスク

---

ん。

---

**関連項目**

- [Oracle Databaseアップグレードガイド](#)

**親トピック:** [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)

## 11.5.2 Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に実行するタスク

Oracle Clusterwareをアップグレードする前に行うタスクを確認します。

アップグレードの前に、次の環境変数の設定を削除する必要があります。

- ORACLE\_BASE
- ORACLE\_HOME
- ORACLE\_SID
- ORA\_NLS10
- TNS\_ADMIN
- ORA\_CRS\_HOME

環境変数にORA\_CRS\_HOMEを設定した場合は、Oracleサポートの指示に従ってから、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。

1. 各ノードで、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用すると、パッチ適用またはアップグレードの準備として、システムをチェックできます。  
アップグレードを始める前にCVUを実行できますが、インストーラによって適切なCVUチェックが自動的に実行され、アップグレードを行う前に問題を修正するように求められます。
2. 次の情報を含めて、インストール時に必要な情報がすべて揃っていることを確認します。
  - Oracle ClusterwareのOracleベースの場所
  - 既存のGrid ホームの場所とは異なる、Oracle Grid Infrastructureホームの場所。
  - SCAN名およびSCANアドレス、および他のネットワーク・アドレス
  - 権限を付与されたユーザー・オペレーティング・システム・グループ
  - ローカル管理者ユーザー・アクセスか、または以前のOracle Clusterwareのインストールを実行したユーザーとしてのアクセス
3. インストールを実行するインストール・ユーザーに関しては、既存のインストールに対して環境変数が設定済の場合は、\$ORACLE\_HOME\$および\$ORACLE\_SID\$の設定を解除します。これらの環境設定がアップグレード中に使用されてしまうからです。たとえば、gridユーザーとしてローカル・ノードで次のコマンドを実行します。

```
C:¥> set ORACLE_HOME=  
C:¥> set ORACLE_BASE=  
C:¥> set ORACLE_SID=
```

4. 環境変数にORA\_CRS\_HOMEを設定した場合は、Oracleサポートの指示に従ってから、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。
5. 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このインストール環境のアップグレードを行う場合、  
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。

6. Oracleインストール・ユーザーのユーザー・プロファイルに、これらの環境変数が設定されていないことを確認します。

#### 関連項目

- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのユーザー、グループおよび環境の構成](#)
- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)

**親トピック:** [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)

## 11.5.3 Oracle ASMパスワード・ファイルの作成

特定の状況では、Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする前に、Oracle ASMパスワード・ファイルを作成する必要があります。

Windowsプラットフォームでは、Oracle Grid Infrastructureをリリース11.2.0.4からリリース12.1.0.2にアップグレードしてからOracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする場合は、Oracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレードを開始する前に、Oracle ASMパスワード・ファイルを作成する必要があります。

ただし、Oracle Grid Infrastructure 11.2.0.4からOracle Grid Infrastructure 19cに直接アップグレードする場合、またはOracle Grid Infrastructure 12.1.0.2からOracle Grid Infrastructure 19cに直接アップグレードする場合、このタスクを行う必要はありません。

アップグレード・プロセスを開始する前にこのタスクを実行しなかった場合は、インストール中にチェックが失敗します。そのエラーを無視してアップグレードを続行した場合は、rootcrsスクリプトが完了せず、次のエラーが生成されます。

```
2016-06-28 20:20:33: Command output:  
CLSRSC-661: The Oracle ASM password file does not exist at location  
C:¥app¥12.1.0¥grid¥database¥PWD+ASM.ora.
```

Oracle Grid Infrastructureをリリース11.2.0.4からリリース12.1.0.2にアップグレードした後、Oracle Grid Infrastructure 19cへのアップグレードを続行する前に、次のステップを実行してこのエラーを解決します。

1. アップグレードしたOracle Grid Infrastructureのホーム・ディレクトリからASMCMDユーティリティを起動します。

```
Grid_home_12102¥bin¥asmcmd.bat
```

2. Oracle Cluster Registry (OCR)を格納するディスク・グループのOracle ASMディスク・グループの互換性に12.1.0.0.0以上を設定します。

```
ASMCMD> setattr -G disk_group_name compatible.asm 12.1.0.0.0
```

3. Oracle ASMパスワード・ファイルを作成します。

```
ASMCMD> pwcreate --asm +disk_group_name/orapwASM sys_password
```

4. パスワード・ファイルが作成されていることを確認します。

```
ASMCMD> pwget --asm  
+disk_group_name/orapwasm
```

**親トピック:** [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)

## 11.5.4 Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントの実行

Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントをダウンロードおよび実行します。

Oracle ORAchkはOracle RAC構成監査ツールです。Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントは、Oracle Grid Infrastructure 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ヘルス・チェックを自動的に行うために使用できます。Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメント・ツールを実行すると、手動によるアップグレード前およびアップグレード後のチェックの多くを自動化できます。

My Oracle SupportからOracle ORAchkの最新バージョンをダウンロードして実行することをお勧めします。Oracle ORAchkのダウンロード、構成および実行方法の詳細は、My Oracle Supportのノート1457357.1を参照してください。

### 関連項目

- [Oracle ORAchkおよびEXAchkユーザズ・ガイド](#)
- [My Oracle Supportノート1457357.1](#)

**親トピック:** [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)

# 11.5.5 CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証

アップグレードが正常に行われるようにするには、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用することをお勧めします。

CVUを使用すると、アップグレードを開始する準備として、システムをチェックできます。CVUによって適切なシステム・チェックが自動的に実行され、問題の修正を求めるプロンプトが表示されるか、またはアップグレードを進める前にクラスタ内のすべてのノード上で実行するための修正スクリプトが提供されます。

- [CVUのグリッド・アップグレード検証コマンドのオプションについて](#)  
クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用して、アップグレード前にシステム準備状況を検証できます。
- [グリッド・インフラストラクチャのシステム・アップグレードの準備状況の検証例](#)  
runc luvfy.batコマンドを使用すると、アップグレード前にシステムをチェックできます。

## 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン](#)

**親トピック:** [既存のOracle Clusterwareインストールをアップグレードするための準備](#)

## 11.5.5.1 CVUのグリッド・アップグレード検証コマンドのオプションについて

クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用して、アップグレード前にシステム準備状況を検証できます。

アップグレードの検証は、次の2つの方法のいずれかで実行できます。

- インストーラを実行し、インストーラに組み込まれたCVU検証でシステム・チェックを実行する
- CVU手動スクリプトの`c_luvfy.bat`スクリプトを実行し、システム・チェックを実行する

インストーラを使用してインストール前のチェックを実行するには、インストールを通常どおりに実行します。インストーラはCVUを起動し、インストール・プロセスの一部としてシステム・チェックを実行します。インストール前のチェックを完了し、システム構成がインストールの最小要件を満たしていることを確認する場合、これらのチェックを実行するにはインストーラを選択することが特に適しています。

CVUの`c_luvfy.bat`コマンドライン・スクリプトを使用するには、アップグレードのイメージ・ファイルを解凍した新しいGridホーム(`runc_luvfy.bat`スクリプトがあります)に移動し、次のコマンドを実行してアップグレードに対するOracle Clusterwareインストールの準備状況を確認します。

```
runc_luvfy.bat stage -pre crsinst -upgrade
```

`-pre crsinst -upgrade`オプションを指定して`runc_luvfy.bat`を実行すると、既存のクラスタウェア・インストールのアップグレードに対してクラスタが適切な状態にあるかどうかを確認するためのシステム・チェックが実行されます。

`runc_luvfy`コマンドでは次の構文を使用します。変数はイタリックで示しています。

```
runc_luvfy.bat stage -pre crsinst -upgrade [-rolling] -src_crshome src_Gridhome  
-dest_crshome dest_Gridhome -dest_version dest_release  
[-verbose]
```

オプションは次のとおりです。

- `-rolling`  
このオプションを使用すると、ローリング・アップグレードに対する準備状況が検証されます。
- `-src_crshome src_Gridhome`  
このオプションは、アップグレードするソースOracle ClusterwareまたはGridホームの場所を指定します(`src_Gridhome`はアップグレードするホームへのパス)。
- `-dest_crshome dest_Gridhome`  
このオプションは、アップグレードGridホームの場所を指定します(`dest_Gridhome`はGridホームへのパス)。
- `-dest_version dest_release`  
`dest_version`オプションは、パッチセットを含む、アップグレードのリリース番号を指定します。リリース番号には、リリースをプラットフォーム固有のパッチのレベルに指定する5つの数字を含める必要があります。たとえば、12.1.0.1.0などです。
- `-verbose`  
`-verbose`オプションを使用すると、個々のチェックの詳細な出力が生成されます。

### 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン](#)

**親トピック:** [CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証](#)



## 11.5.5.2 グリッド・インフラストラクチャのシステム・アップグレードの準備状況の検証例

runcluvfy.batコマンドを使用すると、アップグレード前にシステムをチェックできます。

次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructureのインストールに必要な権限が構成されているかどうかを検証します。

```
C:¥app¥19.0.0¥grid> runcluvfy.bat stage -pre crsinst -upgrade -rolling  
-src_crshome C:¥app¥18.0.0¥grid -dest_crshome C:¥app¥19.0.0¥grid  
-dest_version 19.0.0.0.0 -verbose
```

### 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限事項およびガイドライン](#)

**親トピック:** [CVUを使用した、Oracle Clusterwareのアップグレードに対する準備状況の検証](#)

## 11.6 バッチを使用したローリング・アップグレードの理解

バッチの適用時に、すべてのノードを停止するのではなく、一部のノードを停止して他のノードを稼働させておくことができます。

Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする際は、クラスタ全体をアップグレードします。アップグレード対象の個々のノードを選択または選択解除することはできません。ローリング・アップグレード中にノードをクラスタに追加する操作はサポートされていません。Oracle Clusterwareのアップグレード中、Oracle RACインスタンスは、実行したままにしておくことをお勧めします。各ノードでアップグレード・プロセスを開始すると、アップグレード・スクリプトによってデータベース・インスタンスが停止され、インスタンスが再度起動されます。

アップグレードを実行する場合は、グループ、つまりバッチにノードを分割し、これらのノード・バッチからアップグレードを開始できます。バッチ間で、以前のリリースを実行しているノードからアップグレード済のノードにサービスを移動して、サービスがアップグレードの影響を受けないようにできます。

バッチ・アップグレードのためにノードを選択する際の制限事項

アップグレードのためにバッチのノードを選択する際には、次の制限が適用されます。

- アップグレードするバッチのノードを、最大で3つのバッチまでプールできます。
- Oracle Universal Installer (OUI)が実行されているローカル・ノードは、バッチ1でアップグレードする必要があります。

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.7 Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行

Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードを実行する場合は、この情報を確認します。

- [以前のリリースからのOracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)  
Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management)を以前のリリースからアップグレードするには、この手順を実行します。
- [ノードにアクセスできなくなった場合のOracle Clusterwareのアップグレードの完了](#)  
アップグレードの途中で一部のノードにアクセスできなくなった場合は、ユーザーの介入なしではアップグレードを完了できません。
- [アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加](#)  
クラスタの強制アップグレード後に、アクセス不可能ノードをクラスタに追加できます。
- [インストールとアップグレードに使用する最初のノードの変更](#)  
最初のノードにアクセスできなくなった場合、別のノードを、インストールまたはアップグレードに使用する最初のノードに強制的に設定できます。

## 関連項目

- [アウトオブプレイスおよびローリング・アップグレードの理解](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.7.1 以前のリリースからのOracle Grid Infrastructureのアップグレード

以前のリリースからOracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management)をアップグレードするには、この手順を実行します。

以前により高いリリースのOracle Grid Infrastructureへのアップグレードを試行し、そのGridホームがまだ存在する場合は、インストーラを実行するかわりに、より高いバージョンのGridホームのGrid\_home¥crs¥configディレクトリにあるconfig.batスクリプトを実行します。アップグレード・オプションを選択して、既存のGridホームをより新しいリリースにアップグレードします。

1. Gridインストール・ユーザーとして、Oracle Grid Infrastructureのイメージ・ファイルをダウンロードし、そのファイルをGridホームに解凍します。

たとえば:

```
mkdir C:¥app¥19.0.0¥grid
cd C:¥app¥19.0.0¥grid
unzip -q download_location¥grid_home.zip
```

ここで、download\_location¥grid\_home.zipはダウンロードされたOracle Grid Infrastructureイメージ・ファイルのパスです。

ノート:

- このイメージ・ソフトウェアは、Grid ホームを配置するディレクトリに展開する必要があります。
- Oracle Grid Infrastructure のイメージ・ファイルをダウンロードし、ローカル・ノードにのみコピーします。アップグレード中に、ソフトウェアはクラスタの他のすべてのノードにコピーおよびインストールされます。

2. クラスタ内のノードで実行されているOracle ASMを使用する、非クラスタ(シングル・インスタンス)のOracle Databaseが存在する場合は、アップグレードを開始する前に、それらを停止する必要があります。それらのデータベースに関連付けられているリスナーを停止する必要はありません。

ノート:

Oracle Clusterware のアップグレード中、Oracle Real Application Clusters(Oracle RAC)インスタンスは、実行したままにしておくことをお勧めします。アップグレード・プロセス中、アップグレードされているノードのデータベース・インスタンスは自動的に停止および起動されます。

3. 次のコマンドを実行して、新しいGridホームでOracle Grid Infrastructureウィザードを起動します。

```
Grid_home¥gridSetup.bat
```

4. 「Oracle Grid Infrastructureのアップグレード」オプションを選択します。  
このオプションは、Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)をアップグレードします。
5. ノード選択ページで、すべてのノードを選択します。

6. 指示どおりに、インストール・オプションを選択します。
7. 選択内容を確認すると、アップグレード・スクリプトが自動的に実行されます。
8. Oracle Grid Infrastructureホームは、以前のOracle ClusterwareホームおよびOracle ASMホームとは異なる場所にあるため、Oracle ClusterwareホームおよびOracle ASMホームにあるユーティリティやその他のファイルを使用するスクリプトまたはアプリケーションを更新します。

ノート:

- Oracle Grid Infrastructure 12c リリース 2 (12.2)以降では、OCR および OCR バックアップは Oracle ASM ディスク・グループに配置される必要があります。アップグレード中に、以前のリリースの OCR バックアップの場所に関係なく、OCR バックアップの場所は Oracle ASM ディスク・グループに変更されます。
- 古い Oracle Clusterware ホームにあるバックアップは、アップグレード後に削除できます。Oracle Clusterware のアップグレードはアウトオブプレース・アップグレードであり、Oracle Grid Infrastructure 19c へのアップグレード後、OCR および OCR バックアップは Oracle ASM ディスク・グループにある必要があるためです。
- アップグレードするクラスタに OCR、OCR バックアップ、Oracle ASM パスワード、Oracle ASM パスワード・ファイル・バックアップおよびグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を格納する単一のディスク・グループが含まれる場合、個別のディスク・グループを作成するか、別のディスク・グループを使用して OCR バックアップ、GIMR および Oracle ASM パスワード・ファイル・バックアップをそのディスク・グループに格納することをお勧めします。



#### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)

## 11.7.2 ノードにアクセスできなくなった場合のOracle Clusterwareのアップグレードの完了

アップグレードの途中で一部のノードにアクセスできなくなった場合は、ユーザーの介入なしではアップグレードを完了できません。到達できないノードではアップグレードが正常に完了しなかったため、アップグレードは不完全です。Oracle Clusterwareは以前のリリースのままです。

1. 次のコマンドを入力して、アップグレードが完了していないことを確認します。

```
crsctl query crs activeversion
```

2. 完了していないアップグレードを解決するには、gridConfig.batスクリプトがすでに完了しているノードのいずれかで、次のように-forceオプションを指定してgridConfig.bat -upgradeコマンドを実行します。

```
Grid_home%crs%config%gridConfig.bat -upgrade -force
```

たとえば、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとして、次のコマンドを実行します。

```
C:%> C:%app%12.2.0%grid%crs%config%gridConfig.bat -upgrade -force
```

クラスタの強制アップグレードには、次の制限があります。

- すべてのアクティブ・ノードが新しいリリースにアップグレードされる必要があります。
- すべての非アクティブ・ノード(アクセス可能またはアクセス不可能)は、アップグレードされても、アップグレードされなくてもどちらでもかまいません。
- アクセスできないノードの場合は、パッチ・セット・アップグレードの後、ノードをクラスタから削除できます。ノードが後でアクセス可能になり、パッチ・バージョン・アップグレードのパスがサポートされる場合は、このノードを新しいパッチ・バージョンにアップグレードできます。

このコマンドによってアップグレードが強制的に完了されます。

3. crsctl query crs activeversionコマンドを使用して、アップグレードが完了したことを確認します。アクティブなリリースがアップグレード・リリースになります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)

## 11.7.3 アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加

クラスタの強制的なアップグレードの後に、アクセス不可能なノードをクラスタに追加できます。

以前のリリースでは、アクセスできないノードを削除する必要がありましたが、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)からは、クラスタのforceアップグレード・コマンドの完了後にそのようなノードをクラスタに統合できます。

このオプションを使用するには、Oracle Grid Infrastructure 19cソフトウェアがノードにインストールされている必要があります。

1. クラスタに追加するノードで管理者ユーザーとしてログインします。
2. ディレクトリをOracle Grid Infrastructure 19cのGrid\_homeディレクトリに変更します。

たとえば:

```
C:¥> cd C:¥app¥19.0.0¥grid
```

3. 次のコマンドを実行します。ここでupgraded\_nodeは、正常にアップグレードされたクラスタ・ノードの1つです。

```
C:¥..¥grid¥> rootcrs.bat -join -existingnode upgraded_node
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)

## 11.7.4 インストールとアップグレードに使用する最初のノードの変更

最初のノードにアクセスできなくなった場合、別のノードを、インストールまたはアップグレードに使用する最初のノードに強制的に設定することができます。

- インストール: 最初のノードでgridconfig.batが失敗した場合、-forceオプションを使用して、別のノードで次のコマンドを実行します。

```
Grid_home¥crs¥config¥gridconfig.bat -force -first
```

- アップグレード: 最初のノードでgridconfig.batが失敗した場合、-forceオプションを使用して、別のノードで次のコマンドを実行します。

```
Grid_home¥crs¥config¥gridconfig.bat -upgrade -force -first
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)



## 11.8 Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用

Oracle Grid Infrastructure 19cをアップグレードした後、個々のソフトウェア・パッチをMy Oracle Supportからダウンロードしてインストールできます。

- [個々のOracle Grid Infrastructureパッチについて](#)  
Oracle ASMの個々の(個別)パッチをダウンロードして、OPatchユーティリティを使用してOracle Grid Infrastructureに適用します。
- [Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・パッチ・レベルについて](#)  
Oracle ASMおよびOracle Clusterwareのパッチを適用する方法を理解するには、このトピックを確認します。
- [特定のソフトウェア・パッチ・レベルにするためのOracle ASMへのパッチの適用](#)  
Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)以上では、ローリング・パッチと呼ばれる新しいクラスタ状態が使用可能です。

### 関連項目:

Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureへのパッチ適用の詳細は、[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: [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

## 11.8.1 個々のOracle Grid Infrastructureパッチについて

Oracle ASMの個々の(個別)パッチをダウンロードして、OPatchユーティリティを使用してOracle Grid Infrastructureに適用します。

個々のパッチは個別パッチと呼ばれます。Oracle ASMの個別パッチは、Oracle ASMの特定のリリースで使用できます。必要なパッチが使用可能である場合は、パッチをダウンロードし、OPatchユーティリティを使用してOracle ASMに適用できます。Oracle ASMのリリースにインストールしたパッチは、OPatchインベントリによって追跡されます。インストール済のパッチと適用したいパッチ間で競合が発生する場合、OPatchユーティリティよりこれらの競合に関する通知があります。

### 関連項目

- [特定のソフトウェア・パッチ・レベルにするためのOracle ASMへのパッチの適用](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

## 11.8.2 Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・パッチ・レベルについて

Oracle ASMおよびOracle Clusterwareのパッチを適用する方法を理解するには、このトピックを確認します。

Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・パッチ・レベルは、Oracle ASMを含むOracle Grid Infrastructureソフトウェア・リリースに適用される、すべての個別パッチのセットを表します。リリースとは、メジャー、マイナーおよびパッチ・セットのリリース番号という形式で表されるリリース番号のことです。たとえば、リリース番号が19.1.0.1である場合は、メジャー・リリースが19、マイナー・リリースが1、0.0がパッチ・セット番号です。個別パッチでは、メジャーおよびマイナー・リリースは変わりませんが、パッチ・レベルは個別パッチの適用またはロールバックのたびに変更されます。

Oracle Grid Infrastructureの標準アップグレードと同様に、クラスタの通常操作ではどの時点でもクラスタ内のすべてのノードのソフトウェア・リリースおよびパッチ・レベルが同じである必要があります。個別パッチはローリング・アップグレードとして適用できるため、特定のソフトウェア・リリースのすべてのパッチ・レベルは相互に互換性があります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

## 11.8.3 特定のソフトウェア・パッチ・レベルにするための Oracle ASMへのパッチの適用

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)以上では、ローリング・パッチと呼ばれる新しいクラスタ状態が使用可能です。

ローリング・パッチ・モードは、この休止状態でOracle ASM操作が許可されるという点で、既存のローリング・アップグレード・モードに類似しています。

1. 適用するパッチをMy Oracle Supportからダウンロードします。

a. <https://support.oracle.com>に移動します

b. 「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

パッチ・バンドルを検索するには、使用するプラットフォームとソフトウェア・リリースの「製品またはファミリ(拡張)」検索を実行します。

「推奨パッチ・アドバイザ」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。My Oracle Supportに、最新のパッチと重要なパッチ更新(CPU)のリストが表示されます。

c. C:\%downloadsなど、アクセス可能なディレクトリにパッチを配置します。

2. ディレクトリをGridホーム内のOPatchディレクトリに変更します。

たとえば:

```
C:\%> cd C:\%app%\12.1.0\%grid%\opatch
```

3. 適用するパッチについてパッチ・ドキュメントを確認し、パッチのアップグレードを開始する前に必要なステップをすべて完了します。

4. パッチ・ドキュメントの手順に従って、パッチを適用します。

### 関連項目

- [個々のOracle Grid Infrastructureパッチについて](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

# 11.9 Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Enterprise Manager Cloud Controlターゲットをアップグレードします。

Oracle Grid Infrastructure 19cは新しい場所(クラスタ用Oracle Grid Infrastructureホーム、またはGridホーム)でOracle Clusterwareホームをアウトオブプレース・アップグレードしたものであるため、いくつかのパラメータ・ファイルでCRS\_HOMEパラメータのパスを変更する必要があります。パラメータを変更しないと、Oracle Enterprise Manager Cloud Controlで、クラスタ・ターゲットの不正などのエラーが発生します。

問題を解決するには、Enterprise Manager Cloud Controlターゲットを更新し、エージェントを実行している各クラスタ・メンバー・ノードでEnterprise Managerのエージェント・ベース・ディレクトリを更新します。

- [アップグレード後のEnterprise Manager Cloud Controlターゲットの更新](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Enterprise Managerターゲットを新しいGridホームのパスで更新します。
- [アップグレード後のEnterprise Managerエージェント・ベース・ディレクトリの更新](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、エージェントを実行する各クラスタ・メンバー・ノードでEnterprise Managerエージェント・ベース・ディレクトリを更新します。
- [アップグレード後のOracle Enterprise Managerでのリソースの登録](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、新しいリソース・ターゲットをOracle Enterprise Manager Cloud Controlに追加します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

## 11.9.1 アップグレード後のEnterprise Manager Cloud Controlターゲットの更新

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Enterprise Managerターゲットを新しいGridホームのパスで更新します。

1. Enterprise Manager Cloud Controlにログインします。
2. 「ターゲット」メニューに移動し、次に「クラスタ」ページに移動します。
3. アップグレードされたクラスタ・ターゲットをクリックします。
4. メニューで「クラスタ」→「ターゲット設定」→「監視構成」をクリックします。
5. 「Oracleホーム」の値を新しいGridホームのパスで更新します。
6. 更新を保存します。

**親トピック:** [Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)

## 11.9.2 アップグレード後のEnterprise Managerエージェント・ベース・ディレクトリの更新

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、エージェントを実行する各クラスター・メンバー・ノードでEnterprise Managerエージェント・ベース・ディレクトリを更新します。

エージェント・ベース・ディレクトリは、管理エージェント・ホームが作成されるディレクトリです。管理エージェント・ホームは、パス Agent\_Base\_directory¥core¥EMAgent\_Versionにあります。たとえば、エージェント・ベース・ディレクトリが C:¥app¥emagentの場合、管理エージェント・ホームはC:¥app¥emagent¥core¥13.1.1.0のように作成されます

1. 管理エージェントのホームのbinディレクトリに移動します。
2. C:¥app¥emagent¥core¥13.1.1.0¥binディレクトリのemctlファイルをテキスト・エディタで開きます。
3. CRS\_HOMEパラメータを検索し、これを新しいGridホーム・パスに更新します。
4. Enterprise Managerエージェントを含むクラスターの各ノードでステップ1-3を繰り返します。

**親トピック:** [Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)

## 11.9.3 アップグレード後のOracle Enterprise Manager へのリソースの登録

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Oracle Enterprise Manager Cloud Controlに新しいリソース・ターゲットを追加します。

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、新しいリソース・ターゲットを検出してOracle Enterprise Managerに追加します。次の手順は、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後にOracle ASMリスナー・ターゲットを検出する例を示しています。

1. Oracle Enterprise Manager Cloud Controlにログインします。
2. 「設定」メニューから、「ターゲットの追加」を選択し、次に「ターゲットの手動追加」を選択します。  
「ターゲットの手動追加」ページが表示されます。
3. 「ターゲットの追加」ページで、「ガイド付きプロセスを使用した追加」オプションを選択し、「ターゲット・タイプ」として「Oracleデータベース、リスナーおよび自動ストレージ管理」を選択します。  
追加する必要があるその他のリソースについては、Oracle Enterprise Manager検出ウィザードで適切なターゲット・タイプを選択します。
4. 「ガイド付きプロセスを使用した追加」をクリックします  
ターゲット検出ウィザードが表示されます。
5. 「ホストまたはクラスタの指定」フィールドで、「検索」アイコンをクリックし、Hostsの「ターゲット・タイプ」を検索して、対応するホストを選択します。
6. 「次へ」をクリックします。
7. 「ターゲットの検出：結果」ページで、検出されたOracle ASMリスナー・ターゲットを選択し、「構成」をクリックします。
8. 「リスナーの構成」ダイアログ・ボックスで、リスナー・プロパティを指定して「OK」をクリックします。
9. 「次へ」をクリックして、検出プロセスを完了します。  
リスナー・ターゲットが、Oracle Enterprise Managerでステータス「停止中」として検出されます。
10. 「ターゲット」メニューから、ターゲットのタイプを選択します。
11. ターゲット名をクリックして、ターゲットのホーム・ページに移動します。
12. ターゲットのホーム・ページに表示される、ホスト、データベース、ミドルウェア・ターゲット、またはアプリケーション・メニューから、「ターゲット設定」、「監視構成」の順に選択します
13. リスナーの「モニタリング構成」ページで、「マシン名」フィールドにホスト名を、「パスワード」フィールドにASMSNMPユーザーのパスワードを指定します。
14. 「OK」をクリックします。

Oracle ASMリスナー・ターゲットが正しいステータスで表示されます。

同じように、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後に、Oracle Enterprise Managerに他のクラスタウェア・リソースを追加できます。

**親トピック:** [Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)



## 11.10 アップグレード後のクラスタ状態モニターのリポジトリ・サイズの確認

IPD/OSを使用する以前のリリースから現在のリリースにOracle Grid Infrastructureをアップグレードする場合は、クラスタ状態モニターのリポジトリ・サイズ(CHMリポジトリ)を確認します。

1. CHMリポジトリの要件を確認し、より大規模なCHMリポジトリを保持するためにリポジトリ・サイズを増やす必要があるかどうかを判断します。



ノート:

以前の IPD/OS リポジトリは、Oracle Grid Infrastructure のインストール時に削除されます。クラスタのサイズに関係なく、CHMリポジトリのデフォルト・サイズは、最小で1GBまたは3600秒(1時間)です。

2. CHMリポジトリを大きくするには、次のコマンド構文を使用します。RETENTION\_TIMEはCHMリポジトリのサイズ(秒数)です。

```
oclumon manage -repos changeretentiontime RETENTION_TIME
```

たとえば、リポジトリ・サイズを4時間に設定するとします。

```
oclumon manage -repos changeretentiontime 14400
```

RETENTION\_TIMEは、3600(1時間)より大きく、259200(3日)より小さい値である必要があります。CHMリポジトリ・サイズを大きくする場合は、クラスタのノードごとに選択するリポジトリ・サイズに使用できるローカル領域があることを確認する必要があります。十分な領域がない場合は、リポジトリを共有記憶域に移動できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 11.11 以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード

アップグレードが成功または失敗した後で、Oracle Clusterwareを以前のリリースにリストアできます。

Oracle Clusterwareをダウングレードすると、Oracle Clusterwareの構成は、Oracle Grid Infrastructure 19cのアップグレード前の状態にリストアされます。Oracle Grid Infrastructure 19cのアップグレードの最中または後で行った構成変更はすべて消去され、リカバリできません。

Oracle Clusterwareを以前のリリースにリストアするには、ダウングレード先のリリース用のダウングレード手順を使用します。

ノート:



- Oracle Grid Infrastructure 12c リリース 2 (12.2)以上では、任意の順序でクラスタ・ノードをダウングレードできます。1 つを除くすべてのクラスタ・ノードを並行してダウングレードできます。その他すべてのノードをダウングレードした後、最後のノードをダウングレードする必要があります。
- アップグレードが失敗した後でダウングレードするときに、ノード上に `rootcrs.sh` または `rootcrs.bat` ファイルが存在しない場合は、スクリプトを実行するかわりに `perl rootcrs.pl` コマンドを使用します。Oracle ホーム・ディレクトリにある Perl インタプリタを使用してください。

- [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)

アップグレードが成功または失敗した後、すべてのOracle Grid Infrastructureクラスタ・タイプを18cにダウングレードするためのダウングレード手順です。

- [Oracle Clusterwareの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)

アップグレードが成功または失敗した後に、すべてのOracle Grid Infrastructureクラスタ・タイプを12cリリース2 (12.2)にダウングレードするダウングレード手順。

- [Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1.0.2\)へのダウングレード](#)

この手順を使用して、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)にダウングレードします。

- [Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 \(11.2\)へのダウングレード](#)

この手順を使用して、Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)にダウングレードします。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

## 11.11.1 Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード

アップグレードが成功または失敗した後に、すべてのOracle Grid Infrastructureクラスタ・タイプを18cにダウングレードするダウングレード手順。

- [Oracleスタンドアロン・クラスタの18cへのダウングレード](#)  
アップグレードが正常に完了した後、Oracleスタンドアロン・クラスタをOracle Grid Infrastructure 18cにダウングレードするには、次の手順を使用します。
- [アップグレード失敗時のOracle Grid Infrastructureの18cへのダウングレード](#)  
CVUのアップグレード後チェックに成功する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードが失敗した場合は、`setup.exe`を実行して、Oracle Grid Infrastructureを以前のリリースにダウングレードできます。

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# 11.11.1.1 Oracleスタンドアロン・クラスタの18cへのダウングレード

アップグレードの成功後に、Oracleスタンドアロン・クラスタをOracle Grid Infrastructure 18cにダウングレードするには、この手順を使用します。

1. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 19c管理データベースを削除します。  
`%ORACLE_HOME%\bin\dbca -silent -deleteDatabase -sourceDB -MGMTDB`
2. rootユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文`rootcrs.bat -downgrade`を使用して、すべてのノード上のOracle Grid Infrastructureを任意の順序でダウングレードします。たとえば:  
`%ORACLE_HOME%\crs\install\rootcrs.bat -downgrade`  
Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーに対して書き込み権限のあるディレクトリから、このコマンドを実行します。1つを除くすべてのクラスタ・ノード上で、ダウングレード・スクリプトを並行して実行できます。
3. rootユーザーとして、その他すべてのノードをダウングレードした後、最後のノードをダウングレードします。  
`%ORACLE_HOME%\crs\install\rootcrs.bat -downgrade`
4. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 19cのGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして削除します。

次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。C:\app\19.0.0\gridは、新しい(アップグレードされた)Gridホームの場所です。

19c Gridホームから`setup.exe`コマンドを実行します。Gridホームが共有ホームの場合は、フラグ`-cfs`を追加します。

```
cd %ORACLE_HOME%\oui\bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=C:\app\19.0.0\grid
"CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
```

5. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 18cのGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして設定します。

次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。ORACLE\_HOMEに指定するパスは、以前のOracle Clusterwareインストールのホーム・ディレクトリの場所です。

```
cd %ORACLE_HOME%\oui\bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=C:\app\18.0.0\grid
"CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
```

6. rootユーザーとして、すべてのノードの18c Oracle Clusterwareスタックを開始します。  
`crsctl start crs`
7. gridユーザーとして、任意のOracle Grid Infrastructure 18cノードから、次のようにMGMTDBリソースを削除します。  
`%ORACLE_HOME%\bin\srvctl remove mgmtdb -f`
8. gridユーザーとして、次のように、18c Gridホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、管理データベース・コンテナ・データベース(CDB)を作成します。

```
%ORACLE_HOME%\bin\dbca -silent -createDatabase -createAsContainerDatabase true
-templateName MGMTSeed_Database.dbc -sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb
-storageType ASM -diskGroupName ASM_DG_NAME
```

```
-datafileJarLocation C:¥app¥18.0.0¥grid¥assistants¥dbca¥templates  
-characterset AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

9. %ORACLE\_HOME%¥bin¥mgmtca.bat -localからConfiguration Assistantを実行し、Management Databaseを構成します。

親トピック: [18cへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

## 11.11.1.2 アップグレード失敗時のOracle Grid Infrastructureの18cへのダウングレード

CVUアップグレード後チェックが成功する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードに失敗した場合は、`setup.exe`を実行して、Oracle Grid Infrastructureを以前のリリースにダウングレードできます。

CVUのアップグレード後チェックが正常に完了する前にアップグレードが失敗した場合のみ、この手順を実行してOracle Clusterwareをダウングレードします。

1. 新しいリリースのGridホームから、`setup.exe`をサイレント・モードで実行し、Oracle Clusterwareをダウングレードします。

```
C:\> C:\app\19.0.0\grid\setup.exe -silent -downgrade
```

UNIXシステムでは、`setup.exe`ではなく`gridSetup.sh`を実行します。

ノート:



- クラスタ・ノードは任意の順序でダウングレードできます。
- ダウングレード手順を実行するユーザーが、アップグレード手順を実行したユーザーと同じであり、同じユーザー・グループ `ORA_ASMDBA` および `ORA_ASMADMIN` に属していることを確認してください。

[Oracleスタンドアロン・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)

[Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1.0.2\)へのダウングレード](#)

**親トピック:** [18cへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

## 11.11.2 Oracle Clusterwareの12cリリース2 (12.2)へのダウングレード

アップグレードが成功または失敗した後に、すべてのOracle Grid Infrastructureクラスタ・タイプを12cリリース2 (12.2)にダウングレードするダウングレード手順。

- [Oracleスタンドアロン・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)  
アップグレードが正常に完了した後、Oracleスタンドアロン・クラスタをOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)にダウングレードするには、次の手順を使用します。
- [アップグレード失敗時の12cリリース2 \(12.2\)へのOracle Grid Infrastructureのダウングレード](#)  
CVUのアップグレード後チェックに成功する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードが失敗した場合は、`setup.exe`を実行して、Oracle Grid Infrastructureを以前のリリースにダウングレードできます。

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# 11.11.2.1 Oracleスタンドアロン・クラスタの12cリリース2 (12.2)へのダウングレード

アップグレードの成功後に、Oracleスタンドアロン・クラスタをOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)にダウングレードするには、この手順を使用します。

1. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 19c管理データベースを削除します。  
`%ORACLE_HOME%\bin\dbca -silent -deleteDatabase -sourceDB -MGMTDB`
2. rootユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文`rootcrs.bat -downgrade`を使用して、すべてのノード上のOracle Grid Infrastructureを任意の順序でダウングレードします。たとえば:  
`%ORACLE_HOME%\crs\install\rootcrs.bat -downgrade`  
Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーに対して書き込み権限のあるディレクトリから、このコマンドを実行します。1つを除くすべてのクラスタ・ノード上で、ダウングレード・スクリプトを並行して実行できます。
3. rootユーザーとして、その他すべてのノードをダウングレードした後、最後のノードをダウングレードします。  
`%ORACLE_HOME%\crs\install\rootcrs.bat -downgrade`
4. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 19cのGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして削除します。

次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。C:\app\19.0.0\gridは、新しい(アップグレードされた)Gridホームの場所です。

19c Gridホームから`setup.exe`コマンドを実行します。Gridホームが共有ホームの場合は、フラグ`-cfs`を追加します。

```
cd %ORACLE_HOME%\oui\bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=C:\app\19.0.0\grid
"CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
```

5. gridユーザーとして、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)のGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして設定します。

次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。ORACLE\_HOMEに指定するパスは、以前のOracle Clusterwareインストールのホーム・ディレクトリの場所です。

```
cd %ORACLE_HOME%\oui\bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=C:\app\12.2.0\grid
"CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
```

6. rootユーザーとして、すべてのノード上の12cリリース2 (12.2) Oracle Clusterwareスタックを開始します。  
`crsctl start crs`
7. gridユーザーとして、任意のOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)ノードから、次のようにMGMTDBリソースを削除します。  
`%ORACLE_HOME%\bin\srvctl remove mgmtdb -f`
8. gridユーザーとして、次のように、12.2.0.1 Gridホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、Management Databaseコンテナ・データベース(CDB)を作成します。

```
%ORACLE_HOME%\bin\dbca -silent -createDatabase -createAsContainerDatabase true
-templateName MGMTSeed_Database.dbc -sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb
-storageType ASM -diskGroupName ASM_DG_NAME
```



```
-datafileJarLocation C:¥app¥12.2.0¥grid¥assistants¥dbca¥templates  
-characterset AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

9. %ORACLE\_HOME%¥bin¥mgmtca.bat -localからConfiguration Assistantを実行し、Management Databaseを構成します。

**親トピック:** [12cリリース2 \(12.2\)へのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

## 11.11.2.2 アップグレード失敗時のOracle Grid Infrastructureの12cリリース2 (12.2)へのダウングレード

CVUアップグレード後チェックが成功する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードに失敗した場合は、`setup.exe`を実行して、Oracle Grid Infrastructureを以前のリリースにダウングレードできます。

CVUのアップグレード後チェックが正常に完了する前にアップグレードが失敗した場合のみ、この手順を実行してOracle Clusterwareをダウングレードします。

1. 新しいリリースのGridホームから、`setup.exe`をサイレント・モードで実行し、Oracle Clusterwareをダウングレードします。

```
C:\> C:\app\19.0.0\grid\setup.exe -silent -downgrade
```

UNIXシステムでは、`setup.exe`ではなく`gridSetup.sh`を実行します。

ノート:



- クラスタ・ノードは任意の順序でダウングレードできます。
- ダウングレード手順を実行するユーザーが、アップグレード手順を実行したユーザーと同じであり、同じユーザー・グループ `ORA_ASMDBA` および `ORA_ASMADMIN` に属していることを確認してください。

[Oracleスタンドアロン・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)

[Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1.0.2\)へのダウングレード](#)

**親トピック:** [12cリリース2 \(12.2\)へのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# 11.11.3 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)へのダウングレード

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)にダウングレードする場合は、この手順を使用します

1. **オプション:** Oracle Grid Infrastructure 19c管理データベースを削除します。

```
dbca -silent -deleteDatabase -sourceDB -MGMTDB
```

2. コマンド構文rootcrs.bat -downgradeを使用して、すべてのノードのOracle Grid Infrastructureを任意の順序でダウングレードします。

たとえば:

```
C:¥>cd 19c_grid_home¥crs¥install¥rootcrs.bat -downgrade
```

Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーに対して書き込み権限のあるディレクトリから、このコマンドを実行します。1つを除くすべてのクラスタ・ノード上で、ダウングレード・スクリプトを並行して実行できます。

3. その他すべてのノードをダウングレードしてから、最後のノードをダウングレードします。

```
C:¥>cd 19c_grid_home¥crs¥install¥rootcrs.bat -downgrade
```

4. Oracle Grid Infrastructure 19cのGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして削除します。

- a. rootcrs.bat -downgradeコマンドが正常に実行されたクラスタ・メンバー・ノードのいずれかで、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてログインします。
- b. 次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。19c\_grid\_homeは、新しい(アップグレードされた)Gridホームの場所です。

```
C:¥>cd 19c_grid_home¥oui¥bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList -
silent CRS=false
ORACLE_HOME=19c_grid_home "CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
LOCAL_NODE=local_node_running_the_command
-doNotUpdateNodeList
```

Gridホームが共有ホームの場合は、フラグ-cfsを追加します。

5. Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)のGridホームをアクティブなOracle Clusterwareホームとして次のように設定します。

- a. rootcrs.bat -downgradeコマンドが正常に実行されたクラスタ・メンバー・ノードのいずれかで、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてログインします。
- b. 次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。ORACLE\_HOMEに指定するパスは、以前のOracle Clusterwareインストールのホーム・ディレクトリの場所です。

```
C:¥>cd C:¥app¥12.1.0¥grid¥oui¥bin
setup.exe -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList -
silent CRS=true
ORACLE_HOME=C:¥app¥12.1.0¥grid "CLUSTER_NODES=node1,node2,node3" -
doNotUpdateNodeList
```

6. 各ノードの古いGridホームからOracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)のクラスタウェア・スタックを起動して、ダウングレードを完了します。

```
crsctl start crs
```

7. 各ノードで、次のようにしてMGMTDBリソースを削除します。

```
121_Grid_home¥bin¥srvctl remove mgmtdb
```

8. Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)にダウングレードする場合は、次のコマンドを実行してGrid Infrastructure Management Databaseを構成します。

- a. 次のように、Oracle Database 12cリリース1 (12.1.0.2)のホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、Management Databaseコンテナ・データベース(CDB)を作成します。

```
12102_Grid_home¥bin¥dbca -silent -createDatabase -  
createAsContainerDatabase true  
-templateName MGMTSeed_Database.dbc -sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb  
-storageType ASM -diskGroupName ASM_DG_NAME  
-datafileJarLocation 12102_grid_home¥assistants¥dbca¥templates  
-characterSet AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

- b. 次のように、Oracle Database 12cリリース1 (12.1.0.2)のホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、Management Databaseプラグブル・データベース(PDB)を作成します。

```
12102_Grid_home¥bin¥dbca -silent -createPluggableDatabase -sourceDB -  
MGMTDB  
-pdbName cluster_name -createPDBFrom RMANBACKUP  
-PDBBackupfile 12102_Grid_home¥assistants¥dbca¥templates¥mgmtseed_pdb.dfb  
-PDBMetadataFile  
12102_Grid_home¥assistants¥dbca¥templates¥mgmtseed_pdb.xml  
-createAsClone true -internalSkipGIHomeCheck
```

9. 121\_Grid\_home¥bin¥mgmtcaからConfiguration Assistantを実行し、Management Databaseを構成します。

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# 11.11.4 Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)へのダウングレード

この手順を使用して、Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)にダウングレードします

1. Oracle Grid Infrastructure 19c管理データベースを削除します。

```
dbca -silent -deleteDatabase -sourceDB -MGMTDB
```

2. 管理者ユーザーとして、コマンド構文Grid\_home¥crs¥install¥rootcrs.bat -downgradeを使用して、Oracle Grid Infrastructure 19cのリソースを停止し、Oracle Grid Infrastructureスタックを停止します。

Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーに対して書き込み権限のあるディレクトリから、このコマンドを実行します。

1つを除くすべてのクラスタ・ノード上で、ダウングレード・スクリプトを並行して実行できます。その他すべてのノードをダウングレードした後、最後のノードをダウングレードする必要があります。

3. Oracle Grid Infrastructure 19cのGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして削除します。
  - a. Oracle Grid Infrastructure 12cへのアップグレードが正常に完了したクラスタ・メンバー・ノードのいずれかで、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてログインします。
  - b. 次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。C:¥app¥19.0.0¥gridは、新しい(アップグレードされた) Gridホームの場所です。

```
C:¥>cd C:¥app¥19.0.0¥grid¥oui¥bin
setup.exe -nowait -updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=C:¥app¥19.0.0¥grid
"CLUSTER_NODES=node1,node2,node3"
LOCAL_NODE=local_node_running_the_command
-doNotUpdateNodeList
```

Gridホームが共有ホームの場合は、オプション-cfsを追加します。

4. Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)のGridホームを、アクティブなOracle Clusterwareホームとして次のように設定します。
  - a. Oracle Grid Infrastructure 12cへのアップグレードが正常に完了したクラスタ・メンバー・ノードのいずれかで、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてログインします。
  - b. 次のコマンドを使用して、インストーラを開始します。ORACLE\_HOMEに指定するパスは、以前のOracle Clusterwareインストールのホーム・ディレクトリの場所です。

```
C:¥>cd C:¥app¥11.2.0¥grid¥oui¥bin
setup.exe -nowait -updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=C:¥app¥11.2.0¥grid -doNotUpdateNodeList
```

Gridホームが共有ホームの場合は、オプション-cfsを追加します。

5. Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)のOracle Clusterwareスタックを手動で起動します。

各ノードで、crsctl start crsコマンドを使用して前のリリースのOracle ClusterwareホームからOracle Clusterwareを起動します。たとえば、以前のリリースのホームがC:¥app¥11.2.0¥gridである場合は、各ノードで次のコマンドを使用します。

```
C:¥>cd C:¥app¥11.2.0¥grid¥bin> crsctl start crs
```

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

## 11.12 失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了

インストールまたはアップグレードを開始したノード(最初のノード)でOracle Universal Installer (OUI)が終了した場合、またはgridconfig.batスクリプトがすべてのクラスタ・ノードで実行されたことを確認する前にノードが再起動した場合、アップグレードまたはインストールは不完全なままになります。

インストールまたはアップグレードが不完全な場合でも、構成アシスタントを実行し、中央のOracleインベントリで新しいGridホームをアクティブにマークする必要があります。影響を受けたノードでは、インストールまたはアップグレードを手動で完了する必要があります。

- [失敗したインストールおよびアップグレードの完了](#)

一部のノードでインストールまたはアップグレードが失敗した後、ノードをクラスタに追加する方法を理解します。

- [最初のノードの不完全なアップグレードの続行](#)

最初のノードをアップグレードできなかった場合は、次のステップを使用してアップグレード・プロセスを続行します。

- [リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行](#)

最初のノード(アップグレードを開始したノード)以外のノードの場合は、次のステップを使用してアップグレード・プロセスを続行します。

- [最初のノードでの不完全なインストールの続行](#)

不完全なインストールを続行するには、残りのクラスタ・ノードよりも前に、最初のノードが終了する必要があります。

- [リモート・ノードでの不完全なインストールの続行](#)

最初のノード(インストールを開始したノード)以外のノードの場合は、次のステップを使用してインストール・プロセスを続行します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

## 11.12.1 失敗したインストールおよびアップグレードの完了

一部のノードにおいてインストールまたはアップグレードが失敗した後にノードをクラスタに追加する方法を理解します。

一部のノードでOracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレードが失敗し、「無視」をクリックしてインストールを続行した場合、インストールまたはアップグレードはクラスタの一部のノードでのみ完了しています。失敗したノードをクラスタに追加するにはこの手順を実行します。

1. 失敗したノードからOracle Grid Infrastructureソフトウェアを削除します。

```
C:¥>cd Grid_home¥deinstall¥deinstall -local
```

2. Oracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーとして、Oracle Clusterwareをインストールしたノードから、`crsctl delete node`コマンドを使用してクラスタから失敗したノードを削除します。

```
C:¥>cd Grid_home¥bin¥crsctl delete node -n node_name
```

ここで、`node_name`は削除するノードです。

3. Oracle Grid Infrastructureインストール・ウィザードを次のように実行します。

```
C:¥>cd Grid_home¥setup.exe
```

インストール・ウィザードが開始されたら、クラスタにノードを追加するオプションを選択し、ウィザードのステップに従ってノードを追加します。

`addnode`スクリプトを実行し、クラスタに追加するノードを指定することによって、ノードを追加することもできます。

```
C:¥>cd Grid_home¥addnode¥addnode.bat
```

失敗したノードがクラスタに追加されます。

**親トピック:** [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)



## 11.12.2 最初のノードの不完全なアップグレードの続行

最初のノードをアップグレードできない場合、次のステップを使用してアップグレード・プロセスを続行します。

1. エラー・メッセージCLSRSC-400のOUIエラーが発生し、再起動が必要であると表示された場合は、最初のノード(アップグレードを開始したノード)を再起動します。そうでない場合は、エラー出力に報告されたエラー状態を修正またはクリアします。
2. 管理者ユーザーとして最初のノードにログインします。
3. 最初のノードの新しいGridホームにディレクトリを移動し、このノードでgridconfig.bat -upgradeコマンドを再度実行します。たとえば:

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥crs¥config¥  
C:¥..¥grid> gridconfig.bat -upgrade
```

4. クラスタ内の他のすべてのノードでアップグレードを完了します。

```
C:¥app¥19.0.0¥grid¥crs¥config> gridconfig.bat -upgrade
```

5. レスポンス・ファイルを構成し、アップグレードに必要なパスワードを指定します。
6. アップグレードを完了するには、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとして最初のノードにログインし、作成したレスポンス・ファイルを指定して、Grid\_homeにあるスクリプトsetup.exeを実行します。たとえば、レスポンス・ファイルがgridinstall.rspという名前の場合、次のようにします。

```
C:¥> cd Grid_home¥crs¥config  
C:¥Grid_home> setup.exe -executeConfigTools -responseFile  
Grid_home¥install¥response¥gridinstall.rsp
```



ノート:

Oracle Grid Infrastructure を再アップグレードするときには、executeConfigTools コマンドで -all フラグを使用して、すべての構成ツールを実行する必要があります。

### 関連項目

- [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

**親トピック:** [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)

## 11.12.3 リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行

最初のノード(アップグレードを開始したノード)以外のノードの場合は、次のステップを使用してアップグレード・プロセスを続行します。

1. エラー・メッセージCLSRSC-400のOUIエラーが発生し、再起動が必要であると表示された場合は、エラー状態にあるノードを再起動します。そうでない場合は、エラー出力に報告されたエラー状態を修正またはクリアします。
2. 最初のノードのOUIで、「再試行」をクリックします。  
これにより、影響を受けるノードでアップグレードを再試行するようOUIに指示します。
3. 最初のノードのOUIインスタンスからアップグレードを続行します。

**親トピック:** [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)

## 11.12.4 最初のノードでの不完全なインストールの続行

不完全なインストールを続行するには、残りのクラスタ・ノードよりも前に、最初のノードを終了する必要があります。

1. エラー・メッセージCLSRSC-400のOUIエラーが発生し、再起動が必要であると表示された場合は、最初のノード(インストールを開始したノード)を再起動します。そうでない場合は、エラー出力に報告されたエラー状態を修正またはクリアします。
2. 必要に応じて、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとしてログインします。最初のノードのGridホームにディレクトリを移動し、このノードでgridconfig.batコマンドを再度実行します。

たとえば:

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥crs¥config¥  
C:¥..¥config> gridconfig.bat
```

3. 他のすべてのノードでインストールを完了します。
4. レスponse・ファイルを構成し、インストール用のパスワードを指定します。
5. インストールを完了するには、Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
setup.exe --executeConfigTools -responseFile  
CRS_home/install/response/gridinstall.rsp
```

たとえば、レスponse・ファイルがgridinstall.rspという名前の場合、次のようにします。

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥  
setup.exe --executeConfigTools -gridinstall.rsp  
CRS_home/install/response/gridinstall.rsp
```

### 関連項目

- [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

**親トピック:** [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)

## 11.12.5 リモート・ノードでの不完全なインストールの続行

最初のノード(インストールを開始したノード)以外のノードの場合は、次のステップを使用してインストール・プロセスを続行します。

1. エラー・メッセージCLSRSC-400のOUIエラーが発生し、再起動が必要であると表示された場合は、エラー状態にあるノードを再起動します。そうでない場合は、エラー出力に報告されたエラー状態を修正またはクリアします。
2. 最初のノードのOUIで、「再試行」をクリックします。
3. 最初のノードのOUIインスタンスからインストールを続行します。

**親トピック:** [失敗または中断されたインストールおよびアップグレードの完了](#)

## 12 Oracle Grid Infrastructureの変更または削除

Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)ソフトウェアを変更または削除する場合、特定の手順に従う必要があります。

- [Oracle Clusterwareを削除するタイミングの決定](#)  
Oracleソフトウェアを削除する必要がある特定の状況が存在します。
- [クラスタへのスタンドアロン・グリッド・インフラストラクチャ・サーバーの移行](#)  
Oracle Restart (スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureインストール)を使用するOracle Databaseインストールがあり、そのサーバーをクラスタ・メンバー・ノードとして再構成する場合は、次のタスクを実行します。
- [Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructureをインストールした後に、Gridホームの場所の変更が必要な場合があります。
- [ソフトウェアを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除](#)  
インストール・エラーが発生したノードで`rootcrs.bat -deconfig -force`を実行すると、それらのノードでOracle Clusterwareの構成を解除し、エラーの原因を修正してから、再度`rootcrs.bat`を実行してOracle Clusterwareを再構成できます。
- [Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除](#)  
`deinstall`コマンドによって、Oracle ClusterwareおよびOracle ASMをサーバーから削除できます。

### 関連項目:

個々の製品を削除する場合は、要件および制限について製品固有のドキュメントを参照してください。

## 12.1 Oracle Clusterwareを削除するタイミングの決定

Oracleソフトウェアを削除する必要がある特定の状況が存在します。

次のような場合に、インストールされたコンポーネントを削除します。

- 学習環境またはテスト環境のいずれかで、Oracle Clusterwareを正常にインストールした後、Oracle Clusterwareインストールを削除する必要がある場合。
- Oracle Clusterwareのインストールまたはアップグレード中、またはその後にエラーが発生し、インストールを再試行する場合。
- ハードウェア障害またはオペレーティング・システム障害のため、インストールまたはアップグレードが停止した場合。
- Oracle Clusterwareを再インストールするようにOracleサポート・サービスからアドバイスされた場合。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)

## 12.2 クラスタへのスタンドアロン・グリッド・インフラストラクチャ・サーバーの移行

Oracle Restart (スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureインストール)を使用するOracle Databaseインストールがあり、そのサーバーをクラスタ・メンバー・ノードとして再構成する場合は、次の作業を行います。

1. 次の構文でサーバー制御(SRVCTL)ユーティリティを使用してOracle Restart構成を調べます。  
db\_unique\_nameはデータベースの一意の名前、lsnrnameはデータベースのリスナー名です。

```
srvctl config database -db db_unique_name
srvctl config service -db db_unique_name
srvctl config listener -listener lsrname
```

この後のステップでサーバーの構成情報が必要になるため、この情報を記録します。

2. ステップ1で調べたすべてのデータベース、サービスおよびリスナーを停止します。
3. 存在する場合は、すべてのOracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)ファイル・システムをアンマウントします。
4. 管理者ユーザーとしてログインし、Grid\_home¥crs¥installディレクトリに移動します。Grid\_homeはOracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)ディレクトリの場所です。たとえば:

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥crs¥install
```

5. 次のコマンドを使用して、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)に対するOracle Grid Infrastructureインストールの構成を解除します。

```
C:¥..¥install> roothas.bat -deconfig -force
```

このマニュアルの第2章から第7章の説明に従って、Oracle Clusterware構成のためにサーバーを準備します。また、クラスタ用Oracle Grid Infrastructureを、Oracle Restartと同じ場所にインストールするか、または別の場所にインストールするか、選択します。

オプション	説明
Oracle Restartと同じ場所にインストールする場合	ステップ7に進みます。
Oracle Restartと異なる場所にインストールする場合	Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアを新しい Grid ホーム・ソフトウェアの場所にセットアップし、ステップ7に進みます。

7. 環境変数を次のように設定します。

```
export oracle_install_asm_UseExistingDG=true or false
export oracle_install_asm_DiskGroupName=disk_group_name
export oracle_install_asm_DiskDiscoveryString=asm_discovery_string
export oracle_install_asm_ConfigureGIMRDataDG=true or false
export oracle_install_asm_GIMRDataDGName=disk_group_name
```

8. Oracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザーとして、インストーラを実行します。

インストールを対話的に実行できます。サイレント・インストールを実行する場合は、レスポンス・ファイルを保存およびステージングします。レスポンス・ファイルを保存したら、次のコマンドを実行します。-responseFileパラメータには、レ

スポンス・ファイルを保存したフル・パス名を次のように指定します。

```
C:¥> Grid_home¥setup.exe -silent -responseFile C:¥Users¥dba1¥scripts¥GI.rsp
```

9. Oracle Restartで使用されるOracle ASMディスク・グループをマウントします。
10. Oracle RestartでOracle ACFSを使用する場合は、次の手順を実行します。
  - a. Oracle ASM Configuration Assistant (ASMCA)を起動します。volenableコマンドを実行し、すべてのOracle Restartディスク・グループ・ボリュームを有効にします。
  - b. すべてのOracle ACFSファイル・システムを手動でマウントします。
11. ステップ1で記録した情報を使用して、Oracle ACFSリソースをOracle Clusterwareホームに戻します。次のようなコマンドを使用して、Oracle ACFSリソースを登録します。

```
C:¥> cd app¥grid¥product¥19.0.0¥grid¥bin
C:¥..bin> srvctl add filesystem -device ¥¥.¥ORCLDATADISK4
-diskgroup ORRestartData -volume db1
-mountpointpath C:¥app¥grid¥prodcut¥19.0.0¥dbhome1 -user grid
```

12. ステップ1で記録した構成情報を使用して、クラスタ用Oracle Grid InfrastructureでサポートされるようにOracle Databaseを追加します。次のコマンド構文を使用します(db\_unique\_nameはノード上のデータベースの一意の名前、nodenameはノードの名前)。

```
srvctl add database -db db_unique_name -spfile -pwfile -
oraclehome %ORACLE_HOME% -node
nodename
```

- a. 最初に%ORACLE\_HOME%環境変数にデータベース・ホーム・ディレクトリの場所が設定されていることを確認します。
- b. データベース名mydbを追加するには、次のコマンドを入力します。

```
srvctl add database -db mydb -spfile -pwfile -oraclehome %ORACLE_HOME% -
node node1
```

- 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。たとえば:

```
srvctl add service -db mydb -service myservice
```

13. 必要に応じて、Oracle Grid Infrastructureインストーラを使用してノードをクラスタに追加します。

#### 関連項目:

- a. レスポンス・ファイルの保存の詳細は、[レスポンス・ファイルの記録](#)を参照してください
- b. クラスタへのノードの追加の詳細は、『[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:** [Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)



## 12.3 Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureをインストールした後に、Gridホームの場所の変更が必要な場合があります。

Gridホームのパスを変更する必要がある場合は、次の例をガイドとして使用し、既存のGridホームをデタッチして、新しいGridホームに接続します。

警告:



Grid ホームを変更する前に、変更対象の Grid ホーム・ディレクトリで実行されるすべての実行可能ファイルを停止する必要があります。また、Oracle 共有ライブラリを使用するすべてのアプリケーションも停止してください。

1. 管理者ユーザーまたはOracle Grid InfrastructureのOracleインストール・ユーザー(gridなど)としてログインします。
2. Grid\_home¥binディレクトリに移動し、crsctl stop crsコマンドを入力します。たとえば:

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥bin
C:¥..¥BIN> crsctl stop crs
```

3. 既存のGridホームをデタッチします。

次のようなコマンドを実行します(C:¥app¥19.0.0¥gridは既存のGridホームの場所です)。

```
C:¥> cd app¥19.0.0¥grid¥oui¥bin
C:¥..¥bin> setup.exe -silent -detachHome ORACLE_HOME=
'C:¥app¥19.0.0¥grid' -local
```

4. Oracle Grid Infrastructure用にインストールされたファイルを、古いGridホームから新しいGridホームに移動します。

たとえば、古いGridホームがC:¥app¥19.0.0¥gridで新しいGridホームがD:¥app¥19c¥gridの場合は、次のコマンドを使用します。

```
C:¥> xcopy C:¥app¥19.0.0¥grid D:¥app¥19c¥grid /E /I /H /K
```

5. 新しいホームにOracle Grid Infrastructureをインストールします。

たとえば:

```
C:¥> perl clone.pl ORACLE_BASE=C:¥app¥grid ORACLE_HOME=C:¥app¥19.0.0¥grid
ORACLE_HOME_NAME=OraHome1Grid ORACLE_HOME_USER=Oracle_home_user_name
"LOCAL_NODE=node1" "CLUSTER_NODES={node1,node2}" CRS=TRUE
```

Grid\_home¥clone¥binディレクトリに移動してclone.plスクリプトを実行するときに、新しいGridホームにパス情報を提供する入力パラメータに値を指定します。



ノート:

Oracle Grid Infrastructure ホーム・パスを変更する場合、別の Oracle ホーム・ユーザーは指定できません。

6. 新しいホームの場所でOracle Clusterwareを起動します。

```
D:¥> cd app¥19c¥grid¥crs¥install
D:¥..install¥> rootcrs.bat -dstcrshome D:¥app¥19c¥grid -move
```



警告:

クローニング中は Oracle ホーム・ベースを変更しないでください。変更した場合は、移動操作が失敗します。

7. 各クラスタ・メンバー・ノードで、ステップ1から6を繰り返します。

#### 関連項目

- [Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)

## 12.4 ソフトウェアを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除

インストール・エラーが発生したノードで `rootcrs.bat -deconfig -force` を実行すると、それらのノードで Oracle Clusterware の構成を解除し、エラーの原因を修正してから、再度 `rootcrs.bat` を実行して Oracle Clusterware を再構成できます。

オプション `-deconfig -force` を指定して `rootcrs.bat` コマンドを実行すると、インストールしたソフトウェアを削除しなくても、1つ以上のノードで Oracle Clusterware の構成を解除できます。この機能は、共有記憶域を誤って構成した場合など、インストール中に1つ以上のクラスタ・ノードでエラーが発生した場合に役に立ちます。

Oracle Clusterware の構成を解除する前に、次の手順を実行する必要があります。

- インストールされ実行されているすべてのデータベース、サービスおよびリスナーを停止します。
- ACFSファイル・システムをデスマウントします。
- ADVMボリュームを無効にします。

注意:



この項で使用するコマンドでは、クラスタ全体の Oracle Grid Infrastructure インストールが削除されます。個々のノードからインストールを削除するには、[『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。

1. インストール中にエラーが発生したノードで管理者グループのメンバーを使用してログインします。
2. Gridホームから実行されているすべてのデータベース、サービスおよびリスナーを停止します。
3. 存在する場合は、すべてのOracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)ファイル・システムをアンマウントします。
4. ディレクトリを `Grid_home\crs\install` に移動します。

たとえば:

```
C:\> cd C:\app\19.0.0\grid\crs\install
```

5. `-deconfig -force` オプションを指定して `rootcrs.bat` を実行します。

たとえば:

```
C:\> .\install> rootcrs.bat -deconfig -force
```

ノート:



データベース、サービス、リスナーなど、削除する Oracle Clusterware ホームから起動されたリソースに依存する実行中のリソースが存在する場合は、`rootcrs.bat` スクリプトを実行する際に `-force` オプションを指定する必要があります。部分的なインストールまたは失敗したインストールを削除する場合も、`-force` オプションを使用する必要があります。

6. 必要に応じて、他のノードでステップ1からステップ5を繰り返します。
7. クラスタ内のすべてのノードで Oracle Clusterware の構成を解除する場合は、最後のノードで次のコマンドを入力し

ます。

```
C:\>.\install> rootcrs.bat -deconfig -force -lastnode
```

-lastnodeオプションを指定すると、Oracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルを含むクラスタの構成解除が完了します。



注意:

クラスタ・ノードで rootcrs.bat -deconfig -force -lastnode コマンドを実行します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)

# 12.5 Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除

deinstallコマンドによって、Oracle ClusterwareおよびOracle ASMをサーバーから削除できます。

注意:



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 ソフトウェアの削除には、それより新しいリリースの deinstall コマンドは使用しないでください。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、18c Oracle ホームから deinstall コマンドを実行しないでください。

- [Oracle削除オプションについて](#)

deinstall.batコマンドによって、Oracleソフトウェアが停止し、オペレーティング・システム上のOracleソフトウェアおよび構成ファイルが削除されます。

- [deinstallコマンドにより削除されるファイル](#)

deinstallコマンドは、システムからOracleソフトウェアおよびファイルを削除します。

- [deinstallコマンド・リファレンス](#)

deinstallコマンドを実行して、Oracleソフトウェアを削除できます。インストール後に、Oracleホーム・ディレクトリからこのコマンドを実行できます。

- [deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除](#)

deinstallコマンドは複数の方法で実行できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureの変更または削除](#)


## 12.5.1 Oracle削除オプションについて

deinstall.batコマンドによって、Oracleソフトウェアが停止し、オペレーティング・システム上のOracleソフトウェアおよび構成ファイルが削除されます。

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。これは、%ORACLE\_HOME%\deinstallディレクトリに配置されます。

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。

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 ソフトウェアの削除には、それより新しいリリースの deinstall コマンドは使用しないでください。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 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)以上では、Oracle Restart の Oracle Grid Infrastructure ホームの roothas.bat スクリプトは roothas.pl スクリプトに置き換わり、クラスタの Oracle Grid Infrastructure の Grid ホームの rootcrs.bat スクリプトは rootcrs.pl スクリプトに置き換わります。

Oracleホーム内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で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詳細を提供する必要があります。

**親トピック:** [Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除](#)

## 12.5.2 deinstallコマンドにより削除されるファイル

deinstallコマンドは、システムからOracleソフトウェアおよびファイルを削除します。

deinstallを実行すると、構成解除して削除するホーム以外に、中央インベントリ(Inventory)に他の登録済ホームが含まれていない場合、deinstallはOracle Databaseインストール所有者のOracleベース・ディレクトリで次のファイルおよびディレクトリの内容を削除します。

- 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ソフトウェアを所有するユーザー・アカウントによって所有されるOracleベース内のこれらの場所に、ユーザーのデータがある場合、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 コマンドによって削除されます。

**親トピック:** [Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除](#)

## 12.5.3 deinstallコマンド・リファレンス

deinstallコマンドを実行して、Oracleソフトウェアを削除できます。インストール後に、Oracleホーム・ディレクトリからこの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。

### ファイル・パス

%ORACLE\_HOME%\deinstall

### 前提条件

Oracle Grid Infrastructureインストール環境でdeinstallコマンドを実行する前に:

- 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・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.batプログラムを使用する場合の構文

```
deinstall.bat
path on input parameter properties file] [-silent] [-checkonly] [-paramfile complete
properties file] [-checkonly]
[-local]
[-paramfile complete path of input parameter
files] [-params name1=value [name2=value . . .]]
to use] [-o complete path of directory for saving
use] [-tmpdir complete path of temporary directory
[-logdir complete path of log directory to
[-skipLocalHomeDeletion]
[-skipRemoteHomeDeletion]
[-help]
```

### オプション

表12-1 削除ツールのオプション

コマンド・オプション	説明
home Oracle ホームの完全パス	このオプションを指定して、確認または削除する Oracle ホームのホーム・パスを示します。削除する Oracle ホームにある deinstall.bat コマンドを使用して Oracle ソフトウェアを削除する場合は、Oracle ホーム以外の場所にレスポンス・ファイルを用意し、-home オプションは使用しないでください。
deinstall.bat をパス%ORACLE_HOME%\deinstall から実行する場合	



コマンド・オプション	説明
silent	<p>は、実行元となるホームがコマンドで認識されるため、-home オプションは不要です。</p> <p>このオプションを指定すると、非対話型モードで deinstall が実行されます。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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● インストール情報および構成情報を確認するためにアクセス可能な動作中のシステム。失敗したインストールでは、-silent オプションは動作しません。</li> <li>● 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。</li> </ul>
checkonly	<p>このオプションを指定すると、Oracle ソフトウェアのホーム構成の状態が確認されます。-checkonly オプションを指定して deinstall コマンドを実行した場合、Oracle の構成は削除されません。このオプションによって、deinstall.bat コマンドとともに使用できるレスポンス・ファイルが生成されます。</p> <p>レスポンス・ファイルを生成するために -checkonly オプションを使用すると、システムに関する情報を入力するように求められます。Oracle 環境から deinstall コマンドが取得したデフォルト値(カッコ( [ ] )内に示されます)をそのまま使用するか、または別の値を指定できます。各プロンプトで [Enter] を押して、デフォルトを受け入れます。</p>
local	<p>複数ノード環境でこのオプションを指定すると、クラスタの Oracle ソフトウェアの構成が解除されます。</p> <p>このオプションを指定して deinstall.bat を実行すると、非共有 Oracle ホーム・ディレクトリのローカル・ノード(deinstall.bat を実行したノード)でのみ Oracle ソフトウェアの構成が解除され、削除されます。deinstall コマンドでは、リモート・ノードの Oracle ソフトウェアの削除または構成解除は行われません。</p>
paramfile 入力パラメータのプロパティ・ファイルの完全パス	<p>(オプション)このオプションを指定すると、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.bat を実行できます。このオプションを使用する場合は、レスポンス・ファイルが存在する場所を完全パスで指定します。削除する予定の Oracle ホームから deinstall.bat コマンドを実行している場合、-paramfile オプションを指定する必要はありません。</p> <p>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。</p>
params name1=value[ name2=value	<p>このオプションをレスポンス・ファイルで使用すると、作成したレスポンス・ファイルに記述</p>

コマンド・オプション	説明
name3=value...]	された 1 つ以上の値が上書きされます。
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	このオプションを指定すると、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	deinstall コマンドが削除対象の一時ファイルを書き込むためのデフォルト以外の場所を指定します。
logdir 使用するログ・ディレクトリの完全パス	deinstall コマンドが削除対象のログ・ファイルを書き込むためのデフォルト以外の場所を指定します。
skipLocalHomeDeletion	マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールにこのオプションを指定すると、Grid ホームを削除せずにローカル Grid ホームを構成解除できます。
skipRemoteHomeDeletion	マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールにこのオプションを指定すると、Grid ホームを削除せずにリモート Grid ホームを構成解除できます。
help	-help オプションを指定すると、コマンドのオプション・フラグに関する追加情報を取得できます。

#### 削除ツールのログ・ファイルの場所

Oracle ホームにある deinstall.bat コマンドを使用した場合、deinstall では、ログ・ファイルは C:\Program Files\Oracle\Inventory\logs ディレクトリに書き込まれます。

deinstall.bat コマンドを使用して、サーバーに最後にインストールした Oracle ホームを削除すると、ログ・ファイルは現在のユーザーのホーム・ディレクトリに書き込まれます。たとえば、ドメイン・ユーザー RACDBA\dba1 としてログインしている場合、ログ・ファイルはディレクトリ C:\Users\dba1.RACDBA\logs に格納されます。

**親トピック:** [Oracle Clusterware と Oracle ASM ソフトウェアの削除](#)

## 12.5.4 deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除

複数の方法でdeinstallコマンドを実行できます。

- [Oracleホームからのdeinstallコマンドの実行](#)  
Oracleホームからdeinstallコマンドを実行できます。
- [レスポンス・ファイルを使用したdeinstallコマンドの実行](#)  
deinstallコマンドの実行中に、入力を求められるたびに1つ1つ応答するのではなく、レスポンス・ファイルを使用できます。
- [deinstallコマンドで使用するレスポンス・ファイルの生成](#)  
deinstallコマンドでレスポンス・ファイルを使用するには、レスポンス・ファイルをまず作成する必要があります。

**親トピック:** [Oracle ClusterwareとOracle ASMソフトウェアの削除](#)

## 12.5.4.1 Oracleホームからのdeinstallコマンドの実行

Oracleホームからdeinstallコマンドを実行できます。

1. deinstallコマンドは、デフォルトでは、Oracleインストール・ユーザーとしてOracleホームのdeinstallディレクトリから実行します。  
C:¥> %ORACLE\_HOME%¥deinstall¥deinstall.bat
2. サーバーに関する情報の入力を求められたら、情報を入力するかデフォルトを受け入れます。

deinstallコマンドによって、Oracleソフトウェアが停止し、オペレーティング・システム上のOracleソフトウェアおよび構成ファイルが削除されます。

例12-1 Oracleホーム内からのdeinstall.batの実行

deinstallコマンドを実行する最も一般的な方法は、削除対象のOracleホームにインストールされているバージョンを使用することです。deinstallコマンドはローカルのOracleホームのソフトウェア構成を確認し、各プロンプトでデフォルト値を提供します。デフォルト値を受け入れることも、別の値を優先することもできます。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コマンド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。Oracleホーム・ディレクトリにあるdeinstallコマンドを使用するには、次のコマンドを実行します(C:¥app¥19.0.0¥gridはGridホームの場所)。

クラスタからOracle Grid Infrastructureインストールを削除するには、管理者グループのメンバーとしてログインして、次のコマンドを使用します。

```
C:¥> C:¥app¥19.0.0¥grid¥deinstall¥deinstall.bat
```

プロンプトに従って追加情報を入力してください。

ノート:



削除対象の Oracle ホーム以外の場所から deinstall コマンドを使用する場合は、コマンドラインで -home オプションを指定する必要があります。

**親トピック:** [deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除](#)

## 12.5.4.2 レスpons・ファイルを使用したdeinstallコマンドの実行

deinstallコマンドの実行中に、入力を求められるたびに1つ1つ応答するのではなく、レスpons・ファイルを使用できます。

deinstallコマンドでは、ユーザーが入力した情報およびソフトウェア・ホームから収集した情報を使用してレスpons・ファイルが作成されます。または、-checkonlyオプションと-oオプションを使用して、deinstall.batコマンドによって以前に生成されたレスpons・ファイルを指定することもできます。

Oracle\_Home¥deinstall¥response¥deinstall.rsp.tplにあるレスpons・ファイル・テンプレートを編集して、レスpons・ファイルを作成することもできます。

- Oracle Grid Infrastructureホームにあるdeinstall.batコマンドを実行して、D:¥Users¥oracle¥paramfile4.tplにあるレスpons・ファイルを使用するには、管理者グループのメンバーとしてログインして、次のコマンドを入力します。

```
C:¥> cd %ORACLE_HOME%
C:¥..grid> deinstall¥deinstall.bat -paramfile D:¥Users¥oracle¥paramfile4.tpl
```

**親トピック:** [deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除](#)

## 12.5.4.3 deinstallコマンドで使用するレスポンス・ファイルの生成

deinstallコマンドでレスポンス・ファイルを使用するには、レスポンス・ファイルをまず作成する必要があります。

Oracleホームを削除するコマンドを実行する前に、-checkonlyオプションおよび-oオプションを指定してdeinstall.batコマンドを実行すると、レスポンス・ファイルを生成できます。または、レスポンス・ファイル・テンプレートを使用し、このファイルを手動で編集してレスポンス・ファイルを作成することもできます。

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。

- Oracleホームにあるdeinstall.batコマンドと-checkonlyオプションを使用してレスポンス・ファイル deinstall OraCrs19c\_home1.rspを生成するには、次のようなコマンドを入力します (C:\app\19.0.0\gridはGridホームの場所、C:\Users\oracleは生成されるレスポンス・ファイルが作成されるディレクトリ)。

```
C:\> app\19.0.0\grid\deinstall\deinstall.bat -checkonly -o C:\Users\oracle\
```

**親トピック:** [deinstallコマンドを使用したOracle ClusterwareおよびOracle ASMの削除](#)

# A 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

レスポンス・ファイルを使用して、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールおよび構成できます。

- [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。
- [サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードの使用の判断](#)  
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・モードで実行する理由はいくつかあります。
- [レスポンス・ファイルの使用](#)  
これらの一般的なステップを使用すれば、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使用してOracle製品をインストールおよび構成できます。
- [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・モードのインストールでレスポンス・ファイルを準備する場合、次の2つの方法を使用できます。
- [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。
- [レスポンス・ファイルを使用したOracle Net Configuration Assistantの実行](#)  
サイレント・モードでOracle Net Configuration Assistant (NETCA)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。
- [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。
- [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。

## A.1 レスponse・ファイルの使用方法

レスponse・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。

インストーラの起動時にレスponse・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。インストーラはレスponse・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ponse・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ponse・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、起動に使用した端末上に進捗情報を表示します。

- レスponse・ファイル・モード

レスponse・ファイルの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ponse・ファイル・モードで動作します。レスponse・ファイル・モードでのインストール中は、レスponse・ファイルで情報を指定した画面も、レスponse・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ponse・ファイル・モードでインストールするための設定は、レスponse・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`変数に適切な値を入力します。

```
ORACLE_HOME=C:\app\oracle\product\19.0.0\dbhome_1
```

レスponse・ファイルの変数設定を指定するもう1つの方法は、インストーラの起動時にコマンドライン引数として渡す方法です。たとえば：

```
-silent directory_path
```

このコマンドでは、`directory_path`は、DVDのdatabaseディレクトリのパス、またはハード・ドライブのディレクトリのパスのいずれかです。

変数とその設定は、必ず二重引用符で囲むようにします。

**親トピック:** [レスponse・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)



## A.2 サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードを使用する判断

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・モードで実行するいくつかの理由があります。

表A-1 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

モード	使用する理由
サイレント	<p>次のインストールでは、サイレント・モードを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 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</li><li>● 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</li><li>● Oracle Universal Installer (OUI)のグラフィカル・ユーザー・インタフェースを表示できないシステムにソフトウェアをインストールする場合</li></ul> <p>OUI によって起動元の端末に進捗情報が表示されますが、インストーラ画面はまったく表示されません。</p>
レスポンス・ファイル	<p>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。</p> <p>特定の OUI 画面に必要な情報をレスポンス・ファイルに指定していないと、インストーラによってその画面が表示されます。必要な情報をすべて指定した画面は OUI により表示されません。</p>

**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](#)

## A.3 レスポンス・ファイルの使用

次に、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および構成する一般的なステップを示します。

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. Windowsレジストリ・キーHKEY\_LOCAL\_MACHINE¥Software¥Oracleが存在し、inst\_locの値がローカル・ノード上のOracle Inventoryディレクトリの場所になっていることを確認します。

ノート:



Oracle ソフトウェアのインストール後は、Windows レジストリで inst\_loc の値を変更することはサポートされていません

2. レスポンス・ファイルを準備します。
3. 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。
4. ソフトウェアのみのインストールを完了したら、Oracle製品の構成に必要なステップを実行します。

**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](#)

## A.4 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・モードのインストールでレスpons・ファイルを準備する場合、次の2つの方法を使用できます。

- [レスpons・ファイル・テンプレートについて](#)  
Oracleには、製品、インストール・タイプおよび構成ツールごとに、レスpons・ファイルのテンプレートが用意されています。
- [レスpons・ファイル・テンプレートの編集](#)  
製品、インストール・タイプおよび構成ツールごとに、レスpons・ファイル・テンプレートをコピーして変更できます。
- [レスpons・ファイルの記録](#)  
インストーラを対話モードで使用してレスpons・ファイルに記録し、このファイルを編集してサイレント・モードまたはレスpons・ファイル・モードのインストールの実行に使用できます。

**親トピック:** [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](#)

## A.4.1 レスponse・ファイル・テンプレートについて

Oracleでは、各製品およびインストール・タイプと各構成ツールに対応する、レスponse・ファイルのテンプレートを提供しています。

Oracle Databaseの場合、レスponse・ファイル・テンプレートは、インストール・メディアのdatabase¥responseディレクトリ、およびOracle\_home¥inventory¥responseディレクトリにあります。Oracle Grid Infrastructureの場合、レスponse・ファイル・テンプレートは、ソフトウェアがインストールされた後のGrid\_home¥install¥responseディレクトリにあります。

すべてのレスponse・ファイル・テンプレートには、コメント・エントリ、サンプル・フォーマットや例の他に役立つ説明が含まれています。レスponse・ファイルの指示を読み、レスponse・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。

このソフトウェアには、次のレスponse・ファイルが付属します。

表A-2 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのレスponse・ファイル

レスponse・ファイル	使用目的
db_install.rsp	Oracle Database ソフトウェアのサイレント構成
dbca.rsp	Oracle Database Configuration Assistant (DBCA) を使用した Oracle Database のサイレント作成およびサイレント構成
netca.rsp	NETCA を使用した Oracle Net のサイレント構成
grid_install.rsp	Oracle Grid Infrastructure インストールのサイレント構成

### 注意:



レスponse・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ponse・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ponse・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、アクセスはレスponse・ファイルのみに制限してください。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ponse・ファイルを削除または保護することをお勧めします。

**親トピック:** [レスponse・ファイルの準備](#)

## A.4.2 レスponse・ファイル・テンプレートの編集

製品、インストール・タイプおよび構成ツールごとに、レスponse・ファイル・テンプレートをコピーして変更できます。

レスponse・ファイルをコピーおよび変更するには、次のステップを実行します。

1. レスponse・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ponse・ファイルをコピーします。

```
copy Oracle_home¥install¥response¥product_timestamp.rsp local_directory
```

2. テキスト・エディタでレスponse・ファイルを開きます。
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ponse・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ponse・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ponse・ファイルを保護します。

Oracleソフトウェアをインストールしたユーザーのみがレスponse・ファイルを表示または変更できることを確認します。インストールの正常終了後に、変更済のレスponse・ファイルを削除することを検討してください。

ノート:

Oracle Grid Infrastructure または Oracle Database のインストール用のすべてを指定したレスponse・ファイルには、次のもののパスワードを含めることができます。



- Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)管理アカウント
- データベース管理アカウント
- オペレーティング・システム・グループ ORA\_DBA のメンバーであるユーザー(自動バックアップに必要)

**親トピック:** [レスponse・ファイルの準備](#)

## A.4.3 レスponse・ファイルの記録

インストーラを対話モードで使用してレスponse・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ponse・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ponse・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ponse・ファイルに保存できます。生成されたレスponse・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ponse・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、またはインストーラでローカル・ディスクにソフトウェアをコピーする前に「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ponse・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ponse・ファイルに指定されていた変数値を新しいレスponse・ファイルに記録します。



ノート:

レスponse・ファイルの記録中は、パスワードを保存できません。

1. 標準インストール用のインストール前作業を実行します。  
インストーラを実行してレスponse・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ponse・ファイルを記録することをお勧めします。
2. Oracleインストール・ユーザーとしてログインします。Oracleインストール・ユーザーが、インストール中に指定するGridホーム・パスの作成または書込み権限を持つことを確認します。
3. インストーラを起動します。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ponse・ファイルの保存」をクリックします。ポップアップ・ウィンドウで、値をレスponse・ファイルに保存するためのファイル名と場所を指定し、「保存」をクリックします。
  - 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ponse・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ponse・ファイル名には、.rsp の接尾辞を付ける必要があります。

5. 保存したレスponse・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ponse・ファイルの準備](#)

## A.5 レスpons・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。

Oracle Universal Installerの実行可能ファイル`setup.exe`には、いくつかのオプションが用意されています。すべてのオプションのヘルプ情報を参照するには、`setup.exe`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：

```
db_home> setup.exe -help
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合：

```
Grid_home> setup.exe -help
```

しばらくすると、セッション・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、次のステップを実行します。

1. 通常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。
2. 管理者ユーザーまたはソフトウェアをインストールしたユーザーとしてログインします。
3. 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：

```
C:¥> db_home¥setup.exe [-silent] ¥  
-responseFile response_filename
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合：

```
C:¥> Grid_home¥setup.exe [-silent] ¥  
-responseFile response_filename
```



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。

この例の説明は、次のとおりです。

- `db_home`は、Oracle Databaseインストール・ソフトウェアをコピーしたハード・ドライブ上のディレクトリです。
- `Grid_home`は、Oracle Grid Infrastructureインストール・ソフトウェアをコピーしたハード・ドライブ上のディレクトリです。
- `-silent`は、インストーラをサイレント・モードで実行します。
- `response_filename`は、構成済のインストール・レスポンス・ファイルのフルパスと名前です。

**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](#)

## A.6 レスponse・ファイルを使用したOracle Net Configuration Assistantの実行

サイレント・モードでOracle Net Configuration Assistant(NETCA)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。

NETCAをサイレント・モードで実行するには、レスponse・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ponse・ファイル・テンプレートが用意されています。

レスponse・ファイルを使用してNETCAを実行するには:

1. レスponse・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ponse・ファイル・テンプレートnetca.rspをコピーします。  
copy %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。  
ソフトウェアがハード・ドライブでステージングされている場合、またはすでにインストールされている場合は、かわりにローカル・ディスクのresponseディレクトリのファイルを編集することもできます。
2. テキスト・エディタでレスponse・ファイルを開きます。
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ponse・ファイルを正しく構成しないと、NETCA が失敗します。

4. 管理者ユーザーとしてログインし、%ORACLE\_HOME%環境変数に正しい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、NETCAをサイレント・モードで実行します。

```
C:¥> Oracle_home¥bin¥netca -silent -responsefile X:¥local_dir¥netca.rsp
```

コマンドの説明は次のとおりです。

- -silentオプションは、NETCAをサイレント・モードで実行します。
- X:¥local\_dirは、netca.rspレスponse・ファイル・テンプレートをコピーしたディレクトリのフルパスです。  
Xはそのファイルが存在するドライブで、local\_dirはそのドライブのパスです。

**親トピック:** [レスponse・ファイルを使用したOracle Grid Infrastructureのインストールおよび構成](#)



## A.7 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・レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成](#)  
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](#)  
-executeConfigToolsコマンドを使用してコンフィギュレーション・アシスタントによる構成を実行するには、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](#)

## A.7.1 インストール後の構成のためのインストール・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\grid\_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、必要なパスワードを使用して、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を維持することをお勧めします。レスポンス・ファイルの所有者はインストール所有者ユーザーである必要があります。

### 例A-1 Oracle Grid Infrastructure用のレスポンス・ファイルのパスワード

```
oracle.install.crs.config.ipmi.bmcPassword=password
oracle.install.asm.SYASMPASSWORD=GRID_HOME\gridSetup.bat -executeConfigTools -
responseFile %ORACLE_HOME%\install\response\grid_time_stamp.rsporacle.install.asm.mon
itorPassword=password
oracle.install.config.emAdminPassword=password
oracle.install.OracleHomeUserPassword=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。

Oracle Grid Infrastructureインストールに対してOracleホーム・ユーザーを指定しなかった場合は、OracleHomeUserPasswordフィールドを空白のままにしておきます。

### 例A-2 スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル・パスワード

```
oracle.install.asm.SYASMPASSWORD=password
oracle.install.asm.monitorPassword=password
oracle.install.config.emAdminPassword=password
oracle.install.OracleHomeUserPassword=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。

また、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureインストールに対してOracleホーム・ユーザーを指定しなかった場合は、OracleHomeUserPasswordフィールドを空白のままにしておきます。

### 例A-3 Oracle Databaseのレスポンス・ファイルのパスワード

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.OracleHomeUserPassword=password
```

また、`oracle.install.db.config.starterdb.password.ALL=password`を指定して、すべてのデータベース・ユーザーに対して同じパスワードを使用することもできます。

Oracle Databaseの構成アシスタントでは、Database Configuration Assistant (DBCA)で使用するSYS、SYSTEMおよびDBSNMPの各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します。

- データベースが記憶域にOracle ASMを使用する場合、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つ以上のプラグブル・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。
- Oracle Databaseインストールに対してOracleホーム・ユーザーを指定しなかった場合は、`oracleHomeUserPassword`フィールドを空白のままにしておきます。

**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](#)

## A.7.2 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

-executeConfigToolsコマンドを使用してコンフィギュレーション・アシスタントによる構成を実行するには、この手順を実行します。

1. レスpons・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。

Oracle\_home¥install¥response¥product\_timestamp.rspにあるインストール中に作成されたレスpons・ファイルを使用できます。たとえば、Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
oracle.install.asm.SYSASMPassWord=password  
oracle.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
```

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:

```
setup.exe -executeConfigTools -responsefile  
Grid_home¥install¥response¥product_timestamp.rsp
```

Oracle Databaseの場合:

```
setup.exe -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pons・ファイルを次のように編集および使用することもできます。

```
setup.exe -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:

```
setup.exe -executeConfigTools -responseFile  
Grid_home¥install¥response¥grid_2016-09-09_01-03-36PM.rsp -silent
```

Oracle Databaseの場合:

```
setup.exe -executeConfigTools -responseFile  
Oracle_home¥inventory¥response¥db_2016-09-09_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pons・ファイルを使用したインストール後の構成](#)

## A.8 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。

Oracle Database 18cリリース以降では、executeConfigToolsスクリプトを使用してインストール後の構成を完了します。

- [インストール後の構成ファイルについて](#)  
コンフィギュレーション・アシスタントは、configToolAllCommandsというスクリプトを使用して起動されます。
- [パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)  
configToolAllCommandsスクリプトに使用するパスワード・レスポンス・ファイルを作成するには、次のステップを使用します。
- [スクリプトおよびレスポンス・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、インストール後にコンフィギュレーション・アシスタントを実行できます。

### 関連項目:

[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](#) (インストール時に作成されたものと同じレスポンス・ファイルを使用する、Oracleソフトウェアのインストール後の構成の代替方法)。

**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](#)

## A.8.1 インストール後の構成ファイルについて

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。

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードを使用して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(指定しない場合は、グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用して手動で入力します)。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。サイレント・モードでのインストールの完了後にコンフィギュレーション・アシスタントを実行する場合は、configToolAllCommandsスクリプトを実行し、コンフィギュレーション・アシスタントで使用されるパスワードをパスワード・ファイルに指定する必要があります。

パスワード・レスポンス・ファイルを使用すると、configToolAllCommandsスクリプトをサイレント・モードで実行できます。スクリプトはファイル内のパスワードを使用して、ソフトウェア構成が完了するまで連続的に構成ツールを実行します。インストールのクローニング用にパスワード・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。

パスワード・ファイルは、失敗したインストールを再度開始する場合にも使用できます。エラーを解決するためにインストールを中断する場合は、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・アシスタントを再実行できます。

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 ASMのSYSユーザーのパスワードを設定します。

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=Password
```

**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](#)

## A.8.2 パスワード・レスポンス・ファイルの作成

configToolAllCommandsスクリプトに使用するパスワード・レスポンス・ファイルを作成するには、次のステップを使用します。

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。
2. テキスト・エディタでこのファイルを開いて、下の例に示すように、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. WindowsのNew Technology File System(NTFS)フォーマットのボリュームにこのファイルを格納する場合、このファイルを保護するためにセキュリティ権限を変更します。

### 例A-4 Oracle Grid Infrastructureインストール用のパスワード・レスポンス・ファイルの例

Oracle Grid Infrastructureでは、Baseboard Management Controller (BMC)カードがある場合にこの機能を使用可能にするには、Oracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (ASMCA)および Intelligent Platform Management Interface Configuration Assistant (IPMICA)のパスワードが必要です。また、Oracle Grid Infrastructureインストールに対してOracleホーム・ユーザーを指定した場合、そのパスワードをWindows サービス・ユーザーのパスワードとして指定する必要があります。この場合、次のレスポンス・ファイルを使用します。

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=password
oracle.crs|S_OMSPASSWORD=password
oracle.crs|S_ASMMONITORPASSWORD=password
oracle.crs|S_BMCPASSWORD=password
oracle.crs|S_WINSERVICEUSERPASSWORD=password
```

BMCカードがない場合、またはIntelligent Platform Management Interface(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。

ノート:



Oracle ASM 11g リリース 1 以前のリリースをアップグレードする場合は、oracle.assistants.asm|S\_ASMMONITORPASSWORDの入力フィールドのみ指定する必要があります。

### 例A-5 Oracle Real Application Clusters用のパスワード・レスポンス・ファイルの例

Oracle Databaseの構成には、Database Configuration Assistant (DBCA)で使用するSYS、SYSTEM、DBSNMPのパスワードが必要です。S\_ASMSNMPPASSWORDレスポンスは、データベースでOracle ASMをストレージに使用する場合のみ必要です。同様に、S\_PDBADMINPASSWORDパスワードは、1つ以上のプラガブル・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)を作成する場合にのみ必要です。また、Oracle Enterprise Manager Cloud Controlを構成するよう選択した場合、次の例のように、Oracleソフトウェア・インストール所有者のパスワードをS\_EMADMINPASSWORDに指定する必要があります。password句はパスワード文字列を表します。

```
oracle.server|S_SYSPASSWORD=password
oracle.server|S_SYSEMPASSWORD=password
oracle.server|S_DBSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_PDBADMINPASSWORD=password
oracle.server|S_EMADMINPASSWORD=password
oracle.server|S_ASMSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_WINSERVICEUSERPASSWORD=password
```

Oracle ASMで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](#)



## A.8.3 スクリプトおよびレスポンス・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、インストール後にコンフィギュレーション・アシスタントを実行できます。

1. [パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)の説明に従って、ファイル名にfilename.propertiesという形式を使用して、パスワード・レスポンス・ファイルを作成します。
2. Oracle\_home¥cfgtoollogsに移動し、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¥filename.properties
```

たとえば:

```
C:¥..¥cfgtoollogs> configToolAllCommands  
RESPONSE_FILE=C:¥users¥oracle¥grid¥cfgrsp.properties
```

**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](#)

## B 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ベース・ディレクトリのネーミング規則](#)

この項では、Oracleベースの概要と、Oracleベースが機能する仕組みについて説明します。

- [Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)

デフォルトでは、Oracle Universal Installerにより、これらのOracle Optimal Flexible Architecture規則を使用してOracleホーム・ディレクトリが構成されます。

- [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)

このトピックでは、Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールでの階層ファイル・マッピングの例を示します。

## B.1 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](#)

## B.2 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、18cデータベースがアップグレード・モードで起動された場合、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。

### 関連トピック

- [My Oracle Supportノート742060.1](#)

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

## B.3 Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則

この項では、Oracleベースとは何か、およびそれがどのように機能するかについて説明します。

Oracleベース・ディレクトリは、Oracle Databaseインストール所有者のデータベース・ホーム・ディレクトリで、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が中央の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・ポイントは初期Oracleインストールと同じマウント・ポイント・パスであるため、すべてのOracleインストール所有者に同じ`¥pm¥h`パスを使用することをお勧めします。

表B-1 OFAに準拠したOracleベース・ディレクトリ名の例

例	説明
<code>C:¥app¥oracle</code>	Oracle Database ソフトウェア・インストール所有者名が <code>oracle</code> の場合の Oracle Database の Oracle ベース・ディレクトリ。Oracle Database バイナリ・ホームは、Oracle ベース・パスの下にあります
<code>C:¥app¥grid</code>	Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア・インストール所有者名が <code>grid</code> の場合の Oracle Grid Infrastructure の Oracle ベース・ディレクトリ。  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 <code>LocalSystem</code> または Oracle ホーム・ユーザー(指定した場合)に変更されます。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

## B.4 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。

```
C:¥app¥oracle¥product¥19.0.0¥dbhome_1
```

**親トピック:** [Optimal Flexible Architecture](#)

## B.5 Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例

このトピックでは、Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールでの階層ファイル・マッピングの例を示します。

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および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、D:¥、E:¥およびF:¥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B-2 Optimal Flexible Architectureの階層ファイル・パスの例

ディレクトリ	説明
C:¥	システム・ディレクトリ
C:¥app¥	アプリケーション・ソフトウェア用のサブツリー
C:¥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
C:¥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。  Oracle ソフトウェアがクラスタ用にデプロイされた Oracle

ディレクトリ	説明
	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。
C:¥app¥grid¥username	<p>Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアの Oracle ベース・ディレクトリ。ここで、username はソフトウェアのインストールを実行するユーザーの名前です。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。</p> <p>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。</p>
C:¥app¥oracle¥admin¥	データベース管理ファイル用のサブツリー
C:¥app¥oracle¥admin¥TAR	サポート・ログ・ファイル用のサブツリー
C:¥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
C:¥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
C:¥app¥oracle¥fast_recovery_area¥	リカバリ・ファイル用のサブツリー
C:¥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
C:¥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
D:¥app¥oracle¥oradata E:¥app¥oracle¥oradata F:¥app¥oracle¥oradata	Oracle データ・ファイル・ディレクトリ
C:¥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
C:¥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



ディレクトリ	説明
	が所有)
C:\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)
C:\app\oradbowner\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 oradbowner が所有)
C:\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)。
C:\app\19.0.0\grid	インストール前にはユーザー-grid が所有し、インストール後には root が所有する、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム・ディレクトリ(Grid ホーム)
C:\app\grid\username\diag\crs\hostname\crs\trace	Oracle Clusterware のログ・ファイル

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

# 索引

数字 [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#)

---

## 数字

- 32ビットおよび64ビット
    - 同じクラスタでソフトウェア・バージョンがサポートされない [2.2](#)
- 

## A

- アクセス制御リスト [5.1.2](#), [5.1.3](#)
  - Oracle ASMリスナーの追加 [11.9.3](#)
  - アドレス解決プロトコル [4.7](#), [4.8](#)
  - 管理者グループ [5.1.1](#), [5.3.2](#), [5.3.3](#)
  - ARP
    - 「アドレス解決プロトコル」を参照
  - ASM
    - 「Oracle ASM」を参照。
    - OSASM管理者またはASM管理者 [5.2.4](#)
    - ASM用のOSDBAグループ [5.2.4](#)
    - ASM用のOSOPERグループ [5.2.4](#)
  - ASM\_DISKSTRING [7.5.3](#)
  - ASMAADMINグループ [5.1.1](#)
  - ASMCA
    - アップグレード [6.5](#)
    - Oracle Restartディスク・グループ・ボリュームの有効化 [12.2](#)
    - 起動 [7.7](#), [9.5](#), [10.2.3.2](#)
  - ASMDBAグループ [5.1.1](#)
  - ASMネットワーク
    - 複数のNIC [4.9](#)
  - ASMSNMP [1.4](#)
  - asmtoolユーティリティ [7.6.1](#)
  - 自動診断リポジトリ(ADR) [B.1](#)
  - Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム
    - 「Oracle ACFS」を参照
  - 自動マウント
    - 有効 [6.6.2](#)
- 

## B

- バッチ・アップグレード [11.6](#)

- BMCインタフェース
    - インストール前の作業 [5.5](#)
- 

## C

- 中央インベントリ [5.1.6](#), [5.2.2](#), [B.5](#)
  - 「OINSTALLディレクトリ」、「oraInventory」も参照
- ホスト名の変更 [4.2.1](#)
- checkdirエラー [11.4](#)
- チェックリスト
  - アップグレード [11.5.1](#)
- チェックリスト [1](#)
- チップ・アーキテクチャ [2.2](#)
- CIFS
  - Common Internet File System [8.1](#)
- クライアント
  - アップグレード [4.2.5](#)
  - 動作保証 [3.7](#)
  - SCANへの接続 [4.2.5](#)
  - Direct NFSクライアント [6.4.2](#)
  - トレース・ファイル [10.1.2.8](#)
  - SCANの使用 [4.2.5](#)
  - パブリック・インタフェースの使用 [4.2.1](#)
- クライアント/サーバー構成 [B.2](#)
- CLSRSC-661 [11.5.3](#)
- CLUSTER\_INTERCONNECTSパラメータ [4.2.2](#)
- クラスタ構成
  - Oracle拡張クラスタ [9.3.2](#)
  - Oracleスタンドアロン・クラスタ [9.3.1](#)
- クラスタ・ファイル・システム
  - データ・ファイルの記憶域オプション [6.3](#)
- クラスタ名
  - 要件 [1.4](#)
- クラスタ・ノード
  - プライベート・ネットワーク・ノードのインタフェース [1.4](#)
  - プライベート・ノード名 [4.2.5](#)
  - パブリック・ネットワーク・ノードの名前およびアドレス [1.4](#)
  - パブリック・ノード名 [9.5](#)
  - 仮想ノード名 [1.4](#), [4.2.3](#)
- クラスタの権限
  - OUIによるクラスタのインストールのための確認 [5.3.2](#)
- クラスタ時刻同期化サービス [2.6.1](#), [2.6.2](#), [2.6.3](#)
  - 構成 [2.6.5](#)

- インストール済のコンポーネント [2.6.2](#)
  - オブザーバ・モード [2.6.5](#)
- クラスタ検証ユーティリティ(CVU)
  - アップグレード [11.5.2](#)
- コマンド
  - asmca [7.7](#), [10.2.3.2](#)
  - configToolAllCommands [A.8.3](#)
  - crsctl [2.6.5](#), [9.11](#), [11.4](#)
  - executeConfigTools [A.7.2](#)
  - gridSetup.bat [9.7](#), [A.5](#)
  - lsnrctl [10.3.4](#)
  - msinfo32 [2.1.3](#)
  - net startおよびnet stop [2.6.4](#)
  - net use [3.3](#), [5.3.2](#)
  - ocopy.exe [10.1](#)
  - ping [4.3.2](#)
  - regedit [2.6.3](#), [5.3.2](#)
  - rootcrs.bat
    - オプションの構成解除 [12.4](#)
  - roothas.bat [12.2](#)
  - runcluvfy.bat [9.7](#)
  - srvctl [11.4](#), [12.2](#)
  - W32tm [2.6.3](#)
- configToolAllCommands [A.8.2](#), [A.8.3](#)
- configToolAllCommandsスクリプト [A.8.1](#)
- 構成ウィザード [9.8](#)
- 作成
  - oranfstabファイル [8.2](#)
- cronジョブ [1.7](#)
- crs\_install.rspファイル [A.4.2](#)
- CTSS
  - 「クラスタ時刻同期化サービス」を参照
- ctssd [2.6.1](#), [2.6.5](#)
- カスタマイズされたデータベース
  - Oracle ASMの障害グループ [7.1](#)
  - Oracle ASMを使用する場合の要件 [7.1](#)

## D

- Database Configuration Assistant(DBCA)
  - レスポンス・ファイル [A.4.1](#)
- データベース・ファイル
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)

- データベース
  - Oracle ASM要件 [7.1](#)
- データ・ファイル
  - 記憶域オプション [6.3](#)
- データ消失
  - Oracle ASMによる最小化 [7.1](#), [7.5.1](#)
- DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST [10.2.3.1](#)
- DBCA
  - Oracle ASMディスク・グループ管理には使用されない [10.3.3](#)
- dbca.rspファイル [A.4.1](#)
- Oracle Clusterwareの構成解除 [12.4](#)
- deinstall.bat [12.5.1](#)
- アンインストール [12.1](#)
  - 削除されるファイル [12.5.2](#)
- 削除ツール
  - Flex Clusterおよび-lastnodeオプションの制限事項 [12.4](#)
- deinstallコマンド
  - ログ・ファイルの場所 [12.5.3](#)
  - 構文 [12.5.3](#)
- デバイス名
  - asmtoolを使用した作成 [7.6.3](#)
  - asmtoolgを使用した作成 [7.6.1](#)
- DHCP [4.2.1](#)
  - GNS [4.5.1](#)
- 診断データ [B.1](#)
- Direct NFSクライアント [6.1](#), [6.4.2](#)
  - 高速リカバリ領域 [10.2.3.1](#)
  - 説明 [8.1](#)
  - ディクショナリ・ビュー [8.8](#)
  - 有効化 [8.6](#)
  - ロード・バランシング [8.5](#)
  - 管理 [8.8](#)
  - ORADNFSユーティリティ [8.7](#)
- Direct NFSディスクパッチャ [8.1](#)
- DisableDHCPMediaSenseパラメータ [4.4.1](#)
- ディスクの自動マウント
  - 有効 [6.6.2](#)
- ディスク・グループ
  - 冗長レベルを使用したOracle ASM [7.1](#)
  - Oracle ASMディスク・グループの推奨事項 [7.1](#)
- ディスク
  - NTFSフォーマット済 [2.5](#)
  - ラベルの削除 [7.6.2](#)

- Oracle ASMで使用するために選択 [7.5.2](#)
  - ディスク領域
    - 確認 [2.1.4](#)
    - 要件
      - Oracle ASM [7.1](#)
      - Oracle ASMでの事前構成済データベース [7.1](#)
  - 表示監視
    - 解像度の設定 [2.3](#)
  - DNS
    - GNSで使用するための構成 [4.5.8](#)
    - マルチキャスト(mDNS) [4.8](#)
  - ドメイン・ユーザー
    - インストールでの使用 [5.1.1](#)
  - ダウングレード [11.11](#)
  - インストール失敗後のダウングレード [11.11.1.2](#), [11.11.2.2](#)
  - アップグレード失敗後のダウングレード [11.11.1.2](#), [11.11.2.2](#)
  - ダウングレード [11.11.1.2](#), [11.11.2.2](#)
  - 12cリリース2 (12.2)へのダウングレード [11.11.2](#)
  - 18cへのダウングレード [11.11.1](#)
  - ダウングレード [11.11.3](#)
    - Oracle Grid Infrastructureから12.2 [11.11.1.1](#), [11.11.2.1](#)
- 

## E

- ディスクの自動マウントの有効化 [6.6.2](#)
  - enterprise.rspファイル [A.4.1](#)
  - Enterprise Managementエージェント [11.9.2](#)
  - 環境変数
    - TEMP [2.1.5](#)
  - Opatch使用時のエラー [11.4](#)
  - 実行可能ファイル [2.2](#), [6.2](#)
  - executeConfigTools [A.7.1](#)
  - 外部冗長性 [7.1](#)
- 

## F

- 失敗したインストール [11.12.1](#)
- 失敗したアップグレード [11.12.1](#)
- 障害グループ
  - Oracle ASM障害グループの特性 [7.5.1](#)
- 障害グループ [7.1](#)
  - Oracle ASMの特性 [7.1](#)

- Oracle ASMの例 [7.1](#)
    - Oracle ASM [7.1](#)
  - 高速リカバリ領域 [10.2.3.1](#)
    - filepath [B.5](#)
    - Gridホーム
      - filepath [B.5](#)
  - FATディスクのサイズ [2.5](#)
  - ファイル
    - dbca.rsp [A.4.1](#)
    - enterprise.rsp [A.4.1](#)
    - netca.rsp [A.4.1](#)
    - アンインストールによる削除 [12.5.2](#)
  - ファイル・システム
    - データ・ファイルの記憶域オプション [6.3](#)
  - ファイアウォール
    - インターコネクト
      - ファイアウォール [3.5](#)
    - Microsoft Windows [3.5](#)
  - フレックス冗長性 [7.1](#)
- 

## G

- GIMR [7.3](#), [7.3.1](#)
- グローバリゼーション [1.7](#)
- GNS
  - 概要 [4.5.3](#)
  - サブドメイン名の選択 [4.5.8.1](#)
  - 構成 [4.5.1](#)
  - ドメイン委任のためのDNSの構成 [4.5.8.2](#)
  - 名前解決 [4.5.3](#)
  - 仮想IPアドレス [4.5.3](#)
- GNSクライアント・クラスタ
  - インストールに必要なGNSクライアント・データ・ファイル [4.5.4.1](#)
  - 名前解決 [4.5.4.1](#)
- GNSインスタンス [4.5.1](#)
- GNS仮想IPアドレス [1.4](#)
- Gridホーム
  - 場所の変更 [12.3](#)
  - 作成 [5.4.2](#)
  - 定義 [5.4.1.3](#)
  - 変更 [10.4](#)
  - 要件 [5.4.1.2](#)
- Gridホームのディスク領域 [2.1.4](#)

- グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ [9.3.1](#)
  - グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ
    - ガイドライン [7.3.1](#)
    - ローカル [7.3](#)
  - グリッド・ネーミング・サービス
    - 「GNS」を参照
  - gridユーザー [5.2.2](#)
  - グループ管理サービス・アカウント(GMSA) [5.1.2](#)
  - グループ
    - 管理者グループ [5.1.1](#), [5.3.2](#), [5.3.3](#)
    - OINSTALL [5.1.6](#)
    - ORA\_DB A [5.2.3](#), [A.4.2](#)
    - ORA\_HOMENAME\_DB A [5.2.3](#)
    - ORA\_HOMENAME\_OPER [5.2.3](#)
    - ORA\_OPER [5.2.3](#)
    - OSASM (ORA\_ASMADMIN) [5.2.4](#)
    - OSDBA for ASM (ORA\_ASMDBA) [5.2.4](#)
    - OSOPER for ASM (ORA\_ASMOPER) [5.2.4](#)
    - Oracleインストール・ユーザーに必要 [5.2.2](#)
- 

## H

- ハードウェアの要件
    - 表示 [1.1](#)
    - IPMI [1.1](#)
    - RAM [1.1](#)
  - 高冗長性 [7.1](#)
  - ホスト名
    - 変更 [4.2.1](#)
    - 有効なホスト名 [1.4](#)
  - ホスト・ファイル [4.2.1](#)
- 

## I

- イメージ
  - インストール [9.1](#)
- INS-40937 [5.3.2](#)
- inst\_loc [5.4.1.4](#)
- インストール
  - Oracle ASM要件 [7.1](#)
  - レスポンス・ファイル
    - 準備 [A.4](#), [A.4.3](#)



- サイレント・モード [A.5](#)
  - インストール計画 [1](#)
  - インストーラ画面
    - グリッド・プラグ・アンド・プレイの情報 [4.5.2](#)
  - 命令セット
    - プロセッサ [2.2](#)
  - インターコネクト [1.4](#)
    - スイッチ [4.3.2](#)
  - インタフェース [1.4](#)
    - プライベート・インターコネクトの要件 [4.2.2](#)
  - 断続的なハングアップ
    - ソケット・ファイル [9.11](#)
  - 無効なホスト名エラー [5.3.2](#)
  - IPアドレス
    - プライベート [4.5.5](#)
    - パブリック [4.5.5](#)
    - 要件 [4.5](#)
    - 仮想 [4.5.5](#)
  - IPMI
    - GNSで構成できないアドレス [5.5.2](#)
    - ドライバの構成 [5.5.3](#)
    - インストール前の作業 [5.5](#)
    - インストールの準備 [1.1](#)
    - 要件 [5.5.1](#)
  - IPv4の要件 [4.1](#)
  - IPv6の要件 [4.1](#)
  - IPv6のサポート [4.3.4](#)
- 

## J

- JDK
    - 要件 [3.4](#)
  - 役割区分によるユーザー [5.2.2](#)
- 

## K

- Direct NFSのKerberosベースの認証 [8.6](#)
- 

## L

- 有効なホスト名 [1.4](#)
- ライセンス [1.7](#)

- ログ・ファイル
    - インストール時のアクセス方法 [9.5](#)
  - lsnrctl [10.3.4](#)
- 

## M

- 管理リポジトリ・サービス [9.3.1](#)
  - メディア検出機能
    - 無効化 [4.4.1](#)
  - メモリ要件
    - Grid Infrastructure [2.3](#)
    - RAM [2.1.1](#)
  - Oracle ASMディスク・グループのミラー化 [7.1](#)
  - 複合バイナリ [3.4](#)
  - 変更
    - Gridホーム [10.4](#)
    - Oracle ASMバイナリ [10.4](#)
    - Oracle Clusterwareバイナリ [10.4](#)
  - マルチキャストDNS (mDNS) [4.8](#)
  - マルチキャストGNS [4.5.1](#)
  - 複数のOracleホームのサポート
    - 利点 [B.2](#)
  - マルチバージョン [B.2](#)
  - My Oracle Support Webサイト
    - 概要 [3.7](#)
    - アクセス [3.7](#)
- 

## N

- NAS [6.4.2](#)
- netca.rspファイル [A.4.1](#)
- Net Configuration Assistant
  - 「Oracle Net Configuration Assistant (NETCA)」を参照
- netsh [4.9](#)
- ネットワーク・ファイル・システム(NFS) [2.5](#), [6.1](#), [6.4.2](#), [8.1](#)
  - 「Direct NFSクライアント」を参照
- ネットワーク情報サービス(NIS) [5.2.1](#)
- ネットワーク
  - IPプロトコル要件 [4.1](#)
- ネットワーク・タイム・プロトコル [2.6.2](#), [2.6.5](#)
- ネットワーク・タイム・プロトコル, Windows Timeサービス [2.6.1](#)
- 非対話型モード

- 参照先: レスpons・ファイル・モード
  - 標準冗長性 [7.1](#)
  - NTFS [2.5](#)
    - フォーマット済ディスク [2.5](#)
  - NTP
    - 「ネットワーク・タイム・プロトコル」を参照
- 

## O

- Windows用のOCFS
  - アップグレード [11.2](#)
- OCR
  - 「Oracle Cluster Registry」を参照
- OFA [B.1](#)
  - 「Optimal Flexible Architecture」も参照
- oifcfg [4.2.2](#)
- OINSTALLディレクトリ [B.5](#)
- Opatch [11.4](#)
- オペレーティング・システム
  - 32ビット [2.1.3](#)
  - 管理者グループ [5.1.1](#), [5.3.2](#), [5.3.3](#)
  - クラスタ・メンバーで異なるバージョン [3.4](#)
  - 複合バージョン [3.1.3](#)
  - 要件 [3.4](#)
  - 異なるバージョンの使用 [3.4](#)
  - バージョンの確認 [3.4](#)
  - x86 [2.1.3](#)
- オペレーティング・システム・グループ [5.2.1](#)
- オペレーティング・システムの要件 [1.2](#)
- Optimal Flexible Architecture
  - 概要 [B.1](#)
- ORA\_DBAグループ [A.4.2](#)
  - SYSDBA権限 [5.2.3](#)
  - 説明 [5.2.3](#)
- ORA\_HOMENAME\_DBAグループ
  - SYSDBA権限 [5.2.3](#)
  - 説明 [5.2.3](#)
- ORA\_HOMENAME\_OPERグループ
  - SYSOPER権限 [5.2.3](#)
  - 説明 [5.2.3](#)
- ORA\_INSTALLグループ [5.1.6](#)
  - 「Oracle Inventoryグループ」も参照
- ORA\_OPERグループ

- SYSOPER権限 [5.2.3](#)
  - 説明 [5.2.3](#)
- Oracle ACFS
  - Oracle Clusterwareファイル [6.2](#)
  - 使用の制限事項とガイドライン [6.2](#)
- Oracle ADVM [6.2](#)
- Oracle ASM
  - Oracle Clusterwareファイル [2.1.4](#)
  - asmtoolgユーティリティ [7.6.1](#)
  - asmtoolユーティリティ・リファレンス [7.6.3](#)
  - 障害グループの特性 [7.5.1](#)
  - ディスク・グループ
    - 推奨事項 [7.1](#)
    - 冗長性レベル [7.1](#)
  - 障害グループ [7.1](#)
    - 特性 [7.1](#)
    - 例 [7.1](#)
    - 識別 [7.1](#)
  - ミラー化 [7.1](#)
  - パーティション
    - マーク [7.6](#)
    - 制限 [7.4](#)
  - 冗長性レベル [7.1](#)
  - Oracle Clusterwareファイルに必要な領域 [7.1](#)
  - 事前構成済データベースに必要な領域 [7.1](#)
  - アップグレード [11.2](#)
- Oracle ASMの冗長レベル
  - 高冗長性 [7.1](#)
- Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)
  - パスワード・ファイル [11.5.3](#)
- Oracleベース [B.1](#), [B.5](#)
- Oracleベース・ディレクトリ [5.4.1.2](#)
  - 作成 [5.4.3](#)
  - GridホームはOracle DatabaseのOracleベースに配置しない [5.4.1.2](#)
- Oracle Cluster Registry
  - 構成 [1.6](#)
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)
- Oracle Clusterware
  - インストール [9](#)
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)
- Oracle Clusterwareファイル [6.1](#), [7.1](#)
  - NTFSフォーマット済ディスク [2.5](#)
  - Oracle ACFS [6.2](#)

- Oracle ASM [2.1.4](#)
- Oracle ASMディスク領域要件 [7.1](#)
- Oracle ASM要件 [7.1](#)
- RAWパーティション [2.1.4](#)
- Oracle Database
  - データ・ファイルの記憶域オプション [6.3](#)
  - 権限を付与されたグループ [5.2.2](#)
  - Oracle ASMの要件 [7.1](#)
- Oracle Disk Manager(ODM) [8.1](#)
  - ライブラリ・ファイル [8.6](#)
- Oracle Enterprise Manager [11.9.3](#)
  - ファイアウォール例外 [10.1.2.6](#)
- Oracle拡張クラスタ [9.3.2](#)
- Oracle Grid Infrastructure
  - アップグレード [11.2](#)
- Oracle Grid Infrastructure所有者(grid) [5.2.2](#)
- Oracleホーム
  - ASCIIパスの制限 [1.3](#), [1.5](#)
  - 定義 [5.4.1.3](#)
  - ファイル・パス [B.5](#)
  - Gridホーム
    - filepath [B.5](#)
  - ネーミング規則 [B.4](#)
- Oracleホーム・ユーザー
  - 「Oracle Serviceユーザー」を参照:
  - 権限 [9.4](#)
- Oracleインストール・ユーザー
  - 必要なグループ・メンバーシップ [5.2.2](#)
- Oracleインストール・ユーザー
  - 権限 [9.4](#)
- Oracleインベントリ・ディレクトリ
  - 定義 [5.4.1.4](#)
- Oracleインベントリ・グループ
  - 概要 [5.1.6](#)
  - 存在の確認 [5.1.6](#)
- Oracle Net Configuration Assistant(NETCA)
  - レスポンス・ファイル [A.4.1](#)
  - レスポンス・ファイル [A.6](#)
  - コマンド・プロンプトで実行 [A.6](#)
- Oracle Notification Server Configuration Assistant [9.5](#)
- 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 [1.7](#)
  - Oracle Private Interconnect Configuration Assistant [9.5](#)
  - Oracle Restart
    - パスワード・ファイル [A.7.1](#)
  - Oracleサービス・ユーザー [5.1.2](#), [5.1.3](#)
  - Oracleソフトウェア所有者ユーザー
    - 作成 [5.1.1](#)
    - 説明 [5.2.2](#)
  - Oracleスタンドアロン・クラスタ [9.3.1](#)
  - Oracle Universal Installer
    - デフォルトの権限 [9.4](#)
  - Oracle Universal Installer(OUI)
    - レスポンス・ファイル [A.4.1](#)
  - Oracle Upgrade Companion [3.1.1](#)
  - oracleユーザー
    - 作成 [5.1.1](#)
    - 説明 [5.2.2](#)
    - 必要なグループ・メンバーシップ [5.2.2](#)
  - ORADNFSユーティリティ [8.7](#)
  - oraInventory [5.2.2](#), [B.5](#)
    - 「Oracleインベントリ・ディレクトリ」を参照:
      - 概要 [5.1.6](#)
  - oranfstabファイル
    - 作成 [8.2](#)
  - OSASMグループ [5.2.4](#)
    - 概要 [5.2.4](#)
  - ASM用のOSDBAグループ [5.2.4](#)
    - 概要 [5.2.4](#)
  - ASM用のOSOPERグループ [5.2.4](#)
    - 概要 [5.2.4](#)
  - OUI
    - 「Oracle Universal Installer (OUI)」を参照
- 

## P

- ページング・ファイル [1.1](#), [2.1.2](#), [2.3](#)
- パラレルNFS [8.1](#)
- パーティション
  - ASMでの使用 [7.1](#)
- パスワード・ファイル [A.8.2](#)
  - Oracle ASM, アップグレードに必要な [11.5.3](#)
- パッチの更新 [10.1.1](#)
- 権限

- 管理者 [9.4](#)
  - Authenticated Usersグループ [9.4](#)
  - Oracleホーム・ユーザー [9.4](#)
  - Oracleインストール・ユーザー [9.4](#)
  - SYSTEM [9.4](#)
  - 物理RAM
    - 要件 [2.3](#)
  - ポリシー管理データベース
    - SCAN [4.2.5](#)
  - インストール後
    - 投票ファイルのバックアップ [10.1](#)
    - Oracleソフトウェアの構成 [A.7.1](#), [A.8.1](#)
    - 推奨されるタスク [10.2](#)
    - 必須のタスク [10.1](#)
    - リソース・ステータスOFFLINE [9.13](#)
  - 事前構成済データベース
    - Oracle ASMディスク領域要件 [7.1](#)
    - Oracle ASMを使用する場合の要件 [7.1](#)
  - インストール前
    - インストール要件の確認 [9.7](#)
  - プライマリ・ホスト名 [1.4](#)
  - プライベートIPアドレス [4.5.5](#)
  - 権限を付与されたグループ
    - Oracle Database [5.2.2](#)
  - 権限
    - OUIによるクラスタのインストールのための確認 [5.3.2](#)
  - プロセッサ
    - 命令セット [2.2](#)
    - 最小要件 [2.3](#)
  - プロキシ・レルム [1.7](#)
  - パブリックIPアドレス [4.5.5](#)
  - パブリック・ノード名
    - プライマリ・ホスト名 [1.4](#)
- 

## Q

- クォーラム障害グループ [7.1](#)
- 

## R

- RAID
  - 推奨されるOracle ASMの冗長レベル [7.1](#)

- RAM
  - 要件 [2.3](#)
- RAWパーティション [2.5](#)
- 推奨事項
  - Oracleソフトウェアのバックアップ [11.5.1](#)
- 推奨事項
  - クラスタへのクライアント・アクセス [10.2.4](#)
  - BMCの構成 [5.5.2](#)
  - ディスクの自動マウントの有効化 [6.6.2](#)
  - Oracle Grid InfrastructureホームとOracleインベントリ・ディレクトリの作成 [5.4.1.3](#)
  - NTFSフォーマット済ディスクの使用 [2.5](#)
  - 単一ディスクでのパーティション数の制限 [7.4](#)
  - Oracle Clusterwareファイルの管理 [2.5](#)
  - Oracle Databaseデータ・ファイルの管理 [2.5](#)
  - 最小RAMサイズ [2.1.1](#)
  - SCAN解決用のIPアドレス数 [4.2.5](#), [4.5.5](#)
  - Oracle ASMの冗長レベル [7.1](#)
  - インストール後の作業 [10.2](#)
  - プライベート・ネットワーク [4.2.2](#)
  - 変更後の安全なレスポンス・ファイル [A.4.2](#)
  - 一時ディレクトリの構成 [5.4.1.1](#)
  - 静的なホスト名の使用 [4.5.1](#)
- recovery files
  - NFS [6.4.2](#)
  - 必要なディスク領域 [7.1](#)
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)
- 冗長性レベル
  - 事前構成済データベースの領域要件 [7.1](#)
  - Oracle ASM [7.1](#)
- リソースの登録 [11.9.3](#)
- レジストリ・キー
  - Tcipip
    - パラメータ [4.4.1](#)
  - W32Time:Config [2.6.3](#)
- リリース
  - 複数 [B.2](#)
- リリース更新リビジョン [10.1.1](#)
- リリース更新 [10.1.1](#)
- Oracleソフトウェアの削除 [12](#)
- 要件
  - ハードウェアの動作保証 [3.7](#)
  - メモリー [2.3](#)
  - プロセッサ [2.3](#)



- ソフトウェアの動作保証 [3.7](#)
    - 一時ディスク領域 [2.1.5](#)
  - リソース・ステータスOFFLINE [9.13](#)
  - レスポンス・ファイル・モード [A.1](#)
    - 「レスポンス・ファイル」も参照:
    - 概要 [A.1](#)
    - インストール [A.5](#)
      - 準備 [A.4](#)
    - 使用する理由 [A.2](#)
  - レスポンス・ファイル
    - 概要 [A.1](#)
    - テンプレートによる作成 [A.4.1](#), [A.4.2](#)
    - crs\_install.rsp [A.4.2](#)
    - dbca.rsp [A.4.1](#)
    - enterprise.rsp [A.4.1](#)
    - 一般的な手順 [A.3](#)
    - netca.rsp [A.4.1](#)
    - Oracle Net Configuration Assistant (NETCA) [A.6](#)
    - コマンドラインでの値の引渡し [A.1](#)
    - 使用する理由 [A.2](#)
    - インストーラによる指定 [A.5](#)
  - リバース・ルックアップ [4.5.8.2](#)
  - rootcrs.bat
    - Flex Clusterの削除の制限事項 [12.4](#)
  - 複数リリースのOracleの実行 [B.2](#)
- 

## S

- SCAN
  - クライアント・アクセス [10.2.4](#)
  - 説明 [10.2.4](#)
  - ポリシー管理データベースのクライアントに必要 [4.2.5](#)
  - 共有 [4.2.6](#)
  - 理解 [4.2.5](#)
- SCANアドレス [1.4](#)
- SCANアドレス [4.2.5](#), [4.5.9](#)
- SCANリスナー [4.2.5](#), [10.3.4](#)
- SCAN [1.4](#)
  - 構成 [1.4](#)
- setup.bat [A.5](#)
- 共有SCAN [4.2.6](#)
- サイレント・モード
  - 「レスポンス・ファイル・モード」および「レスポンス・ファイル」を参照

- 単一クライアント・アクセス名
  - 「SCANアドレス」を参照
- ソケット・ファイル [9.11](#)
- ソフトウェア
  - 削除 [12.5.1](#)
  - アンインストール [12.5.1](#)
- ソフトウェア要件 [3.4](#)
- 領域要件 [7.2](#)
- サポートされている記憶域オプション
  - Gridホーム [2.5](#)
  - My Oracle Support Webサイト [3.7](#)
  - Oracle Clusterware [6.1](#)
- スイッチ
  - 推奨事項
    - 専用スイッチの使用 [4.3.2](#)
- SYSASM [5.2.4](#)
- SYSBACKUP [5.2.5](#)
- SYSDBA権限
  - 関連するグループ [5.2.3](#)
- SYSDG [5.2.5](#)
- SYSKM [5.2.5](#)
- SYSOPER privilege
  - 関連するグループ [5.2.3](#)
- SYSRAC [5.2.5](#)
- システム要件 [1](#)
  - Grid Infrastructure [2.3](#)
  - 最新情報 [3.7](#)
  - メモリー [2.1.1](#)
- SYSTEMユーザー
  - 権限 [9.4](#)

---

## T

- TCP [4.3.2](#)
- TEMP環境変数 [2.1.5](#)
- 一時ディスク領域
  - 要件 [2.1.5](#)
- 12cリリース1 (12.1.0.2) [11.11.3](#)
- トラブルシューティング
  - 削除 [12.1](#)
  - cronジョブおよびインストール [1.7](#)
  - DBCAがOracle ASMディスク・サイズを認識せずディスク・グループの作成に失敗 [10.3.3](#)
  - インストール・エラーの原因を修正するためのOracle Clusterwareの構成解除 [12.4](#)

- ディスク領域エラー [1.3](#), [1.5](#)
  - 環境パス・エラー [1.3](#), [1.5](#)
  - インストール・エラー [12.4](#)
  - インストール所有者の環境変数とインストール・エラー [11.5.2](#)
  - 断続的なハングアップ [9.11](#)
  - ログ・ファイル [9.5](#)
  - 権限エラーとoraInventory [5.1.6](#)
  - 環境変数の設定の削除 [1.3](#)
- 

## U

- UACリモート制限 [5.3.2](#)
  - Oracle Clusterwareの構成解除 [12.4](#)
  - アンインストール [12.1](#)
    - Oracleソフトウェア [12](#)
  - インストール所有者の環境変数の設定削除 [11.5.2](#)
  - アップグレード
    - Oracle Grid Infrastructure 12.1
      - Oracle ASMパスワード・ファイルの作成 [11.5.3](#)
  - アップグレード
    - SCAN [4.2.5](#)
    - ベスト・プラクティス [3.1.1](#)
    - チェックリスト [11.5.1](#)
    - Oracle ASM [3.1.2](#), [11.2](#)
    - Oracle Grid Infrastructure [11.2](#)
    - 制限 [11.4](#)
    - スタンドアロン・データベース [3.1.2](#)
    - 環境変数の設定の削除 [11.5.2](#)
  - アップグレード・タスク [11.9.3](#)
  - 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 [1.7](#)
    - バッチ [11.6](#)
    - ノードのグループ [11.6](#)
  - ユーザー
    - ドメイン [5.1.1](#)
    - Oracleサービス・ユーザー [5.1.2](#), [5.1.3](#)
  - ユーザー・アカウント制御の設定 [5.3.3](#)
  - ユーザー
    - gridユーザーの作成 [5.1.1](#)
    - Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracle) [5.2.2](#)
- 

## V

- ビデオ・アダプタの要件 [2.3](#)
  - 仮想IPアドレス [4.5.5](#)
  - 仮想ローカル・エリア・ネットワーク [4.7](#)
  - 仮想メモリー [1.1](#)
    - 要件 [2.3](#)
  - VLAN
    - 仮想ローカル・エリア・ネットワーク [4.7](#)
  - 投票ファイル
    - バックアップ [10.1](#)
    - 構成 [1.6](#)
    - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)
- 

## W

- W32Time [2.6.3](#)
  - weakhostsend [4.9](#)
  - Windows
    - サポートされているオペレーティング・システムのバージョン [3.4](#)
  - Windowsのメディア検出機能
    - 無効化 [4.4.1](#)
  - Windowsレジストリ
    - アップグレード前にバックアップ [11.5.1](#)
  - Windows Timeサービス [2.6.2](#), [2.6.5](#)
    - 構成 [2.6.3](#)
- 

## X

- x64ソフトウェア・バージョン [2.3](#)
- x86ソフトウェア・バージョン [2.3](#)