

# **Oracle® Grid Infrastructure**

## **Grid Infrastructure インストールおよび アップグレード・ガイド**

### **19c for IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)**

F21053-06(原本部品番号:E96274-08)

2022年9月

# タイトルおよび著作権情報

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, 19c for IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)

F21053-06

[Copyright ©](#) 2013, 2022, Oracle and/or its affiliates.

原著者: Subhash Chandra

原著協力者: Aparna Kamath, Douglas Williams, Mark Bauer, Prakash Jashnani, Janet Stern

原著協力者: Markus Michalewicz, Aneesh Khandelwal, Rajesh Dasari, Pallavi Kamath, Donald Graves, James Williams, Ian Cookson, Jonathan Creighton, Angad Gokakkar, Srinivas Poovala, Prasad Bagal, Balaji Pagadala, Neha Avasthy, Apparsamy Perumal, Akshay Shah, Saar Maoz, Barb Glover, Kevin Jernigan, Eric Belden, Mark Scardina, Mark Fuller, Barbara Glover, Saar Maoz, Binoy Sukumaran

# 目次

- [表一覧](#)
- [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について](#)
  - [Java Accessibilityを実装するためのJava Access Bridgeのセットアップ](#)
  - [関連ドキュメント](#)
  - [表記規則](#)
- [1 Oracle Grid Infrastructureインストールのチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのサーバー・ハードウェアのチェックリスト](#)
  - [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのサーバー構成のチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのネットワークのチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成のチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureの記憶域チェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・デプロイメントのチェックリスト](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのインストーラ計画のチェックリスト](#)
- [2 Oracle Grid Infrastructure用のサーバー・ハードウェアの確認および構成](#)
  - [X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン](#)
  - [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)
- [3 IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)
  - [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)オペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)
  - [オペレーティング・システムとソフトウェア・アップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)
    - [アップグレードの一般的なベスト・プラクティス](#)
    - [新しいサーバー・オペレーティング・システムのアップグレード・オプション](#)
    - [Oracle ASMのアップグレード通知](#)
  - [オペレーティング・システムの一般的なセキュリティの措置の確認](#)
  - [インストール修正スクリプトについて](#)
  - [オペレーティング・システムの要件について](#)
  - [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のオペレーティング・システム要件](#)
    - [サポートされているIBM AIX 7.1バージョン](#)
    - [サポートされているIBM AIX 7.2バージョン](#)
    - [サポートされているIBM AIX 7.3バージョン](#)
  - [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ](#)
    - [Oracle Messaging Gatewayのインストール](#)
    - [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)
      - [ODBCドライバとOracle Databaseについて](#)
      - [IBM AIX用のODBCドライバのインストール](#)
      - [LDAPとOracleプラグインについて](#)

- [LDAPパッケージのインストール](#)
    - [IBM AIXのプログラミング環境のインストール要件](#)
    - [Webブラウザのインストール要件](#)
  - [ソフトウェア要件の確認](#)
  - [I/O完了ポートの有効化](#)
  - [AIXのリソース制限のチェック](#)
  - [AIXシステム環境のチューニング](#)
    - [Virtual Memory Manager\(VMM\)のチューニング](#)
    - [仮想プロセッサ・マネージャ\(VPM\)のチューニング](#)
    - [システムのプロック・サイズ割当ての追加](#)
    - [AIXでのSSH LoginGraceTimeパラメータの構成](#)
    - [ユーザー・プロセス・パラメータの構成](#)
    - [ネットワーク・チューニング・パラメータの構成](#)
    - [ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値](#)
  - [インストール時におけるSSHの自動構成の使用](#)
  - [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](#)
  - [rootpre.shスクリプトの実行](#)
- [4 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACのネットワークの構成](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのネットワーク構成オプションについて](#)
  - [ネットワーク・アドレスの理解](#)
    - [パブリックIPアドレスについて](#)
    - [プライベートIPアドレスについて](#)
    - [仮想IPアドレスについて](#)
    - [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](#)
    - [SCANについて](#)
    - [共有SCANについて](#)
  - [ネットワーク・インタフェースの最小ハードウェア要件](#)
  - [プライベートIPインタフェース構成の要件](#)
  - [IPv4およびIPv6プロトコルの要件](#)
  - [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)
    - [Oracle Grid Infrastructureの名前解決オプションについて](#)
    - [クラスタ名およびSCANの要件](#)
    - [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](#)
    - [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ネットワークについて](#)
      - [GNSサーバー・クラスタの構成](#)
      - [GNSクライアント・クラスタの構成](#)
      - [GNSクライアント・データ・ファイルの作成および使用](#)
    - [クラスタの手動構成のIP名およびアドレスの要件](#)
    - [SCAN用のDNS構成の確認](#)
  - [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](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureが使用するネットワークのマルチキャスト要件](#)
  - [グリッド・ネーミング・サービスへのドメイン委任](#)

- [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](#)
  - [クラスタでグリッド・ネーミング・サービスヘドメイン委任するためのDNSの構成](#)
- [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)
  - [Oracle Flex Clusterの理解](#)
  - [Oracle Flex ASMクラスタ・ネットワークについて](#)
  - [Oracle Flex Cluster構成の一般的な要件](#)
  - [Oracle Flex ClusterのDHCP割当ての仮想IP \(VIP\)アドレス](#)
  - [Oracle Flex Clusterの手動割当てのアドレス](#)
- [グリッド・ネーミング・サービスのクラスタ構成例](#)
- [手動によるIPアドレスの構成例](#)
- [ネットワーク・インタフェース構成のオプション](#)
- [5 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)
    - [Oracle InventoryおよびOracle Inventoryグループの存在の確認](#)
    - [Oracle Inventoryが存在しない場合のOracle Inventoryグループの作成](#)
    - [Oracleインストール所有者アカウントについて](#)
    - [Oracleソフトウェア・インストール所有者の制限事項](#)
    - [Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントの識別](#)
    - [gridユーザーのOracleベース・ディレクトリについて](#)
    - [Oracle Grid InfrastructureソフトウェアのOracleホーム・ディレクトリについて](#)
    - [OracleホームおよびOracleベース・ディレクトリの作成について](#)
  - [標準および役割区分のグループおよびユーザーを使用したOracleインストール](#)
    - [役割区分を使用したOracleインストールについて](#)
    - [データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ](#)
    - [役割区分用の拡張Oracle Databaseグループ](#)
    - [ASMSNMPユーザーの作成](#)
    - [役割区分用のOracle Automatic Storage Managementグループ](#)
  - [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)
    - [OSASMグループの作成](#)
    - [ASMのためのOSDBAグループの作成](#)
    - [ASMのためのOSOPERグループの作成](#)
    - [データベース・インストール用のOSDBAグループの作成](#)
    - [データベース・インストールのためのOSOPERグループの作成](#)
    - [データベース・インストール用のOSBACKUPDBAグループの作成](#)
    - [データベース・インストール用のOSDGDBAグループの作成](#)
    - [データベース・インストール用のOSKMDBAグループの作成](#)
    - [データベース・インストール用のOSRACDBAグループの作成](#)
  - [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)
    - [Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成](#)
    - [Oracle所有者ユーザー・グループの変更](#)
    - [既存のユーザーIDおよびグループIDの確認](#)
    - [他のクラスタ・ノードでの同一データベース・ユーザーおよびグループの作成](#)
    - [最小限のグループ、ユーザーおよびパスの作成例](#)

- [ロール割当てをしたグループ、ユーザーおよびパスの作成例](#)
  - [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)
    - [Oracleソフトウェア所有者の環境要件](#)
    - [Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順](#)
    - [リモート表示およびX11転送の構成の設定](#)
    - [端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避](#)
  - [Intelligent Platform Management Interface\(IPMI\)の有効化](#)
    - [IPMIを有効化するための要件](#)
    - [IPMI管理ネットワークの構成](#)
    - [BMCの構成](#)
    - [IPMItoolを使用したBMCの構成例](#)
- [6 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)
  - [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)
    - [IBM AIXでのOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート](#)
    - [Oracle ACFSの制限事項とガイドライン](#)
  - [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACの記憶域についての考慮事項](#)
  - [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](#)
  - [NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドライン](#)
  - [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでの論理ボリューム・マネージャの使用](#)
  - [Oracle Clusterwareファイルのクラスタ・ファイル・システムの使用](#)
  - [データ・ファイル用のNFS記憶域について](#)
  - [NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて](#)
- [7 Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)
  - [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)
    - [Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定](#)
    - [Oracle Clusterwareの記憶領域要件](#)
    - [グリッド・インフラストラクチャ管理リポトリについて](#)
    - [既存のOracle ASMディスク・グループの使用](#)
    - [既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて](#)
    - [Oracle ASMディスク・グループで使用するディスクの選択](#)
    - [Oracle ASMディスク検出文字列の指定](#)
    - [NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成](#)
  - [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)
    - [Oracle ASM上の既存のOracle Databaseディスク・グループの指定と使用](#)
    - [IBM AIXでのOracle ASM用ディスク・デバイスの構成](#)
    - [Oracle Databaseデータ・ファイルのためのディスク・グループの作成](#)
    - [Oracle Databaseファイルのディレクトリの作成](#)
  - [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)
    - [Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成](#)
    - [Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認](#)
    - [Direct NFSクライアントのoranfstabファイルの作成](#)
    - [NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化および無効化](#)

- [Direct NFSクライアントにおけるHCCの有効化](#)
- [HACMP Multinode Disk Heartbeat\(MNDHB\)の構成](#)
  - [Oracle ClusterwareでのHACMPの使用方法について](#)
  - [Oracle Clusterwareに対するHACMPおよびMDNDHBのデプロイ](#)
  - [既存のOracle ClusterwareおよびHACMPインストールのアップグレード](#)
- [Oracleメンバー・クラスタのメンバー・クラスタmanifestファイルの作成](#)
- [Oracle ASM資格証明ファイルの作成と使用](#)
- [Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成](#)
- [8 Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)
  - [イメージベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて](#)
  - [クラスタ構成のオプションの理解](#)
    - [Oracleスタンドアロン・クラスタについて](#)
    - [Oracleクラスタ・ドメインおよびOracleドメイン・サービス・クラスタについて](#)
    - [Oracleメンバー・クラスタについて](#)
    - [Oracle拡張クラスタについて](#)
  - [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)
    - [Oracle Grid Infrastructureインストールについて](#)
    - [Oracleスタンドアロン・クラスタのインストール](#)
    - [Oracleドメイン・サービス・クラスタのインストール](#)
    - [Oracleメンバー・クラスタのインストール](#)
  - [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ソフトウェアのみのインストール](#)
    - [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](#)
    - [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](#)
    - [ネットワーク・チェックのためのpingターゲットの設定](#)
  - [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのデプロイについて](#)
  - [Oracle Clusterwareの機能の確認](#)
  - [Oracle Clusterwareファイルを対象とするOracle ASM機能の確認](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureでのオフライン・プロセスの理解](#)
- [9 Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)
  - [インストール後に必要な作業](#)
    - [リリース更新パッチのダウンロード](#)
  - [インストール後の推奨作業](#)
    - [crsctlを使用したIPMIベース障害分離の構成](#)
    - [root.shスクリプトのバックアップ作成](#)
    - [Oracle Autonomous Health Frameworkのインストールについて](#)
    - [高速リカバリ領域の作成](#)
      - [高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて](#)
      - [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)
    - [SCAN構成の確認](#)
    - [Oracle Clusterwareと関連するデータベースおよびアプリケーションのリソース制限の設定](#)

- [Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について](#)
- [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)
  - [以前のリリースのOracle Databaseの使用に関する一般的な制限](#)
  - [Oracle ACFSでの以前のリリースのOracle Databaseの構成](#)
  - [以前のリリースのOracle Databaseに対するOracle ASMの有効化](#)
  - [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](#)
  - [適切なLSNRCTLコマンドの使用](#)
- [インストール後のOracle Clusterwareバイナリの変更](#)
- [10 Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)
  - [Oracle削除オプションについて](#)
  - [Oracleの削除\(Deinstall\)](#)
  - [Oracle Databaseの削除の例](#)
  - [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureの削除レスポンス・ファイルの例](#)
  - [クラスタへのOracle Grid Infrastructureスタンドアロン・サーバーの移行](#)
  - [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのバイナリの再リンク](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更](#)
  - [バイナリを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除](#)
  - [Oracleメンバー・クラスタの構成解除](#)
- [11 Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)
  - [アウトオブプレース・アップグレードの理解](#)
  - [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のアップグレードのオプション](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限](#)
  - [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](#)
    - [Oracle Grid Infrastructureのアップグレードのチェックリスト](#)
    - [Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に完了する必要があるチェック](#)
    - [NFSからOracle ASMへのOracle Clusterwareファイルの移動](#)
    - [Oracle ORAchkアップグレード準備状況アセスメントの実行](#)
    - [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](#)
      - [CVUのアップグレード検証コマンドのオプションについて](#)
      - [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](#)
    - [テスト実行アップグレード・モードの使用によるシステム・アップグレード準備状況の確認](#)
      - [Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレード・モードについて](#)
      - [Oracle Universal Installerを使用したテスト実行アップグレードの実行](#)
  - [バッチを使用したローリング・アップグレードの理解](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)
    - [以前のリリースからのOracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)
    - [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](#)
    - [アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加](#)
    - [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](#)
  - [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのアップグレードについて](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)



- [個々のOracle Grid Infrastructureパッチについて](#)
- [Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア・パッチ・レベルについて](#)
- [Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中のパッチの適用](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード後のパッチの適用](#)
  - [Oracle Clusterwareの起動に失敗した場合のパッチの適用](#)
- [Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切替え](#)
- [Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新](#)
  - [アップグレード後のEnterprise Manager Cloud Controlターゲットの更新](#)
  - [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](#)
  - [アップグレード後のOracle Enterprise Managerへのリソースの登録](#)
- [以前のリリースのGridホームのロック解除および削除](#)
- [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](#)
- [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのダウングレードのオプション](#)
  - [Oracle Grid Infrastructureのダウングレードの制限](#)
  - [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)
    - [Oracleスタンドアロン・クラスタの18cへのダウングレード](#)
    - [Oracleドメイン・サービス・クラスタの18cへのダウングレード](#)
    - [Oracleメンバー・クラスタの18cへのダウングレード](#)
    - [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](#)
  - [Oracle Clusterwareの12c リリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)
    - [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ドメイン・サービス・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)
    - [Oracleメンバー・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](#)
  - [Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1\)へのダウングレード](#)
  - [Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 \(11.2\)へのダウングレード](#)
  - [アップグレードのオンライン中断を使用したOracle Grid Infrastructureのダウングレード](#)
- [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](#)
  - [失敗したインストールおよびアップグレードの完了](#)
  - [最初のノードの不完全なアップグレードの続行](#)
  - [リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行](#)
  - [最初のノードでの不完全なインストールの続行](#)
  - [リモート・ノードでの不完全なインストールの続行](#)
- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後のOracle拡張クラスタへの変換](#)
- [A インストール前のタスクの手動完了](#)
  - [すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成](#)
    - [システム上の既存のSSH構成の確認](#)
    - [クラスタ・ノードでのSSHの構成](#)
      - [各ノードでのSSHディレクトリおよびSSHキーの作成](#)
      - [共通のauthorized\\_keysファイルへのすべてのキーの追加](#)

- [クラスタ・ノードでのSSHユーザー等価関係の有効化](#)
  - [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)
    - [IBM AIXのシステム構成パラメータの構成](#)
    - [IBM AIXにおけるシェル制限の構成](#)
    - [非同期入出力プロセスの確認](#)
  - [UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定](#)
- [B レスponse・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)
  - [レスponse・ファイルの機能](#)
  - [サイレント・モードまたはレスponse・ファイル・モードを使用する理由](#)
  - [レスponse・ファイルの使用](#)
  - [レスponse・ファイルの準備](#)
    - [レスponse・ファイル・テンプレートの編集](#)
    - [レスponse・ファイルの記録](#)
  - [レスponse・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行](#)
  - [レスponse・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)
    - [Oracle DBCAの実行レスponse・ファイルを使用したOracle DBCAの実行](#)
    - [レスponse・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行](#)
  - [インストール時に作成されたレスponse・ファイルを使用したインストール後の構成](#)
    - [インストール後の構成でのインストール・レスponse・ファイルの使用](#)
    - [レスponse・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)
  - [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)
    - [インストール後の構成ファイルについて](#)
    - [パスワード・レスponse・ファイルの作成](#)
    - [パスワード・レスponse・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)
- [C Optimal Flexible Architecture](#)
  - [Optimal Flexible Architecture標準について](#)
  - [複数のOracleホームのサポートについて](#)
  - [Oracleインベントリ・ディレクトリおよびインストールについて](#)
  - [Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)
  - [Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)
  - [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)
- [索引](#)

# 表一覧

- [1-1 Oracle Grid Infrastructureのサーバー・ハードウェアのチェックリスト](#)
- [1-2 IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの一般的なチェックリスト](#)
- [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およびOracle RACのネットワーク構成作業](#)
- [1-5 Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成](#)
- [1-6 Oracle Grid Infrastructureの記憶域の構成チェック](#)
- [1-7 Oracle Grid Infrastructureクラスタ・デプロイメントのチェックリスト](#)
- [1-8 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](#)
- [3-1 IBM AIX 7.1 on POWER Systems \(64-Bit\)オペレーティング・システムの最低要件](#)
- [3-2 IBM AIX 7.2 on POWER Systems \(64-Bit\)オペレーティング・システムの最低要件](#)
- [3-3 IBM AIX 7.3 on POWER Systems \(64-Bit\)オペレーティング・システムの最低要件](#)
- [3-4 IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のプログラミング環境の要件](#)
- [3-5 Virtual Memory Managerの推奨値](#)
- [3-6 ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値](#)
- [4-1 グリッド・ネーミング・サービスのクラスタ構成例](#)
- [4-2 手動によるネットワークの構成例](#)
- [6-1 Oracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)
- [7-1 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](#)
- [7-2 GIMR構成を使用しないOracleスタンドアロン・クラスタの最小使用可能領域要件](#)
- [7-3 ローカルASMを使用するOracleメンバー・クラスタの最小使用可能領域要件](#)
- [7-4 Oracleドメイン・サービス・クラスタの最小使用可能領域要件](#)
- [8-1 データ・サイトが2つあるOracle拡張クラスタのOracle ASMディスク・グループ冗長レベル](#)
- [11-1 Oracle Grid Infrastructureインストールのアップグレードのチェックリスト](#)
- [A-1 システム構成の最小パラメータ値](#)
- [A-2 推奨シェル制限値](#)
- [B-1 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル](#)
- [C-1 OFAに準拠したOracleベース・ディレクトリ名の例](#)
- [C-2 Optimal Flexible Architectureの階層ファイル・パスの例](#)

# 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。

また、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について](#)
- [Javaアクセシビリティを実装するためのJava Access Bridgeの設定](#)  
Microsoft Windowsシステムのアシステブ・テクノロジーがJava Accessibility APIを使用できるようにJava Access Bridgeをインストールします。
- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)

## 対象読者

このガイドでは、ネットワークおよびシステムの管理者が必要とする構成についての情報と、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)が必要とするデータベースのインストールについての情報を記載しています。

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段階でシステムを構成すること、およびオペレーティング・システムのroot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グリッド・インフラストラクチャのインストールおよび構成が正常に完了した場合は、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rootとしてスクリプトを実行する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。

**親トピック:** [はじめに](#)

## ドキュメントのアクセシビリティについて

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サポートへのアクセス

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](#)

# Javaアクセシビリティを実装するためのJava Access Bridgeの設定

Microsoft Windowsシステムのアシスティブ・テクノロジーがJava Accessibility APIを使用できるようにJava Access Bridgeをインストールします。

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

Java Access Bridgeの使用に必要なアシスティブ・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 Java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の使用方法の詳細は、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](#)

## 関連ドキュメント

詳細は、次のOracleドキュメントを参照してください。

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

[Oracle Databaseインストール・ガイド](#)

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

[Oracle Airlines Data Modelリファレンス](#)

[Oracle Database概要](#)

[Oracle Database新機能ガイド](#)

[Oracle Databaseライセンス情報](#)

[Oracle Databaseリリース・ノート](#)

[Oracle Database Examplesインストール・ガイド](#)

[Oracle Database管理者リファレンス for Linux and UNIX-Based Operating Systems](#)

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

[Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

[Oracle Database 2日でデータベース管理者](#)

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

親トピック: [はじめに](#)

## 表記規則

このマニュアル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

規則	意味
	されている用語を示します。
イタリック体	イタリックは、ドキュメントのタイトル、強調またはユーザーが特定の値を指定するプレースホルダ変数を示します。
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。
<b>親トピック:</b> <a href="#">はじめに</a>	

# 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)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。
- [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムのチェックリスト](#)  
このチェックリストを使用して、Oracle Databaseのオペレーティング・システムの最小要件を確認します。
- [Oracle 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](#)  
Oracle Grid Infrastructureのインストールでこのネットワークのチェックリストを確認し、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](#)  
このチェックリストを使用して、Oracle Grid Infrastructureインストールでのオペレーティング・システムのユーザー、グループおよび環境を計画します。
- [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のクラスタ・デプロイメントのチェックリスト](#)  
Oracle Grid Infrastructureインストールのクラスタ・デプロイメントの計画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。

# Oracle Grid Infrastructure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
サーバーの構造およびアーキテクチャ	サーバーの構造、モデル、コア・アーキテクチャおよびホスト・バス・アダプタ(HBA)が、Oracle Grid Infrastructure および Oracle RAC で実行できるようにサポートされていることを確認します。
実行レベル	2
サーバーのディスプレイ・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 のインストールには、8GB 以上の RAM が必要です。
Intelligent Platform Management Interface(IPMI)	<p>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。</p> <p>Baseboard Management Controller (BMC)インター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。</p>

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



# IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムのチェックリスト

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

表1-2 IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの一般的なチェックリスト

項目	タスク
オペレーティング・システムの一般的な要件	<p>次のバージョンの IBM AIX on POWER Systems (64-bit)がサポートされます。</p> <p>AIX 7.1 Technology Level 5 Service Pack 1 (7100-05-01-1731)以降、64 ビット・カーネル AIX 7.2 Technology Level 2 Service Pack 1 (7200-02-01-1731)以降、64 ビット・カーネル AIX 7.3 Technology Level 0 Service Pack 1 (7300-00-01-2148)以降、64 ビット・カーネル</p> <p>システム・ファイルセットおよび APAR のシステム要件の項を確認します。</p>

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

# 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	一時ディスク領域(/tmp)ディレクトリに 5GB 以上の領域
RAM に関するスワップ領域の割当て	4GB から 16GB の間の場合、RAM と同一  16GB より大きい場合、16GB
ソフトウェア・バイナリに対するマウント・ポイント・パス	ご使用のプラットフォームの <i>Oracle Grid Infrastructure</i> インストールおよびアップグレード・ガイドの付録「Optimal Flexible Architecture」に記載されている、Optimal Flexible Architecture 構成を作成することをお勧めします。
Oracle ホーム(Oracle Database に対して選択する Oracle ホーム・パス)に ASCII 文字のみが使用されていることの確認	ASCII 文字の制限には、ホームのパスによってはデフォルト名に使用されるインストール所有者ユーザー名に加えて、パスに選択する可能性があるその他のディレクトリ名も含まれます。
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セッション動作が決まります。
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)または Oracle クラスタ時刻同期化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](#)

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

Oracle Grid Infrastructureのインストールでこのネットワークのチェックリストを確認し、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、ネットワーク・ファイル・システムなど、他の目的に使用するインタフェースも指定できます(Oracle Grid Infrastructureの使用には利用できません)。

サード・パーティのクラスタ・ソフトウェアを使用する場合、パブリック・ホスト名情報はそのソフトウェアから取得されます。

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(1つのイーサネット・ポート名として結合された冗長ネットワーク・カードを推奨)。</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 Transmission Control Protocol (TCP)および Internet Protocol (IP)です。</li></ul>
インターコネク用プライベート・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(冗長スイッチを推奨)。</li></ul> <p>ノート: 各サーバーに複数のプライベート・ネットワーク・インタフェース・カードがある場合、Oracle Clusterware が、グリッド・プロセス間通信(GIPC)およびグリッド・インフラストラクチャの冗長インターコネク(クラスタの高可用性 IP (HAIP)とも呼ばれる)を使用してプライベート・ネットワークのこれらのインタフェースを自動的に関連付けることに注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"><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ます。</li></ul>

チェック内容	タスク
	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>● 超特大フレーム(1500 ビットより大きいイーサネット・フレーム)は IEEE 標準ではありませんが、適切に構成すると、UDP オーバーヘッドを軽減できます。インターコネクトには、超特大フレームを使用することをお勧めします。ただし、システムの負荷テストを行い、スタック全体で使用可能であることを確認する必要があることに注意してください。</li> </ul>
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す。
クラスタの名前およびアドレス	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>1 文字以上、15 文字以下である。</li> <li>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。サード・パーティ・ベンダーのクラスタウェアを使用する場合は、そのベンダーのクラスタ名を使用することをお勧めします。</li> </ul> </li> <li>● 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。</li> <li>● 単一クライアント・アクセス名(SCAN)およびアドレス</li> </ul>

チェック内容	タスク
	<p>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 名は GNS によって管理されます。</p> <p>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。</p>
<p>ノードのパブリック、プライベートおよび仮想 IP の名前とアドレス</p>	<p>GNS を使用していない場合は、ノードごとに次を構成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● パブリック・ノード名およびアドレス: DNS および/etc/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。</li> <li>● 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。</li> </ul> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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)。</li> </ul> <p>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。</p>

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

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

このチェックリストを使用して、Oracle Grid Infrastructureインストールでのオペレーティング・システムのユーザー、グループおよび環境を計画します。

表1-5 Oracle Grid Infrastructureのユーザー環境構成

チェック内容	タスク
Oracle インベントリ(oraInventory)および OINSTALL グループの要件を確認します。	<p>Oracle インベントリ・ディレクトリは、システムにインストールされている Oracle ソフトウェアの中央インベントリです。これは、Oracle ソフトウェアのすべてのインストール所有者のプライマリ・グループである必要があります。プライマリ・グループが Oracle Inventory グループであるユーザーは、中央インベントリに対して読書きできる OINSTALL 権限が付与されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 既存のインストールがある場合、OUI は既存の oraInventory ディレクトリを/etc/oraInst. loc ファイルから検出し、この場所を使用します。</li><li>● Oracle ソフトウェアを初めてインストールする場合、OUI は、Oracle ベースおよび中央インベントリを作成し、次の優先度で情報を使用して Oracle インベントリを作成します。<ul style="list-style-type: none"><li>● インストール所有者ユーザー・アカウントに設定された ORACLE_BASE 環境変数で指定されたパス</li><li>● Optimal Flexible Architecture (OFA)パス (u[01-99]/app/owner。owner は、インストールを実行するユーザー・アカウントの名前)。(そのユーザー・アカウントに、そのパスへの書込み権限がある場合)</li><li>● ユーザー・ホーム・ディレクトリ(パス/app/owner 内。owner は、インストールを実行するユーザー・アカウントの名前)</li></ul></li></ul> <p>使用する Oracle ソフトウェア・インストール所有者のすべてが、OINSTALL グループとして指定されたグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。</p>

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	<p>このインストール・ガイドでの説明に従って、セキュリティ要件に応じてオペレーティング・システム・グループとユーザーを作成します。</p> <p>Oracle ソフトウェア・インストール所有者のリソース制限の設定およびその他の要件を設定します。</p> <p>グループおよびユーザーの名前には、ASCII 文字のみを使用する必要があります。</p> <p>ノート:</p> <p>既存のデーモン・ユーザーを削除しないでください。デーモン・ユーザーが削除されている場合は、それを追加する必要があります。</p>
Oracle ソフトウェアの環境変数の設定を解除します。	<p>既存の Oracle ソフトウェア・インストール環境があり、同じユーザーを使用して今回のインストールを行う場合、次の環境変数 \$ORACLE_HOME、\$ORA_NLS10、\$TNS_ADMIN の設定を削除します。</p> <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。Oracle サポートによって指示されないかぎり、\$ORA_CRS_HOME をユーザー環境変数として使用しないでください。</p>
Oracle ソフトウェア所有者環境を構成します。	<p>次の作業を実行して、oracle または grid ユーザーの環境を構成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シェル起動ファイルで、デフォルトのファイル・モード作成マスク(umask)を 022 に設定します。</li> <li>● DISPLAY 環境変数を設定します。</li> </ul>
インストールの root 権限の委任オプションを確認します。	<p>インストール中に、root ユーザーとして構成スクリプトを実行する必要があります。プロンプトに従って root としてこれらのスクリプトを手動で実行するか、インストール時に root 権限の委任オプションを使用して構成情報およびパスワードを指定できます。</p> <p>root スクリプトを自動的に実行するには、インストール時に「構成スクリプトを自動的に実行」を選択します。自動構成オプションを使用するには、すべてのクラスタ・メンバー・ノードの root ユーザーの資格証明で同じパスワードを使用する必要があります。</p>

- root ユーザーの資格証明を使用

クラスタ・メンバー・ノード・サーバーのスーパーユーザー・パスワードを指定します。

- sudo を使用

sudo は UNIX および Linux のユーティリティで、sudoers リスト権限のメンバーは、個々のコマンドを root として実行できます。sudoers のメンバーであり、各クラスタ・メンバー・ノードで sudo を実行する権限を持つオペレーティング・システム・ユーザーのユーザー名およびパスワードを指定します。

sudo を有効にするには、適切な権限を持つシステム管理者が sudoers リストのメンバーであるユーザーを構成し、インストール時の求めに応じてユーザー名とパスワードを指定します。

---

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



# 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 13GB 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 Database Enterprise Edition には、11 GB 以上が必要です</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> <ul style="list-style-type: none"><li>● Oracle スタンドアロン・クラスタのデプロイメントの場合は、共有記憶域(Oracle ASM または共有ファイル・システム)が各クラスタ・ノードでローカルにマウントされます。</li><li>● Oracle ドメイン・サービス・クラスタのデプロイメントの場合、すべてのノードで Oracle ASM 記憶域が共有され、メンバー・クラスタからも使用できます。</li></ul> <p>Oracle Database 用の Oracle メンバー・クラスタは、Oracle ドメイン・サービス・クラスタまたはすべてのノードで共有されるローカルの Oracle ASM 記憶域から記憶域サービスを使用できます。</p> <p>アプリケーション用の Oracle メンバー・クラスタは、常に Oracle ドメイン・サービス・クラスタから記憶域サービスを使用します。</p>

Oracle メンバー・クラスタをインストールする前に、記憶域の詳細を指定するメンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルを作成します。

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。

グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)記憶域オプションの選択

インストールするクラスタのタイプに応じて、同じクラスタ上またはリモート・クラスタ上のいずれかのクラスタのグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)をホストすることを選択できます。

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 スタンドアロン・クラスタのデプロイメントの場合、GIMR 用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。

Oracle ドメイン・サービス・クラスタのデプロイメントの場合、GIMR は別個の Oracle ASM ディスク・グループに構成する必要があります。

Oracle メンバー・クラスタは、Oracle ドメイン・サービス・クラスタのリモート GIMR を使用します。インストール前にメンバー・クラスタ manifest ファイルを作成する際、GIMR 詳細を指定する必要があります。

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

# Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・デプロイメントのチェックリスト

Oracle Grid Infrastructureインストールのクラスタ・デプロイメントの計画のチェックリストを確認します。

表1-7 Oracle Grid Infrastructureクラスタ・デプロイメント・チェックリスト

チェック内容	タスク
すべての Oracle Grid Infrastructure サービスおよび Oracle ASM がローカルでホスティングされ、ストレージに直接アクセスするように Oracle クラスタを構成する	Oracle スタンドアロン・クラスタをデプロイします。  Oracle 拡張クラスタ・オプションを使用して、Oracle RAC クラスタを、それぞれに独自のストレージを備えた、2 つまたはそれ以上の別個のサイトにまたがるように拡張します。
Oracle クラスタ・ドメインを構成して、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)デプロイメントを標準化、一元化および最適化する	Oracle ドメイン・サービス・クラスタをデプロイします。  Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)または Oracle RAC One Node データベース・インスタンスを実行するには、Oracle Database 用の Oracle メンバー・クラスタをデプロイします。  高可用性ソフトウェア・アプリケーションを実行するには、アプリケーション用の Oracle メンバー・クラスタをデプロイします。

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

# 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1-8 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	<p>ご使用のプラットフォームのリリース・ノートを確認します。次の URL でご使用のリリースのリリース・ノートを入手できます。</p> <p><a href="http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html">http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html</a></p>
ライセンス情報の確認	<p>ライセンスを購入した Oracle Database メディア・パック内のコンポートのみを使用できます。詳細は、次を参照してください。</p> <p><a href="#">Oracle Database ライセンス情報ユーザー・マニュアル</a></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。詳細は、次を参照してください。</p> <p><a href="#">Oracle Clusterware 管理およびデプロイメント・ガイド</a></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	<p>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。次に例を示します。</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、</p>

チェック内容	タスク
	<p>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>Oracle ORAchk は、Cygwin 環境の Windows プラットフォームでのみサポートされます。詳細は、次を参照してください。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/epmos/faces/DocContentDisplay?id=2550798.1&amp;parent=DOCUMENTATION&amp;sourceId=USERGUIDE">https://support.oracle.com/epmos/faces/DocContentDisplay?id=2550798.1&amp;parent=DOCUMENTATION&amp;sourceId=USERGUIDE</a></p>
<p>インストール中に cron ジョブが実行されないことの確認</p>	<p>日常の cron ジョブが開始するときにインストーラが実行中の場合、インストールの完了前に cron ジョブによるクリーンアップが実行されて一時ファイルが削除されると、予期しないインストールの問題が発生することがあります。日常の cron ジョブを実行する前にインストールを完了するか、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 cron 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 ASM を使用するスタンドアロンの Oracle Database が存在するノードの場合： 既存の Oracle ASM インスタンスを停止します。Oracle ASM インスタンスは、インストール中に再起動されます。</li> <li>● Oracle RAC Database ノードの場合： このインストールでは、Oracle Clusterware が Oracle RAC を実行する必要があるため、Oracle Clusterware のアップグレードが必要です。アップグレードの一環として、データベースを停止する必要がありますが、その際、一度に 1 ノードずつ停止します。これは、ローリング・アップグレードがノードからノードへと実行されるためです。</li> </ul>

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

## 2 Oracle Grid Infrastructure用のサーバー・ハードウェアの確認および構成

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

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

- [X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン](#)  
ランタイム設定でグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)への直接ログインを禁止しているリモート・システムにログオンしてOracle Universal Installer (OUI)を実行するには、この手順を使用します。
- [サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認](#)  
サーバー構成に関する情報を収集するには、この手順を使用します。

# X Window Systemを使用したリモート・システムへのログイン

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

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

ノート:



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

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

```
# xhost + RemoteHost
```

RemoteHostは完全修飾されたリモートのホスト名です。次に例を示します。

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

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

```
# ssh -Y RemoteHost
```

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

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

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

ノート:



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

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructure用のサーバー・ハードウェアの確認および構成](#)

# サーバーのハードウェアとメモリー構成の確認

サーバー構成に関する情報を収集するには、この手順を使用します。

1. サーバー上の物理RAMのサイズを確認するには:

```
# /usr/sbin/lssattr -E -l sys0 -a realmem
```

2. 使用可能なRAMおよびスワップ領域を確認するには:

```
# /usr/sbin/lssps -s
```

値をファイナライズする前に、使用可能なRAM領域およびスワップ領域用に複数の値を選択することをお勧めします。これは、ユーザーとコンピュータとの対話によって使用可能なRAMおよびスワップ領域が常に変化しているためです。

3. 構成済スワップ領域のサイズを確認するには:

```
# /usr/sbin/lssps -a
```

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

4. /tmpディレクトリで使用可能な領域容量を確認します:

```
# df -m /tmp
```

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

- ディスク領域の要件が満たされるように、/tmpディレクトリから不要なファイルを削除します。
- Oracleユーザーの環境の設定時に、TMPおよびTMPDIR環境変数も、/tmpではなく使用するディレクトリに設定します。
- /tmpディレクトリを含むファイル・システムを拡張します。

5. システムの空きディスク領域量を確認します:

```
# df -g  
# df -m
```

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

```
# /usr/bin/getconf HARDWARE_BITMODE
```

このコマンドで想定される出力は64です。想定した出力が表示されない場合、このシステムにそのソフトウェアはインストールできません。

システムが64ビット・モードで起動していることを確認するには:

```
# /usr/sbin/bootinfo -K
```

このコマンドの結果に、64ビット・カーネルが有効であることを示す64と表示される必要があります。

プロセッサ・アーキテクチャがインストールするOracleソフトウェアのリリースと適合することを確認します。想定した出力が表示されない場合、このシステムにそのソフトウェアはインストールできません。





AIX Based Systems については、Oracle Database では、64 ビット・カーネルがサポートされま  
す。32 ビット・カーネル・アプリケーションはサポートされません。

7. 実行レベルを確認するには:

```
/usr/bin/who -r
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructure用のサーバー・ハードウェアの確認および構成](#)

# 3 IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成

インストールを開始する前に、オペレーティング・システムの構成要件およびIBM AIX on POWER Systems (64-Bit)オペレーティング・システムのチェックを完了します。

- [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)オペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン](#)  
Oracleインストールを続行する前に注意するオペレーティング・システムのガイドラインです。
- [オペレーティング・システムとソフトウェアのアップグレードに関するベスト・プラクティスの確認](#)  
次のトピックでは、アップグレードおよび移行に関する一般的なプランニング・ガイドラインおよびプラットフォーム固有の情報を提供します。
- [オペレーティング・システム・セキュリティの共通プラクティスの確認](#)  
セキュリティ保護されたオペレーティング・システムは、全般的なシステム・セキュリティにとって重要な基礎部分です。
- [インストール修正スクリプトについて](#)  
Oracle Universal Installerは、インストールの最小要件が満たされていない場合に検知し、要件を満たしていないシステム構成ステップを実行するために、修正スクリプトと呼ばれるシェル・スクリプト・プログラムを作成します。
- [オペレーティング・システムの要件について](#)  
インストールする製品に応じて、必要なオペレーティング・システム・カーネルとパッケージがインストールされていることを確認してください。
- [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のオペレーティング・システム要件](#)  
この項に記載されているバージョン、ファイルセットおよびAuthorized Problem Analysis Reports (APAR)は、IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)で、このリリース向けにサポートされています。
- [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加ドライバとソフトウェア・パッケージ](#)  
オプションのドライバおよびソフトウェア・パッケージに関する情報。
- [ソフトウェア要件の確認](#)  
ソフトウェアがインストールのバージョン、ファイルセットおよびAuthorized Problem Analysis Report (APAR)の最小要件を満たしているかどうかを確認します。
- [I/O完了ポートの有効化](#)  
データベース、クライアントおよびグリッド・インフラストラクチャを正常にインストールするには、この手順を使用して、IOCPをAvailableに設定します。
- [AIXのリソース制限のチェック](#)  
サービス攻撃の否認を防ぐために、システムのユーザーに対して、ログイン時にリソース制御および制限を設定します。
- [AIXシステム環境のチューニング](#)  
すべてのクラスタ・ノードで、次のシステム・チューニングおよび構成を実行します。
- [インストール時におけるSSHの自動構成の使用](#)  
Oracleソフトウェアをインストールするには、すべてのクラスタ・メンバー・ノード間にセキュア・シェル(SSH)接続を構成します。
- [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クラスタ時刻同期化またはネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)オプションのいずれかを時刻同期に使用します。
- [rootpre.shスクリプトの実行](#)

rootpre.shスクリプトを実行するのは、IBM AIX on POWER Systems (64ビット)にOracle Databaseを初めてインストールする場合のみです。

# IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)オペレーティング・システムのインストールに関するガイドライン

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

IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)については、Oracle Databaseでは、64ビット・カーネルがサポートされます。32ビット・カーネル・アプリケーションはサポートされません。IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)を使用するサーバーへのインストールする方法の詳細は、IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)のドキュメントを参照してください。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

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

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

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

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# アップグレードの一般的なベスト・プラクティス

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

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

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

注意:



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

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

## 関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

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

# 新しいサーバー・オペレーティング・システムのアップグレード・オプション

オペレーティング・システムをアップグレードするには、サーバーに新しいオペレーティング・システムをインストールし、手動でデータベースを移行するか、エクスポート/インポート方法を使用します。

ノート:



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

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

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

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

## 関連項目:

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

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

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

## 関連項目:

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

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

# Oracle ASMのアップグレード通知

Oracle ASMのアップグレード・オプションと制限を理解します。

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

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



# オペレーティング・システム・セキュリティの共通プラクティスの確認

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

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

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# インストール修正スクリプトについて

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

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

修正スクリプトによって、次の作業が実行されます。

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

ノート:



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

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

## 関連項目

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

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# オペレーティング・システムの要件について

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

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

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

ノート:



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

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)のオペレーティング・システム要件

このセクションで説明するバージョン、ファイルセットおよびAuthorized Problem Analysis Reports (APARs)は、IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)上のこのリリースでサポートされています。

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

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

インストールを開始する前に、お使いのIBM AIX on POWER Systems (64-Bit)バージョンの要件を確認し、サポートされるカーネル、ファイルセットおよびAPARがインストールされていることを確認します。

- [サポートされているIBM AIX 7.1バージョン](#)

次の情報を使用して、サポートされているIBM AIX 7.1 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

- [サポートされるIBM AIX 7.2バージョン](#)

次の情報を使用して、サポートされるIBM AIX 7.2 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

- [サポートされるIBM AIX 7.3バージョン](#)

次の情報を使用して、サポートされるIBM AIX 7.3 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# サポートされているIBM AIX 7.1バージョン

次の情報を使用して、サポートされているIBM AIX 7.1 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

表3-1 IBM AIX 7.1 on POWER Systems (64-Bit)オペレーティング・システムの最低要件

項目	最小要件
SSH 要件	OpenSSH_7.5p1 以上
AIX 7.1 オペレーティング・システム	AIX 7.1 Technology Level 5 Service Pack 1 (7100-05-01-1731)以上、64 ビット・カーネル
AIX 7.1 オペレーティング・システムのファイル・セット	次のオペレーティング・システムのファイル・セットが必要です。 <ul style="list-style-type: none"><li>● bos.adt.base</li><li>● bos.adt.lib</li><li>● bos.adt.libm</li><li>● bos.perf.libperfstat</li><li>● bos.perf.perfstat</li><li>● bos.perf.proctools</li><li>● security.pkcs11.7.1.3.15 以上</li><li>● xlc.aix61.rte:13.1.0.1 以上</li><li>● xlc.rte:13.1.0.1 以上</li><li>● xlfрте.aix61-15.1.0.9 以降</li></ul> 次のファイルセットは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)インストールでのみ必要です。 <ul style="list-style-type: none"><li>● rsct.basic.rte</li><li>● rsct.compat.clients.rte</li></ul>
AIX 7.1 APAR およびその他のオペレーティング・システム修正	前述の AIX 7.1 の最小オペレーティング・システムの TL レベルを使用している場合、次の AIX APAR 修正をインストールします。 <ul style="list-style-type: none"><li>● AIX7.1 TL05 : IJ04311 – GETSOCKNAME</li></ul>

---

項目	最小要件
	は、AF_UNIX ソケットの無効なパス名を戻します
	AIX APAR 番号は、AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと関係付けられています。AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと合致する APAR を、次の URL の IBM Fix Central Web サイトからダウンロードし、インストールしてください。
	<a href="https://www.ibm.com/">https://www.ibm.com/</a>

---

親トピック: [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のオペレーティング・システム要件](#)

# サポートされているIBM AIX 7.2バージョン

次の情報を使用して、サポートされているIBM AIX 7.2 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

表3-2 IBM AIX 7.2 on POWER Systems (64-Bit)オペレーティング・システムの最低要件

項目	最小要件
SSH 要件	OpenSSH_7.5p1 以上
AIX 7.2 オペレーティング・システム	AIX 7.2 Technology Level 2 Service Pack 1 (7200-02-01-1731)以上、64 ビット・カーネル
AIX 7.2 オペレーティング・システムのファイル・セット	<p>次のオペレーティング・システムのファイル・セットが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● bos. adt. base</li><li>● bos. adt. lib</li><li>● bos. adt. libm</li><li>● bos. perf. libperfstat</li><li>● bos. perf. perfstat</li><li>● bos. perf. proctools</li><li>● xlc. aix61. rte:13. 1. 0. 1 以上</li><li>● xlc. rte:13. 1. 0. 1 以上</li><li>● xlf rte. aix61-15. 1. 0. 9 以降</li></ul> <p>次のファイルセットは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)インストールでのみ必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● rsct. basic. rte</li><li>● rsct. compat. clients. rte</li></ul>
AIX 7.2 APAR およびその他のオペレーティング・システム修正	<p>前述の AIX 7.2 の最小オペレーティング・システムの TL レベルを使用している場合は、次の AIX APAR 修正をインストールします。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● AIX7.2 TL02 : IJ06143 – GETSOCKNAME は、AF_UNIX ソケットの無効なパス名を戻します</li></ul>

ノート:

- このリリース用に示されている最小レベルより後の TL を使用する場合は、IBM に連絡して、システムにインストールされている TL レベルに、この項に示されている必要な APAR が含まれているかどうかを確認してください。含まれている場合、インストールの必要はありません。含まれていない場合は、該当する TL レベル用に同等の APAR をインストールする必要があります。
- AIX APAR 番号は、AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと関係付けられています。AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと合致する APAR を、次の URL の IBM Fix Central Web サイトからダウンロードし、インストールしてください。

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

---

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のオペレーティング・システム要件](#)



# サポートされているIBM AIX 7.3バージョン

次の情報を使用して、サポートされているIBM AIX 7.3 on POWER Systems (64-bit)の最小バージョンを確認します。

表3-3 IBM AIX 7.3 on POWER Systems (64-Bit)オペレーティング・システムの最低要件

項目	最小要件
SSH 要件	OpenSSH_7.5p1 以上
AIX 7.3 オペレーティング・システム	AIX 7.3 Technology Level 0 Service Pack 1 (7300-00-01-2148)以上、64 ビット・カーネル
AIX 7.3 オペレーティング・システムのファイル・セット	<p>次のオペレーティング・システムのファイル・セットが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● bos. adt. base</li><li>● bos. adt. lib</li><li>● bos. adt. libm</li><li>● bos. perf. libperfstat</li><li>● bos. perf. perfstat</li><li>● bos. perf. proctools</li><li>● xlc. aix61. rte. 13. 1. 2. 0 以上</li><li>● xlc. rte. 13. 1. 2. 0 以上</li><li>● xlf rte</li></ul> <p>次のファイルセットは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)インストールでのみ必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● rsct. basic. rte</li><li>● rsct. compat. clients. rte</li></ul>
AIX 7.3 APAR およびその他のオペレーティング・システム修正	<p>前述の AIX 7.3 の最小オペレーティング・システムの TL レベルを使用している場合、次の AIX APAR 修正をインストールします。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● APAR IJ38518</li></ul>

ノート:

- このリリース用に示されている最小レベルより後の TL を使用する場合は、IBM に連絡して、システムにインストールされている TL レベルに、この項に示されている必要な APAR が含まれているかどうかを確認してください。含まれている場合、インストールの必要はありません。含まれていない場合は、該当する TL レベル用に同等の APAR をインストールする必要があります。
- AIX APAR 番号は、AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと関係付けられています。AIX のバージョンおよびテクノロジー・レベルと合致する APAR を、次の URL の IBM Fix Central Web サイトからダウンロードし、インストールしてください。

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

親トピック: [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)のオペレーティング・システム要件](#)

# IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ

オプションのドライバおよびソフトウェア・パッケージに関する情報です。

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

- [Oracle Messaging Gatewayのインストール](#)  
Oracle Messaging Gatewayは、Oracle DatabaseのEnterprise Editionとともにインストールされます。ただし、CSDまたはFix Packが必要になることがあります。
- [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)  
Open Database Connectivity (ODBC)およびLightweight Directory Access Protocol (LDAP)をインストールするには、次のトピックを確認します。
- [IBM AIX用のプログラミング環境のインストール要件](#)  
ご使用のシステムが、構成するプログラミング環境の要件を満たしていることを確認します。
- [Webブラウザのインストール要件](#)  
Webブラウザは、Oracle Enterprise Manager Database ExpressとOracle Enterprise Manager Cloud Controlを使用する場合のみ必要です。Webブラウザは、JavaScript、HTML 4.0標準とCSS 1.0標準をサポートしている必要があります。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# Oracle Messaging Gatewayのインストール

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

AIX 7.1の場合は、My Oracle Supportの証明書で最新のOracle Messaging Gatewayの要件を確認してください。

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

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

<http://www.ibm.com>

## 関連トピック

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

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ](#)

# ODBCおよびLDAPのインストール要件

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

- [ODBCドライバとOracle Databaseについて](#)  
Open Database Connectivity (ODBC)は、データベースにアクセスするためのAPIのセットで、データベースに接続してデータベース上でSQL文を実行します。
- [IBM AIX用のODBCドライバのインストール](#)  
ODBCを使用する場合は、最新のIBM AIX on POWER Systems (64-Bit)用のODBCドライバ・マネージャをインストールします。
- [LDAPとOracleプラグインについて](#)  
Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)は、IPネットワーク上に分散したディレクトリ情報サービスにアクセスし、維持するためのアプリケーション・プロトコルです。
- [LDAPパッケージのインストール](#)  
LDAPは、デフォルトのオペレーティング・システムのインストールに含まれます。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ](#)

# ODBCドライバとOracle Databaseについて

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

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

**親トピック:** [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

# IBM AIXのODBCドライバのインストール

ODBCを使用する場合は、最新のIBM AIX on POWER Systems (64-Bit)用のODBCドライバ・マネージャをインストールします。

次のWebサイトからODBCドライバ・マネージャをダウンロードし、インストールしてください。

<http://www.unixodbc.org>

IBM AIXでは、Oracle ODBCドライバはODBCドライバ・マネージャ2.3.4について動作保証されています。ODBCをOracle Databaseで使用する場合、次のパッケージもインストールします。

gcc 4.2.1 or later

**親トピック:** [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

# LDAPとOracleプラグインについて

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

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

**親トピック:** [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)



# LDAPパッケージのインストール

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

デフォルトのオペレーティング・システムのインストールを実行せず、LDAPを必要とするOracleスクリプトを使用する場合、ご使用のディストリビューションのパッケージ管理システムを使用して、ディストリビューションでサポートされているLDAPパッケージをインストールし、そのLDAPパッケージに必要な他のパッケージをインストールします。

**親トピック:** [ODBCおよびLDAPのインストール要件](#)

# IBM AIXのプログラミング環境のインストール要件

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

表3-4 IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)のプログラミング環境の要件

プログラミング環境	サポート要件
Java Database Connectivity (JDBC) / Oracle Call Interface (OCI)	Oracle Java Database Connectivity および Oracle Call Interface のドライバと JNDI 拡張機能付き JDK 8(64-bit 8.0.0.0 以上)。  ノート:  データベースのインストールに必須の要件ではありません。
Oracle C++	IBM XL C/C++ Runtime for AIX、v13.1.3.3 フィックス・パック(2017年6月)
Oracle C++ Call インタフェース	IBM XL C/C++ for AIX Fix Pack 11 (November 2018 PTF) for 13.1
Pro*C/C++	
Oracle XML Developer's Kit(XDK)	次の URL からこのソフトウェアをダウンロードします。  <a href="http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24043829">http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24043829</a>
Pro*COBOL	IBM COBOL for AIX version 4.1.1, Fix Pack 12, (October 2014 PTF)  Micro Focus Server Express 5.1  Micro Focus Visual COBOL for Eclipse 2.3 - Update 2  Micro Focus Visual COBOL v6.0
Pro*FORTRAN	IBM XL Fortran Runtime for AIX, Version 15.1, September 2014 PTF  IBM XL Fortran for AIX, Version 15.1, September 2014 PTF

プログラミング環境	サポート要件
ADA	<p data-bbox="847 174 1219 203">OC Systems PowerAda 5.5</p> <p data-bbox="847 259 1509 331">OC Systems および PowerAda の詳細は、次の URL を参照してください。</p> <p data-bbox="847 387 1522 465"><a href="http://www.ocsystems.com/w/index.php/OCS:PowerAda">http://www.ocsystems.com/w/index.php/OCS:PowerAda</a></p>
ネットワーク	<p data-bbox="847 533 1474 562">Communications Server for AIX V6.4.0.2 PTF</p> <p data-bbox="847 618 1401 647">VIO Server 2.2.1.1 FP25 (28 Nov 2011)</p>
Oracle Clusterware	<p data-bbox="847 719 1002 748">HACMP 7.1</p> <p data-bbox="847 804 1094 833">RSCT 3.1.0.3 以上</p> <p data-bbox="847 889 975 918">GPFS 4.1</p> <p data-bbox="847 974 1099 1003">cluster.license-7.1</p>
解凍ユーティリティ	<p data-bbox="847 1070 1054 1099">Unzip 6.0 以上。</p> <p data-bbox="847 1155 1506 1272">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。</p>

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ](#)

# 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:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)用の追加のドライバおよびソフトウェア・パッケージ](#)

# ソフトウェア要件の確認

ソフトウェアがインストールのための最小バージョン、ファイルセットおよびAuthorized Problem Analysis Reports (APARs)の要件を満たしているかどうか確認します。

1. インストールされているIBM AIXのディストリビューションおよびバージョンを確認するには:

```
# oslevel -s
```

オペレーティング・システムのバージョンが要件のバージョン未満の場合は、現在サポートされている、またはそれ以降のバージョンおよびレベルに対応するようにオペレーティング・システムをアップグレードします。

IBM AIXのメンテナンス・パッケージは次のWebサイトから入手できます。

<https://www.ibm.com>

2. 必要なファイルセットがインストールおよびコミットされているかどうかを確認するには、次のようなコマンドを入力します。

```
# lspp -l bos.adt.base bos.adt.lib bos.adt.libm bos.perf.perfstat ¥  
bos.perf.libperfstat bos.perf.proctools
```

3. サポートされているカーネル・モードを確認するには:

```
# getconf KERNEL_BITMODE
```

- このコマンドで想定される出力は64です。想定した出力が表示されない場合、このシステムにそのソフトウェアはインストールできません。
- Oracle Databaseでは、64ビット・カーネルがサポートされます。32ビット・カーネル・アプリケーションはサポートされません。

4. APARがインストールされていることを確認するには:

```
# /usr/sbin/instfix -i -k "IV16716 IV20880 IV21128 IV28319"
```

APARがインストールされていない場合は、次のWebサイトからダウンロードしてインストールします。

<https://www.ibm.com>

5. WebSphere MQのCSDが必要な場合は、次のWebサイトでダウンロードおよびインストールの情報を参照してください。

<https://www.ibm.com>

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# I/O完了ポートの有効化

この手順に従ってIOCPを「有効」に設定し、データベース、クライアントおよびグリッド・インフラストラクチャを正常にインストールできるようにします。

IBM AIX on POWER Systems (64ビット)で、I/O完了ポート(IOCP)を有効化して、データベースおよびグリッド・インフラストラクチャを正常にインストールできるようにします。

IOCPモジュールが有効かどうかをチェックするには、lsdevコマンドを実行します。

```
$ lsdev | grep iocp
```

次のサンプル出力は、IOCPステータスがDefinedに設定されているので、有効ではないことを示しています。

```
iocp0      Defined      I/O Completion Ports
```

デフォルトでは、IOCPはDefinedに設定されています。IOCPを有効にするには、次の手順を使用して、IOCPをAvailableに設定します。

1. rootとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
# smitty iocp
```

2. I/O完了ポートの特性の変更/表示を選択します。
3. システムの再起動時に構成された状態をDefinedからAvailableに変更します
4. lsdevコマンドを実行して、IOCPステータスがAvailableに設定されていることを確認します。

```
$ lsdev | grep iocp
iocp0      Available      I/O Completion Ports
```

システムを再起動して変更を確認します。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# AIXのリソース制限のチェック

サービス攻撃の否認を防ぐために、システムの利用者に対して、ログイン時にリソース制御および制限を設定します。

AIXプラットフォームでは、`/etc/security/login.cfg`ファイルが、システム上のユーザーのリソースを制御および制限します。`pam.conf`ファイルを通じて認証が行われるようにするため、ログイン時にシステム上のユーザーのリソースの制御および制限を設定します。AIXオペレーティング・システムに対して、リソース制限はデフォルトでは`std_auth`に設定されます。

1. `usw`スタanzasの`auth_type`を`std_auth`から`pam_auth`に変更するには、ファイル`/etc/security/login.cfg`ファイルを編集します。
2. これらのリソース制限が考慮されることを確認するには、必要なログイン・セッション`/usr/lib/security/pam_aix`行が`/etc/pam.conf`に設定されていることを確認します。

次に例を示します。

```
dtssession auth required /usr/lib/security/pam_aix
dtlogin session required /usr/lib/security/pam_aix
ftp session required /usr/lib/security/pam_aix
imap session required /usr/lib/security/pam_aix
login session required /usr/lib/security/pam_aix
rexec session required /usr/lib/security/pam_aix
rlogin session required /usr/lib/security/pam_aix
rsh session required /usr/lib/security/pam_aix
snapp session required /usr/lib/security/pam_aix
su session required /usr/lib/security/pam_aix
swrole session required /usr/lib/security/pam_aix
telnet session required /usr/lib/security/pam_aix
xdm session required /usr/lib/security/pam_aix
OTHER session required /usr/lib/security/pam_prohibit
websm_rlogin session required /usr/lib/security/pam_aix
websm_su session required /usr/lib/security/pam_aix
wbem session required /usr/lib/security/pam_aix
```

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# AIXシステム環境のチューニング

すべてのクラスター・ノードで、次のシステム・チューニングおよび構成を実行します。

- [Virtual Memory Manager\(VMM\)のチューニング](#)  
vmoコマンドを使用して仮想メモリーをチューニングすることをお勧めします。
- [仮想プロセッサ・マネージャ\(VPM\)のチューニング](#)  
vpm\_xvcpusコマンドを使用して仮想プロセッサをチューニングすることをお勧めします。
- [システムのブロック・サイズ割当ての追加](#)  
AIXシステムで次のチューニング構成を実行します。
- [AIXでのSSH LoginGraceTimeパラメータの構成](#)  
AIXシステムで、OpenSSHパラメータを構成してタイムアウト・エラーを防ぎます。
- [ユーザー・プロセス・パラメータの構成](#)  
各ユーザーに許可されるプロセスの最大数が16384以上に設定されていることを確認します。
- [ネットワーク・チューニング・パラメータの構成](#)  
ネットワーク・現在の値を表示し、必要に応じて変更するには、次の手順を実行します。
- [ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値](#)  
ネットワーク・チューニング・パラメータが、表に示されている値以上に設定されていることを確認します。

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)



# Virtual Memory Manager(VMM)のチューニング

vmoコマンドを使用して仮想メモリーをチューニングすることをお薦めします。

表3-5 Virtual Memory Managerの推奨値

パラメータ	値
minperm%	3
maxperm%	9
	0
maxclient% = 90	9
	0
lru_file_repage	0
strict_maxclient	1
strict_maxperm	0

次に例を示します。

```
vmo -p -o minperm%=3
vmo -p -o maxperm%=90
vmo -p -o maxclient%=90
vmo -p -o lru_file_repage=0
vmo -p -o strict_maxclient=1
vmo -p -o strict_maxperm=0
```

これらの変更を有効にするには、システムを再起動する必要があります。

**親トピック:** [AIXシステム環境のチューニング](#)

# 仮想プロセッサ・マネージャ(VPM)のチューニング

vpm\_xvcpusコマンドを使用して仮想プロセッサをチューニングすることをお勧めします。

1つのCPUのみでCPUフォールディングを有効にすると、システムが再起動してパフォーマンスの問題が発生する場合があります。

1. CPUフォールディングが有効になっているかどうかを確認します。

```
schedo -L | grep "vpm_xvcpus" | cut -d " " -f 17
```

前述のコマンドは、CPUフォールディングが有効な場合は0を返します。

2. vpm\_xvcpusパラメータの値を2以上に設定します。

```
schedo -o vpm_xvcpus=2
```

**親トピック:** [AIXシステム環境のチューニング](#)

# システムのブロック・サイズ割当ての追加

AIXシステムで、次のチューニング構成を実行します。

1. ARG/ENVリストの領域割当てを128に増やします。サイズは4Kブロックの数で指定します。

次に例を示します。

```
/usr/sbin/chdev -l sys0 -a ncargs='1024'
```

**親トピック:** [AIXシステム環境のチューニング](#)

# AIXでのSSH LoginGraceTimeパラメータの構成

AIXシステムで、OpenSSHパラメータを構成してタイムアウト・エラーを防ぎます。

AIXシステムでは、OpenSSHパラメータLoginGraceTimeはデフォルトでコメント・アウトされており、AIXでのOpenSSHのデフォルトの動作は、タイムアウト・エラーになる場合があります。これらのエラーを回避するには、次の手順を実行します。

1. rootとしてログインします。
2. テキスト・エディタを使用して、OpenSSH構成ファイル/etc/ssh/sshd\_configを開きます。
3. コメント行#LoginGraceTime 2mを検索します。
4. その行をコメント解除して、値を0(無制限)に変更します。

次に例を示します。

```
LoginGraceTime 0
```

5. /etc/ssh/sshd\_configを保存します。
6. SSHを再起動します。

**親トピック:** [AIXシステム環境のチューニング](#)

# ユーザー・プロセス・パラメータの構成

各ユーザーに許可されるプロセスの最大数が16384以上に設定されていることを確認します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit chgsys
```

2. 「Maximum number of PROCESSES allowed for each user」に表示される値が16384以上であることを確認します。必要に応じて既存の値を編集します。
3. 変更が完了したら、[Enter]を押した後、[Esc]+[0]を押して終了します。  
本番システムの場合、この値は少なくとも128にシステム上で実行中の各データベースのPROCESSESおよびPARALLEL\_MAX\_SERVERS初期化パラメータの合計を加算した値にする必要があります。

親トピック: [AIXシステム環境のチューニング](#)

# ネットワーク・チューニング・パラメータの構成

ネットワーク・現在の値を表示し、必要に応じて変更するには、次の手順を実行します。

1. 次のコマンドを入力して、ネットワーク・チューニング・パラメータの現行の値を確認します。

```
# no -a | more
```

2. パラメータの値を変更する必要がある場合は、次のコマンドを入力し、システムが互換性モードで実行されているかどうかを確認します。

```
# lsattr -E -l sys0 -a pre520tune
```

システムが互換性モードで実行されている場合、出力は次のようになり、pre520tune属性の値がenableであることが示されます。

```
pre520tune enable Pre-520 tuning compatibility mode True
```

3. システムが互換性モードで実行されている場合は、次のステップに従って、パラメータの値を変更します。
  - a. 次のコマンドを入力して、各パラメータの値を変更します。

```
# no -o parameter_name=value
```

次に例を示します。

```
# no -o udp_recvspace=655360
```

- b. 前述のステップで変更した各パラメータの/etc/rc.netファイルに、次のエントリを追加します。

```
if [ -f /usr/sbin/no ] ; then
    /usr/sbin/no -o udp_sendspace=65536
    /usr/sbin/no -o udp_recvspace=655360
    /usr/sbin/no -o tcp_sendspace=65536
    /usr/sbin/no -o tcp_recvspace=65536
    /usr/sbin/no -o rfc1323=1
    /usr/sbin/no -o sb_max=4194304
    /usr/sbin/no -o ipqmaxlen=512
fi
```

これらの行を/etc/rc.netファイルに追加すると、システムの再起動時に値が保持されます。

- c. chdevコマンドを使用して、デバイスまたはインタフェースの特性を変更することもできます。たとえば、次のように、システムを再起動することなくネットワーク・インタフェースen5のRFC1323値を設定します。

```
chdev -l en5 -a rfc1323=1
```

4. システムが互換性モードで実行されていない場合は、次のコマンドを入力して、パラメータの値を変更します。

ipqmaxlenパラメータ:

```
/usr/sbin/no -r -o ipqmaxlen=512
```

その他のパラメータ:

```
/usr/sbin/no -p -o parameter=value
```

ipqmaxlenパラメータを変更した場合は、システムを再起動する必要があります。これらのコマンドによって /etc/tunables/nextbootファイルが変更され、システムの再起動時に属性の値が保持されるようになります。

5. パラメータを変更する必要がある、システムを再起動しない場合は、noグローバル設定の変更後、ifconfigコマンドを使用し、各ネットワーク・パラメータを確認します。

次に例を示します。

```
# ifconfig en0
en0:
flags=1e080863,2c0<UP, BROADCAST, NOTRAILERS, RUNNING, SIMPLEX, MULTICAST, GROUPRT, 6
4BIT, CHECKSUM_OFFLOAD (ACTIVE), LARGESEND, CHAIN, MONITOR>
inet 192.0.2.1 netmask 0xfffff800 broadcast 192.0.2.0
    inet 192.0.2.2 netmask 0xfffff800 broadcast 192.0.2.0
    inet 192.0.2.3 netmask 0xfffff800 broadcast 192.0.2.0
    inet 192.0.2.4 netmask 0xfffff800 broadcast 192.0.2.0
    tcp_sendspace 131072 tcp_recvspace 65536 rfc1323 0
```

ISNOパラメータtcp\_sendspaceの設定には、次のコマンドを使用します。

```
# ifconfig en0 tcp_sendspace 65536
```

## 関連項目

- [ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値](#)

**親トピック:** [AIXシステム環境のチューニング](#)

# ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値

ネットワーク・チューニング・パラメータが、表に示されている値以上に設定されていることを確認します。

Table 3-6 ネットワーク・チューニング・パラメータの推奨値

ネットワーク・チューニング・パラメータ	推奨値
ipqmaxlen	512
rfc1323	1
sb_max	4194304
tcp_recvspace	65536
tcp_sendspace	65536
udp_recvspace	655360
<p>ノート: このパラメータの推奨値は、udp_sendspace パラメータの値の 10 倍です。これは、sb_max パラメータの値より小さい値である必要があります。</p>	
udp_sendspace	65536
<p>ノート: この値は、デフォルトのデータベース・インストールに適しています。本番データベースの場合、このパラメータの最小値は、データベースの DB_BLOCK_SIZE 初期化パラメータの値を DB_MULTIBLOCK_READ_COUNT 初期化パラメータの値で乗算したものに 4KB を加算した値です。 (DB_BLOCK_SIZE * DB_FILE_MULTIBLOCK_READ_COUNT) + 4 KB</p>	

## 関連項目

- [ネットワーク・チューニング・パラメータの構成](#)

親トピック: [AIXシステム環境のチューニング](#)



# インストール時におけるSSHの自動構成の使用

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

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

ノート:



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

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

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

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

```
LoginGraceTime 0
```

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# 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クラスタ時刻同期化またはネットワーク・タイム・プロトコル(NTP)オプションのいずれかを時刻同期に使用します。

Oracle Clusterwareでは、すべてのクラスタ・ノードのタイムゾーン的环境変数を同一に設定する必要があります。インストール中、インストール・プロセスによって、Oracle Universal Installer (OUI)が実行されるノードのGridインストール所有者のタイムゾーン(TZ)環境変数設定が取得され、そのタイムゾーン値が、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使用されます。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。時間の同期には2つの方法があります。

- chronydまたはntpdなどの、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 Cluster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デーモンがない場合は、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。

サーバー上にNTPデーモンがあっても時間サーバーの時刻と同期されるように構成できない場合に、クラスタ時刻同期化サービスを使用してクラスタ内で同期化サービスを提供する場合は、NTPを非アクティブにし、削除します。

### ntpdサービスの非アクティブ化

NTPサービスを非アクティブ化するには、次のコマンドをrootとして実行します。

```
# stopsrc -s xntpd
```

NTPプロトコルがアクティブでないとインストーラによって判断されると、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。NTPが構成されていると判断された場合は、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Oracle Clusterwareによるアクティブな時刻同期化は行われません。

### インストール後のOracleクラスタ時刻同期化サービスの構成

インストール後にctssdがアクティブになっていることを確認するには、グリッド・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 stat resource ora.ctssd -t -init
```

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructureのオペレーティング・システムの構成](#)

# rootpre.shスクリプトの実行

rootpre.shスクリプトを実行するのは、IBM AIX on POWER Systems (64ビット)にOracle Databaseを初めてインストールする場合のみです。

ノート:



Oracle Database ソフトウェアがすでにインストールされている IBM AIX on POWER Systems (64 ビット)サーバーで、rootpre.sh スクリプトを実行する必要はありません。

次の手順を実行し、rootpre.shスクリプトを実行します。

1. Oracle Databaseインストール・イメージ・ファイル(db\_home.zip)をダウンロードし、ファイルを新しいOracleホーム・ディレクトリに展開します。たとえば:

```
$ mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ chgrp oinstall /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
$ unzip -q /tmp/db_home.zip
```

2. ユーザーをrootに切り替えます。

```
$ su - root
password:
#
```

3. 次のコマンドを使用して、rootpre.shスクリプトを実行します。

```
# $ORACLE_HOME/clone/rootpre.sh
```

4. rootアカウントを終了します。

```
# exit
```

**親トピック:** [IBM AIX on POWER Systems \(64-Bit\)でのOracle Grid Infrastructure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。

- [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・インタフェースの最小ハードウェア要件](#)  
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
- [プライベートIPインタフェース構成の要件](#)  
単一または複数のインタフェースの使用に応じて異なる、プライベート・インタフェースの要件です。
- [IPv4およびIPv6プロトコルの要件](#)  
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。
- [Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件](#)  
Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件については、この情報を確認します。
- [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(ARPおよびUDP)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 mDNSデーモンがすべてのインタフェースでマルチキャストリングを使用して、クラスタの他のノードと通信します。
- [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。
- [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)  
Oracle Flex Clustersとその構成要件を理解します。
- [グリッド・ネーミング・サービスのクラスタ構成例](#)  
グリッド・ネーミング・サービスの構成を理解するには、この例を確認します。
- [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。
- [ネットワーク・インタフェース構成のオプション](#)  
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。

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](#)

# 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。
- [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hostsファイル内に登録されています。
- [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](#)

# パブリックIPアドレスについて

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、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](#)

# 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・ネットワークに関する情報に複数のインタフェースを指定すると、Oracle Clusterwareはそれらを冗長インターコネクトを使用して構成します。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](#)



# 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ファイルに登録されています。

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](#)

# 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。クラスタのパブリック・ネットワークでDHCPが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](#)

# 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)以降のリリース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](#)

# 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](#)

# ネットワーク・インタフェースの最小ハードウェア要件

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

## 各ノードのパブリック・ネットワーク

パブリック・ネットワークでは、データベース・サービスのクライアントにアクセスできます。パブリック・ネットワークが、次の最小要件を満たしている必要があります。

- **アダプタ:** 各ノードに1つ以上のパブリック・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)が存在している必要があります。

Oracleは、帯域幅の向上と高可用性のために、リンク・アグリゲーションとボンディング、トランキングまたはチーミングされたネットワークの使用をサポートしています。

- **プロトコル:** 各パブリック・インタフェースで、TCP/IPがサポートされている必要があります。

## 各ノードのプライベート・ネットワーク

プライベート・ネットワーク(インターコネクトとも呼ばれます)とは、クラスタ・メンバー・ノードのみがアクセス可能なネットワークのことです。これには、接続のスイッチが使用されます。プライベート・ネットワークが、次の最小要件を満たしている必要があります。

- **アダプタ:** 各ノードに1つ以上のプライベート・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)が存在している必要があります。

複数のネットワーク・アダプタをリンクローカル範囲内のアドレスを使用して構成し、インターコネクト用の高可用性IP (HAIP)アドレスを提供する、冗長インターコネクトを使用したインターコネクトを構成することをお勧めします。冗長インターコネクトの使用は、インストール時でも、インストール後にOracle Interface構成ツール(OIFCFG)を使用しても構成でき、これにより、帯域幅の向上と高可用性が実現します。

Oracleは、帯域幅の向上と高可用性のために、リンク・アグリゲーションとボンディング、トランキングまたはチーミングされたネットワークの使用もサポートしています。

- **プロトコル:** TCP/IPまたはInfinibandによるReliable Datagram Sockets (RDS)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を使用したユーザー・データグラム・プロトコル(UDP)

**スイッチ:** TCP/IPをサポートするインターコネクト用の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。最小スイッチ速度は、1ギガビット・イーサネットです。

Oracleでは、プライベート・ネットワーク上でMTUサイズが9000 (MTU= 9000)の超特大フレームを構成することをお勧めします。



ノート:

超特大フレームを構成する場合は、ホスト・アダプタ、ネットワーク・ドライバおよびスイッチを含む、プライベート・ネットワークのすべてのコンポーネントが、必ず超特大フレームを使用してサポートするようにします。

## ローカル・エリア・ネットワーク・テクノロジー

インターコネクト用のトークン・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。Oracleでは、超特大フレームおよびInfinibandがサポートされます。インターコネクト上でInfinibandを使用する場合、OracleではRDSプロトコルの使用がサ

ポートされます。

共有のイーサネットVLANデプロイメントがあり、物理アダプタも共有している場合は、標準イーサネットの設計、デプロイメント、モニタリングのベスト・プラクティスに従い、共有イーサネット・スイッチ・ネットワークでよくある突発事に起因するクラスタの停止やパフォーマンス低下に備えてください。

ストレージ・ネットワーク

Oracle Automatic Storage ManagementおよびOracle Real Application Clustersには、ネットワーク接続ストレージが必要です。

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM): Oracle Clusterwareファイルに使用されるネットワーク・インターフェースは、Oracle ASMにも使用されます。

サード・パーティのストレージ: ストレージ用に追加のインターフェースを構成することをお勧めします。

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

# プライベートIPインタフェース構成の要件

単一または複数のインタフェースの使用に応じて異なる、プライベート・インタフェースの要件です。

## 単一インタフェースのプライベート・ネットワーク・クラスタのネットワーク要件

- 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。
- サブネットは、クラスタのすべてのノードに接続している必要があります。  
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。
- IPv4とIPv6の両方のアドレスがサポートされています。

## 冗長インターコネクを使用するクラスタのネットワーク要件

冗長インターコネクを使用すると、ボンディングなどのテクノロジーを使用しなくても、複数のインタフェースを指定してクラスタ・プライベート・ネットワークに使用することができます。

複数のインタフェースを定義すると、Oracle Clusterwareは1つから4つの高可用性IP(HAIP)アドレスを作成します。

Oracle RACおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)インスタンスはこれらのインタフェース・アドレスを使用して、ノード間でのロード・バランシングされた高可用性インタフェース通信を保証します。インストーラは、冗長インターコネクを使用して、高可用性プライベート・ネットワークを提供します。デフォルトでは、Oracle Grid InfrastructureソフトウェアはすべてのHAIPアドレスをプライベート・ネットワーク通信に使用して、プライベート・ネットワークとして指定した一連のインタフェースにロード・バランシングを提供します。プライベート・インターコネク・インタフェースに障害が発生するか、または通信できなくなった場合、Oracle Clusterwareは、機能している残りのインタフェースのいずれかに対応するHAIPアドレスを透過的に移動します。

- 各プライベート・インタフェースは、異なるサブネット上にある必要があります。
- 各クラスタ・メンバー・ノードは各プライベート・インターコネク・サブネット上にインタフェースを持つ必要があり、これらのサブネットはクラスタのすべてのノードに接続されている必要があります。  
たとえば、プライベート・ネットワークがサブネット192.168.0および10.0.0上にある場合、各クラスタ・メンバー・ノードにはサブネット192.168.0および10.0.0に接続されているインタフェースが必要です。
- 指定されているすべてのインターコネク・インタフェース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。ノードはすべてのプライベート・ネットワーク・インタフェース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。
- IPv4およびIPv6アドレスを、Oracle Clusterwareの冗長インターコネクとのインタフェースに使用できます。

ノート:

インストール中、プライベート・ネットワークに最大 4 つのインタフェースを定義できます。インストール中に作成される



HAIP アドレスの数は、ネットワーク・アダプタに構成されている物理インタフェースと論理インタフェースによって異なります。インストール後、追加のインタフェースを定義できます。プライベート・ネットワーク・インタフェースとして 5 つ以上のインタフェースを定義した場合は、Oracle Clusterware が一度にアクティブにするインタフェースは 4 つのみであることに注意してください。ただし、4 つのアクティブなインタフェースのうちの 1 つに障害が発生した場合は、その障害が発生したインタフェースに構成された HAIP アドレスを、一連の定義済プライベート・インタフェースのうちの予備インタフェースの 1 つに移します。

#### 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 のネットワークの構成](#)

# IPv4およびIPv6プロトコルの要件

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。

## パブリックVIPの構成

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。インストール中、指定するパブリック・ネットワークのVIPをIPv4またはIPv6タイプのアドレスとして構成できます。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。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、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構成できません。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)の構成

プライベート・ネットワークをIPv4ネットワークまたはIPv6ネットワークとして構成できます。

## 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、IPプロトコルが混在する冗長インタフェース構成を使用する名前がサポートされません。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。



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。

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

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

Oracle Grid InfrastructureのIP名およびアドレスの要件については、この情報を確認します。

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。大規模なクラスタでOracle Grid Naming Service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。

- [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、この情報を確認します。
- [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](#)  
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については、この情報を確認します。
- [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。
- [クラスタの手動構成のIP名およびアドレスの要件](#)  
Oracle Flex ClusterおよびOracle Member Cluster for Applicationsでは、GNSを有効にしない場合は、静的なクラスタ・ノード名とアドレスを構成します。
- [SCAN用のDNS構成の確認](#)  
nslookupコマンドを使用して、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](#)

# 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。

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。

ノート:



クラスタの DNS 構成内のすべてのネーム・サーバーは、クラスタ・ノードのホスト名、VIP ホスト名および SCAN ホスト名など、クラスタで使用されるすべてのホスト名に解決される必要があります。

IPアドレスは、次のいずれかのオプションで構成します。

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)で解決されるサブドメインを委任します。GNS要件は、ゾーン委任の構成方法によって異なります。ゾーン委任を使用してGNSを構成した場合、GNSはサービス・リクエストを解決するドメインを委任します。ゾーン委任なしでGNSを構成した場合、GNSにはDNSによって解決される仮想IPアドレスがあります。

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。
- DHCPサーバー上のアドレス(各ノードに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用のIPアドレスを3つ提供するのに十分なアドレスが必要です)。

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、複数のクラスタで1つのGNSインスタンスを使用できます。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インスタンスがアクセス可能である(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によって管理されるVIPのIPに割り当てます。また、各ノードにドメイン・ネーム・サーバー(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るため、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。

ゾーン委任のないGNSの場合、クラスタのGNS仮想IPアドレス(VIP)を構成します。Oracle Flex Clusterを有効にするには、GNS仮想IPアドレスを1つ以上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](#)

# 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](#)

# 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

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については、この情報を確認します。

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

グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を有効にする場合、クラスタへの名前解決要求はGNSに委任され、GNSによってGNS仮想IPアドレスでリスニングされます。ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)は、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。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。

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

# 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、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](#)



# 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](#)

# 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サーバー・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。

- 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。
- インストール前に、GNS VIPアドレスに対する静的IPアドレスを作成し、解決する静的GNS IPアドレスにDNSサーバーが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](#)

# 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必要があります(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り、アドレス範囲とクラスタ名が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ことが必要です。
- 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、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・メンバーに、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](#)

# 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。

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(ここで、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です)。

```
srvctl export gns -clientdata path_to_file -role client
```

次に例を示します。

```
$ srvctl export gns -clientdata /home/grid/gns_client_data -role client
```

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。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。

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

次に例を示します。

```
$ srvctl add gns -clientdata /home/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](#)

# クラスタの手動構成のIP名およびアドレスの要件

Oracle Flex ClusterおよびOracle Member Cluster for Applicationsでは、GNSを有効にしない場合は、静的なクラスタ・ノード名とアドレスを構成します。

## 静的なクラスタのIPアドレス要件

パブリックおよび仮想IP名は、英数字とハイフン("-")は使用できるがアンダースコア("\_")は使用できないという、RFC 952標準に準拠している必要があります。

インストールのインタビュー時にプライベートとして指定したインタフェース上のプライベート・サブネットに含まれるプライベートIPアドレスが、Oracle Clusterwareによって管理されます。

## パブリックIPアドレスの要件

クラスタには、次の特性がある、各ノードのパブリックIPアドレスが必要です。

- 静的IPアドレス
- 各ノードで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
- クラスタ内の他のすべてのパブリックIPアドレス、VIPアドレスおよびSCANアドレスと同じサブネット上にある

## 仮想IPアドレスの要件

クラスタには、次の特性がある、各ノードの仮想IPアドレスが必要です。

- 静的IPアドレス
- 各ノードでインストール前に構成済だが、現在は使用されていない
- クラスタ内の他のすべてのパブリックIPアドレス、VIPアドレスおよびSCANアドレスと同じサブネット上にある

## 単一クライアント・アクセス名の要件

クラスタには、次の特性がある、クラスタの単一クライアント・アクセス名(SCAN)が必要です。

- 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ランダムな順序で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)上で静的IPアドレスが3つ構成されている
- 現在使用されていないアドレスに解決されるためにDNSでインストール前に構成済
- クラスタ内の他のすべてのパブリックIPアドレス、VIPアドレスおよびSCANアドレスと同じサブネット上にあるアドレスが指定される
- 名前がRFC 952標準に準拠しており、英数字とハイフン("-")は使用できるが、アンダースコア("\_")は使用できない

## プライベートIPアドレスの要件

クラスタには、次の特性がある、各ノードのプライベートIPアドレスが必要です。

- 静的IPアドレス
- インストール前に構成済だが、独自のサブネットを持つ別のプライベート・ネットワーク上では、他のクラスタ・メンバー・

ノード以外が解決することはできない

SCANは、クラスタへのサービス・アクセスをクライアントに提供するために使用される名前です。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。

ノート:

SCAN およびクラスタ名はインストール時に別々のフィールドに入力されるため、クラスタ名の要件は SCAN 名に適用されません。



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。hosts ファイルを使用して SCAN を解決する場合、SCAN は 1 つの IP アドレスのみに解決できません。

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。

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

# SCAN用のDNS構成の確認

nslookupコマンドを使用して、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します。

ノート:



クラスタのDNS構成内のすべてのネーム・サーバーは、クラスタ・ノードのホスト名、VIPホスト名およびSCANホスト名など、クラスタで使用されるすべてのホスト名に解決される必要があります。次の例では、nslookupコマンドを使用して、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する方法を示します。

```
root@node1]$ nslookup mycluster-scan
Server:      dns.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
```

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。

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。

hostsファイルを使用してSCANを解決する場合、SCANは1つのIPアドレスのみに解決できます。

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。

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

# 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(ARPおよびUDP)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に対してパブリックおよびプライベート・ネットワーク・インタフェースを構成する際には、アドレス解決プロトコル(ARP)を有効化する必要があります。高可用性IP (HAIP)アドレスはパブリック・ネットワーク上のARPを必要としませんが、VIPフェイルオーバーを行うにはARPの有効化が必要になります。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](#)



# 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・ノードでは、Oracle mDNSデーモンがすべてのインタフェースでマルチキャストिंगを使用して、クラスタの他のノードと通信します。

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

マルチキャストिंगは、プライベート・インターコネクトが必要です。このため、少なくとも次のクラスタでマルチキャストिंग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および必要に応じて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](#)

# 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。
- [クラスタでグリッド・ネーミング・サービスへドメイン委任するためのDNSの構成](#)  
委任されたドメインでグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用する場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストール前に、GNSが提供するサブドメイン(クラスタ・メンバー・ノード)に対する名前解決要求がGNSへ送信されるよう、ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を構成します。

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

# 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。

GNSで使用するためのサブドメイン名を選択する場合の要件

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。

サブドメイン名は企業ドメインとは別のドメイン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.mycorp.example.comにします。

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。

**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](#)

# クラスタでグリッド・ネーミング・サービスへドメイン委任するためのDNSの構成

委任されたドメインでグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用する場合は、Oracle Grid Infrastructureのインストール前に、GNSが提供するサブドメイン(クラスタ・メンバー・ノード)に対する名前解決要求がGNSへ送信されるよう、ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を構成します。

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。GNSのドメイン委任は、静的パブリック・ネットワーク(静的アドレス、手動構成)では必要ありません。

次に、ドメインを委任するために実行する必要があるステップの概要を示します。実際の手順はこの例と異なる場合があります。

委任を使用してGNS名前解決要求を送信するようにDNSを構成します。

1. DNSでGNS仮想IPアドレスのエントリを作成します。アドレスの書式は`gns-server. clustername. domainname`です。たとえば、クラスタ名が`mycluster`で、ドメイン名が`example.com`で、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します。

```
mycluster-gns-vip.example.com A 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。

2. GNSでGNSサブドメインへのアドレスを解決できるように、GNS仮想IPアドレスへのGNSサブドメインの転送を設定します。これには、委任されたドメインに対して次のようなBIND構成エントリを作成します。`cluster01.example.com`は、委任するサブドメインです。

```
cluster01.example.com NS mycluster-gns-vip.example.com
```

3. GNSを使用する場合、クラスタ内のノードの`resolve.conf`(または解決情報を提供するシステムのファイル)を構成し、組織のDNSサーバーに解決可能なネーム・サーバーのエントリを追加する必要があります。オプションの試行回数(リトライ回数)とオプションのタイムアウト(指数バックオフ)を組み合わせた合計タイムアウト時間の構成は、30秒以下にすることをお勧めします。たとえば、`xxx.xxx.xxx.42`と`xxx.xxx.xxx.15`がネットワーク内で有効なネーム・サーバーのアドレスである場合、`/etc/resolv.conf`に次のようなエントリを入力します。

```
options attempts: 2
options timeout: 1
search cluster01.example.com example.com
nameserver xxx.xxx.xxx.42
nameserver xxx.xxx.xxx.15
```

`/etc/nsswitch.conf`によって、ネーム・サービスの参照順序が制御されます。一部のシステム構成では、ネットワーク情報システム(NIS)によってSCANアドレス解決に問題が発生することがあります。NISエントリは、検索リストの最後に配置することをお勧めします。次に例を示します。

```
/etc/nsswitch.conf
hosts: files dns nis
```

ホスト名およびユーザー名の解決が失敗する可能性があるため、NISを使用することがケーブルのプル・テストを実行するときの問題の原因になることがあることに注意してください。

**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](#)

# Oracle Flex Clusterの構成要件

Oracle Flex Clusterとその構成要件を理解します。

- [Oracle Flex Clusterの理解](#)  
Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)以降、Oracle Grid Infrastructureクラスタ構成はOracle Flex Clusterデプロイメントになります。
- [Oracle Flex ASMクラスタのネットワークについて](#)  
Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)以上では、Oracle Flex Clusterインストールの一部として、Oracle Grid Infrastructure内にOracle ASMが構成され記憶域サービスを提供します。
- [Oracle Flex Cluster構成の一般的な要件](#)  
Oracle Flex Cluster構成のネットワーク要件については、この情報を確認します。
- [Oracle Flex ClusterのDHCP割当ての仮想IP \(VIP\)アドレス](#)  
すべてのクラスタ・ノードにクラスタ・ノードVIP名を構成します。
- [Oracle Flex Clusterの手動割当てのアドレス](#)  
すべてのクラスタ・ノードにクラスタ・ノードVIP名を手動で割り当てるには、この情報を確認してください。

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

# Oracle Flex Clusterの理解

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)以降、Oracle Grid Infrastructureクラスタ構成はOracle Flex Clusterデプロイメントになります。

Oracle Flex Cluster構成でインストールされるOracle Grid Infrastructureは、スケーラブルで動的、強固なノード・ネットワークです。Oracle Flexクラスタは、多数のノードを含むOracle Real Application Clustersデータベースのプラットフォームを提供し、大量の平行問合せ操作をサポートします。Oracle Flex Clusterでは、高可用性のために調整および自動化が必要な他のサービス・デプロイメントのプラットフォームも提供されます。

Oracle Flex Cluster内のすべてのノードは、単一のOracle Grid Infrastructureクラスタに属します。このアーキテクチャでは、様々なサービス・レベル、負荷、障害のレスポンス、およびリカバリに対処するために、アプリケーション・ニーズに基づいてリソースのデプロイメントに対するポリシー決定が集中管理されます。Oracle Flex Clusterのノードは緊密に接続され、共有記憶域に直接アクセスできます。

**親トピック:** [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)

# Oracle Flex ASMクラスタのネットワークについて

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)以上では、Oracle Flex Clusterインストールの一部として、Oracle Grid Infrastructure内にOracle ASMが構成され記憶域サービスを提供します。

Oracle Flex ASMを使用すると、データベース・サーバーとは異なる物理サーバーでOracle ASMインスタンスを実行できます。多数のデータベース・クライアントをサポートするために、多くのOracle ASMインスタンスをクラスタ化できます。各Oracle Flex ASMクラスタには、エンタープライズ内でグローバルに一意である固有の名前があります。

すべての記憶域要件を単一のディスク・グループ・セットに統合できます。これらのディスク・グループはすべて、単一のOracle Flex Cluster内で実行されている小規模なOracle ASMインスタンス・セットによって管理されます。

すべてのOracle Flex ASMクラスタには、Oracle ASMインスタンスが実行される1つ以上のクラスタ・ノードがあります。

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。各ネットワークは、パブリック、ASMとプライベート、プライベート、ASMのいずれかに分類できます。

Oracle ASMネットワークは、インストール中に構成するか、インストール後に構成または変更できます。

## クラスタ・ノードでのOracle Flex ASMクラスタの構成について

次の特性を持つOracle Flex ASMクラスタ・ノードを構成できます。

- クラスタ・ノード役割で構成されているすべてのサーバーがピアであるため、以前のリリースのOracle Grid Infrastructureのクラスタ・メンバー・ノードに類似しています。
- Oracle ASMディスクに直接接続します。
- 直接的なASMクライアント・プロセスを実行します。
- Oracle ASMフィルタ・ドライバを実行すると、その機能の一部によってOracle Flex ASMのクラスタ・フェンシング・セキュリティが提供されます。
- Oracle Flex ASMクラスタに対して構成されているグローバルOracle ASMリスナーを介して、委任されたサービス・リクエストに応答します(このクラスタでは、Oracle Flex ASMクラスタ・メンバー・ノードのリスナーのうちの3つがOracle Flex ASMクラスタのリモート・リスナーとして指定されます)。
- Oracle ASMクラスタのノードで実行されているデータベース・クライアントに、メタデータのためのOracle ASMへのリモート・アクセスを提供し、データベース・クライアントがOracle ASMディスクへのブロックI/O操作を直接実行できるようにします。Oracle ASMサーバーを実行しているホスト、およびリモート・データベース・クライアントは、どちらもクラスタ・ノードである必要があります。

## Oracle IO Server (IOS)構成を使用したOracle Flex ASMクラスタについて

Oracle IO Serverインスタンスは、Oracle ASM管理対象ディスクに接続していないOracleメンバー・クラスタのノード上のOracle Databaseインスタンス用にOracle ASMファイル・アクセスを提供します。IOSにより、そのようなノード上でOracleメンバー・クラスタを構成できます。ストレージ・クラスタで、各ノードのIO ServerインスタンスはI/Oを送信するクライアントに対してネットワーク・ポートを開きます。IO Serverインスタンスはクライアントからデータ・パケットを受信し、他のデータベース・クライアントと同様にOracle ASMディスクに対して適切なI/Oを実行します。クライアント側では、データベースはdirect NFS (dNFS)

を使用してIOServerインスタンスと通信できます。ただし、IOServerの使用にはクライアント側の構成は必要なく、サーバーIPアドレスまたは追加の構成情報を指定する必要がありません。IOServerを介してOracle ASMファイルにアクセスするように構成されているノードおよびクラスタでは、Oracle IOSインスタンスの検出は自動的に行われます。

Oracleメンバー・クラスタをインストールするために、Oracleドメイン・サービス・クラスタの管理者は、メンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルを作成するcrsctlコマンドを使用してOracleメンバー・クラスタを作成します。Oracle Grid Infrastructureのインストール中、Oracleメンバー・クラスタのインストールを選択した場合、メンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルの入力を求められます。メンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイル内の属性によって、Oracleメンバー・クラスタがIOServerインスタンスを介してOracle ASMファイルにアクセスすることを想定されているかどうか指定されます。

## 関連項目

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

**親トピック:** [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)



# Oracle Flex Cluster構成の一般的な要件

Oracle Flex Cluster構成のネットワーク要件については、この情報を確認します。

## Oracle Flex Cluster構成のネットワーク要件

- Oracle Flex Clusterのデプロイメントではグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用する必要があります。
- 静的IPアドレスとして、GNS VIPを構成する必要があります。
- マルチクラスタ構成では、GNSクライアント・データ・ファイルの場所を指定する必要があります。GNSクライアントのデータ・ファイルは、GNSクライアント・クラスタの構成前にGNSサーバーからコピーされます。
- すべてのパブリック・ネットワーク・アドレスは、割当てが手動か自動かにかかわらず、同じサブネット範囲内にある必要があります。
- Oracle Flex Clusterのすべてのアドレスは静的IPアドレスか、GNSを介してクラスタに登録された、DHCPを介して割り当てられたDHCPアドレス(IPv4)、または自動構成サービスを介して割り当てられている自動構成アドレス(IPv6)である必要があります。

**親トピック:** [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)

# Oracle Flex ClusterのDHCP割当ての仮想IP (VIP)アドレス

すべてのクラスタ・ノードのクラスタ・ノードVIP名を構成します。

DHCP割当てのVIPアドレスの要件

DHCP割当てのVIPを構成する場合は、インストール時に次のようにしてクラスタ・ノードVIP名を構成します。

- 自動割当ての名前: 「ノードの仮想IPを動的ネットワークによる割当てのとおり構成」オプションを選択して、インストーラがDHCPにより自動的に生成されたVIPアドレスに名前を割り当てられるようにします。アドレスはDHCPから割り当てられGNSによって解決されます。Oracle Clusterwareはclient ID nodename-vipを指定したうえで、MACアドレスはなしでDHCPリクエストを送信します。cluvfy comp dhcpコマンドを使用して、DHCPアドレスの可用性を検証できます。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 19c では、DHCP 割当ての VIP を使用しないでください。Oracle Real Application Cluster (Oracle RAC)のインストール中に VIP サブネット構成エラーが発生した場合は、oraagent プロセスを停止し、クラスタを再起動します。

親トピック: [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)

# Oracle Flex Clusterの手動割当てのアドレス

クラスタ・ノードにクラスタ・ノードVIP名を手動で割り当てるには、この情報を確認します。

## 手動割当てのアドレスの要件

手動割当てのVIPを構成する場合は、インストール時に次のオプションのいずれかを使用して、すべてのクラスタ・ノードのクラスタ・ノードVIP名を構成する必要があります。

- 手動での名前: 各ノードのホスト名と仮想IP名を手動で入力します。入力する名前は、DNSで構成されているアドレスに解決される必要があります。名前は、英数字とハイフン("-")は使用できるがアンダースコア("\_")は使用できないという、RFC 952標準に準拠している必要があります。
- 自動割当ての名前: DNSで構成したホスト名に対応する値の文字列変数を入力します。文字列変数を使用すると、インストール時に多数の名前を短時間で割り当てることができます。DNSで次の特性を持つアドレスを構成します。
  - ホスト名の接頭辞: クラスタ・メンバー・ノードが使用する、DNSで構成される各アドレスで使用される接頭辞の文字列。たとえば、mycloudです。
  - 範囲: クラスタ・メンバー・ノードに割り当てられる番号の範囲で、開始ノード番号と終了ノード番号から構成され、範囲の終わりを指定します。たとえば、001および999です。
  - ノード名の接尾辞: パブリック・ノード名の範囲番号の後ろに追加される接尾辞。たとえば、ndです。
  - VIP名の接尾辞: 仮想IPノード名の後ろに追加される接尾辞。たとえば、-vipです。

## 構文

英数字文字列を使用して手動のアドレスを作成できます。

### 例4-1 手動割当てのアドレスの例

mycloud001nd; mycloud046nd; mycloud046-vip; mycloud348nd; mycloud784-vip

**親トピック:** [Oracle Flex Clusterの構成要件](#)

# グリッド・ネーミング・サービスのクラスタ構成例

グリッド・ネーミング・サービスの構成を理解するには、この例を確認します。

GNSを使用する場合は、GNSのVIPアドレスに静的IPアドレスを指定し、サブドメインをDNSで構成して、静的なGNSの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のVIPが定義されている場合、インストール後に次のような構成を2ノードのクラスタに対して行いますが、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はプライベートIPアドレス・サブドメインを表します)。

表4-1 グリッド・ネーミング・サービスのクラスタ構成例

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
GNS VIP	なし	Oracle Clusterwareにより選択	mycluster-gns-vip.example.com	仮想	192.0.2.1	ネットワーク管理者が固定
ノード 1 パブリック	ノード 1	node1	node1	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	パブリック	192.0.2.1	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	アドレスの割当て方法
ク					02	
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.mycluster.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.201	DHCP
SCAN VIP 2	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster-scan.mycluster.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.202	DHCP
SCAN VIP 3	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster-scan.mycluster.cluster01.example.com	仮想	192.0.2.203	DHCP

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

# 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。

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を確認してください。デフォルトのゲートウェイを検出するには、route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、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	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 およ び 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 およ び 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	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 およ び 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 およ び hosts ファイル、ま たはなし

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
SCAN VIP 1	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster- scan	仮想	192.0.2.2 01	固定	DNS
SCAN VIP 2	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster- scan	仮想	192.0.2.2 02	固定	DNS
SCAN VIP 3	なし	Oracle Clusterware により選択	mycluster- scan	仮想	192.0.2.2 03	固定	DNS

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、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(eth1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を有効にするために、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アドレスが同じサブネット(192.0.2.0/24)で定義されています。



ノート:

すべてのホスト名は RFC-952 標準(英数字可)に準拠している必要がありますが、アンダースコア("\_")は使用できません。

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

# ネットワーク・インタフェース構成のオプション

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1つのみを実行するように構成できます。

- 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

## ネットワーク・インタフェース構成のオプション

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。かわりに、インターコネク트에InfiniBandを使用することもできます。

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。

冗長インターコネクトを使用しても、パブリックな通信で使用されるネットワーク・アダプタは保護できません。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。

プライベート・アダプタとして使用する複数のネットワーク・アダプタを選択すると、プライベート・ネットワークで冗長インターコネクトを使用できます。複数のネットワーク・アダプタをプライベートとして指定する場合は、冗長インターコネクトを使用することで冗長なインターコネクトが作成されます。

**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 Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成

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

- [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)  
rootとしてログインし、次の手順を使用して、Oracle Inventoryグループの検索または作成、およびOracle Grid Infrastructureのソフトウェア所有者の作成とOracleホームのディレクトリの作成を行います。
- [標準および役割区分のグループとユーザーを使用したOracleインストール](#)  
Oracle DatabaseとOracle ASMの役割区分の構成は、オペレーティング・システム認証の個別のグループを提供するためのグループおよびユーザーを作成する構成です。
- [オペレーティング・システム権限グループの作成](#)  
次の項では、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのオペレーティング・システム・グループを作成する方法について説明します。
- [オペレーティング・システムのOracleインストール・ユーザー・アカウントの作成](#)  
インストールの開始前に、Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントを作成し、その環境を構成します。
- [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)  
Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に構成するソフトウェア所有者ユーザー環境について理解します。
- [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。

# Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成

rootとしてログインし、次の手順を実行して、Oracle Inventoryグループを検索または作成し、Oracle Grid Infrastructureのソフトウェア所有者およびOracleホームのディレクトリを作成します。

Oracleソフトウェア・インストールには、インストール所有者、すべてのOracleインストール所有者のプライマリ・グループであるOracle Inventoryグループ、およびシステム権限グループとして指定された1つ以上のグループが必要です。システム管理者を含むグループおよびユーザー・オプションを確認します。システム管理権限がある場合、この項のトピックを確認し、必要に応じてオペレーティング・システム・グループおよびユーザーを構成します。

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

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

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

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

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

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

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

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

```
# more /etc/oraInst. loc
```

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

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

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

ノート:



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

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

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

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

oraInventoryグループが存在しない場合、デフォルトでは、インストールされるOracleソフトウェアのインストール所有者のプライマリ・グループが、oraInventoryグループとして使用されます。使用するOracleソフトウェア・インストール所有者のすべてが、このグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。oraInst. locファイルが存在しない場合は、次の手順を使用してOracleインベントリ・グループを作成します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、Oracleインベントリ(oinstall)グループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

# Oracleインストール所有者アカウントについて

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

次の場合は、インストールのソフトウェア所有者を作成する必要があります。

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

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

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

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

# Oracleソフトウェア・インストール所有者の制限事項

Oracleソフトウェアに作成されるユーザーに対して、次の制限事項を確認してください。

- 異なるOracle Databaseホームに対して複数のOracleソフトウェア所有者を使用する場合は、Oracle Grid Infrastructure(Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)ソフトウェアに対して別途ソフトウェア所有者を作成し、その所有者でOracle Grid Infrastructureをインストールすることをお勧めします。
- インストール中に、クラスタ・メンバー・ノード間にSSHを設定する必要があります。SSHは、Oracle Universal Installer (インストーラ)によって自動で設定できます。SSHの自動設定を有効にするには、プロファイルにsttyコマンドがないOracleインストール所有者を作成し、ログイン中にトリガーされて端末へのメッセージを生成する他のセキュリティ対策を削除します。これらのメッセージやメール・チェックなどが表示されていると、Oracleソフトウェア・インストール所有者アカウントは、インストーラに組み込まれているSSH構成スクリプトを使用できません。これらの表示が無効になっていない場合は、SSHを手動で構成してからでなければ、インストールを実行できません。
- 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のインストール・ユーザーを別々に作成することをお勧めします。使用するインストール所有者が1つの場合は、管理タスクを実行するときに、\$ORACLE\_HOMEの値を管理対象のインスタンス(Oracle ASM、Oracle Grid Infrastructureホーム内、またはOracleホームのデータベース)に変更する必要があり、その際のコマンド構文の例は次のようになります(ここで、/u01/app/19.0.0/gridはOracle Grid Infrastructureホームです)。

```
$ export ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
```

- 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一方で、sqlplus、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。その他のすべての場合は、\$ORACLE\_HOMEを管理対象のインスタンスに変更する必要があります。
- 別のOracleソフトウェア所有者を作成して、Oracleソフトウェア・インストールごとに、オペレーティング・システム権限グループを分離するには、各ユーザーのプライマリ・グループとして、Oracle中央インベントリ・グループ(oraInventoryグループ)が設定されている必要があります。このグループのメンバーにはOracle中央インベントリ(oraInventory)ディレクトリに書き込むための、OINSTALLシステム権限が付与され、様々なOracle Clusterwareリソース、OCRキー、DBAが書き込みアクセスを必要とする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。このグループのメンバーには、Clusterwareインフラストラクチャのリソースおよびデータベースを開始および停止する実行権限も付与されます。Oracleドキュメントのコード・サンプルでは、このグループはoinstallと表されています。
- 各Oracleソフトウェア所有者は、すべてのOracleソフトウェア・インストール所有者が同じOINSTALLシステム権限を共有するように、同じ中央インベントリoraInventoryグループのメンバーである必要があり、また、このグループをプライマリ・グループとして持つ必要があります。Oracleインストールに対して複数の中央インベントリを使用しないことをお勧めします。あるOracleソフトウェア所有者が別の中央インベントリ・グループを持っている場合、その中央インベントリは破損することがあります。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

# Oracleソフトウェア所有者ユーザー・アカウントの識別

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

# GridユーザーのOracleベース・ディレクトリについて

各クラスタ・ノードのOracleベース・ディレクトリの作成については、この情報を確認します。

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は、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。

OUIがOracleベース・パスを認識するには、u[00-99][00-99]/appという形式にし、oraInventory(oinstall)グループのすべてのメンバーによる書き込みを可能にする必要があります。OracleベースのOFAパスはu[00-99][00-99]/app/userで、userはソフトウェア・インストール所有者の名前です。次に例を示します。

```
/u01/app/grid
```

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)



# Oracle Grid InfrastructureソフトウェアのOracleホーム・ディレクトリについて

各クラスタ・ノードのOracleホーム・ディレクトリの場所の作成については、この情報を確認します。

Oracle Grid Infrastructureソフトウェア用Oracleホーム(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。Optimal Flexible Architectureガイドラインでは、Gridホームには、/pm/v/uの形式のパスを作成することとされています(ここで、pは文字定数、mは一意な固定長キー(通常は2桁の数字)、vはソフトウェアのバージョン、uはOracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストール所有者(gridユーザー)です)。Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・インストール時、Gridホームのパスはrootユーザーに変更されるので、他のユーザーはパス内のコマンドを読み取る、書き込む、または実行することはできません。たとえば、標準のマウント・ポイント・パス形式u[00-99][00-99]/app/release/grid (releaseはOracle Grid Infrastructureソフトウェアのリリース番号)でGridホームを作成するには、次のパスを作成します。

```
/u01/app/19.0.0/grid
```

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

インストール中に、Gridホームへのパス全体の所有者がrootに変更されます(/u01、/u01/app、/u01/app/19.0.0、/u01/app/19.0.0/grid)。Gridホームへの一意のパスを作成しない場合は、グリッド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します。rootが所有するマウント・ポイントにアプリケーション・ディレクトリを配置することを避けるには、Gridホーム用に次などのパスを作成および選択できます。

```
/u01/19.0.0/grid
```

警告:

クラスタ・インストールの Oracle Grid Infrastructure の場合は、Oracle Grid Infrastructure バイナリ・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。

- Oracle Grid Infrastructure インストール所有者の Oracle ベース・ディレクトリを含む、どの Oracle ベース・ディレクトリの下にも配置できません。
- 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のグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

# OracleホームおよびOracleベース・ディレクトリの作成について

GridホームおよびOracleベース・ホーム・ディレクトリを各クラスタ・ノードで作成します。

Oracle Grid Infrastructureインストール所有者のログ・ファイルを別のOracleベースに分離できるようにし、Oracleベースのパスの下にGridホームが誤って配置されないようにするために、Oracle Grid InfrastructureのGridホームおよびOracleベース・ホームは手動で作成することをお勧めします(特に、クラスタ用Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseソフトウェア所有者が別の場合にお勧めします)。次に例を示します。

```
# mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
# mkdir -p /u01/app/grid
# mkdir -p /u01/app/oracle
# chown -R grid:oinstall /u01
# chown oracle:oinstall /u01/app/oracle
# chmod -R 775 /u01/
```

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。

共有の OCFS2 の場所に Oracle RAC ホームをインストールする場合は、OCFS2 を、書込み可能な共有 maps がサポートされているバージョン 1.4.1 以上にアップグレードする必要があります。

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。

Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのグループ、ユーザーおよびパスの作成](#)

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

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

役割区分デプロイメントの詳細を理解するには、次の項を確認します。

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

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

# 役割区分を使用したOracleインストールについて

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

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

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

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

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

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

ノート:



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

## 関連項目

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

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

# データベース管理者用の標準Oracle Databaseグループ

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

- OSDBAグループ(通常はdba)

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

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

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

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

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

# 役割区分用の拡張Oracle Databaseグループ

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

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

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

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

- Oracle Database用のOSBACKUPDBAグループ(通常、backupdba)  
このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにバックアップおよびリカバリ関連権限の一部(SYSBACKUP権限)を付与する場合に作成します。
- Oracle Data Guard用のOSDGDBAグループ(通常、dgdба)  
このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにOracle Data Guardを管理および監視する権限の一部(SYSDG権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには、Oracle Databaseインストール所有者をこのグループのメンバーとして追加します。
- 暗号化キーを管理するOSKMDBAグループ(通常はkmdба)  
このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループに、Oracle Wallet Managerの管理など暗号化キー管理権限の一部(SYSKM権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには、Oracle Databaseインストール所有者をこのグループのメンバーとして追加します。
- Oracle Real Application Clusters管理のOSRACDBAグループ(通常はracdba)  
このグループは、オペレーティング・システム・ユーザーの別のグループにOracle Real Application Clusters (RAC)の管理権限の一部(SYSRAC権限)を付与する場合に作成します。この権限を使用するには:
  - このグループのメンバーとしてOracle Databaseインストール所有者を追加します。
  - Oracle Restart構成では、別個にOracle Grid Infrastructureインストール所有者(grid)がいる場合、Oracle Grid Infrastructureコンポーネントがデータベースに接続できるようにするために、データベースのOSRACDBAグループのメンバーとしてそのgridユーザーも追加する必要があります。

## 関連項目

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

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

# ASMSNMPユーザーの作成

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

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

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

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



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

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

- Oracle ASM管理のOSASMグループ(通常はasmadmin)

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

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

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

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

- Oracle ASMのOSOPERグループ(通常はasmoper)

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

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

# オペレーティング・システム権限のグループの作成

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

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

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

# OSASMグループの作成

OSASMグループが存在しない場合、または新しいOSASMグループが必要な場合は、作成します。

同じ名前のグループがすでに存在する場合を除き、グループ名asmadminを使用してOSASMグループを作成します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、asmadminグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# ASMのためのOSDBAグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、asmadminグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# ASMのためのOSOPERグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、asmoperグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# データベース・インストール用のOSDBAグループの作成

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

次の場合には、OSDBAグループを作成する必要があります。

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、dbaグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# データベース・インストールのためのOSOPERグループの作成

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

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

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、operグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# データベース・インストール用のOSBACKUPDBAグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択してbackupdbaグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

ノート:



IBM AIX on POWER Systems (64-bit)では、ユーザー名とグループ名の長さ制限パラメータのデフォルト値は9文字になります。ユーザー名とグループ名の長さ制限を引き上げる方法は、オペレーティング・システムのドキュメントを参照してください。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)



# データベース・インストール用のOSDGDBAグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、dgdbaグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# データベース・インストール用のOSKMDBAグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、kmdbaグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

# データベース・インストール用のOSRACDBAグループの作成

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

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択し、racdbaグループを作成します。
3. [F10]を押して終了します。

**親トピック:** [オペレーティング・システム権限のグループの作成](#)

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

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

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

- [Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成](#)  
Oracleソフトウェア所有者ユーザー(oracleまたはgrid)が存在しない場合、または新規のOracleソフトウェア所有者ユーザーが必要な場合は、この項の説明に従って作成します。
- [Oracle所有者ユーザー・グループの変更](#)  
Oracleソフトウェア・インストール所有者アカウントを作成したが、それがOSDBA、OSOPER、ASMのためのOSDBA、ASMADMIN、またはその他のシステム権限グループとして指定するグループのメンバーではない場合、インストール前にそのユーザーのグループ設定を変更します。
- [既存のユーザーIDおよびグループIDの確認](#)  
同一のユーザーおよびグループを作成するには、ユーザーおよびグループを作成したノードで割り当てられたユーザーIDおよびグループIDを確認してから、他のクラスタ・ノードで同じ名前とIDを持つユーザーおよびグループを作成する必要があります。
- [他のクラスタ・ノードでの同一データベース・ユーザーおよびグループの作成](#)  
Oracleソフトウェア所有者ユーザーと、Oracle Inventory、OSDBAおよびOSOPERグループは、すべてのクラスタ・ノード上に存在し、同一である必要があります。
- [最小限のグループ、ユーザーおよびパスの作成例](#)  
この例の説明に従って、最小限のオペレーティング・システム認証構成を作成できます。
- [ロール割当てをしたグループ、ユーザーおよびパスの作成例](#)  
Optimal Flexible Architecture(OFA)デプロイメントに準拠する、ロール割当てされたグループおよびユーザーの作成方法の例を理解します。

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

# Oracleソフトウェア所有者ユーザーの作成

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

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 次の情報を指定し、適切なメニュー・アイテムを選択してoracleユーザーを作成します。

- 「Primary GROUP」フィールドに、Oracle Inventoryグループを指定します。たとえば、oinstallです。
- 「Group SET」フィールドで、OSDBAグループを(必要に応じてOSOPERグループも)指定します。たとえば、dba、asmdba、operなどです。



ノート:

oracleユーザーのUIDは、65536未満である必要があります。

3. [F10]を押して終了します。
4. oracleユーザーのパスワードを設定します。

```
# passwd oracle
```

5. Oracleソフトウェアの所有者ユーザー(oracleまたはgrid)で、CAP\_NUMA\_ATTACH、CAP\_BYPASS\_RAC\_VMMおよびCAP\_PROPAGATEが可能であることを確認します。

- すでに設定されている権限を確認するには、rootとして次のコマンドを入力します。この例では、Oracle Databaseインストールのユーザー・アカウントはoracleです。

```
# /usr/bin/luser -a capabilities oracle
```

- 権限を追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# /usr/bin/chuser  
capabilities=CAP_NUMA_ATTACH, CAP_BYPASS_RAC_VMM, CAP_PROPAGATE oracle
```

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

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

# Oracle所有者ユーザー・グループの変更

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

## 警告:



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

インストール時に、ソフトウェアをインストールするユーザーは、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、インストールに適したオペレーティング・システム・グループのメンバーである必要があります。次に例を示します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit security
```

2. 適切なメニュー項目を選択して、Oracleインストール所有者のユーザー・グループを変更します。
3. 「Primary GROUP」フィールドに、Oracle Inventoryグループを指定します。たとえば、oinstallです。
4. 「Group SET」フィールドに、必要なセカンダリ・グループを指定します。たとえば、dba、asmdba、backupdba、dgdba、kmdbaおよびracdbaです。
5. [F10]を押して終了します。

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

# 既存のユーザーIDおよびグループIDの確認

同一のユーザーおよびグループを作成するには、ユーザーおよびグループを作成したノードで割り当てられたユーザーIDおよびグループIDを確認してから、他のクラスタ・ノードで同じ名前とIDを持つユーザーおよびグループを作成する必要があります。

1. 次のコマンドを入力します(ここでは、oracleユーザーのユーザーIDを確認します)。

```
# id oracle
```

このコマンドの出力結果は、次のようになります。

```
uid=54321(oracle) gid=54421(oinstall) groups=54322(dba), 54323(oper), 54327(asmdba)
```

2. 表示された情報から、ユーザーのユーザーID (uid)および所属するグループのグループID (gid)を特定します。  
これらのID番号がクラスタの各ノードで同じであることを確認します。ユーザーのプライマリ・グループはgidの後に表示されます。セカンダリ・グループはgroupsの後に表示されます。

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

# 他のクラスタ・ノードでの同一データベース・ユーザーおよびグループの作成

Oracleソフトウェア所有者ユーザー、Oracle Inventory、OSDBAグループおよびOSOPERグループは、すべてのクラスタ・ノードに存在し、また同一である必要があります。

他のクラスタ・ノードでユーザーおよびグループを作成するには、各ノードで次の手順を繰り返します。

次の手順は、ローカル・ユーザーおよびグループを使用している場合にのみ実行する必要があります。NISなどのディレクトリ・サービスで定義されたユーザーおよびグループを使用している場合、各クラスタ・ノードのユーザーおよびグループはすでに同一です。

1. rootとしてノードにログインします。
2. asmadmin、asmdba、backupdba、dgdba、kmdba、asmoper、racdbaおよびoperグループ、また、Oracle Preinstallation RPMまたは前のインストールで構成されていない場合にoinstallおよびdbaグループを作成するには、次のようなコマンドを入力します。

idオプションを使用して、各グループに正しいグループIDを指定します。

```
# mkgroup -A id=54421 oinstall
# mkgroup -A id=54322 dba
# mkgroup -A id=54323 oper
# mkgroup -A id=54324 backupdba
# mkgroup -A id=54325 dgdba
# mkgroup -A id=54326 kmdba
# mkgroup -A id=54327 asmdba
# mkgroup -A id=54328 asmoper
# mkgroup -A id=54329 asmadmin
# mkgroup -A id=54330 racdba
```

ノート:

この例では、UID および GID を使用する必要はありません。グループがすでに存在している場合は、必要に応じて groupmod コマンドを使用してそのグループを変更します。ノード上の特定のグループに、同じグループ ID を使用できない場合、すべてのノードの/etc/group ファイルを表示し、どのノードでも使用できるグループ ID を特定します。すべてのノードのグループ ID が同じになるように、グループ ID を変更する必要があります。

3. Oracle Grid Infrastructure (grid)ユーザーを作成するには、次のようなコマンドを入力します。

```
# mkuser id=54322 pgrp=oinstall groups=asmadmin,asmdba,racdba grid
```

- idオプションは、ユーザーIDを指定します。ユーザーIDは、前の項で特定したユーザーIDである必要があります。
- pgrpオプションはGridユーザーのプライマリ・グループを指定します(このグループはOracleインベントリ・グループ(OINSTALL)である必要があり、OINSTALLシステム権限を付与します)。この例では、OINSTALLグループはoinstallです。
- groupsオプションは、セカンダリ・グループを指定します。Gridユーザーは、OSASMグループ(asmadmin)およびASM用のOSDBAグループ(asmdba)のメンバーである必要があります。



ノート:



ユーザーがすでに存在している場合は、必要に応じて usermod コマンドを使用して変更します。すべてのノードのユーザーに、同じユーザーID を使用できない場合、すべてのノードの/etc/passwd ファイルを表示して、どのノードでも使用できるユーザーID を特定します。すべてのノードのユーザーにその ID を指定する必要があります。

4. ユーザーのパスワードを設定します。

次に例を示します。

```
# passwd grid
```

5. Oracleソフトウェアの所有者ユーザーで、CAP\_NUMA\_ATTACH、CAP\_BYPASS\_RAC\_VMMおよびCAP\_PROPAGATEが可能であることを確認します。

- すでに設定されている権限を確認するには、rootとして次のコマンドを入力します。この例では、Oracle Databaseインストールのユーザー・アカウントはgridです。

```
# /usr/bin/lsuser -a capabilities grid
```

- 権限を追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# /usr/bin/chuser  
capabilities=CAP_NUMA_ATTACH,CAP_BYPASS_RAC_VMM,CAP_PROPAGATE grid
```

6. 各ユーザーのユーザー環境構成タスクを実行します。

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

# 最小限のグループ、ユーザーおよびパスの作成例

この例の説明に従って、最小限のオペレーティング・システム認証構成を作成できます。

この構成例では、次を示します。

- Oracleインベントリ・グループ(oinstall)の作成
- すべてのOracle Grid Infrastructure、Oracle ASMおよびOracle Databaseシステム権限に割り当てる唯一のシステム権限グループとして、単一グループ(dba)の作成
- 適切なグループ・メンバーシップを持つOracle Grid Infrastructureソフトウェア所有者(grid)および1つのOracle Database所有者(oracle)の作成
- OFA構造に準拠し、正しい権限を持つOracleベースのパスの作成および構成

次のコマンドを入力して、オペレーティング・システム認証の最小構成を作成します。

```
# mkgroup -'A' id='54421' adms='root' oinstall
# mkgroup -'A' id='54422' adms='root' dba
# mkuser id='54321' pgrp='oinstall' groups='dba' home='/home/oracle' oracle
# mkuser id='54322' pgrp='oinstall' groups='dba' home='/home/grid' grid
# mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
# mkdir -p /u01/app/grid
# mkdir -p /u01/app/oracle
# chown -R grid:oinstall /u01
# chown oracle:oinstall /u01/app/oracle
# chmod -R 775 /u01/
```

これらのコマンドを実行すると、次のグループとユーザーができます。

- Oracle中央インベントリ・グループ、つまりoraInventoryグループ(oinstall)。プライマリ・グループが中央インベントリ・グループであるメンバーは、oraInventoryディレクトリに書き込みできるOINSTALL権限を付与されます。
- Oracle Grid Infrastructure、Oracle ASMおよびOracle Databaseシステム権限の1つのシステム権限グループ(dba)。dbaグループをプライマリまたはセカンダリ・グループとして持つメンバーには、Oracle Clusterware、Oracle ASMおよびOracle Databaseを管理するためのOSASM/SYSASM、OSDBA/SYSDBA、OSOPER/SYSOPER、OSBACKUPDBA/SYSBACKUP、OSDGBA/SYSDG、OSKMDBA/SYSKM、ASM用のOSDBA/ASM用のSYSDBA、およびASM用のOSOPER/Oracle ASM用のSYSOPERのオペレーティング・システム認証が付与され、Oracle ASMストレージへのSYSASMおよびOracle ASM用のOSOPERアクセスが付与されます。
- クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの所有者、つまりGridユーザー(grid)。プライマリ・グループはoraInventoryグループ(oinstall)、セカンダリ・グループはOSASMグループ(dba)。Oracleベース・ディレクトリは/u01/app/grid。
- Oracle Database所有者(oracle)。プライマリ・グループはoraInventoryグループ(oinstall)、セカンダリ・グループはOSDBAグループ(dba)。Oracleベース・ディレクトリは/u01/app/oracle。
- インストール前は775権限でgrid:oinstallが所有し、インストール中にroot.shスクリプトが実行された後はrootが所有する/u01/app。この所有権と権限によって、OUIはパス/u01/app/oraInventoryにOracle Inventoryディレクトリを作成できるようになります。

- インストール前はgrid:oinstallが所有し、インストール中にroot.shスクリプトが実行された後はrootが所有する/u01。
- 775権限でgrid:oinstallが所有する/u01/app/19.0.0/grid。これらの権限はインストールに必要であり、インストール・プロセスで変更されます。
- 775権限でgrid:oinstallが所有する/u01/app/grid。これらの権限はインストールに必要であり、インストール・プロセスで変更されます。
- 775権限でoracle:oinstallが所有する/u01/app/oracle。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure とその他の Oracle インストールの両方に対して、1 つのインストール所有者を使用できます。ただし、Oracle ソフトウェア・インストールごとに別のインストール所有者アカウントを使用することをお勧めします。

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

# ロール割当てをしたグループ、ユーザーおよびパスの作成例

Optimal Flexible Architecture(OFA)デプロイメントに準拠する、ロール割当てされたグループおよびユーザーの作成方法の例を理解します。

この例のシナリオは次のとおりです。

- Oracle Grid Infrastructureインストール
- クラスタに対して計画された2つの別々のOracle Databaseインストール(DB1およびDB2)
- Oracle Grid Infrastructureおよび各Oracle Databaseの別々のインストール所有者
- Oracle ASMおよび各Oracle Databaseのシステム権限の完全なロール割当て
- Oracle Database所有者oracle1(Oracle ASMインスタンスの起動および停止権限を持つ)

次のコマンドを使用して、このシナリオのロール割当てをした構成のグループおよびユーザーを作成します。

```
# mkgroup -'A' id='54321' adms='root' oinstall
# mkgroup -'A' id='54322' adms='root' dba1
# mkgroup -'A' id='54332' adms='root' dba2
# mkgroup -'A' id='54323' adms='root' oper1
# mkgroup -'A' id='54333' adms='root' oper2
# mkgroup -'A' id='54324' adms='root' backupdba1
# mkgroup -'A' id='54334' adms='root' backupdba2
# mkgroup -'A' id='54325' adms='root' dgdba1
# mkgroup -'A' id='54335' adms='root' dgdba2
# mkgroup -'A' id='54326' adms='root' kmdba1
# mkgroup -'A' id='54336' adms='root' kmdba2
# mkgroup -'A' id='54327' adms='root' asmdba
# mkgroup -'A' id='54328' adms='root' asmoper
# mkgroup -'A' id='54329' adms='root' asmadmin
# mkgroup -'A' id='54330' adms='root' racdba1
# mkgroup -'A' id='54340' adms='root' racdba2
# mkuser id='53322' pgrp='oinstall' groups='asmadmin, asmdba, racdba1, racdba2' home='/home/grid' grid
# mkuser id='53321' pgrp='oinstall' groups='dba1, backupdba1, dgdba1, kmdba1, asmdba, racdba1, asmoper'
home='/home/oracle' oracle1
# mkuser id='53323' pgrp='oinstall' groups='dba2, backupdba2, dgdba2, kmdba2, asmdba, racdba2'
home='/home/oracle' oracle1
# mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
# mkdir -p /u01/app/grid
# mkdir -p /u01/app/oracle1
# mkdir -p /u01/app/oracle2
# chown -R grid:oinstall /u01
# chmod -R 775 /u01/
# chown oracle1:oinstall /u01/app/oracle1
# chown oracle2:oinstall /u01/app/oracle2
```

これらのコマンドを実行すると、Oracle Grid Infrastructureおよび2つの別々のOracle Database (DB1とDB2)の管理権限グループおよびユーザーのセットが作成されます。

## 例5-1 Oracle Grid Infrastructureのグループおよびユーザーの例

このコマンドは、次のOracle Grid Infrastructureグループおよびユーザーを作成します。

- Oracle中央インベントリ・グループ、つまりoraInventoryグループ(oinstall)。メンバーは、このグループをプライマリ・グループとして持ちます。このグループのメンバーにはOINSTALLシステム権限が付与され、これによってoraInventoryディレクトリへの書き込み権限と、その他の関連するバイナリのインストール権限が付与されます。
- OSASMグループ(asmadmin)。このグループはインストール中にOracle Grid Infrastructureと関連付けられ、そのメンバーにはOracle ASMを管理するためのSYSASM権限が付与されます。
- ASM用のOSDBAグループ(asmdba)。インストール中にOracle Grid Infrastructure記憶域に関連付けられます。メンバーにはgridとすべてのデータベース・インストール所有者(oracle1、oracle2など)が含まれ、これらのメンバーはOracle ASMへのアクセス権が付与されます。記憶域にOracle ASMを使用するその他のインストール所有者も、このグループのメンバーである必要があります。
- Oracle ASMのためのASM用のOSOPERグループ(asmoper)。インストール中にOracle Grid Infrastructureに関連付けられます。asmoperグループのメンバーには、Oracle ASMインスタンスの起動および停止の権限など、制限付きのOracle ASM管理者権限が付与されます。
- Oracle Grid Infrastructureインストール所有者(grid)。プライマリ・グループはoraInventoryグループ(oinstall)、セカンダリ・グループはOSASM(asmadmin)グループおよびASM用のOSDBA(asmdba)グループ。
- /u01/app/oraInventoryクラスタ上のOracleインストールの中央インベントリ。このパスの所有者はgrid:oinstallのままで、他のOracleソフトウェア所有者による中央インベントリへの書き込みを可能にします。
- インストール前にgrid:oinstallによって所有されるOFA準拠のマウント・ポイント/u01。Oracle Universal Installerがそのパスに書き込めるようになります。
- 775権限でgrid:oinstallが所有する、グリッド・インストール所有者のOracleベース/u01/app/grid。インストール・プロセスで755権限に変更されます。
- 775(drwxrwxr-x)権限でgrid:oinstallが所有する、Gridホーム/u01/app/19.0.0/grid。これらの権限はインストールに必要であり、インストール・プロセスでroot:oinstallの755権限(drwxr-xr-x)に変更されます。

#### 例5-2 Oracle Database DB1のグループおよびユーザーの例

このコマンドは、次のOracle Database (DB1)グループおよびユーザーを作成します。

- Oracle Databaseソフトウェア所有者(oracle1)。DB1のOracle Databaseバイナリを所有します。oracle1ユーザーは、プライマリ・グループとしてoraInventoryグループ、そのデータベースのOSDBAグループ(dba1)、およびセカンダリ・グループとしてのOracle Grid InfrastructureのASM用のOSDBAグループ(asmdba)を持ちます。また、oracle1ユーザーはasmoperのメンバーであり、Oracle ASMを起動および停止するユーザー権限が付与されます。
- OSDBAグループ(dba1)。インストール中に、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースのOSDBAグループとして、グループdba1を指定します。dba1のメンバーには、Oracle Database DB1に対するSYSDBA権限が付与されます。SYSDBAとして接続するユーザーは、DB1でユーザーSYSとして識別されます。
- OSBACKUPDBAグループ(backupdba1)。インストール中に、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースのOSDBAグループとして、グループbackupdba1を指定します。backupdba1のメンバーには、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースに対する、データベースをバックアップするためのSYSBACKUP権限が付与されます。
- OSDGDBAグループ(dgdba1)。インストール中に、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースのOSDGDBAグループとして、グループdgdba1を指定します。dgdba1のメンバーには、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースに対する、Oracle Data Guardを管理するためのSYSDG権限が付与されます。
- OSKMDBAグループ(kmdba1)。インストール中に、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースの

OSKMDBAグループとして、グループkmdba1を指定します。kmdba1のメンバーには、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースに対する、暗号化キーを管理するためのSYSKM権限が付与されます。

- OSOPERグループ(oper1)。インストール中に、ユーザーoracle1によってインストールされたデータベースのOSOPERグループとして、グループoper1を指定します。oper1のメンバーには、DB1データベースの起動および停止の権利など、SYSOPER権限(SYSDBA権限の一部)が付与されます。OSOPER権限として接続するユーザーは、DB1でユーザーPUBLICとして識別されます。
- 775権限でoracle1:oinstallが所有する、Oracleベース/u01/app/oracle1。ユーザーoracle1は、このディレクトリにソフトウェアをインストールする権限を持ちます(/u01/appパスのその他のディレクトリは対象外です)。

### 例5-3 Oracle Database DB2のグループおよびユーザーの例

このコマンドは、次のOracle Database (DB2)グループおよびユーザーを作成します。

- Oracle Databaseソフトウェア所有者(oracle2)。DB2のOracle Databaseバイナリを所有します。oracle2ユーザーは、そのプライマリ・グループとしてのoraInventoryグループ、そのデータベースのOSDBAグループ(dba2)、およびセカンダリ・グループとしてのOracle Grid InfrastructureのASM用のOSDBAグループ(asmdba)を持ちます。ただし、oracle2ユーザーはasmoperグループのメンバーでないため、oracle2はOracle ASMを停止または起動できません。
- OSDBAグループ(dba2)。インストール中に、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースのOSDBAグループとして、グループdba2を指定します。dba2のメンバーには、Oracle Database DB2に対するSYSDBA権限が付与されます。SYSDBAとして接続するユーザーは、DB2でユーザーSYSとして識別されます。
- OSBACKUPDBAグループ(backupdba2)。インストール中に、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースのOSDBAグループとして、グループbackupdba2を指定します。backupdba2のメンバーには、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースに対する、データベースをバックアップするためのSYSBACKUP権限が付与されます。
- OSDGDBAグループ(dgdba2)。インストール中に、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースのOSDGDBAグループとして、グループdgdba2を指定します。dgdba2のメンバーには、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースに対する、Oracle Data Guardを管理するためのSYSDG権限が付与されます。
- OSKMDBAグループ(kmdba2)。インストール中に、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースのOSKMDBAグループとして、グループkmdba2を指定します。kmdba2のメンバーには、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースに対する、暗号化キーを管理するためのSYSKM権限が付与されます。
- OSOPERグループ(oper2)。インストール中に、ユーザーoracle2によってインストールされたデータベースのOSOPERグループとして、グループoper2を指定します。oper2のメンバーには、DB2データベースの起動および停止の権利など、SYSOPER権限(SYSDBA権限の一部)が付与されます。OSOPER権限として接続するユーザーは、DB2でユーザーPUBLICとして識別されます。
- 775権限でoracle1:oinstallが所有する、Oracleベース/u01/app/oracle2。ユーザーoracle2は、このディレクトリにソフトウェアをインストールする権限を持ちます(/u01/appパスのその他のディレクトリは対象外です)。

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

# グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成

Oracle Grid Infrastructureをインストールする前に構成するソフトウェア所有者ユーザー環境について理解します。

インストーラ・ソフトウェアは、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者ユーザー・アカウント(oracleまたはgrid)で実行します。ただし、インストーラを起動する前に、インストール所有者ユーザー・アカウントの環境を構成する必要があります。必要に応じて、他の必要なOracleソフトウェア所有者を作成する必要があります。

- [Oracleソフトウェア所有者の環境要件](#)

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

- [Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順](#)

各Oracleインストール所有者のユーザー・アカウント環境を構成します。

- [リモート表示およびX11転送の構成の設定](#)

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

- [端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避](#)

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

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

# Oracleソフトウェア所有者の環境要件

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

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

注意:



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

**親トピック:** [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)



# Oracleソフトウェア所有者の環境の構成手順

各Oracleインストール所有者ユーザー・アカウント環境を構成します。

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

```
$ xhost + hostname
```

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

```
$ su - grid
```

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

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

4. 次のコマンドを入力して、ユーザーのデフォルトのシェルを確認します。

```
$ echo $SHELL
```

5. テキスト・エディタでユーザーのシェル起動ファイルを開きます。

- Bashシェル(bash):

```
$ vi .bash_profile
```

- Bourneシェル(sh)またはKornシェル(ksh):

```
$ vi .profile
```

- Cシェル(cshまたはtcsh):

```
% vi .login
```

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

```
umask 022
```

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

- Bashシェル:

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

- Bourne、BashまたはKornシェル:

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

- Cシェル:

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

10. 次のコマンドを使用してPATH環境変数をチェックします。

```
$ echo $PATH
```

すべてのOracle環境変数を削除します。

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

- Bourne、BashまたはKornシェル:

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

- Cシェル:

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

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

12. /tmpディレクトリの空き領域が5GB未満である場合は、5GB以上の空き領域があるファイル・システムを特定し、そのファイル・システムの一時ディレクトリを指定するようにTMPおよびTMPDIR環境変数を設定します。

ノート:



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

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

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

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

Bourne、BashまたはKornシェル:

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

Cシェル:

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

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

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

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

**親トピック:** [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)

# リモート表示およびX11転送の構成の設定

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

リモート表示

Bourne、KornおよびBashシェル:

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

Cシェル

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

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

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

X11転送

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

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

```
Host *
  ForwardX11 no
```

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

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

**親トピック:** [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)

# 端末出力コマンドが原因のインストール・エラーの回避

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

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

Bourne、BashまたはKornシェル:

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

Cシェル:

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

ノート:



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

**親トピック:** [グリッド・インフラストラクチャ・ソフトウェア所有者ユーザー環境の構成](#)

# 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「障害の分離のサポート」画面からIPMIを選択して、ノード・ターミネーションにIPMI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](#)  
クラスタ・ノードをIPMIで管理できるようするには、次のようにハードウェアおよびソフトウェアを構成する必要があります。
- [IPMI管理ネットワークの構成](#)  
BMCはDHCPまたは静的IPアドレスで構成できます。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。
- [BMCの構成](#)  
IPMIベースのノード・フェンシングを適切に機能させるには、各ノードのBMCがLANによるリモート制御を行えるように構成します。
- [IPMItoolを使用したBMCの構成例](#)  
次に示すのは、`ipmitool` (バージョン1.8.6)を使用してBMCを構成する例です。

## 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 Databaseのユーザー、グループおよび環境の構成](#)

# IPMIを有効化するための要件

クラスタ・ノードをIPMIで管理できるようするには、次のようにハードウェアおよびソフトウェアを構成する必要があります。

- 各クラスタ・メンバー・ノードにBaseboard Management Controller(BMC)が必要です。このBMCは、IPMI over LANをサポートするIPMIバージョン1.5以上と互換性があるファームウェアを実行し、LANを使用したり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。
- 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。

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](#)

# IPMI管理ネットワークの構成

BMCはDHCPまたは静的IPアドレスで構成できます。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。

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。IPMIドライバは、このリリースでサポートしているAsianux Linux、Oracle Linux、Red Hat Enterprise LinuxおよびSUSE Enterprise Linux Serverのディストリビューションで使用可能です。

HP-UXおよびAIXプラットフォームでは、BMCを動的アドレス(DHCP)を使用して構成することはサポートされていません。

ノート:



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](#)



# BMCの構成

IPMIベースのノード・フェンシングを適切に機能させるには、各ノードのBMCがLANによるリモート制御を行えるように構成します。

BMCの構成は、BIOSプロンプトからディストリビューション固有の管理ユーティリティを使用して実行できます。また、次のような公開ユーティリティを使用して実行することもできます。

IPMItool(Linuxで使用可能):

<http://ipmitool.sourceforge.net>

IPMIutil(LinuxおよびWindowsで使用可能):

<http://ipmiutil.sourceforge.net>

ツールを使用してBMCを構成する方法の詳細は、選択した構成ツールのドキュメントを参照してください。

各ノードでBMCを構成するときには、次の手順を実行する必要があります。

1. IPMI over LANを有効にして、管理ネットワーク経由でBMCを制御できるようにします。
2. DHCPまたはGNSを使用して動的なIPアドレスを有効にするか、BMCに対して静的IPアドレスを構成します。
3. BMCの管理者ユーザー・アカウントおよびパスワードを設定します。
4. BMCをタグVLANで使用する場合は、VLANのタグに対応するようにBMCを構成します。

使用する構成ツールは問いませんが、BMCが正しく機能するには、これらの条件を満たしている必要があります。

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

# IPMIToolを使用したBMCの構成例

次に示すのは、ipmitool(バージョン1.8.6)を使用してBMCを構成する例です。

1. rootとしてログインします。
2. ipmitoolが、IPMIドライバを使用してBMCと通信できることを確認します。これを行うには、コマンド**bmc info**を使用して、その出力からデバイスIDを探します。次に例を示します。

```
# ipmitool bmc info
Device ID          : 32
.
.
.
```

ipmitoolがBMCと通信していない場合は、「*BMCの構成*」の項を参照して、IPMIドライバが動作しているかどうかを確認します。

3. 次の手順で、IPMI over LANを有効にします。
  - a. IPMI over LANに使用するチャンネルの、チャンネル番号を決めます。チャンネル1から始めて、LAN属性(IPアドレスなど)が表示されるチャンネルが見つかるまで、次のコマンドを実行します。

```
# ipmitool lan print 1
. . .
IP Address Source   : 0x01
IP Address          : 140.87.155.89
. . .
```

- b. 検出されたチャンネルに対してLANアクセスを有効にします。たとえば、チャンネルが1の場合は次のようにします。

```
# ipmitool -I bmc lan set 1 access on
```

4. 静的IPアドレスの設定手順を使用して、IPMIのIPアドレス設定を構成します。

- a. 静的IPアドレスを使用する場合

ネットワーク接続をBMCとILOMで共有する場合は、IPアドレスが同じサブネット上にあることが必要です。IPアドレスを設定するだけでなく、ネットマスクの値およびデフォルト・ゲートウェイも適切に設定する必要があります。たとえば、チャンネルが1の場合は次のようにします。

```
# ipmitool -I bmc lan set 1 ipaddr 192.168.0.55
# ipmitool -I bmc lan set 1 netmask 255.255.255.0
# ipmitool -I bmc lan set 1 defgw ipaddr 192.168.0.1
```

指定したアドレス(192.168.0.55)は、BMCのみに関連付けられ、通常のpingには応答しません。

5. 次の手順を実行して、ユーザー名とパスワードを管理アカウントに設定します(チャンネルは1を想定しています)。
  - a. LAN経由のADMINアクセスに対してパスワード認証を要求するようにBMCを設定します。次に例を示します。

```
# ipmitool -I bmc lan set 1 auth ADMIN MD5, PASSWORD
```

- b. BMC上のアカウント・スロットをリストして、最大IDより小さかつリストされない、使用されていないスロット(次の例ではID 4)を特定します。一部のスロットは、予約しても、一部のハードウェアでの再利用に使用できない

場合があることに注意してください。

```
# ipmitool user summary 1
Maximum IDs      : 20
Enabled User Count : 3
Fixed Name Count  : 2
# ipmitool user list 1
ID Name      Enabled Callin Link Auth IPMI Msg Channel Priv Lim
1          true   false  false   true   USER
2  root      true   false  false   true   ADMINISTRATOR
3  sysoper   true   true   false   true   OPERATOR
12 default   true   true   false   true   NO ACCESS
13          true   false  true    false   CALLBACK
```

上の例では、可能なスロットが20あり、使用されていない最初のスロットの番号は4です。

- c. 任意の管理者ユーザー名およびパスワードを割り当て、特定したスロットに対してメッセージ機能を有効にします。(IPMI v1.5の場合、ユーザー名およびパスワードは最長で16文字です。)さらに、そのスロットがLAN(チャネル1)経由でアクセスされる場合の権限レベルをADMIN(レベル4)に設定します。たとえば、username が管理ユーザー名で、password がパスワードの場合は、次のようになります。

```
# ipmitool user set name 4 username
# ipmitool user set password 4 password
# ipmitool user enable 4
# ipmitool channel setaccess 1 4 privilege=4
# ipmitool channel setaccess 1 4 link=on
# ipmitool channel setaccess 1 4 ipmi=on
```

- d. lan print 1コマンドを使用して、設定を確認します。出力結果は、次のようになります。太字のテキストで示した項目は、前述の構成ステップで設定した内容です。コメントや代替オプションは、カッコ[ ]内に示しています。

```
# ipmitool lan print 1
Set in Progress      : Set Complete
Auth Type Support    : NONE MD2 MD5 PASSWORD
Auth Type Enable     : Callback : MD2 MD5
                    : User      : MD2 MD5
                    : Operator  : MD2 MD5
                    : Admin     : MD5 PASSWORD
                    : OEM       : MD2 MD5
IP Address Source    : DHCP Address [or Static Address]
IP Address           : 192.168.0.55
Subnet Mask          : 255.255.255.0
MAC Address          : 00:14:22:23:fa:f9
SNMP Community String : public
IP Header            : TTL=0x40 Flags=0x40 Precedence=...
Default Gateway IP   : 192.168.0.1
Default Gateway MAC  : 00:00:00:00:00:00
.
.
.
# ipmitool channel getaccess 1 4
Maximum User IDs     : 10
Enabled User IDs     : 2
User ID              : 4
```

```
User Name      : username [This is the administration user]
Fixed Name     : No
Access Available : call-in / callback
Link Authentication : enabled
IPMI Messaging : enabled
Privilege Level : ADMINISTRATOR
```

6. クラスタ内のリモート・ノードからBMCにアクセスして管理できることを、bmc infoコマンドで確認します。たとえば、node2のBMCのIPアドレスを割り当てられたネットワーク・ホスト名がnode2-ipmiの場合、管理者アカウントusernameを使用してnode1からnode2上のBMCを確認し、node1で次のコマンドを入力します。

```
$ ipmitool -H node2-ipmi -U username lan print 1
```

パスワードを求めるプロンプトが表示されます。IPMIパスワードを入力します。

BMCが正しく構成されている場合は、リモート・ノードのBMCに関する情報が表示されます。Error: Unable to establish LAN sessionなどのエラー・メッセージが表示された場合は、リモート・ノードのBMC構成を確認する必要があります。

7. この処理を各クラスタ・メンバー・ノードに対して繰り返します。各クラスタ・メンバー・ノードにおけるIPMI管理者アカウントの資格証明が等しくない場合は、IPMIは構成中に失敗します。

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

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

インストール・プランニング処理の一部としてサポートされている記憶域オプションを確認します。

- [Oracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)  
次の表に、Oracle Grid Infrastructureのバイナリおよびファイルでサポートされている記憶域オプションを示します。
- [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)  
Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)によるOracle ASMテクノロジーの拡張によって、単一インスタンスおよびクラスタ構成のどちらでも、すべてのアプリケーション・データがサポートされます。
- [Oracle 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。
- [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](#)  
デプロイメントのOracle ASMディスク・グループの構成方法を計画します。
- [NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドライン](#)  
NFSファイル・システムでの自動ストレージ管理(Oracle ASM)の構成ガイドライン。
- [Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでの論理ボリューム・マネージャの使用](#)  
Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACは、クラスタ対応のボリューム・マネージャのみをサポートします。
- [Oracle Clusterwareファイルのクラスタ・ファイル・システムの使用](#)  
Oracle Grid Infrastructure 19c以上では、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)または動作保証された共有ファイル・システムを使用して、OCRファイルおよび投票ファイル格納できます。
- [データ・ファイル用のNFS記憶域について](#)  
NFS記憶域構成のガイドラインについては、この項を確認します。
- [NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて](#)  
Direct NFSクライアントは、NFSクライアント機能をOracleソフトウェアに直接統合して、OracleとNFSサーバー間のI/Oパスを最適化します。この統合により、パフォーマンスが大幅に向上します。

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

次の表に、Oracle Grid Infrastructureのバイナリおよびファイルでサポートされている記憶域オプションを示します。

表6-1 Oracle Grid Infrastructure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 Clusterwareバイナリ	Oracle RACデータベースのバイナリ	Oracle RACデータベースのデータファイル	Oracle RACデータベースのリカバリファイル
Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)	可	不可	不可	可	可
ノート: ループバック・デバイスは、Oracle ASM では使用できません。					
Oracle Automatic Storage Management クラスタ・ファイル・システム (Oracle ACFS)	不可	不可	可	Oracle Database 12c リリース 1 (12.1)以降の場合は可	Oracle Database 12c リリース 1 (12.1)以降の場合は可
ローカル・ファイル・システム	不可	可	可	不可	不可
動作保証されているネットワーク接続ストレージ(NAS)ファイル上のネットワーク・ファイル・システム(NFS)	可	可	可	可	可
ノート: Direct NFS クライアントは Oracle Clusterware ファイルをサポートしています					

記憶域オプション	OCRおよび投票ファイル	Oracle Clusterwareバイナリ	Oracle RACデータベースのバイナリ	Oracle RACデータベースのデータファイル	Oracle RACデータベースのリカバリファイル
せん					
Direct-attached storage (DAS)	不可	不可	可	可	可
共有ディスク・パーティション(ブロック・デバイスまたは RAW デバイス)	不可	不可	不可	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 ASMまたは共有ファイル・システムを使用してOracle Clusterwareファイルを格納できます。
- 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下でのみ使用できます。

#### 関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# Oracle ACFSおよびOracle ADVM

Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)によるOracle ASMテクノロジーの拡張によって、単一インスタンスおよびクラスタ構成のどちらでも、すべてのアプリケーション・データがサポートされます。

Oracle Automatic Storage Management動的ボリューム・マネージャ(Oracle ADVM)は、クライアントに対してボリューム管理サービスおよび標準ディスク・デバイス・ドライバのインタフェースを提供します。Oracle ACFSは、Oracle ADVMインタフェースを介してOracle ASMと通信します。

- [IBM AIXにおけるOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート](#)  
IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)では、Oracle ACFSおよびOracle ADVMがサポートされています。
- [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トピックを確認します。

## 関連項目

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

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)



# IBM AIXでのOracle ACFSおよびOracle ADVMのサポート

IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)では、Oracle ACFSおよびOracle ADVMがサポートされています。

Oracle ACFSおよびOracle ADVMは、次でサポートされています。

- IBM AIX 7.1以降のIBM AIX 7.1に対する更新
- IBM AIX 7.2以降のIBM AIX 7.2に対する更新

Oracle ACFSおよびOracle ADVMはIBM AIX Workload Partition (WPAR)ではサポートされません。

## 関連項目:

- Oracle ACFSとOracle ADVMをサポートす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を参照してください。

<https://support.oracle.com/CSP/main/article?cmd=show&type=NOT&id=1369107.1>

- Oracle製品のパッチ・セット更新(My Oracle SupportのNote 854428.1)で、現在のリリースおよびサポート情報を入手できます。

<https://support.oracle.com/CSP/main/article?cmd=show&type=NOT&id=854428.1>

親トピック: [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)

# Oracle ACFSの制限事項とガイドライン

単一インスタンスおよびクラスタ構成用のOracle ACFSを使用するためのストレージ・プランの一部として、次のトピックを確認します。

- Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)は、汎用のファイル・システムです。
- Oracle ACFSは、Oracle ASMが構成されている場合にのみ使用できます。
- Oracle ACFSへのOracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのファイルの配置に関する次の一般的なガイドラインおよび制限事項に注意してください。
  - Oracle Databaseのバイナリ、データ・ファイルおよび管理ファイル(トレース・ファイルなど)をOracle ACFSに配置することができます。
  - Oracle ACFSでは、Oracle Databaseデータファイル、表領域ファイル、制御ファイル、REDOログ、アーカイブ・ログ、RMANバックアップ、Data Pumpダンプセットおよびフラッシュバック・ファイルの暗号化またはレプリケーションはサポートされません。
  - データベースのリリースがOracle Database 11gリリース2以上の場合にのみ、Oracle DatabaseホームをOracle ACFSに配置できます。以前のリリースのOracle Databaseは、Oracle ACFS上にはインストールできません。
  - Oracle Clusterwareでのインストールの場合、Oracle ClusterwareのファイルをOracle ACFSに配置することはできません。
- Oracle Restartは、rootベースのOracle Clusterwareリソースをサポートしません。このため、Oracle Restart構成でOracle ACFSを実行する場合は、次の制限が適用されます。
  - Oracle Database 18c以降、コンフィギュレーション・アシスタントは、Oracle Restart構成のOracle ACFS上でOracle Databaseホームを作成できなくなりました。
  - Oracle Restartでは、どのプラットフォームでもOracle ACFSリソースはサポートされません。
  - Oracle Database 12cから、Oracle Restart構成でOracle ACFSレジストリがサポートされなくなりました。
  - Linuxの場合、Oracle ACFSでは、ドライバのロードとアンロード、およびシステムの再起動時と停止時のOracle ACFSファイル・システムをマウントとアンマウントを行う自動メカニズムが提供されます。ただし、システムが稼働中の場合、Oracle ACFSではマウントされたファイル・システムの自動リカバリが提供されません。Linux以外の他のオペレーティング・システムの場合、Oracle ACFSではこの自動メカニズムは提供されていません。
  - Oracle ACFSファイル・システムでのOracleデータ・ファイルの作成は、Oracle Restart構成ではサポートされません。Oracle ACFSファイル・システムでのOracleデータ・ファイルの作成は、クラスタ構成用のOracle Grid Infrastructureでサポートされます。
- Oracle ACFSおよびOracle ADVMはIBM AIX Workload Partition (WPAR)ではサポートされません。

## 関連項目

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

親トピック: [Oracle ACFSおよびOracle ADVM](#)

# Oracle 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・グループまたは共有ファイル・システムに格納できます。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。

記憶域用のネットワーク・ファイル・システム(NFS)で作成されたOracle ASMディスク・グループを使用する場合は、「*NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドライン*」に記載されている、NFSのマウントに関する推奨事項に準拠していることを確認してください。

## 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。
- 共有のOCFS2の場所にOracle RACホームをインストールする場合は、OCFS2を、書き込み可能な共有メモリー・マップがサポートされているバージョン1.4.1以上にアップグレードする必要があります。
- 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・グループでは、コピーを3つまたは5つ提供します。

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。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# 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のインストール時に、2つ目のディスク・グループの作成を選択します。1つ目のディスク・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つ目のディスク・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・ファイルと、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 ドメイン・サービス・クラスタでは、2 つの異なる Oracle ASM ディスク・グループ(OCR および投票ファイル用に 1 つと GIMR 用に 1 つ)を構成する必要があります。

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 11gリリース2 (11.2)以上のリリースでは、Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)に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。

**関連項目:**

ディスク・グループの作成については、[『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 DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドライン

NFSファイル・システムでの自動ストレージ管理(Oracle ASM)の構成ガイドライン。

サポートされているネットワーク接続ストレージ(NAS)デバイス上のNFS (ネットワーク・ファイル・システム)またはブロック・デバイスにOracle ASMディスク・グループを作成できます。次に示す、NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドラインを理解します。

ノート:



すべてのストレージ製品は、サーバー・ベンダーとストレージ・ベンダーの両方でサポートされている必要があります。

定数ディスクを使用せずにOracle ASMディスク・グループをデプロイする際のガイドライン

- NFSファイル・システムを使用するには、サポートされているNASデバイス上にある必要があります。次のURLでMy Oracle Supportにログインし、「動作保証」をクリックして、サポートされているNASデバイスの最新情報を調べます。  
<https://support.oracle.com/>
- 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の構成およびマウントを実行する方法については、ベンダーのマニュアルを参照してください。
- Direct NFSはハード・マウントする必要があります。NFSファイラをハード・マウントすることにより、クライアント接続がタイムアウトした場合に発生する可能性がある破損を防止できます。NFSファイラがミラー化されたファイルへのI/O操作でハングすると、データベースとOracle ASMは機能しているミラー・コピーにフェイルオーバーできなくなります。そのため、NFS記憶域にOracle ASMディスク・グループをデプロイする際は、外部冗長性を使用することをお勧めします。
- Oracle ASMフィルタ・ドライバ、およびOracle ACFSとOracle ADVMは、NFSではサポートされていません。これらの機能は、NFSベースの記憶域に対するオペレーティング・システム・インタフェースの性質により、互換性がありません。

ノート:



Oracle ACFS では、Oracle ASM ディスク・グループの NFS ディスクはサポートされていませんが、Oracle ACFS NAS Maximum Availability eXtensions (Oracle ACFS NAS MAX)を使用して NFS ディスクを Oracle ACFS で使用できます。

- NFS上のOracle ASMディスク・グループに格納されているOracleソフトウェアとOracleデータベースのパフォーマンスは、Oracle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依存します。サーバーと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。
- Oracleスタンドアロン・クラスタ構成をデプロイするときに、NFS上にOracle ASMを構成できます。
- Oracle Clusterwareファイルおよびグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)のために、別個にOracle ASMディスク・グループのNFSの場所を指定できます。

- インストールを実行するユーザー・アカウント(oracleまたはgrid)には、指定したパスにファイルを作成するための書き込み権限が必要です。
- NFS上にOracle ASMがある場合、ストレージにOracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)を使用することはできません。このクラスタ構成は、Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーとしては使用できません。

#### 定数ディスクを使用してOracle ASMディスク・グループをデプロイする際のガイドライン

- 定数ディスクへの接続には、SANにアタッチされた記憶域またはiSCSIにアタッチされたデバイスを使用することをお勧めします。標準のデプロイでNFSを記憶域として使用する必要がある場合は、NFSベースのOracle ASM定数ディスクにはソフト・マウントを、その他のOracle ASMディスクにはハード・マウントを使用してください。
- Oracle Databaseのデータ・ファイルの記憶域には、Direct NFS (dNFS)を使用できます。dNFSではソフト・マウントがサポートされていないため、定数障害グループにはdNFSを使用できません。または、定数障害グループに存在するNFS記憶域には、カーネルベースのNFSをソフト・マウントで使用します。
- Oracle ASMの定数障害グループ機能により、定数障害グループのNFS記憶域をハード・マウントせずに、Oracle ASMディスク・グループにNFS記憶域を使用できます。この機能は、定数の確立に第三者のサイトを必要とするOracle Extendedクラスタに便利です。

#### 関連項目

- [NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成](#)

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)



# Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACでの論理ボリューム・マネージャの使用

Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACは、クラスタ対応のボリューム・マネージャのみをサポートします。

## 論理ボリューム・マネージャの使用

Oracle Grid InfrastructureおよびOracle RACは、クラスタ対応のボリューム・マネージャのみをサポートします。いくつかのサード・パーティのボリューム・マネージャはクラスタ対応ではないため、サポートされていません。使用するボリューム・マネージャがサポートされているかどうかを確認するには、My Oracle Supportの「動作保証」をクリックし、そのボリューム・マネージャがOracle RACで動作保証されているかどうかを確認します。My Oracle Supportは、次のURLで使用可能です。

<https://support.oracle.com>

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# Oracle Clusterwareファイルのクラスタ・ファイル・システムの 使用

Oracle Grid Infrastructure 19c以上では、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)または動作保証された共有ファイル・システムを使用して、OCRファイルおよび投票ファイル格納できます。

新しいOracleスタンドアロン・クラスタのインストールでは、Oracle ASMまたは共有ファイル・システムを使用して投票ファイルおよびOCRファイルを格納できます。その他のクラスタ・タイプの場合は、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を使用して投票ファイルおよびOCRファイルを格納する必要があります。クラスタ・ファイル・システムを使用してIBM POWERにインストールする場合は、IBM General Parallel File System (GPFS)を使用する必要があります。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# データ・ファイル用のNFS記憶域について

NFS記憶域構成のガイドラインについては、次の項を確認します。

## ネットワーク接続ストレージおよびNFSプロトコル

ネットワーク接続ストレージ(NAS)システムでは、ネットワーク・ファイル・システム(NFS)プロトコルを使用して、ネットワーク経由でファイルにアクセスします。これにより、クライアント・サーバーは、サーバーに直接接続されたストレージ・デバイスと同じくらい簡単に、ネットワーク経由でファイルにアクセスできます。サポートされているNFSシステムにデータ・ファイルを格納できます。NFSは共有ファイル・システム・プロトコルであるため、NFSでは単一インスタンスとReal Application Clustersの両方のデータベースがサポートされます。

ノート:



NAS デバイスに格納されている Oracle ソフトウェアと Oracle データベースのパフォーマンスは、サーバーとネットワーク接続ストレージ・デバイス間のネットワーク接続のパフォーマンスに依存します。パフォーマンス向上のために、プライベート専用ネットワーク接続を使用してサーバーを NAS デバイスに接続することをお勧めします。NFS ネットワーク接続では、ギガビット・イーサネット以上を使用する必要があります。

NFSの構成およびマウントを実行する方法については、ベンダーのマニュアルを参照してください。

## NFS記憶域を使用するための要件

インストールを開始する前に、NFSファイル・システムをマウントし、サーバーで使用可能にする必要があります。

**親トピック:** [Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureでサポートされている記憶域オプション](#)

# NFS記憶域デバイスにマウントするDirect NFSクライアントについて

Direct NFSクライアントは、NFSクライアント機能をOracleソフトウェアに直接統合して、OracleとNFSサーバー間のI/Oパスを最適化します。この統合により、パフォーマンスが大幅に向上します。

Direct NFSクライアントでは、NFSサーバーへのアクセスに、NFSv3、NFSv4、NFSv4.1およびpNFSプロトコルがサポートされています。また、Direct NFSクライアントにより、データベース・ワークロード用のNFSクライアント構成のパフォーマンスの最適化が簡略化され、多くの場合自動化されます。

Oracle Database 12cリリース2以降、Direct NFSを有効にすると、Direct NFSディス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クライアントは、オペレーティング・システム・マウント・エントリまたはorantabファイルからNFSマウント・ポイントを取得できます。

## Direct NFSクライアントの要件

- Direct NFSクライアントを使用するには、NFSサーバーの書き込みサイズ値(wtmax)を32768以上にする必要があります。
- ファイル・サービスを提供するようにDirect NFSクライアントを構成しても、NFSマウント・ポイントは、オペレーティング・システム・カーネルNFSクライアントとDirect NFSクライアントの両方によってマウントされる必要があります。

Oracle DatabaseがDirect NFSクライアントを使用してNFSサーバーに接続できない場合、Oracle Databaseはオペレーティング・システム・カーネルNFSクライアントを使用してNFSサーバーに接続します。Oracle DatabaseがDirect NFSクライアントを介したNASストレージへの接続に失敗した場合、Direct NFSクライアント接続エラーに関する情報メッセージがOracleアラートおよびトレース・ファイルに記録されます。

- オペレーティング・システムNFSとDirect NFSクライアントの両方によってマウントされるOracle Databaseファイルの整合性を維持するための標準的なガイドラインに従います。

## Direct NFSマウント・ポイントの検索順序

Direct NFSクライアントでは、次の順序でマウント・エントリが検索されます。

1. \$ORACLE\_HOME/dbs/orantab
2. /etc/orantab
3. /etc/mtab

Direct NFSクライアントでは、最初に検出されるエントリがマウント・ポイントとして使用されます。

ノート:



インスタンスごとにアクティブな NFS クライアントを 1 つのみ実装できます。インスタンスで Direct NFS クライアントを有効にすると、カーネル NFS クライアントなど、別の NFS クライアント実装は使用できなくなります。

#### 関連項目:

- 初期化パラメータ・ファイルの `enable_dnfs_dispatcher` パラメータを Direct NFS デ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
- 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は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください

**親トピック:** [Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure でサポートされている記憶域オプション](#)

# 7 Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成

クラスタ用Oracle Grid InfrastructureのためにOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)を構成するには、次の手順を完了します。

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureでは、Oracle Databaseを対象としたシステム・サポートが提供されます。Oracle ASMは、単一インスタンスOracle DatabaseおよびOracle Real Application Clusters(Oracle RAC)構成をサポートする、Oracleデータベースのボリューム・マネージャおよびデータベース・ファイルのファイル・システムです。また、Oracle Databaseバイナリなど、アプリケーションの要件に対して汎用ファイル・システムもサポートします。Oracle Automatic Storage Managementは、Oracle推奨のストレージ管理ソリューションです。従来のボリューム・マネージャおよびファイル・システムにかわるものとなります。

ノート:



Oracle ASM および共有ファイル・システムは、Oracle Cluster Registry (OCR)ファイルおよび Oracle Clusterware 投票ファイルを対象としたサポートされている記憶域管理ソリューションです。OCR は、クラスタの構成情報とステータスを含むファイルです。OCR は、インストーラによって、Oracle Clusterware のインストール時に自動的に初期化されます。Database Configuration Assistant は、OCR を使用して、作成するクラスタ・データベースの構成情報を格納します。

- [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)  
記憶域要件およびOracle ASMディスク・グループ・オプションを識別します。
- [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)  
Oracle ClusterwareおよびOracle DatabaseファイルのためのOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の記憶域の構成する場合、この情報を確認します。
- [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)  
Oracle Database用のファイル・システム記憶域を使用するには、次の手順を完了します。
- [HACMP Multinode Disk Heartbeat\(MNDHB\)の構成](#)  
Oracle Clusterware用のMulti-node Disk Heartbeat (MNDHB)を構成するには、これらのトピックを確認します。
- [Oracleメンバー・クラスタのメンバー・クラスタmanifestファイルの作成](#)  
グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)、グリッド・ネーミング・サービス、Oracle ASMストレージ・サーバー、およびOracle Fleet Patching and Provisioning構成のためのOracleメンバー・クラスタ構成を指定するには、メンバー・クラスタmanifestファイルを作成します。
- [Oracle ASM資格証明ファイルの作成と使用](#)  
Oracle ASM資格証明ファイルを作成するには、この情報を確認します。
- [Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システムの構成](#)  
Oracle RAC Oracle Databaseホーム用にOracle ACFSを構成する場合は、この情報を確認します。

# Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成

記憶域要件およびOracle ASMディスク・グループ・オプションを識別します。

- [Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定](#)  
Oracle ASMの記憶域要件を特定するには、必要なデバイス数およびディスクの空き領域を決定する必要があります。
- [Oracle 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](#)  
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)が含まれていますが、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。
- [既存のOracle ASMディスク・グループの使用](#)  
Oracle Enterprise Manager Cloud ControlまたはOracle ASMコマンドライン・ツール(asmcmd)を使用して、既存のディスク・グループを特定し、そのディスク・グループに十分な領域があるかどうかを判断します。
- [既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて](#)  
Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のアップグレードは、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード時に実行されます。
- [Oracle ASM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。
- [NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成](#)  
動作保証されているNASストレージ・デバイスがある場合は、NFSマウント・ディレクトリにゼロ埋込みファイルを作成し、そのファイルをOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用できます。

## 関連項目

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

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)

# Oracle Automatic Storage Managementの記憶域要件の指定

Oracle ASMの記憶域要件を特定するには、必要なデバイス数およびディスクの空き領域を決定する必要があります。

この作業を行うステップは、次のとおりです。

1. Oracle ASMディスク・グループ要件を、デプロイするクラスタ構成に基づいて計画します。Oracleドメイン・サービス・クラスタはOracle Clusterwareファイルとグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を別個のOracle ASMディスク・グループに保存するため、2つの別個のOracle ASMディスク・グループ(OCRと投票ファイルのために1つ、GIMRのために1つ)の構成が必要になります。
2. Oracle ASMをOracle Databaseファイル、リカバリ・ファイルおよびOracle Databaseバイナリ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 または共有ファイル・システムを使用して Oracle スタンドアロン・クラスタ・デプロイメントに OCR および投票ファイルを格納できますが、Oracle ドメイン・サービスのクラスタ・デプロイメントには Oracle ASM を使用して OCR および投票ファイルを格納する必要があります。
- データベース・ファイルが共有ファイル・システムに格納されている場合、データベース・ファイルを Oracle ASM ストレージに移動しなくても、データベース・ファイルは同じものを使用できます。

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。

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投票ファイルを格納する特殊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確認するために使用されます。Oracle ASMがOracle Clusterwareのファイルを含むディスク・グループをマウントすると、1つ以上の障害グループが失われたときにディスク・グループをマウントすることが可能かどうか決定するために定数障害グループが使用されます。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、3つのサイト、2つのデータ・サイト、1つの定数障害グループで拡張冗長性を構成する場合、最小ディスク数は7つになります(2つのデータ・サイトにそれぞれ3つのディスク、およびその2つのデータ・サイトの外部に1つの定数障害グループ)。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・グループのために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。

#### 関連項目:

フレックス・ディスク・グループのファイル・グループと割当て制限グループの詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)

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. Oracle Clusterwareファイルと、データベース・ファイルおよびリカバリ・ファイルに必要なディスク領域の合計容量を決定します。

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。

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)。

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。割当て単位は、ディスク・グループ内の割当ての基本単位です。特定のディスク・グループ互換レベルに応じて、AUサイズの値には1、2、4、8、16、32または64MBを選択できます。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の場合、デフォルトAUサイズは1MB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: ミラー数(外部 = 1、標準 = 2、高 = 3、フレックス = 3)

ausize: メタデータのAUサイズ(MB単位)

all\_client\_instance=すべてのデータベース・クライアントとACFSプロキシ・インスタンスの合計

nodes: クラスタ内のノード数。

clients: 各ノードのデータベース・インスタンス数。

disks: ディスク・グループ内のディスク数。

## 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。

標準冗長性ディスク・グループまたは高冗長性ディスク・グループを使用する場合、ディスク・デバイスのセットをカスタム障害グループに関連付けることにより、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、各デバイスはそれぞれの障害グループに含まれます。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HBAは、シングル・ポイント障害です。

たとえば、このような障害を回避するには、2つのHBAファブリック・パス(それぞれが2つのディスクを持つ)を使用し、各アダプタに接続するディスクに対して障害グループを定義できます。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るようになります。

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。インストール後に、GUI ツール ASMCA、コマンドライン・ツール asmcmd または SQL コマンドを使用して、障害グループを定義することもできます。カスタム障害グループを定義する場合、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、Oracle Grid Infrastructureインストールを実行しているユーザーが所有している必要があります。
- Oracle ASMディスク・グループでは、すべてのデバイスのサイズおよびパフォーマンス特性が同じである必要があります。
- 単一の物理ディスクにある複数のパーティションを、1つのディスク・グループのデバイスとして指定しないでください。Oracle ASMは、各ディスク・グループのデバイスが、別々の物理ディスク上に存在するとみなします。
- 論理ボリュームは、Oracle ASMディスク・グループのデバイスとして指定できますが、Oracle ASMには不要な複雑なレイヤーが追加されるため、これを使用することはお勧めできません。論理ボリューム・マネージャの使用を選択する場合は、追加ストレージ・レイヤーのストレージ・パフォーマンスに対する影響を最小化できるように、論理ボリューム・マネージャを使用してストライプ化またはミラー化しない単一の論理ユニット番号(LUN)を表すことをお勧めします。

## 9. 記憶域用のネットワーク・ファイル・システム(NFS)で作成されたOracle ASMディスク・グループを使用する場合は、

「NFS上にOracle ASMディスク・グループを構成するためのガイドライン」に記載されている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:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# 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。

Oracleクラスタ・デプロイメント・タイプによるOracle Clusterwareに必要な空き記憶領域の合計

Oracleスタンドアロン・クラスタのインストール時、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)用のMGMTディスク・グループを作成する場合、35 GB以上の使用可能な領域があるディスク・グループを使用するよう、インストーラによって求められます。

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には、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。

インストールするクラスタ構成に基づいて、Oracle Clusterware領域要件は冗長レベルによって異なります。次の表に、各クラスタ構成と冗長性レベルの領域要件を示します。

ノート:



DATA ディスク・グループには OCR および投票ファイルが格納され、MGMT ディスク・グループには GIMR および Oracle Clusterware バックアップ・ファイルが格納されます。

表7-1 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 を超える各ノード: 5 GB		
標準	2 GB	56 GB	2 GB	60 GB
		4 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

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
		4 を超える各ノード:		
		5 GB		

- Oracle Clusterwareファイル用とGIMRおよびOracle Clusterwareバックアップ・ファイル用に別個のディスク・グループを使用することをお勧めします。
- Oracleスタンドアロン・クラスタの初期GIMRサイズ設定は、4つまでのノード用です。クラスタに追加された新しい各ノードで、GIMRおよびOracle Clusterwareバックアップ・ファイルを含むディスク・グループにさらに記憶領域を追加する必要があります。
- デフォルトでは、新しいOracleスタンドアロン・クラスタのすべてのデプロイメントは、そのクラスタにのみパッチを適用するようにOracle Fleet Patching and Provisioningで構成されます。このデプロイメントには、GIMRと同じディスク・グループ内で自動的に構成される、最小限のACFSファイル・システムが必要です。

表7-2 GIMR構成を使用しない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	Oracle Fleet Patching and Provisioning	合計記憶域
外部	1 GB	1 GB	2 GB
標準	2 GB	2 GB	4 GB
高/フレックス/拡張	3 GB	3 GB	6 GB

- Oracle Clusterwareファイル用とOracle Clusterwareバックアップ・ファイル用に別個のディスク・グループを使用することをお勧めします。
- Oracleスタンドアロン・クラスタの初期のサイズ設定は最大4ノードです。クラスタに追加された新しいノードごとに、Oracle Clusterwareのバックアップ・ファイルを格納するディスク・グループに記憶域をさらに追加する必要があります。
- デフォルトでは、新しいOracleスタンドアロン・クラスタのすべてのデプロイメントは、そのクラスタにのみパッチを適用するようにOracle Fleet Patching and Provisioningで構成されます。このデプロイメントには、自動的に構成された最小のACFSファイル・システムが必要です。

表7-3 ローカルASMを使用するOracleメンバー・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	Oracle Clusterwareのバックアップ・ファイル	合計記憶域
外部	1 GB	4 GB	5 GB
標準	2 GB	8 GB	10 GB

冗長レベル	DATAディスク・グループ	Oracle Clusterwareの バックアップ・ファイル	合計記憶域
高/フレックス/拡張	3 GB	12 GB	15 GB

- Oracleメンバー・クラスタでは、表8-5で説明されているように、GIMR用の記憶領域は、Oracleドメイン・サービス・クラスタ上の一元的なGIMRに事前に割り当てられています。
- Oracle Clusterwareファイル用とOracle Clusterwareバックアップ・ファイル用に別個のディスク・グループを使用することをお勧めします。

表7-4 Oracleドメイン・サービス・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	トレース・ファイル・アナライザ	合計記憶域	追加のOracleメンバー・クラスタ
外部	1 GB、および Oracleメンバー・クラスタごとに1 GB	140 GB	200 GB	345 GB  (Oracle Fleet Patching and Provisioning を除く)	Oracle Fleet Patching and Provisioning: 100 GB  4つを上回る各 Oracle メンバー・クラスタに対する GIMR: 28GB
標準	2 GB および Oracle メンバー・クラスタごとに 2 GB	280 GB	400 GB	690 GB  (Oracle Fleet Patching and Provisioning を除く)	Oracle Fleet Patching and Provisioning: 200 GB  4つを上回る各 Oracle メンバー・クラスタに対する GIMR: 56GB
高/フレックス/拡張	3 GB および Oracle メンバー・クラスタごとに 3 GB	420 GB	600 GB	1035 GB  (Oracle Fleet Patching and Provisioning を除く)	Oracle Fleet Patching and Provisioning: 300 GB  4つを上回る各 Oracle メンバー・クラスタに対する GIMR: 84GB

- デフォルトでは、GIMRの最初の領域割当ては、Oracleドメイン・サービス・クラスタと4つ以下のOracleメンバー・クラスタ用です。4つを超える各Oracleメンバー・クラスタ用には、さらに記憶領域を追加する必要があります。
- インストール時に、TFA記憶域要件要件は、最大サイズまで拡大可能であるように評価されます。ACFSファイル・システムには、最小限の領域のみが割り当てられます。これは、必要に応じて、最大値まで自動的に拡張されます。
- 上の表で示されているガイドラインに従って、予測可能な最大のOracleドメイン・サービス・クラスタ構成用に、記憶領

域を事前に割り当てることをお勧めします。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)



# 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

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)が含まれていますが、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。

グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)または管理データベース(MGMTDB)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。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(QoS)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
- Oracle Fleet Patching and Provisioningに必要なメタデータ

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。

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。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# 既存のOracle ASMディスク・グループの使用

Oracle Enterprise Manager Cloud ControlまたはOracle ASMコマンドライン・ツール(asmcmd)を使用して、既存のディスク・グループを識別し、ディスク・グループ内で十分な領域が使用可能であるかどうかを判別します。

1. Oracle ASMインスタンスに接続し、必要に応じてインスタンスを起動します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/asmcmd  
ASMCMD> startup
```

2. 次のコマンドのいずれかを入力して、既存のディスク・グループ、それらの冗長レベルおよび各グループでのディスクの空き領域を表示します。

```
ASMCMD> lsdg
```

または

```
$ORACLE_HOME/bin/asmcmd -p lsdg
```

lsdgコマンドは、マウントされているディスク・グループに関する情報のみを表示します。

3. 出力結果から、適切な冗長レベルが設定されているディスク・グループを特定し、そのディスク・グループにある空き領域を記録します。
4. 必要に応じて、インストールの記憶域要件を満たすために必要な追加のディスク・デバイスを設置または指定します。

ノート:



既存のディスク・グループにデバイスを追加する場合は、サイズおよびパフォーマンス特性が、そのディスク・グループ内の既存デバイスと同じであるデバイスの使用をお勧めします。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# 既存のOracle Automatic Storage Managementインスタンスのアップグレードについて

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)のアップグレードは、Oracle Grid Infrastructureのアップグレード時に実行されます。

Oracle ASM 11gリリース2 (11.2.0.4)以上からアップグレードする場合は、Oracle ASMはアップグレードの一部として常にOracle Grid Infrastructureとともにアップグレードされ、アップグレード中にrootスクリプトによってOracle Automatic Storage Management Configuration Assistant (Oracle ASMCA)が起動されます。その後、Oracle ASMCA (Grid\_home/binにあります)を使用して、障害グループ、Oracle ASMボリューム、およびOracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)を構成できます。

以前のリリースから現在のリリースまで、Oracle ASMCAがOracle ASMを個別にアップグレードすることはできません。

以前のリリースから11gリリース2 (11.2)へのOracle ASMのアップグレードは、サポートされていません。

## 関連項目

- [Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド](#)
- [Oracle Databaseアップグレードガイド](#)

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# 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、fdisk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。

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# 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す。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が制限されます。検出文字列の厳密な構文は、プラットフォームおよび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。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:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# NASデバイスでのOracle Automatic Storage Management用のファイルの作成

動作保証されているNASストレージ・デバイスがある場合は、NFSマウント・ディレクトリにゼロ埋込みファイルを作成し、そのファイルをOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用できます。

Oracle ASMディスクにASM検出パスを指定していることを確認してください。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時に、Oracle Universal Installer (OUI)は指定のNFSマウント・ディレクトリにファイルを作成できます。次の手順は、NFSマウント・ディレクトリに手動でファイルを作成してOracle ASMディスク・グループのディスク・デバイスとして使用する方法を説明しています。

1. 必要に応じて、NASデバイスのディスク・グループ・ファイル用にエクスポート・ディレクトリを作成します。
2. ユーザーをrootに切り替えます。
3. マウント・ポイント・ディレクトリをローカル・システムに作成します。

次に例を示します。

```
# mkdir -p /mnt/oracleasm
```

4. システムの再起動時にNFSファイル・システムが確実にマウントされるように、マウント・ファイル/etc/fstabにファイル・システムのエントリを追加します。
5. 次のようなコマンドを入力し、ローカル・システムでNFSをマウントします。

```
# mount /mnt/oracleasm
```

6. 作成するディスク・グループの名前を選択し、ディスク・グループ名をディレクトリ名として使用して、NFSファイル・システム上のファイル用のディレクトリを作成します。

たとえば、salesデータベースのディスク・グループを設定する場合、次のようになります。

```
# mkdir /mnt/oracleasm/sales1
```

7. 次のようなコマンドを使用して、このディレクトリに必要な数のゼロ埋込みファイルを作成します。

```
# dd if=/dev/zero  
of=/mnt/oracleasm/sales1/disk1 bs=1024k  
count=1000
```

この例では、NFSファイル・システムに1GBのファイルを作成します。作成するディスク・グループが外部冗長性であれば1つ、通常の冗長性であれば2つ、高い冗長性であれば3つのファイルを作成する必要があります。

ノート:



同一のNASデバイスに複数のゼロ埋込みファイルを作成しても、NASの障害に対する保護策にはなりません。かわりに、各NASデバイスに1つのファイルを作成し、Oracle ASMテクノロジーを使用してミラーしてください。

8. 作成したディレクトリとファイルの所有者、グループおよび権限を変更するには、次のようなコマンドを入力します。

```
# chown -R grid:asmadmin /mnt/oracleasm  
# chmod -R 660 /mnt/oracleasm
```

この例では、インストール所有者はgridでOSASMグループはasmadminです。

9. Oracle Databaseのインストール中に、Oracle ASMディスク検出文字列を編集して、作成したファイル名に一致する正規表現を指定します。

次に例を示します。

```
/mnt/oracleasm/sales1/
```

#### 関連項目

- [My Oracle Supportノート359515.1](#)

**親トピック:** [Oracle Automatic Storage Management用の記憶域の構成](#)

# Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用

Oracle ClusterwareおよびOracle DatabaseファイルのためのOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)の記憶域の構成する場合、この情報を確認します。

- [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。
- [IBM AIXでのOracle ASM用ディスク・デバイスの構成](#)  
Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で使用するディスク・デバイスを構成するには、これらの作業を実行します。
- [Oracle Databaseデータ・ファイルのためのディスク・グループの作成](#)  
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 Databaseファイルのディレクトリの作成](#)  
Oracle Databaseおよびリカバリ・ファイルは、構成ファイルとは別のファイル・システムに格納できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)



# 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: [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)

# IBM AIXでのOracle ASM用ディスク・デバイスの構成

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で使用するディスク・デバイスを構成するには、次の手順を実行します。

1. 必要に応じて、ディスク・グループに使用するディスクを設置し、システムを再起動します。
2. 次のコマンドを入力して、ディスクが使用可能かどうかを確認します。

```
# /usr/sbin/lssdev -Cc disk
```

このコマンドの出力結果は、次のようになります。

```
hdisk0 Available 1A-09-00-8,0 16 Bit LVD SCSI Disk Drive
hdisk1 Available 1A-09-00-9,0 16 Bit LVD SCSI Disk Drive
hdisk2 Available 17-08-L      SSA Logical Disk Drive
```

3. 使用可能なリストの中にディスクが含まれていない場合は、新しいディスクを構成します。

```
# /usr/sbin/cfgmgr
```

4. 任意のノードで次のコマンドを入力して、使用する物理ディスクのデバイス名を特定します。

```
# /usr/sbin/lspv | grep -i none
```

このコマンドで、ボリューム・グループに構成されていない各ディスクの次のような情報が表示されます。

```
hdisk2      0000078752249812  None
```

この例で、hdisk2はディスクのデバイス名で、0000078752249812は物理ボリュームID(PVID)です。使用するディスクは、PVIDを持つことはできますが、ボリューム・グループに属することはできません。

5. 次のようなコマンドを入力して、使用する各ディスク・デバイスからPVIDをクリアします。

```
# /usr/sbin/chdev -l hdiskn -a pv=clear
```

6. 次のようなコマンドを入力して、ディスク・グループに追加する各ディスクのキャラクタ・ファイルの所有者、グループおよび権限を変更します。

```
# chown -R grid:asmadmin /dev/rhdiskn
# chmod 660 /dev/rhdiskn
```



ノート:

自動ストレージ管理でマルチ・パス・ディスク・ドライバを使用している場合は、必ずディスクの正しい論理デバイス名にのみ権限を設定するようにします。

**親トピック:** [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)

# Oracle Databaseデータ・ファイルのためのディスク・グループの作成

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。
- 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薦めできません。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。

**親トピック:** [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)

# Oracle Databaseファイルのディレクトリの作成

Oracle Databaseおよびリカバリ・ファイルは、構成ファイルとは別のファイル・システムに格納できます。

Oracle Databaseまたはリカバリ・ファイルをOracleベース・ディレクトリとは別のファイル・システム上に配置するには、次の手順を実行します。

1. マウント済の各ファイル・システム上の空きディスク領域を判別するには、次のコマンドを使用します。

```
# df -h
```

2. 表示された情報から、使用するファイル・システムを識別します。

オプション	説明
データベース・ファイル	次のいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 1.5GB 以上の空き領域を持つ単一のファイル・システム。</li><li>● 合計 3.5GB 以上の空き領域を持つ複数のファイル・システム</li></ul>
リカバリ・ファイル	2GB 以上の空き領域を持つ単一のファイル・システムを選択します。

複数のファイル・タイプに対して同じファイル・システムを使用している場合は、各タイプに対するディスク領域要件を追加して、ディスク領域要件の合計を判断します。

3. 選択したファイル・システムに対するマウント・ポイント・ディレクトリの名前を書き留めます。
4. インストールを実行しているユーザーがOracle Databaseをインストールするディスクにディレクトリを作成する権限を所有している場合は、Oracle DBCAによってOracle Databaseファイル・ディレクトリおよびリカバリ・ファイル・ディレクトリが作成されます。インストールを実行しているユーザーに書き込みアクセス権がない場合、これらのディレクトリを手動で作成する必要があります。

たとえば、ユーザーがoracle、Oracle Inventoryグループがoinstall、Oracle Databaseファイルにパス /u03/oradata/wrk\_areaを使用し、リカバリ領域にパス/u01/oradata/rcv\_areaを使用する場合、次のコマンドにより、それぞれのマウント・ポイント・ディレクトリに推奨されるサブディレクトリが作成され、適切な所有者、グループおよびそのサブディレクトリの権限が設定されます。

- データベース・ファイル・ディレクトリ:

```
# mkdir -p /u01/oradata/  
# chown oracle:oinstall /u01/oradata/  
# chmod 775 /u01/oradata
```

データベース・ファイル・ディレクトリのデフォルトの位置は、\$ORACLE\_BASE/oradataです。

- リカバリ・ファイル・ディレクトリ(高速リカバリ領域):

```
# mkdir -p /u01/oradata/rcv_area  
# chown oracle:oinstall /u01/oradata/rcv_area  
# chmod 775 /u01/oradata/rcv_area
```

デフォルトの高速リカバリ領域は、\$ORACLE\_BASE/fast\_recovery\_areaです。

高速リカバリ領域は、データベース・ファイル・ディレクトリのディスクとは別の物理ディスク上に保持することをお勧めします。この方法により、oradataを含むディスクがなんらかの理由で使用できない場合に、高速リカバリ領域を使用してデータを取得できます。

**親トピック:** [Oracle ASMでのOracle Databaseファイルとディスク・グループの使用](#)

# Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成

Oracle Database用のファイル・システム記憶域を使用するには、次の手順を完了します。

ネットワーク・ファイル・システム(NFS)プロトコル・デバイスに記憶域を配置する予定がある場合、Oracle Direct NFS (dNFS)を使用して、Oracle Direct NFSクライアントに構築されるパフォーマンスの最適化を利用することをお勧めします。

最適なデータベース編成およびパフォーマンスを実現するために、データ・ファイルとOracle Databaseソフトウェアは別々のディスクにインストールすることをお勧めします。

- [Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成](#)  
NFSバッファ・サイズ・パラメータsizeおよびwsizeを32768に設定します。
- [Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認](#)  
TCPネットワークのバッファ・サイズをチェックして、サーバーに適切な速度であることを確認します。
- [Direct NFSクライアント用のoranfstabファイルの作成](#)  
Direct NFSでは、構成ファイルoranfstabを使用して使用可能なマウント・ポイントを決定します。
- [NFSのDirect NFSクライアント制御の有効化および無効化](#)  
NFSのDirect NFSクライアントのOracle Disk Manager制御を有効化または無効化するには、これらのコマンドを使用します。
- [Direct NFSクライアントにおけるHCCの有効化](#)  
Direct NFSクライアントでハイブリッド列圧縮(HCC)を有効化するには、これらのステップを実行します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)

# Oracle DatabaseのNFSバッファ・サイズ・パラメータの構成

NFSバッファ・サイズ・パラメータrsizeおよびwsizeの値を32768に設定します。

たとえば、Oracle Databaseデータ・ファイル・マウント・ポイントに値が32768のrsizeおよびwsizeバッファ設定を使用するには、マウント・ポイント・パラメータを次のような値に設定します。

```
/NFS_mount:  
dev = "/NFS_mount"  
vfs = nfs  
nodename = NFS_server  
mount = true  
options = bg, soft, intr, rsize=32768, wsize=32768  
account = false
```

Direct NFSクライアントでは、wtmaxの粒度でNFSサーバーへの書込みが発行されます。

## 関連項目

- [My Oracle Supportノート359515.1](#)

親トピック: [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

# Direct NFSクライアントのためのTCPネットワーク・プロトコル・バッファの確認

TCPネットワーク・バッファ・サイズがサーバーの速度に適していることを確実にするために、TCPネットワーク・バッファ・サイズを確認します。

デフォルトでネットワークのバッファ・サイズは、TCPでは1 MB、UDPでは2 MBに設定されます。TCPバッファ・サイズはファイル転送に制限を設定することが可能で、これはDirect NFSクライアント・ユーザーのパフォーマンスにマイナスの影響を与える場合があります。

現在のTCPバッファ・サイズを確認するには:

```
# /usr/sbin/nfso -o sb_max
```

サーバーのリンク速度に基づいて値を設定することをお勧めします。次に例を示します。

```
# /usr/sbin/nfso -p -o sb_max=524288
```

**親トピック:** [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)



# Direct NFSクライアントのorandstabファイルの作成

Direct NFSでは、構成ファイルorandstabを使用して使用可能なマウント・ポイントを決定します。

Direct NFSクライアントを使用してアクセスする各NFSサーバーの次の属性を使用してorandstabファイルを作成します。

- server

NFSサーバー名。

Kerberos認証によるNFSの設定では、server属性名はNFSサーバーの完全修飾名にする必要があります。このserver属性名は、KerberosサーバーからのTicket Granting Service (TGS)要求に対するサービス・プリンシパルを作成するために使用されます。外部記憶域スナップショットのクローニングを構成する場合、NFS server名は有効なホスト名にする必要があります。それ以外のすべてのシナリオでは、NFS server名に任意の一意の名前を使用できます。

- local

IPアドレスまたは名前のいずれかで指定された、データベース・ホスト上の最大4つのパスであり、データベース・ホスト上でifconfigコマンドを使用して表示できます

- path

IPアドレスまたは名前のいずれかで指定された、NFSサーバーへの最大4つのネットワーク・パスであり、NFSサーバー上でifconfigコマンドを使用して表示できます。

- export

NFSサーバーからエクスポートされたパス。

- mount

エクスポートされたボリュームに対応する、ローカル・マウント・ポイント。

- mnt\_timeout

Direct NFSクライアントがマウント成功を待機し、タイムアウトするまでの時間(秒)を指定します。このパラメータは省略可能です。デフォルトのタイムアウトは10分(600)です。

- nfs\_version

Direct NFSクライアントで使用されるNFSプロトコル・バージョンを指定します。使用可能な値は、NFSv3、NFSv4、NFSv4.1およびpNFSです。デフォルトのバージョンはNFSv3です。NFSv4.xを選択する場合、orandstabでnfs\_versionの値を構成する必要があります。

Direct NFSをParallel NFSとともに使用する場合、nfs\_versionをpNFSとして指定します。Direct NFSでは、Parallel NFSを使用したデフォルトのsysセキュリティ認証のみがサポートされます。Direct NFSでは、いずれかのKerberos認証パラメータと組み合わせた場合、Parallel NFSがサポートされません。

- security\_default

サーバー・エントリ用にエクスポートされたすべてのNFSサーバー・パスに適用可能なデフォルトのセキュリティ・モードを指定します。このパラメータはオプションです。sysがデフォルト値です。security\_defaultパラメータにサポートされているセキュリティ・レベルのsecurityパラメータの説明を参照してください。

- security

Direct NFSクライアントでKerberos認証プロトコルを使用したセキュリティを有効化するために、セキュリティ・レベルを

指定します。このオプション・パラメータは、エクスポートとマウントのペアごとに指定できます。security\_defaultおよびsecurityパラメータでサポートされているセキュリティ・レベルは、次のとおりです。

- sys: ユーザー識別子(UID)およびグループ識別子(GID)の値に基づいたUNIXレベルのセキュリティ AUTH\_UNIX認証です。これは、セキュリティ・パラメータのデフォルト値です。
- krb5: Direct NFSはプレーンKerberos認証を使用して実行されます。サーバーは、申告先のリアル・サーバーとして認証されます。
- krb5i: Direct NFSはKerberos認証およびNFS整合性を使用して実行されます。サーバーは認証され、各メッセージ転送は整合性がチェックされます。
- krb5p: Direct NFSはKerberos認証およびNFSプライバシを使用して実行されます。サーバーは認証され、すべてのデータは完全に暗号化されます。

securityパラメータを指定した場合、それがsecurity\_defaultパラメータより優先されます。これらのどちらのパラメータも指定されない場合、デフォルト認証はsysです。

NFSサーバーのKerberosセキュリティ設定については、関連するNFSサーバーのドキュメントを確認してください。Kerberosクライアント設定については、関連するオペレーティング・システムのドキュメントを確認してください。

- dontroute

送信メッセージをオペレーティング・システムでルーティングせず、そのかわりに、そのメッセージがバインドされたIPアドレスを使用して送信するよう指定します。



ノート:

dontroute オプションは、同じサブネットに複数のパスがある Linux システムでは機能しない場合がある POSIX オプションです。

- management

Direct NFSクライアントを有効にして、SNMP問合せの管理インターフェースを使用します。SNMPがNFSサーバー上の別の管理インターフェースで実行されている場合は、このパラメータを使用できます。デフォルト値は、serverパラメータ値です。

- community

SNMP問合せで使用するコミュニティ文字列を指定します。デフォルト値はpublicです。

次の例では、oranstabのNFSサーバー・エンTRIESを3種類示しています。1つのoranstabに、複数のNFSサーバー・エンTRIESを含めることができます。

#### 例7-1 localおよびpathのNFSサーバー・エンTRIESを使用

次の例では、localとpathの両方を使用しています。それぞれが異なるサブネットにあるため、dontrouteを指定する必要がありません。

```
server: MyDataServer1
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.1
local: 192.0.100.0
path: 192.0.100.1
export: /vol/oradata1 mount: /mnt/oradata1
```

#### 例7-2 同一サブネット内のlocalおよびpathを使用(dontrouteを指定)

同一サブネット内のローカルおよびパス。ここではdontrouteが指定されています。

```
server: MyDataServer2
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.128
local: 192.0.2.1
path: 192.0.2.129
dontroute
export: /vol/oradata2 mount: /mnt/oradata2
```

#### 例7-3 IPアドレスのかわりに名前を使用(複数のエクスポート、管理およびコミュニティ)

```
server: MyDataServer3
local: LocalPath1
path: NfsPath1
local: LocalPath2
path: NfsPath2
local: LocalPath3
path: NfsPath3
local: LocalPath4
path: NfsPath4
dontroute
export: /vol/oradata3 mount: /mnt/oradata3
export: /vol/oradata4 mount: /mnt/oradata4
export: /vol/oradata5 mount: /mnt/oradata5
export: /vol/oradata6 mount: /mnt/oradata6
management: MgmtPath1
community: private
```

#### 例7-4 Direct NFSエクスポートでのKerberos認証の使用

securityパラメータはsecurity\_defaultをオーバーライドします。

```
server: nfsserver
local: 192.0.2.0
path: 192.0.2.2
local: 192.0.2.3
path: 192.0.2.4
export: /private/oracle1/logs mount: /logs security: krb5
export: /private/oracle1/data mount: /data security: krb5p
export: /private/oracle1/archive mount: /archive security: sys
export: /private/oracle1/data1 mount: /data1
security_default: krb5i
```

**親トピック:** [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

# NFSのDirect NFSクライアントの制御の有効化および無効化

NFSのDirect NFSクライアントのOracle Disk Manager制御を有効化または無効化するには、これらのコマンドを使用します。

デフォルトでは、Direct NFSクライアントは有効な状態でインストールされます。ただし、Direct NFSクライアントが無効になっており、有効にする場合には、各ノードで次のステップを完了します。共有Gridホームをクラスタに使用する場合は、共有Gridホームで次のステップを完了します。

1. Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてログインします。
2. Grid\_home/rdbms/libディレクトリに移動します。
3. 次のコマンドを入力します。

```
$ make -f ins_rdbms.mk dnfs_on
```

ノート:



Oracle Database で使用されている NFS パスを削除した場合、変更内容を有効にするには、データベースを再起動する必要があります。

**親トピック:** [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

# Direct NFSクライアントにおけるHCCの有効化

Direct NFSクライアントでハイブリッド列圧縮(HCC)を有効にするには、次のステップを実行します。

1. ZFSストレージ・サーバーでSNMPが有効であることを確認します。次に例を示します。

```
# snmpinfo -m get -c public -v -h server_name 1.3.6.1.4.1.42.2.225.1.4.2.0  
enterprises.42.2.225.1.4.2.0 = 53:75:6e:20:53:74:6f:72:61:67:65:20:37:34:31:30
```

前述のバイト・シーケンス53:75:6e:...:31:30はSun Storage 7410用のascii文字表現です。

2. NFSサーバー以外のインタフェースでSNMPが有効な場合は、managementパラメータを使用してoranfstabを構成します。
3. public以外のコミュニティ文字列を使用してSNMPが構成されている場合は、communityパラメータを使用してoranfstabファイルを構成します。
4. libnetsmp.soがインストールされていることを確認します。libnetsmp.soがインストールされていない場合は、次のURLからダウンロードしてインストールします。

<https://oss.oracle.com/netsmp/>

ノート:



IBM AIX on POWER Systems (64 ビット)で、HCC はブロック・ベース・デバイスではサポートされません。

**親トピック:** [Oracle Database用のファイル・システム記憶域の構成](#)

# HACMP Multinode Disk Heartbeat(MNDHB)の構成

Oracle Clusterware用のMulti-node Disk Heartbeat (MNDHB)を構成するには、これらのトピックを確認します。

- [Oracle ClusterwareでのHACMPの使用方法について](#)  
Oracle Clusterwareの投票ファイルごとに、1つのMulti-node Disk Heartbeat(MNDHB)ネットワークを定義する必要があります。
- [Oracle Clusterwareに対するHACMPおよびMDNDHBのデプロイ](#)  
HACMPおよびMDNDHPをOracle Clusterwareに対してデプロイするには、次の手順を実行します。
- [既存のOracle ClusterwareおよびHACMPインストールのアップグレード](#)  
既存のHACMPおよびOracle Clusterwareのインストールをアップグレードするには、次の手順を実行します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)

# Oracle ClusterwareでのHACMPの使用方法について

Oracle Clusterwareの投票ファイルごとに、1つのMulti-node Disk Heartbeat(MNDHB)ネットワークを定義する必要があります。

MNDHBと投票ディスクの各ペアは、他のペアとは別の、単一のハード・ディスクに配置する必要があります。また、拡張コンカレント・ボリューム・グループにあるMNDHBネットワークの定数に対してアクセスが失われるとノードが停止されるようにMNDHBを構成する必要があります。

クラスタができるだけ分断されないように、複数のIPネットワークと1つ以上の非IPネットワークを使用してHACMPをデプロイすることをIBMは薦めています。非IPネットワークは、RS232またはディスク・ハートビートを使用して実装できます。データベースの記憶域にOracle RACおよびHACMP拡張コンカレント・リソース(拡張されたコンカレント論理ボリューム)を使用するシステムの場合は、MNDHBネットワークを構成する必要があります。

Oracle Clusterwareをインストールする前に、HACMPをインストールおよび構成し、稼働させる必要があります。Oracle RAC構成では、Oracle RACネットワーク・インタフェース(パブリック、VIPまたはプライベート)上のIPフェイルオーバーにHACMPを使用しないでください。Oracle RACのVIPフェイルオーバーは、Oracle Clusterwareによって管理されるため、これらのネットワーク・インタフェースは、HACMP IPフェイルオーバーを使用する構成にはしないでください。Oracle RACネットワーク・インタフェースは、個々のノードとOracle RACインスタンスに割り当てられます。HACMPが、異なるインタフェースでIPアドレスを再構成したり、異なるノードでアドレスをフェイルオーバーすると、Oracle Clusterwareで問題が発生する場合があります。Oracle RACノード上のIPアドレスのフェイルオーバーにHACMPを使用できるのは、Oracle RACがこれらのアドレスを使用しない場合のみです。

**親トピック:** [HACMP Multinode Disk Heartbeat\(MNDHB\)の構成](#)

# Oracle Clusterwareに対するHACMPおよびMDNDHBのデプロイ

HACMPおよびMDNDHPをOracle Clusterwareに対してデプロイするには、次の手順を実行します。

使用するHACMPおよびAIXのバージョンが、このマニュアルに示される要件を満たしていることを確認します。

1. HACMPを起動します。
2. 次のコマンドを入力して、HACMPのclcomdESデーモンが実行中であることを確認します。

```
# lssrc -s clcomdES
```

デーモンが実行されていない場合は、次のコマンドを使用して起動します。

```
# startsrc -s clcomdES
```

3. HACMPクラスタを作成し、Oracle Clusterwareノードを追加します。次に例を示します。

```
# smitty cm_add_change_show_an_hacmp_cluster_dialog
* Cluster Name [mycluster]
```

4. 各Oracle Clusterwareノードに、HACMPクラスタ・ノードを作成します。次に例を示します。

```
# smitty cm_add_a_node_to_the_hacmp_cluster_dialog
* Node Name [mycluster_node1]
Communication Path to Node []
```

5. HACMPイーサネット・ハートビート・ネットワークを作成します。HACMP構成には、ネットワーク定義が必要です。ネットワークでIPアドレスが引き継がれるように「No」を選択します。これらのネットワークはOracle Clusterwareによって使用されるためです。

2つ以上のネットワーク定義を作成します。1つは、Oracleのパブリック・インタフェース用、もう1つはOracleのプライベート(クラスタ・インターコネクト)・ネットワーク用です。必要に応じて、さらにイーサネット・ハートビート・ネットワークを追加できます。次に例を示します。

```
# smitty cm_add_a_network_to_the_hacmp_cluster_select
- select ether network
* Network Name [my_network_name]
* Network Type ether
* Netmask [my.network.netmask.here]
* Enable IP Address Takeover via IP Aliases [No]
IP Address Offset for Heart beating over IP Aliases []
```

6. 前述のステップで追加したネットワークごとに、そのネットワークに関連付けられた各Oracle ClusterwareノードのすべてのIP名(各Oracle Clusterwareノードのパブリック、プライベートおよびVIP名)を定義します。次に例を示します。

```
# smitty cm_add_communication_interfaces_devices.select
- select: Add Pre-defined Communication Interfaces and Devices / Communication Interfaces /
desired network
* IP Label/Address [node_ip_address]
* Network Type ether
* Network Name some_network_name
* Node Name [my_node_name]
Network Interface []
```



7. 拡張コンカレント・ボリューム・グループのリソースに対して、次のオプションを使用してHACMPリソース・グループを作成します。

```
# smitty config_resource_group.dialog.custom
* Resource Group Name [my_resource_group_name]
* Participating Nodes (Default Node Priority) [mynode1, mynode2, mynode3]
Startup Policy Online On All Available Nodes
Failover Policy Bring Offline (On Error Node Only)
Fallback Policy Never Fallback
```

8. コマンド(smitty mkvg)またはコマンドラインを使用して、AIXの拡張コンカレント・ボリューム・グループ(Big VGまたはScalable VG)を作成します。ボリューム・グループには、各投票ディスク用に1つ以上のハード・ディスクが含まれている必要があります。3つ以上の投票ディスクを構成する必要があります。

次の例のdefaultは、デフォルトの応答をそのまま使用することを示しています。

```
# smitty _mksvg
VOLUME GROUP name [my_vg_name] PP SIZE in MB
* PHYSICAL VOLUME names [mydisk1, mydisk2, mydisk3]
Force the creation of a volume group? no
Activate volume group AUTOMATICALLY no at system restart?
Volume Group MAJOR NUMBER []
Create VG Concurrent Capable? enhanced concurrent
Max PPs per VG in kilobytes default
Max Logical Volumes default
```

9. 「Change/Show Resources for a Resource Group (standard)」で、前述のステップで追加したリソース・グループに対するコンカレント・ボリューム・グループを追加します。

次に例を示します。

```
# smitty cm_change_show_resources_std_resource_group_menu_dmn.select
- select_resource_group_from_step_6
Resource Group Name shared_storage
Participating Nodes (Default Node Priority) mynode1, mynode2, mynode3
Startup Policy Online On All Available Nodes
Failover Policy Bring Offline (On Error Node Only)
Fallback Policy Never Fallback
Concurrent Volume Groups [enter_VG_from_step_7]
Use forced varyon of volume groups, if necessary false
Application Servers []
```

10. 次のコマンドを使用して、Oracle Clusterwareの投票ディスクごとに1つのMNDHBネットワークが定義されていることを確認します。MNDHBと投票ディスクの各ペアは、他のペアとは別の、単一のハード・ディスクに配置する必要があります。MNDHBネットワークと投票ディスクは、HACMPが管理する拡張コンカレント論理ボリュームの共有論理ボリュームに、拡張コンカレント・リソースとして存在します。投票ディスクの論理ボリューム(LV)を配置するためにステップ8で作成したボリューム・グループにあるハード・ディスクごとにMNDHB論理ボリュームを作成します。

```
# smitty cl_add_mndhb_lv
- select_resource_group_defined_in_step_6
* Physical Volume name enter F4, then select a hard disk
Logical Volume Name []
Logical Volume Label []
Volume Group name ccvg
Resource Group Name shared_storage
Network Name [n]
```

Oracle Clusterwareの投票ディスクに使用する論理ボリュームを定義する際は、同じディスクに定義する必要があります(各ディスクに1つ)。このMNDHB論理ボリュームのステップと同様です。

11. 拡張コンカレント・ボリューム・グループにあるMNDHBネットワークの定数に対してアクセスが失われるとノードが停止されるようにMNDHBを構成します。次に例を示します。

```
# smitty cl_set_mndhb_response
- select_the_VG_created_in_step_7
On loss of access Halt the node
Optional notification method []
Volume Group ccvg
```

12. HACMP構成を確認し、同期させます。次に例を示します。

```
# smitty cm_initialization_and_standard_config_menu_dmn -
select Verify and Synchronize HACMP Configuration
```

「Would you like to import shared VG: ccvg, in resource group my\_resource\_group onto node: mynode to node: racha702 [Yes / No]:」というプロンプトが表示されたら「Yes」と入力します。

13. /usr/es/sbin/cluster/etc/rhostsファイルにHACMPクラスタ・ノードのIP名を追加します。

**親トピック:** [HACMP Multinode Disk Heartbeat\(MNDHB\)の構成](#)

# 既存のOracle ClusterwareおよびHACMPインストールのアップグレード

既存のHACMPおよびOracle Clusterwareのインストールをアップグレードするには、次の手順を実行します。

1. すべてのデータベースをバックアップした後、Oracle Cluster Registry(OCR)をバックアップします。
2. すべてのノードですべてのOracle RACデータベース、すべてのノード・アプリケーションおよびOracle Clusterwareを停止します。
3. 次のコマンドを入力し、ノードを再起動したときにOracle Clusterwareを無効にします。

```
# crsctl disable crs
```

4. すべてのノードでHACMPを停止します。
5. HACMP APAR IZ01809をインストールします。APARに添付されているREADMEの指示に従います。
6. 既存の投票ディスク論理ボリュームが別々のハード・ディスクにあり、かつこれらの各ディスクに十分な領域(MNDHB論理ボリューム用に256MB以上)があるかどうかを確認します。ある場合は、各ハード・ディスクにMNDHB論理ボリュームを作成します。ない場合は、次のコマンドを使用して、別々のハード・ディスクにMNDHB論理ボリュームと投票ディスクを新しく作成します。イタリック体の部分は、ご使用のシステムに合わせて適切に読み換えてください。

```
# smitty cl_add_mndhb_lv
- Select_resource_group
* Physical Volume name Enter F4, then select disk for the MNDHB and Voting Disk pair
Logical Volume Name []
Logical Volume Label []
Volume Group name ccvg
Resource Group Name shared_storage
Network Name [net_diskhbmulti_01]
```

7. HACMP構成を確認し、同期させます。
8. すべてのノードでHACMPを起動します。
9. ステップ5で投票ディスク用に論理ボリュームを新しく追加した場合は、既存の投票ディスクを新しいディスクに置き換えます。
10. 次のコマンドを入力して、Oracle Clusterwareを再度有効にします。

```
# crsctl enable crs
```

11. すべてのノードのOracle Clusterwareを起動し、すべてのリソースが適切に起動することを確認します。

**親トピック:** [HACMP Multinode Disk Heartbeat\(MNDHB\)の構成](#)

# Oracleメンバー・クラスタのメンバー・クラスタmanifestファイルの作成

グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)、グリッド・ネーミング・サービス、Oracle ASMストレージ・サーバー、およびOracle Fleet Patching and Provisioning構成のためのOracleメンバー・クラスタ構成を指定するには、メンバー・クラスタmanifestファイルを作成します。

Oracleメンバー・クラスタは、Oracleドメイン・サービス・クラスタのOracle ASMストレージを使用します。GNS仮想IPアドレス(VIP)を接続に使用できるように、ゾーン委任のないグリッド・ネーミング・サービス(GNS)を構成する必要があります。

1. (オプション) Oracleメンバー・クラスタが直接または間接Oracle ASMストレージにアクセスする場合、ディスク・グループへのアクセスを有効化します。SYSASMユーザーとして任意のOracle ASMインスタンスに接続し、次のコマンドを実行します。

```
ALTER DISKGROUP diskgroup_name SET ATTRIBUTE 'access_control.enabled' = 'true';
```

2. Oracleドメイン・サービス・クラスタ上のGridホームから、メンバー・クラスタmanifestファイルを作成します。

```
cd Grid_home/bin
./crsctl create member_cluster_configuration member_cluster_name
-file cluster_manifest_file_name -member_type database|application
[-version member_cluster_version
[-domain_services [asm_storage local|direct|indirect][rhp] [acfs]]
```

member\_cluster\_nameはメンバー・クラスタの名前です。

-fileは資格証明をエクスポートするxmlファイルのフルパス、-versionは、ストレージ・サーバー・バージョンと異なる場合には5つの数字のメンバー・クラスタ・バージョン(19.0.0.0.0など)を指定します。ストレージ・サーバー・バージョンは、-versionが指定されていない場合に使用されます。

-domain\_servicesのオプションでは、rhpを指定すると、Oracle Fleet Patching and Provisioningメンバー・クラスタの資格情報と構成が生成され、asm\_storageを指定すると、Oracle ASMメンバー・クラスタの資格情報と構成が生成されます。directが指定されている場合は直接ストレージ・アクセス、指定されていない場合は間接ストレージ・アクセスを意味します。

このコマンドを実行すると、Oracleメンバー・クラスタのグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)、記憶域サービスおよびOracle Fleet Patching and Provisioningに関する構成の詳細を含むメンバー・クラスタmanifestファイルが作成されます。

3. Oracleメンバー・クラスタで動的ネットワークが使用され、かつサーバー・クラスタにゾーン委任を伴うGNSがある場合は、GNSクライアント・データが必要です。GNSクライアント・データを次のように指定します。
  - a. rootまたはgridユーザーとして、前に作成したメンバー・クラスタmanifestファイルにグリッド・ネーミング・サービス(GNS)のクライアント・データをエクスポートします。

```
srvctl export gns -clientdata manifest_file_name -role CLIENT
```

GNS構成が、メンバー・クラスタmanifestファイルに追加されます。

4. manifestファイルをOracleメンバー・クラスタ上の場所にコピーし、Oracleメンバー・クラスタのインストール時と構成時に、このファイルを選択します。

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)

# Oracle ASM資格証明ファイルの作成と使用

Oracle ASM資格証明ファイルを作成するには、この情報を確認します。

Oracle ASMストレージ・クライアントには、ノードで実行中のOracle ASMがなく、他のクライアント・クラスタのOracle ASM記憶域サービスを使用します。

Oracle ASMクライアント・クラスタでは、グリッド・ネーミング・サービス(GNS)がOracle ASMサーバー・クラスタで構成される必要があります。

1. SYSASMユーザーとして任意のOracle ASMインスタンスに接続し、問合せを実行します。

```
ALTER DISKGROUP data SET ATTRIBUTE 'access_control.enabled' = 'true';
```

2. ストレージ・サーバー上の Grid\_home/binディレクトリから、いずれかのメンバー・ノードで次のコマンドを実行します(ここで、credential\_fileは作成するOracle ASM資格証明ファイルの名前とパスの場所です)。

```
Grid_home/bin/asmcmd mkcc client_cluster_name credential_file
```

次に例を示します。

```
Grid_home/bin/asmcmd mkcc clientcluster1 /home/grid/clientcluster1_credentials.xml
```

3. クライアント・クラスタのインストールを実行するクライアント・クラスタ・ノード上の安全なパスに、Oracle ASM資格証明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Oracle ASM資格証明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。インストールの実行中、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。

ノート:



- Oracle ASM 資格証明ファイルは、1 回しか使用できません。Oracle ASM ストレージ・クライアントを構成および構成解除する場合は、新しい Oracle ASM 資格証明ファイルを作成する必要があります。
- Oracle ASM 資格証明ファイルを使用してクライアント・クラスタを構成する場合、それを共有したり他のクライアント・クラスタの構成に再利用したりすることはできません。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)

# Oracle Automatic Storage Management クラスタ・ファイル・システムの構成

Oracle RAC Oracle Databaseホーム用にOracle ACFSを構成する場合は、この情報を確認します。

Oracle ACFSは、Oracle Grid Infrastructure 19cインストールの一部としてインストールされます。

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 RACデータベース用にOracle Databaseホーム用のOracle ACFSを構成するには:

1. クラスタ用のOracle Grid Infrastructureをインストールします。
2. Oracle Grid Infrastructureホームに移動します。次に例を示します。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid
```

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/u02/acfsmounts/を使用する場合は次のようになります。

```
$ ls -l /u02/acfsmounts
```

4. Gridインストールの所有者として、Oracle ASM Configuration Assistantを起動します。次に例を示します。

```
./asmca
```

5. 「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。「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、組織で一意である必要があります。たとえば、dbase\_01とします
- マウント・ポイント: マウント・ポイントのディレクトリ・パスを入力します。たとえば、/u02/acfsmounts/dbase\_01とします。  
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。デフォルトは12GBで、最小の推奨サイズです。
- 所有者名: データベースのインストールに使用するOracle Databaseインストール所有者の名前を入力します。たとえば、oracle1とします
- 所有者グループ: データベースのインストール時に指定するメンバーが含まれるOSDBAグループを入力します。このグループのメンバーには、データベースに対するSYSDBA権限のオペレーティング・システム認証が付与されます。たとえば、dba1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root資格証明を指定する必要があります。

入力が完了したら、「OK」をクリックします。

8. 構成コマンドを自動的に実行するように選択していなかった場合は、特権ユーザー(root)として、Oracle ASM Configuration Assistantによって生成されたスクリプトを実行します。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 Oracle Database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。
9. 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DBA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/u02/acfsmounts/dbase\_01)。

#### 関連項目

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

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureのストレージの構成](#)



# 8 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 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。ほとんどの場合、ソフトウェアのインストールには、Oracle Universal Installerのグラフィカル・ユーザー・インタフェース(GUI)を使用します。Oracle Universal Installerを使用して、GUIを使用せずにサイレント・モード・インストールを実行することもできます。Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseの以降のデプロイメントには、Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用することもできます。

- [イメージベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて](#)  
Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストールおよび構成は、イメージベースのインストールによって簡素化されています。
- [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。
- [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)  
このリリースのOracle Grid Infrastructureで使用可能なクラスタ構成オプションをインストールするには、これらの手順を確認します。
- [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。
- [Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール](#)  
このインストール・オプションでは、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを有効にするために手動のインストール後ステップが必要です。
- [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのデプロイについて](#)  
Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)は、Oracleホームのプロビジョニングおよびメンテナンスのためのソフトウェア・ライフサイクル管理方法です。Oracle Fleet Patching and Provisioningにより、データベース、クラスタ、およびユーザー定義ソフトウェア・タイプの標準的な操作環境の一括デプロイメントおよびメンテナンスが可能になります。
- [Oracle Clusterwareの機能の確認](#)  
Oracle Grid Infrastructureのインストール後、Oracle Clusterwareのインストールが正しく行われ、適切に実行され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のインストール後は、一部のコンポーネントがOFFLINEとして表示される場合があります。Oracle Grid Infrastructureでは、これらのリソースの追加を選択すると、これらがアクティブ化されます。

# イメージベースのOracle Grid Infrastructureのインストールについて

Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのインストールおよび構成は、イメージベースのインストールによって簡素化されています。

Oracle Grid Infrastructureをインストールするには、必要なユーザー・グループ権限で新規Gridホームを作成し、新しく作成されたGridホームにイメージ・ファイルを展開して、セットアップ・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では、次のことが可能です。

- 新規クラスタ用にOracle Grid Infrastructureを構成
- スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle Restart)の構成
- Oracle Grid Infrastructureのアップグレード
- ソフトウェアのみの設定
- Oracle Grid Infrastructureソフトウェアがすでにインストールまたは構成されている場合は、既存のクラスタに対してノードを追加または削除します。

このインストール機能によりインストール・プロセスが効率的になり、大規模なカスタム・デプロイメントの自動化がサポートされます。また、ベースリリース・ソフトウェアに対して必要なリリース更新(RU)またはリリース更新リビジョン(RUR)を適用した後に、このインストール方法を使用してカスタマイズ済イメージをデプロイすることもできます。

ノート:



Grid ホームを配置するディレクトリにイメージ・ソフトウェアを展開し、%ORACLE\_HOME%\gridSetup.sh スクリプトを実行して Oracle Grid Infrastructure 設定ウィザードを開始する必要があります。作成した Grid ホーム・ディレクトリが Oracle Optimal Flexible Architecture の推奨事項に準拠していることを確認してください。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 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クラスタ・ドメインおよびOracleドメイン・サービス・クラスタについて](#)  
Oracleクラスタ・ドメインは、Oracle Clusterware 12cリリース2で導入された新しいクラスタのデプロイメント・アーキテクチャの選択肢です。
- [Oracleメンバー・クラスタについて](#)  
Oracleメンバー・クラスタは、Oracleドメイン・サービス・クラスタの一元化されたサービスを使用し、データベースまたはアプリケーションをホストできます。Oracleメンバー・クラスタには、Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタまたはアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタの2種類があります。
- [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:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 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・クラスタには、複数のクラスタ・ノードが含まれています。Oracleスタンドアロン・クラスタ内のノードの最大数は64です。クラスタ・ノードでは、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、すべてのノードで使用可能なOracle ASMインスタンスまたは共有ファイル・システムの場所とともに、各Oracleスタンドアロン・クラスタ・ノードでローカルにマウントされます。

インストール中にGIMRが構成された場合、Oracleスタンドアロン・クラスタは、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ (GIMR)をローカルにホストします。GIMRはマルチテナント・データベースであり、クラスタに関する情報を格納します。この情報には、クラスタ状態モニターにより収集されたリアルタイムのパフォーマンス・データ、およびOracle Fleet Patching and Provisioningに必要なメタデータが含まれています。

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](#)

# Oracleクラスタ・ドメインおよびOracleドメイン・サービス・クラスタについて

Oracleクラスタ・ドメインは、Oracle Clusterware 12cリリース2で導入された新しいクラスタのデプロイメント・アーキテクチャの選択肢です。

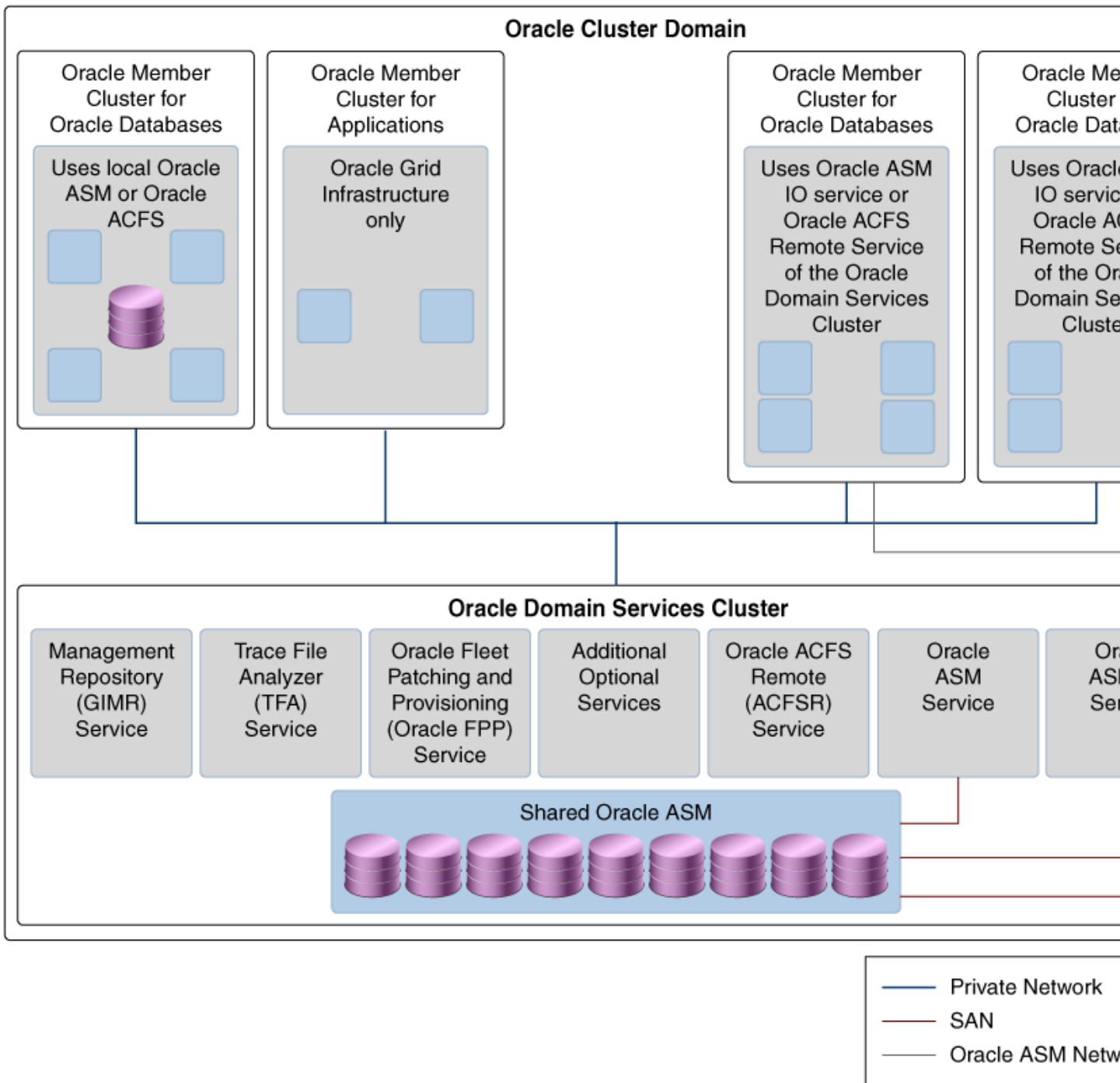
Oracleクラスタ・ドメインを使用すると、プライベート・データベース・クラウドに応じて、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)デプロイメントを標準化、一元化および最適化できます。複数のクラスタ構成は、管理のためにOracleクラスタ・ドメインの下でグループ化され、そのOracleクラスタ・ドメイン内で使用可能な共有サービスを利用します。Oracleクラスタ・ドメイン内のクラスタ構成には、Oracleドメイン・サービス・クラスタおよびOracleメンバー・クラスタが含まれます。

Oracleドメイン・サービス・クラスタによって、Oracleクラスタ・ドメイン内の他のクラスタに対して一元化されたサービスが提供されます。これには次のサービスが含まれます。

- 一元化されたグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(Oracleクラスタ・ドメイン内の各クラスタに対してMGMTDBを保管します)
- トレース・ファイル・アナライザ(TFA)サービス(Oracle ClusterwareおよびOracle Databaseのターゲット指定された診断データ収集用)
- Oracle ACFSの使用など、統合されたOracle ASM記憶域管理サービス。
- クラスタのインストールと、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseホームのプロビジョニング、パッチ適用およびアップグレードを行う、Oracle Fleet Patching and Provisioningサービス(オプション)。Oracleドメイン・サービス・クラスタを構成すると、Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーの構成を選択できます。

Oracleドメイン・サービス・クラスタによって、これらの一元化されたサービスがOracleメンバー・クラスタに提供されます。Oracleメンバー・クラスタでは、これらのサービスを一元的な管理に使用して、そのローカル・リソース使用率を削減します。

図8-1 Oracleクラスタ・ドメイン



親トピック: [クラスタ構成のオプションの理解](#)

# Oracleメンバー・クラスタについて

Oracleメンバー・クラスタは、Oracleドメイン・サービス・クラスタの一元化されたサービスを使用し、データベースまたはアプリケーションをホストできます。Oracleメンバー・クラスタには、Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタまたはアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタの2種類があります。

Oracleメンバー・クラスタには、共有ディスクへの直接接続が必要ありません。共有Oracle ASMサービスを使用すると、IOサービスまたはACFSリモート・サービスへのネットワーク接続を利用して、一元的に管理された記憶域プールにアクセスできます。Oracleドメイン・サービス・クラスタから共有Oracle ASMサービスを使用するには、メンバー・クラスタにOracleドメイン・サービス・クラスタのOracle ASMネットワークへの接続が必要です。

Oracleメンバー・クラスタは、他のクラスタにサービスを提供することはできません。たとえば、メンバー・クラスタをGNSサーバーまたはOracle Fleet Patching and Provisioningサーバーとして構成および使用することはできません。

## Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタ

Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)またはOracle RAC One Nodeデータベース・インスタンスをサポートしています。このクラスタは管理リポジトリ・サービスに登録され、一元化されたTFAサービスを使用します。必要に応じて、追加のサービスを使用できます。Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタは、ローカルのOracle ASM記憶域管理で構成するか、Oracleドメイン・サービス・クラスタによって提供される統合されたOracle ASM記憶域管理サービスを利用できます。

Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタは、そのOracleドメイン・サービス・クラスタからリモートのグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)を常に使用します。2ノード・クラスタまたは4ノード・クラスタの場合、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。

## アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタ

アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタは、Oracleクラスタ・ドメインの一部として、Oracle Database以外のアプリケーションをホストします。Oracleメンバー・クラスタには、一元的な管理とリソース効率のために、Oracleクラスタ・ドメイン・サービスへの接続が必要です。Oracleメンバー・クラスタでは、リモートのOracle ASM記憶域が使用され、Oracle ACFSリモート・サービスを介して任意の必要な共有記憶域が提供されます。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。

パブリックおよびプライベート・ネットワーク・インターコネクトを必要とする他のクラスタ構成とは異なり、アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタは、1つのパブリック・ネットワーク・インタフェースを使用するように構成できます。

ノート:



Oracle Universal Installer を実行する前に、メンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルを作成して Oracle メンバー・クラスタの Oracle ドメイン・サービス・クラスタ構成詳細を指定する必要があります。

Oracle Database 用の Oracle メンバー・クラスタは、Oracle メンバー・クラスタが直接または間接的に

Oracle ASM 記憶域で構成される Oracle Database 12.1 以下をサポートしていません。

**親トピック:** [クラスタ構成のオプションの理解](#)



# 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8-1 データ・サイトが2つある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

- [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](#)

# 新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール

このリリースのOracle Grid Infrastructureで使用可能なクラスタ構成オプションをインストールするには、これらの手順を確認します。

- [Oracle Grid Infrastructureインストールについて](#)  
Oracle Grid Infrastructureは、Oracleスタンドアロン・クラスタ、Oracleドメイン・サービス・クラスタまたはOracleメンバー・クラスタとしてインストールできます。
- [Oracleスタンドアロン・クラスタのインストール](#)  
Oracleスタンドアロン・クラスタ用にOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするには、この手順を実行します。
- [Oracleドメイン・サービス・クラスタのインストール](#)  
Oracleドメイン・サービス・クラスタ用にOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするには、この手順を実行します。
- [Oracleメンバー・クラスタのインストール](#)  
Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタおよびアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタのためにOracle Grid Infrastructureをインストールするには、この手順を実行します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# Oracle Grid Infrastructureのインストールについて

Oracle Grid Infrastructureは、Oracleスタンダードオン・クラスタ、Oracleドメイン・サービス・クラスタまたはOracleメンバー・クラスタとしてインストールできます。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)以上では、インストール・メディアがOracle Grid Infrastructureインストーラのzipファイルに置き換えられています。このzipファイルをターゲット・ホームのパスに解凍した後、インストール・ウィザードを実行します。

インストール中に、求められている操作やインストール時に指定する必要がある入力内容について疑問がある場合にはいつでも、インストーラ・ウィンドウの「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して、rootスクリプトを実行する準備を行う必要があります。Oracleメンバー・クラスタのインストールの場合は、このマニュアルで説明されているとおりにメンバー・クラスタmanifestファイルを作成済であることを確認してください。

最初のノードでクラスタ用Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを所有する(grid)ユーザーとして、クラスタ用のOracle Grid Infrastructureをインストールします。インストール中、インストーラはセキュア・シェル(SSH)を使用してバイナリ・ファイルをこのノードから他のノードにコピーすることに注意してください。インストールの際に、クラスタ・ノード情報ウィンドウで、クラスタのノードを指定するときに「SSH接続」をクリックすると、インストーラにより指定されたノード間のSSH接続が構成されます。



ノート:

これらのインストール手順では、システムに Oracle ソフトウェアがまったくインストールされていないことを前提としています。

**親トピック:** [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# Oracleスタンドアロン・クラスタのインストール

Oracleスタンドアロン・クラスタ用にOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするには、この手順を実行します。

1. grid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ホームに展開します。次に例を示します。

```
mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
chown grid:oinstall /u01/app/19.0.0/grid
cd /u01/app/19.0.0/grid
unzip -q download_location/grid.zip
```

grid.zipはOracle Grid Infrastructureイメージのzipファイルの名前です。

ノート:



- この zip 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。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。

2. gridユーザーとしてログインし、次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructureインストーラを起動します。

```
/u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh
```

インストーラが起動し、構成オプションの選択ウィンドウが表示されます。

3. 「新規クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成」オプションを選択して、「次へ」をクリックします。  
「クラスタ構成の選択」ウィンドウが表示されます。
4. 「Oracleスタンドアロン・クラスタの構成」を選択し、「次へ」をクリックします。  
「拡張クラスタとして構成」オプションを選択して、Oracle RACクラスタを、それぞれに独自のストレージを備えた、2つまたはそれ以上の別個のサイトにまたがるように拡張します。  
グリッド・プラグ・アンド・プレイ情報ウィンドウが表示されます。
5. クラスタ名およびSCAN名フィールドに、エンタープライズ・ネットワーク全体で一意的なクラスタおよびクラスタ・スキャンの名前を入力します。

このマニュアルで説明されているとおりに、GNSが対応するサブドメインに対する名前解決リクエストを、GNSの仮想IPアドレスに送信するようドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を構成している場合は、GNSの構成を選択できます。

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。
- DNSで構成および解決される固定IPアドレスによる手動クラスタ構成を使用する場合は、クラスタのSCAN名、各クラスタ・メンバー・ノードのパブリック名およびVIP名を指定します。たとえば、ノード名の共通の接頭辞を元にした名前を選択できます。クラスタ名はmyclusterに、クラスタSCAN名はmycluster-scanにできます。

「次へ」をクリックします。

「クラスタ・ノード情報」ウィンドウが表示されます。

6. クラスタ・ノードの表の「パブリック・ホスト名」列に、node1.example.comなどのローカル・ノードが表示されます。

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、OUI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、OUIにより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、OUI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、/bin/hostnameコマンドによって表示される名前です。
- 「追加」をクリックして、他のノードをクラスタに追加します。
- 2番目のノードのパブリック名(node2)および仮想IP名(node2-vip)を入力して、「OK」をクリックします。すべてのクラスタ・ノードに対して、仮想IP (VIP)ホスト名を指定するか、何も指定しないようにします。クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ります。クラスタ・ノードの表にすべてのノードが表示されます。
- すべてのノードが選択されていることを確認して、ウィンドウ下部にある「SSH接続」ボタンをクリックします。ウィンドウの下部パネルに、「SSH接続」情報が表示されます。
- Oracleソフトウェア所有者(grid)に対するオペレーティング・システムのユーザー名およびパスワードを入力します。ノード間にSSH接続を構成した場合は、ユーザー・ホームに存在する秘密キーと公開キーを再利用するオプションを選択します。「設定」をクリックします。ノード間のSSH接続の構成に数分かかる可能性があること示すメッセージ・ウィンドウが表示されます。しばらくすると、クラスタ・ノード間にパスワード不要のSSH接続が確立したことを示す別のメッセージ・ウィンドウが表示されます。「OK」をクリックして続行します。
- クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ったら、「次へ」をクリックして続行します。

ネットワーク・インタフェースの使用法の指定ウィンドウが表示されます。

7. 表示される各ネットワーク・インタフェースの使用法を選択します。

各インタフェースに正しいインタフェース・タイプが関連付けられていることを確認します。Oracle Clusterwareで使用しないネットワーク・インタフェースがある場合、ネットワーク・インタフェース・タイプを「使用しない」に設定します。たとえば、2つのネットワーク・インタフェースのみがある場合、パブリック・インタフェースの「用途」値を「パブリック」に設定し、プライベート・ネットワーク・インタフェースの「用途」値を「ASMおよびプライベート」に設定します。

「次へ」をクリックします。記憶域オプション情報ウィンドウが表示されます。

8. Oracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルの記憶域オプションを選択します。

- OCRおよび投票ファイルをOracle ASMディスク・グループに格納するには、「OracleフレックスのASMを記憶域として使用」を選択します。
- OCRおよび投票ファイルを共有ファイル・システムに格納するには、「共有ファイル・システムの使用」を選択し、「次へ」をクリックします。「グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ・オプションの作成」ウィンドウが表示されます。

9. Oracleスタンドアロン・クラスタ・インストール用のグリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリを作成するかどうかを選択し、「次へ」をクリックします。

このウィンドウで「はい」を選択すると、「グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ・オプション」ウィンドウが表示されます。それ以外の場合は、「ASMディスク・グループの作成」ウィンドウが表示されます。

10. グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリを別個のOracle ASMディスク・グループに保存するかどうかを選択し、「次へ」を選択します。  
ASMディスク・グループの作成ウィンドウが表示されます。
11. Oracle ASMディスク・グループの名前および仕様を指定してください。
  - 「ディスク・グループ名」フィールドに、ディスク・グループの名前を入力します(たとえば、DATA)。
  - このディスク・グループの冗長レベルを選択します。「標準」が推奨オプションです。
  - 「ディスクの追加」セクションで、このディスク・グループに追加するディスクを選択します。ディスク・グループの情報を入力し終わったら、「次へ」をクリックします。
12. GIMRに異なるディスク・グループを使用するよう選択した場合、「グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ・オプション」ウィンドウが表示されます。GIMRディスク・グループの名前および仕様を指定してください。
  - 「ディスク・グループ名」フィールドに、ディスク・グループの名前を入力します(たとえば、DATA)。
  - このディスク・グループの冗長レベルを選択します。「標準」が推奨オプションです。
  - 「ディスクの追加」セクションで、このディスク・グループに追加するディスクを選択します。ディスク・グループの情報を入力し終わったら、「次へ」をクリックします。  
ASMパスワードの指定ウィンドウが表示されます。
13. Oracle ASM SYSおよびASMSNMPアカウントに同じパスワードを選択するか、または各アカウントに異なるパスワードを指定して、「次へ」をクリックします。  
障害の分離のサポート・ウィンドウが表示されます。
14. オプション「Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を使用しない」を選択し、「次へ」をクリックします。  
管理オプションの指定ウィンドウが表示されます。
15. エンタープライズにEnterprise Manager Cloud Controlがインストールされている場合、オプション「Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録」を選択し、EM構成情報を指定します。エンタープライズにEnterprise Manager Cloud Controlがインストールされていない場合は、「次へ」をクリックして続行します。  
「権限のあるオペレーティング・システム・グループ」ウィンドウが表示されます。
16. Oracle ASM管理用のデフォルトのオペレーティング・システム・グループ名を受け入れ、「次へ」をクリックします。  
インストール先の指定ウィンドウが表示されます。
17. Oracle Grid InfrastructureインストールのOracleベースに使用するディレクトリを指定し、「次へ」をクリックします。OracleベースのディレクトリはOracleホームのディレクトリとは別である必要があります。  
ステップ1で指示されたとおりにOracle Gridホーム・ディレクトリにOracle Grid Infrastructureインストール・ファイルをコピーしている場合、Oracleベース・ディレクトリのデフォルトの場所が/u01/app/gridとして表示されます。  
このコンピュータにOracleソフトウェアを一度もインストールしたことがない場合は、インベントリの作成ウィンドウが表示されます。
18. 必要に応じて、インベントリ・ディレクトリのパスを変更します。その後、「次へ」をクリックします。  
このマニュアルの例と同じディレクトリ名を使用している場合は、値は/u01/app/orainventoryとなります。  
oraInventoryディレクトリのグループ名は、oinstallとなります。  
「rootスクリプトの実行構成」ウィンドウが表示されます。
19. 「構成スクリプトを自動的に実行」するオプションを選択します。rootユーザーまたはsudoアカウントの資格証明を入力し、「次へ」をクリックします。  
その他の方法として、インストール・プロセスの最後にインストーラで求められたときに、rootユーザーとしてスクリプトを手動で実行できます。

「前提条件チェックの実行」ウィンドウが表示されます。

20. ステータスが「失敗」のチェックがあり「修正可能」ではない場合は、この問題を手動で修正する必要があります。問題を修正した後、「再チェック」ボタンをクリックしてインストーラで要件を再確認し、ステータスを更新できます。すべてのチェックのステータスが「成功」になるまで必要な回数繰り返します。「次へ」をクリックします。

「サマリー」ウィンドウが表示されます。

21. サマリー・ウィンドウの内容を確認して「インストール」をクリックします。

進捗インジケータが表示され、インストール・プロセスを監視できます。

22. rootスクリプトの自動化を構成しなかった場合は、「構成スクリプトの実行」ウィンドウで指定された適切なスクリプトをrootユーザーとして実行する必要があります。すべてのスクリプトを実行するまで、「OK」をクリックしないでください。そのスクリプトをすべてのノードで、表示された順序で指示どおりに実行します。

たとえば、Oracle Linux上では次のステップを実行します(この例では、説明をわかりやすくするために、プロンプトの現在のユーザー、ノードおよびディレクトリを示しています)。

- node1でgridユーザーとして、端末ウィンドウを開き、次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node1 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode1で実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```

- node1でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、別の端末ウィンドウを開き、gridユーザーとして次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ ssh node2  
[grid@node2 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node2 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode2で実行します。

```
[root@node2 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```

- node2でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートaで開いた端末ウィンドウに移動します。node1でrootユーザーとして次のコマンドを入力し、2番目のスクリプトであるroot.shを実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node1 grid]# ./root.sh
```

プロンプトに対して[Enter]キーを押してデフォルト値のままにします。

ノート:



最初のノードで root.sh スクリプトを実行し、完了するまで待機する必要があります。スクリプトを実行した最後のノードを除いて、他のすべてのノードで root.sh スクリプトを同時に実行できます。最後のノードでは、最初のノードと同様に、root.sh スクリプトを個別に実行する必要があります。

- node1でroot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートcで開いた端末ウィンドウに移動します。node2

のrootユーザーとして、次のコマンドを入力します。

```
[root@node2 oraInventory]#cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node2 grid]#. /root.sh
```

root.shスクリプトが終了した後、oraInstRoot.shおよびroot.shスクリプトの実行を求められたOracle Universal Installerのウィンドウに戻ります。「OK」をクリックします。

ソフトウェア・インストールの監視ウィンドウが表示されます。

23. 「終了」ウィンドウが表示されるまで、インストールの監視を続けます。次に、「閉じる」をクリックし、インストール・プロセスを完了してインストーラを終了します。

#### 警告:

インストールの完了後、Oracle ソフトウェアがサーバーで動作している間は、/tmp/.oracle または /var/tmp/.oracle ディレクトリ、またはそれらのディレクトリにあるファイルを手動または cron ジョブの実行によって削除しないでください。これらのファイルを削除すると、Oracle ソフトウェアが断続的に停止する場合があります。Oracle Clusterware のインストールが失敗し、次のエラーが表示されることがあります。

CRS-0184: CRS デーモンと通信できません。

Oracle Grid Infrastructureのインストールが完了した後、高可用性のためにOracle Databaseをクラスタ・ノード上にインストールするか、またはOracle RACをインストールできます。

#### 関連項目:

Oracle Databaseのインストールの詳細は、ご使用のプラットフォーム用の『[Oracle Real Application Clustersインストール・ガイド](#)』または『[Oracle Databaseインストール・ガイド](#)』

**親トピック:** [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)



# Oracleドメイン・サービス・クラスタのインストール

Oracleドメイン・サービス・クラスタ用にOracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするには、この手順を実行します。

1. grid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ホームに展開します。次に例を示します。

```
mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
chown grid:oinstall /u01/app/19.0.0/grid
cd /u01/app/19.0.0/grid
unzip -q download_location/grid.zip
```

grid.zipはOracle Grid Infrastructureイメージのzipファイルの名前です。

ノート:



- この zip 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。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。

2. gridユーザーとしてログインし、次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructureインストーラを起動します。

```
/u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh
```

インストーラが起動し、構成オプションの選択ウィンドウが表示されます。

3. 「新規クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成」オプションを選択して、「次へ」をクリックします。「クラスタ構成の選択」ウィンドウが表示されます。
4. 「Oracleドメイン・サービス・クラスタの構成」を選択し、「次へ」をクリックします。グリッド・プラグ・アンド・プレイ情報ウィンドウが表示されます。
5. クラスタ名およびSCAN名フィールドに、エンタープライズ・ネットワーク全体で一意的なクラスタおよびクラスタ・スキャンの名前を入力します。

このマニュアルで説明されているとおりに、GNSが対応するサブドメインに対する名前解決リクエストを、GNSの仮想IPアドレスに送信するようドメイン・ネーム・サーバー(DNS)を構成している場合は、GNSの構成を選択できます。

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。
- DNSで構成および解決される固定IPアドレスによる手動クラスタ構成を使用する場合は、クラスタのSCAN名、各クラスタ・メンバー・ノードのパブリック名およびVIP名を指定します。たとえば、ノード名の共通の接頭辞を元にした名前を選択できます。この例では、クラスタ名にmyclusterを、クラスタSCAN名はmycluster-scanを使用します。

「次へ」をクリックします。

「クラスタ・ノード情報」ウィンドウが表示されます。

6. クラスタ・ノードの表の「パブリック・ホスト名」列に、node1.example.comなどのローカル・ノードが表示されます。

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、OUI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、OUIにより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、OUI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、/bin/hostnameコマンドによって表示される名前です。
- 「追加」をクリックして、他のノードをクラスタに追加します。
- 2番目のノードのパブリック名(node2)および仮想IP名(node2-vip)を入力して、「OK」をクリックします。すべてのクラスタ・ノードに対して、仮想IP (VIP)ホスト名を指定するか、何も指定しないようにします。クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ります。クラスタ・ノードの表にすべてのノードが表示されます。
- すべてのノードが選択されていることを確認して、ウィンドウ下部にある「SSH接続」ボタンをクリックします。ウィンドウの下部パネルに、「SSH接続」情報が表示されます。
- Oracleソフトウェア所有者(grid)に対するオペレーティング・システムのユーザー名およびパスワードを入力します。ノード間にSSH接続を構成した場合は、ユーザー・ホームに存在する秘密キーと公開キーを再利用するオプションを選択します。「設定」をクリックします。ノード間のSSH接続の構成に数分かかる可能性があること示すメッセージ・ウィンドウが表示されます。しばらくすると、クラスタ・ノード間にパスワード不要のSSH接続が確立したことを示す別のメッセージ・ウィンドウが表示されます。「OK」をクリックして続行します。
- クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ったら、「次へ」をクリックして続行します。

ネットワーク・インタフェースの使用法の指定ウィンドウが表示されます。

7. 表示される各ネットワーク・インタフェースの使用法を選択します。

各インタフェースに正しいインタフェース・タイプが関連付けられていることを確認します。Oracle Clusterwareで使用しないネットワーク・インタフェースがある場合、ネットワーク・インタフェース・タイプを「使用しない」に設定します。たとえば、2つのネットワーク・インタフェースのみがある場合、パブリック・インタフェースの「用途」値を「パブリック」に設定し、プライベート・ネットワーク・インタフェースの「用途」値を「ASMおよびプライベート」に設定します。

「次へ」をクリックします。ASMディスク・グループの作成ウィンドウが表示されます。

8. Oracle ASMディスク・グループの名前および仕様を指定してください。

- 「ディスク・グループ名」フィールドに、ディスク・グループの名前を入力します(たとえば、DATA)。
- このディスク・グループの冗長レベルを選択します。「標準」が推奨オプションです。
- 「ディスクの追加」セクションで、このディスク・グループに追加するディスクを選択します。

ディスク・グループの情報を入力し終わったら、「次へ」をクリックします。

「グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ・オプション」ウィンドウが表示されます。

9. GIMRディスク・グループの名前および仕様を指定してください。

- 「ディスク・グループ名」フィールドに、ディスク・グループの名前を入力します(たとえば、DATA1)。

- このディスク・グループの冗長レベルを選択します。「標準」が推奨オプションです。
- 「ディスクの追加」セクションで、このディスク・グループに追加するディスクを選択します。
- 「高速ホーム・プロビジョニング・サーバーの構成」オプションを選択して、Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)サーバーをOracleドメイン・サービス・クラスタの一部として構成します。Oracle FPPにより、クラスタのインストールと、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Database ホームのプロビジョニング、パッチ適用およびアップグレードを行うことができます。

ディスク・グループの情報を入力し終わったら、「次へ」をクリックします。

ASMパスワードの指定ウィンドウが表示されます。

10. Oracle ASM SYSおよびASMSNMPアカウントに同じパスワードを選択するか、または各アカウントに異なるパスワードを指定して、「次へ」をクリックします。  
障害の分離のサポート・ウィンドウが表示されます。
11. オプション「Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を使用しない」を選択し、「次へ」をクリックします。  
管理オプションの指定ウィンドウが表示されます。
12. エンタープライズにEnterprise Manager Cloud Controlがインストールされている場合、オプション「Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録」を選択し、EM構成情報を指定します。エンタープライズにEnterprise Manager Cloud Controlがインストールされていない場合は、「次へ」をクリックして続行します。  
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。  
「権限のあるオペレーティング・システム・グループ」ウィンドウが表示されます。
13. Oracle ASM管理用のデフォルトのオペレーティング・システム・グループ名を受け入れ、「次へ」をクリックします。  
インストール先の指定ウィンドウが表示されます。
14. Oracle Grid InfrastructureインストールのOracleベースに使用するディレクトリを指定し、「次へ」をクリックします。OracleベースのディレクトリはOracleホームのディレクトリとは別である必要があります。  
ステップ1で指示されたとおりにOracle Gridホーム・ディレクトリにOracle Grid Infrastructureインストール・ファイルをコピーしている場合、Oracleベース・ディレクトリのデフォルトの場所が/u01/app/gridとして表示されます。  
このコンピュータにOracleソフトウェアを一度もインストールしたことがない場合は、インベントリの作成ウィンドウが表示されます。
15. 必要に応じて、インベントリ・ディレクトリのパスを変更します。その後、「次へ」をクリックします。  
このマニュアルの例と同じディレクトリ名を使用している場合は、値は/u01/app/orainventoryとなります。  
orainventoryディレクトリのグループ名は、oinstal1となります。  
「rootスクリプトの実行構成」ウィンドウが表示されます。
16. 「構成スクリプトを自動的に実行」するオプションを選択します。rootユーザーまたはsudoアカウントの資格証明を入力し、「次へ」をクリックします。  
その他の方法として、インストール・プロセスの最後にインストーラで求められたときに、rootユーザーとしてスクリプトを手動で実行できます。  
「前提条件チェックの実行」ウィンドウが表示されます。
17. ステータスが「失敗」のチェックがあり「修正可能」ではない場合は、この問題を手動で修正する必要があります。  
問題を修正した後、「再チェック」ボタンをクリックしてインストーラで要件を再確認し、ステータスを更新できます。すべてのチェックのステータスが「成功」になるまで必要な回数繰り返します。「次へ」をクリックします。  
「サマリー」ウィンドウが表示されます。

18. サマリー・ウィンドウの内容を確認して「インストール」をクリックします。  
進捗インジケータが表示され、インストール・プロセスを監視できます。
19. rootスクリプトの自動化を構成しなかった場合は、「構成スクリプトの実行」ウィンドウで指定された適切なスクリプトをrootユーザーとして実行する必要があります。すべてのスクリプトを実行するまで、「OK」をクリックしないでください。そのスクリプトをすべてのノードで、表示された順序で指示どおりに実行します。

たとえば、Oracle Linux上では次のステップを実行します(この例では、説明をわかりやすくするために、プロンプトの現在のユーザー、ノードおよびディレクトリを示しています)。

- node1でgridユーザーとして端末ウィンドウを開き、次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node1 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode1で実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```

- node1でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、別の端末ウィンドウを開き、gridユーザーとして次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ ssh node2  
[grid@node2 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node2 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode2で実行します。

```
[root@node2 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```

- node2でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートaで開いた端末ウィンドウに移動します。node1でrootユーザーとして次のコマンドを入力し、2番目のスクリプトであるroot.shを実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node1 grid]# ./root.sh
```

プロンプトに対して[Enter]キーを押してデフォルト値のままにします。

ノート:

最初のノードで root.sh スクリプトを実行し、これが完了するまで待つ必要があります。クラスタに 3 つ以上のノードが存在する場合は、最初のノードを除くすべてのノードで同時に root.sh を実行できます。ノード番号は、root.sh を実行した順序に従って割り当てられます。特定のノード番号割り当てを作成する場合は、必要なノード割り当ての順序で root スクリプトを実行し、各ノードでスクリプトの実行が完了するまで待機してから、次のノードで引き続きスクリプトを実行します。ただし、Oracle RAC データベースの Oracle システム識別子つまり SID はノード番号どおりにはなりません。

- node1でroot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートcで開いた端末ウィンドウに移動します。node2のrootユーザーとして、次のコマンドを入力します。

```
[root@node2 oraInventory]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node2 grid]# ./root.sh
```

root. shスクリプトが終了した後、oraInstRoot. shおよびroot. shスクリプトの実行を求められたOUIのウィンドウに戻ります。「OK」をクリックします。

ソフトウェア・インストールの監視ウィンドウが表示されます。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時にroot. shを実行すると、ディレクトリ、grid\_home/tfalに、トレース・ファイル・アナライザ(TFA)およびコレクタもインストールされます。

20. すべてのノードでroot. shを実行すると、OUIによってNet Configuration Assistant (netca)およびクラスタ検証ユーティリティが起動されます。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。
21. 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。
22. 「終了」ウィンドウが表示されるまで、インストールの監視を続けます。次に、「閉じる」をクリックし、インストール・プロセスを完了してインストーラを終了します。

**警告:**

インストールの完了後、Oracle ソフトウェアがサーバーで動作している間は、/tmp/. oracle または /var/tmp/. oracle ディレクトリ、またはそれらのディレクトにあるファイルを手動または cron ジョブの実行によって削除しないでください。これらのファイルを削除すると、Oracle ソフトウェアが断続的に停止する場合があります。Oracle Clusterware のインストールが失敗し、次のエラーが表示されることがあります。

CRS-0184: CRS デーモンと通信できません。

Oracleドメイン・サービス・クラスタのインストールが完了したら、Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタおよびアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタをインストールできます。

**親トピック:** [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# Oracleメンバー・クラスタのインストール

Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタおよびアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタのためにOracle Grid Infrastructureをインストールするには、この手順を実行します。

インストールを実行する前に、このガイドの説明に従ってメンバー・クラスタmanifestファイルを作成する必要があります。この手順を使用して、Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタまたはアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタをインストールします。

1. grid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ホームに展開します。次に例を示します。

```
mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
chown grid:oinstall /u01/app/19.0.0/grid
cd /u01/app/19.0.0/grid
unzip -q download_location/grid.zip
```

grid.zipはOracle Grid Infrastructureイメージのzipファイルの名前です。

ノート:



- この zip 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。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。

2. gridユーザーとしてログインし、次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructureインストーラを起動します。

```
/u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh
```

インストーラが起動し、構成オプションの選択ウィンドウが表示されます。

3. 「新規クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成」オプションを選択して、「次へ」をクリックします。「クラスタ構成の選択」ウィンドウが表示されます。
4. 「Oracleデータベース用のOracleメンバー・クラスタの構成」または「アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタの構成」オプションを選択し、「次へ」をクリックします。「クラスタ・ドメイン・サービス」ウィンドウが表示されます。
5. 管理リポジトリ、およびOracleメンバー・クラスタの他のサービスに関する構成詳細が含まれるマニフェスト・ファイルを選択します。

Oracleデータベース用のOracleメンバー・クラスタの場合、メンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルを使用して、グリッド・ネーミング・サービスおよびOracle ASM記憶域サーバーの詳細を指定することもできます。

「次へ」をクリックします。

6. アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタを構成するよう選択した場合、仮想アクセスの構成ウィンドウが表示されます。クラスタ名、およびオプションで「仮想ホスト名」を指定します。仮想ホスト名はOracleメンバー・クラスタの接続アドレスとして機能し、Oracleメンバー・クラスタにインストールして実

行するソフトウェア・アプリケーションへのサービス・アクセスを提供します。

「次へ」をクリックします。

「クラスタ・ノード情報」ウィンドウが表示されます。

7. クラスタ・ノードの表の「パブリック・ホスト名」列に、node1.example.comなどのローカル・ノードが表示されます。

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、Oracle Universal Installer (OUI)により自動的にパブリックおよびVIPフィールドの値が指定されます。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、OUIにより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、OUI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、/bin/hostnameコマンドによって表示される名前です。
- 「追加」をクリックして、他のノードをクラスタに追加します。
- 2番目のノードのパブリック名(node2)および仮想IP名(node2-vip)を入力して、「OK」をクリックします。すべてのクラスタ・ノードに対して、仮想IP (VIP)ホスト名を指定するか、何も指定しないようにします。クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ります。クラスタ・ノードの表にすべてのノードが表示されます。
- すべてのノードが選択されていることを確認して、ウィンドウ下部にある「SSH接続」ボタンをクリックします。ウィンドウの下部パネルに、「SSH接続」情報が表示されます。
- Oracleソフトウェア所有者(grid)に対するオペレーティング・システムのユーザー名およびパスワードを入力します。ノード間にSSH接続を構成した場合は、ユーザー・ホームに存在する秘密キーと公開キーを再利用するオプションを選択します。「設定」をクリックします。  
ノード間のSSH接続の構成に数分かかる可能性があること示すメッセージ・ウィンドウが表示されます。しばらくすると、クラスタ・ノード間にパスワード不要のSSH接続が確立したことを示す別のメッセージ・ウィンドウが表示されます。「OK」をクリックして続行します。
- クラスタ・ノード情報ウィンドウに戻ったら、「次へ」をクリックして続行します。

ネットワーク・インタフェースの使用法の指定ウィンドウが表示されます。

8. 表示される各ネットワーク・インタフェースの使用法を選択し、「次へ」を選択します。

各インタフェースに正しいインタフェース・タイプが関連付けられていることを確認します。Oracle Clusterwareで使用しないネットワーク・インタフェースがある場合、ネットワーク・インタフェース・タイプを「使用しない」に設定します。たとえば、2つのネットワーク・インタフェースのみがある場合、パブリック・インタフェースの「用途」値を「パブリック」に設定し、プライベート・ネットワーク・インタフェースの「用途」値を「ASMおよびプライベート」に設定します。

ノート: アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタの構成では、2つのネットワーク・インタフェース、1つのプライベートまたはASM、およびその他のパブリックではなく、1つのパブリック・ネットワーク・インタフェースを選択できます。

「次へ」をクリックします。ASMクライアント・ストレージ・ウィンドウが表示されます。

9. Oracleドメイン・サービス・クラスタ上のクラスタのOracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルを格納するディスク・グループを選択します。

「次へ」をクリックします。

オペレーティング・システム・グループ・ウィンドウが表示されます。



10. Oracle ASM管理用のデフォルトのオペレーティング・システム・グループ名を受け入れ、「次へ」をクリックします。インストール先の指定ウィンドウが表示されます。
11. Oracle Grid InfrastructureインストールのOracleベースに使用するディレクトリを指定し、「次へ」をクリックします。OracleベースのディレクトリはOracleホームのディレクトリとは別である必要があります。ステップ1で指示されたとおりにOracle Gridホーム・ディレクトリにOracle Grid Infrastructureインストール・ファイルをコピーしている場合、Oracleベース・ディレクトリのデフォルトの場所が/u01/app/gridとして表示されます。このコンピュータにOracleソフトウェアを一度もインストールしたことがない場合は、インベントリの作成ウィンドウが表示されます。
12. 必要に応じて、インベントリ・ディレクトリのパスを変更します。その後、「次へ」をクリックします。このマニュアルの例と同じディレクトリ名を使用している場合は、値は/u01/app/oraInventoryとなります。oraInventoryディレクトリのグループ名は、oinstallとなります。「rootスクリプトの実行構成」ウィンドウが表示されます。
13. 「構成スクリプトを自動的に実行」するオプションを選択します。rootユーザーまたはsudoアカウントの資格証明を入力し、「次へ」をクリックします。その他の方法として、インストール・プロセスの最後にインストーラで求められたときに、rootユーザーとしてスクリプトを手動で実行できます。「前提条件チェックの実行」ウィンドウが表示されます。
14. ステータスが「失敗」のチェックがあり「修正可能」ではない場合は、この問題を手動で修正する必要があります。問題を修正した後、「再チェック」ボタンをクリックしてインストーラで要件を再確認し、ステータスを更新できます。すべてのチェックのステータスが「成功」になるまで必要な回数繰り返します。「次へ」をクリックします。「サマリー」ウィンドウが表示されます。
15. サマリー・ウィンドウの内容を確認して「インストール」をクリックします。進捗インジケータが表示され、インストール・プロセスを監視できます。
16. rootスクリプトの自動化を構成しなかった場合は、表示される構成スクリプトの実行ウィンドウで指定された適切なスクリプトをrootユーザーとして実行する必要があります。スクリプトを実行するまで、「OK」をクリックしないでください。そのスクリプトをすべてのノードで、表示された順序で指示どおりに実行します。

たとえば、Oracle Linux上では次のステップを実行します(この例では、説明をわかりやすくするために、プロンプトの現在のユーザー、ノードおよびディレクトリを示しています)。

- node1でgridユーザーとして端末ウィンドウを開き、次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node1 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode1で実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```

- node1でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、別の端末ウィンドウを開き、gridユーザーとして次のコマンドを入力します。

```
[grid@node1 grid]$ ssh node2  
[grid@node2 grid]$ cd /u01/app/oraInventory  
[grid@node2 oraInventory]$ su
```

- rootユーザーのパスワードを入力し、次のコマンドを入力して最初のスクリプトをnode2で実行します。

```
[root@node2 oraInventory]# ./oraInstRoot.sh
```




- node2でoraInstRoot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートaで開いた端末ウィンドウに移動します。node1でrootユーザーとして次のコマンドを入力し、2番目のスクリプトであるroot.shを実行します。

```
[root@node1 oraInventory]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node1 grid]# ./root.sh
```

プロンプトに対して[Enter]キーを押してデフォルト値のままにします。

ノート:



最初のノードで root.sh スクリプトを実行し、これが完了するまで待つ必要があります。クラスタに3つ以上のノードが存在する場合は、最初のノードを除くすべてのノードで同時に root.sh を実行できます。ノード番号は、root.sh を実行した順序に従って割り当てられます。特定のノード番号割当てを作成する場合は、必要なノード割当ての順序で root スクリプトを実行し、各ノードでスクリプトの実行が完了するまで待機してから、次のノードで引き続きスクリプトを実行します。ただし、Oracle RAC データベースの Oracle システム識別子つまり SID はノード番号どおりにはなりません。

- node1でroot.shスクリプトが終了した後、このステップのパートcで開いた端末ウィンドウに移動します。node2のrootユーザーとして、次のコマンドを入力します。

```
[root@node2 oraInventory]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node2 grid]# ./root.sh
```


root.shスクリプトが終了した後、oraInstRoot.shおよびroot.shスクリプトの実行を求められたOUIのウィンドウに戻ります。「OK」をクリックします。

ソフトウェア・インストールの監視ウィンドウが表示されます。

Oracle Grid Infrastructureのインストール時にroot.shを実行すると、ディレクトリgrid\_home/tfalに、トレース・ファイル・アナライザ(TFA)およびコレクタもインストールされます。

17. すべてのノードでroot.shを実行すると、OUIによってNet Configuration Assistant (netca)およびクラスタ検証ユーティリティが起動されます。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。
18. Oracle Database用のOracleメンバー・クラスタのインストール時に、メンバー・クラスタmanifestファイルにOracle ASMの構成詳細が含まれていない場合、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。
19. 「終了」ウィンドウが表示されるまで、インストールの監視を続けます。次に、「閉じる」をクリックし、インストール・プロセスを完了してインストーラを終了します。

警告:



インストールの完了後、Oracle ソフトウェアがサーバーで動作している間は、/tmp/.oracle または /var/tmp/.oracle ディレクトリ、またはそれらのディレクトリにあるファイルを手動または cron ジョブの実行によって削除しないでください。これらのファイルを削除すると、Oracle ソフトウェアが断続的に停止する場合があります。Oracle Clusterware のインストールが失敗し、次のエラーが表示されることがあります。

CRS-0184: CRS デーモンと通信できません。

Oracle Grid Infrastructureのインストールが完了した後、高可用性のためにOracle Databaseや他のソフトウェアをクラスタ・ノード上にインストールするか、またはOracle RACをインストールできます。

**関連項目:**

Oracle Databaseのインストールの詳細は、ご使用のプラットフォーム用の『[Oracle Real Application Clustersインストール・ガイド](#)』または『[Oracle Databaseインストール・ガイド](#)』

**親トピック:** [新規クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 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、gridSetup.sh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。

次に例を示します。

```
mynode1 mynode1-vip
mynode2 mynode2-vip
```

または、たとえば:

```
mynode1:mynode1-vip
mynode2:mynode2-vip
```

## 例8-1 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 and Oracle Member cluster for Applications
# (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
#
# For Domain Services Cluster:
# ~~~~~
# node1 node1-vip
# node2 node2-vip
#
# For Member Cluster for Oracle Database:
# ~~~~~
# node1 node1-vip
# node2 node2-vip
#
# For Member Cluster for Applications:
# ~~~~~
# node1
# node2
#

```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール

このインストール・オプションでは、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアを有効にするために手動のインストール後ステップが必要です。

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のソフトウェア・バイナリのインストール](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructureソフトウェア・バイナリを一度に複数のノードにインストールできます。
- [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](#)  
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、構成を後で行うことができます。ソフトウェアをノードにインストールまたはコピーした後に構成ウィザード(`gridSetup.sh`)を使用して構成を実行するには、この手順を確認します。
- [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のインストール時に、`Ping_Targets`ラメータを設定して、ネットワーク・ステータスに関する通知を受信します。

## 関連項目:

Oracle Grid InfrastructureインストールをOracle Grid Infrastructureの初期インストールに含まれていなかった他のノードにクローニングして、クラスタに追加する方法の詳細は、[『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のインストール](#)

# 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

クラスタ・ソフトウェア用Oracle Grid Infrastructureソフトウェア・バイナリを一度に複数のノードにインストールできます。

クラスタ用Oracle Grid Infrastructureソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

1. Gridホーム・イメージ・ファイルをダウンロードします。
2. `gridSetup.sh`コマンドを実行し、構成オプションをソフトウェアの設定のみとして選択します。



ノート:

`-applyRU` および `-applyOneOffs` フラグを指定した `gridSetup.sh` コマンドを使用すると、Oracle Grid Infrastructure のインストールまたはアップグレード中にリリース更新(RU)および個別パッチをインストールできます。

3. 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。
4. 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.sh` スクリプトを実行します。
5. すべてのノードでの `root.sh` スクリプトの出力は、このインストールで完了しようとする構成内容に基づいて、どのように処理を進めるかについての情報を提供します。この情報をノートにとっておきます。
6. 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。
7. 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。

```
runcluvfy.sh stage -pre crsinst -n node_list
```

8. Oracle Universal Installer (OUI)構成ウィザードまたはレスポンス・ファイルを使用してクラスタを構成します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール](#)

# 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。

1. Oracle Grid Infrastructureインストール所有者としてクラスタ・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。

```
$ ./gridSetup.sh
```

3. 必要に応じて構成情報を指定します。OUI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. 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。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。

5. プロンプトが表示されたら、rootスクリプトを実行します。
6. すべてのrootスクリプトが実行されたことを確認すると、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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール](#)

# 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

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、構成を後で行うことができます。ソフトウェアをノードにインストールまたはコピーした後に構成ウィザード(gridSetup.sh)を使用して構成を実行するには、この手順を確認します。

レスポンス・ファイルを使用してOracle Grid Infrastructureソフトウェア・バイナリを構成するには:

1. Oracle Grid Infrastructureインストール所有者(grid)として、次の構文を使用して、Oracle Grid InfrastructureソフトウェアのみのホームからOracle Grid Infrastructure構成ウィザード・モードでOracle Universal Installerを起動します(ここで、filenameはレスポンス・ファイル名です)。

```
/u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh [-debug] [-silent -responseFile filename]
```

次に例を示します。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid  
$ ./gridSetup.sh -responseFile /u01/app/grid/response/response_file.rsp
```

2. 値の構成を完了すると、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情報がリストされます。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. プロンプトが表示されたら、rootスクリプトを実行します。
4. すべてのrootスクリプトが実行されたことを確認すると、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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール](#)



# 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、ネットワーク・ステータスに関する通知を受信します。

ネットワーク・ケーブルを取り外したときにネットワーク・リンクのステータスが正しく返されない環境、たとえば仮想マシンでは、Oracle Grid Infrastructureのインストール時にPing\_Targetsパラメータを設定することによって、ネットワーク・ステータスに関する通知を受け取ることができます。

インストーラを実行します。

```
./gridSetup.sh oracle_install_crs_Ping_Targets=Host1|IP1,Host2|IP2
```

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。スイッチまたはルーターのように、クラスタ外のアドレスを使用してください。

次に例を示します。

```
/gridSetup.sh oracle_install_crs_Ping_Targets=192.0.2.1,192.0.2.2
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストール](#)

# Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのデプロイについて

Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)は、Oracleホームのプロビジョニングとメンテナンスのためのソフトウェア・ライフサイクル管理方法です。Oracle Fleet Patching and Provisioningにより、データベース、クラスタ、およびユーザー定義ソフトウェア・タイプの標準的な操作環境の一括デプロイメントおよびメンテナンスが可能になります。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 19c 以上では、以前は高速ホーム・プロビジョニング(RHP)と呼ばれていた機能が Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)になりました。

Oracle Fleet Patching and Provisioningにより、クラスタのインストールと、Oracle Grid Infrastructure、Oracle RestartおよびOracle Databaseホームのプロビジョニング、パッチ適用、スケール変更およびアップグレードを行うことができます。サポートされているバージョンは、11.2、12.1、12.2、18cおよび19cです。アプリケーションおよびミドルウェアもOracle Fleet Patching and Provisioningを使用してプロビジョニングできます。

Oracle Fleet Patching and Provisioningは、次のいずれかのモードで使用できるOracle Grid Infrastructureのサービスです。

- セントラルOracle Fleet Patching and Provisioningサーバー

Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーは、ゴールド・イメージという標準化されたイメージを格納および管理します。ゴールド・イメージは、データ・センター全体の任意の数のノードにデプロイできます。デプロイされたホームに新しいクラスタおよびデータベースを作成し、それらを使用して既存のインストールをパッチ適用、アップグレードおよびスケーリングできます。

Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーでは、次のタイプのインストールを管理できます。

- Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバー自体をホストするクラスタ上のソフトウェア・ホーム。
- Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)、18cおよび19cを実行しているOracle Fleet Patching and Provisioningクライアント。
- Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)および12cリリース1 (12.1)を実行しているインストール。
- Oracle Grid Infrastructureなしで実行されるインストール。

Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーは、新規インストールをプロビジョニングし、既存のインストールに変更を加える必要なく、既存のインストールを管理できます。Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーにより、自動的にピア・サーバー間でゴールド・イメージを共有して、地理的に分散したデータ・センターを持つ企業をサポートできます。

- Oracle Fleet Patching and Provisioningクライアント

Oracle Fleet Patching and Provisioningクライアントは、Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーから管理することも、クライアント自体でコマンドを実行することで直接管理することもできます。Oracle Fleet

Patching and Provisioningクライアントは、Oracle Grid Infrastructureに組み込まれているサービスであり、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)以上のリリースで使用できます。Oracle Fleet Patching and Provisioningクライアントは、Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーからゴールド・イメージを取得し、ポリシーに基づいて新しいイメージをアップロードし、メンテナンス操作をそれ自体に適用できます。

## Oracle Fleet Patching and Provisioning

Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracleソフトウェアのデプロイには、次の利点があります。

- デプロイされるソフトウェアのゴールド・イメージおよびシステムの管理により、標準化および高レベルの自動化が可能になります。
- 新しいホームをイメージ(ゴールド・イメージと呼ばれる)としてアウトオブレースでデプロイすることで、アクティブなデータベースまたはクラスタを中断させることなく、停止時間を最小限に抑えられます。
- データベース・バージョン間やデプロイメント・モデル間で一貫性のある単純なAPIによって起動される、オートマトンが提供されることで、メンテナンスが簡単になります。
- 組込みの検証、および操作をテストするためのテスト実行モードにより、メンテナンス・リスクが軽減されます。
- 予期せぬ問題が発生した場合にコマンドを再開または再起動でき、メンテナンス操作のリスクが軽減されます。
- 次の機能により、パッチ適用およびアップグレードの影響が最小化、また多くの場合は解消されます。
  - 十分に自動化されたアップグレードによる、停止時間のないデータベース・アップグレード。追加のノードや外部記憶域を必要とせずに、デプロイメント内ですべてに実行されます。
  - 繰り返し行われるパッチ適用の間のデータベース・セッションおよびOJVMの適応管理。
  - 統合されたデプロイメントを管理するためのオプション。
- デプロイメントおよびメンテナンスの操作では、自動化されたワークフローに環境固有のアクションを含めるようにカスタマイズできます。

## 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のインストール](#)

# Oracle Clusterwareの機能の確認

Oracle Grid Infrastructureのインストール後、Oracle Clusterwareのインストールが正しく行われ、適切に実行されていることを確認します。

インストール後にrootとしてログインし、次のコマンド構文を使用して、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。

```
crsctl check cluster -all
```

次に例を示します。

```
$ 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
*****
```

ノート:



インストールが完了したら、Oracle Clusterwareの動作中は/tmp/.oracleまたは/var/tmp/.oracle、あるいはそのファイルを手動で削除したり、それらを削除するcronジョブを実行しないでください。これらのファイルを削除すると、Oracle Clusterwareが断続的にハングアップする可能性があり、エラーCRS-0184「CRSデーモンと通信できません。」が発生します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 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
```

次に例を示します。

```
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:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# Oracle Grid Infrastructureでのオフライン・プロセスの理解

Oracle Grid Infrastructureのインストール後は、一部のコンポーネントがOFFLINEとして表示される場合があります。Oracle Grid Infrastructureでは、これらのリソースの追加を選択すると、これらがアクティブ化されます。

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。次のコマンドを実行して、リソースのステータスを表示します。

```
$ 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:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール](#)

# 9 Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業

Oracle Grid Infrastructureのインストール後に構成作業を行います。

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。

- [インストール後の必須作業](#)  
初期インストールの完了後に、ご使用のソフトウェア・リリースに必要なパッチをダウンロードして適用します。
- [インストール後の推奨作業](#)  
インストール後に、次のタスクを完了することをお勧めします
- [Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について](#)  
Oracle Database 12cリリース2 (12.2.0.1)以降、デフォルトでは、システム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込み権限はOracleソフトウェア・インストール所有者のみに限定されます。
- [Oracle 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を使用する場合については、次のトピックを確認します。
- [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Oracle Clusterware構成の変更が必要になった場合は、Gridホームをロック解除する必要があります。Gridホームのロック解除については、この情報を確認します。

# インストール後の必須作業

初期インストールの完了後に、ご使用のソフトウェア・リリースに必要なパッチをダウンロードして適用します。

- [リリース更新パッチのダウンロード](#)

インストールの完了後、Oracleソフトウェアのリリース更新(RU)パッチおよびリリース更新リビジョン(RUR)パッチをダウンロードしてインストールします。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)



# リリース更新パッチのダウンロード

インストールの完了後、Oracleソフトウェアのリリース更新(RU)パッチおよびリリース更新リビジョン(RUR)パッチをダウンロードしてインストールします。

Oracle Database 18c以降では、リリース更新(RU)およびリリース更新リビジョン(RUR)の形式で四半期ごとに更新が提供されています。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](#)

# インストール後の推奨作業

インストール後に、次のタスクを完了することをお勧めします

- [crsctlを使用したIPMIベース障害分離の構成](#)  
現在、ネイティブのIPMIドライバがサポートされていないOracle SolarisおよびAIXプラットフォームでは、DHCPアドレスレッシングはサポートされていないため、IPMIサポートには手動の構成が必要になります。
- [root.shスクリプトのバックアップの作成](#)  
インストールの完了後は、root.shスクリプトをバックアップすることをお勧めします。
- [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。
- [高速リカバリ領域の作成](#)  
Oracle Restartのインストール中、1つのディスク・グループのみを作成できます。Oracle Clusterwareのインストール中、ディスク・グループを複数作成できます。スタンドアロン・サーバー用のOracle Database、またはOracle RACデータベースを追加しようとする場合は、データベース・ファイルの高速リカバリ領域を作成する必要があります。
- [SCAN構成の確認](#)  
単一クライアント・アクセス名(SCAN)は、クラスタへのサービス・アクセスをクライアントに提供するために使用される名前です。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。
- [Oracle Clusterwareと関連するデータベースおよびアプリケーションのリソース制限の設定](#)  
Oracle Grid Infrastructureのインストールが完了したら、Grid\_home/crs/install/s\_crsconfig\_nodename\_env.txtファイルでリソース制限を設定できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

# crsctlを使用したIPMIベース障害分離の構成

現在、ネイティブのIPMIドライバがサポートされていないOracle SolarisプラットフォームおよびAIXプラットフォームでは、DHCPアドレッシングはサポートされていないため、IPMIサポートには手動の構成が必要になります。

Oracle Universal Installer (OUI)は管理者資格証明を収集しないため、障害分離は手動で構成される必要があります、BMCは静的IPアドレスで構成される必要があります、アドレスはOLRに手動で格納される必要があります。

このマニュアルの説明に従ってBMCを構成します。

1. 必要に応じて、次のコマンドを使用してOracle Clusterwareを起動します。

```
$ crsctl start crs
```

2. BMC管理ユーティリティを使用してBMCのIPアドレスを取得してから、クラスタ制御ユーティリティcrsctlを使用してcrsctl set css ipmiaddr addressコマンドを発行し、BMCのIPアドレスをOracle Local Registry(OLR)に格納します。次に例を示します。

```
$crsctl set css ipmiaddr 192.168.10.45
```

3. 次のcrsctlコマンドを入力して、常駐BMCのユーザーIDおよびパスワードをOLRに格納します。youradminacctはIPMI管理者ユーザー・アカウントで、プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。

```
$ crsctl set css ipmiadmin youradminacct  
IPMI BMC Password:
```

このコマンドによって、ユーザーが入力した資格証明が別のクラスタ・ノードに送信され、この資格証明の検証が行われます。クラスタ・ノードが資格証明を使用してローカルのBMCにアクセスできない場合、コマンドは失敗します。

IPMI資格証明をOLRに格納する場合は、明示的に指定した匿名ユーザーが必要です。ない場合は、解析エラーがレポートされます。

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

# root.shスクリプトのバックアップ作成

インストールの完了後に、root.shスクリプトのバックアップを作成することをお勧めします。

このインストールの後で他の製品を同じOracleホーム・ディレクトリにインストールすると、Oracle Universal Installerによりインストール中に既存のroot.shスクリプトの内容が更新されます。オリジナルのroot.shスクリプトに含まれていた情報が必要な場合は、バックアップのroot.shファイルからリカバリできます。

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

# 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](#)

# 高速リカバリ領域の作成

Oracle Restartのインストール中、ディスク・グループを1つのみ作成できます。Oracle Clusterwareのインストール中、ディスク・グループを複数作成できます。スタンドアロン・サーバー用のOracle Database、またはOracle RACデータベースを追加しようとする場合は、データベース・ファイルの高速リカバリ領域を作成する必要があります。

- [高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて](#)  
高速リカバリ領域は、リカバリに関連するすべてのOracle Databaseファイルの統合的な記憶域の場所です。最近のデータを迅速にバックアップできれば、リカバリ作業のためにバックアップ・テープを探さなければならないシステム管理者の負担を軽減できます。
- [高速リカバリ領域ディスク・グループの作成](#)  
高速リカバリ領域ディスク・グループを作成する手順。

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

# 高速リカバリ領域および高速リカバリ領域ディスク・グループについて

高速リカバリ領域は、リカバリに関連するすべてのOracle Databaseファイルの統合的な記憶域の場所です。最近のデータを迅速にバックアップできれば、リカバリ作業のためにバックアップ・テープを探さなければならないシステム管理者の負担を軽減できます。

データベース管理者は、DB\_RECOVERY\_FILE\_DESTパラメータを高速リカバリ領域のパスに定義して、ディスク上のバックアップおよびデータの高速リカバリを有効にできます。init.oraファイルで高速リカバリを有効にすると、Oracle DatabaseですべてのRMANバックアップ、アーカイブ・ログ、制御ファイル自動バックアップおよびデータベースのコピーが高速リカバリ領域に書き込まれます。RMANは、古くなったバックアップを削除したり、リカバリに必要なくなったファイルをアーカイブして、高速リカバリ領域のファイルを自動的に管理します。

高速リカバリ領域ディスク・グループを作成することをお勧めします。Oracle ClusterwareファイルおよびOracle Databaseファイルは、同じディスク・グループに配置できますが、高速リカバリ・ファイルも同じディスク・グループに配置できます。しかし、ストレージ・デバイスの競争を減らすため、別の高速リカバリ・ディスク・グループを作成することをお勧めします。

高速リカバリ領域は、DB\_RECOVERY\_FILE\_DESTパラメータを設定すると有効になります。高速リカバリ領域のサイズは、DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZEで設定します。原則として、高速リカバリ領域が大きいほど、利便性は高くなります。使用しやすくするため、高速リカバリ領域ディスク・グループを、3日以上のリカバリ情報を格納できるストレージ・デバイス上に作成することをお勧めします。理想的には、高速リカバリ領域のサイズは、保存ポリシーに基づいて保存されたデータ・ファイルのバックアップを使用してデータベースをリカバリする際に必要な、すべてのデータ・ファイルと制御ファイル、オンラインREDOログ、およびアーカイブREDOログ・ファイルのコピーを格納できるサイズです。

複数のデータベースで同じ高速リカバリ領域を使用できます。たとえば、3つの異なるデータベースで共有される、記憶域が150GBのディスク上に高速リカバリ領域ディスク・グループを1つ作成したとします。各データベースの重要性に基づいて、データベースごとに高速リカバリのサイズを設定できます。たとえば、database1は重要性が最も低いデータベースで、database2は重要性がより高く、database3は重要性が最も高い場合、database1には30GB、database2には50GB、database3には70GBとデータベースごとに異なるDB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZE設定を行い、各データベースの保存ターゲットを満たすことができます。

**親トピック:** [高速リカバリ領域の作成](#)

# 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成

高速リカバリ領域ディスク・グループを作成する手順です。

1. Oracle Grid Infrastructureホームのbinディレクトリに移動し、Oracle ASM Configuration Assistant (ASMCA)を起動します。

次に例を示します。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid/bin
$ ./asmca
```

ASMCAでホーム・ウィンドウが開きます。

2. 左側のパネルで「ディスク・グループ」をクリックし、「ディスク・グループ」タブを開きます。
3. 「作成」をクリックして新しいディスク・グループを作成します。  
「ディスク・グループの作成」ウィンドウが開きます。
4. プロンプトに従って、高速リカバリ領域の構成情報を指定します。  
「ディスク・グループ名」フィールドに、高速リカバリ領域グループの説明的な名前を入力します。たとえば、FRAです。  
「冗長性」セクションで、適用する冗長レベルを選択します。たとえば、「標準」です。  
「メンバー・ディスクの選択」フィールドで、高速リカバリ領域に追加する適切なディスクを選択し、「OK」をクリックします。
5. 高速リカバリ領域ディスク・グループの作成が完了したら、「終了」をクリックし、「はい」をクリックしてASMCAアプリケーションを閉じることを確認します。

**親トピック:** [高速リカバリ領域の作成](#)



# SCAN構成の確認

単一クライアント・アクセス名(SCAN)は、クラスタへのサービス・アクセスをクライアントに提供するために使用される名前です。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、単一クライアント・アクセス名(SCAN)では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。

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ホーム/binにある)コマンド`cluvfy comp scan`を使用します。次に例を示します。

```
$cluvfy comp scan
Verifying Single Client Access Name (SCAN) ...
  Verifying DNS/NIS name service 'rws127064-clu-scan.rws127064-clu.rws12706410644.example.com' ...
    Verifying Name Service Switch Configuration File Integrity ... PASSED
  Verifying DNS/NIS name service 'rws127064-clu-scan.rws127064-clu.rws12706410644.example.com' ... PASSED
Verifying Single Client Access Name (SCAN) ... PASSED
Verification of SCAN was successful.
CVU operation performed: SCAN
Date: Jul 29, 2016 1:42:41 AM
CVU home: /u01/crshome/
User: crsusr
```

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。

## 関連項目:

システム・チェックおよび構成については、[『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:** [インストール後の推奨作業](#)

# Oracle Clusterwareと関連するデータベースおよびアプリケーションのリソース制限の設定

Oracle Grid Infrastructureのインストールの終了後、Grid\_home/crs/install/s\_crsconfig\_nodename\_env.txt ファイルにリソース制限を設定できます。

これらのリソース制限は、Oracle Clusterwareによって管理されるすべてのOracle ClusterwareプロセスおよびOracle Databaseに適用されます。たとえば、より多くの数のプロセス制限を設定するには、このファイルを編集してCRS\_LIMIT\_NPROC パラメータに高い値を設定します。

```
---
#Do not modify this file except as documented above or under the
#direction of Oracle Support Services.
#####
TZ=PST8PDT
NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.WE8ISO8859P1
CRS_LIMIT_STACK=2048
CRS_LIMIT_OPENFILE=65536
CRS_LIMIT_NPROC=65536
TNS_ADMIN=
```

**親トピック:** [インストール後の推奨作業](#)

# Oracle DatabaseのデフォルトのSGA権限の変更について

Oracle Database 12cリリース2 (12.2.0.1)以降、デフォルトでは、システム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込み権限はOracleソフトウェア・インストール所有者のみに限定されます。

以前のリリースでは、Oracleインストール所有者アカウントとOSDBAグループのメンバーの両方が、共有メモリーに対するアクセス権を持っていました。Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降のリリースでは、デフォルトでOracleインストール所有者アカウントにアクセス権が制限されるように変更され、以前の構成よりセキュリティが強化されています。ただし、この変更によって、Oracleインストール所有者アカウントへのアクセス権を持たないDBAは、データベースを管理できなくなる可能性があります。

Oracle Databaseの初期化パラメータALLOW\_GROUP\_ACCESS\_TO\_SGAは、Oracle Databaseインストール所有者アカウント(Oracleドキュメントの例ではoracle)のみがデータベースのシステム・グローバル領域(SGA)への読取りおよび書き込みを行えるか、またはOSDBAグループのメンバーがSGAの読取りを行えるかどうかを決定します。Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以降のリリースでは、このパラメータのデフォルト値はFALSEで、Oracle Databaseインストール所有者のみがSGAへの読取りおよび書き込み権限を持っています。SGAに対するグループ・アクセス権は、デフォルトで削除されています。この変更は、すべてのLinuxおよびUNIXプラットフォームに影響します。

OSDBAグループのメンバーにSGAへの読取り権限が必要な場合は、初期化パラメータALLOW\_GROUP\_ACCESS\_TO\_SGA設定をFALSEからTRUEに変更できます。SGAへのアクセスをoracleユーザー・アカウントに制限する、デフォルトの権限を受け入れることを強くお勧めします。

## 関連項目

- [Oracle Databaseリファレンス](#)

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

# Oracle 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を使用する場合には、次のトピックを確認します。

- [以前のリリースのOracle Databaseの使用に関する一般的な制限](#)  
Oracle 19c、18c、Oracle Database 12cリリース1と2およびOracle Database 11gリリース2 (11.2.0.3以上)は、Oracle Grid Infrastructure 19c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。
- [以前のOracle DatabaseリリースへのOracle ASMの有効化](#)  
12cリリース2 (12.2)より前のOracle DatabaseでOracle ASMを使用するには、すべてのクラスタ・ノードを固定する必要があります。
- [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](#)  
前のリリースのOracle DatabaseおよびOracle RACデータベースをOracle Grid Infrastructure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。
- [適切なLSNRCTLコマンドの使用](#)  
lsnrctlコマンドを使用してOracle Database 19cのローカルおよびSCANリスナーを管理するには、\$ORACLE\_HOME環境変数をOracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)のパスに設定します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのインストール後の作業](#)

# 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 19c、18c、Oracle Database 12cリリース1と2およびOracle Database 11gリリース2 (11.2.0.3以上)は、Oracle Grid Infrastructure 19c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。

データベースのバージョンが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。

Oracle Flex ASMクラスタに11.2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/runInstaller -ignoreSysPrereqs -updateNodeList  
ORACLE_HOME=Grid_home "CLUSTER_NODES={comma_separated_list_of_nodes}"  
GRS=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。

IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)で、Oracle RAC Database 12c リリース1 (12.1.0.2)をOracle Grid Infrastructure 12c リリース2 (12.2)にインストールするには、次のようにします。

1. このマニュアルで説明されているとおりにOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)をインストールおよび構成します。
2. Oracle RAC database 12c リリース1 (12.1.0.2)のshiphomeをノードの1つにローカルにコピーします。
3. ファイルdatabase/install/oraparam.iniを編集し、次の行にコメントします。

```
*****  
EXT_LIB=../stage/ext/lib  
*****
```

4. 変更を保存し、Oracle RAC Database 12c リリース1 (12.1.0.2)インストーラを実行します。

```
./runInstaller
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)

# Oracle ACFSでの以前のリリースのOracle Databaseの構成

Oracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)に11.2リリースのOracle Databaseを構成するには、この情報を確認します。

1. このガイドで説明されているように、Oracle Grid Infrastructure 19cをインストールします。
2. 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。次に例を示します。

```
./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。

3. 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。
4. 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
```

5. 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:** [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)

# 以前のリリースのOracle Databaseに対するOracle ASMの有効化

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)より前のOracle DatabaseでOracle ASMを使用するには、すべてのクラスタ・ノードを固定する必要があります。

Oracle Grid Infrastructure 18c以降のリリースをインストールした後、Oracle ASMを使用してOracle Database 12c リリース2 (12.2)より前のOracle Databaseリリースに記憶域サービスを提供する場合は、次のコマンドを使用してノードを固定する必要があります。

```
$crsctl pin css-n node1node2
```

この設定により、Oracle ASMエントリのoratabファイルが更新されます。

次のコマンドを使用することで、固定されたノードをチェックできます。

```
$. /olsnodes-t-n
```



ノート:

Oracle ASM を再起動し、更新された oratab ファイルをロードします。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)



# 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

前のリリースのOracle DatabaseおよびOracle RACデータベースをOracle Grid Infrastructure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。

Oracle Database 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。

## 関連項目:

Oracle Database 11g以下のソフトウェアをOracle Grid Infrastructure 19cとともに使用した、データベースに対するディスク・グループの互換性の構成に関する詳細は、[『Oracle Automatic Storage Management管理者ガイド』](#)を参照してください

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)

## 適切なLSNRCTLコマンドの使用

lsnrctlコマンドを使用してOracle Database 19cのローカルおよびSCANリスナーを管理するには、\$ORACLE\_HOME環境変数をOracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)のパスに設定します。

以前のリリースで使用していたOracleホームの位置からlsnrctlコマンド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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureでの以前のOracle Databaseリリースの使用](#)

# 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Oracle Clusterware構成の変更が必要になった場合は、グリッド・ホームをロック解除する必要があります。Gridホームのロック解除については、この情報を確認します。

たとえば、個別パッチを適用する場合や、Oracle Exadata構成を変更して、デフォルトのUDPを使用するかわりにインターコネクト上でRDS経由のIPCトラフィックを実行する場合は、Gridホームのロック解除が必要になります。

## 警告:



実行可能ファイルを再リンクする前に、Oracle ホーム・ディレクトリで実行されている、再リンク対象の実行可能ファイルをすべて停止する必要があります。また、Oracle 共有ライブラリにリンクされているアプリケーションも停止してください。

次の手順に従って、ホームをロック解除します。

1. /u01/app/19.0.0/grid/crs/installディレクトリに移動し、コマンドrootcrs.sh -unlockを使用してGridホームをロック解除します。

```
# cd /u01/app/19.0.0/grid/crs/install
# ./rootcrs.sh -unlock
```

2. ユーザーをOracle Grid Infrastructureソフトウェア所有者に変更し、コマンド構文make -f /u01/app/19.0.0/grid/rdbms/lib/ins\_rdbms.mk targetを使用してバイナリを再リンクします(ここで、targetは再リンクするバイナリです)。たとえば、インターコネクト・プロトコルをUDPからIPCに更新するには、次のコマンドを入力します。

```
# su grid
$ make -f /u01/app/19.0.0/grid/rdbms/lib/ins_rdbms.mk ipc_rds ioracle
```

## ノート:



バイナリを再リンクする場合、グリッド・インストール所有者に変更して、コマンド/u01/app/19.0.0/grid/bin/relinkを実行することも可能です。

3. 次のようにして、Gridホームを再度ロックし、クラスタを再起動します。

```
# ./rootcrs.sh -lock
# crsctl start crs
```

各クラスタ・メンバー・ノードで、ステップ1から3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](#)

# 10 Oracle Databaseソフトウェアの削除

次のトピックでは、Oracleソフトウェアおよび構成ファイルを削除する方法について説明します。

Oracleソフトウェアを削除するには、Oracleホームに含まれている`deinstall`コマンドを使用します。個々の製品またはコンポーネントの削除はサポートされていません。

注意:



クラスタ内のノード上にスタンドアロン・データベースがあり、同じグローバル・データベース名(GDN)を持つデータベースが複数ある場合は、`deinstall`コマンドを使用して削除できるデータベースは1つのみです。

- [Oracle削除オプションについて](#)  
`deinstall`コマンドを使用して、Oracle Databaseホーム内のOracle Databaseソフトウェアおよびコンポーネントを停止して削除できます。
- [Oracleの削除\(Deinstall\)](#)  
インストール後に、Oracleホーム・ディレクトリから`deinstall`コマンドを実行できます。
- [Oracle Databaseの削除の例](#)  
これらの例は、`deinstall`コマンドの実行方法を理解するために役立ちます。
- [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureの削除レスポンス・ファイルの例](#)  
`-paramfile`オプションを指定して`deinstall`コマンドを実行すると、レスポンス・ファイルに指定した値を使用できます。
- [クラスタへのOracle Grid Infrastructureスタンドアロン・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・ノードとして構成する場合は、次の作業を行います。
- [クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのバイナリの再リンク](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructure (クラスタ用に構成されたOracle ClusterwareとOracle ASM)をインストールした後、バイナリを変更する必要がある場合は、次の手順を実行します。`Grid_home`はクラスタ用Oracle Grid Infrastructureホームです。
- [Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更](#)  
クラスタ用Oracle Grid Infrastructure (クラスタ用に構成されているOracle ClusterwareおよびOracle ASM)をインストールした後、Gridホームのパスを変更する必要がある場合は、次の例に従って、既存のGridホームでデタッチして、新しいGridホームをアタッチします。
- [バイナリを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除](#)  
`rootcrs.sh`コマンドにフラグ`-deconfig -force`を指定して実行すると、インストール済のバイナリを削除しなくても、1つ以上のノードでOracle Clusterwareを構成解除できます。
- [Oracleメンバー・クラスタの構成の解除](#)  
この手順を実行して、Oracleメンバー・クラスタの構成を解除します。

# Oracle削除オプションについて

deinstallコマンドを使用して、Oracle DatabaseホームのOracle Databaseソフトウェアおよびコンポーネントを停止して削除できます。

deinstallを使用して、次のソフトウェアを削除できます。

- Oracle Database
- Oracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)が含まれます)
- Oracle Real Application Clusters(Oracle RAC)
- Oracle Database Client

インストール後に、deinstallコマンドは、Oracleホーム・ディレクトリにあります。削除ツールの場所は、`$ORACLE_HOME/deinstall`ディレクトリです。

deinstallは、Oracleホームの情報と指定した情報を使用して、レスポンス・ファイルを作成します。-checkonlyオプションを使用して、deinstallコマンドの実行によって以前に生成されたレスポンス・ファイルを使用できます。レスポンス・ファイル・テンプレートの編集も可能です。

deinstallを実行してOracle Grid Infrastructureインストールを削除する場合、deinstallコマンドをrootユーザーとして実行するよう求められます。クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの場合、スクリプトはrootcrs.shで、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureの場合、スクリプトはroothas.shです。

## ノート:

- Oracle ソフトウェアを削除するには、同じリリースの deinstall コマンドを実行する必要があります。以前のリリースから Oracle ソフトウェアを削除するとき、それより新しいリリースの deinstall コマンドは実行しないでください。たとえば、既存の 11.2.0.4 Oracle ホームから Oracle ソフトウェアを削除する場合、19c Oracle ホームから deinstall コマンドを実行しないでください。
- Oracle Database 12c リリース 1 (12.1.0.2)以降では、Oracle Restart 用の Oracle Grid Infrastructure のホームの roothas.pl スクリプトは roothas.sh スクリプトに置き換わりました。また、クラスタ用の Oracle Grid Infrastructure のホームの rootcrs.sh スクリプトは rootcrs.pl スクリプトに置き換わりました。

Oracleホームのソフトウェアが実行されていない場合(インストール失敗の後など)、deinstallは構成を確認できないため、対話的に、またはレスポンス・ファイルですべての構成の詳細を提供する必要があります。

また、Oracle Grid Infrastructureのインストールのためにdeinstallを実行する前に、次の手順を実行します。

- Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)をディスマウントし、Oracle Automatic Storage Management Dynamic Volume Manager (Oracle ADVM)を無効にします。

- Grid Naming Service (GNS)が使用中の場合は、サブドメインのエントリをDNSから削除することをDNS管理者に通知します。

#### deinstallで削除されたファイル

deinstallコマンドを実行した場合に、構成解除して削除しようとしているホーム以外の登録済ホームが中央インベントリ (oraInventory)に含まれていなければ、deinstallは、Oracle Databaseインストール所有者のOracleベース・ディレクトリ内の次のファイルとディレクトリ・コンテンツを削除します。

- admin
- cfgtoollogs
- checkpoints
- diag
- oradata
- fast\_recovery\_area

Optimal Flexible Architecture(OFA)構成を使用してインストールを構成すること、およびOracleソフトウェアが排他的に使用するOracleベースとOracleホーム・パスを予約することを強くお勧めします。Oracleソフトウェア所有者であるユーザー・アカウントが所有するOracleベース内のこれらの場所に、ユーザー・データがある場合、このデータはdeinstallによって削除されます。

注意:



Oracle Database 構成ファイル、ユーザー・データおよび高速リカバリ領域(FRA)が Oracle ベース・ディレクトリ・パスの外に配置されていても、これらは deinstall によって削除されます。

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# Oracleの削除(Deinstall)

インストール後に、Oracleホーム・ディレクトリからdeinstallコマンドを実行できます。

## 用途

deinstallでは、Oracleソフトウェアが停止され、特定のOracleホームについて、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。

## 構文

deinstallコマンドでは、次の構文を使用します。

```
(./deinstall [-silent] [-checkonly] [-paramfile complete path of input response file]
[-params name1=value name2=value . . .]
[-o complete path of directory for saving files]
[-tmpdir complete path of temporary directory to use]
[-logdir complete path of log directory to use] [-local] [-skipLocalHomeDeletion] [-
skipRemoteHomeDeletion] [-help]
```

## パラメータ

パラメータ	説明
-silent	<p>このフラグは、deinstall を非対話モードで実行するために使用します。このオプションを指定した場合は、次のいずれかが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● インストールおよび構成の情報を判別するためにアクセスできる作業システム。 -silent フラグを使用すると、障害が発生したインストールは処理されません。</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> <p>-checkonly フラグを指定して deinstall を実行することで、使用または変更するレスポンス・ファイルを生成できます。その後、deinstall によって Oracle ホームから情報が検出され、削除および構成解除されます。この方法でも、-silent オプションで利用できるレスポンス・ファイルが生成されます。</p> <p>\$ORACLE_HOME/deinstall/response ディレクトリにあるテンプレート・ファイル deinstall.rsp.tmpl を変更することもできます。</p>
-checkonly	<p>このフラグを指定すると、Oracle ソフトウェアのホーム構成の状態が確認されます。-checkonly フラグを指定して deinstall を実行した場合、Oracle の構成は削除されません。-checkonly フラグにより、deinstall コマンドと-silent オプションで利用できる、レスポンス・ファイルが生成されます。</p>
-paramfile 入力レスポンス・ファイルの完全パス	<p>このフラグを指定すると、デフォルト以外の場所にあるレスポンス・ファイルを使用して deinstall が実行されます。このフラグを使用する場合は、レスポンス・ファイルが存在</p>



パラメータ	説明
	<p>する場所を完全パスで指定します。</p> <p>レスポンス・ファイルのデフォルトの場所は、<code>\$ORACLE_HOME/deinstall/response</code> です。</p>
<code>-params [name1=value name2=value name3=value ...]</code>	このフラグは、パラメータ・ファイルとともに使用して、以前作成したレスポンス・ファイルで変更する 1 つ以上の値を上書きします。
<code>-o</code> 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	<p>このフラグを指定すると、デフォルト以外の場所に、レスポンス・ファイル (<code>deinstall.rsp.tmp1</code>) を保存するパスが指定されます。</p> <p>レスポンス・ファイルのデフォルトの場所は、<code>\$ORACLE_HOME/deinstall/response</code> です。</p>
<code>-tmpdir</code> 使用する一時ディレクトリの完全パス	このフラグは、 <code>deinstall</code> が削除時に一時ファイルを書き込む場所としてデフォルト以外を指定する場合に指定します。
<code>-logdir</code> 使用するログ・ディレクトリの完全パス	このフラグは、 <code>deinstall</code> が削除時にログ・ファイルを書き込む場所としてデフォルト以外を指定する場合に指定します。
<code>-local</code>	<p>このフラグは、複数ノード環境でクラスタ内の Oracle ソフトウェアを削除する場合に使用します。</p> <p>このフラグを指定して <code>deinstall</code> を実行すると、ローカル・ノード (<code>deinstall</code> が実行されたノード) の Oracle ソフトウェアの構成が解除され、Oracle ソフトウェアが削除されます。リモート・ノードでは、Oracle ソフトウェアの構成は解除されますが、Oracle ソフトウェアは削除されません。</p>
<code>-skipLocalHomeDeletion</code>	このフラグは、マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールで Grid ホームを削除せずにローカル Grid ホームの構成を解除する場合に使用します。
<code>-skipRemoteHomeDeletion</code>	このフラグは、マルチノード環境の Oracle Grid Infrastructure インストールで Grid ホームを削除せずにリモート Grid ホームの構成を解除する場合に使用します。
<code>-help</code>	このオプションは、コマンドのオプション・フラグに関する追加情報を取得する場合に使用します。

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# Oracle Databaseの削除の例

次の例を使用すると、deinstallコマンドの実行方法を理解するのに役立ちます。

\$ORACLE\_HOME/deinstallディレクトリからdeinstallを実行できます。Oracleホーム・パスの入力を求めるプロンプトが表示されずに削除が開始されます。

```
$ ./deinstall
```

削除レスポンス・ファイルは、-checkonlyフラグを指定してdeinstallを実行すると生成できます。または、\$ORACLE\_HOME/deinstall/response/deinstall.rsp.tmplにあるレスポンス・ファイル・テンプレートを使用できます。レスポンス・ファイルが存在する場合は、オプション・フラグ-paramfileを使用して、レスポンス・ファイルへのパスを指定します。

次の例では、deinstallコマンドはパス/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome\_1/deinstallで実行されます。ソフトウェア所有者の場所/home/usr/oracleにあるmy\_db\_paramfile.tmplという名前のレスポンス・ファイルが使用されています。

```
$ cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/deinstall
$ ./deinstall -paramfile /home/usr/oracle/my_db_paramfile.tmpl
```

Oracle Grid Infrastructureホームを削除するには、Oracle Grid Infrastructureホームでdeinstallコマンドを使用します。

この例では、Oracle Grid Infrastructureのホームは/u01/app/19.0.0/gridです。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid/deinstall
$ ./deinstall -paramfile /home/usr/oracle/my_grid_paramfile.tmpl
```

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# クラスタ用Oracle Grid Infrastructureの削除レスポンス・ファイルの例

deinstallコマンドを-paramfileオプションとともに使用すると、レスポンス・ファイルで指定した値を使用できます。

ノードnode1およびnode2のクラスタ用のレスポンス・ファイルの例を次に示します(この例では、クラスタ用Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのバイナリ所有者はgrid、Oracle Grid Infrastructureホーム(Gridホーム)はパス/u01/app/19.0.0/gridにあり、Oracleベース(Oracle ASMログ・ファイルやOracle Clusterwareログなどの管理ファイルが格納されたOracle Grid InfrastructureのOracleベース)は/u01/app/grid/、中央Oracle Inventoryホーム(oraInventory)は/u01/app/oraInventory、仮想IPアドレス(VIP)は192.0.2.2と192.0.2.4、ローカル・ノード(削除セッションを実行しているノード)はnode1です)。

```
# Copyright (c) 2005, 2016 Oracle Corporation. All rights reserved.
ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid
CDATA_AUSIZE=4
BIG_CLUSTER=true
ISROLLING=true
LOCAL_NODE=node1
OCR_VD_DISKGROUPS="+DATA1"
MGMTDB_DIAG=/u01/app/grid
OCRID=
MGMTDB_SPFILE="+DATA1/_MGMTDB/PARAMETERFILE/spfile.271.923210081"
ObaseCleanupPtrLoc=/tmp/deinstall2016-10-06_09-36-04AM/utl/orabase_cleanup.lst
CDATA_BACKUP_QUORUM_GROUPS=
ASM_CREDENTIALS=
MGMTDB_NODE_LIST=node1,node2
EXTENDED_CLUSTER=false
LISTENER_USERNAME=cuser
local=false
inventory_loc=/u01/app/oraInventory
ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid
ASM_HOME=/u01/app/grid
ASM_DISK_GROUPS="+DATA1"
HUB_NODE_VIPS=AUTO,AUTO
PING_TARGETS=
ORA_DBA_GROUP=oinstall
ASM_DISCOVERY_STRING=/dev/rdsd/*
CDATA_DISKS=/dev/rdsd/c0t600144F0C4A01A3F000056E6A12A0022d0s3
MinimumSupportedVersion=11.2.0.1.0
NEW_HOST_NAME_LIST=
ORACLE_HOME_VERSION=12.2.0.1.0
PRIVATE_NAME_LIST=
MGMTDB_DB_UNIQUE_NAME=_mgmtdb
ASM_DISKSTRING=/dev/rdsd/*,AFD:*
CDATA_QUORUM_GROUPS=
CRS_HOME=true
ODA_CONFIG=
JLIBDIR=/u01/app/jlib
CRFHOME="/u01/app/"
USER_IGNORED_PREREQ=true
MGMTDB_ORACLE_BASE=/u01/app/grid/
DROP_MGMTDB=true
```

```

RHP_CONF=false
OCRLOC=
GNS_TYPE=local
CRS_STORAGE_OPTION=1
CDATA_SITES=
GIMR_CONFIG=local
CDATA_BACKUP_SIZE=0
GPNPGCONFIGDIR=$ORACLE_HOME
MGMTDB_IN_HOME=true
CDATA_DISK_GROUP=+DATA2
LANGUAGE_ID=AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
CDATA_BACKUP_FAILURE_GROUPS=
CRS_NODEVIPS='AUTO/255.255.254.0/net0,AUTO/255.255.254.0/net0'
ORACLE_OWNER=cuser
GNS_ALLOW_NET_LIST=
silent=true
INSTALL_NODE=node1.example.com
ORACLE_HOME_VERSION_VALID=true
inst_group=oinstall
LOGDIR=/tmp/deinstall2016-10-06_09-36-04AM/logs/
EXTENDED_CLUSTER_SITES=
CDATA_REDUNDANCY=EXTERNAL
CDATA_BACKUP_DISK_GROUP=+DATA2
APPLICATION_VIP=
HUB_NODE_LIST=node1,node2
NODE_NAME_LIST=node1,node2
GNS_DENY_ITF_LIST=
ORA_CRS_HOME=/u01/app/12.2.0/grid/
JREDIR=/u01/app/12.2.0/grid/jdk/jre/
ASM_LOCAL_SID=+ASM1
ORACLE_BASE=/u01/app/
GNS_CONF=true
CLUSTER_CLASS=DOMAINSERVICES
ORACLE_BINARY_OK=true
CDATA_BACKUP_REDUNDANCY=EXTERNAL
CDATA_FAILURE_GROUPS=
ASM_CONFIG=near
OCR_LOCATIONS=
ASM_ORACLE_BASE=/u01/app/12.2.0/
OLRLOC=
GIMR_CREDENTIALS=
GPNPCONFIGDIR=$ORACLE_HOME
ORA_ASM_GROUP=asmadmin
GNS_CREDENTIALS=
CDATA_BACKUP_AUSIZE=4
GNS_DENY_NET_LIST=
OLD_CRS_HOME=
NEW_NODE_NAME_LIST=
GNS_DOMAIN_LIST=node1.example.com
ASM_UPGRADE=false
NETCA_LISTENERS_REGISTERED_WITH_CRS=LISTENER
CDATA_BACKUP_DISKS=/dev/rds/
ASMCA_ARGS=
CLUSTER_GUID=
CLUSTER_NODES=node1,node2
MGMTDB_NODE=node2
ASM_DIAGNOSTIC_DEST=/u01/app/
NEW_PRIVATE_NAME_LIST=

```

```
AFD_LABELS_NO_DG=  
AFD_CONFIGURED=true  
CLSCFG_MISSCOUNT=  
MGMT_DB=true  
SCAN_PORT=1521  
ASM_DROP_DISKGROUPS=true  
OPC_NAT_ADDRESS=  
CLUSTER_TYPE=DB  
NETWORKS="net0"/IP_Address:public,"net1"/IP_Address:asm,"net1"/IP_Address:cluster_interconnect  
OCR_VOTINGDISK_IN_ASM=true  
HUB_SIZE=32  
CDATA_BACKUP_SITES=  
CDATA_SIZE=0  
REUSEDG=false  
MGMTDB_DATAFILE=  
ASM_IN_HOME=true  
HOME_TYPE=CRS  
MGMTDB_SID="-MGMTDB"  
GNS_ADDR_LIST=mycluster-gns.example.com  
CLUSTER_NAME=node1-cluster  
AFD_CONF=true  
MGMTDB_PWDFILE=  
OPC_CLUSTER_TYPE=  
VOTING_DISKS=  
SILENT=false  
VNDR_CLUSTER=false  
TZ=localtime  
GPNP_PA=  
DC_HOME=/tmp/deinstall2016-10-06_09-36-04AM/logs/  
CSS_LEASEDURATION=400  
REMOTE_NODES=node2  
ASM_SPFILE=  
NEW_NODEVIPS='n1-vip/255.255.252.0/eth0,n2-vip/255.255.252.0/eth0'  
SCAN_NAME=node1-cluster-scan.node1-cluster.com  
RIM_NODE_LIST=  
INVENTORY_LOCATION=/u01/app/oraInventory
```

ノート:

次の場合を除いて、変数に引用符を使用しないでください。

- CRS\_NODEVIPS のアドレスの前後:

```
CRS_NODEVIPS='n1-vip/255.255.252.0/eth0,n2-vip/255.255.252.0/eth0'
```

- NETWORKS のインターフェース名の前後:

```
NETWORKS="eth0"/192.0.2.1¥:public,"eth1"/10.0.0.1¥:cluster_interconnect VIP1_IP=192.0.2.2
```

親トピック: [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# クラスタへのOracle Grid Infrastructureスタンドアロン・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・ノードとして構成する場合は、次の作業を行います。

1. サーバー上のすべてのOracleデータベースと、それらのバージョン、データベースの一意の名前、およびOracleホームの情報をすべてリストします。

```
srvctl config database -home
```

2. 次の構文でsrvctlを使用して各データベースのOracle Restart構成を調べます(ここで、db\_unique\_nameはデータベースの一意の名前で、lsnrnameはリスナー名です)。

```
srvctl config database -db db_unique_name
```

```
srvctl config service -db db_unique_name
```

```
srvctl config listener -listener lsrname
```

サーバーの構成情報を書き留めます。

3. 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。

4. 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。

5. rootユーザーとして、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)用のOracle Grid Infrastructureインストールの構成を解除します。

```
# cd /u01/app/19.0.0/grid/crs/install
# roothas.sh -deconfig -force
```

6. gridユーザーとして、Oracle中央インベントリ(oraInventory)を更新します。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/oui/bin/runInstaller -nowait -waitforcompletion
-ignoreSysPrereqs -updateNodeList -silent -local CRS=false ORACLE_HOME=Grid_home
"CLUSTER_NODES=node_list" -doNotUpdateNodeList"
```

7. /etc/oratabファイルを開き、oracle\_restart\_homeに対応するエントリを次の形式で削除します。

```
+ASM:oracle_restart_home:N
```

8. このマニュアルの説明に従って、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、または別の場所にインストールできます。

Oracle Restartと同じ場所にインストールする場合

- a. 次のコマンドを使用して、スタンドアロン・サーバー(Oracle Restart)のホームに対するOracle Grid Infrastructureインストールのロックを解除します。

```
roothas.sh -unlock -hahome oracle_restart_home
```

- b. 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

c. Oracle Grid Infrastructureソフトウェアのみのインストールの説明に従って、新しいGridホーム・ソフトウェアの場所でOracle Grid Infrastructureソフトウェアを設定します。

d. ステップ7に進みます。

9. 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
```

oracle\_install\_asm\_UseExistingDGがfalseに設定されている場合は、他の環境変数を指定する必要はありません。

10. Oracle Grid Infrastructureインストール所有者として、レスポンス・ファイルの記録の説明に従って、このインストールのレスポンス・ファイルを作成し、ステージングします。

11. 次のコマンドを使用して、サイレント・モードでインストールを完了します。

```
$ Grid_home/gridSetup.sh -silent -responseFile $ORACLE_HOME/GI.rsp
```

12. root.shを実行します。

13. 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。

14. 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。

15. ステップ1で記録した情報を使用して、Oracle ClusterwareサービスをOracle Clusterwareホームに戻します。Oracle ACFSリソースも戻します。次に例を示します。

```
/u01/app/grid/product/19.0.0/grid/bin/srvctl add filesystem -device
/dev/asm/db1 -diskgroup ORestartData -volume db1 -mountpointpath
/u01/app/grid/product/19.0.0/db1 -user grid
```

16. 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はノード名です。

```
srvctl add database -db db_unique_name -spfile spfile_name -pwfile pwfile_name -oraclehome
$ORACLE_HOME -node nodename
```

a. たとえば、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. 次に、データベース名mydbを追加し、次のコマンドを入力します。

```
srvctl add database -db mydb -spfile spfile_name -pwfile pwfile_name -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、次のようにmyserviceを追加します。

```
srvctl add service -db mydb -service myservice -preferred myinstance
```

17. 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:**

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 Databaseソフトウェアの削除](#)



# クラスタ用Oracle Grid Infrastructureのバイナリの再リンク

クラスタ用Oracle Grid Infrastructure(クラスタ用に構成されたOracle ClusterwareとOracle ASM)をインストールした後、バイナリを変更する必要がある場合は、次の手順を実行します。Grid\_homeはクラスタ用Oracle Grid Infrastructure ホームです。

## 警告:



実行可能ファイルを再リンクする前に、Oracle ホーム・ディレクトリで実行されている、再リンク対象の実行可能ファイルをすべて停止する必要があります。また、Oracle 共有ライブラリにリンクされているアプリケーションも停止してください。存在する場合は、すべての Oracle Automatic Storage Management クラスタ・ファイル・システム (Oracle ACFS) ファイルシステムをアンマウントします。

rootユーザーとして、次の操作を実行します。

```
# cd Grid_home/crs/install
# rootcrs.sh -unlock
```

クラスタ用Oracle Grid Infrastructure所有者で次のコマンドを実行します。

```
$ export ORACLE_HOME=Grid_home
$ Grid_home/bin/relink all
```

rootユーザーとして、次の操作を再実行します。

```
# cd Grid_home/rdbms/install/
# ./rootadd_rdbms.sh
# cd Grid_home/crs/install
# rootcrs.sh -lock
```

オペレーティング・システムのパッチを適用したときやルート・ファイル・システムを置き換えしないオペレーティング・システムのアップグレードを実行した後は毎回、Oracle ClusterwareとOracle ASMのバイナリを再リンクする必要があります。ルート・ファイル・システムが新しくなるオペレーティング・システムのアップグレードの場合、クラスタからノードを削除し、クラスタに戻す必要があります。

以前のリリースからアップグレードする場合に、以前のリリースのGridホームを削除するには、まず以前のリリースのGridホームをロック解除する必要があります。以前のリリースのホームからコマンドrootcrs.sh -unlockを実行し、以前のリリースのGridホームをロック解除します。スクリプトが完了したら、deinstallコマンドを実行できます。

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# Oracle Grid Infrastructureホーム・パスの変更

クラスタ用Oracle Grid Infrastructure(クラスタ用に構成されているOracle ClusterwareおよびOracle ASM)をインストールした後、Gridホームのパスを変更する必要がある場合は、次の例に従って、既存のGridホームでデタッチして、新しいGridホームをアタッチします。

ノート:



Grid ホームを変更する前に、再リンクしている 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 共有ライブラリにリンクされているアプリケーションも停止してください。

1. rootユーザーとして、古いGridホームの場所から新しいGridホームの場所にOracle Grid Infrastructureのバイナリをコピーします。たとえば、古いGridホームが/u01/app/19.0.0/gridで、新しいGridホームが/u01/app/19c/gridの場合は次のようにします。

```
# mkdir /u01/app/19c/grid
# cp -pR /u01/app/19.0.0/grid /u01/app/19c/grid
```

2. 新しいGridホームにあるディレクトリとファイルの所有者とグループを変更します。

```
# chown -R grid:oinstall /u01/app/19c/grid
```

3. gridユーザーとして、新しいGridホーム・ディレクトリからgridSetup.shコマンドを実行し、「構成オプションの選択」画面で「ソフトウェアのみの設定」を選択します。

```
$ /u01/app/19c/grid/gridSetup.sh
```

プロンプトに従ってインストール・オプションを選択し、インストールを完了します。このステップでは、Oracle Grid Infrastructureバイナリを再リンクし、Oracle Inventory (oraInventory)を新しいOracle Grid Infrastructureホームで更新します。

ノート:



インストール中に Oracle ベースのパスを変更しないでください。

4. rootユーザーとして、新しいGridホームからroot.shスクリプトを実行します。

```
# /u01/app/19c/grid/root.sh
```

5. gridユーザーとして、新しいGridホームからOracle RAC、dNFSおよびioracleを有効にします。

```
$ export ORACLE_HOME=/u01/app/19c/grid
$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib
$ make -f ins_rdbms.mk dnfs_on rac_on ioracle ORACLE_HOME=$ORACLE_HOME
```

6. rootユーザーとして次のコマンドを入力し、新しいホームの場所で起動します。

```
# cd Grid_home/crs/install
# ./rootcrs.sh -move -dstcrshome Grid_home
```

7. gridユーザーとして、古いグリッド・ホームからCRSを無効にします。

```
$ Grid_home/oui/bin/runInstaller -updateNodeList -noClusterEnabled ORACLE_HOME=$ORACLE_HOME  
"CLUSTER_NODES={node1,node2}" CRS=false -doNotUpdateNodeList LOCAL_NODE=list_of_nodes
```

8. 新しいグリッド・ホームからCRSを有効にします。

```
$ Grid_home/oui/bin/runInstaller -updateNodeList -noClusterEnabled ORACLE_HOME=$ORACLE_HOME  
"CLUSTER_NODES={node1,node2}" CRS=true -doNotUpdateNodeList LOCAL_NODE=list_of_nodes
```

9. 各クラスタ・メンバー・ノードで、ステップ1から8を繰り返します。

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# バイナリを削除せずに行うOracle Clusterwareの構成解除

rootcrs. shコマンドにフラグ-deconfig -forceを指定して実行すると、インストール済のバイナリを削除しなくても、1つ以上のノードでOracle Clusterwareを構成解除できます。

この機能は、あるノードでオペレーティング・システム・パッケージの欠落など、インストール時にroot. shコマンドを実行する際、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立ちます。インストール・エラーが発生するノードでrootcrs. sh -deconfig -forceを実行することによって、それらのノードでOracle Clusterwareを構成解除し、エラーの原因を修正した後、再度root. shを実行できます。

ノート:



Oracle Clusterware を構成解除する前に、インストールおよび実行されている可能性のあるデータベース、サービスおよびリスナーを停止してください。さらに、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)ボリュームを無効にします。

警告:



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場合は、[『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。

Oracle Clusterwareの構成を解除するには:

1. エラーが発生したノードでrootユーザーとしてログインします。
2. Grid\_home/crs/installディレクトリに移動します。次に例を示します。

```
# cd /u01/app/19.0.0/grid/crs/install
```

3. -deconfigおよび-forceフラグを指定してrootcrs. shを実行します。次に例を示します。

```
# ./rootcrs. sh -deconfig -force
```

必要に応じて他のノードで繰り返します。

4. 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。

```
# ./rootcrs. sh -deconfig -force -lastnode
```

-lastnodeフラグを指定すると、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。

**親トピック:** [Oracle Databaseソフトウェアの削除](#)

# Oracleメンバー・クラスタの構成の解除

Oracleメンバー・クラスタの構成を解除するには、この手順を実行します。

1. Oracleメンバー・クラスタの構成を解除するには、deinstallツールを実行します。

```
Grid_home/deinstall/deinstall.sh
```

2. プロンプトが表示されたら、すべてのノードでrootスクリプトを実行して削除を完了します。

```
# rootcrs.sh -deconfig
```

3. Oracleドメイン・サービス・クラスタに格納されている、Oracleメンバー・クラスタ用のメンバー・クラスタ・マニフェスト・ファイルを削除します。

```
crsctl delete member_cluster_configuration member_cluster_name
```

## 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 Databaseソフトウェアの削除](#)

# 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フリート・パッチおよびプロビジョニング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・アップグレードの理解](#)  
アウトオブプレース・アップグレードでは、新しいバージョンを別のOracle Clusterwareホームにインストールします。
- [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をサポート対象のリリースにアップグレードまたはダウングレードする機能があります。
- [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に、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](#)  
Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で構成されるOracle Grid Infrastructureインストールへのアップグレードに関する制限と変更については、次の情報を確認します。
- [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。
- [バッチバッチを使用したローリング・アップグレードの理解](#)  
Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードをバッチで実行できます。
- [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 Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのアップグレードについて](#)  
Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)は、Oracleホームのプロビジョニングおよびパッチ適用のためのソフトウェア・ライフサイクル管理方法です。
- [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。
- [以前のリリースのGridホームのロック解除および削除](#)  
以前のリリースからアップグレードした後、以前のリリースのOracle Grid Infrastructureホームを削除する場合は、まず以前のリリースのGridホームの権限と所有権を変更する必要があります。
- [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](#)  
アップグレードを開始したノードでOracle Universal Installer (OUI)が終了する場合、またはrootupgrade.shスクリプトがすべての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された場合、アップグレードは不完全のままです。
- [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後のOracle拡張クラスタへの変換](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後にOracle拡張クラスタへと変換するには、この情報を確認します。Oracle拡張クラスタでは、クラスタにOracle RACデータベースをデプロイし、そのうちのいくつかのノードを異なるサイトに配置できます。

## 関連項目

- [Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのアップグレードについて](#)

# アウトオブプレース・アップグレードの理解

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バージョンを別のOracle Clusterwareホームにインストールします。

ローリング・アップグレードは、ソフトウェアの新バージョン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。Oracle Clusterwareの新旧バージョンが各クラスタ・メンバー・ノードに存在することになりますが、アクティブになるバージョンは1つのみです。

各ノード上に別々のOracle Clusterwareホームがある場合、すべてのノードでアウトオブプレース・アップグレードを行うか、またはアウトオブプレース・ローリング・アップグレードを行うことができます。そうすることで、あるノードでは旧バージョンのOracle ClusterwareホームからOracle Clusterwareを実行し、別のノードでは新バージョンのOracle ClusterwareホームからOracle Clusterwareを実行することが可能です。

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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)



# 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をサポート対象のリリースにアップグレードまたはダウングレードする機能があります。

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。

- 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、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する非ローリング・アップグレード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 19から、Oracle Grid Infrastructure 18c, Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)、Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)およびOracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)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。

Oracle ASM Configuration Assistant(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・インターフェー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:



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インストールのアップグレードについては、[『Oracle Databaseアップグレード・ガイド』](#)および[『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](#)

# 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。

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 ASM または共有ファイル・システムを使用して、Oracle スタンドアロン・クラスタ・デプロイメントにOCR および投票ファイルを格納できます。他のクラスタ・タイプ上にあるOCR ファイルと投票ファイルの記憶域が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](#)

# Oracle Grid Infrastructureのアップグレードの制限

Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で構成されるOracle Grid Infrastructureインストールへのアップグレードに関する制限と変更については、次の情報を確認します。

- 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。
- 以前のリリースのOracle Grid Infrastructureソフトウェアを所有していた同じユーザーが、Oracle Grid Infrastructure 19cアップグレードを実行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を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/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がOPatchユーティリティを使用してGridホームにパッチを適用できなくなり、OPatchの「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。
- 既存のOracle Grid InfrastructureインストールをOracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードするには、まず、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確認する必要があります。  
クラスタ検証ユーティリティ・ツール(CVU)を使用して、既存のOracle Grid InfrastructureまたはOracle RACデータベースのインストールをアップグレードするために必要なパッチがあるかどうかを確認することをお勧めします。準備状況を確認するステップは、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を参照してください。
- 19c Oracle Grid Infrastructure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。最終的にrootupgrade.shスクリプトが実行され、すべてのノードでアップグレードが完了するまで、新しいGridホームからのsrvctl、crsctl、その他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既存の旧リリースのデータベース・ホームのデータベースを管理するには、既存のデータベース・ホームからsrvctlを使用します。
- 既存のOracle ClusterwareインストールをOracle Grid Infrastructure 19cクラスタにアップグレードするには、ご使用のリリースがOracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2.0.4)以上である必要があります。

## 関連項目:

アップグレードの準備の詳細は、[『Oracle Databaseアップグレード・ガイド』](#)を参照してください。

アップグレードのためのストレージの制限事項について

- 現在のインストールのOracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルの場所がRAWまたはブロック・デバイス上にある場合は、Oracle Grid Infrastructure 19c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、動作保証されているNASデバイスまたは共有ファイル・システムに移行する必要があります。
- Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)より前のOracle Grid Infrastructureリリースをアップグレードするときに、OCRファイルと投票ファイルがRAWデバイスまたはブロック・デバイス上にある場合は、Oracle Grid

Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.2)にアップグレードし、Oracle Cluster Registry (OCR)ファイルと投票ファイルがOracle ASMディスク・グループまたは共有ファイル・システムに移動してから、Oracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードする必要があります。

- Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2.0.1)にOracle Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム(Oracle ACFS)ファイル・システムがある場合は、Oracle Grid Infrastructureを新しいリリースにアップグレードし、冗長インターコネクトを使用して、1つ以上のプライベート・インタフェースをプライベート・ネットワークに追加し、その後、アップグレードされた各クラスタ・メンバー・ノードでOracle ASMインスタンスを再起動する必要があります。

共有Gridホームのアップグレードについて

- 既存のOracle Clusterwareホームが共有ホームの場合、Oracle ClusterwareおよびOracle ASM 19c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。
- 共有Oracle Clusterwareホームでアップグレードを実行できます。

単一インスタンスのOracle ASMのアップグレードについて

- Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中に、シングル・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 19cインストールに変換され、Oracle ASMはすべてのノード上の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・ノードにシングル・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、シングル・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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 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完了する必要のあるチェック](#)  
Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、次の作業を行います。
- [NFSからOracle ASMへのOracle Clusterwareファイルの移動](#)  
Oracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルは、ネットワーク・ファイル・システム(NFS)からOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)ディスク・グループに移動できます。
- [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。
- [アップグレードのテスト実行を使用したアップグレードの準備状況の確認](#)  
Oracle Clusterwareのアップグレードの準備状況を確認するには、Oracle Grid Infrastructureインストール・ウィザード、`gridSetup.sh`のアップグレードのテスト実行モードを使用します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 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。

表11-1 Oracle Grid Infrastructureインストールのアップグレードのチェックリスト

チェック内容	タスク
アップグレード・ガイドで、アップグレード計画に影響する可能性のある非推奨およびサポート対象外の情報を確認する	<a href="#">Oracle Database アップグレード・ガイド</a>
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。Oracle Grid Infrastructure をアップグレードする前に、My Oracle Support の Note 2180188.1 で最新のパッチのリストを確認してください。
ユーザー・アカウントのインストール	使用する予定のインストール所有者が、アップグレードするインストールを所有するインストール所有者と同じであることを確認します。
Grid ホームの作成	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。
Oracle ASM のインスタンス名	Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)インスタンスでは標準の Oracle ASM インスタンス名が使用されている必要があります。  単一インスタンス・データベースのデフォルトの ASM SID は +ASM です。
クラスタ名およびサイト名	クラスタ名は次の特性を持つ必要があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 長さは 1 文字以上、15 文字以下。</li><li>● 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、0 から 9)。</li><li>● 最初を数字にすることはできません。</li><li>● 最初や最後をハイフン(-)文字にすることはできません。</li></ul>

チェック内容	タスク
オペレーティング・システム	<p>ん。</p> <p>サポート対象のオペレーティング・システム、カーネル・リリース、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。</p>
標準 Oracle Grid Infrastructure 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範囲)。</li> <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>
RAW デバイスまたはブロック・デバイスの OCR	<p>RAW デバイスまたはブロック・デバイスから Oracle ASM またはサポートされるファイル・システムに OCR ファイルを移行します。RAW デバイスおよびブロック・デバイスを直接使用することはサポートされていません。</p> <p>ocrcheck コマンドを実行して 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。</p>
GIMR の領域のチェック	<p>Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする際には、ソース Grid ホームに GIMR が構成されている場合のみ、新しい GIMR が作成されます。Oracle Clusterware の記憶領域要件の説明に従って、追加の記憶域を割り当てます。</p> <p>Oracle Grid Infrastructure 12c リリース 2 (12.2)からアップグレードする場合、GIMR はその内容とともに保持されません。</p>

チェック内容	タスク
Oracle ASM パスワード・ファイル	<p>Oracle Grid Infrastructure 12c Release 1 (12.1), Oracle Grid Infrastructure 12c Release 2 (12.2), or Oracle Grid Infrastructure 18c から Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする場合は、アップグレードを進める前に、次の ASMCMD コマンドを使用して、Oracle ASM パスワード・ファイルをファイル・システムから Oracle ASM に移動してください。</p> <pre>ASMCMD [+] &gt; pwcopy --asm current_location_of_ASM_password_file_in_OS_directory +target_disk_group_name/orapwASM</pre> <p>Oracle Grid Infrastructure 11g リリース 2 (11.2)から Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードする場合は、アップグレード後に、Oracle ASM パスワード・ファイルをファイル・システムから Oracle ASM に移動します。</p> <p>ノート:</p> <p>パスワード・ファイルを移動する前に、<code>compatible.asm</code> を 12.1.0.2 以上に設定します。</p>
CVU アップグレード検証	<p>クラスタ検証ユーティリティ(CVU)を使用すると、アップグレードを開始する前準備として、システムをチェックできます。</p>
環境変数の設定解除	<p>アップグレードを実行中のユーザーとして、環境変数 <code>\$ORACLE_HOME</code> および <code>\$ORACLE_SID</code> の設定を解除します。</p> <p><code>\$ORA_CRS_HOME</code> 環境変数が設定されていないことを確認します。Oracle サポートから明示的に指示がないかぎり、<code>\$ORA_CRS_HOME</code> を環境変数として使用しないでください。</p> <p>設定を解除する環境変数の完全なリストは、<i>Oracle Grid Infrastructure</i> をアップグレードする前に完了する必要があるチェックを参照してください。</p>
アップグレードのテスト実行によるシステム・アップグレードの準備状況の確認	<p>Oracle Grid Infrastructure インストール・ウィザード、<code>gridSetup.sh</code> をアップグレードのテスト実行モードで実行し、Oracle Grid Infrastructure のアップグレードのシステム準備状況チェックを実行します。</p>
Oracle ORAchk アップグレード準備状況アセスメント	<p>Oracle ORAchk アップグレード準備状況アセスメントをダウ</p>



チェック内容	タスク
	<p>ダウンロードして実行し、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・チェックを取得します。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	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。
HugePages のメモリー割当て	クラスタ上で実行する予定のすべてのデータベースのシステム・グローバル領域(SGA)にとって十分な大きさのメモリーを HugePages に割り当てて、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリのシステム・グローバル領域に対応します。
Oracle Grid Infrastructure 11g リリース 2 (11.2.0.4) からアップグレードする前に、Oracle ACFS ファイル・システムの暗号化を削除します	<p>データ破損を回避するために、Oracle Grid Infrastructure 11g リリース 2 (11.2.0.4)からアップグレードする前に Oracle ACFS ファイル・システムの暗号化が削除されていることを確認します。</p> <p>Oracle ACFS ファイル・システムの暗号化を削除しない場合は、My Oracle Support ノート 2147979.1 でかわりの方法を参照してください。</p> <p><a href="https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=2147979.1">https://support.oracle.com/rs?type=doc&amp;id=2147979.1</a></p>

## 関連項目

- [NFSからOracle ASMへのOracle Clusterwareファイルの移動](#)
- [Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に完了する必要のあるチェック](#)
- [My Oracle Supportノート2180188.1](#)

**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](#)

# Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に完了する必要のあるチェック

Oracle Grid Infrastructureをアップグレードする前に、次の作業を行います。

1. 各ノードで、クラスタ検証ユーティリティを使用して、インストール前のステップが完了していることを確認します。これは、サーバーの準備をするための修正スクリプトを生成することができます。また、インストーラでは、必要な前提条件をすべて満たしていることが確認されます。

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Oracle Clusterware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。
  - インストール中にrootとしてスクリプトを実行するためのrootユーザー・アクセス。
2. インストールを実行するインストール所有者に関しては、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。

bashシェルの場合:

```
$ unset ORACLE_BASE
$ unset ORACLE_HOME
$ unset ORACLE_SID
```

Cシェルの場合:

```
$ unsetenv ORACLE_BASE
$ unsetenv ORACLE_HOME
$ unsetenv ORACLE_SID
```

3. 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。
4. インストール・ユーザーのユーザー・プロファイル(たとえば、`profile`や`cshrc`)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。
5. システムに既存のインストールがある場合で、同じユーザー・アカウントを使用してこのインストールを行う場合は、`ORA_CRS_HOME`、`ORACLE_HOME`、`ORA_NLS10`、`TNS_ADMIN`、および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・ユーザーに設定されているその他の環境変数の設定を削除します。
6. `$ORACLE_HOME/bin`パスが`PATH`環境変数から削除されていることを確認します。

**親トピック:** [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](#)

# NFSからOracle ASMへのOracle Clusterwareファイルの移動

Oracle Cluster Registry (OCR)および投票ファイルは、ネットワーク・ファイル・システム(NFS)からOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)ディスク・グループに移動できます。

1. gridユーザーとして、ASMCAを使用してOracle ASMディスク・グループを作成します。

```
$ ./asmca
```

ASMCAウィザードで次のステップに従って、Oracle ASMディスク・グループをたとえばDATAのように作成します。

2. 作成したOracle ASMディスク・グループに、投票ファイルを移動します。

```
$ crsctl replace votedisk +DATA
```

このコマンドの出力は次のようになります。

```
CRS-4256: Updating the profile
Successful addition of voting disk 24c6d682874a4f1ebf54f5ab0098b9e4.
Successful deletion of voting disk 1b5044fa39684f86bfbe681f388e55fb.
Successfully replaced voting disk group with +DATA_DG_OCR_VDSK.
CRS-4256: Updating the profile
CRS-4266: Voting file(s) successfully replaced
```

3. Oracle Cluster Registry (OCR)のステータスを確認します。

```
$ ./ocrcheck
```

コマンドの出力は次のようになります。

```
Status of Oracle Cluster Registry is as follows :
  Version                :          4
  Total space (kbytes)    :       409568
  Used space (kbytes)     :        1380
  Available space (kbytes):       408188
  ID                      :    288871063
  Device/File Name        : /oradbocfs/storage/12101/ocr
  Device/File integrity check succeeded
  Cluster registry integrity check succeeded
```

4. rootユーザーとして、作成したOracle ASMディスク・グループにOCRファイルを移動します。

```
# ./ocrconfig -add +DATA
```

5. NFSの場所からOracle Clusterwareファイルを削除します。

```
# ./ocrconfig -deleteocr_file_path_previously_on_nfs
```

**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](#)

# 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、次の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](#)

# 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のアップグレード検証コマンドのオプションについて](#)  
アップグレード検証の実行については、この情報を確認します。
- [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](#)  
次のようなコマンドを実行すると、Oracle Clusterwareのインストールに必要な権限が、ノードnode1およびnode2で構成されているかどうかを検証できます。

**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](#)

# CVUのアップグレード検証コマンドのオプションについて

アップグレード検証の実行については、この情報を確認します。

- Oracle Universal Installer (OUI)を実行し、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)検証をOUIに組み込み、システム・チェックを実行して修正スクリプトを生成できるようにします。
- CVUの手動スクリプトのcluvfy.shを実行して、システム・チェックを実行し、修正スクリプトを生成します。

OUIを使用し、インストール前チェックを実行して修正スクリプトを生成するには、通常行うようにインストールを実行します。OUI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OUIを選択することが特に適しています。

CVUのcluvfy.shコマンドライン・スクリプトを使用するには、runcluvfy.shスクリプトがある、アップグレードのイメージ・ファイルを展開した新しいGridホームに移動し、runcluvfy.sh stage -pre crsinst -upgrade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。-pre crsinst -upgradeオプションを指定してruncluvfy.shを実行すると、クラスタが既存のクラスタウェア・インストールからアップグレードする適切な状態にあるかどうかを確認するシステム・チェックが実行されます。

このコマンドでは次の構文を使用します。可変的な内容はイタリック体で示されています。

```
runcluvfy.sh stage -pre crsinst -upgrade [-rolling]
-src_crshome src_Gridhome ]-dest_crshome dest_Gridhome -dest_version dest_release
[-fixup] [-fixupnoexec] [-method sudo -user user_name [-location dir_path] [-method root] [-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: 19.0.0.0.0。
- -fixup [-method sudo -user user\_name [-location dir\_path] [-method root]  
-fixupオプションは、クラスタがアップグレードできる状態であることを確認するのに実行する必要があるステップの指示を生成することを指定します。デフォルトの場所は、CVUの作業ディレクトリです。  
-fixup -methodオプションは、rootスクリプトの実行方法を定義します。-methodフラグには、次のオプションのいずれかが必要です。

- sudo: sudoersリスト内のユーザーとして実行します。
- root: rootユーザーとして実行します。

sudoを選択した場合は、-locationオプションを入力してサーバー上のsudoへのパスを指定し、-userオプションを入力してsudo権限を持つユーザー・アカウントを指定します。

- -fixupnoexec

このオプションが指定されている場合、検証の失敗時に修正データが生成され、生成された修正の手動実行の手順が表示されます。

- -verbose

-verboseフラグを使用すると、個々のチェックの詳細な出力が生成されます。

**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](#)

# 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

次のようなコマンドを実行すると、Oracle Clusterwareのインストールに必要な権限が、ノードnode1およびnode2で構成されているかどうかを検証できます。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/runcluvfy.sh stage -pre crsinst -upgrade -rolling -src_crshome  
/u01/app/18.0.0/grid -dest_crshome /u01/app/19.0.0/grid -dest_version  
19.0.0.0.0 -fixup -verbose
```

## 関連項目

- [Oracle Databaseアップグレード・ガイド](#)

**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](#)



# テスト実行アップグレード・モードの使用によるシステム・アップグレード準備状況の確認

Oracle Clusterwareのアップグレードの準備状況を確認するには、Oracle Grid Infrastructureインストール・ウィザード `gridSetup.sh`のテスト実行アップグレード・モードを使用します。

- [Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレード・モードについて](#)  
Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレード・モードでは、アップグレードのためのシステム準備状況を確認できます。
- [Oracle Universal Installerを使用したテスト実行アップグレードの実行](#)  
Oracle Grid Infrastructureインストーラをテスト実行アップグレード・モードで実行して、システムのアップグレード準備が整っているかどうかを確認します。

**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](#)

# Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレード・モードについて

Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレード・モードでは、アップグレードのためのシステム準備状況を確認できません。

Oracle Grid Infrastructure 19c以降では、Oracle Grid Infrastructureインストーラで、テスト実行アップグレードを実行してアップグレードのためのシステム準備状況を確認できます。Oracle Grid Infrastructureのテスト実行アップグレードを実行するには、必要なユーザー・グループ権限を持つ新しいGridホームを作成し、Oracle Grid Infrastructure 19cゴールド・イメージを新しいGridホームに展開してから、`-dryRunForUpgrade`フラグを指定してインストーラを起動します。

スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructure (Oracle Restart)構成では、アップグレードのテスト実行はサポートされません。

ノート:



テスト実行アップグレード・モードでは、インストーラで実際のアップグレードは実行されません。テスト実行に成功した場合は、任意のクラスタ・ノードから、フラグを指定せずにインストーラを再起動して Oracle Grid Infrastructure をアップグレードできます。

テスト実行アップグレード・モードでは、インストーラによって次のタスクが実行されます。

- 新しいリリースのストレージおよびネットワーク構成の検証
- 新しいリリースのソフトウェア要件とハードウェア要件をシステムが満たしているかどうかの確認
- パッチ要件の確認、およびアップグレード開始前の必要なパッチの適用
- `gridSetupActions<timestamp>.log` ログ・ファイルへのシステム構成の問題またはエラーの書込み

グリッド・インフラストラクチャのテスト実行アップグレードのフローは通常のアップグレードと似ていますが、インストーラで構成ツールが実行されることはありません。

## 関連項目

- [Oracle Universal Installerを使用したテスト実行アップグレードの実行](#)

親トピック: [テスト実行アップグレード・モードの使用によるシステム・アップグレード準備状況の確認](#)

# Oracle Universal Installerを使用したテスト実行アップグレードの実行

Oracle Grid Infrastructureインストーラをテスト実行アップグレード・モードで実行して、システムのアップグレード準備が整っているかどうかを確認します。

テスト実行アップグレード中に、求められている操作やテスト実行アップグレード時に指定する必要がある入力内容について疑問がある場合にはいつでも、インストーラ・ページの「ヘルプ」ボタンをクリックします。

テスト実行アップグレードを開始する前に、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. grid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ホームに展開します。

次に例を示します。

```
$ mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
$ chown grid:oinstall /u01/app/19.0.0/grid
$ cd /u01/app/19.0.0/grid
$ unzip -q download_location/grid_home.zip
```

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・ファイルは、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。

2. Oracle Grid Infrastructureインストール・ウィザードをテスト実行アップグレード・モードで起動します。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -dryRunForUpgrade
```

3. 「Oracle Grid Infrastructureのアップグレード」オプションを選択してOracle Grid Infrastructure (Oracle ClusterwareおよびOracle ASM)のテスト実行アップグレードを実行します。
4. 指示どおりに、インストール・オプションを選択します。rootスクリプトの自動化を構成して、テスト実行アップグレード中にrootupgrade.shスクリプトが自動的に実行されるようにすることをお勧めします。
5. rootスクリプトを自動的に、または手動で実行します。
  - rootスクリプトを自動的に実行する場合  
rootスクリプトの自動化を構成した場合は、インストーラによって、ローカル・ノードでrootupgrade.shスクリプトが自動的に実行されます。
  - rootスクリプトを手動で実行する場合  
rootスクリプトの自動化を構成していない場合は、プロンプトが表示されたら、ローカル・ノードでrootupgrade.shスクリプトを実行します。

rootスクリプトを手動で実行する場合、このスクリプトはローカル・ノードでのみ実行します。

6. gridSetupActions<timestamp>.logログ・ファイルでエラーを確認し、示されているエラーを修正します。

7. 「終了」画面でインストーラを終了します。



ノート:

gridSetup.sh -dryRunForUpgrade コマンドは、新しい Oracle Grid Infrastructure ホームを Oracle Inventory (oraInventory) に登録します。

8. 実際のアップグレードを開始するには、フラグなしで同じGridホームからインストーラを再起動します。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh
```



ノート:

アップグレードを実行する前にパッチを適用する必要がある場合は、OPatch ユーティリティを使用して各クラスタ・ノードにパッチを適用します。

#### 関連項目

- [以前のリリースからのOracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

**親トピック:** [テスト実行アップグレード・モードの使用によるシステム・アップグレード準備状況の確認](#)

# バッチを使用したローリング・アップグレードの理解

Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードをバッチで実行できます。

rootユーザーの自動化を使用して、アップグレード時のrootupgrade. shスクリプトの実行を自動化できます。rootのユーザー自動化を使用すると、ノードをグループ(バッチ)に分けてこれらのバッチの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。rootの自動化を使用して、rootupgrade. shスクリプトがインスタンスを自動的に停止および起動できるようにすることをお勧めします。引き続きrootスクリプトを手動で実行することもできます。

rootユーザー自動化を使用せずにOracle Grid Infrastructureをアップグレードする場合は、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rootスクリプトを起動すると、そのノードのデータベース・インスタンスが停止され、rootupgrade. shスクリプトによってインスタンスは再度起動されます。

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](#)

# 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](#)  
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。
- [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、アクセスできないノードでアップグレード・スクリプト (rootupgrade.sh)が実行されないため、アップグレードを完了できません。アップグレードが完了していないため、Oracle Clusterwareは以前のリリースのままになります。
- [アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加](#)  
この手順を使用して、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追加します。
- [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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 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。

アップグレード中に、求められている操作やアップグレード時に指定する必要がある入力内容について疑問がある場合にはいつでも、インストーラ・ページの「ヘルプ」ボタンをクリックします。

アップグレードを開始する前に、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して、rootスクリプトを実行する準備を行う必要があります。

1. grid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ホームに展開します。

次に例を示します。

```
mkdir -p /u01/app/19.0.0/grid
chown grid:oinstall /u01/app/19.0.0/grid
cd /u01/app/19.0.0/grid
unzip -q download_location/grid_home.zip
```

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. 次のコマンドを実行して、Oracle Grid Infrastructureウィザードを起動します。

```
/u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh
```

3. 次の構成オプションを選択します。

- 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。

ノート:



必ず Oracle Clusterware の方が新しいリリースである必要があるため、Oracle Clusterware より新しいリリースに Oracle ASM をアップグレードすることはできません。

4. ノード選択ページで、すべてのノードを選択します。
5. 指示どおりに、インストール・オプションを選択します。rootスクリプトの自動化を構成して、アップグレード中に

rootupgrade. shスクリプトが自動的に実行されるようにすることをお勧めします。

6. rootスクリプトを自動的に、または手動で実行します。

- rootスクリプトを自動的に実行する場合:

rootスクリプトの自動化を構成した場合は、以前のリリースを実行しているノードから新しいリリースにサービスを再配置するために、バッチ間で一時停止を使用します。

- rootスクリプトを手動で実行する場合

rootスクリプトの自動化を構成していない場合は、プロンプトに従って、アップグレードするクラスタ内の各ノードでrootupgrade. shスクリプトを実行します。

rootスクリプトを手動で実行する場合は、最初にローカル・ノードでスクリプトを実行します。このスクリプトは、前のリリースのインストール環境を停止し、新しいOracle Clusterwareリリースに置き換えて、新しいOracle Clusterwareのインストールを開始します。スクリプトが正常に完了したら、最後のノードとして選択した1つを除いて、すべてのノード上で並行してスクリプトを実行できます。最後のノードを除いたすべてのノード上でスクリプトが正常に実行されたら、最後のノード上でスクリプトを実行します。

7. 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、ライブラリなど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。

8. 「Oracle Enterprise Manager Cloud Controlのターゲット・パラメータの更新」の説明に従って、Oracle Enterprise Managerターゲット・パラメータを更新します。

ノート:

- データベース記憶域に Oracle ASM を使用する場合は、Oracle Grid Infrastructure 19c にアップグレードした後、\$ORACLE\_HOME/network/admin/sqlnet. ora ファイルから ADR\_BASE=/u01/app/grid エントリを削除します。
- アップグレードの最後に、Oracle Cluster Registry (OCR)のバックアップ場所を前のリリースの Oracle Clusterware ホーム(CRS ホーム)に手動で設定していた場合は、新しい Oracle Grid Infrastructure ホーム(Grid ホーム)に変更する必要があります。OCR のバックアップ場所を手動で設定しなかった場合は、アップグレード中にバックアップ場所が変更されます。
- Oracle Clusterware のアップグレードはアウトオブプレース・アップグレードなので、前のリリースの Oracle Clusterware ホームを現在のリリースの OCR のバックアップ場所にすることはできません。以前の Oracle Clusterware ホーム内のバックアップは削除できます。
- 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・ファイルのバックアップ、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・グループがある場合は、別のディスク・グループを作成するか、既存の異なるディスク・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・ファイルのバックをそのディスク・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](#)

# 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、アクセスできないノードでアップグレード・スクリプト (rootupgrade. sh) が実行されないため、アップグレードを完了できません。アップグレードが完了していないため、Oracle Clusterwareは以前のリリースのままになります。

crsctl query crs activeversionコマンドを入力すると、アップグレードが完了していないことを確認できます。

この問題を解決するには、次の構文を使用し、-forceフラグを指定してrootupgrade. shコマンドを実行します。

```
Grid_home/rootupgrade -force
```

次に例を示します。

```
# /u01/app/19.0.0/grid/rootupgrade -force
```

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。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。

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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのローリング・アップグレードの実行](#)

# アップグレード強制後のアクセス不可能ノードの追加

この手順を使用して、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追加します。

Oracle Grid Infrastructure 12c以上では、クラスタの強制アップグレード後、ここで説明している手順を使用して、アクセス不可能ノードを削除するのではなく、以前のリリースで求められていた、クラスタにノードを追加することが可能になりました。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root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。次に例を示します。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid/
```

3. 次のコマンドを実行します。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。

```
$ rootupgrade.sh -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](#)

# 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。

インストール時に、最初のノードでroot.sh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。

```
root.sh -force -first
```

アップグレードの場合:

```
rootupgrade.sh -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](#)

# Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructureのアップグレードについて

Oracle Fleet Patching and Provisioning(Oracle FPP)は、Oracleホームのプロビジョニングとパッチ適用のためのソフトウェア・ライフサイクル管理方法です。

Oracle Fleet Patching and Provisioningでは、クラスタのインストールと、Oracle Grid Infrastructure、Oracle DatabaseおよびOracle Restartのホームのプロビジョニング、パッチ適用およびアップグレードができます。サポートされているバージョンは、11.2、12.1、12.2、18cおよび19cです。アプリケーションおよびミドルウェアもOracle FPPを使用してプロビジョニングできます。Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーと呼ばれる単一のクラスタは、任意の数のノードにプロビジョニングできる、ゴールド・イメージという標準化されたイメージを格納および管理します。Oracleスタンドアロン・クラスタ、Oracleメンバー・クラスタ、およびアプリケーション用のOracleメンバー・クラスタなどのOracle Grid Infrastructureクラスタ構成をインストールできます。デプロイの後でも、クラスタおよびOracle RACデータベースを拡張および契約できます。

Oracle Grid Infrastructureは、OracleホームのテンプレートをOracleソフトウェア(データベース、ミドルウェアおよびアプリケーションなど)のイメージ(ゴールド・イメージと呼ばれます)として保存している単一のクラスタから、クラウド・コンピューティング環境のリモートの一連のノードにプロビジョニングできます。

## Oracle Fleet Patching and Provisioning

Oracle FPPを使用したOracleソフトウェアのデプロイには、次の利点があります。

- デプロイされるソフトウェアのゴールド・イメージおよびシステムの管理により、標準化および高レベルの自動化が可能になります。
- 変更管理をサポートしています。標準化されたOracleホームで、管理者はホストされたOracleソフトウェアをより効果的に制御でき、変更管理をする場合に単一の場所からソフトウェアの一括デプロイメントおよびメンテナンスを簡単に管理できます。
- パッチ適用やアップグレード時の停止時間を最小化したり、ロールバックを容易にしたり、大規模システムのプロビジョニングをより簡単に効率的に行うことができます。
- 多数のデータベース・インスタンスに単一のOracleホームを使用できるため、ソフトウェア・イメージのパッチ適用累積時間を減らせます。

## 関連項目:

Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバーおよびクライアントの設定、およびOracle Grid Infrastructure、Oracle Database、Oracle Restartの各ホームのプロビジョニングとパッチ適用のためのゴールド・イメージの作成と使用の詳細は、[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](#)

# 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\(個別\) 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、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。
- [Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用](#)  
これらのトピックを確認して、インストールまたはアップグレードの様々な段階でOracle Grid Infrastructureにパッチを適用します。
- [Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切替え](#)  
現在のOracle Grid Infrastructureホームからパッチ適用済のOracle Grid Infrastructureホームに切り替えるには、`switchGridHome`コマンドを使用します。

## 関連項目:

Oracle Fleet Patching and Provisioningを使用したOracle Grid Infrastructure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](#)

# 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。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

# 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](#)



# Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用

これらのトピックを確認して、インストールまたはアップグレードの様々な段階でOracle Grid Infrastructureにパッチを適用します。

- [Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中のパッチの適用](#)  
Oracle Grid Infrastructure 18c以降では、Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中にリリース更新(RU)および個別パッチをダウンロードして適用できます。
- [Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード後のパッチの適用](#)  
アップグレードの成功または失敗後、ローリング・モードでOracle Grid Infrastructureデプロイメントにパッチを適用できます。このモードは、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。
- [Oracle Clusterwareの起動に失敗した場合のパッチの適用](#)  
エラーのためにOracle Clusterwareスタックが起動しない場合は、OPatchユーティリティを使用してOracle Grid Infrastructureにパッチを適用できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

# Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中のパッチの適用

Oracle Grid Infrastructure 18c以降では、Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード中にリリース更新(RU)および個別パッチをダウンロードして適用できます。

1. 適用するパッチをMy Oracle Supportからダウンロードします。

<https://support.oracle.com>

2. 「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

「推奨パッチ・アドバイザー」を選択して、ご使用のソフトウェアの製品グループ、リリースおよびプラットフォームを入力することをお勧めします。

3. /tmpなど、アクセス可能なディレクトリにパッチを移動します。

4. Oracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリに移動します。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid
```

5. インストールまたはアップグレード・プロセス中に、リリース更新(RU)および個別パッチを適用します。

```
$ ./gridSetup.sh -applyRU patch_directory_location -applyOneOffs  
comma_seperated_list_of_patch_directory_locations
```



ノート:

同じコマンドで RU および個別パッチを個別または一緒に適用できます。

6. Oracle Grid Infrastructure構成ウィザードの残りのステップを完了して、インストールまたはアップグレードを完了します。

## 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructure Oracle Restartのアップグレード for Linux and Unix-Based Operating Systems](#)

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用](#)

# Oracle Grid Infrastructureのインストールまたはアップグレード後のパッチの適用

アップグレードの成功または失敗後、ローリング・モードでOracle Grid Infrastructureデプロイメントにパッチを適用できます。このモードは、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。

<https://support.oracle.com>

「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

「推奨パッチ・アドバイザー」を選択して、ご使用のソフトウェアの製品グループ、リリースおよびプラットフォームを入力することをお勧めします。My Oracle Supportでは、最新のリリース更新(RU)とリリース更新リビジョン(RUR)のリストが提供されます。

/tmp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. 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。
3. パッチ・ドキュメントの指示に従って、最初のノードにパッチを適用します。

```
# Grid_home/OPatch/patchauto apply patch_directory_location/patch_ID
```

最初のノードでパッチの適用が終了するまで、他のクラスタ・ノードへのパッチの適用を待機します。

4. 他のすべてのクラスタ・ノードで、一度に1つずつパッチを適用します。

```
# Grid_home/OPatch/patchauto apply patch_directory_location/patch_ID
```

## 関連項目

- [OPatchユーザズ・ガイド](#)

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用](#)

# Oracle Clusterwareの起動に失敗した場合のパッチの適用

エラーのためにOracle Clusterwareスタックが起動しない場合は、OPatchユーティリティを使用してOracle Grid Infrastructureにパッチを適用できます。

1. 適用するパッチをMy Oracle Supportからダウンロードします。

<https://support.oracle.com>

「パッチと更新版」タブを選択してパッチを検索します。

「推奨パッチ・アドバイザー」を選択して、ご使用のソフトウェアの製品グループ、リリースおよびプラットフォームを入力することをお勧めします。My Oracle Supportでは、最新のリリース更新(RU)とリリース更新リビジョン(RUR)のリストが提供されます。

/tmp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. 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。
3. rootユーザーとして、最初のノードのOracle Clusterwareスタックを停止します。

```
# $ORACLE_HOME/bin/crsctl stop crs
```

4. 最初のノードでOracle Grid Infrastructureホームをロック解除します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -unlock
```

5. gridユーザーとして、パッチ・ドキュメントの指示に従って最初のノードにパッチを適用します。

```
$ $ORACLE_HOME/OPatch/opatch apply patch_directory_location/patch_ID
```

最初のノードでパッチの適用が終了するまで、他のクラスタ・ノードへのパッチの適用を待機します。

6. rootユーザーとして、最初のノードでOracle Grid Infrastructureホームをロックします。

```
# $ORACLE_HOME/rdbms/install/rootadd_rdbms.sh  
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -lock
```

7. Oracle Local Registry (OLR)を最初のノードのパッチ・レベルに更新します。

```
# $ORACLE_HOME/bin/clscfg -localpatch
```

8. 最初のノードでOracle Clusterwareスタックを起動します。

```
# $ORACLE_HOME/bin/crsctl start crs
```

9. Oracle Cluster Registry (OCR)を最初のノードのパッチ・レベルに更新します。

```
# $ORACLE_HOME/bin/clscfg -patch
```

10. ステップ3から9を他のすべてのクラスタ・ノードで繰り返します。  
他のすべてのクラスタ・ノードに並行してパッチを適用できます。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureへのパッチ適用](#)

# Oracle Grid Infrastructureホームのパッチ適用および切替え

現在のOracle Grid Infrastructureホームからパッチ適用済のOracle Grid Infrastructureホームに切り替えるには、`switchGridHome`コマンドを使用します。

`switchGridHome`コマンドは、同じリリースの異なるRUを切り替える場合にのみ使用できます。

1. 適用するOracle Databaseリリース更新(RU)をMy Oracle Supportからダウンロードします。
2. `grid`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、そのファイルを新しいOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリに展開します。

```
$ mkdir -p /u01/app/19.11.0/grid
$ chown grid:oinstall /u01/app/19.11.0/grid
$ cd /u01/app/19.11.0/grid
$ unzip -q download_location/grid.zip
```



ノート:

新しいOracle Grid Infrastructureホームのパスは、現在のOracle Grid Infrastructureホームのパスとは別である必要があります。

3. インストール後にパッチ適用済のOracle Grid Infrastructureホームに切り替える-`switchGridHome`フラグを指定し、インストール中にリリース更新(RU)を適用する-`applyRU`フラグ(オプション)を指定して、Oracle Grid Infrastructureインストーラを起動します。

```
$ /u01/app/19.11.0/grid/gridSetup.sh -switchGridHome [-applyRU patch_directory_location]
[-applyOneOffs comma_seperated_list_of_patch_directory_locations]
```

4. 構成ウィザードのステップに従って、Oracle Grid Infrastructureのインストールを完了します。  
インストールが完了すると、すべてのOracle Grid Infrastructureサービスが新しいGridホームから実行を開始します。
5. パッチ適用に失敗した場合は、次の手順を実行してパッチをロールバックします。
  - a. `root`ユーザーとして、`prepatch`スクリプトを実行します。

```
# /u01/app/19.11.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -prepatch -dstcrshome Old_GI_Home -
rollback
```

- b. `root`ユーザーとして、`postpatch`スクリプトを実行します。

```
# /u01/app/19.11.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -postpatch -dstcrshome Old_GI_Home -
rollback
```

親トピック: [Oracle Grid Infrastructureへのパッチの適用](#)

# 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](#)

# 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](#)

# 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 /u01/app/emagentの場合、管理エージェント・ホームは/u01/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. /u01/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](#)



# 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](#)

# 以前のリリースのGridホームのロック解除および削除

以前のリリースからアップグレードした後、以前のリリースのOracle Grid Infrastructureホームを削除する場合は、まず以前のリリースのGridホームの権限と所有権を変更する必要があります。

次の手順で、Oracle Grid Infrastructureインストールをロック解除します。

1. rootとしてログインし、次のコマンド構文を使用して以前のリリースのGridホームの権限と所有権を変更します(oldGHは以前のリリースのGridホーム、swownerはOracle Grid Infrastructureのインストール所有者、oldGHParentは以前のリリースのGridホームの親ディレクトリです)。

```
#chmod -R 755 oldGH
#chown -R swowner oldGH
#chown swowner oldGHParent
```

次に例を示します。

```
#chmod -R 755 /u01/app/18.0.0/grid
#chown -R grid /u01/app/18.0.0/grid
#chown grid /u01/app/18.0.0
```

2. 以前のリリースのGridホームの権限と所有権を変更した後、Oracle Grid Infrastructureインストール所有者(前述の例ではgrid)としてログインし、以前のリリースのGridホーム(oldGH)の\$ORACLE\_HOME/deinstallディレクトリからdeinstallコマンドを使用します。

## 警告:



Oracle ソフトウェアを削除するには、同じリリースから deinstall コマンドを使用する必要があります。以前のリリースから Oracle ソフトウェアを削除するときは、それより新しいリリースから deinstall コマンドを実行しないでください。たとえば、既存の 18.0.0.0.0 の Oracle ホームから Oracle ソフトウェアを削除するために 19.0.0.0.0 の Oracle ホームから deinstall コマンドを実行しないでください。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 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。

```
oculumon 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。

```
oculumon 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](#)


# 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 Grid Infrastructureのダウングレードのオプション](#)

Oracle Grid Infrastructure 19cを以前のリリースにダウングレードできます。

- [Oracle Grid Infrastructureのダウングレードの制限事項](#)

Oracle Grid Infrastructureインストールのダウングレードの制限事項および変更については、次の情報を確認します。

- [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、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ためのダウングレード手順です。

- [Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1\)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)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。

- [オンライン・アップグレード中断の使用によるOracle Grid Infrastructureのダウングレード](#)

アクティブなバージョンのOracle Clusterwareを設定する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードに失敗した場合は、これらのステップに従ってOracle Grid Infrastructureを以前のリリース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](#)

# Oracle Grid Infrastructureのダウングレードのオプション

Oracle Grid Infrastructure 19cを以前のリリースにダウングレードできます。

ダウングレード・オプションには、次の旧リリースがあります。

- Oracle Grid Infrastructureの18cへのダウングレード。
- Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)へのOracle Grid Infrastructureのダウングレード。
- Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)へのOracle Grid Infrastructureのダウングレード。
- Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)へのOracle Grid InfrastructureのダウングレードOracle Grid Infrastructure 19cにおけるすべてのクラスタ構成はOracle Flex Clusterであるため、Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)にダウングレードする場合は、Oracle Flex Cluster構成から標準クラスタ構成にダウングレードします。

ノート:



Oracle Grid Infrastructure 19c から Oracle Grid Infrastructure 18c など、Oracle Grid Infrastructure を以前のリリースにダウングレードすると、Oracle Grid Infrastructure にすでに登録されている、それより新しいリリースの RAC データベースは、ダウングレード後に起動されなくなります。

## 関連項目

- [My Oracle Supportノート2180188.1](#)

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# Oracle Grid Infrastructureのダウングレードの制限

Oracle Grid Infrastructureインストールのダウングレードの制限事項および変更については、次の情報を確認します。

- Oracleメンバー・クラスタを12cリリース2 (12.2)にダウングレードする場合、最後にダウングレードしたノードで先にOracle Clusterwareを起動してから、他のノードで起動する必要があります。
- Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)以降からOracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)にダウングレードする場合、Oracle Grid Infrastructure 12cより前のリリースにおけるすべてのクラスタ構成は標準クラスタ構成であるため、Oracle Flex Cluster構成から標準クラスタ構成にダウングレードすることになります。
- アップグレードした元のOracle Grid Infrastructureのリリースにのみダウングレードできます。たとえば、Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)からOracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードした場合、Oracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2)にのみ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](#)

# 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、この手順を使用します。
- [Oracleドメイン・サービス・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ドメイン・サービス・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。
- [Oracleメンバー・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メンバー・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。
- [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、`gridSetup.sh`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](#)

# 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、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.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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する必要があります。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- a. rootupgrade.shスクリプト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起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList -silent CRS=false  
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid "CLUSTER_NODES=node1, node2, node3" -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. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin  
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs  
-updateNodeList -silent CRS=true  
ORACLE_HOME=/u01/app/18.0.0/grid  
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

6. rootユーザーとして、すべてのノードで18cの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. 次のように、gridユーザーとして、18cの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 /u01/app/18.0.0/grid/assistants/dbca/templates  
-characterSet AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

9. \$ORACLE\_HOME/bin/mgmtca -localからConfiguration Assistantを実行し、Management Databaseを構成します。

10. gridユーザーとして、19c Gridホームからpost\_gimr\_ugdg.plスクリプトを実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/crs/install/post_gimr_ugdg.pl -downgrade -clusterType SC -destHome  
/u01/app/19.0.0/grid  
-lowerVersion 18.0.0.0.0 -oraBase /u01/app/grid2
```

説明:

SCは、Oracleスタンドアロン・クラスタとしてのクラスタのタイプです。-clusterTypeの値は、Oracleスタンドアロン・クラスタの場合がSC、Oracleドメイン・サービス・クラスタの場合がDSC、Oracleメンバー・クラスタの場合がMCになります。

/u01/app/19.0.0/gridは、Oracle Grid Infrastructure 19cのOracleホームです。

18.0.0.0.0は、ダウングレードするOracle Grid Infrastructureのバージョンです。

/u01/app/grid2は、Oracle Grid Infrastructure 19cのOracleベースです。

**親トピック:** [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)

# Oracleドメイン・サービス・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ドメイン・サービス・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、Management DatabaseをOracle Grid Infrastructure 18cにダウングレードします。

a. 最新のタイム・ゾーン・ファイルを19cのGridホームから18cのGridホームに手動でコピーします。ここで、timezlr\_numberは最新のtimzlrファイルの名前で、timezone\_numberは最新のtimezoneファイルの名前です。

```
$ cp $ORACLE_HOME/oracore/zoneinfo/timezlr_number.dat
/u01/app/18.0.0/grid/oracore/zoneinfo/timezlr_number.dat
$ cp $ORACLE_HOME/oracore/zoneinfo/timezone_number.dat
/u01/app/18.0.0/grid/oracore/zoneinfo/timezone_number.dat
```

b. 19cのGridホームから、次のコマンド構文を使用してアプリケーション・スキーマをダウングレードします。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/mgmtua downgrade -local -oldOracleHome /u01/app/18.0.0/grid -
skipSystemSchemaDowngrade
```

c. 19cのGridホームからMGMTDBリソースを無効にして停止します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ ./srvctl disable mgmtdb
$ ./srvctl stop mgmtdb
```

d. 次の手順を使用して、システム・スキーマをダウングレードします。

i. 19c GridホームのORACLE\_SID環境変数を設定します。

```
$ export ORACLE_SID=-MGMTDB
$ cd $ORACLE_HOME/bin
```

ii. CDBおよびすべてのPDBをダウングレード・モードで起動します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
SQL> startup downgrade
SQL> alter pluggable database all open downgrade;
SQL> exit
```

iii. 次のコマンド構文を使用して、19cのManagement Databaseをダウングレードします。ここで、/u01/app/grid2はOracle Grid Infrastructure 19cのOracleベースです。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid2 -e -l /u01/app/grid2/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmt downgrade -r
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catdwgrd.sql
```

iv. 18cのGridホーム用のORACLE\_HOMEおよびORACLE\_SID環境変数を設定します。

```
$ export ORACLE_HOME=/u01/app/18.0.0/grid/
$ export ORACLE_SID=-MGMTDB
$ cd $ORACLE_HOME/bin
```

v. CDBおよびすべてのPDBをアップグレード・モードで起動します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
```

```
SQL> shutdown immediate
SQL> startup upgrade
SQL> alter pluggable database all open upgrade;
SQL> exit
```

- vi. 次のコマンド構文を使用して、18cのManagement Databaseのcatrelodスクリプトを実行します。ここで、/u01/app/gridはOracle Grid Infrastructure 18cのOracleベースです。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid -e -l /u01/app/grid/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmt downgrade
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catrelod.sql
```

- vii. 18cのGridホームから次のコマンド構文を使用して、ダウングレード後に無効になっているすべてのオブジェクトを再コンパイルします。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid -e -l /u01/app/grid/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmt downgrade
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlrp.sql
```

- e. Management Databaseを手動で停止します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
SQL> shutdown immediate
SQL> exit
```

2. rootユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文rootcrs.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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する必要があります。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- rootupgrade.shスクリプト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。
- 次のコマンドを使用してインストーラを起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
-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. rootユーザーとして、すべてのノードで18cのOracle Clusterwareスタックを開始します。

```
# crsctl start crs
```

6. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=/u01/app/18.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

7. gridユーザーとして、Grid Infrastructureスタックが18cのGridホームおよびManagement Databaseから実行されておりochadが起動されているノードから、CHAモデルをダウングレードします。

```
$ ./srvctl stop cha
$ ./chactl import model -file /u01/app/18.0.0/grid/cha/model/os_gold.svm -name DEFAULT_CLUSTER
$ ./chactl import model -file /u01/app/18.0.0/grid/cha/model/db_gold.svm -name DEFAULT_DB
$ ./srvctl start cha
```

前述の例で、DEFAULT\_CLUSTERおよびDEFAULT\_DBは、値として渡す必要があるファンクション名です。

**親トピック:** [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)

# Oracleメンバー・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メンバー・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、19cのGridホームからコマンド構文mgmtua downgradeを使用して、Oracleメンバー・クラスタをダウングレードします。ここで、oldOracleHomeは18cのGridホーム、versionは5ケタのリリース番号です。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/mgmtua downgrade -member -oldOracleHome /u01/app/18.0.0/grid -toVersion version
```

2. rootユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文rootcrs.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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する必要があります。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- a. rootupgrade.shスクリプト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起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
-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. rootユーザーとして、すべてのノードで18cのOracle Clusterwareスタックを開始します。

```
# crsctl start crs
```



ノート:

最後にダウングレードしたノードで先に Oracle Clusterware を起動してから、他のノードで起動する必要があります。

6. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=/u01/app/18.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

7. gridユーザーとして、Grid Infrastructureスタックが18cのGridホームおよびManagement Databaseから実行されておりochadが起動されているノードから、CHAモデルをダウングレードします。

```
$ ./srvctl stop cha
$ ./chactl import model -file /u01/app/18.0.0/grid/cha/model/os_gold.svm -name DEFAULT_CLUSTER
$ ./chactl import model -file /u01/app/18.0.0/grid/cha/model/db_gold.svm -name DEFAULT_DB
$ ./srvctl start cha
```

前述の例で、DEFAULT\_CLUSTERおよびDEFAULT\_DBは、値として渡す必要があるファンクション名です。

**親トピック:** [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)

# 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、`gridSetup.sh`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アップグレード後チェックが成功する前にアップグレードが失敗した場合にのみ、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、`gridSetup.sh`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。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -silent -downgrade [-nodes] nodes_to_be_downgraded  
[-oldHome] previous_release_grid_home_to_downgrade_to  
[-configmethod] root | sudo [-sudopath path_to_sudo_program]  
[-sudousername sudoer_name]
```

Windowsシステムでは、`gridSetup.sh`のかわりに`setup.exe`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。

親トピック: [Oracle Clusterwareの18cへのダウングレード](#)

# 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、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ためのダウングレード手順です。

- [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。
- [Oracleドメイン・サービス・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ドメイン・サービス・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。
- [Oracleメンバー・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メンバー・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、`gridSetup.sh`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](#)



# 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.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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する必要があります。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- a. rootupgrade.shスクリプト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起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList -silent CRS=false  
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid "CLUSTER_NODES=node1,node2,node3" -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. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin  
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs  
-updateNodeList -silent CRS=true  
ORACLE_HOME=/u01/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、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 /u01/app/12.2.0/grid/assistants/dbca/templates  
-characterSet AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

9. \$ORACLE\_HOME/bin/mgmtca -localからConfiguration Assistantを実行し、Management Databaseを構成します。

10. gridユーザーとして、19c Gridホームからpost\_gimr\_ugdg.plスクリプトを実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/crs/install/post_gimr_ugdg.pl -downgrade -clusterType SC -destHome  
/u01/app/19.0.0/grid  
-lowerVersion 12.2.0.1.0 -oraBase /u01/app/grid2
```

説明:

SCは、Oracleスタンドアロン・クラスタとしてのクラスタのタイプです。-clusterTypeの値は、Oracleスタンドアロン・クラスタの場合がSC、Oracleドメイン・サービス・クラスタの場合がDSC、Oracleメンバー・クラスタの場合がMCになります。

/u01/app/19.0.0/gridは、Oracle Grid Infrastructure 19cのOracleホームです。

12.2.0.1.0は、ダウングレードするOracle Grid Infrastructureのバージョンです。

/u01/app/grid2は、Oracle Grid Infrastructure 19cのOracleベースです。

**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](#)

# Oracleドメイン・サービス・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ドメイン・サービス・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。

1. gridユーザーとして、管理データベースをOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)にダウングレードします。
  - a. 19cのGridホームから12cリリース2 (12.2)のGridホームに最新のタイムゾーン・ファイルを手動でコピーします。ここで、timezlrgr\_numberは最新のtimzlrgrファイルの名前、timezone\_numberは最新のtimezoneファイルの名前です。

```
$ cp $ORACLE_HOME/oracore/zoneinfo/timezlrgr_number.dat
/u01/app/12.2.0/grid/oracore/zoneinfo/timezlrgr_number.dat
$ cp $ORACLE_HOME/oracore/zoneinfo/timezone_number.dat
/u01/app/12.2.0/grid/oracore/zoneinfo/timezone_number.dat
```

- b. 19cのGridホームから次のコマンド構文を使用して、アプリケーション・スキーマをダウングレードします。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/mgmtua downgrade -local -oldOracleHome /u01/app/12.2.0/grid -
skipSystemSchemaDowngrade
```

- c. 19cのGridホームからMGMTDBリソースを無効にして停止します。

```
$ cd $ORACLE_HOME/bin
$ ./srvctl disable mgmtdb
$ ./srvctl stop mgmtdb
```

- d. 次の手順を使用して、システム・スキーマをダウングレードします。

- i. 19c GridホームのORACLE\_SID環境変数を設定します。

```
$ export ORACLE_SID=-MGMTDB
$ cd $ORACLE_HOME/bin
```

- ii. CDBおよびすべてのPDBをダウングレード・モードで起動します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
SQL> startup downgrade
SQL> alter pluggable database all open downgrade;
SQL> exit
```

- iii. 次のコマンド構文を使用して、19cのManagement Databaseをダウングレードします。ここで、/u01/app/grid2はOracle Grid Infrastructure 19cのOracleベースです。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid2 -e -l /u01/app/grid2/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmtdowngrade -r
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catdwgrd.sql
```

- iv. 12cリリース2 (12.2)のGridホームの環境変数ORACLE\_HOMEおよびORACLE\_SIDを設定します。

```
$ export ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid/
$ export ORACLE_SID=-MGMTDB
$ cd $ORACLE_HOME/bin
```

- v. CDBおよびすべてのPDBをアップグレード・モードで起動します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
SQL> shutdown immediate
SQL> startup upgrade
SQL> alter pluggable database all open upgrade;
SQL> exit
```

- vi. 次のコマンド構文を使用して、12cリリース2 (12.2) Management Databaseのcatrelodスクリプトを実行します。ここで、/u01/app/gridはOracle Grid Infrastructure 12cリリース2 (12.2)のOracleベースです。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid -e -l /u01/app/grid/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmt downgrade
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catrelod.sql
```

- vii. 12cリリース2 (12.2)のGridホームから次のコマンド構文を使用して、ダウングレード後に無効になっているすべてのオブジェクトを再コンパイルします。

```
$ $ORACLE_HOME/perl/bin/perl $ORACLE_HOME/rdbms/admin/catcon.pl -d
/u01/app/grid -e -l /u01/app/grid/cfgtoollogs/mgmtua -b mgmt downgrade
$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlrp.sql
```

- e. Management Databaseを手動で停止します。

```
$ ./sqlplus / as sysdba
SQL> shutdown immediate
SQL> exit
```

2. rootユーザーとして、19cのGridホームから次のコマンド構文rootcrs.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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てから、最後のノードをダウングレードします。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- rootupgrade.shスクリプト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。
- 次のコマンドを使用してインストーラを起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
-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. 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
```

6. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

7. gridユーザーとして、Grid Infrastructureスタックが12cリリース2 (12.2) Gridホームから実行され、管理データベースおよびochadが実行されているノードからCHAモデルをダウングレードします。

```
$ ./srvctl stop cha
$ ./chactl import model -file /u01/app/12.2.0/grid/cha/model/os_gold.svm -name DEFAULT_CLUSTER
$ ./chactl import model -file /u01/app/12.2.0/grid/cha/model/db_gold.svm -name DEFAULT_DB
$ ./srvctl start cha
```

前述の例では、DEFAULT\_CLUSTERおよびDEFAULT\_DBは、値として渡す必要があるファンクション名です。

## 関連項目

- [Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 \(12.1\)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](#)

# Oracleメンバー・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メンバー・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。

1. gridユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文`mgmtua downgrade`を使用して、Oracleメンバー・クラスタをダウングレードします。ここで、`oldOracleHome`は12cリリース2 (12.2)のGridホーム、`version`は5ケタのリリース番号です。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/mgmtua downgrade -member -oldOracleHome /u01/app/12.2.0/grid -toVersion version
```

2. rootユーザーとして、19cのGridホームからコマンド構文`rootcrs.sh -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。次に例を示します。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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する必要があります。

```
# $ORACLE_HOME/crs/install/rootcrs.sh -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。

- a. `rootupgrade.sh`スクリプト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起動します(`/u01/app/19.0.0/grid`は新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
-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. 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
```



ノート:

最後にダウングレードしたノードで先に Oracle Clusterware を起動してから、他のノードで起動する必要があります。

6. 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。

- a. rootupgradeスクリプト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。

```
$ cd $ORACLE_HOME/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

7. gridユーザーとして、Grid Infrastructureスタックが12cリリース2 (12.2) Gridホームから実行され、管理データベースおよびochadが実行されているノードからCHAモデルをダウングレードします。

```
$ ./srvctl stop cha
$ ./chactl import model -file /u01/app/12.2.0/grid/cha/model/os_gold.svm -name DEFAULT_CLUSTER
$ ./chactl import model -file /u01/app/12.2.0/grid/cha/model/db_gold.svm -name DEFAULT_DB
$ ./srvctl start cha
```

前述の例で、DEFAULT\_CLUSTERおよびDEFAULT\_DBは、値として渡す必要があるファンクション名です。

#### 関連項目

- [Oracleドメイン・サービス・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 \(12.1\)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](#)

# 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、`gridSetup.sh`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アップグレード後チェックが成功する前にアップグレードが失敗した場合にのみ、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、`gridSetup.sh`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。

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -silent -downgrade [-nodes] nodes_to_be_downgraded  
[-oldHome] previous_release_grid_home_to_downgrade_to  
[-configmethod] root | sudo [-sudopath path_to_sudo_program]  
[-sudousername sudoer_name]
```

Windowsシステムでは、`gridSetup.sh`のかわりに`setup.exe`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。

## 関連項目

- [Oracleドメイン・サービス・クラスタの12cリリース2 \(12.2\)へのダウングレード](#)

親トピック: [Oracle Clusterware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)へのダウングレード

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1)にダウングレードする場合は、この手順を使用します。

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. コマンド構文`rootcrs.sh -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。次に例を示します。

```
# /u01/app/19.0.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -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。

```
# /u01/app/19.0.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -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. `rootupgrade.sh`スクリプト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起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid/oui/bin
./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=false
ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
-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)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. `rootupgrade`スクリプト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。

```
$ cd /u01/app/12.1.0/grid/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs
-updateNodeList -silent CRS=true
ORACLE_HOME=/u01/app/12.1.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3"
```

6. すべてのノードで12.1のOracle Clusterwareスタックを起動します。

```
# 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、12.1.0.2 Oracle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、12.1.0.2 Oracleホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、Management Database プラガブル・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. Oracle Grid Infrastructure 12cリリース1 (12.1.0.1)にダウングレードする場合は、次のように、12.1.0.1 Oracleホームからサイレント・モードでDBCAを実行し、Management Databaseを作成します。

```
12101_Grid_home/bin/dbca -silent -createDatabase  
-templateName MGMTSeed_Database.dbc -sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb  
-storageType ASM -diskGroupName ASM_DG_NAME  
-datafileJarLocation 12101_Grid_home/assistants/dbca/templates  
-characterSet AL32UTF8 -autoGeneratePasswords
```

10. 121\_Grid\_home/bin/mgmtcaからコンフィギュレーション・アシスタントを実行し、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](#)

# 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. コマンド構文Grid\_home/crs/install/rootcrs.sh -downgradeを使用して、Oracle Grid Infrastructure 19cのリソースを停止し、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。

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。

```
# /u01/app/19.0.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -downgrade
```

4. アクティブなOracle ClusterwareホームとしてOracle Grid Infrastructure 19c Gridホームを削除するには、次のステップを実行します。

- a. rootupgrade.shスクリプト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起動します(/u01/app/19.0.0/gridは新しい(アップグレードされた)Gridホームです)。

```
$ cd /u01/app/19.0.0/grid/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList
-silent CRS=false ORACLE_HOME=/u01/app/19.0.0/grid
"CLUSTER_NODES=node1, node2, node3" -doNotUpdateNodeList
```

Gridホームが共有ホームの場合は、-cfsオプションを追加します。

5. アクティブなOracle ClusterwareホームとしてOracle Grid Infrastructure 11gリリース2 (11.2) Gridホームを設定するには、次のステップを実行します。

- a. rootupgradeスクリプト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(ここで、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 /u01/app/11.2.0/grid/oui/bin
$ ./runInstaller -nowait -waitforcompletion -ignoreSysPrereqs -updateNodeList
-silent CRS=true ORACLE_HOME=/u01/app/11.2.0/grid
```

Gridホームが共有ホームの場合は、-cfsオプションを追加します。

6. コマンドcrsctl start crsを使用して、以前のリリースのOracle ClusterwareホームからOracle Clusterwareスタックを手動で起動します。たとえば、前のリリースのホームが/u01/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。

```
/u01/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](#)

# オンライン・アップグレード中断の使用によるOracle Grid Infrastructureのダウングレード

アクティブなバージョンのOracle Clusterwareを設定する前にOracle Grid Infrastructureのアップグレードに失敗した場合、次のステップに従ってOracle Grid Infrastructureを以前のリリースにダウングレードします。

rootスクリプトにより最後のノードで`crsctl set crs activeversion`コマンドが実行される前にアップグレードが失敗した場合にのみ、この手順を実行してOracle Clusterwareをダウングレードします。クラスタ全体の停止時間を回避する必要がある場合は、Oracle Grid Infrastructureのダウングレードに関するこの手順を使用します。この手順により、クラスタが以前のリリースにダウングレードされます。この状態ではOracle ASMとデータベースの操作が制限されるため、クラスタをできるかぎり早くダウングレードする必要があります。アップグレード失敗後のOracle Grid Infrastructureのダウングレードに記載されている手順に従って、Oracle Grid Infrastructureのダウングレードを完了します。

1. ダウングレードするノードのOracle Grid Infrastructureスタックを停止します。

```
crsctl stop crs
```

2. 11.2.0.4からアップグレードしている場合、クラスタのすべてのノードに入手可能な最新のパッチを適用します。アップグレード前のバージョンが12.1.0.2以降である場合、パッチは必要ありません。

- a. 以前のリリースのGrid Infrastructureスタックが実行されている、最初のノードを除く他のすべてのノードで、`opatchauto`プロシージャを使用して最新のパッチを適用します。
- b. 以前のリリースのGrid Infrastructureスタックが停止されている最初のノードで、`opatch apply`プロシージャを使用して最新のパッチを適用します。

入手可能な最新のパッチのリストは、次のリンクからMy Oracle Supportを参照してください。

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

- i. 前のリリースのGrid Infrastructureホームをロック解除します。

```
rootcrs.pl -unlock -crshome pre-upgrade-grid-home
```

`pre-upgrade-grid-home`は前のリリースのGridホームです。

- ii. パッチを適用します。

```
opatch apply -local -oh pre-upgrade-grid-home
```

- iii. 前のリリースのGridホームを再ロックします。

```
rootcrs.pl -lock
```

- c. 以前のリリースのGrid Infrastructureスタックが実行中の他のノードから、ステップ2で説明されているとおりにOracle ASMローリング移行モードを設定解除します。

3. Oracle Grid Infrastructureが実行されているすべてのクラスタ・ノードで次のコマンドを実行しますが、ダウングレードするノードでは実行しません。

```
clscfg -nodedowngrade -h hostname
```

`hostname`は、ダウングレードするノードの名前です。

4. 新しいリリースのGridホームから、正常にアップグレードされたすべてのクラスタ・ノードで次のコマンドを実行し、Oracle Clusterwareをダウングレードします。

```
rootcrs.sh -downgrade -online
```

rootcrs.shが存在しない場合は、rootcrs.plを使用します。

5. 以前のリリースのGridホームから、すべてのノードでOracle Grid Infrastructureスタックを起動します。

```
crsctl start crs
```



ノート:

正常にアップグレードされたクラスタ・ノードは任意の順序でダウングレードできます。

6. 以前のリリースのGrid Infrastructureスタックが実行されている最後のノードで、次のようにOracle ASMローリング移行モードを設定解除します。

- a. gridユーザーとしてログインし、Oracle ASMインスタンスでSYSASMユーザーとして次のコマンドを実行します。

```
SQL> ALTER SYSTEM STOP ROLLING MIGRATION;
```

## 関連項目

- [アップ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](#)

**親トピック:** [以前のリリースへのOracle Clusterwareのダウングレード](#)

# 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

アップグレードを開始したノードでOracle Universal Installer (OUI)が終了した場合、またはrootupgrade.shスクリプトがすべての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された場合、アップグレードは不完全となります。

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](#)  
Oracle Grid Infrastructureのアップグレードが最初のノードで失敗した場合、アップグレードを完了するにはこの情報を確認します。
- [リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行](#)  
リモート・ノードで不完全なアップグレードを続行する場合は、この情報を確認します。
- [最初のノードでの不完全なインストールの続行](#)  
最初のノードでインストールが失敗した場合、Oracle Grid Infrastructureの不完全なインストールを続行するにはこの情報を確認します。
- [リモート・ノードでの不完全なインストールの続行](#)  
リモート・ノードで不完全なインストールを続行する場合は、この情報を確認します。

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# 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、クラスタ内で成功したノードのみのインストールまたはアップグレードが完了した後、次の手順に従って、失敗したノードをクラスタに追加します。

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。

```
Grid_home/deinstall/deinstall -local
```

2. rootユーザーとして、Oracle Clusterwareがインストールされているノードから、delete nodeコマンドを使用して失敗したノードを削除します。

```
Grid_home/bin/crsctl delete node -n node_name
```

node\_nameは削除されるノードです。

3. Oracle Grid Infrastructureインストール・ウィザードを実行し、ウィザードのステップに従ってノードを追加します。

```
Grid_home/gridSetup.sh
```

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](#)



# 最初のノードの不完全なアップグレードの続行

最初のノードでOracle Grid Infrastructureのアップグレードが失敗した場合、アップグレードを完了するにはこの情報を確認します。

1. rootスクリプトの失敗で、CLSRSC-400メッセージにより再起動が必要であることが示される場合、最初のノードを再起動します(アップグレードを開始したノード)。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、最初のノードにrootとしてログインします。最初のノードでディレクトリを新しいGridホームに変更し、そのノードで再度rootupgrade.shスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
[root@node1]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node1]# ./rootupgrade.sh
```

3. 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。

```
[root@node2]# ./rootupgrade.sh
```

4. レスポンス・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. アップグレードを完了するには、Gridインストール所有者としてログインしてから、Grid\_homeにあるgridSetup.shを実行して、作成したレスポンス・ファイルを指定します。たとえば、レスポンス・ファイルがgridinstall.rspの場合は次のとおりです。

```
[grid@node1]$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile  
/u01/app/19.0.0/grid/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。

**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](#)

# リモート・ノードでの不完全なアップグレードの続行

リモート・ノードで不完全なアップグレードを続行する場合は、この情報を確認します。

1. rootスクリプトの失敗で、CLSRSC-400メッセージにより再起動が必要であることが示される場合、最初のノードを再起動します(アップグレードを開始したノード)。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. ルート自動化を使用する場合、最初のノードのOUIインスタンスで「再試行」をクリックします。
3. ルート自動化を使用しない場合、影響のあるノードにrootとしてログインします。ディレクトリをGridホームに変更し、そのノードでrootupgrade.shスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
[root@node6]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node6]# ./rootupgrade.sh
```

**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](#)

# 最初のノードでの不完全なインストールの続行

最初のノードでインストールが失敗した場合、Oracle Grid Infrastructureの不完全なインストールを続行するにはこの情報を確認します。

1. rootスクリプトの失敗で、メッセージCLSRSC-400により再起動が必要であることが示される場合、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、最初のノードにrootとしてログインします。そのノードで再度oraInstRoot.shスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
$ sudo -s  
[root@node1]# cd /u01/app/oraInventory  
[root@node1]# ./oraInstRoot.sh
```

3. 最初のノードでGridホームのディレクトリに移動し、そのノードで再度rootスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
[root@node1]# cd /u01/app/19.0.0/grid  
[root@node1]# ./root.sh
```

4. 他のすべてのノードでインストールを実行します。
5. レスpons・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。
6. インストールを完了するには、Gridインストール所有者としてログインしてから、作成したレスpons・ファイルを指定して、Oracle Grid InfrastructureホームにあるgridSetup.shを実行します。たとえば、レスpons・ファイルがgridinstall.rspの場合は次のとおりです。

```
[grid@node1]$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile  
/u01/app/19.0.0/grid/install/response/gridinstall.rsp
```

**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](#)

# リモート・ノードでの不完全なインストールの続行

リモート・ノードで不完全なインストールを続行する場合は、この情報を確認します。

1. rootスクリプトの失敗で、メッセージCLSRSC-400により再起動が必要であることが示される場合、影響の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. ルート自動化を使用する場合、最初のノードのOUIインスタンスで「再試行」をクリックします。
3. ルート自動化を使用しない場合、次のステップを実行します。

- a. 影響のあるノードにrootとしてログインし、そのノードでoraInstRoot.shスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
$ sudo -s
[root@node6]# cd /u01/app/oraInventory
[root@node6]# ./oraInstRoot.sh
```

- b. ディレクトリをGridホームに変更し、影響のあるノードでroot.shスクリプトを実行します。次に例を示します。

```
[root@node6]# cd /u01/app/19.0.0/grid
[root@node6]# ./root.sh
```

4. 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](#)

# Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後の Oracle拡張クラスタへの変換

Oracle Grid Infrastructureのアップグレード後にOracle拡張クラスタへと変換するには、この情報を確認します。Oracle拡張クラスタでは、クラスタにOracle RACデータベースをデプロイし、そのうちのいくつかのノードを異なるサイトに配置できます。

この章の説明に従ってOracle Grid Infrastructure 19cにアップグレードしたことを確認します。

1. rootユーザーとして最初のノードにログインし、次のコマンドを実行します。

```
rootcrs.sh -converttoextended -first -sites list_of_sites -site node_site
```

list\_of\_sitesは拡張クラスタ内のカンマ区切りのサイトのリストで、node\_siteはサイトを含むノードです。

次に例を示します。

```
rootcrs.sh -converttoextended -first -sites newyork,newjersey,conn -site newyork
```

2. rootユーザーとして、他のすべてのノードで、次のコマンドを実行します。

```
rootcrs.sh -converttoextended -site node_site
```

node\_siteは、サイトを含むノードです。

次に例を示します。

```
rootcrs.sh -converttoextended -site newjersey
```

3. 関連付けられたノードおよび記憶域が移行された後、デフォルトのサイトを削除します。

```
crsctl delete cluster site site_name
```

次に例を示します。

```
[root@node4]#crsctl delete cluster site mycluster
```

**親トピック:** [Oracle Grid Infrastructureのアップグレード](#)

# A インストール前のタスクの手動完了

インストール前の構成タスクは手動で実行できます。

Oracle Universal Installerおよびクラスタ検証ユーティリティの修正スクリプトを使用して、最小構成設定を完了することをお勧めします。修正スクリプトを使用できない場合、最小システム設定を手動で完了します。

- [すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成](#)  
パスワードなしのSSH構成は、必須のインストール要件です。SSHは、インストール時にクラスタ・メンバー・ノードの構成に使用され、またインストール後にはコンフィギュレーション・アシスタント、Oracle Enterprise Manager、Opatchおよび他の機能によって使用されます。
- [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)  
次のトピックでは、修正スクリプトを使用して構成できない場合に、シェル制限およびシステム構成パラメータを手動で構成する方法を説明します。
- [UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定](#)  
修正スクリプトまたはCVUを使用してエフェメラル・ポートを設定しない場合は、NDDを使用して、カーネルTCP/IPエフェメラル・ポート範囲が、予想されるサーバーのワークロードに対して十分なエフェメラル・ポートを提供できることを確認します。

# すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成

パスワードなしのSSH構成は、必須のインストール要件です。SSHは、インストール時にクラスタ・メンバー・ノードの構成に使用され、またインストール後にはコンフィギュレーション・アシスタント、Oracle Enterprise Manager、Opatchおよび他の機能によって使用されます。

OUIを使用したパスワードなしのSSHの自動構成によって、クラスタのすべてのノード上にRSA暗号化キーが作成されます。システム上の制約により、DSAキーを使用するなどして手動でSSHを設定することが求められる場合は、この手順を参考にして、パスワードなしのSSHを設定してください。SSHが使用可能でない場合、Oracle Universal Installer (OUI)はかわりに `scp`の使用を試行します。ただし、ほとんどのLinux Systemsでは、デフォルトではこれらのサービスを使用できません。



ノート:

Linux ディストリビューションでサポートされているバージョンの SSH は OpenSSH です。

- [システム上の既存のSSH構成の確認](#)  
SSHが実行されているかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。
- [クラスタ・ノードでのSSHの構成](#)  
インストールに使用するOracleソフトウェア・インストール所有者ごとにSSHを構成する必要があります。
- [クラスタ・ノードでのSSHユーザー等価関係の有効化](#)  
すべてのキーが含まれている `authorized_keys` ファイルをクラスタ内の各ノードにコピーしたら、次の手順を実行します。

**親トピック:** [インストール前のタスクの手動完了](#)

# システム上の既存のSSH構成の確認

SSHが実行されているかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
$ pgrep sshd
```

SSHが実行されている場合、このコマンドの結果は1つ以上のプロセスID番号になります。インストール・ソフトウェア所有者 (grid、oracle)のホーム・ディレクトリで、コマンドls -alを使用して、.sshディレクトリを所有し、そのディレクトリへの書き込みが可能であるのはそのユーザーのみであることを確認します。

SSHプロトコルには、RSAキーまたはDSAキーのいずれかが必要です。RSAはSSH 1.5プロトコルで使用され、DSAはSSH 2.0プロトコルのデフォルトです。OpenSSHの場合は、RSAまたはDSAのいずれかを使用できます。この後の説明ではSSH1を想定しています。SSH2をインストールしており、SSH1を使用できない場合は、SSHディストリビューションのドキュメントを参照して、SSH1互換を構成するか、またはDSAを使用してSSH2を構成します。

**親トピック:** [すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成](#)



# クラスタ・ノードでのSSHの構成

インストールに使用するOracleソフトウェアのインストール所有者ごとにSSHを構成する必要があります。

SSHを構成するには、最初に各クラスタ・ノードにRSAキーおよびDSAキーを作成してから、すべてのクラスタ・ノード・メンバーで生成されたすべてのキーを各ノードで同じ認証キー・ファイルにコピーする必要があります。SSHファイルを読み取ることができの、rootおよびソフトウェア・インストール・ユーザー(oracle、grid)のみである必要があります。これは、SSHが他のユーザーによってアクセス可能であると、SSHは秘密キーを無視するためです。この後の例では、DSAキーが使用されています。

SSHを構成するには、次の手順を実行します。

- [各ノードでのSSHディレクトリおよびSSHキーの作成](#)  
SSHを構成するには、最初に各クラスタ・ノードでRSAキーまたはDSAキーを作成する必要があります。
- [共通のauthorized\\_keysファイルへのすべてのキーの追加](#)  
SSHを構成するには、すべてのクラスタ・ノード・メンバーの生成済のすべてのキーを、全ノードで同一のauthorized\_keysファイルにコピーします。

**親トピック:** [すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成](#)

# 各ノードでのSSHディレクトリおよびSSHキーの作成

SSHを構成するには、最初に各クラスタ・ノードでRSAキーまたはDSAキーを作成する必要があります。

各ノードに対し、次のステップを実行します。

1. ソフトウェア所有者(この例ではgridユーザー)としてログインします。
2. gridユーザーとしてログインしていること、およびユーザーIDがgridユーザーに割り当てた想定されるユーザーIDと一致していることを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
$ id
$ id grid
```

Oracleユーザー・グループおよびユーザーと、使用しているユーザー端末ウィンドウ・プロセスのグループIDおよびユーザーIDが同じであることを確認します。

次に例を示します。

```
uid=54322(grid) gid=54321(oinstall) groups=54321(oinstall),54322(grid,asmadmin,asmdba)
$ id grid uid=54322(grid) gid=54321(oinstall)
groups=54321(oinstall),54322(grid,asmadmin,asmdba)
```

3. 必要に応じて、gridユーザーのホーム・ディレクトリに、sshディレクトリを作成して適切な権限を設定し、読取り/書込み権限を持っているのはoracleユーザーのみであることを確認します。

```
$ mkdir ~/.ssh
$ chmod 700 ~/.ssh
```

権限が700に設定されていない場合、SSH構成は失敗することに注意してください。

4. 次のコマンドを入力します。

```
$ /usr/bin/ssh-keygen -t dsa
```

ノート:

システムにOpenSSHバージョン7.8以上がインストールされている場合は、次のコマンドを入力して各ノードにSSHキーを作成します。

```
$ /usr/bin/ssh-keygen -t dsa -m PEM
```

プロンプトで、キー・ファイルには、デフォルトの位置を使用します([Enter]を押します)。

秘密キーは、Oracleソフトウェア・インストールの実行を許可されていない他のユーザーには配布しないでください。

このコマンドによって、DSA公開キーが`~/.ssh/id_dsa.pub`ファイルに、秘密キーが`~/.ssh/id_dsa`ファイルに書き込まれます。

5. DSAキーを使用して、クラスタ・メンバーを作成する各ノードでステップ1からステップ4を実行します。

**親トピック:** [クラスタ・ノードでのSSHの構成](#)

# 共通のauthorized\_keysファイルへのすべてのキーの追加

SSHを構成するには、すべてのクラスタ・ノード・メンバーの生成済のすべてのキーを、全ノードで同一のauthorized\_keysファイルにコピーします。

ステップは次のとおりです。

1. ローカル・ノードで、Oracle Grid Infrastructure所有者のホーム・ディレクトリ(通常、gridまたはoracle)にある.sshディレクトリに移動します。次に、次のコマンドを使用してDSAキーをauthorized\_keysファイルに追加します。

```
$ cat id_dsa.pub >> authorized_keys
$ ls
```

.sshディレクトリに、作成したid\_dsa.pubキーとauthorized\_keysファイルが表示されるはずですが。

2. ローカル・ノードで、SCP(セキュア・コピー)またはSFTP(セキュアFTP)を使用して、authorized\_keysファイルをリモート・ノードのoracleユーザーの.sshディレクトリにコピーします。次の例では、node2というノードでSCPを使用しています。Oracle Grid Infrastructureの所有者はgridです。gridユーザーのパスは/home/gridです。

```
[grid@node1 .ssh]$ scp authorized_keys node2:/home/grid/.ssh/
```

- a. DSAキーを受け入れるように求められます。Yesと入力して、コピー先のノードがknown\_hostsファイルに追加されていることを確認します。
- b. プロンプトに従って、gridユーザーのパスワードを入力します。パスワードは、クラスタ内のすべてのノードで同じにする必要があります。authorized\_keysファイルがリモート・ノードにコピーされます。

出力結果は、次のようになります。xxxは有効なIPアドレスの一部を示しています。

```
[grid@node1 .ssh]$ scp authorized_keys node2:/home/grid/.ssh/
The authenticity of host 'node2 (xxx.xxx.173.152)' can't be established.
DSA key fingerprint is 7e:60:60:ae:40:40:d1:a6:f7:4e:zz:me:a7:48:ae:f6:7e.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'node1,xxx.xxx.173.152' (dsa) to the list
of known hosts
grid@node2's password:
authorized_keys      100%          828          7.5MB/s   00:00
```

3. SSHを使用して、authorized\_keysファイルをコピーしたノードにログインします。.sshディレクトリに移動し、catコマンドを使用して2つ目のノードのDSAキーをauthorized\_keysファイルに追加します。このとき、パスワードを求められたら[Enter]をクリックすることで、パスワードなしのSSHが設定されます。

```
[grid@node1 .ssh]$ ssh node2 [grid@node2 grid]$ cd .ssh [grid@node2 ssh]
$ cat id_dsa.pub >> authorized_keys
```

4. 各ノードからクラスタ内の他の各メンバー・ノードに対してステップ2および3を繰り返します。
5. クラスタ・ノード・メンバーにする最後のノードのauthorized\_keysファイルに各クラスタ・ノード・メンバーからキーを追加した後、scpを使用して、すべてのノードのキーを含むauthorized\_keysファイルを各クラスタ・ノード・メンバーに再度コピーし、他のノードの既存のバージョンを上書きします。authorized\_keysファイルにすべてのノードが含まれていることを確認するには、more authorized\_keysコマンドを入力して、各メンバー・ノードのDSAキーが存在するかどうかを確認します。ファイルには、キーのタイプ(ssh-dsa)、キー、ユーザーおよびサーバーの順で示されます。たとえば:

```
ssh-dsa AAAABBBB . . . = grid@node1
```

各ノードのgridユーザーの/.ssh/authorized\_keysファイルには、すべてのクラスターノードで生成した/.ssh/id\_dsa.pubファイルのすべての内容が含まれている必要があります。

**親トピック:** [クラスターノードでのSSHの構成](#)

# クラスタ・ノードでのSSHユーザー等価関係の有効化

すべてのキーが含まれているauthorized\_keysファイルをクラスタ内の各ノードにコピーしたら、次の手順を実行します。

この例では、Oracle Grid Infrastructureソフトウェア所有者の名前はgridです。

次を実行します。

1. OUIを実行するシステムにgridユーザーとしてログインします。
2. 次のコマンド構文を使用して、ローカル・ノードから各ノードにSSHを実行します(ローカル・ノードからローカル・ノード自体へのSSHの実行、各ノードから他の各ノードへのSSHの実行を含みます)。hostname1やhostname2などは、クラスタ内のノードのパブリック・ホスト名(別名および完全修飾されたドメイン名)です。

```
[grid@nodename]$ ssh hostname1 date [grid@nodename]$ ssh hostname2 date . . .
```

この処理の終了時に、各メンバー・ノードのパブリック・ホスト名を、他のすべてのクラスタ・ノードのknown\_hostsファイルに登録する必要があります。リモート・クライアントを使用してローカル・ノードに接続しているときに、xauthデータがなく、X11転送に偽の認証データを使用することを示す警告メッセージが表示された場合は、認証キー・ファイルは適切に構成されているが、SSH構成でX11転送が有効になっていることを示しています。この問題を解決するには、[リモート表示およびX11転送の構成の設定](#)を参照してください。

3. 各クラスタ・ノード・メンバーに対してステップ2を繰り返します。

SSHが適切に構成されていれば、パスワードを求めるプロンプトは表示されることなくsshやscpコマンドを使用できます。次に例を示します。

```
[grid@node1 ~]$ ssh node2 date
Mon Feb 26 23:34:42 UTC 2009
[grid@node1 ~]$ ssh node1 date
Mon Feb 26 23:34:48 UTC 2009
```

パスワードを求めるノードがある場合、そのノードの~/ .ssh/authorized\_keysファイルに適切な公開キーが含まれていること、および同じグループ・メンバーシップおよびIDを持つOracleソフトウェア所有者が作成されていることを確認します。

**親トピック:** [すべてのクラスタ・ノードでの手動によるSSHの構成](#)

# IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成

これらのトピックでは、修正スクリプトを使用してシェル制限およびシステム構成パラメータの構成を完了できない場合、これらを手動で構成する方法を説明します。

ノート:



この項には、パラメータおよびシェル制限の推奨値のみを示します。本番データベース・システムでは、これらの値を調整してシステムのパフォーマンスを最適化することをお勧めします。カーネル・パラメータの調整については、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。

- [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)  
システム構成値が最小の推奨値と異なる場合、これらの値を手動で確認および設定するには、これらの手順を使用します。
- [IBM AIXでのシェル制限の構成](#)  
IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)では、ulimit設定により、プロセス・メモリー関連のリソース制限が決定されます。シェル制限値が推奨値と異なる場合に、これらの値を表示および変更するには、これらの手順を使用します。
- [非同期入出力プロセスの確認](#)  
IBM AIX 6およびIBM AIX 7では、非同期入出力(AIO)デバイス・ドライバはデフォルトで有効です。IBM AIX 6でもIBM AIX 7でも、aioserverプロセスの数をデフォルト値より増やします。aio\_maxreqsの推奨値は64k(65536)です。IBM AIX 6でもIBM AIX 7でも、この値を確認します。

親トピック: [インストール前のタスクの手動完了](#)

# IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成

システム構成値が最小の推奨値と異なる場合、これらの値を手動で確認および設定するには、これらの手順を使用します。

修正スクリプトを使用できない場合は、次の表のカーネル・パラメータが表に示す最小値以上の値に設定されていることを確認します。いずれかのパラメータの現在の値がこの表にリストされている値より大きい場合、修正スクリプトはそのパラメータの値を変更しません。

表A-1 システム構成の最小パラメータ値

パラメータ	最小値
maxuproc	16384
ncargs	128

値を確認し、手動で設定するには、次のようにします。

1. ユーザーごとの最大許容プロセス数が16384以上に設定されていることを確認するには:

ノート:



本番システムの場合、この値は少なくとも 128 にシステム上で実行中の各データベースの PROCESSES および PARALLEL\_MAX\_SERVERS 初期化パラメータの合計を加算した値にする必要があります。

- a. 次のコマンドを入力します。

```
# smit chgsys
```

- b. ユーザーごとに許容される最大プロセス数に示された値が16384以上であることを確認します。  
必要に応じて既存の値を編集します。
- c. 変更が完了したら、[F10]を押して終了します。

2. シェルから長いコマンドを実行できることを確認するには、次のステップを実行します。

ノート:



ncargs システム属性の値を 128 以上に設定することをお勧めします。ncargs 属性により、コマンドラインの引数として渡すことができる値の最大数が決まります。

- a. 次のコマンドを入力します。

```
# smit chgsys
```

- b. 「ARG/ENV list size in 4K byte blocks」に表示される値が128以上であることを確認します。  
必要に応じて既存の値を編集します。
- c. 変更が完了したら、[F10]を押して終了します。

**親トピック:** [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)

# IBM AIXのシェル制限の構成

IBM AIX on POWER Systems (64-Bit)では、ulimit設定により、プロセス・メモリー関連のリソース制限が決定されます。シェル制限値が推奨値と異なる場合に、これらの値を表示および変更するには、これらの手順を使用します。

Oracle Grid Infrastructureのインストール所有者およびrootのシェル制限を設定します。smitユーティリティを使用するか、/etc/security/limitsファイルを編集し、両方のアカウントが無制限に設定されていることを確認します。crsデーモン(crsd)はrootで実行されるため、rootユーザーにはこれらの設定が必要です。

次の表に示すようにシェル制限が設定されていることを確認します。

表A-2 推奨シェル制限値

シェル制限(smitでの表示)	推奨値
Soft File Descriptors	1024 以上
Hard File Descriptors	65536 以上
プロセスの数(Soft)	2047 以上
プロセスの数(Hard)	16384 以上
Soft STACK サイズ	10240KB 以上
Hard STACK サイズ	10240 KB 以上; 32768 KB 以下
Soft FILE size	無制限
Soft CPU 時間	無制限
	ノート: これはデフォルト値です。
Soft DATA セグメント	無制限
Soft Real Memory サイズ	無制限

これらのシェル制限に現在指定されている値を表示し、必要に応じて変更するには、次の手順を実行します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
# smit chuser
```



2. 「User NAME」フィールドに、Oracleソフトウェア所有者のユーザー名(oracleなど)を入力します。
3. リストをスクロール・ダウンして、前述の表にリストされているリミット用に表示されている値を確認します。  
必要に応じて既存の値を編集します。値を編集するには、smitユーティリティを使用できます。ただし、Soft Real Memory sizeの値を設定するには、ファイル/etc/security/limitsを編集する必要があります。smitユーティリティを実行する権限がある場合は、必然的にlimitsファイルを編集する権限もあります。
4. 変更が完了したら、[F10]を押して終了します。

**親トピック:** [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)

# 非同期入出力プロセスの確認

IBM AIX 6およびIBM AIX 7では、非同期入出力(AIO)デバイス・ドライバはデフォルトで有効です。IBM AIX 6でもIBM AIX 7でも、aioserverプロセスの数をデフォルト値より増やします。aio\_maxreqsの推奨値は64k(65536)です。IBM AIX 6でもIBM AIX 7でも、この値を確認します。

次の手順で、aio\_maxreqs値を確認します。

```
# ioo -o aio_maxreqs
aio_maxreqs = 65536
```

ファイル・システムに非同期I/Oを行うと、各非同期I/O操作が非同期I/Oサーバーに関係付けられます。つまり、非同期I/Oサーバーの数によって、システムで同時に実行される非同期I/O操作の数が制限されます。

システムの再起動時に起動されるサーバーの初期数は、aio\_minserverパラメータによって決まります。同時実行される非同期I/O操作が発生すると、aio\_maxserverパラメータで設定された値を上限として非同期I/Oサーバーが追加で起動されます。

通常、非同期I/Oサーバーの数を設定するには、次の手順を実行します。

1. aio\_maxserverの初期値を、 $10 \times \text{論理ディスク数} \div (\text{同時に使用されるCPUの数})$ に調整します(ただし80を超えないこと)。
2. I/Oアクティビティが多いときのシステム・パフォーマンスに対する効果を監視します。すべてのAIOサーバー・プロセスが起動されている場合は、aio\_maxserverの値を大きくします。また、I/Oアクティビティのピーク時のシステム・パフォーマンスの監視を続け、追加AIOサーバーによる効果があったかどうかを確認します。非同期I/Oサーバーが多すぎると、追加プロセスによるメモリーとプロセッサ・オーバーロードが増えますが、このデメリットはわずかです。AIOパラメータのチューニングの詳細は、使用するオペレーティング・システムのベンダーのドキュメントを参照してください。

起動済のAIOサーバー・プロセスの数を監視するには、次のように入力します。

```
# ps -ek | grep -v grep | grep -v posix_aio_server | grep -c aio_server
```

**親トピック:** [IBM AIXのシェル制限およびシステム構成パラメータの構成](#)

# UDPおよびTCPカーネル・パラメータの手動設定

修正スクリプトまたはCVUを使用してエフェメラル・ポートを設定しない場合は、NDDを使用して、カーネルTCP/IPエフェメラル・ポート範囲が、予想されるサーバーのワークロードに対して十分なエフェメラル・ポートを提供できることを確認します。

下限を9000以上に設定し、Well KnownポートとOracleおよびその他のサーバー・ポートで一般的に使用される登録済ポート範囲のポートを避けます。使用するアプリケーションに予約済のポートを避けるようにポート範囲を高く設定します。範囲の下限が9000を超え、予想されるワークロードに対して範囲が十分大きい場合は、エフェメラル・ポート範囲に関するOUI警告は無視できます。

1. 次のコマンドを使用して、エフェメラル・ポートの現在の範囲を確認します。

```
# /usr/sbin/no -a | fgrep ephemeral
tcp_ephemeral_low = 32768
tcp_ephemeral_high = 65500
udp_ephemeral_low = 32768
udp_ephemeral_high = 65500
```

上の例で、TCPおよびUDPエフェメラル・ポートはデフォルトの範囲(32768-65536)に設定されています。

2. ノード数が多い場合や、パラレル問合せが頻繁に使用されるなど、高い値のエフェメラル・ポートが必要な負荷になることが予測できる場合は、UDPおよびTCPエフェメラル・ポートの範囲を広くします。次に例を示します。

```
# /usr/sbin/no -p -o tcp_ephemeral_low=9000 -o tcp_ephemeral_high=65500
# /usr/sbin/no -p -o udp_ephemeral_low=9000 -o udp_ephemeral_high=65500
```

**親トピック:** [インストール前のタスクの手動完了](#)

# B レスponse・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成

レスponse・ファイルを使用してOracle製品をインストールおよび構成するには、次のトピックを確認します。

- [レスponse・ファイルの機能](#)  
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。
- [サイレント・モードまたはレスponse・ファイル・モードを使用する理由](#)  
サイレント・モードまたはレスponse・ファイル・モードでインストーラを実行する場合のユースケースについては、この項を確認します。
- [レスponse・ファイルの使用](#)  
レスponse・ファイルを使用するには、この情報を確認します。
- [レスponse・ファイルの準備](#)  
サイレント・モードまたはレスponse・ファイル・モードでのインストール時に使用するレスponse・ファイルを準備するには、この情報を確認します。
- [レスponse・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行](#)  
レスponse・ファイルを作成した後、コマンドラインで、作成したレスponse・ファイルを指定してOracle Universal Installerを実行して、インストールを行います。
- [レスponse・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)  
レスponse・ファイル・モードまたはサイレント・モードでコンフィギュレーション・アシスタントを実行して、システムにインストールしたOracleソフトウェアを構成し起動できます。Configuration Assistantをレスponse・ファイル・モードまたはサイレント・モードで実行するには、レス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。
- [インストール時に作成されたレスponse・ファイルを使用したインストール後の構成](#)  
レスponse・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ponse・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ponse・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ponse・ファイルをユーザーが作成する必要があります。

# レスポンス・ファイルの機能

レスポンス・ファイルは、複数のコンピュータに複数回Oracle製品をインストールする際に役立ちます。

Oracle Universal Installer (OUI)の起動時にレスポンス・ファイルを使用して、Oracleソフトウェアのインストールと構成を完全にまたは部分的に自動実行できます。OUIはレスポンス・ファイルに含まれる値を使用して、一部またはすべてのインストール・プロンプトに応答します。

通常、インストーラは対話型で、つまりGraphical User Interface(GUI)画面で情報の入力を求めながら動作します。この情報をレスポンス・ファイルで提供する場合は、次のいずれかのモードで、コマンド・プロンプトからインストーラを起動します。

- サイレント・モード

レスポンス・ファイルにすべてのプロンプトへの応答を含め、インストーラの起動時に`-silent`オプションを指定すると、インストーラはサイレント・モードで動作します。サイレント・モードでのインストール中、インストーラは画面上に何も表示しません。かわりに、起動時に使用した端末に進捗情報が表示されます。

- レスポンス・ファイル・モード

レスポンス・ファイル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ポンス・ファイル・モードで動作します。レスポンス・ファイル・モードでのインストール中は、レスポンス・ファイルで情報を指定した画面も、レスポンス・ファイルに必要な情報を指定しなかった画面も含めて、インストーラはすべての画面を表示します。

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストールするための設定は、レスポンス・ファイルにリストされた変数に値を入力して定義します。たとえば、Oracleホームの名前を指定するには、次のように、`ORACLE_HOME`環境変数にOracleホーム・パスを指定します。

```
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードを使用する理由

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストーラを実行する場合のユースケースについては、この項を確認します。

モード	用途
サイレント	<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>● at などのオペレーティング・システム・ユーティリティを使用してスケジュールを設定し、自動インストールを実行する。</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>● X Window System ソフトウェアがインストールされていないシステムにソフトウェアをインストールする。</li></ul> <p>インストーラは起動元の端末に進捗情報を表示しますが、インストーラ画面はまったく表示しません。</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>

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# レスポンス・ファイルの使用

レスポンス・ファイルを使用するには、この情報を確認します。

次の一般的なステップで、インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで使用して、Oracle製品をインストールし構成します。

ノート:



インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行する前に、必要なインストール前の手順をすべて終了しておく必要があります。

1. レスポンス・ファイルを準備します。
2. インストーラをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行します。
3. Oracle Universal Installerのプロンプトに従って、rootスクリプトを実行します。
4. ソフトウェアのみのインストールを終了したら、次にOracle Net Configuration AssistantおよびDBCAをサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードで実行してデータベース・リスナーおよびOracle Databaseインスタンスをそれぞれ作成します。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# レスポンス・ファイルの準備

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストール時に使用するレスポンス・ファイルを準備するには、この情報を確認します。

- [レスポンス・ファイル・テンプレートの編集](#)

Oracleでは、製品および構成ツールごとに、レスポンス・ファイルのテンプレートが用意されています。

- [レスポンス・ファイルの記録](#)

OUIを対話モードで使用してレスポンス・ファイルに記録し、このファイルを編集して完全なサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードのインストールに使用できます。この方法は、拡張インストールまたはソフトウェアのみのインストールに役立ちます。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)



# レスポンス・ファイル・テンプレートの編集

Oracleには、製品および構成ツールごとにレスポンス・ファイルのテンプレートが用意されています。

レスポンス・ファイル・テンプレートについて

Oracle Databaseの場合、レスポンス・ファイルのテンプレートは、`$ORACLE_HOME/install/response`ディレクトリにあります。Oracle Grid Infrastructureの場合、レスポンス・ファイル・テンプレートは`Grid_home/install/response`ディレクトリにあります。

ここで、`Grid_home`はOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリのパスです。

ノート:



ソフトウェアをハード・ディスクにコピーした場合、レスポンス・ファイルは`$ORACLE_HOME/install/response`ディレクトリにあります。

すべてのレスポンス・ファイル・テンプレートには、コメント・エントリ、サンプル・フォーマット、例およびその他の有用な指示が含まれています。レスポンス・ファイルの指示を読み、レスポンス・ファイルの変数の値の指定方法を理解し、インストールをカスタマイズできるようにします。

次の表に、このソフトウェアに付属するレスポンス・ファイルを示します。

表B-1 Oracle DatabaseおよびOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル

レスポンス・ファイル	説明
<code>db_install.rsp</code>	Oracle Database のサイレント・インストール。
<code>dbca.rsp</code>	Oracle DBCA を使用した Oracle Database のサイレント作成および構成。
<code>netca.rsp</code>	Oracle NETCA を使用した Oracle Net のサイレント構成。
<code>gridsetup.rsp</code>	Oracle Grid Infrastructure インストールのサイレント構成

注意:



レスポンス・ファイル・テンプレートを変更し、保存して使用する場合、レスポンス・ファイルに暗号化されていないパスワードが含まれている場合があります。レスポンス・ファイルの所有者は Oracle ソフトウェア・インストール所有者のみとし、レスポンス・ファイルの権限を 600 に変更してください。データベース管理者またはその他の管理者には、使用していないレスポンス・ファイルを削除または保護することをお勧めします。

レスポンス・ファイルをコピーして変更するには:

1. レス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。

たとえば、Oracle Databaseの場合、次のようにします。

```
$ cp $ORACLE_HOME/install/response/db_install.rsp local_directory
```

2. テキスト・エディタでレスponse・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_directory/db_install.rsp
```

3. ファイルに記載された説明に従って編集します。

ノート:



レス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・ファイルを保護するために、ファイルに対する権限を600に変更します。

```
$ chmod 600 /local_dir/db_install.rsp
```

Oracleソフトウェア所有者であるユーザーのみがレスponse・ファイルを参照または変更できるようにするか、インストールの正常終了後にレス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 Database のインストールに必要なすべての項目を指定したレスponse・ファイルには、データベース管理アカウント用のパスワードと、OSDBA グループのメンバーであるユーザー用のパスワード(自動バックアップに必要)が含まれています。

**親トピック:** [レスponse・ファイルの準備](#)

# レスポンス・ファイルの記録

OUIを対話モードで使用してレスポンス・ファイルに記録し、このファイルを編集して完全なサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードのインストールに使用できます。この方法は、拡張インストールまたはソフトウェアのみのインストールに役立ちます。

「サマリー」ページで「レスポンス・ファイルの保存」をクリックすると、インストール中のすべてのインストール・ステップをレスポンス・ファイルに保存できます。生成されたレスポンス・ファイルは、後でサイレント・インストールに使用できます。

レスポンス・ファイルを記録する際は、インストールを最後まで実行することも、またはOUIがシステムへのソフトウェアの設定を開始する前に「サマリー」ページでインストーラを終了することもできます。

レスポンス・ファイル・モードのインストール中に記録モードを使用すると、インストーラは元のレスポンス・ファイルに指定されていた変数値を新しいレスポンス・ファイルに記録します。



ノート:

レスポンス・ファイルの記録中に OUI はパスワードを保存しません。

レスポンス・ファイルを記録するには:

1. 標準のインストールと同様にインストール前の作業を実行します。

インストーラを実行してレスポンス・ファイルに記録する際、インストーラはシステムを確認してソフトウェアをインストールするための要件を満たしているかどうかを検証します。そのため、必要なすべてのインストール前作業を完了してから、インストールを実行してレスポンス・ファイルを記録することをお勧めします。

2. Oracleソフトウェア所有者ユーザー(通常はoracle)が、インストーラ実行時に指定するOracleホームのパスに対して作成または書き込みの権限を持っていることを確認します。
3. インストールの各画面で、必要な情報を指定します。
4. インストーラの「サマリー」画面が表示されたら、次のステップを実行します。

- a. 「レスポンス・ファイルの保存」をクリックします。ウィンドウで、新しいレスポンス・ファイルのファイル名および場所を指定します。「保存」をクリックして、入力したレスポンスをレスポンス・ファイルに書き込みます。
- b. 「終了」をクリックしてインストールを続行します。

インストールを続行しない場合は、「取消」をクリックします。記録されたレスポンス・ファイルは保持され、インストール処理が停止します。



ノート:

レスポンス・ファイル名の拡張子が .rsp であることを確認してください。

5. 保存したレスポンス・ファイルを別のシステムで使用する前に、ファイルを編集して必要な変更を加えます。編集する際は、ファイルに記載された説明をガイドとして使用してください。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルの準備](#)

# レスポンス・ファイルを使用したOracle Universal Installerの実行

レスポンス・ファイルの作成後、作成したレスポンス・ファイルを指定してコマンドラインからOracle Universal Installerを実行し、インストールを実行します。

コマンドラインでOracle Universal Installerを実行し、作成したレスポンス・ファイルを指定します。Oracle Universal Installer実行可能ファイルrunInstallerおよびgridSetup.shには、複数のオプションがあります。すべてのオプションのヘルプ情報を参照するには、gridSetup.shまたはrunInstallerコマンドで-helpオプションを指定します。次に例を示します。

- Oracle Databaseの場合:

```
$ $ORACLE_HOME/runInstaller -help
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh -help
```

しばらくすると、ウィンドウ上にヘルプ情報が表示されます。

レスポンス・ファイルを使用してインストーラを実行するには:

1. 通常のインストールのインストール前の作業を実行します。
2. ソフトウェア・インストール所有者ユーザーとしてログインします。
3. レスポンス・ファイル・モードでインストールを実行する場合は、インストールを実行するユーザーのオペレーティング・システムのDISPLAY環境変数を設定します。



ノート:

サイレント・モードでインストールを実行する場合は、DISPLAY 環境変数を設定する必要はありません。

4. コマンドを次のように入力して、サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでインストーラを起動します。

- Oracle Databaseの場合:

```
$ $ORACLE_HOME/runInstaller [-silent] ¥  
-responseFile responsefilename
```

- Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ /u01/app/19.0.0/grid/gridSetup.sh [-silent] ¥  
-responseFile responsefilename
```



ノート:

レスポンス・ファイルのパスを相対パスで指定しないでください。相対パスを指定すると、インストーラが失

敗します。

この例では:

- `-silent`は、インストーラをサイレント・モードで実行します。
- `responsefilename`は、構成したインストール用レスポンス・ファイルのフルパスとファイル名です。

5. Oracleソフトウェアを初めてシステムにインストールする場合、Oracle Universal Installerで`oraInstRoot.sh`スクリプトの実行が求められます。

rootユーザーとしてログインし、`oraInstRoot.sh`スクリプトを実行します。

```
$ su root
password:
# /u01/app/oraInventory/oraInstRoot.sh
```

ノート:



`oraInst.loc` ファイルを手動で作成する必要はありません。Oracle Inventory ディレクトリの場所を指定するには `oraInstRoot.sh` スクリプトの実行で十分です。

6. インストールが終了したら、rootユーザーとしてログインし、`root.sh`スクリプトを実行します。次に例を示します。

```
$ su root
password:
# $ORACLE_HOME/root.sh
```

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行

レスポンス・ファイル・モードまたはサイレント・モードでConfiguration Assistantを実行して、システムにインストールしたOracleソフトウェアを構成し起動できます。Configuration Assistantをレスポンス・ファイル・モードまたはサイレント・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。

ノート:



ソフトウェアをハード・ディスクにコピーした場合、レスポンス・ファイル・テンプレートは/response ディレクトリにあります。

- [レスポンス・ファイルを使用したOracle DBCAの実行](#)  
Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)をレスポンス・ファイル・モードで実行し、システムでOracleデータベースを構成および起動できます。
- [レスポンス・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行](#)  
サイレント・モードでNet Configuration Assistantを実行して、システム上でOracle Net Listenerを構成して起動し、ネーミング・メソッドを構成し、Oracleネット・サービス名を構成できます。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# レスポンス・ファイルを使用したOracle DBCAの実行

Oracle Database Configuration Assistant (Oracle DBCA)をレスポンス・ファイル・モードで実行し、システムでOracleデータベースを構成および起動できます。

Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。Oracleでは、ORACLE\_HOME/assistants/dbcaディレクトリに、dbca.rspという名前のレスポンス・ファイル・テンプレートが用意されています。Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、-responseFileフラグを-silentフラグと組み合わせて使用する必要があります。グラフィカル・ディスプレイを使用し、DISPLAY環境変数を設定する必要もあります。

Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには:

1. レスポンス・ファイルのディレクトリからシステム上のディレクトリに、レスポンス・ファイル・テンプレートdbca.rspをコピーします。

```
$ cp /directory_path/assistants/dbca/dbca.rsp local_directory
```

この例では、directory\_pathは、インストール・バイナリをコピーしたディレクトリのパスです。

レスポンス・ファイル・テンプレートを編集するもう1つの方法として、Oracle DBCAを実行する際に、コマンドライン・オプションとして必要なすべての情報を指定してデータベースを作成することもできます。サポートされるオプションのリストについては、次のコマンドを入力します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/dbca -help
```

2. テキスト・エディタでレスポンス・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_dir/dbca.rsp
```

3. ファイルに記述された指示に従ってファイルを編集します。



ノート:

レスポンス・ファイルを正しく構成しないと、Oracle DBCA が失敗します。

4. Oracleソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、ORACLE\_HOME環境変数を設定して、正しいOracleホーム・ディレクトリを指定します。
5. Oracle DBCAをレスポンス・ファイル・モードで実行するには、DISPLAY環境変数を設定します。
6. レスポンス・ファイルを使用してサイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでOracle DBCAを実行するには、次のコマンド構文を使用します。

```
$ORACLE_HOME/bin/dbca [-silent] -createDatabase -responseFile /local_dir/dbca.rsp
```

この例では:

- -silentオプションは、Oracle DBCAをサイレント・モードで実行することを示します。
- local\_dirは、レスポンス・ファイル・テンプレートdbca.rspをコピーしたディレクトリのフルパスです。

構成中に、Oracle DBCAでは、ステータス・メッセージおよびプログレス・バーを含むウィンドウが表示されます。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)



# レスポンス・ファイルを使用したNet Configuration Assistantの実行

サイレント・モードでNet Configuration Assistantを実行して、システム上でOracle Net Listenerを構成して起動し、ネーミング・メソッドを構成し、Oracleネット・サービス名を構成できます。

Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行するには、レスポンス・ファイル・テンプレートをコピーして編集する必要があります。Oracleでは、\$ORACLE\_HOME/assistants/netcaディレクトリに、netca.rspという名前のレスポンス・ファイル・テンプレートが用意されています。

レスポンス・ファイルを使用してNet Configuration Assistantを実行するには:

1. レスポンス・ファイルのディレクトリからシステム上のディレクトリに、レスポンス・ファイル・テンプレートnetca.rspをコピーします。

```
$ cp /directory_path/assistants/netca/netca.rsp local_directory
```

この例では、directory\_pathは、インストール・バイナリをコピーしたディレクトリのパスです。

2. テキスト・エディタでレスポンス・ファイルを開きます。

```
$ vi /local_dir/netca.rsp
```

3. ファイルに記載された説明に従って編集します。



ノート:

レスポンス・ファイルを正しく構成しないと、Net Configuration Assistant が失敗します。

4. Oracleソフトウェア所有者ユーザーとしてログインし、ORACLE\_HOME環境変数を設定して、正しいOracleホーム・ディレクトリを指定します。
5. 次のようなコマンドを入力して、Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行します。

```
$ $ORACLE_HOME/bin/netca /silent /responsefile /local_dir/netca.rsp
```

このコマンドの説明は次のとおりです。

- /silentオプションは、Net Configuration Assistantをサイレント・モードで実行することを意味します。
- local\_dirは、レスポンス・ファイル・テンプレートnetca.rspをコピーしたディレクトリのフルパスです。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したコンフィギュレーション・アシスタントの実行](#)

# インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成

レスポンス・ファイルを使用して、インストール後にOracleソフトウェアを構成します。インストール時に作成されるものと同じレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を実行することもできます。

- [インストール後の構成でのインストール・レスポンス・ファイルの使用](#)  
Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を行うこともできます。
- [レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)  
レスポンス・ファイルを使用して、1つ以上のサーバーでインストール後の作業を同時に実行できます。

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# インストール後の構成でのインストール・レスポンス・ファイルの使用

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用して、インストール後の構成を行うこともできます。

-executeConfigToolsオプションを使用してインストーラを実行し、Oracle Grid InfrastructureまたはOracle Databaseのインストール後にコンフィギュレーション・アシスタントを構成します。

\$ORACLE\_HOME/install/response/product\_timestamp.rspにあるレスポンス・ファイルを使用して、構成ツールの実行に必要なパスワードを取得できます。-executeConfigToolsコマンドを実行する前に、必要なパスワードでレスポンス・ファイルを更新する必要があります。

パスワード・レスポンス・ファイルのセキュリティは、次の方法で維持することをお勧めします。

- レスポンス・ファイルの権限を600に設定します。
- レスポンス・ファイルの所有者をインストール所有者ユーザーにして、グループは中央インベントリ(oraInventory)グループに設定します。

例B-1 Oracle Grid Infrastructure用のレスポンス・ファイル・パスワード(gridユーザー)

```
grid.install.crs.config.ipmi.bmcPassword=password
grid.install.asm.SYASMPASSWORD=password
grid.install.asm.monitorPassword=password
grid.install.config.emAdminPassword=password
```

BMCカードがない場合、またはIPMIを有効にしない場合は、ipmi.bmcPassword入力フィールドを空白のままにしておきます。

管理用にOracle Enterprise Managerを使用可能にしない場合は、emAdminPasswordパスワード・フィールドを空白にしておきます。

例B-2 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのレスポンス・ファイル・パスワード(oracleユーザー)

```
oracle.install.asm.SYASMPASSWORD=password
oracle.install.asm.monitorPassword=password
oracle.install.config.emAdminPassword=password
```

管理用にOracle Enterprise Managerを使用可能にしない場合は、emAdminPasswordパスワード・フィールドを空白にしておきます。

例B-3 Oracle Databaseのレスポンス・ファイル・パスワード(oracleユーザー)

この例では、データベース構成アシスタントを使用するために指定するパスワードを示しています。

```
oracle.install.db.config.starterdb.password.SYS=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.SYSTEM=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.DBSNMP=password
oracle.install.db.config.starterdb.password.PDBADMIN=password
oracle.install.db.config.starterdb.emAdminPassword=password
oracle.install.db.config.asm.ASMSNMPASSWORD=password
```

oracle.install.db.config.starterdb.password.ALL=passwordを指定してすべてのデータベース・ユーザーに同じパスワードを使用することもできます。

Database Configuration Assistantには、Oracle DBCAで使用するためのSYS、SYSTEMおよびDBSNMPパスワードが必要です。システム構成に応じて、次のパスワードを指定する必要があります。

- データベースで記憶域にOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)が使用されている場合、ASMSNMPPassword変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。
- 1つ以上のプラガブル・データベース(PDB)を持つマルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)を作成する場合は、PDBADMIN変数のパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。

**親トピック:** [インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成](#)

# レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行

レスポンス・ファイルを使用して、1つ以上のサーバーで同時にインストール後の作業を実行できます。

executeConfigToolsコマンドとレスポンス・ファイルを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を完了します。

1. レスポンス・ファイルを編集し、構成に必要なパスワードを指定します。インストール中に作成された、`$ORACLE_HOME/install/response/product_timestamp.rsp`にあるレスポンス・ファイルを使用できます。次に例を示します。

Oracle Databaseの場合(oracleユーザー)

```
oracle.install.asm.SYSASMPassword=password
oracle.install.config.emAdminPassword=password
```

Oracle Grid Infrastructureの場合(grid ユーザー)

```
grid.install.asm.SYSASMPassword=password
grid.install.config.emAdminPassword=password
```

2. ディレクトリを、インストール・ソフトウェアが含まれるOracleホームに変更します。次に例を示します。

Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
cd Grid_home
```

ここで、Grid\_homeはOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリ/u01/app/19.0.0/gridへのパスです。

Oracle Databaseの場合:

```
cd $ORACLE_HOME
```

3. 次の構文を使用して、構成スクリプトを実行します。

Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ ./gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile
Grid_home/install/response/product_timestamp.rsp
```

Oracle Databaseの場合:

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile
$ORACLE_HOME/install/response/product_timestamp.rsp
```

Oracle Databaseの場合、ディレクトリ`$ORACLE_HOME/inventory/response/`にあるレスポンス・ファイルを次のように実行することもできます。

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile
$ORACLE_HOME/inventory/response/db_install.rsp
```

インストール後の構成ツールは、インストーラをグラフィカル・ユーザー・インタフェース・モードで実行し、インストール後の構成の進行状況を表示します。[-silent]オプションを使用して、インストール後の構成をサイレント・モードで実行します。

たとえば、Oracle Grid Infrastructureの場合:

```
$ ./gridSetup.sh -executeConfigTools -responseFile /u01/app/19.0.0/grid/response/grid_2016-01-09_01-03-36PM.rsp [-silent]
```

Oracle Databaseの場合:

```
$ ./runInstaller -executeConfigTools -responseFile /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/inventory/response/db_2016-01-09_01-03-36PM.rsp [-silent]
```

**親トピック:** [インストール時に作成されたレスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成](#)

# ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成

Oracleソフトウェアのインストール後に、レスポンス・ファイルによる構成を作成して実行できます。configToolAllCommandsスクリプトでは、製品のインストールに使用したものとは異なる形式の2つ目のレスポンス・ファイルをユーザーが作成する必要があります。

Oracle Database 12cリリース2 (12.2)以上では、configToolAllCommandsスクリプトは非推奨であり、今後のリリースではサポートされなくなる可能性があります。

- [インストール後の構成ファイルについて](#)

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストールを実行する場合は、使用するサーバーについての情報をレスポンス・ファイルに指定します。指定しない情報は、グラフィカル・ユーザー・インターフェースによるインストール中に手動で入力します。

- [パスワード・レスポンス・ファイルの作成](#)

パスワード・レスポンス・ファイルを作成し、それをコンフィギュレーション・アシスタントで使用してサイレント・インストールを実行できます。

- [パスワード・レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行](#)

configToolAllCommandsスクリプトを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を実行します。

## 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](#)

**親トピック:** [レスポンス・ファイルを使用したOracle Databaseのインストールおよび構成](#)

# インストール後の構成ファイルについて

サイレント・モードまたはレスポンス・ファイル・モードでのインストールを実行する場合は、使用するサーバーについての情報をレスポンス・ファイルに指定します。指定しない情報は、グラフィカル・ユーザー・インターフェースによるインストール中に手動で入力します。

ただし、レスポンス・ファイルには、ソフトウェアのインストール後にConfiguration Assistantから要求されるユーザー・アカウントのパスワードは含まれていません。コンフィギュレーション・アシスタントは、`configToolAllCommands`というスクリプトによって起動されます。パスワード・レスポンス・ファイルを使用すると、このスクリプトをレスポンス・ファイル・モードで実行できます。スクリプトはこのパスワードを使用して、構成が完了するまで連続的に構成ツールを実行します。

クローン・インストール用にこのパスワード・ファイルを保持する場合は、パスワード・ファイルをセキュアな場所に保存することをお勧めします。また、エラーを解決するためにインストールを中断する必要がある場合も、`configToolAllCommands`およびパスワード・レスポンス・ファイルを使用して、コンフィギュレーション・アシスタントを実行できます。

`configToolAllCommands`パスワード・レスポンス・ファイルには、次の構文オプションがあります。

- コンフィギュレーション・アシスタントが構成するのがOracle Grid Infrastructureコンポーネントの場合は `oracle.crs`、Oracle Databaseの場合は `oracle.server`。
- `variable_name`は、構成ファイルの変数の名前です。
- `value`: 構成に使用する望ましい値。

コマンド構文は次のとおりです。

```
internal_component_name|variable_name=value
```

次に例を示します。

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=PassWord
```

Database Configuration Assistantには、Oracle DBCAで使用するためのSYS、SYSTEMおよびDBSNMPパスワードが必要です。システム構成に応じて、次の追加のパスワードを指定することが必要になる場合があります。

- データベースで記憶域にOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)が使用されている場合、`S_ASMSNMPPASSWORD`変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。
- マルチテナント・コンテナ・データベース(CDB)を1つ以上のプラグブル・データベース(PDB)で作成する場合、`S_PDBADMINPASSWORD`変数にパスワードを指定する必要があります。Oracle ASMを使用しない場合は、このパスワード変数には値を指定しません。

パスワード・レスポンス・ファイルのセキュリティは、次の方法で維持することをお勧めします。

- レスポンス・ファイルの権限を600に設定します。
- レスポンス・ファイルの所有者をインストール所有者ユーザーにして、グループは中央インベントリ(`oraInventory`)グループに設定します。

**親トピック:** [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)



# パスワード・レスポンス・ファイルの作成

パスワード・レスポンス・ファイルを作成し、それをコンフィギュレーション・アシスタントで使用してサイレント・インストールを実行できます。

パスワード・レスポンス・ファイルを作成するには、次のステップを実行します。

1. 次の例のような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。

```
$ touch pwrsp.properties
```

2. テキスト・エディタでこのファイルを開いて、例に示すパスワード・ファイルの例の内容を切り取って貼り付け、必要に応じて変更します。

3. パスワード・レスポンス・ファイルを保護するために権限を変更します。次に例を示します。

```
$ ls -al pwrsp.properties
-rw----- 1 oracle oinstall 0 Apr 30 17:30 pwrsp.properties
```

## 例B-4 Oracle Grid Infrastructure用のパスワード・レスポンス・ファイル(gridユーザー)

```
grid.crs|S_ASMPASSWORD=password
grid.crs|S_OMSPASSWORD=password
grid.crs|S_BMCPASSWORD=password
grid.crs|S_ASMMONITORPASSWORD=password
```

BMCカードがない場合、またはIPMIを有効にしない場合は、S\_BMCPASSWORD入力フィールドを空白のままにしておきます。

## 例B-5 スタンドアロン・サーバー用のOracle Grid Infrastructureのパスワード・レスポンス・ファイル(oracleユーザー)

```
oracle.crs|S_ASMPASSWORD=password
oracle.crs|S_OMSPASSWORD=password
oracle.crs|S_ASMMONITORPASSWORD=password
```

## 例B-6 Oracle Databaseのパスワード・レスポンス・ファイル(oracleユーザー)

次の例に、Database Configuration Assistantで使用するパスワード・レスポンス・ファイルのテンプレートを示します。

```
oracle.server|S_SYSPASSWORD=password
oracle.server|S_SYSTEMPASSWORD=password
oracle.server|S_EMADMINPASSWORD=password
oracle.server|S_DBSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_ASMSNMPPASSWORD=password
oracle.server|S_PDBADMINPASSWORD=password
```

管理用にOracle Enterprise Managerを有効にしない場合、これらのパスワード・フィールドは空白のままにします。

**親トピック:** [ConfigToolAllCommandsスクリプトを使用したインストール後の構成](#)

# パスワード・レスポンス・ファイルを使用したインストール後の構成の実行

configToolAllCommandsスクリプトを使用してコンフィギュレーション・アシスタントを実行するには、この手順を完了します。

1. パスワード・ファイルの作成の説明に従って、パスワード・レスポンス・ファイルを作成します。
2. ディレクトリを、\$ORACLE\_HOME/cfgtoollogsに変更します。
3. 次の構文を使用して、構成スクリプトを実行します。

```
configToolAllCommands RESPONSE_FILE=/path/name.properties
```

次に例を示します。

```
$ ./configToolAllCommands RESPONSE_FILE=/home/oracle/pwdrsp.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](#)

# C Optimal Flexible Architecture

Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、Oracleインストールが確実に正しく構成されるように作成された一連の構成ガイドラインで、使用すると、管理、サポートおよびメンテナンスが簡単になります。

- [Optimal Flexible Architecture標準について](#)  
Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、異なるユーザーが所有する異なるバージョンの複数のデータベースが共存できるように、データベース・ソフトウェアを編成してデータベースを構成する際に役立ちます。
- [複数のOracleホームのサポートについて](#)  
Oracle Databaseでは、複数のOracleホームがサポートされます。このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。
- [Oracleインベントリ・ディレクトリおよびインストールについて](#)  
Oracleインベントリ・ディレクトリ(oraInventory)として指定したディレクトリには、システム上にインストールされたすべてのソフトウェアのインベントリが格納されます。
- [Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則](#)  
Oracleベース・ディレクトリは、Oracle Databaseのインストール所有者用のデータベース・ホーム・ディレクトリであり、Oracle Grid Infrastructure所有者のログ・ファイルの場所です。
- [Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則](#)  
デフォルトで、Oracle Universal Installerは、次のOracle Optimal Flexible Architectureの規則を使用して、Oracleホーム・ディレクトリを構成します。
- [Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例](#)  
Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールでの階層ファイル・マッピングの例を確認します。

# Optimal Flexible Architecture標準について

Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールは、異なるユーザーが所有する異なるバージョンの複数のデータベースが共存できるように、データベース・ソフトウェアを編成してデータベースを構成する際に役立ちます。

以前のOracle Databaseリリースでは、OFAルールは、断片化を分離して競合を最小限に抑えることで、最適なシステム・パフォーマンスを実現していました。現行のリリースでは、OFAルールは、一貫性のあるデータベースの管理およびサポートを実現し、データベースの拡張または追加(あるいは他のハードウェアの追加)を簡略化します。

デフォルトで、Oracle Universal Installerによって、OFAルールに準拠する権限付きでOracle Databaseコンポーネントがディレクトリの場所に配置されます。OFAのガイドラインに従ってすべてのOracleコンポーネントを構成することをお勧めします。

OFAのデフォルトを受け入れることをお勧めします。OFAルールに従うことは、データベースが大規模な場合や複数のデータベースを使用する予定である場合、特に有用です。

ノート:



OFAにより、インシデントを適切に収集するための自動診断リポジトリ(ADR)の診断データが含まれるORACLE\_BASEの識別が支援されます。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)

# 複数のOracleホームのサポートについて

Oracle Databaseは、複数のOracleホームをサポートします。このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。

マウント・ポイント名を慎重に選択することで、Oracleソフトウェアの管理が簡単になります。Optimal Flexible Architecture (OFA)ルールに従って複数のOracleホームを構成することには、次のメリットがあります。

- このリリース以前のソフトウェアを、同じシステムの異なるOracleホーム・ディレクトリに複数回インストールできます。ただし、Oracle Databaseのあるリリースの製品を別のリリースのOracleホーム・ディレクトリにはインストールできません。
- 所有するユーザーおよびバージョンの異なる複数のデータベースの共存。
- 複数のOracleホームにOracle Databaseソフトウェアをインストールするには、各Oracleホーム内のイメージ・ファイルを抽出し、各Oracleホームから設定ウィザードを実行する必要があります。
- 新しいOracle Databaseリリースは、以前のリリースのOracle Databaseとは異なる新しいOracleホームにインストールする必要があります。

1つのOracleホームに複数のリリースをインストールすることはできません。Optimal Flexible Architecture (OFA)のガイドラインに従って、リリースごとに異なるOracle DatabaseのOracleホームを作成することをお勧めします。

- 本番では、Oracle Databaseサーバー・ソフトウェアのリリースは、メジャーおよびRUリリース番号の形式のリリース番号です。たとえば、リリース番号が19.3.0.0.0の場合、メジャー・リリースは19、RUリリース番号は3です。
- より新しいOracle Databaseリリースは、より古いOracle Databaseリリースにアクセスできます。ただし、このアクセスは、アップグレード専用です。たとえば、Oracle Database 19cは、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、再度パッチ・セットまたはリリース更新を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](#)

# Oracleインベントリ・ディレクトリおよびインストールについて

Oracleインベントリ・ディレクトリ(oraInventory)として指定したディレクトリには、システム上にインストールされたすべてのソフトウェアのインベントリが格納されます。

サーバー上のすべてのOracleソフトウェア・インストール所有者には、このディレクトリへの読取りおよび書き込みを行うOINSTALL権限が付与されます。サーバーにすでにOracleソフトウェアがインストールされている場合は、別のOracleソフトウェアをインストールすると、このディレクトリが/etc/oraInst. locファイルから検出され、引き続きそのOracle Inventoryが使用されます。使用するOracleソフトウェア・インストール所有者のすべてが、OINSTALLグループとして指定されたグループをプライマリ・グループとして利用できることを確認します。

Oracleソフトウェアを初めてインストールする場合、OUIは、Oracleベースおよび中央インベントリを作成し、次の優先度で情報を使用してOracleインベントリを作成します。

- インストール所有者ユーザー・アカウントに設定されたORACLE\_BASE環境変数で指定されたパス
- Optimal Flexible Architecture (OFA)パス(u[01-99]/app/owner。ownerはインストールを実行するユーザー・アカウントの名前)、およびこのユーザー・アカウントには、そのパスへの書き込み権限があります
- ユーザー・ホーム・ディレクトリ(パス/app/owner。ownerは、インストールを実行するユーザー・アカウントの名前)

次に例を示します。

Oracle Databaseのインストールを実行するときに、インストール前にユーザーoracleのORACLE\_BASEをパス/u01/app/oracleに設定し、そのパスのoracleに755権限を付与する場合は、Oracle Universal Installerによって、パスORACLE\_BASE/./oraInventoryのORACLE\_BASEの1レベル上にOracle Inventoryディレクトリが作成されるため、Oracle Inventoryのパスは/u01/app/oraInventoryになります。Oracle Universal Installerは、ORACLE\_BASEパスにソフトウェアをインストールします。ClusterのインストールのためにOracle Grid Infrastructureを実行している場合、Gridのインストール・パスはインストール後にroot所有権に変更され、Gridホーム・ソフトウェアの場所はGridユーザーのOracleベースとは異なるパスにある必要があります。

OFAパス/u01を作成し、そのパスへの755の書き込み権限をoracleに付与した場合、Oracleインベントリ・ディレクトリがパス/u01/app/oraInventoryに作成され、Oracle Universal Installerにより、パス /u01/app/oracleが作成され、そのパスに対するOracleユーザーのORACLE\_BASE環境変数が構成されます。Oracle Databaseインストールを実行している場合、OracleホームはOracleベースの下にインストールされます。ただし、クラスタのOracle Grid Infrastructureをインストールしている場合、Gridホームのパスの所有権はインストール後にrootに変更され、GridベースとGridホームは別の場所(Gridホーム・パスが/u01/app/19.0.0/grid、Gridベース・パスが/u01/app/gridなど)にあることに注意してください。次に例を示します。

```
/u01/app/oraInventory (所有者grid:oinstall)
```

```
/u01/app/oracle (所有者oracle:oinstall)
```

```
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1/ (所有者oracle:oinstall)
```

```
/u01/app/grid (所有者grid:oinstall)
```

```
/u01/app/19.0.0/grid (所有者root)
```

ORACLE\_BASEの設定およびOFA準拠パスの作成を行わなかった場合、Oracleインベントリ・ディレクトリはインストールを実行するユーザーのホーム・ディレクトリに配置され、Oracleソフトウェアは、パス/app/owner (ownerはOracleソフトウェア・インストール所有者)にインストールされます。次に例を示します。

```
/home/oracle/oraInventory  
/home/oracle/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

**親トピック:** [Optimal Flexible Architecture](#)

# Oracleベース・ディレクトリのネーミング規則

Oracleベース・ディレクトリは、Oracle Database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は中央Oracleインベントリ・ファイルに書き込み、そのファイル・マウント・ポイントは、Oracle初期インストールと同じマウント・ポイント・パスにあるため、すべてのOracleインストール所有者が同じ/pm/hパスを使用することをお勧めします。

表C-1 OFAに準拠したOracleベース・ディレクトリ名の例

例	説明
/u01/app/oracle	Oracle Database ソフトウェア・インストール所有者名が oracle の場合の Oracle Database の Oracle ベース。 Oracle Database バイナリ・ホームは、Oracle ベース・パスの下にあります
/u01/app/grid	Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア・インストール所有者名が grid の場合の Oracle Grid Infrastructure の Oracle ベース。  警告：  Oracle Grid Infrastructure の Oracle ベースには、クラスタ・インストール用の Oracle Grid Infrastructure の Oracle Grid Infrastructure バイナリを含めることはできません。 Oracle Grid Infrastructure バイナリ・ホームへのファイル・パスに対する権限は、インストール時に root に変更されます。

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

親トピック: [Optimal Flexible Architecture](#)



# Oracleホーム・ディレクトリのネーミング規則

デフォルトで、Oracle Universal Installerは、次のOracle Optimal Flexible Architectureの規則を使用して、Oracleホーム・ディレクトリを構成します。

Oracleホームのディレクトリ・パターン構文は、/pm/s/u/product/v/type\_[n]です。次の表に、この構文で使用される変数を示します。

変数	説明
pm	マウント・ポイント名
s	標準ディレクトリ名
u	ディレクトリの所有者名
v	ソフトウェアのバージョン
type	インストールのタイプ。データベース(dbhome)、クライアント(client)、Oracle Grid Infrastructure (grid)などです。
n	オプションのカウンタ。これを使用すると、同じ Oracle ベース・ディレクトリに同じ製品を複数回インストールできます。たとえば：Database 1 および Database 2 (dbhome_1、dbhome_2)

たとえば、このシステムでのOracle Databaseの最初のインストールには、次のパスが一般的です。

```
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
```

ノート:



Oracle ホームまたは Oracle ベースを symlinks にすることも、その親ディレクトリを root ディレクトリまで作成することもできません。

**親トピック:** [Optimal Flexible Architecture](#)

# Optimal Flexible Architectureのファイル・パスの例

Optimal Flexible Architectureに準拠したインストールの階層ファイル・マッピングの例を確認します。

この例では、3つのOracleホーム・ディレクトリと3つのデータベースを含むOptimal Flexible Architectureに準拠したインストールと、Oracle Grid Infrastructureのクラスタ・インストールとスタンドアロン・サーバー・インストール間のデプロイメント・パスの相違点の例を示します。データベース・ファイルは、/u02、/u03、/u04の3つのマウント・ポイント間に分散しています。

ノート:



- Grid ホームは、スタンドアロン・サーバー・デプロイメント(Oracle Restart)用の Oracle Grid Infrastructure に使用される Grid ホーム、またはクラスタ・デプロイメント(Oracle Clusterware)用の Oracle Grid Infrastructure に使用される Grid ホームの例です。Oracle Restart デプロイメントまたは Oracle Clusterware デプロイメントのいずれかを指定できます。両方のオプションを同時にデプロイすることはできません。
- Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)は、Oracle Grid Infrastructure のインストールの一部として含まれます。より優れた冗長性とスループットを得るために Oracle ASM を使用することをお勧めします。

表C-2 Optimal Flexible Architectureの階層ファイル・パスの例

ディレクトリ	説明
/	ルート・ディレクトリ
/u01/	ユーザー・データのマウント・ポイント 1
/u01/app/	アプリケーション・ソフトウェア用のサブツリー
/u01/app/oraInventory	中央 OraInventory ディレクトリ。サーバー上の Oracle インストールに関する情報を保持します。OINSTALL グループとして指定されたグループのメンバーには、中央インベントリへの書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込みができる必要があります
/u01/app/oracle/	ユーザー-oracle 用の Oracle ベース・ディレクトリ。サーバー上で多数の Oracle Database インストールを行うことが可能で、多数の Oracle Database インストール所有者が存在で

ディレクトリ	説明
/u01/app/grid	<p>きます。</p> <p>Oracle ソフトウェアがクラスタ用にデプロイされた Oracle Grid Infrastructure でないかぎり、Oracle インストール所有者が所有する Oracle ソフトウェア・ホームは、Oracle ソフトウェア・インストール所有者の Oracle ベース・ディレクトリに存在する必要があります。</p>
/u01/app/oracle/admin/	<p>ユーザーgrid用の Oracle ベース・ディレクトリ。クラスタ・インストール用の Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム (Grid ホーム)は、Grid ユーザーの外部にあります。サーバー上の1つの Grid ホーム、および1つの Grid ソフトウェア・インストール所有者のみが存在できます。</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>
/u01/app/oracle/admin/TAR	データベース管理ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/admin/db_sales/	サポート・ログ・ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/admin/db_dwh/	"sales"という名前のデータベース用の管理サブツリー
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/	"dwh"という名前のデータベース用の管理サブツリー
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/db_sales	リカバリ・ファイル用のサブツリー
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/db_dwh	"sales"という名前のデータベース用のリカバリ・ファイル
/u02/app/oracle/oradata /u03/app/oracle/oradata /u04/app/oracle/oradata	"dwh"という名前のデータベース用のリカバリ・ファイル
/u01/app/oracle/product/	Oracle データ・ファイル・ディレクトリ
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1	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
	Oracle Database 1 の Oracle ホーム・ディレクトリ(Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)

ディレクトリ	説明
/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_2	Oracle Database 2 の Oracle ホーム・ディレクトリ(Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)
/u01/app/oracle2/product/19.0.0/dbhome_2	Oracle Database 2 の Oracle ホーム・ディレクトリ(Oracle Database インストール所有者アカウント oracle2 が所有)
/u01/app/oracle/product/19.0.0/grid	スタンドアロン・サーバーの Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム・ディレクトリ(Oracle Database および Oracle Grid Infrastructure インストール所有者 oracle が所有)。
/u01/app/19.0.0/grid	クラスタ(Grid ホーム)用 Oracle Grid Infrastructure の Oracle ホーム・ディレクトリ(インストール前はユーザーgridが所有、インストール後は root が所有)。
/u01/app/oracle/product/19.0.0/client_1	Oracle Database Client 1 の Oracle ホーム・ディレクトリ (Oracle Database インストール所有者アカウント oracle が所有)

**親トピック:** [Optimal Flexible Architecture](#)

# 索引

記号 [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [X](#)

---

## 記号

- /tmpディレクトリ [2.2](#)
  - /usr/sbin/no [7.3.2](#)
- 

## A

- Oracle ASMリスナーの追加 [11.10.3](#)
  - aio\_maxreqs [A.2.3](#)
  - aioserver [A.2.3](#)
  - インストール中のパッチの適用
    - アップグレード中のパッチの適用 [11.9.3.1](#)
  - ASM\_DISKSTRING [7.1.7](#)
  - ASMCA
    - Oracle ASMでの旧リリースのOracle Databaseディスク・グループの作成に使用 [9.4.4](#)
  - asmdbaグループ
    - 作成 [5.3.2](#)
  - asmoperグループ
    - 作成 [5.3.3](#)
  - ASMSNMP [1.4](#)
  - 非同期入出カプロセス [A.2.3](#)
  - 自動診断リポジトリ(ADR) [C.1](#)
  - Automatic Storage Managementクラスタ・ファイル・システム
    - 「Oracle ACFS」を参照。
- 

## B

- backupdbaグループ
  - 作成 [5.3.6](#)
- bash\_profileファイル [5.5.2](#)
- Bashシェル
  - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.5.2](#)
- バッチ・アップグレード [11.6](#)
- バイナリ
  - 再リンク [9.5](#)
- バイナリ・ファイル
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)

- BMC
    - 構成 [5.6.3](#)
  - BMCインタフェース
    - インストール前の作業 [5.6](#)
  - Bourneシェル
    - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.5.2](#)
- 

## C

- 中央インベントリ [C.6](#)
  - 参照先: Oracleインベントリ・ディレクトリ
  - 「OINSTALLディレクトリ」、「oraInventory」も参照
- シェル制限値の変更 [A.2.2](#)
- checkdirエラー [9.5](#), [11.4](#)
- 非同期入出力プロセスの確認 [A.2.3](#)
- チェックリスト [1](#)
- クライアント
  - アップグレード [4.2.5](#)
  - SCANへの接続 [4.2.5](#)
  - SCANの使用 [4.2.5](#)
- クライアント/サーバー構成 [C.2](#)
- CLUSTER\_INTERCONNECTSパラメータ [4.2.2](#)
- クラスタ構成
  - Oracleドメイン・サービス・クラスタ [8.2.2](#)
  - Oracle拡張クラスタ [8.2.4](#)
  - Oracleメンバー・クラスタ [8.2.3](#)
  - Oracleスタンドアロン・クラスタ [8.2.1](#)
- 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 [1.4](#)
  - 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](#)
  - 仮想ノード名 [1.4](#), [4.2.3](#)
- クラスタ時刻同期化サービス [3.13](#)
- クラスタウェア
  - サード・パーティのクラスタウェアの要件 [1.4](#)
- Clusterwareのインストール [8.3.1](#)
- コマンド
  - asmca [7.7](#)
  - asmcmd [7.1.4](#)

- crsctl [11.4](#)
  - gridSetup.sh [8.5.1](#)
  - ipmitool [5.6.4](#)
  - root.sh [9.2.2](#)
  - rootcrs.pl
    - deconfigオプション [10.8](#)
  - rootcrs.sh [9.5](#)
  - rootupgrade.sh [11.4](#)
  - runcluvfy.sh [8.5.1](#)
  - srvctl [11.4](#)
  - umask [5.5.1](#)
  - unset [11.5.2](#)
  - useradd [5.4.1](#)
  - cronジョブ [1.8](#)
  - Cシェル
    - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.5.2](#)
  - ctsdd [3.13](#)
  - カスタム・データベース
    - Oracle ASMの障害グループ [7.1.1](#)
    - Oracle ASMを使用する場合の要件 [7.1.1](#)
- 

## D

- Database Configuration Assistant
  - サイレント・モードでの実行 [B.6](#)
- データベース
  - Oracle ASM要件 [7.1.1](#)
- データ・ファイル
  - 記憶域オプション [6.3](#)
  - サポートされている記憶域オプション [6.1](#)
- データ消失
  - Oracle ASMによる最小化 [7.1.1](#), [7.2.1](#)
- DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST [9.2.4.1](#)
- DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZE [9.2.4.1](#)
- dbaグループ
  - 作成 [5.3.4](#)
  - 説明 [5.2.2](#)
  - SYSDBA権限 [5.2.2](#)
- dbaグループ
  - 作成 [5.3.8](#), [5.3.9](#)
- DBCA
  - Oracle ASMディスク・グループ管理には使用されない [9.4.4](#)
- dbca.rspファイル [B.4.1](#)

- デフォルトのファイル・モード作成マスク
  - 設定 [5.5.1](#)
- deinstall [10.1](#), [10.2](#)
  - 参照先: Oracleソフトウェアの削除
  - Oracleメンバー・クラスタ [10.9](#)
- 削除 [10.1](#)
  - 例 [10.3](#)
- 削除ツール
  - Oracle Flex Clusterおよび-lastnodeフラグの制限事項 [10.8](#)
- deinstallコマンド [10.1](#)
- dfコマンド [5.5.2](#)
- dgdbaグループ
  - 作成 [5.3.7](#)
- DHCP
  - GNS [4.6.1](#)
- 診断データ [C.1](#)
- Direct NFS
  - 無効化 [7.3.4](#)
  - 有効化 [7.3.4](#)
  - oranfstabファイル [7.3.3](#)
- ディレクトリ
  - 個別のデータ・ファイル・ディレクトリの作成 [7.2.4](#)
- ディスク・グループ
  - Oracle ASM [7.1.1](#)
  - Oracle ASMディスク・グループの推奨事項 [7.1.1](#)
- ディスク・グループ
  - 確認 [7.1.4](#)
  - 推奨事項 [7.1.1](#)
- ディスク
  - Oracle ASMで使用するために選択 [7.1.6](#)
- ディスク領域
  - Oracle ASMでの事前構成済データベースの要件 [7.1.1](#)
- 表示変数 [1.5](#)
- ダウングレード [11.13](#)
- インストール失敗後のダウングレード [11.13.3.4](#), [11.13.4.4](#), [11.13.7](#)
- アップグレード失敗後のダウングレード [11.13.3.4](#), [11.13.4.4](#), [11.13.7](#)
- ダウングレード [11.13.2](#), [11.13.3.4](#), [11.13.4.4](#), [11.13.7](#)
- ダウングレードの制限 [11.13.2](#)
- 12c リリース2 (12.2)へのダウングレード [11.13.4](#)
- 18cへのダウングレード [11.13.3](#)
- ダウングレード
  - Oracle Grid Infrastructure [11.13.3.2](#), [11.13.4.2](#), [11.13.5](#)
  - Oracleスタンドアロン・クラスタ [11.13.3.1](#), [11.13.4.1](#)



- 12.1へ [11.13.5](#)
  - 12.2へ [11.13.4.1](#), [11.13.4.2](#)
  - 18cへ [11.13.3.1](#), [11.13.3.2](#)
  - ダウングレード,
    - メンバー・クラスタのダウングレード [11.13.3.3](#), [11.13.4.3](#)
    - Oracle Grid Infrastructure [11.13.3.3](#), [11.13.4.3](#)
    - 12.2へ [11.13.4.3](#)
    - 18cへ [11.13.3.3](#)
  - テスト実行アップグレード
    - アップグレード準備状況の確認
      - Clusterwareのアップグレード [11.5.6](#)
    - Oracle Grid Infrastructureのアップグレード前チェック [11.5.6.1](#)
- 

## E

- IOCPの有効化 [3.9](#)
  - enterprise.rspファイル [B.4.1](#)
  - 環境
    - Oracleユーザーの構成 [5.5](#)
  - 環境変数
    - ORACLE\_BASE [5.5.2](#)
    - ORACLE\_HOME [5.5.2](#), [11.5.2](#)
    - ORACLE\_SID [5.5.2](#), [11.5.2](#)
    - シェル起動ファイルからの削除 [5.5.2](#)
    - SHELL [5.5.2](#)
    - TEMPおよびTMPDIR [5.5.2](#)
  - エラー
    - X11転送 [5.5.3](#), [A.1.3](#)
  - Opatch使用時のエラー [11.4](#)
  - OPatch使用時のエラー [9.5](#)
  - Exadata
    - バイナリの再リンク例 [9.5](#)
  - 例
    - Oracle ASM障害グループ [7.1.1](#)
  - executeConfigTools [B.7.2](#)
- 

## F

- 失敗したインストール [11.14.1](#)
- 失敗したアップグレード [11.14.1](#)
- 障害グループ
  - Oracle ASM障害グループの特性 [7.1.1](#), [7.2.1](#)

- Oracle ASM障害グループの例 [7.1.1](#)
  - Oracle ASM [7.1.1](#)
  - 高速リカバリ領域 [9.2.4.2](#)
    - ファイル・パス [C.6](#)
    - Gridホーム
      - ファイル・パス [C.6](#)
  - フェンシング
    - IPMI [5.6](#)
  - ファイル・モード作成マスク
    - 設定 [5.5.1](#)
  - ファイル
    - bash\_profile [5.5.2](#)
    - dbca.rsp [B.4.1](#)
    - シェル起動ファイルの編集 [5.5.2](#)
    - enterprise.rsp [B.4.1](#)
    - ログイン [5.5.2](#)
    - プロファイル [5.5.2](#)
    - レスポンス・ファイル [B.4](#)
  - ファイルセット [3.5](#)
  - 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](#)
  - 空きディスク領域 [2.2](#)
- 

## G

- GIMR [7.1.3](#)
- グローバリゼーション [1.8](#)
- GNS
  - 概要 [4.6.3](#)
  - 構成例 [4.11](#)
  - 構成 [4.6.1](#)
- GNSクライアント・クラスタ
  - GNSクライアント・データ・ファイル [4.6.4.4](#)
  - インストールに必要なGNSクライアント・データ・ファイル [4.6.4.1](#)
  - 名前解決 [4.6.4.1](#)
- GNSクライアント・データ・ファイル
  - 作成方法 [4.6.4.4](#)
- GNS仮想IPアドレス [1.4](#)
- グリッド・ホーム
  - ロック解除 [9.5](#)
- グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ [8.2.1](#)
- グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ [7.1.3](#)
  - グローバル [7.1.3](#)

- ローカル [7.1.3](#)
  - gridSetupスクリプト [8.3.2](#), [8.3.3](#), [8.3.4](#)
  - Gridユーザー
    - 作成 [5.4.1](#)
  - グループ
    - Oracle Inventoryグループの作成 [5.1.2](#)
    - asmdbaグループの作成 [5.3.2](#)
    - asmoperグループの作成 [5.3.3](#)
    - backupdbaグループの作成 [5.3.6](#)
    - dbaグループの作成 [5.3.4](#)
    - dgdbaグループの作成 [5.3.7](#)
    - kmdbaグループの作成 [5.3.8](#)
    - Oracle ASMグループの作成 [5.3.1](#)
    - racdbaグループの作成 [5.3.9](#)
    - OINSTALLグループ [1.3](#)
    - OSBACKUPDBA (backupdba) [5.2.3](#)
    - OSDBA (dba) [5.2.2](#)
    - OSDBAグループ(dba) [5.2.2](#)
    - OSDGDBA (dgdba) [5.2.3](#)
    - OSKMDBA (kmdba) [5.2.3](#)
    - OSOPER (oper) [5.2.2](#)
    - OSOPERグループ(oper) [5.2.2](#)
- 

## H

- ハードウェア要件
    - 表示 [1.1](#)
    - IPMI [1.1](#)
    - Oracleホームのローカル記憶域 [1.1](#)
    - ネットワーク [1.1](#)
    - RAM [1.1](#)
    - tmp [1.1](#)
  - 高可用性IPアドレス(HAIP) [4.4](#)
  - ホスト名
    - 有効なホスト名 [1.4](#)
  - hugepages [1.3](#)
- 

## I

- I/O完了ポート [3.9](#)
- イメージ
  - インストール [8.1](#)

- Oracle Grid Infrastructureのイメージベースのインストール [8.3.2](#), [8.3.3](#), [8.3.4](#)
  - アクセス不可ノード
    - アップグレード [11.7.3](#)
  - 不完全なインストール [11.14.5](#)
  - init.ora
    - SGA権限 [9.3](#)
  - インストール
    - 他のノードへのGrid Infrastructureインストールのクローニング [8.5.2](#)
    - レスポンス・ファイル [B.4](#)
      - 準備 [B.4](#), [B.4.2](#)
      - テンプレート [B.4](#)
    - サイレント・モード [B.5](#)
  - インストール計画 [1](#)
  - インストール・タイプ
    - Oracle ASM [7.1.1](#)
  - インストーラ画面
    - ASMディスク・グループのNFSの場所の指定 [6.5](#)
    - 記憶域オプションの情報 [6.5](#)
  - インストーラ画面
    - クラスタ・ノード情報 [4.10.5](#)
    - グリッド・プラグ・アンド・プレイの情報 [4.6.2](#), [4.10.4](#), [4.10.5](#)
    - ネットワーク・インタフェースの使用法 [4.10.2](#)
    - 「ノードの選択」画面 [11.5.6.2](#), [11.7.1](#)
  - Oracleメンバー・クラスタのインストール [8.3.4](#)
  - インターコネクト [1.4](#)
  - インターコネクト
    - 単一インタフェース [4.4](#)
  - 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](#)
  - IOCP [3.9](#)
  - IPMI
    - GNSで構成できないアドレス [5.6.2](#)
    - インストール前の作業 [5.6](#)
  - IPv4要件 [4.1](#), [4.5](#)
  - IPv6要件 [4.1](#), [4.5](#)
- 

## J

- JDK要件 [3.5](#)
- 

## K

- カーネル・パラメータ
    - tcpおよびudp [A.3](#)
  - カーネル・パラメータの構成 [A.2](#)
  - kmdbaグループ
    - 作成 [5.3.8](#)
  - Kornシェルス
    - デフォルト・ユーザーの起動ファイル [5.5.2](#)
- 

## L

- 有効なホスト名 [1.4](#)
  - ライセンス [1.8](#)
  - ログイン・ファイル [5.5.2](#)
  - LoginGraceTimeパラメータ [3.11.4](#)
  - LVM
    - Oracle ASMに関する推奨事項 [7.1.1](#)
- 

## M

- 管理データベース [7.1.3](#)
  - 管理リポジトリ・サービス [8.2.1](#)
  - マニフェスト・ファイル [7.5](#)
  - マスク
    - デフォルトのファイル・モード作成マスクの設定 [5.5.1](#)
  - 複合バイナリ [3.5](#)
  - モード
    - デフォルトのファイル・モード作成マスクの設定 [5.5.1](#)
  - 複数のOracleホームのサポート
    - メリット [C.2](#)
  - 複数バージョン [C.2](#)
- 

## N

- netca.rspファイル [B.4.1](#)
- Net Configuration Assistant(NetCA)
  - レスポンス・ファイル [B.6.2](#)
  - コマンド・プロンプトで実行 [B.6.2](#)
- ネットワーク, 最小要件 [1.1](#)
- ネットワーク要件 [1.4](#)
- ネットワーク
  - インタフェースの構成 [4.13](#)

- Oracle Flex Cluster [4.10.1](#), [4.10.2](#)
  - IPプロトコル要件 [4.1](#), [4.5](#)
  - 手動によるアドレスの構成例 [4.12](#)
  - Oracle Flex ASM [1.4](#)
  - ネットワーク・チューニング・パラメータ
    - 構成 [3.11.6](#)
    - 推奨値 [3.11.7](#)
  - NFS
    - データ・ファイル [6.8](#)
    - バッファ・サイズ要件 [7.3.1](#)
    - データ・ファイル [6.8](#)
  - NFSマウント
    - Direct NFSクライアント
      - 要件 [6.9](#)
    - mtab [6.9](#)
    - oranfstab [6.9](#)
  - 非対話モード
    - 参照先: レスポンス・ファイル・モード
- 

## O

- OCR
  - 「Oracle Cluster Registry」を参照
- OFA [C.1](#)
  - 「Optimal Flexible Architecture」も参照
- oifcfg [4.2.2](#)
- OINSTALLディレクトリ [C.6](#)
- oinstallグループ
  - 作成 [5.1.2](#)
- OINSTALLグループ [1.5](#)
  - 関連項目: Oracleインベントリ・ディレクトリ
- Opatch [11.4](#)
- OPatch [9.5](#)
- オペレーティング・システム
  - クラスタ・メンバーで異なる [3.5](#)
  - 要件 [3.5](#)
- オペレーティング・システム権限グループ [1.5](#)
- オペレーティング・システム要件 [1.2](#)
- operグループ
  - 説明 [5.2.2](#)
- Optimal Flexible Architecture
  - 概要 [C.1](#)
- ORACLE\_BASE環境変数

- シェル起動ファイルからの削除 [5.5.2](#)
- ORACLE\_HOME環境変数
  - シェル起動ファイルからの削除 [5.5.2](#)
- ORACLE\_SID環境変数
  - シェル起動ファイルからの削除 [5.5.2](#)
- Oracle ACFS
  - Oracle Flex ClusterでサポートされないOracle RACバイナリのインストール [6.2.2](#)
  - Oracle Restartの制限事項 [6.2.2](#)
  - サポートされているIBM AIXのバージョン [6.2.1](#)
- Oracle ADVM
  - サポートされているIBM AIX バージョン [6.2.1](#)
- Oracle ASM
  - 障害グループの特性 [7.1.1](#), [7.2.1](#)
  - ディスク・デバイスの構成 [7.2.2](#)
  - ディスク・グループ [7.1.1](#)
  - 障害グループ [7.1.1](#)
    - 例 [7.1.1](#)
    - 識別 [7.1.1](#)
  - ガイドライン [6.4](#)
  - インストール [8.3.2](#), [8.3.3](#), [8.3.4](#)
  - ディスク・グループの推奨事項 [7.1.1](#)
  - 事前構成済データベースに必要な領域 [7.1.1](#)
- Oracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMT) [8.3.4](#)
- Oracle ASMグループ
  - 作成 [5.3.1](#)
- NFSのOracle ASM [6.5](#)
- Oracle ASMパスワード・ファイル [6.4](#)
- Oracle Automatic Storage Management。
  - Oracle Grid Infrastructureインストールの一部 [7.1.5](#)
- Oracleベース [C.1](#), [C.6](#)
- Oracleベース [5.1.6](#)
- Oracleベース・ディレクトリ [5.1.8](#)
- Oracle Cluster Registry
  - 構成 [1.6](#)
- Oracle Clusterwareファイル
  - NFSからOracle ASM [11.5.3](#)
- Oracle Database
  - データ・ファイルの記憶域オプション [6.3](#)
  - Oracle ASMの要件 [7.1.1](#)
- Oracle Database Configuration Assistant [B.6.1](#)
  - レスポンス・ファイル [B.4.1](#)
- Oracle DBCA [B.6.1](#)
- Oracle Disk Manager

- Direct NFS [7.3.4](#)
- Oracleドメイン・サービス・クラスタ [8.2.2](#), [8.2.3](#)
- Oracle Enterprise Manager [11.10.3](#)
- Oracle拡張クラスタ [8.3.2](#), [11.15](#)
  - 変換 [11.15](#)
- Oracle拡張クラスタ [8.2.4](#)
- Oracle Fleet Patching and Provisioning [8.6](#), [11.8](#)
- Oracle Fleet Patching and Provisioningサーバー [8.2.2](#)
- Oracle Flex ASM
  - Oracle ASMクライアント [1.4](#)
  - ネットワーク [1.4](#)
- Oracle Flex Clusters
  - 概要 [4.10.1](#)
  - Oracle Flex ASM [4.10.2](#)
  - Oracle Flex ASMクラスタ [4.10.1](#)
  - Oracle Restart
    - 制限事項 [6.2.2](#)
  - Oracle ACFSの制限事項 [6.2.2](#)
- Oracle FPP [8.6](#), [11.8](#)
- Oracle Grid Infrastructure
  - Oracle ACFSの制限事項 [6.2.2](#)
- Oracle Grid Infrastructureのアップグレード [11.8](#)
- Oracleホーム
  - ASCIIパスの制限 [1.3](#)
  - ファイル・パス [C.6](#)
  - Gridホーム
    - ファイル・パス [C.6](#)
  - ネーミング規則 [C.5](#)
- Oracleホーム・ディレクトリ [5.1.8](#)
- Oracleインベントリ [1.5](#)
  - 既存の識別 [5.1.1](#)
- Oracleインベントリ・ディレクトリ
  - OINSTALLグループ [C.3](#)
- Oracle IOサーバー [4.10.2](#)
- Oracleレイヤー・ファイル・システム [8.6](#), [11.8](#)
- Oracleメンバー・クラスタ [8.2.3](#)
  - アプリケーション [8.2.3](#)
  - データベース [8.2.3](#)
- Oracle Netコンフィギュレーション・アシスタント
  - レスポンス・ファイル [B.4.1](#)
- Oracle 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 [1.8](#)
- Oracleソフトウェア所有者ユーザー
  - 「Oracleユーザー」も参照
  - 作成 [5.1.5](#) [5.4.1](#)
- Oracleソフトウェア所有者ユーザー
  - 環境の構成 [5.5](#)
  - デフォルトのシェルの確認 [5.5.2](#)
- Oracleスタンドアロン・クラスタ [8.3.2](#)
  - 記憶域オプション [6.5](#)
- Oracleスタンドアロン・クラスタ [8.2.1](#)
- Oracle Universal Installer
  - レスポンス・ファイル
    - リスト [B.4.1](#)
- Oracle Upgrade Companion [3.2.1](#)
- oracleユーザー [1.5](#)
  - 作成 [5.1.5](#)
- Oracleユーザー
  - 環境の構成 [5.5](#)
  - デフォルトのシェルの確認 [5.5.2](#)
  - 変更 [5.4.2](#)
- oraInventory [C.6](#)
- oranfstab構成ファイル [7.3.3](#)
- oranfstabファイル [7.3.4](#)
- OSASMグループ
  - 作成 [5.3.1](#)
- OSBACKUPDBAグループ
  - 作成 [5.3.6](#)
- OSBACKUPDBAグループ(backupdba) [5.2.3](#)
- OSDBA [1.5](#)
- ASMのためのOSDBA
  - Oracle Grid Infrastructureの作成 [5.3.2](#)
- OSDBAグループ
  - 作成 [5.3.4](#)
  - Oracle Grid Infrastructureの作成 [5.3.3](#)
  - データベースの説明 [5.2.2](#)
  - SYSDBA権限 [5.2.2](#)
- OSDGDBAグループ
  - 作成 [5.3.7](#)
- OSDGDBAグループ(dgdba) [5.2.3](#)
- OSKMDBAグループ
  - 作成 [5.3.8](#)
- OSKMDBAグループ(kmdba) [5.2.3](#)
- OSOPERグループ

- 作成 [5.3.5](#)
  - OSOPERグループ
    - データベースの説明 [5.2.2](#)
    - SYSOPER権限 [5.2.2](#)
  - OSRACDBAグループ
    - 作成 [5.3.9](#)
  - ホーム外パッチ適用
    - Oracle Grid Infrastructureホームの切替え [11.9.4](#)
- 

## P

- パラメータ・ファイル
    - SGAに対する読取り/書込み権限 [9.3](#)
  - パーティション
    - ASMでの使用 [7.1.1](#)
  - パッチの更新 [9.1.1](#)
  - 物理RAM [2.2](#)
  - ポリシー管理データベース
    - SCAN [4.2.5](#)
  - インストール後
    - 推奨されるタスク
      - root.shスクリプト, バックアップ [9.2.2](#)
  - インストール後のconfigToolAllCommandsスクリプト [B.8.1](#)
  - インストール後の-executeConfigToolsオプション [B.7.1](#)
  - 事前構成済データベース
    - Oracle ASMディスク領域要件 [7.1.1](#)
    - Oracle ASMを使用する場合の要件 [7.1.1](#)
  - インストール前: rootpre.sh [3.14](#)
  - プライマリ・ホスト名 [1.4](#)
  - profileファイル [5.5.2](#)
  - プロキシ・レルム [1.8](#)
  - 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・ディスク [6.5](#)
    - NFSマウント [6.5](#)
- 

## R

- racdbaグループ
  - 作成 [5.3.9](#)
- RAID
  - 推奨されるOracle ASMの冗長レベル [7.1.1](#)
- 推奨事項
  - クラスタへのクライアント・アクセス [9.2.5](#)
  - SCAN解決用のIPアドレス数 [4.2.5](#)
  - プライベート・ネットワーク [4.2.2](#)
- 冗長性レベル
  - 事前構成済データベースの領域要件 [7.1.1](#)
- 冗長インターコネクトの使用
  - IPv4要件 [4.4](#)
- リソースの登録 [11.10.3](#)
- リリース
  - 複数 [C.2](#)
- リリース更新リビジョン [9.1.1](#)
- リリース更新 [9.1.1](#)
- Oracle Grid Infrastructureホーム・バイナリの再リンク [9.5](#), [10.6](#), [10.7](#)
- Oracleソフトウェアの削除 [10](#), [10.1](#)
  - 例 [10.3](#)
- 要件
  - インターコネクト [4.4](#)
- 要件 [7.1.1](#)
- レスポンス・ファイル [B.6.1](#)
- レスポンス・ファイル・インストール
  - 準備 [B.4](#)
  - レスポンス・ファイル
    - テンプレート [B.4](#)
    - サイレント・モード [B.5](#)
- レスポンス・ファイル・モード [B.1](#)
  - 「レスポンス・ファイル」および「サイレント・モード」も参照
  - 概要 [B.1](#)
  - 使用する理由 [B.2](#)
- レスポンス・ファイル [B.1](#), [B.6.1](#)
  - 「サイレント・モード」も参照。
  - 概要 [B.1](#)
  - テンプレートによる作成 [B.4.1](#)
  - dbca.rsp [B.4.1](#)
  - enterprise.rsp [B.4.1](#)
  - 一般的な手順 [B.3](#)
  - netca.rsp [B.4.1](#)
  - Net Configuration Assistant [B.6.2](#)
  - コマンドラインでの値の引渡し [B.1](#)

- Oracle Universal Installerでの指定 [B.5](#)
  - root.shスクリプト
    - バックアップ [9.2.2](#)
  - rootcrs.pl
    - Oracle Flex Clusterの削除の制限事項 [10.8](#)
  - rootcrs.sh [10.1](#)
  - roothas.sh [10.1](#)
  - rootpre.sh [3.14](#)
  - rootユーザー
    - ログイン [2.1](#)
  - gridSetup.shの実行 [11.5.6.2](#), [11.7.1](#)
  - 複数リリースのOracleの実行 [C.2](#)
  - rootpre.shの実行 [3.14](#)
- 

## S

- sb\_max [7.3.2](#)
- SCAN
  - 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](#)
- SCANリスナー [4.2.5](#)
- SCAN [1.4](#), [4.6.5](#)
  - クライアント・アクセス [9.2.5](#)
  - 構成 [1.4](#)
  - 説明 [9.2.5](#)
- 共有SCAN [4.2.6](#)
- シェル
  - Oracleユーザーのデフォルト・シェルの確認 [5.5.2](#)
- SHELL環境変数
  - 値の確認 [5.5.2](#)
- シェル制限 [A.2](#)
  - 変更 [A.2.2](#)
  - 表示 [A.2.2](#)
- シェル起動ファイル
  - 編集 [5.5.2](#)
  - 環境変数の削除 [5.5.2](#)
- サイレント・モード
  - 概要 [B.1](#)
  - 使用する理由 [B.2](#)
- サイレント・モードでのインストール [B.5](#)

- 単一クライアント・アクセス名
    - 「SCANアドレス」を参照
  - smitコマンド [5.4.1](#)
  - ソフトウェア要件 [3.5](#)
  - 領域要件 [7.1.2](#)
  - ssh
    - X11転送 [5.5.3](#)
    - 構成 [A.1](#)
  - 標準クラスタ
    - アップグレード結果 [11.4](#)
  - 標準の動作環境 [8.6](#)
  - 起動ファイル
    - シェル [5.5.2](#)
  - stty
    - インストール・エラーを回避するための抑止 [5.5.4](#)
  - スワップ領域 [2.2](#)
    - 割当て [1.3](#)
  - SYSBACKUPDBAシステム権限 [5.2.3](#)
  - SYSDBA権限
    - 関連するグループ [5.2.2](#)
  - SYSDGDBAシステム権限 [5.2.3](#)
  - SYSKMDBAシステム権限 [5.2.3](#)
  - SYSOPER権限
    - 関連するグループ [5.2.2](#)
  - システム・アーキテクチャ [2.2](#)
  - システム構成パラメータ [A.2](#)
    - 検証 [A.2.1](#)
  - システム・グローバル領域
    - 読取り/書込み権限 [9.3](#)
  - システム権限
    - SYSBACKUPDBA [5.2.3](#)
    - SYSDGDBA [5.2.3](#)
    - SYSKMDBA [5.2.3](#)
  - システム要件 [1](#)
- 

## T

- TEMP環境変数
  - コマンド [5.5.2](#)
    - env [5.5.2](#)
  - envコマンド [5.5.2](#)
  - 環境
    - 設定の確認 [5.5.2](#)

- 設定 [5.5.2](#)
  - umask [5.5.2](#)
  - umaskコマンド [5.5.2](#)
- 端末出力コマンド
  - Oracleインストール所有者アカウントのための抑止 [5.5.4](#)
- TMPDIR環境変数
  - 設定 [5.5.2](#)
- トラブルシューティング
  - cronジョブおよびインストール [1.8](#)
  - ディスク領域エラー [1.3](#)
  - 環境パス・エラー [1.3](#)
  - ログ・ファイルのスクリプト入力のガベージ文字列 [5.5.4](#)
  - インベントリの破損 [5.4.2](#)
  - root.shエラー [10.8](#)
  - ssh [A.1.1](#), [A.1.3](#)
  - sshエラー [5.5.4](#)
  - sttyエラー [5.5.4](#)
  - root.shエラーの原因修正のためのOracle Clusterwareの構成解除 [10.8](#)
  - 環境変数の設定削除 [1.3](#)
  - ユーザー等価関係 [A.1.1](#), [A.1.3](#)
- トラブルシューティング
  - 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 [9.4.4](#)
- 表記規則

## U

- umaskコマンド [5.5.1](#)
- Oracle Clusterwareの構成解除 [10.8](#)
- アンインストール
  - 参照先: Oracleソフトウェアの削除
- UNIXコマンド
  - smit [5.4.1](#)
  - xhost [2.1](#)
- UNIXワークステーション
  - インストール [2.1](#)
- 接続不可ノード
  - アップグレード [11.7.3](#)
- アップグレード [3.2.3](#), [11.8](#)
  - Oracle Automatic Storage Management。 [7.1.5](#)
  - gridSetup.shの実行 [11.5.6.2](#), [11.7.1](#)
- アップグレード [11.4](#)
  - SCAN [4.2.5](#)
  - ベスト・プラクティス [3.2.1](#)

- 制限事項 [11.4](#)
  - 環境変数の設定削除 [11.5.2](#)
  - アップグレード・タスク [11.10.3](#)
  - 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 [1.8](#)
    - アクセス不可ノード [11.7.3](#)
    - オプション [3.2.2](#)
  - useraddコマンド [5.4.1](#)
  - ユーザー・プロセス・パラメータ
    - 構成 [3.11.5](#)
  - ユーザー
    - oracleユーザーの作成 [5.1.5](#)
- 

## V

- ベンダーのクラスタウェア
    - Oracle Grid Infrastructureのクラスタ名 [1.4](#)
  - システム・パラメータ値の確認 [A.2.1](#)
  - 仮想メモリー・マネージャ [3.11.1](#)
  - 投票ファイル
    - 構成 [1.6](#)
- 

## X

- X11転送エラー [5.5.3](#), [A.1.3](#)
- xhostコマンド [2.1](#)
- xtitle
  - インストール・エラーを回避するための抑止 [5.5.4](#)
- X Window System
  - リモート・ホストの有効化 [2.1](#)