

# Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1)

# **Real Application Clusters**

インストレーション・ガイド

# Linux x86-64版

作成日: 2017-06-19 Version: 1.0

# 目次

1 はじめに	3
1.1 参考資料	3
1.2 省略表記	3
1.3 表記規則	4
2 概要	5
2.1 インストール	5
3 インストール環境と事前準備	6
3.1 ハードウェア要件とメモリーの確認	6
3.2 ネットワーク要件の確認	8
3.3 ソフトウェア要件の確認	11
3.4 OS グループ、ユーザー、およびディレクトリの作成	13
3.5 システム時刻同期の設定	15
3.6 cvuqdisk パッケージのインストール	16
3.7 Secure Shell (SSH)の構成	16
3.8 環境変数とリソース制限の設定	17
3.9 ブロック・デバイスの準備	19
4 インストール	20
4.1 Oracle Grid Infrastructure のインストールと構成	20
4.2 Oracle Database のインストール	45
4.3 ASMCA を利用した Oracle ASM のディスク・グループ作成	58
4.4 DBCA を利用した Oracle RAC データベースの作成	63
4.5 データベース作成後の確認	79

# 1 はじめに

本ガイドは、Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1) for Linux x86-64 を用いて、ストレージ管理に Oracle Automatic Storage Management(ASM)を利用し、Oracle Real Application Cluster (RAC)を構築 するための手順を記載しています。

<u>本ガイドは、機能評価用の環境を手早く構築することを目的としています。システムおよびパッケージの開発や実行環境を構築する際には、関連ドキュメントを参照の上、インストールおよび構成を実施してください。</u>

## 1.1 参考資料

作成にあたり参照したマニュアルを以下に記載します。詳細についてはこれらのマニュアルやドキュメントも 併せてご覧ください。

- 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 12c リリース2 (12.2) for Linux
- ・ Oracle® Databaseインストレーション・ガイド 12c リリース2 (12.2) for Linux
- ・ Oracle® Database Readme 12cリリース2 (12.2)
- ・ Oracle® Database 新機能ガイド 12cリリース2 (12.2)

これらを含むマニュアルは、Oracle Technology Network (OTN) Japan の WEB サイトより提供されていま す(<u>http://www.oracle.com/technetwork/jp/indexes/documentation/index.html</u>)

# 1.2 省略表記

本ガイドでは、以下の省略表記を使用しています。

名称	省略表記
Cluster Time Synchronization Service	CTSS
Database Configuration Assistant	DBCA
Grid Naming Service	GNS
Intelligent Platform Management Interface	IPMI
Network Time Protocol	NTP
Operating System	OS
Oracle Automatic Storage Management	Oracle ASM または ASM
Oracle ASM Cluster File System	Oracle ACFS または ACFS
Oracle ASM Configuration Assistant	ASMCA
Oracle ASM Dynamic Volume Manager	Oracle ADVM または ADVM
Oracle Cluster Registry	OCR
Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1)	12c R2
Oracle Enterprise Manager Cloud Control	Oracle EM Cloud Control または EMCC
Oracle Enterprise Manager Database Express	Oracle EM Express または EM Express
Oracle Grid Infrastructure	Grid Infrastructure
Oracle Real Application Clusters	Oracle RAC または RAC
Oracle Technology Network Japan	OTN Japan

Oracle Universal Installer	OUI
Single Client Access Name	SCAN
Oracle Grid Infrastructure Management Repository	GIMR

# 1.3 表記規則

本ガイドでは、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要素を示します。
イタリック体	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、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。
# 記号	bashシェルのrootユーザーのコマンドプロンプトを表します。
\$ 記号	bashシェルのOracle製品インストール・ユーザーのコマンドプロンプトを表します。

# 2 概要

本章では、Oracle Grid Infrastructure とOracle Database で構成される Oracle Real Application Clusters (RAC)構成の概要について説明します。

## 2.1 インストール

本ガイドで紹介する各手順のインストール詳細は、以下を参照してください。

1) 1ンストール環境のダイノ:	
クラスタノード数	2ノード
インストール・ユーザー	Oracle Grid Infrastructureインストール・ユーザー: grid Oracle Databaseインストール・ユーザー: oracle
SSHの構成	Oracle Universal Installer(OUI)の自動SSH構成を使用(*1)
クラスタ内の時刻同期	クラスタ内のシステム時刻同期にはCTSSを使用

2) Oracle Grid Infrastructure インストレーションのタイプ:

インストール・タイプ	拡張インストール
GNSの構成	構成しない
rootスクリプトの実行	rootユーザーの資格証明を使用
Oracle Cluster Registry (OCR)と 投票ディスクの格納場所	ASM (ディスク・グループ名: DATA) (*2)

<sup>3)</sup> Oracle Databaseインストレーションのタイプ:

データベース・エディション	Enterprise Edition (EE)
---------------	-------------------------

4) RACデータベースのタイプ:

データベース・テンプレート	汎用またはトランザクション処理
構成タイプ	ポリシー管理データベース
EM Expressの構成	構成する
データベース・ファイルの記憶域	ASM (ディスク・グループ名: DATA) (*2)
高速リカバリ領域の記憶域	ASM (ディスク・グループ名: FRA) (*2)
データベースタイプ	CDBおよびPDB

(注)本ガイドでは、Operating System (OS)は事前にインストールされているものとします。 また、本ガイドの環境ではファイアウォールは無効としています。ご使用の環境でファイアウォールを使用す る場合は適切な設定となっていることを確認してください。インストール中にエラーが発生してインストールが 失敗する可能性があります。

(\*1) RACの構築には、パスフレーズなしのSSH通信が必須です。手動でSSHの設定を行う場合は、 パスフレーズの設定はしないようにご注意ください。手動での設定方法は、マニュアル「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 12c リリース2 (12.2) for Linux」を参照してく ださい。

(\*2) 本ガイドでは、2つのディスク・グループ(1つはデータ用(DATA)、もう1つは高速リカバリ領域用(FRA)) を構成し、OCR、投票ディスクとデータベース・ファイルを同じディスク・グループ(DATA)に格納します。その ため、データ用のディスク・グループとして1つのみ作成します。要件に応じて、データ用のディスク・グループ を複数作成し、OCR、投票ディスクとデータベース・ファイルを別のディスク・グループに格納することも可能 です。それぞれのディスク・グループを異なる冗長性に設定することも可能です。

# 3 インストール環境と事前準備

Linux x86-64プラットフォームでは、Oracle Database 12*c* Release 2 (12.2.0.1)は、Oracle Linux 6.4以上、 またはRed Hat Enterprise Linux 6.4以上がサポートされています。Oracle Linuxをご使用の場合、Oracle Preinstallation RPMを使用してOracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseインストールのオペレー ティング・システムとOracle Real Application Clusters (Oracle RAC)を構成することをお薦めします。 Oracle LinuxディストリビューションおよびOracle RDBMSリリースのOracle Preinstallation RPMは、 Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Databaseのインストールに必要なすべての追加パッケージを自 動的にインストールし、サーバー・オペレーティング・システムを自動的に構成します (カーネル・パラメータ の設定、他の基本的なオペレーティング・システムのインストール要件など)。 Oracle Preinstallation RPM の処理内容の詳細は、次のマニュアル・ページを参照してください。

「Oracle® Database インストレーション・ガイド 12cリリース 2 (12.2) for Linux」 3 Oracle Preinstallation RPM による Oracle Linux の自動構成 <u>http://docs.oracle.com/cd/E82638\_01/LADBI/automatically-configuring-oracle-linux-with-oracle-prein</u> <u>stallation-rpm.htm</u>

# 3.1 ハードウェア要件とメモリーの確認

### 3.1.1 ハードウェア要件

各システムは、次の要件を満たしている必要があります。

- > ランレベル: 3あるいは5 (/etc/inittabで設定値の確認が可能)
- ▶ ディスプレイ解像度:最低1024×768 (OUIの起動に必要)
- ディスクの空き容量:インストールおよび初期データベースに必要なディスク容量の最低要件は、 以下の通りです

用途	ディスク容量の最低要件	場所
Oracle Grid Infrastructure用	12GB	各ローカル
gridユーザーのOracleベース	3.5GB (*1)	各ローカル
Oracle Database用	7.5GB	各ローカル
/tmp	1GB	各ローカル
Oracle Clusterwareおよび管理DB(GIMR)用	78GB (*2)	共有ディスク
作成する業務用DB領域	要件に応じて	共有ディスク

(\*1) OracleベースにはOracle ClusterwareおよびOracle ASMのログ・ファイルが含まれます。

(\*2) Oracle Clusterwareファイルおよび管理データベースのための記憶領域要件は、構成により異なり ます。詳細は次のマニュアル・ページを参照してください。本ガイドでは、スタンドアロン・クラスタで冗長 レベルをフレックスにした場合を選択しています。

[Oracle® Grid Infrastructureインストレーション・ガイドおよびアップグレード・ガイド12cリリース2 (12.2) for Linux」

8.1.2 Oracle Clusterwareの記憶領域要件

http://docs.oracle.com/cd/E82638\_01/CWLIN/oracle-clusterware-storage-space-requirements.htm

本ガイドでは、以下のハードウェアを使用します。

CPU:Intel Core2 Duo E6550 2.33GHzメモリー容量:8GB

### 3.1.2 メモリー要件

各システムは、次のメモリー要件を満たしている必要があります。

- 物理メモリー:最低限必要な物理メモリーの要件は以下のとおりです。
  - Oracle Grid Infrastructure: 8GB
- > スワップ領域:必要な容量の要件は以下です。

使用可能な物理メモリーの容量	スワップ領域として必要な容量
4GB 以上 16GB 未満	RAM のサイズと同じ
16GB以上	16GB

### 3.2 ネットワーク要件の確認

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。 IPアドレスは、次のいずれかのオプションで構成できます。 本ガイドでは、静的IPアドレスを使用します。

- マルチクラスタまたは標準の Oracle グリッド・ネーミング・サービス(GNS)を使用した動的 IP アドレスの割当て
   このオプションを選択した場合、ネットワーク管理者は、GNS(標準またはマルチクラスタ)によって 解決されるようにサブドメインを委任します。
- 静的IPアドレスの割当て このオプションを選択すると、ネットワーク管理者は固定IPアドレスをクラスタの各物理ホスト名と Oracle Clusterware管理VIPのIPに割り当てます。また、ドメイン・ネーム・サーバー(DNS)に基づ いた静的名前解決が各ノードに使用されます。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。

### 3.2.1 標準のグリッド・ネーミング・サービスのIPアドレス要件

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。このアドレスは、インストール前にドメイン・ネーム・ サーバー(DNS)・ドメインに定義します。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、インストールの前に、サブドメインのDNS解決をクラスタに指示するDNS参照をDNS 管理者が設定しておく必要があります。

### 3.2.2 手動で構成する場合のIPアドレス要件

GNSを利用しない場合、各ノードのパブリックIPアドレスおよび仮想IPアドレスは、静的アドレスであることが 必要です。このアドレスは、インストール前に各ノードで構成しておく必要があり、パブリックIPアドレスと仮想 IPアドレスは、同じサブネット内にある必要があります。

- パブリック IP アドレス
  - 静的IPアドレス
  - 各ノードでインストール前に構成済みで、インストール前にそのノードに対して解決可能
  - 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
  - サブネッ上にある
- ▶ 仮想 IP(VIP)アドレス
  - 静的IPアドレス
  - 各ノードでインストール前に割当て済みだが、現在は使用されていない
  - 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
- ▶ プライベート IP アドレス
  - 静的IPアドレス
  - インストール前に構成済みだが、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

本ガイドでは、以下の名前、IPアドレスを使用します。

名前	種類	IP アドレス	名前解決の方法
node01.oracle.com	パブリック	10.182.20.54	DNS および hosts ファイル
node02.oracle.com	パブリック	10.182.20.55	DNS および hosts ファイル
node01-vip.oracle.com	仮想	10.182.20.151	DNS および hosts ファイル
node02-vip.oracle.com	仮想	10.182.20.152	DNS および hosts ファイル
	プライベート	192.168.20.54	
	プライベート	192.168.20.55	
scan.oracle.com	仮想	10.182.21.118	DNS
scan.oracle.com	仮想	10.182.21.119	DNS
scan.oracle.com	仮想	10.182.21.120	DNS

パブリックIPアドレスとVIPは、hostsファイル、DNS等で名前解決される必要があります。本ガイドでは、以下のように各ノードの/etc/hostsファイルに記述します。

# Do not remove the following line, or various programs # that require network functionality will fail. 127.0.0.1 localhost.localdomain localhost #Public IP 10.182.20.54 node01.oracle.com node01 10.182.20.55 node02.oracle.com node02 #VIP 10.182.20.151 node01-vip.oracle.com node01-vip 10.182.20.152 node02-vip.oracle.com node02-vip

> SCAN

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によってリクエスタに返されるように、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。(\*1)

- 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。
- 数値以外で始まる名前が指定されている。
- 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。 - RFC 952標準に準拠し、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。

(\*1) SCAN VIPアドレスの構成は、DNSの代わりにhostsファイルで行うことも可能ですが、hostsファイルで 行わないことを強くお薦めします。SCANの解決にhostsファイルを使用すると、1つのIPアドレスへの解決し かできず、SCANアドレスは1つのみになってしまいます。

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できます。

[root@node01 ~]# nslookup scan.oracle.com Server: 10.182.96.20 Address: 10.182.96.20#53 Name: scan.oracle.com Address: 10.182.21.118 Name: scan.oracle.com Address: 10.182.21.119 Name: scan.oracle.com Address: 10.182.21.120

# 3.3 ソフトウェア要件の確認

本ガイドでは、以下のOSを使用します。 • Oracle Linux Release 6.6 for x86\_64 (64 bit)

### 3.3.1 ソフトウェア要件

Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseのインストールに必要なOSパッケージを確認します。ここでは、次のパッケージ(またはそれ以降のバージョン)がインストールされている必要があります。

Oracle Linux 6 用のパッケージ

binutils-2.20.51.0.2-5.36.el6 (x86_64) compat-libcap1-1.10-1 (x86_64) compat-libstdc++-33-3.2.3-69.el6 (x86_64) compat-libstdc++-33-3.2.3-69.el6 (i686) e2fsprogs-1.42.8-1.0.2.el6.x86_64 e2fsprogs-libs-1.42.8-1.0.2.el6.x86_64
glibc-2.12-1.7.el6 (i686)
GIIDC-2.12-1.7.elb (X86_64) dibe devel 2.12.1.7.el6 (x86_64)
glibc-devel-2.12-1.7.elo (x80_04) glibc-devel-2.12-1.7.elo (i686)
ksh
libacc-4.4.4-13.el6 (i686)
libgcc-4.4.4-13.el6 (x86 64)
libs-1.42.8-1.0.2.el6.x86_64
libstdc++-4.4.4-13.el6 (x86_64)
libstdc++-4.4.4-13.el6 (i686)
libstdc++-devel-4.4.4-13.el6 (x86_64)
libstdc++-devel-4.4.4-13.el6 (i686)
libaio-0.3.107-10.el6 (x86_64)
libaio-0.3.107-10.el6 (1686)
libaio-devel-0.3.107-10.el6 (X86_64)
$lib X tet_1 0.99.2 (x86.64)$
libXtst-1.0.99.2 (i686)
libX11-1.5.0-4.el6 (i686)
libX11-1.5.0-4.el6 (x86 64)
libXau-1.0.6-4.el6 (i686)
libXau-1.0.6-4.el6 (x86_64)
libxcb-1.8.1-1.el6 (i686)
libxcb-1.8.1-1.el6 (x86_64)
libXi-1.3 (x86_64)
libXi-1.3 (i686)
make-3.81-19.610
net-tuuis-1.00-110.elo_2.xoo_04 (Utacle KAC およひ Utacle Clusterware 用)
$\Pi S = \Pi \Pi S = \Pi (2, 3) = \Pi (0, 1) = \Pi (0,$
5y55idl-3.0.4-11.00 (X00_04) smartmontools-5.42-1 el6 x86.64
Sinaninonioois-5.+5-1.60.X00_04

### 3.3.2 カーネル・パラメータの設定

クラスタを構成する各ノードでカーネル・パラメータの設定を行います。 以下表を参考に、/etc/sysctl.confファイルの設定を行います。

・カーネル・パラメータの要件: インストールに必要なカーネル・パラメータの要件は以下の通りです。

パラメータ	要件值
semmsl	250
semmns	32000
semopm	100
semmni	128
shmall	物理メモリーサイズの40% (単位:ページ)
shmmax	物理メモリーサイズの半分 (単位:バイト)
shmmni	4096
panic_on_oops	1
file-max	6815744
aio-max-nr	1048576
ip_local_port_range	最小: 9000 最大: 65500
rmem_default	262144
rmem_max	4194304
wmem_default	262144
wmem_max	1048576

例)/etc/sysctl.confファイル設定例

```
fs.aio-max-nr = 1048576
fs.file-max = 6815744
kernel.shmall = 2097152
kernel.shmmax = 4294967295
kernel.shmmni = 4096
kernel.sem = 250 32000 100 128
net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500
net.core.rmem_default = 262144
net.core.rmem_max = 4194304
net.core.wmem_max = 1048576
kernel.panic_on_oops = 1
```

設定した値を即時に反映するには、rootユーザーで以下のコマンドを実行します。

# /sbin/sysctl -p

# 3.4 OS グループ、ユーザー、およびディレクトリの作成

本ガイドでは、Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseのインストールにそれぞれ別のOSユーザーを使用します。以下のコマンドをrootユーザーで実行し、OSグループおよびユーザーを作成します。

# 3.4.1 OSグループの作成

#### 設定値は以下の表を参考にしてください。

グループ名	グループ ID	備考	
oinstall	54321	Oracle Inventory グループ	
dba	54322	Database 用 OSDBA グループ	
backupdba	54323	Database 用 OSBACKUPDBA グループ	
oper	54324	Database 用 OSOPER グループ	
dgdba	54325	Database 用 OSDGDBA グループ	
kmdba	54326	Database 用 OSKMDBA グループ	
asmdba	54327	ASM 用 OSDBA グループ	
asmoper	54328	ASM 用 OSOPER グループ	
asmadmin	54329	OSASM 権限グループ	
racdba	54330	OSRACDBA グループ	

例)設定コマンド

#	groupadd	-g	54321	oinstall
#	groupadd	-g	54322	dba
#	groupadd	-g	54323	backupdba
#	groupadd	-g	54324	oper
#	groupadd	-g	54325	dgdba
#	groupadd	-g	54326	kmdba
#	groupadd	-g	54327	asmdba
#	groupadd	-g	54328	asmoper
#	groupadd	-g	54329	asmadmin
#	groupadd	-g	54330	racdba

## 3.4.2 Oracle Grid Infrastructure用OSユーザーの作成

設定にあたっ	ての値けいつ	「のまた会去」	(-) ナノださい
	しの値は以上	`の衣を参考	こし しく/ころい。

設定に 防たりての 他は 次十の 次 と ジ 小 に し で 小 こ し 。				
ユーザー名	ユーザーID	プライマリ・グループ	セカンダリ・グループ	homeディレクトリ
grid	1100	oinstall	asmadmin,asmdba,asmoper	/home/grid

例)設定コマンド

```
# useradd -u 1100 -g oinstall -G asmadmin,asmdba,asmoper
-d /home/grid grid
# passwd grid
Changing password for user grid.
New UNIX password: <grid ユーザーパスワード>
Retype new UNIX password: <grid ユーザーパスワード>
passwd: all authentication tokens updated successfully
```

### 3.4.3 Oracle Database用OSユーザーの作成

設定にあたっての値は以下の表を参考にしてください。

ユーザー名	ユーザーID	プライマリ・グループ	セカンダリ・グループ	homeディレクトリ
oracle	1200	oinstall	dba,oper,backupdba,dgdba, kmdba,asmdba,racdba	/home/oracle

例)設定コマンド

```
# useradd -u 1200 -g oinstall -G dba,oper,backupdba,dgdba,kmdba,asmdba,racdba
-d /home/oracle oracle
# passwd oracle
Changing password for user oracle.
New UNIX password: <oracle ユーザーバスワード>
Retype new UNIX password: <oracle ユーザーバスワード>
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

注意:Oracle Preinstallation RPMを使用してインストールを実施する場合、oracleユーザーがインストール 時RPMより作成されます。したがって、useraddによるユーザー作成は不要ですが、usermodによるグルー プ属性の変更は必要です。

# 3.4.4 インストール・ディレクトリの準備

インストールに必要なディレクトリを作成します。

項目	ディレクトリ・パス	所有 OS ユーザー
Oracle Grid Infrastructure用 ORACLEベース	/u01/app/grid	grid
Oracle Database用 ORACLEベース	/u01/app/oracle	oracle

#### 例) 設定コマンド

#	mkdir	-p /u01/app/grid (*1)
#	chown	-R grid:oinstall /u01
#	mkdir	-p /u01/app/oracle (*1)
#	chown	oracle:oinstall /u01/app/oracle
#	chmod	-R 775 /u01

(\*1) ORACLE ベース・ディレクトリは、インストール・ユーザーごとに分けて設定します。

(例) /u01/app/<OS\_USER>

# 3.5 システム時刻同期の設定

時刻同期: インストールで使用するノード間のシステム時刻は、インストール前にそろえておく必要がありま す。Grid Infrastructure 12c Release 2 (12.2.0.1)では、Oracle ClusterwareによってCluster Time Synchronization Service (CTSS)と呼ばれるクラスタ時刻同期化サービスが提供されます。NTPが設定さ れていない場合は、CTSSによりクラスタ内の全サーバーのシステム時刻が同期されます。ただし、CTSSに よる時刻同期化サービスはあくまでもクラスタ内のサーバーが対象です。クラスタ外のサーバーとのシステ ム時刻同期を必要とする場合にはNTPの使用をお勧めします。

以下に、クラスタ内のシステム時刻同期にCTSSを使用する場合とNTPを使用する場合の注意点を説明します。本ガイドでは、システム時刻同期にCTSSを使用します。

### 3.5.1 CTSSを使用する場合

クラスタ内のシステム時刻同期にCTSSを利用する場合には、以下の手順を参考にNTPの構成を 無効化してください。手順はすべてrootユーザーで実行します。

1. NTPが稼動している場合は、稼動しているntpdサービスの停止を行います。

```
# /sbin/service ntpd stop
# chkconfig ntpd off
```

```
2. 自動設定されないように無効化し、ntp.confファイルを削除又はリネームします。
```

```
<u>またntpd.pidも削除します。</u>
```

```
# mv /etc/ntp.conf /etc/ntp.conf.org
# rm /var/run/ntpd.pid
```

### 3.5.2 NTP を使用する場合

クラスタ内のシステム時刻同期にNTPを利用する場合には、-xオプションを指定してNTPの時刻調整方法を slewモードに設定する必要があります。slewモードでは、システム時刻を同期する際に、時刻の後戻りが発 生することがありません。以下に-xオプションの設定方法を記述します。

1. /etc/sysconfig/ntpdファイルに、-xオプションの記述を追加します。

```
# Drop root to id 'ntp:ntp' by default.
OPTIONS="-x -u ntp:ntp -p /var/run/ntpd.pid" ← -x を追加
# Set to 'yes' to sync hw clock after successful ntpdate
SYNC_HWCLOCK=no
# Additional options for ntpdate
NTPDATE OPTIONS=""
```

2. NTPサービスを再起動します。

# /sbin/service ntpd restart

# 3.6 cvuqdisk パッケージのインストール

Cluster Verification Utility (CVU)で使用するcvuqdiskパッケージをインストールします。 CVUは、クラスタ検証ユーティリティとも呼ばれ、クラスタ環境やRACを構成する各コンポーネントの構成や 稼働状態を確認することができるユーティリティです。インストールおよび構成前後の検証に加え、RAC構 築時や運用、管理作業においてのトラブルシューティングにも利用できます。

Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1)は、一部の検証項目について適切な設定への修正を可能に する修正スクリプトを生成する機能も実装されています。

cvuqdiskパッケージを各ノードにインストールするためには、次の2つの方法があります。本ガイドでは修正ス クリプトを使用する方法をとるものとします。

- rpmコマンドを使用して、手動でのインストール(cvuqdiskパッケージはソフトウェアに同梱) - OUIでのインストール時にCVUによる検証で生成される修正スクリプトを使用して、cvuqdisk パッケージのインストールを行う

# 3.7 Secure Shell (SSH)の構成

クラスタを構成しているすべてのノード間では、パスフレーズなしでのSecure Shell (SSH)接続が確立され ている必要があります。SSH接続の確立には、次の2つの方法があります。

-インストール前にノードごとに手動での構成を実施する -インストール中にすべてのノードでOUIを使用した構成を実施する

本ガイドでは、OUIを使用してインストール中にSSH接続を確立する方法をとるものとします。

## 3.8 環境変数とリソース制限の設定

環境に応じて、ソフトウェアをインストールするユーザーごとに環境変数とリソース制限を設定します。

#### 3.8.1環境変数の設定

まずは環境変数の設定についてです。環境変数の設定はOracle Grid InfrastructureやOracle Database の管理において、管理をする対象や使用するコマンドに関連します。

以下を参考に、インストールに使用するOSユーザーの構成に応じて環境変数の設定を検討します。

- Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseを異なるOSユーザーでインストールする場合 OSユーザーごとに読み込む環境変数を別々に設定する

- Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseを単一のOSユーザーでインストールする場合 Oracle Grid Infrastructure用とOracle Database用に環境変数を定義したファイルを用意して管理 対象や使用するコマンドによって読み込む環境変数を切り替える

本ガイドでは、インストールに異なるOSユーザーを使用する構成であるため、各ソフトウェアのインストール 後にそれぞれのOSユーザーに対して環境変数を設定するものとします。

#### 3.8.2リソース制限の設定

各インストール・ソフトウェア所有者で、リソース制限が以下の推奨範囲にあるかを確認します。

リソースのシェル制限	リソース	ソフト制限	ハード制限
オープン・ファイル記述子	nofile	1024以上	65536以上
ユーザー1人当たりに使用可能なプロセス数	nproc	2047以上	16384以上
プロセスのスタック・セグメントのサイズ	stack	10240KB以上	10240KB以上かつ 32768KB以下
ロックされたメモリーの最大制限	memlock	HugePagesを有効に する場合は現在の RAMの90%以上、 HugePagesを無効に する場合は、 3145728 KB (3 GB) 以上。(*1)	HugePagesを有効に する場合は現在の RAMの90%以上、 HugePagesを無効に する場合は、 3145728 KB (3 GB) 以上。(*1)

(\*1) Oracle Database 用 OS ユーザーだけに設定します。

#### 例)確認方法

1. nofile

ファイル記述子の設定のソフト制限およびハード制限を確認し、結果が推奨範囲内であることを確認します。 次に例を示します。

ulimit -Sn 096	
ulimit -Hn 5536	

2. nproc

ユーザーが使用可能なプロセス数のソフト制限およびハード制限を確認し、結果が推奨範囲内であることを 確認します。次に例を示します。

```
# ulimit -Su
2047
# ulimit -Hu
16384
```

3. stack

スタック設定のソフト制限およびハード制限を確認し、結果が推奨範囲内であることを確認します。次に例を 示します。

```
# ulimit -Ss
10240
# ulimit -Hs
32768
```

#### 4. memlock

oracle ユーザーでロックされたメモリーの最大制限を確認し、結果が推奨範囲内であることを確認します。 次に例を示します。

# ulimit -1 5274299

#### 例)設定方法

クラスタを構成する各ノードで/etc/security/limits.confファイルに以下の記載を追加しシェル制限を設定します。本ガイドでは、gridおよびoracleユーザーを使用するため、以下の記載例となります。

grid	soft	nproc 2047
grid	hard	nproc 16384
grid	soft	nofile 1024
grid	hard	nofile 65536
grid	soft	stack 10240
grid	hard	stack 32768
oracle	soft	nproc 2047
oracle	hard	nproc 16384
oracle	soft	nofile 1024
oracle	hard	nofile 65536
oracle	soft	stack 10240
oracle	hard	stack 32768
oracle	soft	memlock 5274299
oracle	hard	memlock 5274299

# 3.9 ブロック・デバイスの準備

ASMのディスク・グループで使用するブロック・デバイスを設定します。

ブロック・デバイスは、OS再起動時にアクセス権限や所有グループがデフォルトのrootユーザーに設定されます。そのため、OS再起動後も権限が適切に設定されるように/etc/udev/rules.dのルール・ファイルを変更しておきます。ルール・ファイルがない場合にはrootユーザーで新規に作成してください。クラスタを構成する各ノードで同じ内容のルール・ファイルが存在するようにします。

以下にOracle Grid Infrastructureのインストール・ユーザーにgridを使用した場合のルール・ファイルの設 定例を記述します。

#### 例)使用ブロック・デバイス一覧(今回は各デバイス30GBを確保)

ブロック・デバイス	OSユーザー	OSグループ	パーミッション
/dev/sdb	grid	Asmadmin	0660
/dev/sdc	grid	Asmadmin	0660
/dev/sdd	grid	Asmadmin	0660
/dev/sde	grid	Asmadmin	0660
/dev/sdf	grid	Asmadmin	0660

#### 例)設定方法

/etc/udev/rules.d/99-oracle.rules

(以下 ASM ディスク用に1行で記述) KERNEL=="sd[b-f]1",ACTION=="add|change",OWNER="grid",GROUP="asmadmin", MODE="0660"

#### 設定した値を即時に反映するには、rootユーザーで以下のコマンドを実行します。

# /sbin/udevadm control --reload-rules
# /sbin/start udev

# 4 インストール

本章では、Oracle Real Application Clusters構成を構築するために、Oracle Grid Infrastructureと Oracle Databaseのインストール手順について説明します。第1フェーズとして、Oracle Grid Infrastructure のインストールを行い、第2フェーズとして、Oracle Databaseをインストールします。

# 4.1 Oracle Grid Infrastructure のインストールと構成

第1フェーズとして、Oracle Grid Infrastructureをインストールする手順について説明します。Oracle Grid Infrastructureは、Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)で構成されます。

#### 1. セットアップシェルの起動

Oracle Grid Infrastructure 12c Release 2からイメージベースのインストールとなり、Oracle Grid Infrastructureソフトウェアはイメージ・ファイルとして提供されます。インストールは、Gridホームにダウンロードしたイメージ・ソフトウェアを展開し、セットアップシェルを起動して開始します。

- 1) gridユーザーとして、クラスタを構成するノードの1つにログインします。 本ガイドではnode01.oracle.comにログインします。
- 2) Oracle Grid Infrastructureソフトウェア用Oracleホーム(Gridホーム)を作成します。

\$ mkdir -p /u01/app/12.2.0/grid

3) 作成したGridホームにダウンロードしたイメージ・ソフトウェアを展開します。

\$ cd /u01/app/12.2.0/grid \$ unzip -q <GRID INSTALL IMAGE>/linuxx64 12201 grid home.zip

4) セットアップシェルgridSetup.shを起動します。

\$ /u01/app/12.2.0/grid/gridSetup.sh

### 2. 構成オプションの選択

新規にOracle Grid Infrastructureをインストールするため、「新しい**クラスタ用のOracle Grid** Infrastructureの構成」を選択し、「次へ」をクリックします。

🧾 🛛 Oracle Gr	id Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ1/10 _ ロ ×
構成オプションの選択	
<ul> <li>構成オプション</li> <li>クラスタ構成</li> <li>製品の言語</li> <li>オペレーティング・システム・</li> <li>インストール場所</li> <li>rootスクリプトの実行</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>製品のインストール</li> <li>終了</li> </ul>	オプションを選択してソフトウェアを構成します。ウィザードは、中央インベントリにホームを登録 し、選択された構成を実行します。 ③ 新しいクラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成(C) ③ Configure Oracle Grid Infrastructure for Independent Servers (Oracle <u>Restart</u> ) ④ Oracle Grid Infrastructureのアップグレード(U) ④ ソフトウェアのみの設定(O)
ヘルプ(円)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(D) 取消

### 3. クラスタ構成の選択

本ガイドは、スタンドアロン・クラスタをインストールするため、「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。

💁 Oracle Gri	d Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ2/9 _ ロ 🗙
クラスタ構成の選択	
<ul> <li></li></ul>	GRID INFRASTRUCTORE         必要なクラスタ構成を選択してください。         のracleスタンドアロン・クラスタの構成(2)         のracleドメイン・サービス・クラスタの構成(2)         のracleデータベース用のOracleメンバー・クラスタの構成(2)         アプリケーション用のOracleメンバー・クラスタの構成(2)         Oracle Extendedクラスタは、複数のサイトにまたがるノードを構成する特殊な用途のクラスタです。 最低で3つ、最大で5つのサイト名を指定してください(例: siteA, siteB, siteC)。         Oracle Extendedクラスタとして構成(E)         サイト名():
<ul> <li>ヘルプ田</li> </ul>	

#### 4. Gridプラグ・アンド・プレイの情報

「クラスタ名」、「SCAN名」、「SCANポート」を入力します。クラスタ名とSCANポート番号は本ガイドではデフ オルトの値を使います。SCAN名には、事前にDNSに登録した名前を入力します。本ガイドでは、GNSは構成しないため、「GNSの構成」を選択せず、「次へ」をクリックします。

🛃 🛛 Oracle Gri	d Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ3/16 _ □ ×
Gridプラグ・アンド・プレ-	1の情報 ORACLE GRID INFRASTRUCTURE 12 <sup>C</sup>
<u> </u>	単一クライアント・アクセス名(SCAN)によって、クライアントは接続文字列で1つの名前を使用してクラ スタ全体に接続できます。SCAN名に対するクライアントからの接続リクエストは、どのクラスタ・ノー ドでも処理されます。
Gridプラグ・アンド・プレイ	クラスタ名(C): node-cluster
<ul> <li>クラスタ・ノードの情報</li> <li>ネットワーク・インタフェース</li> </ul>	SCAN名⑤: scan.oracle.com
<ul> <li>記憶域オブション</li> </ul>	SCANボート(A): 1521
<ul> <li>グリッド・インフラストラクチ</li> <li>ASMディスク・グループの作用</li> <li>ASMパスワード</li> <li>オペレーティング・システム・</li> <li>インストール場所</li> <li>rootスクリプトの実行</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>製品のインストール</li> </ul>	<ul> <li>□ GNSの構成(の)</li> <li>□ ノードの仮想IPを動的ネットワークによる創当てのとおりに構成(0)</li> <li>③ 新規GNSの作成(E)</li> <li>GNS VIPアドレス(V):</li> <li>GNSサプドメイン(G):</li> <li>□ 葉石GNSの使用(0)</li> </ul>
<ul> <li>● 終了</li> <li>● </li> <li>● </li></ul>	

#### 5. クラスタ・ノードの情報

クラスタを構成するすべてのノード情報(ホスト名とVIP名)を入力します。インストーラを起動しているノード (本ガイドでは、node01.oracle.com)の情報が表示されます。「追加」ボタンから2ノード目の情報を追加しま す。

🤹 Oracle Gr	id Infrastructure 12cリリー	ス2インストーラ - ステ	ップ4/16 _ □ ×
クラスタ・ノードの情報			
<u> </u>	パブリック・ホスト名および仮想れ リストを指定してください。	ホスト名を使用して、Oracle C	Grid Infrastructureで管理するノードの
Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名	ロール	仮想ホスト名
クラスタ・ノードの情報	node01.oracle.com	HUB	node01-vip.oracle.com
マネットワーク・インタフェース			
2 記憶域オプション			
グリッド・インフラストラクチ			
ASMディスク・グループの作用			
↓ ASMパスワード			
↓ オペレーティング・システム・			
↓ インストール場所			
🔆 rootスクリプトの実行			
○ 前提条件のチェック			
U 479-	<b>?</b>		
製品のインストール	SSH接続(C)	ラスタ構成ファイルの使用(U)	追加(A) 編集(E) 削除(R)
じ 187			
•			
ヘルプ田	< 戻る(8)	》 次へ(1) >	インストール① 取消

2ノード目(node02.oracle.com)の情報を入力して「OK」をクリックします。

4	クラスタ・	ノードの情報の追加	×
	④ 単一ノードを追加(5)		
	パブリック・ホストの名前を指定 場合は、仮想IPアドレスを求められ	してください。仮想ホスト名を手動で構成する れます。	
	パブリック・ホスト名(出):	node02.oracle.com	
	ノード・ロール(山):	HUB -	
	仮想ホスト名(V):	node02-vip.oracle.com	
	○ ノードの範囲を追加(型)		
	必要なノードにノード範囲式を指行 ターンを使用できます。定数文字 ど)、複数文字シーケンス("[ab]cd]	定してください。式を作成するには、次のパ 列("myhostname"など)、単一文字範囲("[a-z]"な  ]"など)。	
	パブリック・ホスト名の式(区):		
	ノード・ロール(U):	HUB 💌	
	仮想ホスト名接尾辞( <u>V</u> ):		
	生成されるノード:	0	
		<u></u>	

ノード間でパスワード不要のSSH接続を構成するために、「SSH接続」をクリックします。SSH接続の自動構成に必要な情報を入力するフィールドが表示されます。gridユーザーのOSパスワードを入力して「設定」をクリックします。

🛃 🛛 Oracle Gr	id Infrastructure 12cリリ-	-ス2インストーラ - ステ	ップ4/16 _ ロ ×
クラスタ・ノードの情報			
<u>構成オプション</u> <u> </u>	パブリック・ホスト名および仮想 リストを指定してください。	ホスト名を使用して、Oracle	Grid Infrastructureで管理するノードの
Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名	ロール	仮想ホスト名
● クラフタ・ノードの情報	node01.oracle.com	HUB	node01-vip.oracle.com
	node02.oracle.com	HUB	Inode02-vip.oracle.com
Y X9F9-9-49971-A			
♀ 記憶域オプション			
グリッド・インフラストラクチ			
ASMディスク・グループの作成			
↓ ASM/1スワード			
オペレーティング・システム・	SSH接続(C)	フラスタ構成ファイルの使用し	) 追加(A) 編集(E) 削除(R)
↓ インストール場所	OSユーザー名( <u>O</u> ): grid	のパスワー	- F(W):
🗼 rootスクリプトの実行			
↓ 前提条件のチェック	「ユーサー・ホームは選択した	ノートで共有されます(1)	
-U7#	□ ユーザー・ホームに存在する	プライベートおよびパブリック	フ・キーを再使用します( <u>K</u> )
→ 製品のインストール			
5 187			
< · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
ヘルプ田	< 戻る(四	) 次へ(!) >	インストール① 取消

OUIによってパスワード不要のSSH接続の構成が設定されます。

<構成中>



<構成完了>

次の画面が表示されたら、「OK」ボタンをクリックします。

4	0	racle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ	×
	i	選択されたノード間でパスワード不要のSSH接続の確立に成功しました。	
		10	<

パスワード不要のSSH接続の確立が完了したら、「次へ」をクリックします。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ4/16 _ ロ ×					
クラスタ・ノードの情報					
<u>構成オプション</u> <u> </u>	パブリック・ホスト名および仮想: リストを指定してください。 	ホスト名を使用して、Oracle	e Grid Infrastructureで管理するノードの		
Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名	ロール	仮想ホスト名		
● クラスタ・ノードの情報	node01.oracle.com	HUB	node01-vip.oracle.com		
	node02.oracle.com	HUB	Inode02-vip.oracle.com		
×9F0-9-10901-2					
Q ダリッド・インフラストラクチ					
↓ ASMディスク・グループの作成					
4 ASM/127-F					
オペレーティング・システム・	SSH接続(Q)	ラスタ構成ファイルの使用(	U 追加(A 編集(E) 削除(R)		
↓ インストール場所	OSユーザー名( <u>O</u> ): grid	のパスワ	フード( <u>W):</u>		
へ rootスクリプトの実行		/ !*******			
↓ 前提条件のチェック	□ ユーサー・ホームは選択した.	ノートで共有されます(1)			
↓ サマリー	□ ユーザー・ホームに存在する	プライベートおよびパブリッ	ク・キーを再使用します(K)		
↓ 製品のインストール			テスト(力)「熱学(内)		
6 187					
	( EZ/D	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	HOW HOW		
	< 医急度				

6. ネットワーク・インターフェースの使用方法の指定

インターフェース・タイプでネットワークの使用方法をプルダウンより選択します。本ガイドでは、eth0を「パブ リック」、eth1を「ASMおよびプライベート」として使用します。指定が完了したら「次へ」をクリックします。

なお、こちらの設定画面でプライベート・ネットワークに複数のインタフェースを定義することが可能です。 複数のインタフェースにプライベート・ネットワークを定義すると、Oracle Clusterwareはインタフェースの数 に応じて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 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 ェース通信を行います。

🛃 Oracle Gri	d Infrastructure 12cリリ-	-ス2インストーラ - ステップ	Ĵ5/16 _ □ ×
ー ネットワーク・インタフェ-	ースの使用方法の指定		
★ 構成オプション → <u>クラスタ構成</u> ← Cridプラグ・アンド・プレイ	プライベート・インタフェースに 用されています。	ま、Oracle Grid Infrastructureによ	いり、ノード間のトラフィックに使
	インタフェース名	サブネット	用途
<u> </u>	eth0	10.182.20.0	パブリック -
◎ ネットワーク・インタフェー	eth1	192.168.20.0	ASMおよびプライベート
<ul> <li>記憶域オプション</li> </ul>	eth1	2606:b400:c00:c2:0:0:0:0	使用しない
グ グリッド・インフラストラクチ	will be o	192.100.122.0	12 H C/a Ci
↓ ASMディスク・グループの作成			
オペレーティング・システム・			
- インフトール提示			
● 則提条件のチェック			
-U7#			
♀ 製品のインストール			
し 終了			
ヘルプ(円)	< 戻る(日	) 次へ( <u>N</u> ) > 「	ンストール① 取消

### 7. 記憶域オプションの情報

OCRファイルおよび投票ディスク・ファイルを格納する記憶域を選択します。本ガイドでは、 ブロック・デバイスを使用、ASMを構成します。「ブロック・デバイスを使用したASMの構成」を選択し、 「次へ」をクリックします。

🔮 🛛 Oracle Gi	rid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ6/16 _ ロ ×
記憶域オプションの情報	
<ul> <li>▲成オプション</li> <li>クラスタ構成</li> <li>Gridプラグ・アンド・プレイ</li> <li>クラスタ・ノードの情報</li> <li>ネットワーク・インタフェース</li> <li>記憶域オプション</li> <li>グリッド・インフラストラクチ</li> <li>ASMディスク・グループの作業</li> <li>ASMディスク・グループの作業</li> <li>ASMパスワード</li> <li>オペレーティング・システム・</li> <li>インストール場所</li> <li>rootスクリプトの実行</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>製品のインストール</li> <li>終了</li> </ul>	Oracle Cluster Registry (OCR)ファイル、投票ディスク・ファイルおよび他のクラスタウェア・データ は、Oracle ASMで構成されます。Oracle ASMをプロック・デバイスとNFSの場所のどちらで構成するか を選択できます。 ・ プロック・デバイスを使用したASMの構成 ・ NFSでのASMの構成(S)
<ul> <li>All 7(H)     <li>All 7(H)     </li> </li></ul>	< 戻る(B) 次へ(D) インストール(D) 取当

#### 8. グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ

Oracle Grid Infrastructure 12c Release 2 (12.2.0.1)から、グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ (GIMR)データ用に個別のディスク・グループ(MGMRディスク・グループ)を作成することができるようになり ました。

ドメイン・サービス・クラスタの場合は、MGMRディスク・グループの作成が必須となりますが、スタンドアロン・クラスタでは作成するかしないかの選択ができます。本ガイドでは、GIMR用のディスク・グループを作成しない構成とし、「いいえ」を選択してから「次へ」をクリックします。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ7/16 🛛 🗛 🗆 🗙				
グリッド・インフラストラ	クチャ管理リポジトリ・ CRACLE GRID INFRASTRUCTURE 12 <sup>C</sup>			
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>グリッド・インフラストラクチャ管理リポジトリ(GIMR)データ用に個別の自動ストレージ管理(ASM)ディスク・グループを作成しますか。</li> <li>はい()</li> <li>しいいえ(の)</li> </ul>			
ヘルプ(出)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール() 取消			

#### 9. ASMディスク・グループの作成

ASMディスク・グループの作成に必要な情報を入力します。Oracle Grid Infrastructure 12*c* Release 2 (12.2.0.1)から導入されたフレックス・ディスク・グループは、ディスク・グループ・レベルに加えて、データベースの粒度でストレージの管理を可能にします。詳細は次のマニュアル・ページを参照してください。 「Oracle® Automatic Storage Management管理者ガイド」 Oracle ASMフレックス・ディスク・グループの管理 http://docs.oracle.com/cd/E82638 01/OSTMG/asm-filegroups.htm

本ガイドでは、ディスク・グループ名に「DATA」、冗長性のレベルには「フレックス」を選択し、ASMのディス ク・グループに使用するディスク・パスを選択します。必要なディスク・パスが表示されない場合は、「検出パ スの変更」ボタンをクリックして、リストに表示されている、ASMで使用するデバイスを選択します。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ8/16 _ ロ ×					
ASMディスク・グループの	作成				
<ul> <li></li></ul>	OCRおよび投票ディスク・デンび特性を選択します。       ディスク・グループ名       DAT       冗       創当て単位サイズ	- タは次のASMディスク・ A フレックス公 ○ 高(G) ○ ▼ MB	グループに格納されます。; ●標準化?○外部化	このディスク・ク	<sup>『</sup> ループのディスクおよ
<ul> <li>記憶域オブション</li> <li>グリッド・インフラストラクチ</li> </ul>	ディスクの		候社	1/プロビジョニ:	ング済ディスクの ▼
ASMディスク・グループのパ     ASMパスワード     オペレーティング・システム・	<pre>/dev/sdb /dev/sdc</pre>	ディスク・パス	サイズ(MB) 3072 3072	ステータス 0 候補 0 候補	障害グループ ▲ ▼
<ul> <li>インストール場所</li> <li>rootスクリプトの実行</li> <li>前規条件のチェック</li> </ul>	□ /dev/sdd □ /dev/sde 障害グループの指定(E)		3072	0 候補 0 候補 (	◆ ◆ 検出パスの変更(P)
サマリー 製品のインストール 終了	✔ Oracle ASMフィルタ・ドラ ASMフィルタ・ドライバ(AFD) ションを選択します。	ライバの構成(E) )を構成してOracle ASMに。	よるディスク・デバイスの	構成と管理を簡整	化するには、このオプ
ヘルプ田		< 戻る(B)	次へ(N) >	ィンストール①	取消

「検出パスの変更」ボタンをクリックすると「ディスク検出パスの変更」画面が出力されます。

「ディスク検出パス」に Oracle ASMで使用するデバイスの検索に使用する文字列を入力し、「OK」ボタンを クリックすることで、ASMに使用できるディスク・パスが表示されます。

検出文字列には、ワイルドカード文字を含めることができ、文字列に一致するディスクのみが検出されます。

- - - - - ディ	スク検出パスの変更	×
Changing the Disk Di	scovery Path will affect all Disk Group	s
ディスク検出パス( <u>D</u> ):	/dev/sd*	
	<u>O</u> K 取消	

リストから、デバイスを選択してから、「**次へ**」をクリックします。冗長性が「フレックス」の場合、3つ以上のデバイスが必要です。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ8/16 _ ロ ×				
ASMディスク・グループの	)作成			
<ul> <li></li></ul>	OCRおよび投票ディスク・データは次のASMディスク・グループに格 び特性を選択します。 ディスク・グループ名 DATA 冗 ③ フレックス ③ 高 ⑤ ○ 標準 ℝ ○ 割当て単位サイズ 4 ▼ MB	納されます。このディスク・グループのディスクおよ 外部(E)		
<ul> <li><u>記憶域オプション</u></li> <li><u>グリッド・インフラストラクラ</u></li> </ul>	ディスクの	候補/プロビジョニング済ディスクの▼		
		サイズ(MB) ステータス 障害グループ 30720候補		
↓ rootスクリプトの実行 の前提条件のチェック サマリー	障害グループの指定(E) ♀ ✔ Oracle ASM フィルタ・ドライバの構成(E)	検出パスの変更(P)		
<ul> <li>→ 製品のインストール</li> <li>→ 終了</li> </ul>	ASMフィルタ・ドライバ(AFD)を構成してOracle ASMによるディスク ションを選択します。	・デバイスの構成と管理を簡略化するには、このオプ		
<ul> <li>ヘリレプ(円)</li> </ul>	< 戻る( <u>B</u> ) 次へ(N	) > インストール① 取消		

#### 10. ASMパスワードの指定

ASM管理者パスワードの設定を行います。本ガイドでは、「これらのアカウントごとに、同じパスワードを使用」を選択し、任意のパスワードを入力し、「次へ」をクリックします。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ9/16 _ ロ 🗙				
ASMパスワードの指定				
<ul> <li></li></ul>	新規のOracle自動ストレージ管理(Oracle ASM)インスタンスには、管理用のSYSASM権限を持つSYSユー ザーが個別に必要です。SYSDBA権限を持つ、より権限の低いASMSNMPユーザーを作成してASMインス タンスを監視することをお薦めします。 これらのユーザー・アカウントのパスワードを指定してください。 〇 これらのアカウントごとに、異なるパスワードを使用(D)			
<ul> <li></li></ul>	パスワード パスワードの確認(C) SYS() ASMSNMP(A) ③ これらのアカウントごとに、同じパスワードを使用(S) パスワードの指定(P): •••••••• 「パスワードの確認(C): •••••••			
<ul> <li>ヘルプ田</li> </ul>	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(D) 取消			

#### 11. 障害の分離のサポート

IPMIを使用するかどうかを設定します。使用する場合は、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。本ガイドでは使用しないため、「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。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ10/18 _ ロ ×				
障害の分離のサポート				
構成オプション         クラスタ構成         Gridプラグ・アンド・プレイ         クラスタ・ノードの情報         ネットワーク・インタフェース         記憶域オプション         グリッド・インフラストラクチ         グリッド・インフラストラクチ         ASMディスク・グループの作成         ASMディスク・グループの作成         Y         クラスタ・ノード         ()         アンド・プレイ         クラスタ・ノードの情報         第二の         アンド・プレイ         グリッド・インフラストラクチ         ASMディスク・グループの作成         Y         ASMディスク・グループの作成         Y         ASMパスワード         ()         ()         女人・         マンストール場所         ()         Y         マリー         製品のインストール         ()         終了	次の「障害の分離のサポート」オプションから1つを選択してください。         ● Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を使用(U)         IPMIが有効な状態で確実にインストールを成功させるには、IPMIドライバが適切にインストールされ、有効になっていることを確認してください。         ユーザー名(S):         パスワード(P):         ③ Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を使用しない(Q)			
<ul> <li>ハルプ(H)</li> </ul>	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(1) 取消			

#### 12. 管理オプションの指定

EMCCを使用してOracle Grid Infrastructureを管理するオプションが示されます。EMCC構成の情報を指定して、EMCCでOracle Grid Infrastructure及びOracle Automatic Storageを管理できるようにします。

インストールと併せてEMCCへターゲット登録する場合は、「Enterprise Manager (EM) Cloud Control への登録」を選択し、EMCC構成の情報を指定します。本ガイドではインストール完了後に別途EMCCへの ターゲット登録を行う事とし、ここでは、「Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録」を選択せ ず、「次へ」をクリックします。

🛓 🛛 Oracle Gri	d Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ11/18 🛛 🗛 🗆 🗙
管理オプションの指定	
<ul> <li></li></ul>	Enterprise Manager Cloud Controlで、Oracle Grid InfrastructureおよびOracle Automatic Storage Managementのインスタンスを管理できるように構成できます。登録を行うCloud Control構成の詳細を 指定してください。 ロ Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録(T)
<ul> <li> <u>クラスタ・ノードの情報</u> <u>ネットワーク・インタフェース</u> <u>記憶域オプション</u> </li> </ul>	OMSホスト( <u>M</u> ):
<ul> <li>グリッド・インフラストラクチ</li> <li>ASMディスク・グループの作成</li> <li>ASMパスワード</li> </ul>	EM管理ユーザー名(D): EM管理パスワード(W):
<ul> <li></li></ul>	
<ul> <li>インストール場所</li> <li>rootスクリプトの実行</li> <li>前提条件のチェック</li> </ul>	
→ サマリー 製品のインストール 終了	
▲ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール() 取消

# 13. 権限付きオペレーティング・システム・グループ

ASMに対してOS認証に使用するグループをそれぞれ設定します。本ガイドでは、「Oracle ASM管理者 (OSASM)グループ」に「asmadmin」、「Oracle ASM DBA (ASMのOSDBA)グループ」に「asmdba」、 「Oracle ASMオペレータ(ASMのOSOPER)グループ(オプション)」に「asmoper」を指定します。指定内容 を確認し、「次へ」をクリックします。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ12/18 _ ロ ×				
権限付きオペレーティング	・システム・グループ			
<ul> <li></li></ul>	Oracle自動ストレージ管理に対す テム・グループの名前を選択してく Oracle ASM管理者(OSASM)グルー Oracle ASM DBA (ASMのOSDBA) Oracle ASMオペレータ(ASMのOSO	5オペレーティング・システム (ださい。 ブ(Δ) バループ(D) IPER)グループ(オプション) (Q)	認証に使用するオペレーティング・シス asmadmin ▼ asmdba ▼ asmoper ▼	
ヘルプ田	< 戻る(8)	次へ(N) >	インストール① 取消	
# 14. インストール場所の指定

Oracleベースを指定し、ソフトウェアの格納先を確認してから、「次へ」をクリックします。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ13/18 _ ロ ×				
インストール場所の指定	GRID INFRASTRUCTURE 12 <sup>C</sup>			
↑ <u>構成オプション</u> ↑ <u>クラスタ構成</u> ↑ <u>Gridプラグ・アンド・プレイ</u> ↓ <u>クラスタ・ノードの情報</u>	クラスタのOracleベースに対するOracle Grid Infrastructureを指定します。デフォルトでは、Oracle Grid Infrastructureは、Oracle Grid Infrastructureのリリースおよびソフトウェア所有者を示すパスに インストールされます。 Oracleベース( <u>O</u> ): //u01/app/grid			
<ul> <li><u>スットワーク・インタフェース</u></li> <li><u>記憶域オプション</u></li> <li><u>グリッド・インフラストラクチ</u></li> <li><u>ASMディスク・グループの作成</u></li> </ul>	このソフトウェア・ディレクトリはOracle Grid Infrastructureホーム・ディレクトリです。 ソフトウェアの場所: /u01/app/12.2.0/grid			
<ul> <li>▲SMパスワード</li> <li>弊害の分離</li> <li>管理オプション</li> <li>オペレーティング・システム・</li> </ul>				
<ul> <li>              インストール場所          </li> <li>             rootスクリプトの実行         </li> <li>             前提条件のチェック         </li> <li>             サマリー         </li> </ul>				
<ul> <li>● 製品のインストール</li> <li>● 終了</li> </ul>				
ヘルプ田	< 戻る(B) 次へ(L) > インストール() 取消			

# 15. インベントリの作成

インベントリ・ディレクトリを確認し「次へ」をクリックします。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ14/19 _ ロ ×				
インベントリの作成				
<ul> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>4</li> </ul>	このホストで最初のインストールを開始します。インストール・メタデータ・ファイル(インストール・ ログ・ファイルなど)のディレクトリを指定してください。このディレクトリばインベントリ・ディレク トリ*と呼ばれます。インストーラにより、インベントリ・データを格納するためのサブディレクトリが 製品ごとに自動的に設定されます。製品のサブディレクトリごとに、通常150KBのディスク領域が必要 です。 インベントリ・ディレクトリ①: /u01/app/oralnventory 参照(C) 次のオペレーティング・システム・グループ(プライマリ・グループ)のメンバーは、インベントリ・ディ レクトリ(oralnventory)への書込み権限を持ちます。 oralnventoryグループ名(G): oinstall			
ヘルプ田	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(b) 取消			

## 16. rootスクリプトの実行構成

Oracle Grid Infrastructureのインストール作業で、rootユーザーとして実行する必要のある操作があります。 手動で実行するか、インストーラにより自動的に実行されるように選択することが可能です。本ガイドでは、 「**構成スクリプトを自動的に実行**」を選択して、rootユーザーのパスワードを入力します。パスワードを入力し た後、「次へ」をクリックします。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ15/19 _ ロ ×				
rootスクリプトの実行構成				
▲ <u> 構成オプション</u> ↑ <u> クラスタ構成</u> ↑ <u> クラスタボ・アンド・プレ</u> ↑ <u> クラスタ・ノードの情報</u> ↑ <u> ネットワーク・インタフェ</u>	ソフトウェアの構成中には、rootユーザーとして実行する必要のある操作があります。次に示すオプショ ンのいずれかの入力を指定することで、そのような操作が、インストーラにより自動的に実行されるよう 選択できます。 指定された入力は、追加の前提条件チェックを実行するインストーラでも使用されま す。 ✓ 構成スクリプトを自動的に実行(Δ)			
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>rootユーザーの資格証明を使用(C)</li> <li>パスワード(W):</li> <li>sudoの使用(S)</li> </ul>			
<ul> <li>↓ ASMパスワード</li> <li>↓ 摩吉の分離</li> <li>↓ 管理オプション</li> </ul>	プログラムのパス(G): //usr/bin/sudo ユーザー名(G): grid			
<ul> <li></li></ul>	パスワード( <u>0</u> )			
<ul> <li> <b>root</b>スクリプトの実行 <u>前提条件のチェック</u></li></ul>				
・ 187 ・ 10プ(H)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール() 取消			

# 17. 前提条件チェックの実行

インストール実行前に、OUIにより前提条件のチェックが実行されます。全ての項目のチェックに成功すると、 自動的にサマリー画面に遷移します。失敗した項目がある場合は、エラー・メッセージにより適宜修正を行っ てください。前提条件のチェックに問題がなければ、「18.サマリー」画面へ遷移します。

📓 Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ16/19 _ ロ 🗴				
前提条件チェックの実行				
▲ 茶 構成オプション 入 クラスタ構成	ターゲット環境が、選択した製品のインストールおよび構成の最低要件を満たしているかどうかを検証し ています。この処理には時間がかかる場合があります。お待ちください。			
Gridプラグ・アンド・プレー	15%			
クラスタ・ノードの情報	強い制限: 最大オープン・ファイル記述子数のチェック中			
ネットワーク・インタフェー				
2 記憶域オプション				
グリッド・インフラストラ:				
ASMディスク・グループの/				
↓ ASM/1スワード				
障害の分離				
9 管理オブション				
オペレーティング・システ.				
○ インストール場所				
• インベントリの作成				
へ rootスクリプトの実行				
◎ 前提条件のチェック				
9 <del>4</del> 79-				
♀ 製品のインストール				
ヘルプ(出)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(D) 取消			

# **18. サマリー** インストールする内容を確認後、「インストール」をクリックします。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ17/19 _ ロ ×				
サマリー	GRID INFRASTRUCTURE 12 <sup>C</sup>			
<ul> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>④</li> <li>○</li> <li>○<th><ul> <li>● Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ</li> <li>● グローバル設定</li> <li>構成オプション:新しいクラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成(C) [編集]</li> <li>● Oracle Grid Infrastructure用Oracleベース: /u01/app/grid [編集]</li> <li>● Oracle Grid Infrastructure用Oracleベース: /u01/app/grid [編集]</li> <li>● Gridホーム: /u01/app/12.2.0/grid</li> <li>■ 権限付きオペレーティング・システム・グループ: asmdba (OSDBA), asmoper (OSOPER) rootスクリプトの実行構成: rootユーザーの資格証明 [編集]</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの時報</li> <li>● クライントリの情報</li> <li>● クラスタ構成: スタンドアロン・クラスタ [編集]</li> <li>● クラスタ構成: スタンドアロン・クラスタ [編集]</li> <li>● クライアント・アクセス名(SCAN): scan.oracle.com [編集]</li> <li>● スポポート: 1521 [編集]</li> <li>■ レスポンス・ファイルの保存⑤…</li> </ul></th></li></ul>	<ul> <li>● Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ</li> <li>● グローバル設定</li> <li>構成オプション:新しいクラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成(C) [編集]</li> <li>● Oracle Grid Infrastructure用Oracleベース: /u01/app/grid [編集]</li> <li>● Oracle Grid Infrastructure用Oracleベース: /u01/app/grid [編集]</li> <li>● Gridホーム: /u01/app/12.2.0/grid</li> <li>■ 権限付きオペレーティング・システム・グループ: asmdba (OSDBA), asmoper (OSOPER) rootスクリプトの実行構成: rootユーザーの資格証明 [編集]</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの情報</li> <li>● インベントリの時報</li> <li>● クライントリの情報</li> <li>● クラスタ構成: スタンドアロン・クラスタ [編集]</li> <li>● クラスタ構成: スタンドアロン・クラスタ [編集]</li> <li>● クライアント・アクセス名(SCAN): scan.oracle.com [編集]</li> <li>● スポポート: 1521 [編集]</li> <li>■ レスポンス・ファイルの保存⑤…</li> </ul>			
ヘルプ(日)	< 戻る(B) 次へ(D) > インストール(D) 取消			

### **19.** 製品のインストール インストールが開始されます。

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ18/19 _ ロ ×				
製品のインストール		NFRASTRUCTURE 12C		
400000000000000000000000000000000000000	谨得状况			
A 49936 3 5 5 3 3 5				
入 クラスタ構成	10%			
Gridプラグ・アンド・プレー	クライアント共有ライブラリを作成中			
ロークラフターノードの時報	551751 XH51555 CIPWT			
U J J X J V J V I V U MERK				
○ ネットワーク・インタフェー	-7			
↓ 記憶域オブション	~			
MULLE, ANDER LEA	🔶 ローカル・ノードの構成	進行中		
Y DUDFINDUDARD.	✓ • 準備	成功		
○ ASMディスク・グループの	・ ハイナリのリンク ・ の 中 ・ ・ ハイナリのリンク ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	進行中		
↓ ASM/(スワード (20)	<ul> <li>設定</li> <li>リエート・ノードへのファイルのつピー</li> </ul>	保留中		
In the second se	リモート・ノードへのジャイルのコピー	保密由		
● 障害の方離	• 進備	保留中		
◇ 管理オブション	<ul> <li>設定</li> </ul>	保留中		
○ オペレーティング・システィー	Oracleベースの設定	保留中		
	rootスクリプトの実行	保留中		
9 インストール場所	クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成	保留中		
↓ インベントリの作成				
い rootフクリプトの実行				
T 100000 9 9 9 1 00 203	詳細(D)	再試行(B)   スキップ(S)		
○ 前提条件のチェック				
サマリー				
制度のインストール	ORACLE: A C Quality of Service			
3800001 2X1-10	CRID INFRASTRUCTURE A Meeting Business Critic	cal Performance Objectives		
ヘルプ(出)	< 戻る(B) 次へ(N) > インスト			

# 20. 構成スクリプトの実行

インストールが進むと構成スクリプトの実行画面がポップアップします。

「16. rootスクリプトの実行構成」で「構成スクリプトを自動に実行」を選択したため、「はい」ボタンをクリックすると、構成スクリプトはインストーラにより自動的に実行されます。

<b>£</b>	Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ ×
À	インストーラによって生成された構成スクリプトは特権ユーザー(root)と して実行する必要があります。前に指定した特権ユーザーの資格証明を使 用して、これらのスクリプトがインストーラにより実行されます。 続行しますか。
	はいの いいえ()

21. 終了

インストールの成功を確認後、「**閉じる**」をクリックします。これで、Oracle Grid Infrastructureのインストールは完了です。

📓 🛛 Oracle Grid Infra	structure 12cリリース2インストーラ - Processing - ステップ19/19 _ ロ ×
終了	
	クラス夕用のOracle Crid Infrastructureの構成が成功しました。
	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(D) 閉じる(C)

#### 22. 環境変数の設定

Oracle Grid Infrastructureインストール・ユーザーの環境変数を.bash\_profileに設定します。 設定後、再ログインすることで環境変数が反映されます。

Oracle Grid Infrastructureインストール・ユーザー\$HOME/.bash\_profileファイル設定例

```
umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/grid
export ORACLE_HOME=/u01/app/12.2.0/grid
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export ORACLE_SID=<ORACLE ASM SID>
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8
```

# 23. インストール後の確認

gridユーザーでログインし、crsctlコマンドで、リソースが正常に稼動していることを確認します。

Name	_		_	
	Target	State	Server	State details
Local Resour	rces			
ora.ASMNET1	LSNR ASM.	.lsnr		
	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora.DATA.dg				
	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora.LISTENE	R.lsnr			
	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
, ,	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora.chad				
	ONLINE	ONLINE	nodeUl	STABLE
ora noti not	UNLINE	ONLINE	nodeuz	STABLE
ora.netr.net	ONLINE	ONLINE	node01	STARLE
	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora ons	ONLINE	ONLINE	1100602	STADLE
010.0115	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora.proxv ad	dvm			
	OFFLINE	OFFLINE	node01	STABLE
	OFFLINE	OFFLINE	node02	STABLE
Cluster Reso	ources			
ora.LISTENE	R SCAN1.]	lsnr		
1	ONLINE	ONLINE	node02	STABLE
ora.LISTENE	R SCAN2.	lsnr		
1	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
ora.LISTENE	R SCAN3.	lsnr		
1	_			
	ONLINE	ONLINE	node01	STABLE
ora.MGMTLSNI	ONLINE R	ONLINE	node01	STABLE
ora.MGMTLSNH 1	ONLINE R ONLINE	ONLINE	node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1
ora.MGMTLSNI 1	ONLINE R ONLINE	ONLINE ONLINE	node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm	ONLINE R ONLINE	ONLINE	node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1	ONLINE ONLINE ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE Started,STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE E OFFLINE	node01 node01 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE Started,STABLE STABLE
ora.MGMTLSN 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE	node01 node01 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE Started,STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE STATE STABLE STABLE
ora.MGMTLSN 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54,STABLE Started,STABLE STATE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE Vip	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v 1	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE VIP ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE VIP ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node01 node01 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.node02.v	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE VIP ONLINE VIP	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01 node01 node01 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.qosmserv 1	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE VIP ONLINE VIP ONLINE VET	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node01 node01 node01 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.mgmtdb 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.qosmserv 1 ora.com	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE Vip ONLINE Vip ONLINE Ver ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node02 node01 node01 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.qosmserv 1 ora.scan1.v: 1	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE VIP ONLINE VIP ONLINE VET ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node01 node01 node01 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.qosmserv 1 ora.scan1.v 1 ora.scan2.vv	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE VIP ONLINE VIP ONLINE VIP ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node01 node01 node01 node02 node01 node01 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.gosmserv 1 ora.scan1.v 1 ora.scan2.v 1	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE OFFLINE ONLINE Vip ONLINE Vip ONLINE Ver ONLINE ip ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node02 node01 node01 node02 node01 node02	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.node01.v 1 ora.node02.v 1 ora.gosmserv 1 ora.scan1.v 1 ora.scan2.v 1 ora.scan3.v	ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE OFFLINE ONLINE Vip ONLINE Vip ONLINE Ver ONLINE ip ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node01 node01 node01 node02 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE
ora.MGMTLSNI 1 ora.asm 1 2 3 ora.cvu 1 ora.rode01.v 1 ora.node02.v 1 ora.gosmserv 1 ora.scan1.v: 1 ora.scan2.v: 1 ora.scan3.v: 1	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE OFFLINE ONLINE Vip ONLINE Vip ONLINE Ver ONLINE ip ONLINE ip ONLINE	ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE ONLINE	node01 node01 node01 node02 node01 node01 node01 node02 node01 node02 node01	STABLE 169.254.182.65 192.1 68.20.54, STABLE Started, STABLE STABLE STABLE Open, STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE

# 4.2 Oracle Database のインストール

Oracle Real Application Clusters構成構築の第2フェーズとして、Oracle Databaseをインストールする手順について説明します。

### 1. インストーラの起動

クラスタを構成するノードの1つにログインし、oracleユーザーで以下のコマンドを実行します。本ガイドでは node01.oracle.comで実行します。(Oracle Database 12c Release 2ソフトウェアは展開済みとします)

\$ <DATABASE\_INSTALL\_IMAGE>/database/runInstaller

## 2. セキュリティ・アップデートの構成

セキュリティ・アップデートをMy Oracle Support経由でダウンロードすることができます。 本ガイドでは、「セキュリティ・アップデートをMy Oracle Support経由で受け取ります。」の チェックを外し「次へ」をクリックします。

Source Database 12cリリース2インストーラ - ステップ1/9 _ □ ×				
セキュリティ・アップデー	トの構成			
<ul> <li>● セキュリティ・アップデート</li> <li>◆ インストール・オプション</li> <li>◆ データベース・インストール・</li> <li>◆ インストール・タイプ</li> <li>◆ 標準インストール</li> <li>● 前提条件のチェック</li> <li>● サマリー</li> <li>● 製品のインストール</li> <li>● 終了</li> </ul>	セキュリティの問題について通知を受 Configuration Managerを開始してく 電子メール( <u>M</u> ): セキュリティ・アップデートをMy My Oracle Supportパスワード(P):	代す取る電子メール・アドレスを指 ださい。 <u>詳細の表示(V)</u> 。 My Oracle Support電子メール・ ると便利です。 Oracle Support経由で受け取りま	定し、製品をインストールして アドレス/ユーザー名を使用す ます(W)。	
<ul> <li>ヘルプ(H)</li> </ul>	< 戻る(B)	次へ(N) > イン	ストール① 取消	

チェックを外した場合、次のメッセージが出力されたら、「はい」をクリックします。

🛃 My Ora	acle Supportのユーザー名および電子メール・アドレスが指定 < ×
X	電子メール・アドレスが指定されていません。
	構成内の重大なセキュリティの同題に関する通知を今後も受け取りませんか。
	はいの いいえい

#### 3. インストール・オプションの選択

インストール・オプションを選択します。ここでは、「データベース・ソフトウェアのみインストール」を選択し「次 へ」をクリックします。

📓 Oracle Database 12cリリース2インストーラ - ステップ2/9 _ ロ ×				
インストール・オプションの	D選択			
<ul> <li>          セキュリティ・アップデートの              インストール・オプション          </li> <li>             データベース・インストール・         </li> <li>             ボークベース・インストール         </li> <li>             ボンストール・タイプ         </li> <li>             ボデータベース・インストール         </li> <li>             ボデータベース・インストール         </li> <li>             が、             ボンストール・         </li> <li>             が、             データベース・インストール         </li> <li>             が、             が、</li></ul>	次のインストール・オプションのいずれかを選択してください。 ○ データベースの作成および構成(C) ④ データベース・ソフトウェアのみインストール(D) ○ 既存のデータベースをアップグレード(U)			
<ul> <li>ヘルプ(H)</li> </ul>	< 戻る(B) 次へ(N) > イン	ンストール① 取消		

4. データベース・インストール・オプションの選択 実行するデータベース・インストールのタイプを選択します。 本ガイドでは、「Oracle Real Application Clustersデータベースのインストール」を選択し、 「次へ」をクリックします。

🛃 Orac	9 _ 🗆 ×		
データベース・インストー	ル・オプションの選択		
<ul> <li></li></ul>	実行するデータベース・インスト 〇 単一インスタンス・データベー ④ Oracle Real Application Clust 〇 Oracle RAC One Nodeデータ	ールのタイプを選択してください ·スのインストール( <u>ら</u> ) ersデータベースのインストール ベース・インストール( <u>E</u> )	۱. B
	< 戻る(8	) 次へ(1) >	インストール① 取消

# 5. ノード・リストの選択

インストールを行う必要があるすべてのノードを選択します。続いて、「SSH接続」をクリックします。

🎽 Oracl	le Database 12	<b>c</b> リリース2インス	トーラ - ステップ	4/10	_ = ×
ノード・リストの選択			ě Se		<b>12</b> <sup>C</sup>
<ul> <li></li></ul>	インストーラがOra ・ノードの他に)選 ▼ 1 node0: ▼ 2 node0: SSH接続(C)	acle RACまたはOrac 択します。 1 2	le RAC Oneをインスト ノード名		)ノードを(ローカル
		·			
ヘルプ(H)		< 戻る(B)	次へ(N) >	インストール①	取消

ノード間でパスワード不要のSSH接続を構成します。SSH接続の自動構成に必要な情報を入力するフィールドが表示されます。oracleユーザーのOSパスワードを入力して「**設定**」をクリックします。

🛃 Oracl	e Database 12cリリース2インストーラ - ステップ4/10 _ □ ×
ノード・リストの選択	
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>インストーラがOracle RACまたはOracle RAC Oneをインストールするクラスタ内のノードを(ローカル・ノードの他に)選択します。</li> <li>ノード名</li> <li>ノード名</li> <li>ジ 1 node01</li> <li>ジ 2 node02</li> <li>SSH接続(C)</li> <li>すべて選択(5) すべて選択(5) すべて選択解除(D)</li> <li>OSユーザー名(D): oracle OSパスワード(W): ●●●●●●●</li> <li>ユーザー・ホームは選択したノードで共有されます(Y)</li> <li>ユーザー・ホームに存在するプライベートおよびパブリック・キーを再使用します(S)</li> <li>テスト(T) 設定(P)</li> </ul>
<ul> <li>ヘルプ田</li> </ul>	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール() 取消

OUIによってパスワード不要のSSH接続が構成されます。 <構成中>



<構成完了> 次の画面が表示されたら、「**OK**」ボタンをクリックします。

4		Oracle Database 12cリリース2インストーラ	×
	i	選択されたノード間でパスワード不要のSSH接続の確立に成功しました。	
		<u> </u>	

パスワード不要のSSH接続の確立が完了したら、「次へ」をクリックします。

🎽 Oracl	e Database 12cリリース2インストーラ - ステップ4/10 _ ロ ×
ノード・リストの選択	
<ul> <li>セキュリティ・アップデートの</li> <li>インストール・オブション</li> <li>データベース・インストール・</li> <li>ノードの選択</li> <li>インストール・タイプ</li> <li>標準インストール</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>製品のインストール</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>インストーラがOracle RACまたはOracle RAC Oneをインストールするクラスタ内のノードを(ローカル・ノードの他に)選択します。</li> <li>ノード名</li> <li>ノード名</li> <li>オ node01</li> <li>2 node02</li> <li>SSH接続(C)</li> <li>ダベて選択(G)</li> <li>すべて選択(G)</li> <li>すべて選択解除(D)</li> <li>OSユーザー名(D):</li> <li>Oracle</li> <li>OSパスワード(W):</li> <li>●●●●●●●</li> <li>●●●●●●</li> <li>●●●●●●</li> <li>●●●●●</li> <li>●●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●●</li> <li>●●</li> <li>●●</li></ul>
<ul><li>ヘルプ(H)</li></ul>	< 戻る(B) 次へ(D) > インストール() 取消

# 6. データベース・エディションの選択

データベース・エディションを選択します。エディションはライセンスの許諾内容に合わせて選択します。 本ガイドでは、「Enterprise Edition」を選択し、「次へ」をクリックします。

🛃 Orac	le Database 12cリリース2インストーラ	- ステップ5/11	_ = ×
データベース・エディショ	ンの選択		
<ul> <li></li></ul>	どのデータベース・エディションをインストー」 ③ Enterprise Edition (7.5CB)(E) Oracle Database 12c Enterprise Edition(は されるスケーラビリティ、パフォーマンス、 タベースです。 ③ Standard Edition 2 (7.5GB) ⑤) Oracle Database 12c Standard Edition 2( 中規模ビジネスのニーズに理想的に即してい めにOracle Real Application Clustersが含ま 備わっています。	レしますか。 、必要性の高い重要なア 高可用性およびセキュリ ま、すべての機能を備え ます。エンタープライス それ、独自のOracle Clus	?プリケーションの実行に必要と ティ機能を持った自己管理デー たデータ管理ソリューションで、 、クラスの可用性を実現するた terwareおよび記憶域管理機能も
ヘルプ(日)	< 戻る(B) 次	へ <b>() &gt;</b> 【インス	トール① 取消

# 7. インストール場所の指定

Oracleベースとソフトウェアの場所を入力し、「次へ」をクリックします。

🛃 Oracl	Oracle Database 12cリリース2インストーラ - ステップ6/11 _ ロ ×				
インストール場所の指定					
<ul> <li>         セキュリティ・アップデートの          インストール・オプション      </li> <li>         データベース・インストール・         </li> <li>         ノードの選択         </li> <li>         データペースのエディション         </li> <li>         インストール場所     </li> </ul>	このインストール所有者によってインストールされたOracleソフトウェアと構成に関連するすべての ファイルを配置するパスを指定します。この場所は、インストール所有者のOracleベース・ディレクト リです。 Oracleベース( <u>0</u> ): /u01/app/oracle				
<ul> <li>         ★ペレーティング・システム・         前提条件のチェック         サマリー         <ul> <li>             サマリー             </li> <li>             損品のインストール             </li> <li>             終了         </li> </ul> </li> </ul>	ベース・ホーム・ディレクトリです。 ソフトウェアの場所⑤: /u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1 ◆ 参照(W)				
▲ → レプ(出)	< 戻る(B) 次へ(U) > インストール() 取消				

# 8.権限のあるオペレーティング・システム・グループ

データベースに対するOS認証に使用するグループをそれぞれ設定します。本ガイドでは、「データベース管 理者(OSDBA)グループ」に「dba」、「データベース・オペレータ(OSOPER)グループ(オプション)」に「oper」、 他のグループに適切なシステム・グループを指定します。指定内容を確認した後、「次へ」をクリックします。

権限のあるオペレーティン	ブ・システム・グル	ープ			RACLE DATABASE	12 <sup>c</sup>
<ul> <li> <ul> <li></li></ul></li></ul>	オペレーティング・シ OSDBAのメンバーシッ するSYS権限が付与され データベース管理者(OS データベース・オペレー データベースのバックご Data Guard管理(OSDC 暗号化鍵管理(OSKMDB Real Application Clust	ステム(OS)認証を プではSYSDBA権 います。 5DBA)グループ(A ータ(OSOPER)グル アップおよびリカ 5DBA)グループ(C A)グループ( <u>K</u> ): ter管理(OSRACDI	使用してデータベース 限が付与されるなど、( レープ(オプション)( <u>0</u> ): パリ(OSBACKUPDBA)? ): 3A)グループ( <u>R</u> ):	を作成するには OSグループのメ グループ(C): [t [ [ [ [ [ [	、SYS権限が必要 (シバーシップに dba ・ pper ・ backupdba ・ dgdba ・ cmdba ・	そです。 より、対応
ヘルプ(円)		< 戻る(B)	次へ(N) >	インストーノ	1L()	取消

# 9. 前提条件チェックの実行

インストール実行前に、OUIにより前提条件のチェックが実行されます。全ての項目のチェックに成功すると、 自動的にサマリー画面に遷移します。

🎒 Orac	le Database 12cリリース2インストーラ - ステップ8/11 _ ロ ×
前提条件チェックの実行	
♀ セキュリティ・アップデートの 八 インストール・オプション	ターゲット環境が、選択した製品のインストールおよび構成の最低要件を満たしているかどうかを検証し ています。この処理には時間がかかる場合があります。お待ちください。 -
☆ データベース・インストール・	17%
↓ ノードの選択	グループ・メンバーシップ: operのチェック中
データベースのエディション	
• インストール場所	
○ オペレーティング・システム・	
◎ 前提条件のチェック	
9 479-	
♀ 製品のインストール	
○ 18了	
ヘルプ田	< 戻る(8) 次へ(1) > インストール(1) 取消

# **10.** サマリー 内容を確認後、「インストール」をクリックします。

🛃 Oracl	e Database 12cリリース2インストーラ - ステップ9/11 _ ロ ×
サマリー	DATABASE 12°
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>● Oracle Database 12cリリース2インストーラ</li> <li>● グローバル設定</li> <li>● ディスク領域: 必須7.5 GB、使用可能29.77 GB [編集]</li> <li>● ゾースの場所: /mnt/cdcjp84/DB_team/Shiphome/12.2.0.1/linux_x64/RC2-160905/d</li> <li>● データベースのエディション: Enterprise Edition (データベース・ソフトウェアのみインスト</li> <li>● Oracleベース: /u01/app/oracle [編集]</li> <li>● ソフトウェアの場所: /u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1 [編集]</li> <li>■ 権限のあるオペレーティング・システム・グループ: dba (OSDBA), oper (OSOPER), backup</li> <li>● Gridオプション</li> <li>● クラスタ・ノード: node01, node02 [編集]</li> </ul>
•	レスポンス・ファイルの保存(5)
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(L) > インストール(D) 取消

### **11.** 製品のインストール インストールが開始されます。

🛃 Oracle	• Database 12cリリース2インストーラ - ステップ10/11	_ = ×
製品のインストール		
<ul> <li>セキュリティ・アップデートの</li> <li>インストール・オプション</li> <li>データベース・インストール・</li> <li>ノードの選択</li> </ul>	進行状況 14% ファイルを'/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1'に展開し	ノています。
<ul> <li>データベースのエディション</li> <li>インストール場所</li> <li>オペレーティング・システム・</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>製品のインストール</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>ステータス</li> <li>◆ Oracle Databaseインストール</li> <li>◆ 準備</li> <li>◆ ファイルのコピー</li> <li>バイナリのリンク</li> <li>設定</li> <li>リモート・ノードへのファイルのコピー</li> <li>リモート・ノードの構成</li> <li>・ 準備</li> <li>き設定</li> <li>Oracleペースの設定</li> <li>rootスクリプトの実行</li> </ul>	進行中 成功 進行中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留
・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	詳細( CRACLE 12C DATABASE 12C	<ul> <li>● 再試行(E) スキップ(5)</li> <li>スキップ(5)</li> <li>ストール(0)</li> <li>取消</li> </ul>

## 12. 構成スクリプトの実行

インストールが進むと構成スクリプトの実行画面がポップアップします。表示された構成スクリプト(root.sh) をすべてのノードで実行します。スクリプトはrootユーザーで実行してください。全てのノードでスクリプトを実 行後、「OK」ボタンをクリックします。

<u>*</u>	Execute Conf	iguration Scripts	×
次の構成スクリプトを" ります。次のリストの者 す。	root"ユーザーとして各リン Sスクリプトの後に、スク	ストされているクラスタ・ノー リプトを実行する必要があるノ	ドで実行する必要があ ノードのリストを示しま
	スクリプト		ノード
/u01/app/oracle/pro	duct/12.2.0/dbhome 1	/root.sh node01, node02	
•	- 338	98	
構成スクリプトを実行す 1. ターミナル・ウィ 2. rootとしてログイ 3. スクリプトを実行 4. このウィンドウに	⁺るには、次のようにしま ンドウを開きます ンします ・します 戻り、「OK」をクリック	す: して続行します	
ヘルプ(円)			

13. 終了

インストールの成功を確認後、「閉じる」をクリックします。これで、Oracle Databaseのインストールは完了です。

🔮 Oracle	e Database 12cリリース2インス	トーラ - ステップ1	1/11	_ = ×
終了				
<ul> <li>・ セキュリティ・アップデートの</li> <li>・ インストール・オプション</li> <li>・ データベース・インストール・</li> <li>・ ノードの選択</li> <li>・ データベースのエディション</li> <li>・ インストール場所</li> <li>・ オペレーティング・システム・</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>・ サマリー</li> <li>製品のインストール</li> <li>※ 終了</li> </ul>	Oracle Database のインストールが成	功しました。	z <b>b</b>	
ヘルプ田	< 戻る(6)	次へ(N) >	「インストール①	閉じる( <u>C</u> )

#### 14. 環境変数の設定

Oracle Databaseインストール・ユーザーの環境変数を.bash\_profileに設定します。 設定後、再ログインすることで環境変数が反映されます。

Oracle Databaseインストール・ユーザー\$HOME/.bash\_profileファイル設定例

```
umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8
```

# 4.3 ASMCA を利用した Oracle ASM のディスク・グループ作成

#### 高速リカバリ領域用のディスク・グループの作成

DBCAによるデータベース作成の前にgridユーザーでASMCAを実行し、高速リカバリ領域用のディスク・グループ(FRA)を作成します。

\$ <GRID HOME>/bin/asmca

#### 「ディスク・グループ」タブをクリックし、「作成」をクリックします。

0	ASM	構成アシスタ	ント: ディスク	・グループ		_ o >
ディスク・グループ						
ASM	ディフク・パループタ	++ ~ 7(CP)	の主領制(CD)	使用可能(CD)	同日批	40.16.05 (E)
■ B ASMインスタンス		90.00	<u> 空間</u> 現代(GB) 23.02	1151	FLEX	MOUNTED(2 of 2)
	DATA	30.00	23.02	11.51	TLEX	MODIVIED(2 01 2)
■ ■ ボリューム						
🕀  ACFSファイルシステム						
鐵 設定						
	-					
	作成…(山) すべてマウント(山)	すべてディスマ	ウント(四) リフ	レッシュ(B)		
ヘルプ田						終了凶

#### 本ガイドは、AFD(ASM Filter Driver) (\*1)を使用しますので、「ディスクのラベル付け」をクリックします。

0	ASM構成アシスタン	ハト: ディスク	・グループの作	乍成				×
ディスク・グループの作成								12 <sup>°</sup>
<ul> <li>→ ASM</li> <li>→ □ ASM インスタンス</li> <li>→ ディスク・グループ</li> <li>↓ □ DATA</li> <li>⊕ □ ボリューム</li> <li>⊕ □ ACFSファイルシステム</li> <li>〕 設定</li> </ul>	ディスク・グループ名:(N) 冗長性:(E) ○ 高(A) ④ M 割当て単位サイズ(MB):(R) 4 ▼ ④ 候補の表示(G) ○ すべて表示()	標準(B) ○ 外部(/	まし)① 〇 フレッ	ックス( <u>F</u> )	♥ AFD	を使用したディ	r スクのラベル付け	Ś
	<ul> <li>□ ディスク・パス</li> <li>□ /dev/sde</li> <li>□ /dev/sdf</li> </ul>	ヘッダー・ CANDIDATE CANDIDATE	ディスク名	サイズ( 30720 30720	障害グループ	定数	サイト	
	ディスク検出パス:/dev/sd*, AFD:* 拡張オプションの表示(	S) ディスクの	ラベル付け (世	) ラベルの	עלמ (ש)	ディスク相 OK( <u>C</u> ) 取消	検出パスの変更…(] ∮(□)	2 終了(X)

(\*1) AFD(ASM Filter Driver)について:

Oracle ASMフィルタ・ドライバ(Oracle ASMFD)は、Oracle ASMディスクのI/Oパスに存在するカーネル・モジュールです。Oracle ASMでは、フィルタ・ドライバによりOracle ASMディスクへの書込みI/Oリクエストが検証されます。

Oracle ASMFDを使用すると、システムを再起動するたびにOracle ASMで使用するディスク・デバイスをリバインドする必要がなくなるため、ディスク・デバイスの構成および管理が簡単になります。

「AFD検出文字列」に使用するディスク・パスをチェックし、「ラベルの接頭辞」に「FRA」を入力します。使用 するデバイス「/dev/sdf」、「/dev/sde」をチェックし、「接頭辞の適用」をクリックします。

AFD検出文字列(E)		/dev/sd*	アッ	プデート( <u>C</u> )
5~	ベルの接頭辞(E)	FRA	接頭	貢辞の適用(D)
7	ラベル名	デバイス	サイズ(	ステータス
J		/dev/sdf	30720	CANDIDATE
2		/dev/sde	30720	CANDIDATE

ラベル名の内容を確認し、「ディクスのラベル付けおよびウィンドウのクローズ」をクリックします。

D		ディスクのラベル	レ付け	3
AFD検出文字列(E)		/dev/sd*	アッ	プデート()
ラベ	ベルの接頭辞(E)	FRA	接頭	薛辞の適用(D)
V	ラベル名	デバイス	サイズ(	ステータス
V	FRA0001	/dev/sdf	30720	CANDIDATE
<b>v</b>	FRA0002	/dev/sde	30720	CANDIDATE

確認ダイアログに、「はい」をクリックします。



ディスクにレベル付けがされます。

0	操作を実行しています	×
A. C. S.	ディスクにラベル付けしています	

ラベルづけが完了するとディスク・パスがラベル付けした名前に変更されます。 続けて ASM ディスク・グループの新規作成に必要な情報を入力します。 ディスク・グループ名に「FRA」、冗長性は「通常」とし、構成に使用するディスクをチェック後「OK」 をクリックします。

0	ASM棒	成アシスタン	ット: ディスク	・グループの	作成				_ 0 ×
ディスク・グループの作成						<b>.</b>			12 <sup>c</sup>
<ul> <li>⇒ ASM</li> <li>⇒ ASM インスタンス</li> <li>⇒ ⊕ ティスク・グループ</li> <li>□ □ DATA</li> <li>⊕ ⊕ ボリューム</li> <li>⊕ ⊕ ACFSファイルシステム</li> <li>⊇ 設定</li> </ul>	ディスク・グループ名:(\)) 冗長性:(E) 割当て単位サイズ(MB):(R) ④ 候補の表示(G) ○ すべて	FRA ○ 高(A) ④ 相 4 ▼ 表示(I)	標準(B) ○ 外部(4	£し)⊕ ○ フレ·	ックス(E)	AFD:	を使用したディ	ィスクのラベル付け	Ś
	<ul> <li> <i>▼</i> → <i>×</i>2 → <i>1</i> ∧ <i>X</i> </li> <li> <i>↓</i> AFD:FRA0001         </li> <li> <i>↓</i> AFD:FRA0002         </li> </ul>		ヘッダー・ PROVISIONED PROVISIONED	ディスク名	サイズ( 30720 30720	障害グループ	定数	サイト	
	ディスク検出パス:/dev/sd 拡張オプ:	*, AFD:* ションの表示(	S ディスクの	ラベル付け (山		のクリア (2)	ディスク OK( <u>C</u> ) 取消	検出パスの変更…() ∬(□)	
ヘルプ(H)									終了区

ディスク・グループFRAが作成されます。

0	操作を実行しています	×
ALC: NO	ディスク・グループFRAを作成中	

作成したディスク・グループ「FRA」が正常にマウントされていることを確認します。ここでは、全てのディスク・ グループの「状態」が「MOUNTED」となっていることを確認します。 作成完了後、「**終了**」ボタンをクリックします。

0	ASM	1構成アシスタ	ント: ディスク	・グループ			×
ディスク・グループ							<b>12</b> <sup>c</sup>
ASM		++ < 7(00)	(加)主 各面積((こ))	使用可能につい	同日卅	超活动间	
■ · 圖 ASMインスタンス		90.00	空き項母(GB) 22.02	1世用可能(GB)	几 反性 ELEY	都道府県 MOUNTED/2 of 2)	
	FRA	60.00	59.73	29.87	NORMAL	MOUNTED(2 of 2)	
- TRA				1			
😐 📑 ボリューム							
🖻 🧕 ACFSファイルシステム							
設定							
	作成…(Д) すべてマウント(C)	すべてディスマ	ウント@ リコ	レッシュ(B)			
ヘルプ田							終了凶

# 4.4 DBCA を利用した Oracle RAC データベースの作成

DBCAを利用して、データベースを作成します。

#### 1. DBCA起動

oracleユーザーで以下のコマンドを実行します。

\$ *<DB\_HOME>*/bin/dbca

## 2. データベース操作の選択

新規にデータベースを作成します。本ガイドでは、「データベースの作成」を選択し、「次へ」をクリックします。

🛃 Databa	se Configuration Assistant - Application - ステップ1/14		_ = ×
データベース操作の選択		DATABASE	<b>12</b> <sup>c</sup>
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デブロイ・タイプ</li> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li>高速リカバリ・オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>ユーザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	実行する操作を選択してください。 <ul> <li>データベースの作成(C)</li> <li>既存データベースの構成(Q)</li> <li>データベースの間除(D)</li> <li>テンプレートの管理(D)</li> <li>ブラガブル・データベースの管理(P)</li> <li>Oracle RACデータベース・インスタンス管理()</li> </ul>		
ヘルプ(出)	< 戻る(B) 次へ(N) >	修了(E)	取消

# 3. データベース作成モードの選択

データベースを詳細に設定するため、「拡張構成」を選択し、「次へ」をクリックします。

データベース作成モードの	選択		<b>•</b> 12 <sup>c</sup>
<ul> <li>         データベース操作         <ul> <li> <b>作成モード</b> </li> <li>             デプロイ・タイプ             データベースの識別             記憶域オブション             高速リカバリ・オブション             高速リカバリ・オブション             ボラッキン             データベース・オブション             横成オブション             増理オブション             セブ・資格証明             作成オブション             サマリー             進行状況ページ</li></ul></li></ul>	<ul> <li>○ 標準構成①</li> <li>グローバル・データベース名(G):</li> <li>記憶域タイプ(G):</li> <li>データベース・ファイルの位置(D):</li> <li>高速リカバリ領域(FRA)(Δ):</li> <li>データベース文字セット(C):</li> <li>管理者パスワード(D):</li> <li>パスワードの確認(D):</li> <li>「コンテナ・データベースとして(f)</li> <li>プラガブル・データベース名(L)</li> <li>④ 拡張構成(L)</li> </ul>	orcl.oracle.com 自動ストレージ管理(ASM) +FRA/{DB_UNIQUE_NAME} +DATA AL32UTF8 - Unicode UTF-8汎用キャラクタ 「 手成(E)	<ul> <li>● 参照(®)</li> <li>● 参照(©)</li> <li>Ø ジ 照 (○)</li> </ul>
ヘルプ(H)	J L	< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(B)	取消

### 4. データベース・デプロイメント・タイプの選択

作成するデータベースのタイプとテンプレートを選択します。構成可能なOracle RACデータベースの構成タ イプには管理者管理型とポリシー管理型の2種類のタイプがあります。「**構成タイプ**」でどちらの構成タイプに するかを選択します。

本ガイドでは、「Oracle Real Application Clusters(RAC)データベース」、「管理されたポリシー」と「汎用 またはトランザクション処理」を選択し、「次へ」をクリックします。

📓 🛛 🕹 Database Co	onfiguration Assistan	t - データベースの作成(C) - ステッ	ップ3/14	_ = ×
データベース・デプロイメ	ント・タイプの選択		DATABASE	<b>≝12</b> °
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デプロイ・タイプ</li> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li>高速りカバリ・オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>管理オプション</li> </ul>	作成するデータベースのタ データベース・タイプ(D): 構成タイプ(O): データベースのテンプレー データファイルを含むテン データベースを素早く作成	イプを選択します。 Oracle Real Application Cluster (RAC) 管理されたポリシー トを選択します。 プレートには、事前作成されたデータベー できます。データファイルなしのテンプレ	デ ▼ ▼ -スが含まれます。こ ,ートは、データベー	れにより、新規 ス作成後には変
- ユーザー資格証明	更できないフロック・サイ	スなどの属性変更が必要な場合など、必要	である場合にのみ使	用します。
作成オプション	○ データ・ウェアハウス		はい	詳細の実示
0 HQU-	○ カスタム・データベーン	z	いいえ	詳細の表示
進行状況ページ	◎ 汎用またはトランザク:	ション処理	はい	詳細の表示
Ů 187	レ テンプレートの場所: /u01, emplates	/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_	1/assistants/dbca/	t <u>変更(C)</u>
ヘルプ(H)		< 戻る(B) 次へ(N) >		取消

## 5. サーバ・プール・オプションの選択

ポリシー管理型のOracle RACデータベースを作成する場合には、データベースを作成するサーバー・プー ルを指定する必要があります。サーバー・プールを新規作成する場合には、「このデータベースのサーバー・ プールの新規作成」を選択して任意の「サーバー・プール名」を入力し、「カーディナリティ」でそのサーバー・ プールに含まれるサーバーの最大数を定義します。

本ガイドでは、「このデータベースのサーバー・プールの新規作成」を選択し、サーバー・プール名を 「srvpool1」、本構成ではノード数が2であるためカーディナリティを「2」として、「次へ」をクリックします。

📓 🛛 🕹 Database Co	onfiguration Assistant - データ	ァベースの作成(C) - ステッ	プ4/16 _ □ ×
サーバー・プール・オプシ	ョンの選択		
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デブロイ・タイプ</li> </ul>	サーバー・プールとは、データベース サーバーのグループのことです。 既存のリストからサーバー・プールを を指定してください。	のワークロードをホスティング 選択するか、データベースが使J	するために集合的に機能する、複数 用する新規サーバー・プールの詳細
◎ サーバー・プール	◎ このデータベースのサーバー・プー	-ルの新規作成( <u>C</u> )	
<ul> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> </ul>	サーバー・プール名(5):	srvpool1 カーディナリ	ν̄ τ (C): 2 ▲
<ul> <li>高速リカバリ・オブション</li> </ul>	パラレル問合せサーバー・プール名(	D: カーディナリ	<i>↓</i> ティ( <u>)</u> : 1 →
<ul> <li>データベース・オブション</li> <li>構成オブション</li> </ul>	○ このデータベースに既存のサーバー	-・プールを使用(U)	
- 管理オブション	サーバー・プール名	カーディナリティ	カテゴリ
2-ザー資格証明			
● 前提条件のチェック			
<ul> <li>単行状況ページ</li> </ul>			
0 187			
ヘルプ(王)		< 戻る(B) 次へ(N) >	修了(E) 取消

#### 6. データベースIDの詳細の指定

一意のデータベース名を「**グローバル・データベース名**」に入力し、データベースをコンテナ・データベースとして作成するか非コンテナ・データベースとして作成するかを決定します。

コンテナ・データベース(CDB)として作成するには、「コンテナ・データベースとして作成」を選択します。 「PDBの数」と「PDB名」でコンテナ・データベースに含めるプラガブル・データベース(PDB)を指定できます。 PDB名は、CDB内で一意です。(「PDBの数」を2以上にすると、指定した「PDB名」の後に連番を付けて PDBが作成されます)

本ガイドでは、グローバル・データベース名は「orcl.oracle.com」とし、「コンテナ・データベースとして作成」 を選択します。PDBの数に「1」、PDB名に「orclpdb」を入力して、「次へ」をクリックします。

📓 🛛 🛛 Database Co	nfiguration Assistant - データベースの作成(C) - ステップ5/16 🛛 🗛 🗆 🗙
データベースIDの詳細の指	
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デプロイ・タイプ</li> <li>サーバー・プール</li> <li>データペースの識別</li> </ul>	ー意のデータベース識別子情報を入力します。Oracleデータベースは、一般的に"name.domain"という 形式のグローバル・データベース名で一意に識別されます。 グローバル・データベース名(G): orcl.oracle.com
<ul> <li>記憶域オプション</li> <li>高速リカバリ・オプション</li> <li>データペース・オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>ユーザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>加提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>✓ コンテナ・データベースとして作成(C)</li> <li>単一のデータベースに複数のデータベースを統合するためにコンテナ・データベースを使用でき、 データベースの仮想化を有効にします。コンテナ・データベース(CDB)には、1つ以上のプラガブル・ データベース(PDB)を含むことができます。</li> <li>✓ PDB用のローカルUNDO表領域の使用(L)</li> <li>① 空のコンテナ・データベースの作成(R)</li> <li>④ 1つ以上のPDBを含むコンテナ・データベースの作成(A)</li> <li>PDBの数(U): 1</li> <li>PDB名(P): orclpdb</li> </ul>
ヘルプ田	< 戻る(B) 次へ(D) > 「終了(E) 取消

## 7. データベース記憶域オプションの選択

本ガイドでは、「テンプレート・ファイル」ではなく、「データベース記憶域属性に次を使用」を選択します。 「データベース・ファイルの記憶域のタイプ」では、「自動ストレージ管理(ASM)」あるいは「ファイルシステム」 の2種類がありますが、「自動ストレージ管理(ASM)」を選択します。また、「データベース・ファイルの位置」 には、データベース・ファイルを配置する ASMのディスク・グループを指定します。本ガイドでは、事前に作 成したASMディスク・グループ「+DATA」を設定します。

オプションの「Oracle Managed Filesの使用(OMF)」を選択し、「次へ」をクリックします。

📓 🛛 Database Config	guration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ6/16 🛛 🗛 🗆 🗙
データベース記憶域オプシ	
<ul> <li>データペース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デプロイ・タイプ</li> <li>サーバー・プール</li> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li>データベース・オプション</li> <li>ギータベース・オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>ローザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>         ・ クイース記念域属性にテンプレート・ファイルを使用①         データベース記念域属性にテンプレート・(汎用またはトランザ クション処理)から選択されます。     </li> <li>         ・ データベース記念域属性に次を使用①         すべてのデータベース・ファイルは次の指定された場所にあります。後続の画面で各データファイルの名前および場所をカスタマイズできます。         データベース・ファイルの記念域タイプ①         ・ 自動ストレージ管理(ASM)         ・         ・         ・</li></ul>
	< 戻る(B) 次へ(N) > 〔後了(F) 〕 取消

<u></u>		ディン	スク・グループを選掛	र	×
	ディスク・グループ名	サイズ(MB)	空き(MB)	冗長性	互換バージョン
0	FRA	61440	30584	NORMAL	12.2.0.1.0
•	DATA	92160	11784	FLEX	12.2.0.1.0
6.5					
					DIGENTCO
					S
					5

#### 8. 高速リカバリ・オプションの選択

「高速リカバリ領域の指定」にチェックをつけた場合、高速リカバリ領域が設定されます。また、「アーカイブ 有効化」にチェックをつけた場合はARCHIVELOGモードの設定が行われます。

本ガイドでは、「高速リカバリ領域の指定」にチェックをつけ、「高速リカバリ領域」に事前に作成したディスク・ グループの「+FRA」を設定します。「高速リカバリ領域のサイズ」のサイズは、ディスク・グループ「+FRA」の 空き領域を超えないように設定します。その後、「アーカイブ有効化」にチェックをつけ、設定後、「次へ」をク リックします。

Database Config	guration Assistant - 'orcl'データベ	ースを作成します - ステ	ップ7/16 –	o x
高速リカバリ・オプション	の選択			2 <sup>c</sup>
<ul> <li>データペース操作 作成モード</li> <li>デブロイ・タイブ サーバー・ブール</li> <li>データペースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li>高速リカバリ・オプション</li> <li>データペース・オプション</li> <li>構成オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>増売状プジョン</li> <li>ユーザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	データベースのリカバリ・オプションを選択 ♥ 高速リカバリ領域の指定(E) リカバリ・ファイルの記憶域タイプ(S): 高速リカバリ領域(R): 高速リカバリ領域のサイズ(Z): ♥ アーカイブ有効化(E) アーカイブ・モ	Rします。 自動ストレージ管理(ASM) +FRA 17004 → MB → ード・パラメータの編集(△)	 >)	Ð
ヘルプ田		< 戻る(B) 次へ(N) >	[ 終了(E) <b>取</b>	肖

2		ディ	スク・グループを選択	R	×
	ディスク・グループ名	サイズ(MB)	空き(MB)	冗長性	互換バージョン
•	FRA	61440	30584	NORMAL	12.2.0.1.0
0	DATA	92160	11784	FLEX	12.2.0.1.0
80					リフレッシュ®
					0氏 取消

# 9. Oracle Data Vault 構成オプションの選択

「Database VaultとOracle Label Security」では、データベース・セキュリティの構成を選択できます。 本ガイドでは、「Database VaultとOracle Label Security」の構成をせずに、デフォルトの設定で「次へ」を クリックします。

📓 🛛 Database Confi	guration Assistant - 'orcl'デー	-タベースを作成します	- ステップ8/16	_ = ×
Oracle Data Vault構成才了	プションの選択	-90		<b>12</b> <sup>c</sup>
<ul> <li>データペース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デブロイ・タイブ</li> <li>サーバー・ブール</li> <li>データペースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li><b>高速リカバリ・オプション</b></li> <li><b>個成オプション</b></li> <li>管理オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>ローザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>□ Oracle Database Vaultの構成()</li> <li>□ Database Vault所有者(○)</li> <li>パスワード(P):</li> <li>□ 別個のアカウント・マネージ アカウント・マネージャ(4)</li> <li>パスワード(5):</li> <li>□ Oracle Label Securityの構成(1)</li> <li>□ OIDでのOracle Label Securityの</li> </ul>	✓) ↓	スワードの確認(E):	
ヘルプ(日)		< 戻る(B) 次へ	(N) > 隆了(E)	取消

# 10. 構成オプションの指定

「メモリー」タブ、「サイズ設定」タブ、「キャラクタ・セット」タブ、「接続モード」タブ、「サンプル・スキーマ」タブで 各項目の編集ができます。本ガイドではデフォルトの設定で「次へ」をクリックします。

🛃 🛛 Database Config	guration Assistant - 'orcl'	データベースを作成し	ます - ステッブ	'9/16 _ □ ×
構成オプションの指定		0.0		
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デプロイ・タイプ</li> <li>サーバー・プール</li> <li>データベースの識別</li> <li>記機域オプション</li> </ul>	<ul> <li>メモリー(M) サイズ設定⑤</li> <li>● 自動共有メモリー管理を使用( SGAサイズ(G):</li> <li>PGAサイズ(P):</li> </ul>	キャラクタ・セット(C) (U) 1537 → MB → 513 → MB →	接続モード(①) 490 2050	サンプル・スキーマ(5) 7848
<ul> <li>■ mmm (mmm) &gt; 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2</li></ul>	() 手動共有スモリー管理の使用 共有ブール・サイズ(①: バッファ・キャッシュ・サイ Javaプール・サイズ(①: ラージ・ブール・サイズ(①: PGAサイズ(①):		0 \$ MB 0 \$ MB 0 \$ MB 0 \$ MB 0 \$ MB 0 \$ MB	
進行状況ページ 終了 ヘルプ出	データベースの合計メモリー 〇 自動メモリー管理の使用(A) メモリー・ターゲット(D): [	-OMB 3139 <sup>MB</sup> <b>&lt;戻る(B)</b>	490 3139 次へND >	39% 7848 終了① <b>取消</b>

### 11. 管理オプションの指定

Oracle Enterprise Manager Database ExpressまたはOracle Enterprise Manager Cloud Control、ある いはその両方で管理できるようにデータベースを設定します。EMCCには、複数のデータベース・インスタン スを統合管理するためのWebページの管理ツール、及びOracle環境全体を管理するための集中管理ツー ルが用意されています。

本ガイドでは、EM Expressを構成するために、「Enterprise Manager (EM) Database Expressの構成」 がチェックされていることを確認し、「EM Database Expressポート」の番号はデフォルトの設定で、「次へ」 をクリックします。

Database Config	uration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ10/16 🛛 🗛 🗆 🗙
管理オプションの指定	
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デブロイ・タイブ</li> <li>サーバー・ブール</li> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オブション</li> <li>高速リカバリ・オブション</li> <li>Data Vaultオブション</li> <li>増成オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>ユーザー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	<ul> <li>データベースの管理オブションを指定します。</li> <li>クラスタ検証ユーティリティ(CVU)・チェックを定期的に実行公</li> <li>Enterprise Manager (EM) Database Expressの構成(C)</li> <li>EM Database Expressボート(E): 5500</li> <li>Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録(R)</li> <li>OMSホスト(Q):</li> <li>OMSホート(M):</li> <li>EM管理ユーザー名(U):</li> <li>EM管理ユーザー名(U):</li> <li>EM管理パスワード(A):</li> <li>ASMSNMEユーザー・パスワード:</li> </ul>
ヘルプ田	< 戻る(B) 次へ(N) > (終了(F)) 取消
### 12. データベース・ユーザー資格証明の指定

本ガイドでは、「**すべてのアカウントに同じ管理パスワードを使用**」を選択し、任意のパスワードを入力し、 「**次へ**」をクリックします。

📓 🛛 Database Config	guration Assistant - 'orcl'データ	ヲベースを作成します - ステ	ップ11/16	- • ×
データベース・ユーザー資	格証明の指定		DATABASE	1 <b>2</b> °
● データベース操作 ● 作成モード	セキュリティの理由により、新規デー があります。	タベースの次のユーザー・アカウ	ントのパスワードを打	指定する必要
· デプロイ・タイプ	○ 別の管理パスワードを使用( <u>D</u> )			
サーバー・プール	バスワード	パスワード	の確認	
データベースの識別	SYS( <u>S</u> )			
♀ 記憶域オプション	SYSTEM (Y)			1
Q 高速リカバリ・オブション Q Data Vaultオブション	PDBADMIN			
く 構成オプション	DBSNMP(D)			
				1
🧅 ユーザー資格証明	すべてのアカウントに同じ管理パス     ・      ・     ・     ・      ・     ・       ・       ・      ・      ・        ・	【ワードを使用( <u>U</u> )		
<u> 作成オプション</u>	パスワード(P): ••••••	パスワードの確認(	<u>_</u> ): •••••••	
9 前提条件のチェック				
● 歩くりー ● 進行状況ページ				
0 修了				
15				
ヘルプ(円)		< 戻る(B) 次へ(N) >	187@	取消

### 13. データベース作成オプションの選択

作成オプションを選択します。「データベースの作成」のチェック・ボックスを選択してデータベースを作成しま す。データベース作成スクリプトを生成する場合は「データベース作成スクリプトの生成」にチェックを入れま す。設定後、「次へ」をクリックします。c

🍰 🛛 Database Configur	ation Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ12/16 🛛 🗛 🗆 🗙
データベース作成オプショ	
<ul> <li>データベース操作</li> </ul>	データベース作成オプションを選択します。
↓ 作成モード	✓ データベースの作成(C)
デプロイ・タイプ	データベース作成後に実行するSOLスクリプトを指定してください。スクリプトは次にリストされ
y サーバー・ブール	る順序で実行されます。
♀ データベースの識別	後処理データベース作成スクリプト(E): 参照(O)
記憶域オブション	
<ul> <li>         ・ 高速リカバリ・オブション     </li> </ul>	□ テータベース・テンプレートとして保存①
♀ Data Vaultオプション	テンプレート名(A): _2016-08-31_03-57-27-PM
9 構成オプション	テンプレートの場所(U: product/12.2.0/dbhome_1/assistants/dbca/templates/ 参照(R)
9 管理オフジョン	
● 作成オプション	0/0/931/27-
● 前提冬件のチェック	□ データベース作成スクリプトの生成(G)
+7U-	宛先ディレクトリ(D): {(ORACLE_BASE}/admin/{DB_UNIQUE_NAME}/scripts 参照(W))
↓ 進行状況ページ	
1 終了	次の拡張構成オプションを使用して、初期化パラメータを構成し、データベース記憶域の場所をカスタ マイズできます。
ヘルブ田	(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)

### 14. 前提条件チェックの実行

インストール実行前に、OUIにより前提条件のチェックが実行されます。全ての項目のチェックに成功すると、 自動的にサマリー画面に遷移します。失敗した項目がある場合は、適宜修正を行ってください。

Database Config	guration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ13/16 🛛 🗛 🗆 🗙
前提条件チェックの実行	
<ul> <li>データペース操作</li> <li>作成モード</li> </ul>	ターゲット環境が、選択した製品のインストールおよび構成の最低要件を満たしているかどうかを検証し ています。この処理には時間がかかる場合があります。お待ちください。
デプロイ・タイプ	21%
↓ サーバー・プール	グループの存在: dbaのチェック中
データベースの識別	
↓ 記憶域オブション	
🕴 高速リカバリ・オプション	
↓ Data Vaultオプション	
構成オプション	
管理オブション	
2 ユーザー資格証明	
作成オプション	
🧼 前提条件のチェック	
9 サマリー	
● 進行状況ページ	
じ 経了	
ヘルプ(出)	< 戻る(E) 次へ(L) > 終了(E) 取消

## 15. サマリー

インストールする内容を確認後、「終了」をクリックします。

📓 🛛 Database Config	uration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ14/16 🛛 💶 🗙
サマリー	
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デブロイ・タイブ</li> <li>サーバー・プール</li> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オプション</li> <li>高速リカバリ・オプション</li> <li>菌速リカバリ・オプション</li> <li>菌はオプション</li> <li>増塩オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>第二・デー資格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>第字ー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>終了</li> </ul>	Database Configuration Assistant グローバル設定 グローバル設定 グローバル設定 グローバルシーボータベース名(G): orcl.oracle.com ノード・リスト: node01,node02 構成タイプ(0): Oracle Real Application Cluster (RAC)データベース - 管理されたポリシー コンテナ・データベースとして作成(E): はい フラガブル・データベースとして作成(E): はい フラガブル・データベースとして作成(E): 自動ストレージ管理(ASM) メモリー構成タイプ: 自動共有メモリー管理 テンプレート名: General Purpose Omh(L/1ラメータ audit_file_dest: {ORACLE_BASE}/admin/{DB_UNIQUE_NAME}/adump audit_trait: db cluster_database: true compatible: 12.2.0 db_block_size: 8192 BYTES db_block_size: 8192 BYTES db_chonain: oracle.com VTUCT2.04.06.05.05.05.05.05.05.05.05.05.05.05.05.05.
ヘルプ(日)	< 戻る(B) 次へ(1) > 終了(F) 取消

## 16. データベースの作成

データベースの作成処理が開始されます。データベース作成されるまで、しばらく時間がかかります。

		DATABASE
<ul> <li>データベース操作</li> <li>作成モード</li> <li>デプロイ・タイプ</li> <li>サーバー・ブール</li> </ul>	テ状況 ーン・データベース"orcl.oracle.com"の作成 進行中 21%	
<ul> <li>データベースの識別</li> <li>記憶域オブション</li> </ul>	フテップ	フテータス
東西11かけり、オブシーン	データベース・ファイルのコピー中	
	Oracleインスタンスの作成および起動中	進行中
Data Vaultオプジョン	クラスタ・データベース・ビューを作成しています	
構成オプション	データベース作成の完了	
管理オプション	構成後アクションの実行	
ユーザー資格証明		
作成オプション		
前提条件のチェック		
4771		
) 進行状況ページ DBCA	ログの場所:/u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl/trace.log	2016-08-16 04-25-10-1
107 TEISTON TO THE TEISTON	-ト・ログの提示:/u01/app/oracle/digg/rdbms/orcl/orcl_1/tra	re/alert.orcl 1 log
	T <sup>-</sup> B > 0, min. (uo 1/app/oracle/diag/rubms/ord/ord_1/da	cepaler corci_1.log
C 167 75-	-ト・ログの場所:/u01/app/oracle/diag/rdbms/orcl/orcl_1/tra	ice/alert_orcl_1.log

17. 終了

データベースの作成が完了すると以下の画面が表示されます。「閉じる」をクリックしてデータベースの作成 は完了です。

📓 🛛 Database Config	guration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ16/16 🛛 🗛 🗆 🗙
終了	
<ul> <li>データペース操作 作成モード</li> <li>デブロイ・タイプ</li> <li>サーバー・ブール</li> <li>データペースの識別</li> <li>記憶域オブション</li> <li>高速リカバリ・オブション</li> <li>Data Vaultオプション</li> <li>増型オプション</li> <li>管理オプション</li> <li>1 一近一歳格証明</li> <li>作成オプション</li> <li>前提条件のチェック</li> <li>サマリー</li> <li>進行状況ページ</li> <li>(※) 終了</li> </ul>	データベースの作成が完了しました。詳細は、次の場所にあるログ・ファイルを参照してください: /u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl。 データベース情報: グローバル・データベース名: orcl.oracle.com システム識別子GID/接頭辞: orcl サーバー・パラメータのファイル名: +DATA/ORCL/PARAMETERFILE/spfile.298.920048493 EM Database Express URL: https://scan.oracle.com:5500/em 注意: SYS, SYSTEMあよびDBSNMPI以外のすべてのデータベース・アカウントはロックされています。 ロックされたアカウントの完全なリストを表示、またはデータベース・アカウント(DBSNMPを除く)を 管理するには、「パスワード管理」ボタンを選択してください。「パスワード管理」ウィンドウで、使 用するアカウントのみ、ロックを解除します。アカウントのロック解除後すぐに、デフォルトのパス ワードを変更することをお薦めします。
ヘルプ田	< 戻る(B) 次へ(A) > 終了(B) 閉じる(C)

#### **18.**環境変数の設定

ORACLE\_SIDを環境変数ファイル.bash\_profileに追加します。 設定後、再ログインすることで環境変数が反映されます。

Oracle Databaseインストール・ユーザー\$HOME/.bash\_profileファイル設定例

```
umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export ORACLE_SID=orcl
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8
```

# 4.5 データベース作成後の確認

## 4.5.1 データベースの稼働確認

oracleユーザーでsrvctlコマンドを使用して、データベース・インスタンスが正常に稼動していることを確認します。

\$ <DB\_HOME>/bin/srvctl status database -db orcl インスタンス orcl\_1 はノード node02 で実行中です。 インスタンス orcl\_2 はノード node01 で実行中です。

## 4.5.2 Oracle EM Expressの稼働確認

Oracle EM Expressに接続できることを確認します。接続には、以下のURLを使用します。

https://scan.oracle.com:5500/em

ログイン画面でユーザー名に「SYS」を入力し、パスワードに「SYS ユーザーのパスワード」 、接続モードは 「SYSDBA 権限」を選択して、「ログイン」ボタンをクリックします。

ORACLE <sup>®</sup> Enterprise Manager Database Express 12 <i>c</i>	
12c	ログイン ユーザー名 595 パスワード ********* コンテナ名 ダ SYSDeA 個限 ログイン

以下は、本ガイドの環境における画面例です。



## 4.5.3 コンテナ・データベースとプラガブル・データベースの接続確認

SQL\*PlusでSCANを使用したコンテナ・データベース(CDB)への接続を確認します。

\$<DB\_HOME>/bin/sqlplus system/<パスワード>@<SCAN 名>:<ポート番号>/<サービス名>

#### 以下は、本ガイドでCDBの接続例です。

[oracle@node01 bin]\$./sqlplus system/Welcomel@scan.oracle.com:1521/orcl.oracle.com SQL\*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on 水 8月 17 16:07:53 2016 Copyright (c) 1982, 2016, Oracle. All rights reserved. 最終正常ログイン時間:水 8月 17 2016 16:01:27 +09:00 Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Production に接続されました。 SQL>

CDBに接続した後、ORCLPDBのOPEN\_MODEの値が「READ WRITE」であることを確認します。

SQL> alter session set container=orclpdb;

セッションが変更されました。

SQL> show con name;

CON NAME

\_ \_ \_

ORCLPDB SQL> select name,open mode from v\$pdbs;

\_\_\_\_\_

NAME OPEN\_MODE

ORCLPDB **READ WRITE** 

ORCLPDBのOPEN\_MODEが「READ WRITE」以外の場合、以下のコマンドを実行して、OPEN\_MODEの値を「READ WRITE」に変更します。

SQL> alter pluggable database orclpdb open instances=all;

プラガブル・データベースが変更されました。

SQL> select name,open\_mode from v\$pdbs;

NAME OPEN\_MODE

------

ORCLPDB **READ WRITE** 

srvctlコマンドを使用して、ORCLPDBへの接続用のサービスを作成します。

S <DB\_HOME>/bin/srvctl add service -db orcl -pdb orclpdb -service srv\_pdb
-serverpool srvpool1

#### srvctlコマンドを使用して、ORCLPDBへの接続用のサービスを起動します。

<DB\_HOME>/bin/srvctl start service -db orcl -service srv\_pdb

#### SQL\*Plusでプラガブル・データベース(ORCLPDB)への接続を確認します。



#### CONNECT WITH US

blogs.oracle.com/oracle
 facebook.com/oracle
 twitter.com/oracle
 oracle.com

#### 日本オラクル株式会社

〒107-0061 東京都港区北青山2-5-8 オラクル青山センター

#### Integrated Cloud Applications & Platform Services

Copyright © 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. 本文書は情報提供のみを目的として提供されており、記載内 容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または 法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件 も提供するものではありません。オラクル社は本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間 接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクル社の書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のた めにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle および Java は Oracle およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

Intel および Intel Xeon は Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC 商標はライセンスに基づいて使用される SPARC International, Inc の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴおよび AMD Opteron ロゴは Advanced Micro Devices の商標または登録商標です。UNIX は The Open Group の登録商標です。

Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment