

Oracle Database 21c (21.3.0.0.) Real Application Clusters インストレーション・ガイド

Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド

Linux x86-64 版

November, 2021 Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates Public



Safe harbor statement

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とす るものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供す ることを確約するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないでください。

オラクル製品に関して記載されている機能開発、リリース、時期及び価格については、弊社の裁量により決定さ れ、変更される可能性があります。



目次

1 は	こめに	5
1.1	参考資料	5
1.2	省略表記	5
1.3	表記規則	6
2 概	Æ	7
2.1	構成図	7
2.2	インストール過程	8
2.3	インストール構成	9
3 イン	ノストール環境と事前準備	10
3.1	ハードウェア要件	10
3.1	1 ハードウェア要件	10
3.1	2メモリー要件	11
3.2	ネットワーク構成	11
3.2	1 手動で構成する場合の IP アドレス要件	11
3.2	2 手動による IP アドレスの構成手順の例	12
3.3	システム時刻同期の設定	15
3.3	1 NTP を使用する場合	15
3.3	2 CTSS を使用する場合	16
3.4	ファイアウォール機能の確認	17
3.5	Oracle Preinstallation RPM による Oracle Linux の自動構成	18
3.6	Zeroconf の設定	18
3.7	透過的な HugePages の無効化	19
3.8	ソフトウェア要件	20
3.9	カーネル・パラメータの設定	20
3.10	OS グループとユーザーの作成	22
3.1	0.1 OS グループの作成	22
3.1	0.2 Oracle Grid Infrastructure 用 OS ユーザーの作成	23
3.1	0.3 Oracle Database 用 OS ユーザーの作成	23
3.1	0.4 各 OS グループとユーザーの確認	24
3.11	リソース制限の設定	24
3.12	Secure Shell (SSH)の構成	27
3.13	共有ストレージのブロック・デバイスの準備	28
3.14	OUI のグラフィカル・モードを使用するための設定	28
3.15	インストールディレクトリの準備	29
4 イン	ノストール	30
4.1	Oracle Grid Infrastructure のインストールと構成	30
4.2	Oracle Database のインストール	60
4.3	ASMCA を利用した Oracle ASM のディスク・グループ作成	76
4.4	DBCA を利用した Oracle RAC データベースの作成	79
4.5	データベース作成後の確認	101

Y

4.5	.1 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	101
付録	Oracle ソフトウェアの削除	103
A.	Oracle Database Ø deinstall	103
В.	Oracle Grid Infrastructure \mathcal{O} deinstall	104
C.	ファイルとディレクトリの削除	107
D.	共有ストレージのブロック・デバイス内の ASM ディスク・	
	ヘッダー削除	107



Y

1 はじめに

本ガイドは、Oracle Database 21c (21.3.0.0.) 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>本ガイドでは、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</u> 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。

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。詳細についてはこち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, 21c for Linux (<u>https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/cwlin/index.html</u>)
- Oracle® Database インストレーション・ガイド, 21c for Linux (<u>https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/ladbi/index.html</u>)
- Oracle® Real Application Clusters インストレーション・ガイド, 21c for Linux and UNIX (<u>https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/rilin/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 21c (21.3.0.0.0)	21c

5 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



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 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 構成図

本ガイドで構成するシステムの構成を図1に示します。1台の物理マシンの仮想環境内に2ノードでクラスタを組み、すべてのサーバーからアクセスできる共有ディスクを構成します。また、NTPサーバーとDNSサーバーも必要となります。DNSサーバーは、SCANVIPアドレスを登録するために必要です。



ホストマシン

図1 本ガイドのシステム構成図

※本ガイドでは、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るため、1台の物理マシンの上で2台の 仮想マシンを作成して構成していますが、実際の本番環境では、異なる物理マシン上に各ノードを作成してくだ さい。また、本ガイドでは、データベース・ファイル用とバックアップやアーカイブ REDO ログ・ファイル用の 2 つの ASM ディスク・グループを作成します。簡易的に冗長性を考慮せず、1 つの ASM ディスク・グループを 1 つの共有ストレージで構成します。実際の本番環境では、物理的に異なるストレージ筐体上に各共有ストレー ジを別々に構成してください。



2.2 インストール過程

図2に本ガイドで実行するインストール過程を示します。



図2 本ガイドで実行するインストール過程

本ガイドで紹介するインストール構成は、以下を参照してください。

1. インストール環境のタイプ:

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 NTP を使用

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*)

3. 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
データベース管理ポリシー	自動
EM Express の構成	構成しない
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、ノード間で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, 21c 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。本番システムでは各 ASM ディス ク・グループに複数のストレージ・デバイスを用意し、冗長性は高(HIGH:3 重化)にすることをお勧めします。

3 インストール環境と事前準備

3.1 ハードウェア要件

3.1.1 ハードウェア要件

ハードウェア要件は使用するプラットフォームごとに異なります。インターコネクト・ネットワークとストレージ に使用してもよいテクノロジーについては以下のそれぞれのドキュメントを参照してください。

- UNIX 環境の場合 「Oracle RAC Technologies Certification Matrix for UNIX Platforms」 <u>https://www.oracle.com/database/technologies/tech-generic-unix-new.html</u>
- Linux 環境の場合 「RAC Technologies Matrix for Linux Platforms」

https://www.oracle.com/database/technologies/tech-generic-linux-new.html

※ノード間通信に使うプライベート・ネットワークでのクロスケーブル接続はサポートされていません。ネットワ ーク・スイッチが必要です。

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 で設定値の確認可能)
- ディスプレイ解像度:最低 1,024×768 (VNC などの仮想デスクトップも可。OUI の起動に必要。)
- ストレージの空き容量:インストールおよび初期データベースに必要なストレージ容量の最低要件は以下の通りです

用途	ストレージ容量の最低要件	場所
Oracle Grid Infrastructure 用	12GB	各ローカル
Oracle Database 用	7.8GB	各ローカル
(/tmp)ディレクトリ	1GB	各ローカル
Oracle Clusterware および管理 DB(GIMR)用	構成による (*1)	共有ストレージ
データベース用	要件に応じて	共有ストレージ

(*1)Oracle Clusterware ファイルおよび管理データベース(GIMR)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 を外部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およびアップグレード・ガイド, 21c for Linux」、 8 Oracle Grid Infrastructure のストレージの構成

ORACLE

https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/cwlin/oracle-clusterware-storage-space-requirements.html#GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41

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とおりです。

- 8GB

• スワップ領域:必要な容量の要件は以下のとおりです。

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 ネットワーク構成

インストールを開始する前に、各ノードにインターフェースが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・ネットワーク用、もう1つはパブリック・ネットワーク用です。プライベート・ネットワークは各ノ ード間の内部通信に使用するためのネットワークです。パブリック・ネットワークはデータベース・クライアント がデータベース・サーバーに接続するためのネットワークです。

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

- 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。詳細については、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,21c for Linux」の「5 Oracle Grid Infrastructure および Oracle RAC のネットワークの構成」を参照してください。
- 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・サービス(DNS)に基づいた 静的名前解決が各ノードに使用されます。

3.2.1 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。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。また、事前に OS のネットワーク・インターフェースに設定するアドレスはパブリック IP アドレスとプライベート IP アドレス のみです。仮想 IP アドレスは Oracle Grid Infrastructure で設定を行うため、OS のネットワーク・インターフェー スに設定しません。

パブリック・ネットワーク

パブリック IP アドレス、VIP アドレスおよび SCANVIP アドレスは同じサブネット上にあります

- パブリック IP アドレス
 - ▶ 静的 IP アドレス
- **11** Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



▶ 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名前解決可能です

- 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ですが、OS上ではネットワーク・インターフェースには設定しません。これらは、Oracle Grid Infrastructureのインストーラの過程の中で指定します。
- SCANVIP アドレス

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 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つ構成します。(*1)
- ▶ RFC 952 標準に準拠し、英数字とハイフン("-")は使用できますが、アンダースコア("_")は使用できません。
- SCANVIP アドレスは Oracle Grid Infrastructure によって起動されます。OS 上ではネットワーク・インターフェースには設定しません。これらは、Oracle Grid Infrastructure のインストーラの過程の中で指定します。

(*1) 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、SCANVIP アドレスは 1つのみになってしまいます。1つのホスト名を複数の IP アドレスに対応づけるには DNS が必要です。

プライベート・ネットワーク

- 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です。
 - ▶ 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ません。

3.2.2 手動による IP アドレスの構成手順の例

本ガイドでは、以下の名前、IP アドレスを使用します。ethO にパブリック IP アドレス、eth1 にプライベート IP アドレスをそれぞれ設定します。

名前	ネットワーク・	IPアドレス	名前解決の方法
	インターフェース		
ptvm06.jp.oracle.com	パブリック	10.185.151.69	DNS および hosts ファイル
ptvm07.jp.oracle.com	パブリック	10.185.151.71	DNS および hosts ファイル
ptvm06-vip.jp.oracle.com	パブリック(仮想)	10.185.151.70	DNS および hosts ファイル
ptvm07-vip.jp.oracle.com	パブリック(仮想)	10.185.151.72	DNS および hosts ファイル
ptvmscan-05.jp.oracle.com	パブリック(仮想)	10.185.151.191	DNS
ptvmscan-05.jp.oracle.com	パブリック(仮想)	10.185.151.192	DNS
ptvmscan-05.jp.oracle.com	パブリック(仮想)	10.185.151.193	DNS
ptvm06-priv.jp.oracle.com	プライベート	192.168.24.6	hosts ファイル
ptvm07-priv.jp.oracle.com	プライベート	192.168.24.7	hosts ファイル

- 1. パブリック・ネットワークに使用するホスト名と IP アドレスを DNS サーバーに登録します。
- 以下のように、nslookup コマンドを使用して、1.で登録したすべてのホスト名が DNS によって正しい IP アドレスに関連付けられていることを確認します。SCAN ホスト名を名前解決するとすべての SCANVIP アドレスが登録されていることを確認します。

```
# nslookup ptvmscan-05.jp.oracle.com
****** 省略 *****
Name: ptvmscan-05.jp.oracle.com
Address: 10.185.151.191
Name: ptvmscan-05.jp.oracle.com
Address: 10.185.151.192
Name: ptvmscan-05.jp.oracle.com
Address: 10.185.151.193
```

3. 以下のように、設定する IP アドレスとホスト名の情報を各ノードの/etc/hosts ファイルに記述します。SCAN ホスト名と SCANVIP アドレスは記述しないことに注意してください。

Public IP 10.185.151.69 ptvm06 10.185.151.71 ptvm07 # VIP 10.185.151.70 ptvm06-vip 10.185.151.72 ptvm07-vip # Private IP 192.168.24.6 ptvm06-priv 192.168.24.7 ptvm07-priv

4. パブリック IP アドレスとプライベート IP アドレスを OS のネットワーク・インターフェースに設定します。

本ガイドでは root ユーザーで nmcli コマンドを使用します。以下の例では eth1 にプライベート IP アドレスを設 定しています。

以下のコマンドで eth1 を有効にします。

[root@ptvm06 ~]# nmcli connection modify 'eth1' ipv4.method manual ipv4.addresses
192.168.24.6/24 connection.autoconnect yes

以下のコマンドで設定が反映されているかを確認します。

[root@ptvm06 ~]# nmcli device disconnect eth1
[root@ptvm06 ~]# nmcli device connect eth1

パブリック IP アドレスを設定する場合も同様の手順で行います。



5. 続いて、RAC 構成を組む、他のノード(本ガイドでは ptvm07)に接続して、同様にパブリック IP アドレス とプライベート IP アドレスを OS のネットワーク・インターフェースに設定します。

eth1
ethernet
00:21:F6:D1:B6:52
1500
100 (接続済み)
eth1
<pre>/org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/2</pre>
オン
192.168.24.6/24
dst = 192.168.24.0/24, nh = 0.0.0.0, mt = 101
fe80::acd4:152f:fdf7:4fb1/64
dst = fe80::/64, nh = ::, mt = 101
dst = ff00::/8, nh = ::, mt = 256, table=255

6. ping コマンドによって、設定した各ネットワークの接続を確認します。以下に例を示します。

例) ptvm06 から ptvm07 のインターコネクト・ネットワークの接続確認

[root@ptvm06 ~]# ping ptvm07-priv PING ptvm07-priv (192.168.24.7) 56(84) bytes of data. 64 bytes from ptvm07-priv (192.168.24.7): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.194 ms 64 bytes from ptvm07-priv (192.168.24.7): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.193 ms 64 bytes from ptvm07-priv (192.168.24.7): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.168 ms

ORACLE

3.3 システム時刻同期の設定

RAC のノード間では時刻同期が必要です。

インターネット上で時刻情報を配信するサーバーと時刻同期を行う、NTP(Network Time Protocol)を使用します。 NTP が設定されていない場合は Oracle Grid Infrastructure のコンポーネントの 1 つである CTSS(Cluster Time Synchronization Service)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のため、クラスタ外のサーバーとシステム時刻同期 が可能な NTP の使用をおすすめします。

以下に、クラスタ内のシステム時刻同期に NTP を使用する場合と CTSS を使用する場合の手順と注意点について 説明します。

3.3.1 NTP を使用する場合

本ガイドでは、chrony を使用します。以下のような手順で設定を行います。

1. /etc/chrony.conf ファイルをリネームします。

mv /etc/chrony.conf /etc/chrony.conf.org

2. 新たにファイルを設定します。

例) /etc/chrony.conf の設定例

server aaa.bbb.ccc.ddd
driftfile /var/lib/chrony/drift

leapsecmode slew

maxslewrate 1000

smoothtime 400 0.001 leaponly

上記の設定項目について以下に示します。

server	時刻同期先の設定(NTP サーバーの IP アドレス)
driftfile	時刻のずれを調整するためのファイルです。 そのファイル・パスを記述します。
leapsecmode	うるう秒対策での同期モード
maxslewrate	slew 調整の最大速度、単位:ppm
smoothtime	該当時の時刻調整の平滑化。leaponly はうるう秒のときのみ適用するオプション。

3. chronyd サービスの起動と有効化を実行します。

<pre>#systemctl start chronyd</pre>		
<pre>#systemctl enable chronyd</pre>		

15 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



4. 以下のコマンドで NTP サーバーへの接続状態を確認します。

#chronyc -a sources

例) chronyc sources コマンドの実行例

[root@ptvm06 ~]# chronyc -a sources					
210 Number of sources = 1					
MS Name/IP address	Stratum P	oll Reach	LastRx	Last sample	
=======================================					
^* aaa.bbb.ccc.ddd	2	6 377	41	-156us[-589us] +/-	54ms

※上記の最終列の "*" は現在の同期元を示します。同期するまでに時間がかかる場合があります。

3.3.2 CTSS を使用する場合

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(CTSS)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。クラスタ内のシステム時刻同期に CTSS を使用する場合は、NTP の構成を 無効化します。以下の手順で、ntpd サービスと chronyd サービスを停止します。

- 5. ntpd サービスを停止
 - # systemctl stop ntpd
 - # systemctl disable ntpd
- **6.** 自動設定されないように ntp.conf ファイルを削除またはリネームします。 また ntpd.pid も削除します。

mv /etc/ntp.conf /etc/ntp.conf.org

rm /var/run/ntpd.pid

7. chronyd サービスを停止

- # systemctl stop chronyd
- # systemctl disable chronyd

8. chronyd サービス構成ファイルを削除またはリネームします。(以下ではリネーム)

mv /etc/chrony.conf /etc/chrony.conf.org



3.4 ファイアウォール機能の確認

RAC のノード間通信で使用されるポート番号は動的に決まるため、ファイアウォール機能で通過させるポートの指定ができません。そのため、インターコネクト・ネットワークについてはファイアウォール機能を使用してはいけません。

本環境では、簡易的に firewalld を無効化します。

firewalld の稼働状況を root ユーザーで以下のコマンドで確認します。動作している場合は以下の例のよう に"running"、停止している場合は"not running"と表示されます。

firewall-cmd --state
running

firewalld が動作している場合は以下のコマンドで停止させます。

systemctl stop firewalld

サーバーの再起動後も firewalld が自動起動しないように以下のコマンドを実行します。

systemctl disable firewalld

firewalld の停止を以下のように確認します。

firewall-cmd --state
not running

firewalld の自動起動設定が無効になっていることを以下のように確認します。

systemctl is-enabled firewalld
disabled



3.5 Oracle Preinstallation RPM による Oracle Linux の自動構成

本ガイドでは、Oracle Linux Release 7.9 for x86_64 (64bit)を例に解説をします。

その他のサポートされるオペレーティングシステム(OS)については、My Oracle Support の動作認証を確認ください。

Oracle Linux の場合は Oracle Preinstallation RPM を使用した設定が推奨となります。

Oracle Preinstallation RPM を使用すると、必要なパッケージのインストールやカーネル・バラメータの設定、ユーザーの作成など関連する OS の設定を自動的に行えます。

詳細については、「Oracle® Database インストレーション・ガイド」マニュアルの、「3 Oracle Preinstallation RPM による Oracle Linux の自動構成」を参照ください。

Oracle Preinstallation RPM を使用しない場合は、以降の 3.6~3.11 項までの手順を実施します。

(Oracle Preinstallation RPM を使用した場合は、いくつかの手順が不要となります。)

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

yum install oracle-database-preinstall-21c

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

3.6 Zeroconf の設定

Zeroconf とは未使用の IP アドレスがあるときに TCP/IP がプライベート IP アドレスを自動的に割り当てる機能で す。この機能によってクラスタを組むノード間で通信の問題が発生する可能性があるため、無効にする必要があり ます。root ユーザーで/etc/sysconfig/network ファイルに以下の記載を追加します。

Created by anaconda

oracle-database-preinstall-21c: Add NOZEROCONF=yes

NOZEROCONF=yes



3.7 透過的な HugePages の無効化

透過的な HugePages が有効である場合、実行中にメモリー割り当ての遅延が生じてパフォーマンスに影響を与える可能性があるため、Oracle ソフトウェアをインストールする前に無効にすることをおすすめします。

透過的な HugePages が有効かどうかを確認するには、root ユーザーで以下のコマンドを実行します。

cat /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled

透過的な HugePages が有効である場合の出力例を以下に示します。

[always] madvise never

無効にする場合は、root ユーザーで/etc/default/grub ファイル内の transparent_hugepage=never パラメータを 追加または変更します。以下に/etc/default/grub ファイルの設定例を示します。

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

ファイルの設定後、以下のコマンドを root ユーザーで実行して grub.cfg ファイルを再生成します。

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

最後に、設定が反映されていることを確認します。

cat /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled

透過的な HugePages が無効である場合の出力例。

always madvise [never]



3.8 ソフトウェア要件

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、次のパッケージがインストールされている必要あります。

Oracle Linux 7 のパッケージ

DC Sinutils	
elfutils-libelf	
glibc	
glibc-devel	
rsh	
ibaio	
ibXrender	
ibX11	
ibXau	
ibXi	
ibXtst	
ibgcc	
ibstdc++	
ibxcb	
nake	
Dolicycoreutils	
policycoreutils-python	
smartmontools	
yssidi	
net-tools(Oracle RAC および Oracle Clusterware 用)	

nfs-utils(Oracle ACFS 用)

※ 32 ビットのクライアント・アプリケーションを使用して 64 ビットのサーバーにアクセスする場合は、この表 に示されているパッケージの最新の 32 ビット・バージョンも(使用可能な場合)インストールする必要がありま す。

3.9 カーネル・パラメータの設定

OS にデフォルトで設定されているリソースのデフォルト値は Oracle Database を使用するためには不十分である ため、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 ファイルを設定します。

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	值
semmsl	250
semmns	32000
semopm	100

20 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



semmni	128
shmall	shmmax の値以上(ページ単位)
shmmax	物理メモリー・サイズの半分 (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_default = 262144
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 --system

値が正しく設定されていることを確認するには以下のコマンドを実行します。

/sbin/sysctl -a



3.10 OS グループとユーザーの作成

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ユーザーを使用しま す。Oracle ソフトウェアは、どのユーザーがどのグループに所属しているかによってユーザーの権限を区別しま す。そのため、OS グループを作成する必要があります。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。

3.10.1 OS グループの作成

設定にあたっての値は以下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
oper	54323	Database 用 OSOPER グループ
backupdba	54324	Database 用 OSBACKUPDBA 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	oper
#	groupadd	-g	54324	backupdba
#	groupadd	-g	54325	dgdba
#	groupadd	-g	54326	kmdba
#	groupadd	-g	54327	asmdba
#	groupadd	-g	54328	asmoper
#	groupadd	-g	54329	asmadmin
#	groupadd	-g	54330	racdba



3.10.2 Oracle Grid Infrastructure 用 OS ユーザーの作成

設定にあたっての値は以下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
grid	54331	oinstall	asmadmin,asmdba,asmoper, racdba	/home/grid

例) 設定コマンド

useradd -u 54331 -g oinstall -G asmadmin,asmdba,asmoper,racdba grid
passwd grid
Changing password for user grid.
New UNIX password : <grid <math="">\mathcal{I} - \mathcal{T} - \mathcal{N} \mathcal{I} \mathcal{D} - \mathcal{K}></grid>
Retype new UNIX password: <grid ユーザーパスワード=""></grid>
passwd: all authentication tokens updated successfully.

3.10.3 Oracle Database 用 OS ユーザーの作成

設定にあたっての値は以下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	54321	oinstall	dba,oper,backupdba,dgdba, kmdba,asmdba,racdba	/home/oracle

例) 設定コマンド

useradd -u 54321 -g oinstall -G dba,oper,backupdba,dgdba,kmdba,asmdba,racdba oracle # passwd oracle Changing password for user oracle. New UNIX password : <oracle $\neg - \vec{\mathcal{T}} - \vec{\mathcal{N}} \times \vec{\mathcal{D}} - \vec{\mathcal{K}}$ Retype new UNIX password: <oracle $\neg - \vec{\mathcal{T}} - \vec{\mathcal{N}} \times \vec{\mathcal{D}} - \vec{\mathcal{K}}$ passwd: all authentication tokens updated successfully.

(注) Oracle Preinstallation RPM を使用する場合、oracle ユーザーは Oracle Preinstallation RPM によって作成 されるので useradd は不要です。ただし、Oracle Grid Infrastructure と組み合わせて ASM を使用する場合、以 下のような usermod によるグループ属性の変更が必要です。

usermod -g oinstall -G dba,oper,backupdba,dgdba,kmdba,asmdba,racdba oracle



3.10.4 各 OS グループとユーザーの確認

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),54327(asmdba),54328(asmoper),
54329(asmadmin),54330(racdba)

3.11 リソース制限の設定

OS ユーザーにデフォルトで設定されているリソースのデフォルト値は Oracle Database を使用するためには不十分であるため、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なるように設定します。

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
単ーユーザーが使用可能なプロセス数	nproc	2047 以上	16384 以上
プロセスのスタック・セグメントのサイズ	stack	10240KB 以上	10240KB 以上、 32768KB 以下
ロックされたメモリーの最大上限	memlock	HugePages メモリーを 有効にする場合は現在の RAM の 90%以上、 HugePages メモリーを 無効にする場合は、 3145728 KB (3 GB)以上 (*1)	HugePages メモリーを 有効にする場合は現在の RAM の 90%以上、 HugePages メモリーを 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



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
1				

(注) Oracle Preinstallation RPM を使用する場合、/etc/security/limits.d/oracle-datbabase-preinstall-21c.conf ファイルがインストールされます。oracle ユーザーと grid ユーザーの設定については /etc/security/limits.conf ファイルではなく、こちらのファイルに設定を記述します。そこには oracle ユーザーの設定がすでに記述されているため、grid ユーザーの設定のみ追記します。

例) 確認方法

インストール所有者としてログインします。

1. nofile

ファイル記述子の設定のソフト制限及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		
1024		
\$ ulimit -Hn		
65536		

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

Oracle Preinstallation RPM を使用した場合、3.6~3.11 のいくつかの設定が自動で実行されます。

ORACLE

3.12 Secure Shell (SSH)の構成

Oracle Grid Infrastructure と Oracle Database をインストールする過程の中で、リモート・ノードへの操作は SSH で行われます。そのため、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構成する
- OUI のインストール過程の一つで構成する

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。

SSH 接続によるリモート・ノードへのインストール過程を図2に示します。





3.13 共有ストレージのブロック・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。

ASM インスタンスと Oracle インスタンスに共有ストレージのアクセス権限を付与するためにブロック・デバイス ファイルのオーナーを変更する必要があります。オーナーの変更には udev を使用します。/etc/udev/rules.d の中 にブロック・デバイスファイルを設定するルール・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。

本ガイドの環境では、ASM ディスク・グループを2つ作成するため、共有ストレージとして以下のように2つの ブロック・デバイスを設定します。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るため、1 つのディスク・グループに1つのブロック・デバイスで構成していますが、これではストレージの冗長性はありま せん。実際の本番環境では、冗長性のために1つのディスク・グループに複数のブロック・デバイスで構成するこ とをおすすめします。

例) 使用ブロック・デバイス

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/xvdb	grid	asmadmin	0660
/dev/xvdc	grid	asmadmin	0660

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) 設定方法

/etc/udev/rules.d/99-oracle.rules ファイルに以下の内容を記述します。デバイス名は正規表現が使えます。

KERNEL=="xvd[b-c]",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 trigger --type=devices --action=add

以下のようにして、ブロック・デバイスが正しく設定されているか確認します。

[root@ptvm06 ~]# ls -l /dev/xvdb
brw-rw---- 1 grid asmadmin 202, 16 10 月 4 11:36 /dev/xvdb

3.14 OUI のグラフィカル・モードを使用するための設定

Oracle Universal Installer はグラフィカル・モードまたはサイレント・モードのいずれかで実行できます。グラフ ィカル・モードは、GUI ベースで対話的にソフトウェアをインストールする方法です。サイレント・モードはスク リプトまたはコマンドラインを使用して、非対話的にソフトウェアをインストールする方法です。本ガイドではグ ラフィカル・モードを使用します。グラフィカル・モードには X Window System が必要です。リモート・デスク トップの表示には VNC などのソフトウェアを使用することができます。OUI で必要とするディスプレイ解像度は 1024×768 以上です。

ORACLE

環境によっては以下の設定をしないと OUI を実行できない場合があります。

xhost + localhost

ソフトウェアをインストールするユーザー(本環境では grid 及び oracle)で DISPLAY 環境変数を設定します。

su - install_user

\$ export DISPLAY=localhost:0.0

3.15 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
Oracle Grid Infrastructure 用 ORACLE ホーム(Grid ホーム)	/u01/app /21.3.0/grid	grid
Oracle Database 用 ORACLE ホーム	/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1	oracle
Oracle Grid Infrastructure 用 ORACLE インベントリ	/u01/app/oralnventory	grid

```
例) 設定コマンド
```

# mkdir -p /u01/app/grid	
# mkdir -p /u01/app/oracle	
# mkdir -p /u01/app/21.3.0/grid	
<pre># mkdir -p /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1</pre>	
# mkdir -p /u01/app/oraInventory	
# chown -R grid:oinstall /u01	
<pre># chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle</pre>	
<pre># chown -R grid:oinstall /u01/app/oraInventory</pre>	
# chmod -R 775 /u01	



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。最初に Oracle Grid Infrastructure のインストールを行い、次に、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

本項では、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. インストーラの準備

- 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。
- 2) Oracle Grid Infrastructure のインストール・イメージ・ファイル(grid.zip)を任意のディレクトリに配置しま す。本ガイドでは grid ユーザーのホームディレクトリに配置します。
- 3) 3.15 で作成した Grid ホームディレクトリにイメージ・ファイル(grid.zip)を展開します。

例)

\$ cd /u01/app/21.3.0/grid \$ unzip -q ~/grid.zip

4) cvuqdisk パッケージのインストール

Cluster Verification Utility (CVU)で使用する cvuqdisk パッケージを各ノードにインストールします。cvuqdisk パッケージは Grid ホームディレクトリ以下に含まれています。

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。cvuqdisk がインストールされていない状態で クラスタ検証ユーティリティを実行すると、クラスタ検証ユーティリティは共有ディスクを検出できずに、「パッ ケージ cvuqdisk がインストールされていません。」というメッセージを表示します。

インストールする方法としては以下の2つの方法があります。本ガイドでは、rpm コマンド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
- OUI でのインストール過程の最終チェックで検出された誤りを訂正す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

以下に cvuqdiskRPM パッケージのインストール手順を示します。

- a) cvuqdiskRPM パッケージの場所を確認します。Grid_home/cv/rpm にあります。Grid_home は Oracle Grid Infrastructure ホームのディレクトリです。
- b) cvuqdiskRPM パッケージをクラスタの各ノードの任意のディレクトリにコピーします。以下の手順はクラ スタを組む全ノードで行います。
- c) 次のコマンドを使用して、cvuqdiskRPM パッケージの既存バージョンがあるか確認します。

rpm -qi cvuqdisk



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

rpm -e cvuqdisk

- e) cvuqdisk を所有するグループを指すように、環境変数 CVUQDISK_GRP を設定します。通常は、oinstall です。次に例を示します。
- # CVUQDISK_GRP=oinstall; export CVUQDISK_GRP
 - **f)** cvuqdisk RPM を保存したディレクトリで、コマンド rpm -iv package を使用して cvuqdisk パッケージを インストールします。次に例を示します。

rpm -iv cvuqdisk-1.0.10-1.rpm

2. インストーラの起動

OUI の画面表示を日本語に設定したい場合は、以下の設定を行います。

\$ export LANG=ja_JP.utf8

Grid ホームディレクトリから、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。

\$ cd /u01/app/21.3.0/grid

\$./gridSetup.sh





3. 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 Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ1/17	$\odot \odot $
構成オプションの選択	21 ^c	Grid Infrastructure
 御成オプション <i>クラスタ構成</i> 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 GIMRオプション GIMRオプション GIMRオプション GIMR記憶域オプション GIMR記憶域オプション ASMディスク・グループの作成 ASMディスク・グループの作成 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 routスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	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 ます。 ① 新しいクラスタ用のGracle Grid Infrastructureの構成(<u>[</u>) ② スタンドアロン・サーバー用のGracle Grid Infrastructure (Gracle Restart)の構成(<u>B</u>) ③ Gracle Grid Infrastructureのアップグレード(<u>U</u>) ③ ソフトウェアのみの設定(<u>Q</u>)	探された構成を実行し
ヘルプ(世)	< 戻る(1) 次へ(1) > インストール(1)	取消



4. クラスタ構成の選択

本ガイドでは、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 Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ2/17	\odot \odot \otimes
5	ラスタ構成の選択	21° 🖓	RACLE
A	、 <u>構成オプション</u>	必要なクラスタ構成を選択してください。	
×	クラスタ構成	④ Gracleスタンドアロン・クラスタの構成(S)	
	。 <u>Gridフラク・アンド・プレイ</u>) クラスタ・ノードの情報	○ Gracleドメイン・サービス・クラスタの構成(<u>Q</u>)	
4	ネットワーク・インタフェース		
X	、記憶域オプション	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、 イト名を指定してください(例: siteA, siteB, siteC)。	最大で5つのサ
1	_く GIMRオプション) GIMB記憶域オプション	□ Gracle Extendedクラスタとして構成(E)	
	ASMディスク・グループの作成	サイト名(<u>I</u>):	
4	ASMパスワード		
9	オペレーティング・システム・		
1	ノインストール場所		
12	(「101スクラフトの美行)		
) サマリー		
4	製品のインストール		
6	, 終了		
		Г	
	200000		
	へルフ(H)	< 戻る(世) 次へ(世) > 【インストール(Ⅰ)】	取消



5. 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。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。

	Orac	le Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ3/17	\odot \odot
Gridプラグ・アンド・プレ	イの情報		
 	 単一クライアント・SCAN名(に対するクラ ○ □ ーカルSCANの(f) クラスタ名(<u>[</u>): SCAN名(<u>S</u>): SCAN名(<u>S</u>): SCANパート(<u>A</u>): ○ 共有SCANの使用 SCANクライアン! ○ GNSの構成(<u>û</u>) ○ ノードの仮想 ③ 新規GNSの(f) GNS VIPアド GNS サブドメ ○ 共有GNSの使」 	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 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 成 ptvm-cluster ptvmscan-05 1521 -・データ: (IPを動的ネットワークによる割当てのとおりに構成(1) 成(E) にレス(2): -イン(G): 用(1) (ント・データ(2):	Grid Infrastructure Disを使用してクラスタ全体に接続できます。 されます。 参照(日) 参照(日) 参照(日)
ヘルプ(H)		〈 戻る(8) 次へ(8) 〉	インストール(1) 取消



6. 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の情報が表示されます。2ノード目の情報は「追加」ボタンをクリックして追加できます。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ	- ステップ4/17	
クラスタ・ノードの情報		21 ^c	ORACLE Grid Infrastructure
↓ 構成オプション ↓ クラスタ構成	パブリック・ホスト名および仮想ホスト名を使用して、Oracle い。	Grid Infrastructureで管理するノードのリス	てトを指定してくださ
「」「」 「」「Gridプラダ・アンド・プレイ」	パブリック・ホスト名	仮想ホスト名	
◎ クラフタ・ノードの情報	ptvm06	ptvm06-vip	
● 記憶成オプション			
GIMB記 信域オプション			
↓ ▲SMディスク・グループの作成			
↓ オペレーティング・システム・			
↓ インストール場所			
↓ ↓ rootスクリプトの実行			
↓ 前提条件のチェック			
-USA			
↓ 製品のインストール			
↓ 終了			
	SSH接続(<u>[</u>) クラスタ	?構成ファイルの使用(∐) 追加(▲)	編集(E) 削除(A)
000000			
ヘルプ(出)	< 戻る(<u>B</u>)	次へ(N) > インストール(I)	取消



ノードの情報を入力して「**OK**」をクリックします。

	Oracle Grid Infrastructure 2	1cインストーラ -	ステップ4/17	$\odot \odot \odot$
クラスタ・ノードの情報				21° ORACLE Grid Infrastructure
▲ 構成オプション ▲ クラスタ構成	パブリック・ホスト名および仮想ホスト名を使 い。	用して、Oracle Gr	id Infrastructureで管	理するノードのリストを指定してくださ
↑ Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名			仮想ホスト名
◎ クラスタ・ノードの情報	ptvm86		ptvm06-vip	
ネットワーク・インタフェース	クラスタ・ノード	の情報の追加	ی د	9
↓ 記憶域オプション				
GIMRオプション				
↓ GIMR記憶域オプション	④ 単一ノードを追加(S)			
↓ ASMディスク・グループの作成	パブリック・ホストの名前を掲定してくた	まい 仮想ホスト	タ友王動で構成する	
↓ ASMパスワード	場合は、仮想IPアドレスを求められます。	CV: NOROXAN	-DC-FBIC#946989	
オペレーティング・システム・	パブリック・ホスト名(世):	ptvm07		
↓ インストール場所	仮想ホストタの0・	ntum07_uin		
🙏 rootスクリプトの実行		hrauet-ath		
○ 前提条件のチェック	○ ノードの範囲を追加(<u>D</u>)			
 サマリー 製品のインストール 終了 	必要なノードにノード範囲式を指定してく ターンを使用できます。定数文字列(*myh など)、複数文字シーケンス(*[ab cd]	ださい。式を作成 ostname"など}、単 'など}。	するには、次のパ 一文字範囲(*[a-z]*	
	パブリック・ホスト名の式(<u>X</u>):			
	仮想ホスト名接尾辞(¥):			
	生成されるノード: 0			
			OK(Q) 取消	追加(<u>A</u>) 編集(<u>E</u>) 削除(<u>B</u>)
ヘルプ(出)		< 戻る(1)	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 Grid Infrastructure 21cインストーラ - スラ	テップ4/17 📀 🔿 😣
クラスタ・ノードの情報		21° ORACLE Grid Infrastructure
▲ 構成オプション ▲ クラスタ構成	パブリック・ホスト名および仮想ホスト名を使用して、Oracle Grid い。	Infrastructureで管理するノードのリストを指定してくださ
↓ Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名	仮想ホスト名
◎ クラスタ・ノードの情報	ptvm86 ptv	m06-vip
	ptvmor ptv	inor-vip
● 45Mディスク・グループの作成		
● オンストール場所		
C root フクリプトの実行		
↑ 1000000000000000000000000000000000000		
● 製品のインストール		
	SSH接続(<u>[</u>)	ファイルの使用(<u>U</u>) 追加(<u>A</u>) 編集(<u>E</u>) 削除(<u>B</u>)
	057-+f-\$(0). nrid 05	パフロード(約・
	□ 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(<u>K</u>)
		テスト(]) 設定(!)
ヘルプ(出)	< 戻る(1)	次へ(1) > 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。





パスワード不要の SSH 接続の確立が完了したら、「OK」をクリックし、「次へ」をクリックします。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ -	ステップ4/17	$\odot \odot \odot$
クラスタ・ノードの情報		21 ^c	ORACLE Grid Infrastructure
↑ <u>構成オプション</u> ↑ <u>クラスタ構成</u>	パブリック・ホスト名および仮想ホスト名を使用して、Oracle Gr い。	id Infrastructureで管理するノードのリス	くトを指定してくださ
Gridプラグ・アンド・プレイ	パブリック・ホスト名	仮想ホスト名	
◎ クラスタ・ノードの情報	րէտանն ուտան7	ptvm86-vip ntvm87-vin	
↓ ↓ ネットワーク・インタフェース		line and the	
↓ 記憶域オプション			
● GIMRオプション			
↓ ● GIM記憶域オプション			
● ASMディスク・グループの作成			
● ASMパスワード	Oracle Grid Infrastructure 21cインスト・	-5 × ×	
オペレーティング・システム・	● ※担まれた(二ドロネパフロードス面の20世界の		
● 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			
↓ サマリー		0K(<u>0</u>)	
♀ 製品のインストール			
○ 終了			
	SSH接続(<u>[</u>) クラスタ構成	成ファイルの使用(<u>U</u>) 追加(<u>A</u>)	編集(<u>E</u>) 削除(<u>R</u>)
	OSユーザー名(Q): grid	05パスワード(W):	
	□ ¬ff_・ホームに存在するプライベートおよびパブリック・	・ も 七 一 た 五 侍 田 () ま オ ///1)	
			テスト(I) 設定(P)
ヘルプ(出)	〈 戻る(1))	次へ(N) > インストール(I)	取消



7. 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、ethO 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。「ASM およびプライベート」を選択する ことで、このネットワーク・インターフェースが ASM インスタンスと Oracle Clusterware のノード間通信に使用 されます。指定が完了したら「次へ」をクリックします。

	Oracle Grid Infra	structure 21cインストーラ - ステップ5/16	8 O S
ネットワーク・インタフェー	ースの使用方法の指定		
 構成オプション クラスタ編成 Gridブラグ・アンド・ブレイ クラスタ・ノードの情報 ネットワーク・インタフェー 記憶域オプション A39Fィスク・グループの作成 A39Fィスク・グループの作成 A39Fィスク・グループの作成 A39Fィスク・グループの作成 オペレーティング・システム・ インストール場所 roatスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 装了 	プライベート・インタフェースは、0ra インタフェース名 eth8 eth1 ノート: グリッド・ネーミング・サーヒ ロトコル(DHCP)によってアドレスが割り	cle Grid Infrastructureにより、ノード間の サブネット 18.185.144.8 192.168.24.8 *ス(GNS)を使用してデータベース用のOracleメ り当てられるネットワークのみ、'パブリック'。	トラフィックに使用されています。 用途 パブリック ASMあよびプライベート マ ASMあよびプライベート マ ASMあよびプライベート マ ASMあよびプライベート マ ASMあよびプライベート
ヘリレプ(用)		〈 戻る(8) 次へ	(出) > 「インストール(1) 」 取消



8. 記憶域オプションの情報

Oracle Cluster Registry (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、「Oracle Flex ASM を記憶域として使用」を選択し、「次へ」をクリックします。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ6/16 📀 📀 🙁
記憶域オプションの情報	21° ORACLE Grid Infrastructure
 第成オプション 9 クラスタ構成 9 クラスターノードの情報 9 クラスタ・ノードの情報 2 クラスタ・ノードの情報 3 御城オプション 3 御城オプション 4 パレーティング・ジステム・ 4 パレーティング・システム・ インストール端所 1 ペレーティング・システム・ 1 ペレーティング・システム・ 1 ペレーティング・システム・ 1 ペレーティング・システム・ 1 ペレーティング・ 1 ペレーティング・ 1 ペレーティング・ 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペリー 1 ペ	 Oracle (Luster Registry (0(R)ファイルおよび投票ディスク・ファイルを、Oracle ASMER機械またはファイル・システムに配置します。 Oracle ASMは、このクラスタに構成することも、ストレージ・サーパー・クラスタにある旅行のASMにすることもできます。 ③ Oracle Flex ASMを記機械として使用(点) このオプションは、ASMER機械(CO(Rおよび股票ディスクを構成する場合に選択します。ASMインスタンスは、クラスタ・ノードの一部に構成されます。 ○ ASMクライアント・クラスタとして構成(C) このオプションは、ストレージ・サーパー・クラスタに構成されているOracle ASMER機械に、OCRおよび投票ディスク・ファイルを搭納する場合に選択します。 ASMクライアント・テータ(D): ② 共有ファイル・システムの使用(U) OCRおよび投票ディスクのファイルを既存の共有ファイルシステムで構成するには、このオプションを選択します。
ヘルプ(出)	< 戻る(B) 次へ(B) > インスドール(I) 取消



9. GIMR オプションの作成

GIMR 構成オプションを選択します。本ガイドでは、「GIMR データベースを使用しない」を選択し、「次へ」を クリックします。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ7/16
GIMRオプションの作成	21° ORACLE Grid Infrastructure
 「「「「「」」」」」 「」」」」 「」」」」」 「」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」 「」」」」」」」 「」」」」」」」 「」」」」」」」 「」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」 「」」」」」」」」」」」 「」」」」」」」」 「」」」」」」 「」」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「」	グリッド・インフラストラクチャ管理リボジトリ(GINR)(は自律型ヘルス・フレームワークの操作全般における必須コンボーネントで、リアル タイム診断およびパフォーマンス管理の強化と、フリート・パッチ適用およびプロビジョニングが提供されます。このリボジトリに全面的ま たは部分的に依存するコンボーネントには、クラスタ・ヘルス・アドバイザイ、クラスタ・ヘルス・モニター、GoS管理、フリート・パッチ適用 およびプロビジョニングおよびクラスタ・アクティビティ・ログがあります。このオブションのインストールはペスト・プラクティスであ り、インストールしないと問題の通時解決や利用可能なパッチ適用機能が損なわれる可能性があります。 GINR構成オプションのいずれかを選択します ○ ローカルらINRデータベースの使用(L) すべてのクラスタ・ノードにインストールされている別のRA(データベースのOracleホームで、GINRデータベースを後で構成する必要があ ります。 ○ 原存のリモートGINRデータベースの使用(L) 薬品証用ファイルの指定(3): 参照(1) ② ④ GINRデータベースを使用しない(D)
へルプ(II)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I) 取消



10. ASM ディスク・グループの作成

1 つ目の ASM ディスク・グループの作成に必要な情報を入力します。この ASM ディスク・グループには OCR や 投票ディスクが格納されます。以下の表に本環境の各ディスク・グループに割り当てるブロック・デバイスを示し ます。FRA は Oracle Grid Infrastructure のインストール後に作成します。

ディスク・グルー	プロック・デバイス
DATA	/dev/xvdb
FRA	/dev/xvdc

本環境では、1つのディスク・グループに1つのブロック・デバイスのみで構成するため、ミラーリングを使用しない外部冗長性を選択します。そのため、ここでの手順としては、ディスク・グループ名に「DATA」、冗長性のレベルには「外部」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。ディスクの選択の候補は検出パスから探索されます。Linuxではデフォルトは/dev/sd*になっています。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、適するディスク検出パスに変更します。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ8/16	\odot \odot \otimes
ASMディスク・グループのf	作成	21° ORACLE Grid Infrastructure
 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 	OCRおよび投票ディスク・データは次のASMディスク・グループに格納されます。このディスク・グループ ディスク・グループ名(<u>D</u>) DATA 冗長性 ○ フレックス(<u>X</u>) ○ 高(<u>G</u>) ○ 標準(<u>B</u>) ○ 外部(<u>E</u>) 割当て単位サイズ(<u>U</u>) 4 ▼ MB	'のディスクおよび特性を選択します。
↓ 記憶域オプション	ディスクの選択	候補/プロビジョニング済ディスクの表示 ▼
🗼 <u>GIMRオプション</u>	ディスク・パス	サイズ(MB) ステータス
ASMY 1 スワード ASM/1 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		
↓ サマリー ↓ 製品のインストール ↓ 終了	Disk Discovery Path:'/dev/sd*' 後出パスの変更(P) ① Gracle ASMフィルタ・ドライバの構成(E) ASMフィルタ・ドライバ(AFD)を構成してGracle ASMによるディスク・デバイスの構成と管理を簡略化する	には、このオプションを選択します。
(ا) کارد	〈 戻る(图) 次へ(图) >) インストール(I) 取消



本環境ではブロック・デバイスが"/dev/xvdb"、"/dev/xvdc"のため、ディスク検出パスを以下のように "/dev/xvd*"と設定します。

		Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ8/16		$\odot \odot \odot$
ASMディスク・グループのf	乍成		21 ^c	ORACLE Grid Infrastructure
	OCRおよび投票ディ ディスク・グルーフ	スク・データは次のASMディスク・グループに格納されます。このディスク・グルーフ *名(D) DATA	タのディスクおよび特性	を選択します。
 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 	冗長性 割当て単位サイズ()	 つレックス(X) 高(G) 標準(B) ●外部(E) 4 ▼ MB 		
🗼 記憶域オプション	ディスクの選択		候補/プロビジョニン:	げ済ディスクの表示 ▼
🗼 <u>GIMRオプション</u>		ディスク・パス	サイズ(MB)	ステータス
🧅 ASMディスク・グループの作		ディスク検出パスの変更 💿 🔿 🙁		
		ディスク検出パスの変更はすべてのディスク・グループに影響します		
• オペレーティング・システム・		ディフク検出パフ(D): /deu/yudM		
○ インストール場所				
A rootスクリプトの実行		<u>0K(₫)</u> 取消		
○ 前提条件のチェック		li,		
0 4 79-	Disk Discovery Pa	ith:'/dev/sd*'		
○ 晟品のインストール	検出パスの変更(ŋ		
0 終了				
	🗌 Oracle ASMフィ.	レタ・ドライバの構成(<u>F</u>)		
	ASMフィルタ・ドラ	イバ(AFD)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略化する	3には、このオプション	を選択します。
ヘルプ(出)		〈 戻る(型) 次へ(型) >	【 インストール(<u>I</u>)	取消



必要なデバイス・ファイルが表示されていることを確認し、選択したいディスク・パスにチェックをつけて「**次** へ」をクリックします。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ8/16	\odot \odot \otimes
ASMディスク・グループのf	作成	21 ORACLE Grid Infrastructure
歯 構成オプション	OCRおよび投票ディスク・データは次のASMディスク・グループに格納されます。このディスク・グルー	プのディスクおよび特性を選択します。
↑ ↓ <u> クラスタ構成</u>	ディスク・グループ名(D) DATA	
↓ Gridプラグ・アンド・プレイ	冗長性 ○フレックス(½) ○ 高(④) ○ 標準(№) ④ 外部(೬)	
↓ <u>クラスタ・ノードの情報</u> ↓ ↓ ↓	割当て単位サイズ(<u>U</u>) 4 ▼ MB	
🗼 記憶域オプション	ディスクの選択	【候補/プロビジョニング済ディスクの表示 ▼
🗼 <u>GIMRオプション</u>	ディスク・パス	サイズ(MB) ステータス
🧼 ASMディスク・グループの作	V /dev/xvdb	131072 候補
	/dev/xvdc	131872 候補
🖕 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		
-עקש ל		
↓ 製品のインストール		
↓ 終了		
	Disk Discovery Path:'/dev/xvd*'	
	検出パスの変更(P)	
	□ Oracle ASMフィルタ・ドライバの構成(E)	
	ASMフィルタ・ドライバ(AFD)を構成してGracle ASMによるディスク・デバイスの構成と管理を簡略化す	るには、このオプションを選択します。
ヘルプ(<u>H</u>)	〈 戻る(且) 次へ(且) >	【インストール(Ⅰ} 取消】

※ASM ディスク・グループの記憶域の構成の詳細については以下のマニュアル・ページを参照してください「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, 21c for Linux」

8 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

https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/cwlin/configuring-storage-for-oracle-automatic-storagemanagement.html#GUID-CBDF7400-9A35-4548-A3F2-52BA6871F130



11. ASM パスワードの指定

ASM インスタンスにログインする ASM 管理者のパスワードの設定を行います。SYS ユーザーと ASMSNMP ユー ザーのパスワードをそれぞれ設定します。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 21cインストーラ - ステップ9/16 💿 🔗 🛞
ASMパスワードの指定	21° ORACLE Grid Infrastructure
 ▲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 GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作成 ASMパスワード 	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ASMSMMP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。 これらのアカウントごとに、異なるパスワードを使用(D) パスワード パスワードの確認(C) SYS(Y)
 オペレーティング・システム・ インストール場所 rantスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	 ● これらのアカウントごとに、同じパスワードを使用(≦) パスワードの指定(₽):
へルプ(<u>H</u>)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I) 取消



12. 障害の分離のサポート

Oracle Clusterware にはノードの障害を検出すると OS を停止させる仕組みがあります。それに加え、IPMI を使用 して物理マシンを停止させる仕組みも可能です。この項目では、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 21cインストーラ - ステップ10/18	\odot \odot \otimes
障害の分離のサポート		ACLE Infrastructure
 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 GIMRオプション GIMRオプション GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作成 ASMディスク・グループの作成 本SMパスワード () 障害の分離 管理オプション 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 サマリー 製品のインストール 終了 	次の「摩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(山) 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ドライバが適切になっていることを確認してください。 パス(ipmiutil) (点): ● ユーザー名(気): ● パスワード(P): ● ● Intelligent Platform Management Interface (IPMI)を使用しない(D)	···
ヘルプ(世)	< 戻る(1) 次へ(1) > インストール(1)	取消

ORACLE

13. 管理オプションの指定

Enterprise Manager Cloud Control(EMCC)を使用して Oracle Grid Infrastructure を管理することが可能です。事前 に EMCC の管理サーバーが準備されている場合は、Oracle Grid Infrastructure のインストールの過程の中で登録す ることもできます。

インストールと併せて EMCC ヘ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、EMCC の構成はしないため、「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 Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ11/18 📀 ⊘ 📀
管理オプションの指定	21° ORACLE Grid Infrastructure
 構成オプション クラスタ構成 <u>クラスタ構成</u> <u>タラスタ構成</u> <u>タラスタ・ノードの情報</u> <u>ネットワーク・インタフェース</u> 記憶域オプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作成 ASMディスクード 時末の分離 	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。 ■ Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録([]) OMSホスト(例): OMSホート(S): EM管理ユーザー名(D): EM管理パスワード(M):
 オペレーティング・システム・ インストール場所 roatスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	
(H) کر ۱۲ م	< 戻る(1) 次へ(1) インストール(1) 取消



14. 権限付きオペレーティング・システム・グループ

Oracle のソフトウェアは、どのユーザーがどのグループに所属しているかによってユーザーの権限を区別します。 この項目では、「3.10 OS グループとユーザーの作成」で作成した OS グループから、ASM に対する権限を割り 当てるグループを選択します。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 21cインストーラ - ステップ12/	18 📀 🔿 🛞
権限付きオペレーティング	・システム・グループ	21 ORACLE Grid Infrastructure
 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 GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作成 ASMパスワード 摩吉の分離 管理オプション 	Oracle自動ストレージ管理に対するオペレーティング・システム テム・グループの名前を選択してください。 Oracle ASM管理者(OSASM)グループ(<u>A</u>) Oracle ASM DBA (ASMのOSDBA)グループ(<u>D</u>) Oracle ASMオペレータ(ASMのOSOPER)グループ(オプション) (<u>O</u>)	認証に使用するオペレーティング・シス asmadmin マ asmdba マ asmoper マ
 インストール場所 インストール場所 市提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 		
ヘルプ(王)	〈 戻る(且) 次へ(世) >	インストール(1) 取消

15. 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。環境変数 ORACLE_BASE はここで指定するディレクトリのことです。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ13/18	$\odot \odot $
インストール場所の指定		CLE astructure
 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 GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作成 ASMパスワード 摩害の分離 管理オプション オペレーティング・システム・ 	Oracleベースを指定します。Oracle Grid InfrastructureインストールのOracleベース・ディ は、診断ログ、管理ログ、およびOracle ASMやOracle Clusterwareに関連するその他のログが る場所です。この場所には、Oracle Clusterwareの構成に関連するファイルも含まれます。 Oracleベース(①): /u01/app/grid	レクトリ (格納され)照(<u>B</u>)
 インストール場所 rontスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 		
ヘルプ(出)	< 戻る(1) 次へ(1) インストール(1)	取消



16. インベントリの作成

インベントリ・ディレクトリには Oracle ソフトウェアのインストール情報が格納されます。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 21cインストーラ - ステップ14/19 📀 📀 🦉	9
インベントリの作成	21 ORACLE Grid Infrastructure	;
 ▲ ▲ 様成オプション クラスタ構成 Gridプラグ・アンド・プレー クラスタ・ノードの情報 ネットワーク・インタフェー 記憶域オプション GIMRオプション GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作 ▲SMディスク・グループの作 ▲SMディスク・グループの作 ▲SMパスワード 摩吉の分離 管理オプション オペレーティング・システィ インペントリの作成 rootスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	このホストで暴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。このディレクトリは"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(D): /u01/app/oraInventory 参照(E) 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)のメンパーは、インベントリ・ディ レクトリ(oraInventory)への書込み権限を持ちます。 oraInventoryグループ名(G): oinstall	
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(1) 取消]



17. 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。「構成スクリプトを自動 的に実行」を選択する場合、root ユーザーの資格証明を使用するか、sudo を使用するかで選べます。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 21cインストーラ - ステップ15/19 🛛 🕑	> $>$
rootスクリプトの実行構成	21° ORACL Grid Infrastru	. C ucture
 ▲ ▲ ● ●<th>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。次に示すオン つ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 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 す。 ✓構成スクリプトを自動的に実行(A) ③ rootユーザーの資格証明を使用(C) パスワード(Y): ② ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</th><th>プショ プラよう ま</th>	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。次に示すオン つ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 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 す。 ✓構成スクリプトを自動的に実行(A) ③ rootユーザーの資格証明を使用(C) パスワード(Y): ② ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	プショ プラよう ま
○ サマリー ○ 製品のインストール ○ 終了		
ヘルプ(H)	< 戻る(<u>B</u>) 次へ(<u>B</u>) > インストール(<u>1</u>) 取消	



18. 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。前提条件のチェックに問題がなければ、「**19. サマリー**」画面へ遷移します。

	Oracle Grid Infrastructure 21cインストーラ - ステップ16/19 💿 📀 🛞
前提条件チェックの実行	21° ORACLE Grid Infrastructure
 株成オプション クラスタ構成 Gridプラグ・アンド・プレークラスタ・ノードの情報 クラスタ・ノードの情報 ネットワーク・インタフェー 記憶域オプション GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作 ASMディスク・グループの作 ASMパ、スワード 障害の分離 管理オプション 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 rootスクリプトの実行 第院条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	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。 9% グループの存在: asmadminのチェック中
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I) 取消



失敗した項目がある場合は、以下のような画面が表示されます。エラー・メッセージにより適宜修正を行ってくだ さい。また、「**修正および再チェック**」をクリックすると一部修正が可能な項目については自動修正するスクリプ トが生成されます。





19. サマリー

インストーラで設定した内容がすべて表示されます。内容を確認後、「**インストール**」をクリックします。





20. 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 21cインストーラ - ステップ18/19	\odot \odot \otimes
製品のインストール	21	C ORACLE Grid Infrastructure
▲ 株成オプション クラスタ構成 Gridプラグ・アンド・プレー クラスタ・ノードの情報	進行状況 5% '/u01/app/21.3.0/grid/oui/clusterparam.ini'をインスタンス化中。	
 ネットワーク・インタフェー 記憶域オプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作 ASMパスワード 障害の分離 管理オプション オペレーティング・システィ インストール場所 	 ステータス → ローカル・ノードの構成 → 準備 パイナリのリンク 設定 リモート・ノードへのファイルのコピー リモート・ノードの構成 ・準備 設定 Gracleベースの設定 routスクリプトの実行 クラスタ用のOracle Grid Infrastructureの構成 	進行中 進行中 保留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留
 インペントリの作成 rootスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー ションマリー ションションマリー ションマリー ション ション	詳細(D) すべて元に戻す(D) 元に戻す(E) 再 21 ORACLE Grid Infrastructure	新試行(B) スキップ(S)



21. 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。実行完了まで数十分程かかります。





22. 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 Infrastructure 21cインストーラ - ステップ19/19	
終了		21 ORACLE Grid Infrastructure
 構成オプション クラスタ構成 Gridプラグ・アンド・プレー クラスタ、ノードの情報 ネットワーク・インタフェー 記憶域オプション GIMRオプション GIMRオプション ASMディスク・グループの作 ASMディスク・グループの作 ASMで、スワード 障害の分離 管理オプション 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 roatスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール ● 終了 	クラスタ用のGracle Grid Infrastructureの構成が成功しました。	
ヘルプ(出)	(戻る(目))次へ(目)) イン	ストール(I) 閉じる(()

※インストールに失敗した場合は、Oracle Grid Infrastructure をアンインストールして再インストールする必要が あります。アンインストールには Oracle Grid Infrastructure のコマンドである deinstall を使用します。deinstall の手順は本ガイドの「**付録 Oracle Database ソフトウェアの削除**」を参考にしてください。deinstall が完了した ら本ガイドの「**3.15 インストールディレクトリの準備**」から再開します。



23. Oracle Grid Infrastructure インストール・ユーザーの環境変数の設定

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。

ノードごとに設定を行います。

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

umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/grid
export ORACLE_HOME=/u01/app/21.3.0/grid
export PATH=\$ORACLE_HOME/bin:\$PATH
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8

また、ORACLE_SID に ASM インスタンスの SID を設定します。

各ノードの ASM インスタンスの SID は、確認したいノードの grid ユーザーで ps コマンドによって確認できま す。以下に例を示します。

> 00:01:04 asm_pmon_+ASM1 00:00:42 asm_clmn_+ASM1 00:04:30 asm_psp0_+ASM1 05:11:37 asm vktm +ASM1

[grid@ptvm06 ~]\$ ps -ef grep asm_					
grid	18719	1	011月08?		
grid	18724	1	011月08?		
grid	18728	1	011月08?		
grid	18732	1	1 11月08 ?		
*****	省略 *****				

以上の例より、ptvm06のASM インスタンスの SID は+ASM1 であることが確認できます。

ノードの ASM インスタンスの SID の確認ができたら、.bash_profile に環境変数 ORACLE_SID を追加します。

umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/grid
export ORACLE_HOME=/u01/app/21.3.0/grid
export PATH=\$ORACLE_HOME/bin:\$PATH
export ORACLE_SID=+ASM1
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8

設定後、再ログインすることで環境変数が反映されます。



24. 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 Oracle Grid Infrastructure 管理下のリソースが正常に稼働してい て、インストールしたサーバーの"State"が"ONLINE"になっていることを確認します。

[grid@ptvm06 ~]\$ /u01/app/21.3.0/grid/bin/crsctl stat res -t				
Name	Target	State	Server	State details
Local Resour	rces			
ora.LISTENER	R.lsnr			
	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.chad				
	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.net1.net	work	ou: =:-=		
	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
	ONLINE	ONLINE	ptvm0/	STABLE
ora.ons			n+	
			ptvm05	STABLE
			μινιιω/	SIADLE
Cluster Ress				
ora.ASMNFT1	_SNR ASM.1s	nr(ora.as	mgroup)	_
1		ONLINE	ptvm06	STABI F
2	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.DATA.dø(ora.asmgro	oup)	F **	0
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
2	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.LISTENER	R SCAN1.lsn	ır	I -	
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.LISTENER	R_SCAN2.lsn	ır		
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.LISTENER	R_SCAN3.lsn	ır		
1	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.asm(ora.	asmgroup)			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	Started,STABLE
2	ONLINE	ONLINE	ptvm07	Started, STABLE
ora.asmnet1.	asmnetwork	(ora.asmg	group)	
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
2	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.cdp1.cdp)			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.cdp2.cdp)			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.cdp3.cdp)			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm07	STABLE
ora.cvu				
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.ptvm06.v	/ip			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.ptvm07.v	/1p			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm07	SIABLE
ora.qosmserv	/er			
1	ONLINE	ONLINE	ptvm06	STABLE
ora.scan1.vi				
1	ONLINE	UNLINE	ρτνm06	STABLE
ora.scan2.vi				
1	UNLINE	UNLINE	ρτνm06	SIABLE
ora.scan3.vi			n+:/~07	
T	UNLINE	UNLINE	pcviii@/	STABLE

59 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public

4.2 Oracle Database のインストール

本項では、Oracle Database をインストールする手順について説明します。

- 1. インストーラの準備と起動
- 1) oracle 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。
- 2) Oracle Database 21c のインストール・イメージ・ファイル(db_home.zip)を任意のディレクトリに配置しま す。本ガイドでは oracle ユーザーのホームディレクトリに配置します。
- 3) 3.15 で作成した Oracle ホームディレクトリにイメージ・ファイル(db_home.zip)を展開します。
- 例)

\$ cd /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
\$ unzip -q ~/db_home.zip

4) OUI の画面表示を日本語に設定したい場合は、以下の設定を行います。

\$ export LANG=ja_JP.utf8

5) Oracle ホームディレクトリから、次のコマンドを実行して Oracle Database 21c インストーラを起動します。

\$ cd /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
\$./runInstaller



60 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



2. 構成オプションの選択

構成オプションを選択します。RAC をインストールする場合は、「ソフトウェアのみの設定」を選択し、「次へ」 をクリックします。





3. 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。

「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。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ2/9	\odot \odot \otimes
データベース・インストー	ル・オプションの選択	21° ORACLE Database
 	実行するデータベース・インストールのタイプを選択してください。 ○ 単一インスタンス・データベースのインストール(S) ④ Gracle Real Application Clustersデータベースのインストール(B)	
ヘルプ(世)	< 戻る(B) 次へ(B) > インスト	ール(1) 取消



4. ノード・リストの選択

クラスタを組むノード間で SSH 接続を実行する必要があります。クラスタを組む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。

	Oracle Database 2	1cインストーラ - ステップ3/10		\odot \odot \otimes
ノード・リストの選択			21 ^c	ORACLE Database
 	インストーラがOracle RACE ノードの他(こ)選択します。 ✓ 1 ptvm06 ✓ 2 ptvm07 SSH接続([)	またはOracle RAC Oneをインスト ノード:	ールするクラスタ内のノ 名 すべて選択(<u>S</u>)	「一ドを(ローカル・
ヘルプ(H)	< 戻る	5(1) 次へ(1) >	「インストール(<u>I</u>)	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。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ3/10	8 8 8 8
ノード・リストの選択	21 ^c	ORACLE Database
 	<pre>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 ノードの他に)選択します。</pre>	- ドを(ローカル・ すべて選択解除(<u>D</u>) す(<u>K</u>) :ト(<u>I</u>) 設定(<u>P</u>)
ヘルプ(世)	< 戻る(L) 次へ(L) > インストール(L)	取消



パスワード不要の SSH 接続の確立が完了したら、「OK」をクリックし、「次へ」をクリックします。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ3/10	$\odot \odot \odot$
ノード・リストの選択	21	Database
 構成オプション データベース・インストール・ ノードの選択 インストール・タイプ 標準インストール 	インストーラがGracle RACまたはGracle RAC Gneをインストールするクラスタ内の. ノードの他に)選択します。 ✓ 1 ptvm86 ✓ 2 ptvm87	ノードを(ローカル・
○ rontスクリプトの実 ○ 前提条件のチェック ● サマリー ● 親品のインストール ○ 終了	Oracle Database 21cインストーラ 変 ⊗ 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。	
	OK(Q) □ 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 テ.	すべて選択解除(<u>D</u>) ます(<u>K</u>) スト(<u>I</u>) 設定(<u>P</u>)
 ヘルプ(損) 	< 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I)	取消



5. 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。

「Enterprise Edition」を選択し、「次へ」をクリックします。

	Oracle Da	tabase 21cインストーラ - ステッ	ノプ4/11	\odot \odot
データベース・エディショ	ンの選択		21 [°]	Database
 構成オプション データベース・インストール・ ノードの選択 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・ raatスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	どのデータベース・ • Enterprise Edi Oracle Databas されるスケーラ タベースです。 • Standard Edition Oracle Databas 中堅企業のニー	・エディションをインストールしま tion(<u>E</u>) e 21c Enterprise Editionは、孫 ピリティ、パフォーマンス、高可 on 2 (<u>S</u>) e 21c Standard Edition 2は、す ズに理想的に即しています。	ますか。 要性の高い重要なアプリケーシ 用性およびセキュリティ機能を べての機能を備えたデータ管理	ョンの実行に必要と 持った自己管理デー ソリューションで、
ヘルプ(王)		〈 戻る(且) 次へ(N)	> インストール(1)	取消



6. インストール場所の指定

「**Oracle ベース**」の場所を入力し、「**次へ**」をクリックします。環境変数 **ORACLE_BASE** はここで指定するディレクトリのことです。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ5/11	$\odot \odot $
インストール場所の指定	21 ^c	ORACLE Database
 構成オプション データベース・インストール・ ノードの選択 データベースのエディション インフトール目標6 	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間 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/ リです。 Oracleベース(Q): /u01/app/oracle	周連するすべての ベース・ディレクト ▼ 参照(<u>B</u>)
オペレーティング・システム・ roatスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 設品のインストール ※了	このソフトウェア・ディレクトリはOracle Databaseホーム・ディレクトリです。 ソフトウェアの場所: /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1	
(H) کر ۱۲ کر ۱	< 戻る(<u>1</u>) 次へ(<u>1</u>) > インストール(<u>1</u>)	取消



7. 権限のあるオペレーティング・システム・グループ

Oracle のソフトウェアは、どのユーザーがどのグループに所属しているかによってユーザーの権限を区別します。 この項目では、「**3.10 OS グループとユーザーの作成**」で作成した OS グループから、Oracle インスタンスに対す る権限を割り当てるグループを選択します。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」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。

P	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ6/11	$\odot \odot $
権限のあるオペレーティン	グ・システム・グループ	21 ORACLE Database
 ▲ 構成オプション ★ データベース・インストール・ ノードの選択 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 すっしてスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	オペレーティング・システム(OS)認証を使用してデータベースを作成する OSDBAのメンバーシップではSYSDBA権限が付与されるなど、OSグループの、 SYS権限が付与されます。 データベース管理者(OSDBA)グループ(<u>A</u>): データベース・オペレータ(OSOPER)グループ(オプション)(<u>O</u>): データベースのパックアップおよびリカパリ(OSBACKUPDBA)グループ(<u>C</u>): Data Guard管理(OSDGDBA)グループ(<u>G</u>): 暗号化鍵管理(OSDGDBA)グループ(<u>S</u>): Real Application Cluster管理(OSRACDBA)グループ(<u>B</u>):	SiEld、SYS権限が必要です。 メンパーシップにより、対応する dba ・ oper ・ backupdba ・ dgdba ・ kmdba ・ racdba ・
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(B) > インスト	



8. root スクリプトの実行構成

Oracle Database のインストール作業で、root ユーザーとして実行する必要が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。「構成スクリプトを自動的に実行」を選択する場合、root ユーザーの資格証明を使用するか、sudo を使用するかで選べます。本ガイドでは、「構成スクリプトを自動的に実行」、「root ユーザーの資格証明を使用」のそれぞれにチェックを入れ、「パスワード」に root ユーザーのパスワードを入力します。

	Oracle Database 21cイン	ストーラ - ステップ7/	/11	_
rootスクリプトの実行構成			21 ^c	ORACLE Database
 ▲ 構成オプション データベース・インストール・ データベースのエディション インストール場所 インベントリの作成 オペレーティング・システム・ ○ rootスクリプトの実行 ・ 前提条件のチェック ・ サマリー ● 製品のインストール ○ 終了 	 ソフトウェアの構成中には、root ンのいずれかの入力を指定するこ 選択できます。指定された入力(す。 ● 構成スクリプトを自動的に実行 ● rootユーザーの資格証明を パスワード(型): ○ sudoの使用(<u>S</u>) プログラムのパス(<u>G</u>): ユーザー名(<u>U</u>): パスワード(<u>Q</u>): 	:ユーザーとして実行する必要 とで、そのような操作が、イ す、追加の前提条件チェックを テ(<u>A</u>) を使用(<u>C</u>) //usr/bin/sudo oracle	のある操作があります ンストーラにより自動 を実行するインストー	。次に示すオプショ 的に実行されるよう うでも使用されま
ヘルブ(円)	< 戻る(<u>B</u>)	次へ(<u>N</u>) >	インストール(<u>I</u>)	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。失敗した項目がある場合は、適宜修正を行ってください。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ8/11 💿 📀	×
前提条件チェックの実行	21° DRACLE Database	Ξ
 構成オプション データベース・インストール・ ノードの選択 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・ rootスクリプトの実行 前院条件のチェック サマリー 製品のインストール 終了 	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運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。 88 チェックの実行の準備中	
ヘルプ(世)	L (戻る(B) 次へ(B) > (インストール(D) 取消	



10. サマリー

インストール内容を確認後、「**インストール**」をクリックします。





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 21cインストーラ - ステップ10/11	\odot \odot \otimes
製品のインストール	2	Database
 ✓ 構成オプション ✓ データベース・インストール・ ✓ ノードの選択 ✓ データベースのエディション ✓ インストール場所 	進行状況 8% 製品リストをロード中です。お待ちください。	
 オペレーティング・システム・ rantスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー シ 親品のインストール シ 終了 	 ローカル・ノードの構成 ・準備 ・パイナリのリンク ・設定 リモート・ノードへのファイルのコピー リモート・ノードの構成 ・準備 ・設定 Oracleベースの設定 読取り専用Oracleホームの設定 rootスクリプトの実行 	保留中 保留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保留留中 保
 ハJレプ(<u>H</u>) 	詳細(D) すべて元に戻す(Y) 元に戻す(E) 21 CRACLE Database < 戻る(B) 次へ(N) > インストー	再試行(<u>B</u>) スキップ(<u>S</u>) レ(<u>I</u>) 取消


12. 構成スクリプトの実行

「8. root スクリプトの実行構成」で「構成スクリプトを自動的に実行」を選択しなかった場合、構成スクリプトの実行を求めるポップアップ画面が表示されます。画面の指示に従い構成スクリプトを root ユーザーですべての ノードで実行してください。スクリプト実行後、「OK」ボタンをクリックします。

	Oracle Database 21cインストーラ - ステップ10/11	
製品のインストール		21° ORACLE Database
Q 構成オプション 「進行	犬況	
「 データベース・インストール・	93%	
	フタ・インベントリた根方中	
	23 12/21-78#HF	
	-92	
V 4/0-7420.2774.	コーカル・ノードの構成	成功
♀ rootスクリプトの実行	・準備	成功
↓ 前提条件のチェック	 ハイナワのワンク 時定 	成40
- 	ノモート・ノードへのファイルのコピー	成功
◎ 製品のインストール ダリ	ノ 構成スクリ	プトの実行 💿 💿 🙁
○ 終了	次の構成スクリプトを*root*ユーザーとして各リス 「 ります。次のリストの各スクリプトの後に、スクリ: ^t す。 o	トされているクラスタ・ノードで実行する必要があ プトを実行する必要があるノードのリストを示しま
	スクリプト	¥−٦
	/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome 1/root.s	ם ptvm06, ptvm07
2 ^Ju=J(H)	構成スクリプトを実行するには、次のようにします。 1. ターミナル・ウィンドウを聞きます 2. rootとしてログインします 3. スクリプトを実行します 4. このウィンドウに戻り、「OK」をクリックし	・て続行します
	「 へ ル プ (圧)]	OK(Q) 取消(L)



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 Database 21cインストーラ - ステップ11/11	$\odot \odot $
終了		21° ORACLE Database
 構成オプション データベース・インストール・ ノードの選択 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・ rootスクリプトの実行 前提条件のチェック サマリー 製品のインストール シマ 	Oracle Database の登録が成功しました。	
ヘルプ(E)	< 戻る(1) 次へ(1) > 「イン	ストール(1) 開じる(1)



Oracle Database インストール・ユーザーの環境変数の設定
 Oracle Database インストール・ユーザーの環境変数を.bash_profile に設定する。
 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 \$~/.bash_profile ファイル設定例

umask 022
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
<pre>export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1</pre>
export ORACLE_BASE_HOME=/u01/app/oracle/homes/OraDB21Home1
export ORACLE_BASE_CONFIG=/u01/app/oracle
export PATH=\$ORACLE_HOME/bin:\$PATH
export LANG=ja_JP.UTF-8
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8

※読取り専用の Oracle ホーム内のファイルのパスおよびディレクトリの変更について

Oracle Database 21c より前のデフォルトの ORACLE_HOME レイアウトでは、ORACLE_HOME、 ORACLE_BASE_HOME および ORACLE_BASE_CONFIG が 1 つの場所にまとめられていました。 Oracle Database 21c 以降、使用可能な読取り専用の ORACLE_HOME であり、ORACLE_BASE_HOME と ORACLE_BASE_CONFIG は ORACLE_HOME とは別に配置されています。

以下の表にファイルのパスとディレクトリ変更点を示します。

ディレクトリ	概要	読取り専用 Oracle ホームのファイル・パス (21C 以降)
ORACLE_BASE	すべての起点	/u01/app/oracle
ORACLE_HOME	Oracle Database ソフトウェア バイナリ	/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
ORACLE_BASE_HOME	ユーザー固有のファイル、イン スタンス固有のファイルおよび ログ・ファイル。例:ネットワ ー ク ・ デ ィ レ ク ト リ network/admin など。	/u01/app/oracle/homes/OraDB21Home1
ORACLE_BASE_CONFIG	構成ファイル。例:dbs ディレ クトリなど。	/u01/app/oracle

詳細については、「Oracle® Database インストレーション・ガイド」マニュアルの、「12 Oracle ホームの構成」 を参照ください。

ORACLE

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 ASM ディスク・グループ(FRA)を作成します。

検証目的などで、Oracle Database の RAC 構成をインストールするだけであれば、ASM ディスク・グループは Oracle Grid Infrastructure をインストールしたときに作成した最初の 1 つだけでも可能です。しかし、本番環境を 想定する場合は、データベース・ファイル用(本ガイドでは DATA)とバックアップやアーカイブ REDO ログ・フ ァイル用(本ガイドでは FRA)の複数の ASM ディスク・グループで構成することをおすすめします。

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 ASM ディスク・ グループ(FRA)を作成します。

grid ユーザーで以下のコマンドで ASMCA を起動します。

\$ \$ORACLE_HOME/bin/asmca

	ASM機成アシスタント	\odot \odot \otimes
ASM構成アシスタント	21	Grid Infrastructure
 ♀ ASM ● ● ASM-インスタンス ● ○ ディスク・グループ ● 診定 	ASMコンフィギュレーション・アシスタントへようこそ Oracle ASMコンフィギュレーション・アシスタント(ASMCA)では、Oracle ASMインスタンス、Oracle ASMディスク・ 動的ボリューム・マネージャ(Oracle ADVM)ボリュームおよびOracle Automatic Storage Managementクラスタ・フ: ACFS)ファイルシステムのインストールおよび構成がサポートされます。また、ASMCAコマンドライン・インタフェー Oracle ASMコンフィギュレーション・アシスタントでは、次のことを実行できます。 ・ディスク・グループの管理 Oracle ASMディスク・グループの作成、構成および削除 ディスク・グループの同業 ディスク・グループの同業 ディスク・グループの同様の編集 ディスク・グループの回難性の編集 ディスク・グループの回知の日間 デタペースで使用するためのディスク・グループ上のOracle ACFSファイルシステムの作成 ディスク・グループのマウントまたはディスマウント 割当て制限グループの違加、移動または削除 ファイル・グループの追加、移動または削除 Oracle ADVMポリュームの管理 Oracle ADVMポリュームの管理 Oracle ADVMポリュームの管理 Oracle ADVMポリュームの管理 Oracle ADVMポリュームの管理 Oracle ADVMポリュームの作成または構成 ステータスの詳細の表示 ポリュームのサイズ変更または削除 Oracle ADVポプラテムの作成または構成 ステータスの詳細の表示 ファイルシステムのサイズ変更 Oracle ACFSファイルシステムの作成または構成 ステータスの詳細の表示 Drafta ACFSファイルシステムの作成またには開除 EVPF・コマンドの表示または実行 ステップショットの作成または削除	グループ、Oracle ASM ァイルシステム(Oracle ースを使用できます。
へルプ(H)		終 了(<u>K</u>)



「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。本環境では、1つのディスク・グループ に1つのブロック・デバイスのみで構成するため、ミラーリングを使用しない外部冗長性を選択します。そのた め、手順としては、ディスク・グループ名に「FRA」、冗長性は「外部」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。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、適するディスク検出パスに変更してください。

		ASM構成アシスタント:ディ	スク・グループの	の作成			$\odot \odot $
ディスク・グループの	D作成					21 °	Grid Infrastructure
ASM ▲ ▲SMインスタンス ▲ ディスク・グループ ▲ ■ MATA 設定	ディスク・グループ名:(M) 冗長性:(D) 割当て単位サイズ(MB):(Q) ④ 候補を表示(E) ○ すべて	FRA ○ 高(点) ○ 通常(直) ● 外 4 ▼ (表示(<u>6</u>)	m(ない)(I) 〇:	フレックス(E)] AFDを使用したテ	
	□ ディスク・パス	ヘッダー・	ディスク名	サイ	定数	サイト	
	Vdev/xvdc	CANDIDATE		131072			
	ディスク検出パス:/dev/xvd*	*				7720	検出パスの変更(5)
► II =#(II)		拡張オプショ	■ンの表示(<u>B</u>)	OK(Q)	取消(()		



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、すべてのディスク・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。

	1	ISM構成アシスタ	ント:ディスク・	グループ		$\odot \odot \otimes$
ディスク・グループ					2	Grid Infrastructure
🧕 ASM					1	
🖻 🎯 ASMインスタンス	ディスク・グループ名	サイズ(GB)	空き領域(GB)	使用可能(GB)	冗長性	状態
🖻 🔯 ディスク・グループ	DATA	128.00	127.64	127.64	EXTERN	MOUNTED(2 of 2)
- 60	FRA	128.00	127.86	127.86	EXTERN	MOUNTED(2 of 2)
- TRA						
(導)設定						
	ノート:右クリックを使用して、そ	の他のオプション	を表示します。			
4 336333	【作成(A) すべてをマウント(L	リー すべてをテ・	イスマワント(型)		•	
						Att = 1 (1)
~107(H)						₩\$J(<u>I</u>)



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 ユーザーにログインし、以下のコマンドを実行します。

\$ \$ORACLE_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。

	Database Configuration Assistant - Application - ステップ1/14	$\odot \odot \odot$
データベース操作の選択		21 ^C ORACLE Database
 データベース線化 作成モード デプロイメント・タイプ データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション データベース・オプション 構成オプション 管理オプション 10-ヴー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	実行する操作を選択してください。 データベースの作成([) 既存テータベースの構成(Q) データベースの削除(D) テンプレートの管理(I) プラガブル・データベースの管理(D) () Gracle RACデータベース・インスタンス管理(I) 	
ヘルプ(出)	〈 戻る(風) 次へ(風) >	終了(E) 取消

ORACLE

3. データベース作成モードの選択

標準構成か拡張構成のいずれかを選択できます。本ガイドでは、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。

Da	atabase Configuration Assistant - $ au - 9$	ベースの作成(C) - ステップ2/14	\odot \odot \otimes
データベース作成モードの	選択	21 ^c	ORACLE Database
 アータベース操作 作成モード データベース識別情報 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション データベース・オプション 横成オプション データベース・オプション 横成オプション データベース・オプション ※ ※ 	 ○ 標準構成([) グローバル・データベース名(§): 記憶域タイプ(§): データベース・ファイルの位置(⊉): 高速リカパリ領域(FRA)(Å): データベース文字セット(〔): 管理者パスワード(1): パスワードの確認(⊉): ☑ コンテナ・データベースとして作 プラガブル・データベース名(↓): 	prcl 自動ストレージ管理(ASM) +FRA/(D8_UNIQUE_NAME) +DATA AL32UTF8 - Unicode UTF-8汎用文字セット [▼ ● 参照(h) ● 参照(ý) ● ▼
ヘルプ(圧)		< 戻る(B) 次へ(N) > 総7(E) 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、データベース管理ポリシー、テンプレートを選択します。「データベース・タイ プ」として「Oracle Real Application Clusters(RAC)データベース」を選択します。

「データベース管理ポリシー」は「自動」と「ランク」から選択できます。「ランク」を選択した場合、複数ある PDB の起動優先順序を決めることができます。本ガイドでは、「自動」を選択します。

データベースのテンプレートとして「汎用またはトランザクション処理」、「カスタム・データベース」、「デー タ・ウェアハウス」から選択できます。「カスタム・データベース」は、一からデータベース・ファイルを作成す るため時間がかかりますが標準データブロック・サイズを指定することができます。「汎用またはトランザクショ ン処理」と「データ・ウェアハウス」は内部的にはテンプレートのデータベース・ファイルをリストアして作成す るため「カスタム・データベース」よりも短時間で作成できますが標準データブロック・サイズは指定することが できません。標準データブロック・サイズはデータベースを作成するときしか指定できません。本ガイドでは、 「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。

Da	tabase Configuration Assistant	- データベースの作成(C) - ス	テップ3/15	$\odot \odot $
データベース・デプロイメ	ント・タイプの選択		21° Dat	RACLE tabase
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ デプロイメント・タイプ デブロイメント・タイプ データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション 満成オプション 備成オプション 管理オプション ローザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	作成するデータベースのタイプ データベース・タイプ(D): データベース管理ポリシー(M): データベースのテンプレートを: データファイルを含むテンプレ データベースを素早く作成でき 更できないブロック・サイズな の、別用またはトランザクション カスタム・データベース データ・ウェアハウス テンプレートの場所:/u01/app/ ates	を選択します。 Gracle Real Application (lu 自動 選択します。 ートには、事前作成されたデータ ます。データファイルなしのテ どの属性変更が必要な場合など、 ンプレート名 小処理 oracle/product/21.3.0/dbhome	Ister ▼ タベースが含まれます。こ: ンプレートは、データベー: 、必要がある場合にのみ使」 データファイル はい いいえ はい	れにより、新規 ス作成後には変 用します。 詳細 <u>詳細の表示</u> <u>詳細の表示</u> <u>詳細の表示</u>
ヘルプ(用)		〈 戻る(<u>B</u>) 次	∽(N) > 〔終了(E)	取消

ORACLE

5. ノード・リストの選択

クラスタ・データベースを作成するノードを選択します。使用するノードにチェックをつけて「**次へ**」をクリック します。

	Database Configuration Assistant - データベースの作成(C) - ステップ4/15	\odot \odot \otimes
ノード・リストの選択	21	C ORACLE Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ブードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション データベース・オプション 構成オプション 管理オプション 2一ゲー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	クラスタ・データベースを作成するノードを選択します。ローカル・ノード"ptvm6 があります。 ✓ 1 ptvm86 ✓ 2 ptvm87 すべて選択(<u>S</u>)	96*を常に使用する必要
ヘルプ(王)	〈 戻る(且) 次へ(1) 〉 総	7(E) 取消



6. データベース ID の詳細の指定

ー意のデータベース名を「**グローバル・データベース名**」に、インスタンス ID を「SID」にそれぞれ入力します。 ここで入力したグローバル・データベース名が初期化パラメータの DB_NAME、DB_UNIQUENAME、DB_DOMAIN になります。クラスタを組むノードの各インスタンス ID は SID 接頭辞の後に番号が割り振られたものです。 (例: SID 接頭辞"orcl"の場合 1 ノード目のインスタンス ID は"orcl1")

Oracle Database 21c 以降、非 CDB 構成はサポート対象外のため「コンテナ・データベースとして作成」からチェックを外すことはできません。

空のコンテナ・データベース(CDB)を作成するか、1つ以上のプラガブル・データベース(PDB)を含めたコンテナ・ データベースを作成するか選択することができます。PDB を含めた CDB を作成する場合、追加する PDB 名の接頭 辞を指定できます。PDB を複数作成する場合、PDB 名は PDB 名前接頭辞の後に番号が割り振られたものになりま す。(例: PDB の数を"2"、PDB 名前接頭辞を"orclpdb"とした場合、PDB 名は"orclpdb1"と"orclpdb2"になります)

本ガイドでは、グローバル・データベース名に「orcl.oracle21c.jp」、SID 接頭辞に「orcl」、「1 つ以上の PDB を含むコンテナ・データベースの作成」を選択し、PDB の数を「2」、PDB 名の接頭辞を「orclpdb」として、「次へ」をクリックします。

Database Configuration Assistant - データベースの作成(C) - ステップ5/15 🛛 📀 🚫 🛞					
データベースIDの詳細の指定 21 ORACLE Database					
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ <u>ノードの選択</u> データベース 歌別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション データベース・オプション 構成オプション 管理オプション 管理オプション コーザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	 一意のデータベース識別子情報を対 式のグローバル・データベース名 グローバル・データベース名(⑤): SID接頭辞(⑤): サービス名(E): マコンテナ・データベースとして 単一のデータベース(に複数のラデータベース(に複数のラデータベース(の仮想化を有効)(データベースの仮想化を有効)(ジェータベース(PDB)を含むこと); アDB用のローカルUNNO表領域 空のコンテナ・データベー2; アDB用のローカルUNNO表領域 空のコンテナ・データベー2; アDBの数(凹): 2 PDB名前接頭辞(P): arclpdb 	入力します。Gracleデータベースは、 で一意に識別されます。 arcl.oracle21c.jp arcl (f成([)) データベースを統合するためにコンテンします。コンテナ・データベース([) ができます。 (の作成(<u>R</u>)) ナ・データベースの作成(<u>A</u>)	→ Database →般的に*name.domain*という形 ナ・データベースを使用でき、 DB)には、1つ以上のプラガブル・		
ヘルプ(出)		< 戻る(世) 次へ(№):	> 終了(E) 取消		

ORACLE

7. データベース記憶域オプションの選択

本ガイドでは、「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・ファイルの記憶域タイ プ」は、「自動ストレージ管理(ASM)」を選択します。「データベース・ファイルの位置」は 4.1 の「10. ASM ディスク・グループの作成」で作成した ASM ディスク・グループの「+DATA」を選択します。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。

Databas	e Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ6/15 🛛 📀 📀
データベース記憶域オプシ	ョンの選択 21 ^C ORACLE Database
 データベース操作 作成モード デブロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション データベース・オプション 構成オプション 管理オプション ローザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	 データベース記憶域属性にテンプレート・ファイルを使用(1) データベース・ファイルの記憶域のタイプおよび場所が指定されたテンプレート(汎用またはトランザ クション処理)から選択されます。 データベース記憶域属性に次を使用(E) 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・ファイルの記憶域タイプ(型): 自動ストレージ管理(ASM) データベース・ファイルの記憶域タイプ(型): 自動ストレージ管理(ASM) データベース・ファイルの位置(上): +DATA/(D8_UNIQUE_NAME) 登録(出) Oracle Managed Filesプジョン(によって、データベース管理を簡略化するためにデータファイルの 名前が自動的に生成されます。 ▼ Oracle Managed Filesの使用(OMF)(型) REDOログおよび制御ファイルの多重化(例)
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(N) > 総了(E) 取消

		ディ	ィスク・グループの選択		\odot \odot \otimes
	ディスク・グループ名	サイズ(MB)	空き(MB)	冗長性	互換パージョン
0	FRA	131072	130932	EXTERNAL	21.0.0.0.0
۲	DATA	131072	130708	EXTERNAL	21.0.0.0.0
					ערערע (8)
					0K(<u>0</u>) 取消



84 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public

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」を選択します。「高速リカバリ領域」は「4.3 ASMCA を利用した Oracle ASM のディスク・グループ作成」で作成したディスク・グループの「+FRA」を設定します。「高速リカ バリ領域のサイズ」は、ディスク・グループの「+FRA」の空き領域を超えないように設定します。設定後、「次 へ」をクリックします。

Databas	e Configuration Assistant	- 'orcl'データベ-	-スを作成しま	す - ステップ7	/15	$\odot \odot $
高速リカバリ・オプション	の選択			2	21° 🖸	TRACLE tabase
 データベース操作 作成モード デブロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション 第速域オプション 第速オプション 増理オプション 増理オプション ローザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	データベースのリカパリ・ ✓ 高速リカパリ領域の指数 リカパリ・ファイルの 高速リカパリ領域(B): 高速リカパリ領域のサ □ アーカイブ有効化(E)	オプションを選択 E(E) 記憶域タイプ(<u>S</u>): イズ(<u>2</u>): アーカイブ・モー	レます。 自動ストレー ↓FRA 14496 ÷ -ド・バラメー	ジ管理(ASM) MB タの編集(A)		参照(图)
ヘルプ(出)			〈 戻る(目)	次へ(11)>	終了(E)	取消
,	ディ ディ	ィスク・グループの選択) o (8)	
ディスク・	グループ名 サイズ(MB) 131072	空き(MB) 130932	冗長性 EXTERNAL	互換パー	ジョン	
	131072	136766	EXTERNAL	21.8.8.8 ייסכע) 取省	

85 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public



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」の構成を行わず、チェックを外したまま「次へ」を クリックします。

Databas	se Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ8/15 🛛 🕑 🔇	⊘ ⊗
Oracle Data Vault構成ス	オプションの選択 21 ORAC Database	LE
 → データベース操作 → 作成モード → デプロイメント・タイプ → ノードの選択 → データベース識別情報 	 □ Gracle Database Vaultの構成(Y) Database Vault所有者(Q): パスワード(P): □ 別個のアカウント・マネージャを作成(C) 	
 記憶域オプション <u>高速リカパリ・オプション</u> Data Vaultオプション 構成オプション 	アカウント・マネージャ(A): パスワードの確認(B):	
 管理オプション ユーザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 	GIDでのGracle Label Securityの構成(I)	
O 爬了		
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 月	以消



10. 構成オプションの指定

「**メモリー**」、「**サイズ設定**」、「**文字セット**」、「**接続モード**」を各タブで設定できます。本ガイドでは、すべての設定をデフォルトのままとします。

SGA と PGA のサイズを足した値のデフォルトは OS の認識するメモリーの 40%に設定されています。データベースを 1 つしか作らない場合、かなり空きがあるため、本番環境ではチューニングの余地があります。

	Database Configuration Assis	tant - 'orcl'データベースを作り	或します - ステップ9,	/15	\odot \odot \otimes
構成オプションの指定					21 ^C ORACLE Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション Data Vaultオプション 単理オプション ユーザー資格証明 作成オプション ユーザーう客証明 グロオマリー 進行状況ページ 終了 	メモリー(例) サイス設定(S) 文: ● 自動共有メモリー管理を使用(U) SGAサイズ(S): PGAサイズ(S): PGAサイズ(D): ● ● 手動共有メモリー管理の使用(D) 共有ブール・サイズ(Q): パッファ・キャッシュ・サイズ(I): ラージ・プール・サイズ(L): フール・サイズ(D): テージ・プール・サイズ(L): PGAサイズ(D): データベースの合計メモリーのMB ● 自動メモリー管理の使用(A) メモリー・ターゲット(I):	またしました(①) 接続モード(④) 4731 MB 1577 MB (1577 MB (1577 MB (1577 MB MB (1577 MB (1577) MB (1577) MB (1577) MB (1577) (1577) (1577)	498 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E388	2 Database
ヘルプ(圧)			〈 戻る(1)	次へ(11) >	



「4.データベース・デプロイメント・タイプの選択」でデータベースのテンプレートとして「カスタム・データベース」を選択した場合は標準ブロックサイズを選択できます。「汎用またはトランザクション処理」また「データ・ウェアハウス」を選択した場合は内部的にはテンプレートのデータベース・ファイルをリストアして作成するため、テンプレートの値から変更できません。

本ガイドでは、「汎用またはトランザクション処理」を選択したため変更ができないようになっています。

	Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ9/15	\odot \odot \otimes
構成オプションの指定	219	Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション 内ata Vaultオプション 増理オプション 単理オプション ユーザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	メモリー(例) サイズ設定(5) 文字セット(1) 接続モード(2) プロックは、創当てと1/0で使用される記憶域の最小単位です。一度データベースが作成されると、変更できません。 プロック・サイズ(1): (2192) BYTES このデータベースに同時に接続可能なオペレーティング・システム・ユーザー・プロセスの最大数を指定してください 値には、ユーザー・プロセスとGracleパックグラウンド・プロセスが含まれます。 処理(2): 648 全	。このパラメータの
(用) し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、し、	、 、 戻る(L) 次へ(L) > 総了	(E) 取消



文字セットはデータベース作成後には変更できません。文字セットはほとんどの要件ではデフォルトの Unicode(AL32UTF8)が推奨です。Shift_JIS 系や EUC 系を選択したい場合は「次の文字セットから選択」から選択 します。

	Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します	- ステップ9/15 📀 🔿 🛞
構成オプションの指定		21 ORACLE Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション Data Yaultオプション 管理オプション ゴーザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	メモリー(例) サイズ設定(S) 文字セット(L) 接続モード(例) データペース文字セットによって、文字データがデータペースに格納される方法。 ● Unicode(AL32UTF8)を使用(U) 文字セットをUnicode(AL32UTF8)に設定すると、複数の言語グループを格納で ○ SSの文字セット(JA16EUC)の使用(L) 文字セットは、このオペレーティング・システムの言語設定に基づいています ○ 次の文字セットから選択(B) データペース文字セット(A): AL32UTF8 - Unicode UTF-8汎用文字セット ● 推奨の文字セットのみ表示(M) 各国語文字セット(I): AL16UTF16 - Unicode UTF-16汎用文字セット デフォルト電話(L): 日本語 デフォルト地域(I): 日本	が決まります。 きます。 す。
ヘルプ(圧)		< 戻る(B) 次へ(B) 終了(E) 取消

接続モードはほとんどの要件ではデフォルトの専用サーバーモードを選択します。すべての項目で設定が完了した ら「**次へ**」をクリックします。

	Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ9/15	\odot
構成オプションの指定		KCLE Se
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション Data Vaultオプション 管理オプション ユーザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	 メモリー(例) サイス酸定(3) 文字セット(1) 接続モード(3) ● 専用サーバー・モード(2) データベースは、このモードで各クライアント接続に対して専用のリソースを割り当てます。クライアント接続の合計数が少な 合、またはクライアントがデータベースに対して良時間に及ぶ要求を行う場合に、このモードを使用します。 ● 共有サーバー・モード(3) データベースは、このモードのすべてのクライアント接続に割り当てられたリソースの共有プールを使用します。システム・リ を効果的に利用し、かつ多くのユーザーがデータベースに同時提続する必要がある場合には、このモードを使用します。 共有サーバーの数を指定してください。この数は、インスタンス起動時に作成されるプロセスの数となります。 共有サーバー(9): 	い場
ヘルプ(圧)	< 戻る(B) 次へ(D) > 終了(E)	取消

89 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public ORACLE

11. 管理オプションの指定

Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)、または Oracle Enterprise Manager Cloud Control (EMCC)、あるいはその両方を使用して Oracle Database を管理することが可能です。事前に EMCC の管理サーバーが準備されている場合は、Oracle Database のインストールの過程の中で登録することできます。

※Oracle Database 21c 以降では EM Express は非推奨となっています。

本ガイドでは、クラスタ検証ユーティリティ(CVU)にのみチェックを入れて、「次へ」をクリックします。

Databas	e Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ10/15	$\odot \odot $
管理オプションの指定	21 ^c	Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション Data Vaultオプション 増成オプション 増成オプション クローザー資格証明 作成オプション サマリー 進行状況ページ 終了 	 データベースの管理オプションを指定します。 ✓ 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(⊻) Enterprise Manager (EM) Database Expressの構成(⊆) EM Database Expressボート(E): 5588 ⑦ローパル・ポートとしてEM Database Expressボートを構成(⊆) Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録(В) OMSホスト(ℚ): ((A)) OMSホスト(ℚ): ((A)) EM管理パスワード(▲): ((A)) ASMSNMEユーザー・パスワード: ((A)) 	
ヘルプ(王)	〈 戻る(1) 次へ(1) 〉 総丁	(E) 取消



12. データベース・ユーザー資格証明の指定

Oracle インスタンスにログインする DB 管理者のパスワードの設定を行います。SYS ユーザー、SYSTEM ユーザ ー、PDBADMIN ユーザー、DBSNMP ユーザーのパスワードをそれぞれ設定します。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て「**次へ**」をクリックします。

Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ11/15 📀 🔗 🛞				
データベース・ユーザー資	格証明の指定 21 ORACLE Database			
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション 内ata Vaultオプション 構成オプション 管理オプション 管理オプション サマリー 進行状況ページ ※了 	セキュリティの理由により、新規データベースの次のユーザー・アカウントのパスワードを指定する必要 があります。 ⑦ 別の管理パスワードを使用(D) パスワード パスワードの確認 SYS(5)			
ヘルプ(目)	< 戻る(B) 次へ(N) > 総了(E) 取消			



13. データベース作成オプションの選択

データベース作成オプションを選択します。「データベースの作成」にチェックを入れて「次へ」をクリックする とデータベースの作成に進みますが、本ガイドでは、その前に「記憶域の場所のカスタマイズ」を選択します。

	Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ12/15	\odot \odot \otimes
データベース作成オプショ	ンの選択 21 ^C Da	RACLE tabase
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション 内は Vaultオプション 増理オプション 単理オプション 単式プション サフリー 進行状況ページ 終了 	 データペース作成オプションを選択します。 ○ データペース作成後に実行するSQL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る順序で実行されます。 後処理データペース作成スクリプト(E): □ データペース・テンプレートとして保存(1) テンプレート名(a): dbca_template_2021-11-85_10-58-254M テンプレートの場所(1): /u01/app/oracle/homes/Ora0821Home1/assistants/dbca/templates/ 説明(2) □ データペース作成スクリプトの生成(G) 宛先ディレクトリ(D): (ORACLE_BASE)/admin/(D8_UNIQUE_NAME)/scripts 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、データペース記憶域の場所をカスタマイズできます。 I記憶域の場所のカスタ 	参照(1) 参照(1)
ヘルプ(王)	」 〈 戻る(型) 次へ(M) 〉 終了(E)	取消



「記憶域の場所のカスタマイズ」をクリックすると、データベースの各ファイルの初期サイズをカスタマイズする ことができます。

	Database Configura	tion Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ12/15		\odot \odot \otimes
データベーン	🕞 Storage	記憶域のカスタマイズ	\odot	× RACLE
 データペー 作成モード データペー アータペー 記憶リカバ Data Vault 増配オプシ ユーザー資 サマリー 進行状況ペ 終了 		オプション(G) 最大データファイル数(L): 最大ログ履歴数(L): 最大ログ履歴数(L): 最大ログ・ファイル数(L):	100 ÷ 8 ÷ 1 ÷ 16 ÷ 3 ÷	参照(Q) 参照(B) 参照(Y)
へルプ(<u>H</u>)		(A)) 閉じる(<u>(</u>) (U) > (私)() ※()	取消



更新量が多いデータベースに対してはデフォルトの REDO ログ・ファイルのサイズ(200MB)のままだと小さいため、ログ・スイッチが高頻度で発生します。そのため、本番環境では大きくすることを検討してください。また、 データベース作成後にオンライン REDO ログ・ファイルは再作成可能ですが手間がかかるため、ここで適するサイズに設定することをおすすめします。





「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。ここで、「データベース作 成スクリプトを生成」を選択すると DBCA が CREATE DATABASE の過程をすべてスクリプト化したものを生成で きます。スクリプトを生成したい場合は「データベース作成スクリプトの生成」のチェック・ボックスを選択しま す。

本ガイドでは、すべてデフォルトのまま、「データベースの作成」にチェックをつけ、「次へ」をクリックしま す。

Database	e Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ12/15 🛛 🕑 🛆 🙁
データベース作成オプショ	ンの選択 21 ORACLE Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカパリ・オプション Data Vaultオプション 構成オプション 管理オプション 管理オプション 1-ザー資格証明 	 データベース作成オプションを選択します。 ● データベースの作成(<u>〔</u>) データベース作成後に実行するSQL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る 順序で実行されます。 後処理データベース作成スクリプト(<u>[</u>): ● データベース・テンプレートとして保存(<u>〔</u>) ● データベース・テンプレートとして保存(<u>〔</u>) テンプレート名(<u>a</u>): dbca_template_2021-09-14_10- テンプレートの場所(<u>〔</u>): 「u01/app/oracle/homes/QraDB21Home1/assistants/dbca/t) ● 第(<u>6</u>) 第明(<u>⑤</u>) ■ データベース作成スクリプトの生成(<u>6</u>)
 サマリー 進行状況ページ 終了 ペルプ(出) 	宛先ディレクトリ(D): (ORACLE_BASE)/admin/{OB_UHIQUE_NAME}/scripts 参照(Y) 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。 すべての初期化パラメータ(P) 記憶域の場所のカスタマイズ(U) く 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消



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。

Databas	e Configuration 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	21° DRACLE Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション Data Vaultオプション 増成オプション 管理オプション 空間を招手の 作成オプション 第に条件チェック サマリー 進行状況ページ 終了 	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。
ヘルプ(王)	< 戻る(B) 次へ(N) > 総了(E) 取消



15. サマリー

インストールの内容を確認し、「終了」をクリックするとデータベースの作成が開始されます。





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。データベースが作成されるまで、しばらく時間がかかります。

Databas	e Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ15/16	$\odot \odot $
進行状況ページ	21 ^c	ORACLE Database
 → データベース操作 → 作成モード → デプロイメント・タイプ → ノードの選択 → ニータベーフ帯型構築 	進行状況 DB操作の準備 : 進行中	
 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	 ステータス → DB作成 → ・DB操作の準備 ・データベース・ファイルのコピー中 ・Gracleインスタンスの作成および起動中 ・クラスタ・データベース・ビューを作成しています ・データベース作成の完了 ・プラガブル・データベースの作成. 	進行中 ▲ 進行中 保留中 保留中 保留中 保留中 保留中
 ユーザー資格証明 作成オプション 前提条件チェック サマリー 進行状況ページ 	詳細(D) すべて元に戻す(Y) 元に戻す(E) 再試行(<u>(h)</u> スキップ(<u>S)</u>
● 終了	VBCRELO VUMPHT: /u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl/trace.log_2021-09-14_10-46-52AM < 戻る(图) 次へ(M) > 終了((E) 取消



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	e Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ16/16	\odot \odot \otimes
終了	219	Database
 データベース操作 作成モード デプロイメント・タイプ ノードの選択 データベース識別情報 記憶域オプション 高速リカバリ・オプション Data Vaultオプション 増成オプション 管理オプション 空野オプション 1一ザー資格証明 作成オプション 前提条件チェック サマリー 進行状況ページ ※ 終了 	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 /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.oracle21c.jp システム載別子(SID)接頭辞: orcl サーパー・パラメータのファイル名: +DATA/ORCL/PARAMETERFILE/spfile.280.1003 ノート: SYS、SYSTEMおよびDBSNMP以外のすべてのデータベース・アカウントはロッ 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 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」 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 ドを変更することをお薦めします。	照してください: 240677 240677 (DBSNMPを除く)を管 ウィンドウで、使用 フォルトのパスワー スワード管理(<u>A</u>)
ヘリレプ(圧)	< 戻る(1) 次へ(1) > 終了	(E) 閉じる(<u>C</u>)



18. Oracle Database インストール・ユーザーの環境変数の設定

ORACLE_SID を環境変数ファイル.bash_profile に追加します。

ノードごとに設定を行います。

各ノードのインスタンス ID は、確認したいノードで ps コマンドによって確認できます。以下に例を示します。

[oracle@	0 ptvm06 ~1\$	ps	-ef grep ora	
oracle	21047	1	0 11:20 ?	00:00:01 ora pmon orcl1
oracle	21052	1	0 11:20 ?	00:00:00 ora clmn orcl1
oracle	21056	1	0 11:20 ?	00:00:03 ora psp0 orcl1
oracle	21060	1	0 11:20 ?	00:00:33 ora ipc0 orcl1
*****	省略 *****			_ · _

以上の例より、ptvm06のインスタンス ID は orcl1 であることが確認できます。

ノードのインスタンス ID の確認ができたら、.bash_profile に環境変数 ORACLE_SID を追加します。

本ガイドの ptvm06 の Oracle Database インストール・ユーザー \$~/.bash_profile ファイル設定例

umask 022	
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle	
<pre>export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome</pre>	_1
<pre>export ORACLE_BASE_HOME=/u01/app/oracle/homes/OraDB21Hom</pre>	le1
export ORACLE_BASE_CONFIG=/u01/app/oracle	
export PATH=\$ORACLE_HOME/bin:\$PATH	
export ORACLE_SID=orcl1	
export LANG=ja_JP.UTF-8	
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8	

設定後、再ログインすることで環境変数が反映されます。



4.5 データベース作成後の確認

4.5.1 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 でコンテナ・データベース(CDB)への接続を確認します。CDB のデフォルトのサービス名 (DB_UNIQUE_NAME.DB_DOMAIN)は 4.4 の「6. データベース ID の詳細の指定」で指定したグローバル・データ ベース名に等しくなっています。

\$ sqlplus system/<SYSTEM ユーザーパスワード>@<ホスト名>:<ポート番号>/<サービス名>

以下は、本ガイドにおける CDB への接続例です。

[oracle@ptvm06 bin]\$ sqlplus system/Welcome1@ptvmscan-05:1521/orcl.oracle21c.jp

SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on 火 9月 14 12:26:03 2021 Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle. All rights reserved.

最終正常ログイン時間:火9月 14 2021 12:15:20 +09:00

Oracle Database 21c Enterprise Edition Release 21.0.0.0.0 - Production Version 21.3.0.0.0 に接続されました。 SOL>

oracle インスタンスの稼働確認をします。

SQL> select INST_NUMBER,INST_NAME from v\$active_instances; INST_NUMBER INST_NAME

1 ptvm06.jp.oracle.com:orcl1 2 ptvm07.jp.oracle.com:orcl2

DBCA で作成した PDB を確認します。DBCA で指定した ORCLPDB1 と ORCLPDB2 があることと、OPEN_MODE の値が「READ WRITE」であることを確認します。

SQL> select con_id, name, open_mode from v\$pdbs; CON_ID NAME OPEN_MODE 2 PDB\$SEED READ ONLY 3 ORCLPDB1 READ WRITE 4 ORCLPDB2 READ WRITE SQL>



ORCLPDB の OPEN_MODE が「**READ WRITE**」以外の場合は、以下のコマンドを実行し、OPEN_MODE を 「**READ WRITE**」に変更します。

```
SQL> alter pluggable database orclpdb1 open;
```

```
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

ORCLPDB1 READ WRITE

SQL*Plus を終了します。

SQL> exit

Oracle Database 21c Enterprise Edition Release 21.0.0.0.0 - Production Version 21.3.0.0.0との接続が切断されました。 [oracle@ptvm06 ~]\$

srvctl コマンドを使用して、ORCLPDB1 への接続用のサービスを作成します。

[oracle@ptvm06 bin]\$ srvctl add service -db orcl -pdb orclpdb1 -service srv_pdb -preferred
orcl1,orcl2

srvctl コマンドを使用して、ORCLPDB1 への接続用のサービスを起動します。

[oracle@ptvm06 bin]\$ srvctl start service -db orcl -service srv_pdb

SQL*Plus で作成した接続用のサービスへの接続を確認します。作成したサービス名に DB_DOMAIN を付加したものが Oracle Net 上のサービス名になります。

[oracle@ptvm06 bin]\$ sqlplus system/Welcome1@ptvmscan-05:1521/srv_pdb.oracle21c.jp

SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on 水 9月 15 14:42:34 2021 Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle. All rights reserved.

最終正常ログイン時間:水9月 15 2021 13:54:37 +09:00

Oracle Database 21c Enterprise Edition Release 21.0.0.0.0 - Production Version 21.3.0.0.0 に接続されました。 SQL> show con_name;

CON_NAME ------ORCLPDB1 SQL>



付録 Oracle ソフトウェアの削除

Oracle Database また Oracle Grid Infrastructure の削除方法について説明します。

A. Oracle Database *O* deinstall

oracle ユーザーでログインし、Oracle ホームに含まれている deinstall コマンドを実行します。deinstall 実行中に 対話形式で、実行する操作についていくつか問われます。

以下に実行例を示します。



B. Oracle Grid Infrastructure *O* deinstall

grid ユーザーでログインし、Grid ホームに含まれている deinstall コマンドを実行します。deinstall 実行中に対話 形式で実行する操作についていくつか問われます。

図 3 に deinstall の過程を示します。



図 4 Oracle Grid Infrastructure の deinstall の過程



以下に実行例を示します。

[grid@ptvm06 ~]\$ /u01/app/21.3.0/grid/deinstall/deinstall Checking for required files and bootstrapping ... Please wait ... ログの場所/tmp/deinstall2021-10-04 11-14-42AM/logs/ ## [開始] インストールの構成確認 ## ****** 省略 ****** ASM を構成解除すると、クリーンアップ時にすべてのディスク・グループおよびそのコンテンツが削除されま す。これは、この ASM インスタンスを使用するすべてのデータベースおよび ACFS に影響します。 既存のディスク・グループを保持する場合、または検出された情報が正しくない場合、'y'と入力することに より、変更できます。前述の情報を変更しますか(y|n) [n]:n ***** 省略 ***** Oracle Grid Infrastructure ホーム: /u01/app/21.3.0/grid 次のノードはこのクラスタの一部です: ptvm06,ptvm07 アクティブなリモート・ノードは ptvm07 です Oracle ホームの削除が実行されるクラスタ・ノードは次のとおりです: ptvm06, ptvm07 削除対策として選択された Oracle ホーム: /u01/app/21.3.0/grid Oracle ホームが登録されているインベントリの場所: /u01/app/oraInventory ASM インスタンスはこの Oracle ホームから構成解除されます 続行しますか (y - はい、n - いいえ) [n]:y ***** 省略 ***** 下の deconfig コマンドは、すべてのリモート・ノードでパラレルで実行できます。すべてのリモート・ノー ドで実行が完了した後に、ローカル・ノードでコマンドを実行します。 ノード"ptvm07"の root ユーザーまたは管理者として次のコマンドを実行します。 /u01/app/21.3.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -force -deconfig -paramfile "/tmp/deinstall2021-10-04_11-14-42AM/response/deinstall_OraGI21Home1.rsp" ノード"ptvm06"の root ユーザーまたは管理者として次のコマンドを実行します。 /u01/app/21.3.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -force -deconfig -paramfile "/tmp/deinstall2021-10-04 11-14-42AM/response/deinstall OraGI21Home1.rsp" -lastnode 前述のコマンドを実行した後に、[Enter]を押します ここで一旦止まって root で実行するスクリプトが提示されます。リモート・ノードで実行するスクリプトと deinstall コマンドを発行したノード(本ガイドでは ptvm06) で実行するスクリプトは異なることに注意してくだ

105 Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clusters インストレーション・ガイド Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates / Public

さい。



指示されたノード(本ガイドでは ptvm07) に切り替えて root ユーザーでコマンドを以下のように実行します。

[root@ptvm07 ~]# /u01/app/21.3.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -force -deconfig - paramfile "/tmp/deinstall2021-10-04 11-14-42AM/response/deinstall OraGI21Home1.rsp" Using configuration parameter file: /tmp/deinstall2021-10-04_11-14-42AM/response /deinstall OraGI21Home1.rsp 2021-10-04 11:29:26: Got permissions of file /tmp/deinstall2021-10-04 11-14-42AM/logs: 0775 2021-10-04 11:29:26: Got permissions of file /u01/app/grid/crsdata: 0775 2021-10-04 11:29:26: Got permissions of file /u01/app/grid/crsdata/ptvm07: 0775 The log of current session can be found at: /tmp/deinstall2021-10-04_11-14-42AM/logs/crsdeconfig_ptvm07_2021-10-04_11-29-26AM.log PRKO-2439 : VIP が存在しません。 PRKO-2331 : ONS デーモンが存在しません。 2021/10/04 11:29:30 CLSRSC-180: An error occurred while executing the command '/ u01/app/21.3.0/grid/bin/srvctl config nodeapps' Redirecting to /bin/systemctl restart rsyslog.service 2021/10/04 11:30:10 CLSRSC-4006: Removing Oracle Autonomous Health Framework (AHF). 2021/10/04 11:32:27 CLSRSC-4007: Successfully removed Oracle Autonomous Health Framework (AHF). 2021/10/04 11:32:33 CLSRSC-336: Successfully deconfigured Oracle Clusterware stack on this node [root@ptvm07 ~]#

```
続いて、元のノード(本ガイドでは ptvm06)に戻り、新たなターミナルを起動し、root ユーザーで指示されたコ
マンドを以下のように実行します。
```

[root@ptvm06 ~]# /u01/app/21.3.0/grid/crs/install/rootcrs.sh -force -deconfig - paramfile "/tmp/deinstall2021-10-04 11-14-42AM/response/deinstall OraGI21Home1.rsp" -lastnode Using configuration parameter file: /tmp/deinstall2021-10-04_11-14-42AM/response /deinstall_OraGI21Home1.rsp The log of current session can be found at: /tmp/deinstall2021-10-04_11-14-42AM/logs/crsdeconfig_ptvm06_2021-10-04_11-33-22AM.log CRS-2673: 'ora.crsd' ('ptvm06')の停止を試行しています CRS-2677: 'ora.crsd' ('ptvm06')の停止が成功しました Redirecting to /bin/systemctl restart rsyslog.service 2021/10/04 11:36:54 CLSRSC-4006: Removing Oracle Autonomous Health Framework (AHF). 2021/10/04 11:39:11 CLSRSC-4007: Successfully removed Oracle Autonomous Health Framework (AHF). 2021/10/04 11:39:18 CLSRSC-336: Successfully deconfigured Oracle Clusterware stack on this node 2021/10/04 11:39:18 CLSRSC-559: Ensure that the GPnP profile data under the 'gpnp' directory in /u01/app/21.3.0/grid is deleted on each node before using the software in the current Grid Infrastructure home for reconfiguration. [root@ptvm06 ~]#

ORACLE

deinstall を実行したターミナルに戻り[Enter]を押します。以下に実行例を示します。

C. ファイルとディレクトリの削除

関連するファイルとディレクトリを rm コマンドで削除します。以下に例を示します。

rm -rf /etc/oraInst.loc
rm -rf /opt/ORCLfmap
rm -f /usr/local/bin/coraenv
rm -f /usr/local/bin/dbhome
rm -f /usr/local/bin/oraenvrm
rm -rf /etc/oracle
rm -rf /u01/*

D. 共有ストレージのブロック・デバイス内の ASM ディスク・ヘッダー削除

ASM のディスク・グループに使用したブロック・デバイスを再使用できるようにするために、ASM ディスク・ヘ ッダーを削除します。以下に例を示します。

dd if=/dev/zero of=/dev/xvdb bs=1024 count=100000
dd if=/dev/zero of=/dev/xvdc bs=1024 count=100000

ORACLE

オラクルの情報を発信しています

0120-155-096までご連絡いただくか、
https://www.oracle.com/jp/corporate/contact/からお問い合わせください。

https://www.oracle.com/jp/cloud/free/で、Oracle Cloud Infrastructureを無料でお試しいただけます。今すぐクラウド・アカ ウントに登録し、Oracle Autonomous Databaseに加えて、開発者によるアプリケーション作成に欠かせないコンピュート仮想マシ ン、オブジェクト・ストレージ、データ・エグレス、その他の重要なビルディング・ブロックの常時無料アクセスを手に入れまし ょう。さらに、独自アプリケーションのプロトタイプ作成、ノートパソコンでの機械学習モデル実行、Oracle Cloud Marketplace のソフトウェアの使用にお使いいただける、300米ドル分の30日間無償クレジットも提供いたします。

Copyright © 2021, 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、ここに記載されている内容は予告 なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、ロ頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商 品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクル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。

0racleおよびJavaは0racle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。0120

Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) Real Application Clustersインストレーション・ガイド 2021年11月

著者:Takuya Miyamoto, Akira Kusakabe

