

Oracle Database 21c (21.3.0.0.0) 単一インスタンス・データベース インストール・ガイド

Linux x86-64 版

November, 2021

Copyright © 2021, 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	はじめに	4
1.1	参考資料	4
1.2	省略表記	4
1.3	表記規則	4
2	概要	5
2.1	インストール過程	5
2.2	インストール構成	6
3	インストール環境と事前準備	7
3.1	ハードウェア要件	7
3.1.1	ハードウェア要件	7
3.1.2	メモリー要件	7
3.2	Oracle Preinstallation RPM による Oracle Linux の自動構成	8
3.3	透過的な HugePages の無効化	9
3.4	ソフトウェア要件	10
3.5	カーネル・パラメータの設定	10
3.6	OS グループとユーザーの作成	12
3.3.1	OS グループの作成	12
3.3.2	Oracle Database 用 OS ユーザーの作成	12
3.3.3	OS グループとユーザーの確認	13
3.7	リソース制限の設定	13
3.8	OUI のグラフィカル・モードを使用するための設定	15
3.9	インストールディレクトリの準備	15
4	インストール	16
4.1	Oracle Database のインストール	16
4.2	DBCA によるデータベースの作成	30
4.3	データベース作成後の確認	51
4.3.1	コンテナ・データベースとプラグブル・データベースの接続確認	51
付録	Oracle Database の削除	53
A.	Oracle Database の deinstall	53
B.	ファイルとディレクトリの削除	53

1 はじめに

本ガイドに記載している手順は、Oracle Database 21c (21.3.0.0.0)の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。

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も併せてご覧ください。

- Oracle® Database インストレーション・ガイド, 21c for Linux (https://docs.oracle.com/cd/F39414_01/ladbi/index.html)

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る箇所があります。

名称	省略表記
Database Configuration Assistant	DBCA
Operating System	OS
Oracle Database 21c (21.3.0.0.0)	21c
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 Universal Installer	OUI

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 Database の構成概要について説明します。

2.1 インストール過程

図 1 に本ガイドで実行するインストール過程を示します。

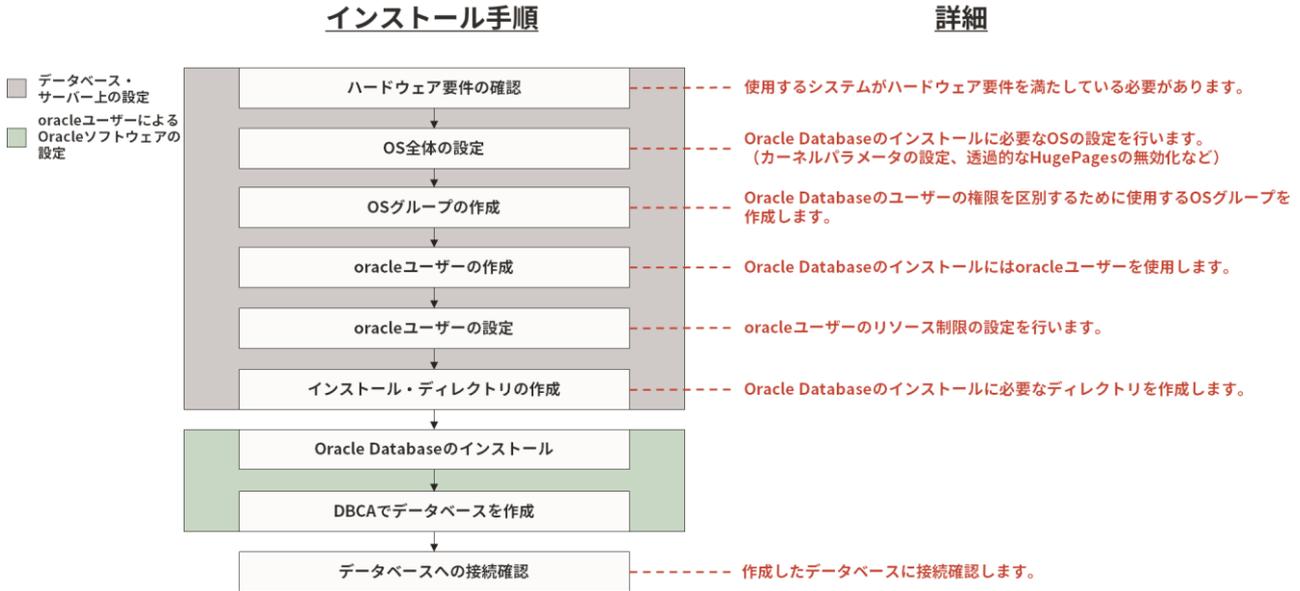


図 1 本ガイドで実行するインストール過程

2.2 インストール構成

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. インストール環境のタイプ :

インストール・ユーザー	Oracle Database インストール・ユーザー: oracle
-------------	-------------------------------------

2. Oracle Database インストールのタイプ :

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

3. Oracle Database のタイプ :

インストール・ユーザー	Oracle Database インストール・ユーザー:oracle
EM Express の構成	構成しない
データベース・ファイルの記憶域	ローカル・ストレージ
高速リカバリ領域の記憶域	ローカル・ストレージ
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 OS のファイアウォール機能を無効としています。ご使用の環境でファイアウォール機能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。

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

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。)
- ディスクの空き容量：インストールに必要なディスク容量の最低要件は以下の通りです

ディレクトリ	ディスク容量の最低要件
Oracle Database 用	7.8GB
/tmp	1GB

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：
 - 最小：1GB の RAM
 - 推奨：2GB 以上の RAM
- 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
1GB 以上 2GB 未満	RAM のサイズの 1.5 倍
2GB 以上 16GB 未満	RAM のサイズと同じ
16GB 以上	16GB

3.2 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・パラメータの設定、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 インストール・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 3.3~3.7 項までの手順を実施します。

(Oracle Preinstallation RPM を使用した場合は、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。

3.3 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]
```

3.4 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があります。

Oracle Linux 7 のパッケージ

```
bc
binutils
elfutils-libelf
glibc
glibc-devel
ksh
libaio
libXrender
libX11
libXau
libXi
libXtst
libgcc
libstdc++
libxcb
make
policycoreutils
policycoreutils-python
smartmontools
sysstat
```

※ 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。

3.5 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	要件値
semmsl	250
semmns	32000
semopm	100
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
```

3.6 OS グループとユーザーの作成

本ガイドでは、Oracle Database のインストールに oracle 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。

3.3.1 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
racdba	54327	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 racdba
```

3.3.2 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,racdba	/home/oracle

例) 設定コマンド

```
# useradd -u 54321 -g oinstall -G dba,oper,backupdba,dgdba,kmdba,racdba oracle
# passwd oracle
Changing password for user oracle.
New UNIX password : <oracle ユーザーパスワード>
Retype new UNIX password: <oracle ユーザーパスワード>
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

3.3.3 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(racdba)
```

3.7 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
単一ユーザーが使用可能なプロセス数	nproc	2047 以上	16384 以上
プロセスのスタック・セグメントのサイズ	stack	10240KB 以上	10240KB 以上、 32768KB 以下
ロックされたメモリの最大上限	memlock	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	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

例) 設定方法

/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、oracle ユーザーを使用するため、以下の記載例となります。

```
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
```

(注) Oracle Preinstallation RPM を使用する場合、/etc/security/limits.d/oracle-database-preinstall-21c.conf ファイルがインストールされ、設定が自動的に記述されます。

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 -l
5274299
```

3.8 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。

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 **oracle**)で **DISPLAY** 環境変数を設定します。

```
# su - install_user
$ export DISPLAY=localhost:0.0
```

3.9 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 Database 用 ORACLE ベース	/u01/app/oracle	oracle
Oracle Database 用 ORACLE ホーム	/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1	oracle
Oracle Database 用 ORACLE インベントリ	/u01/app/oraInventory	oracle

例) 設定コマンド

```
# mkdir -p /u01/app/oracle
# mkdir -p /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
# mkdir -p /u01/app/oraInventory
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oracle
# chown -R oracle:oinstall /u01/app/oraInventory
# chmod -R 775 /u01/app
```

4 インストール

本章では、Oracle Database のインストール手順について説明します。

4.1 Oracle Database のインストール

1. インストーラの準備と起動

- 1) oracle ユーザーにログインします。
- 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) 3.9 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
```

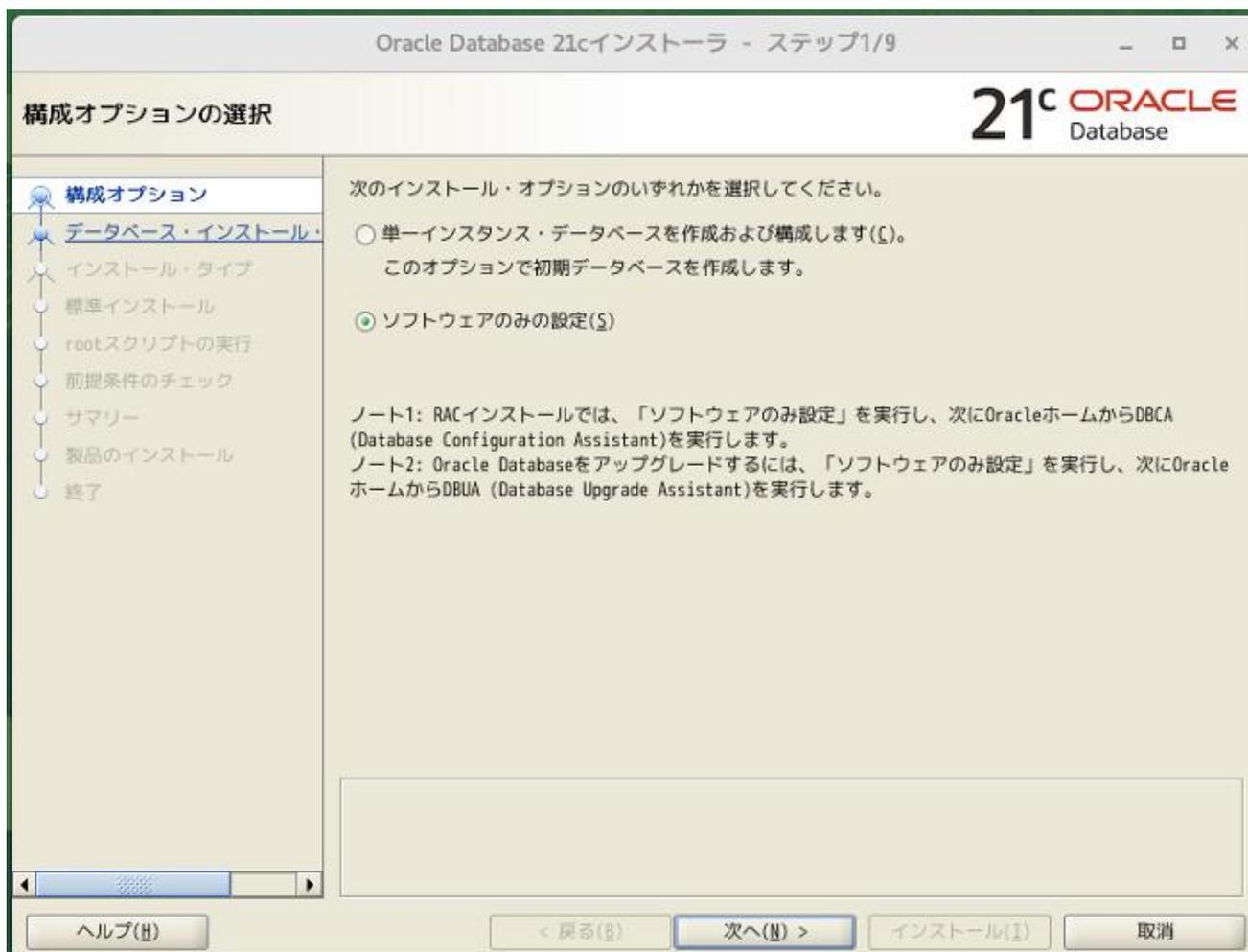
- 5) Oracle ホームディレクトリから、runInstaller コマンドを実行して OUI を起動します。

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



2. 構成オプションの選択

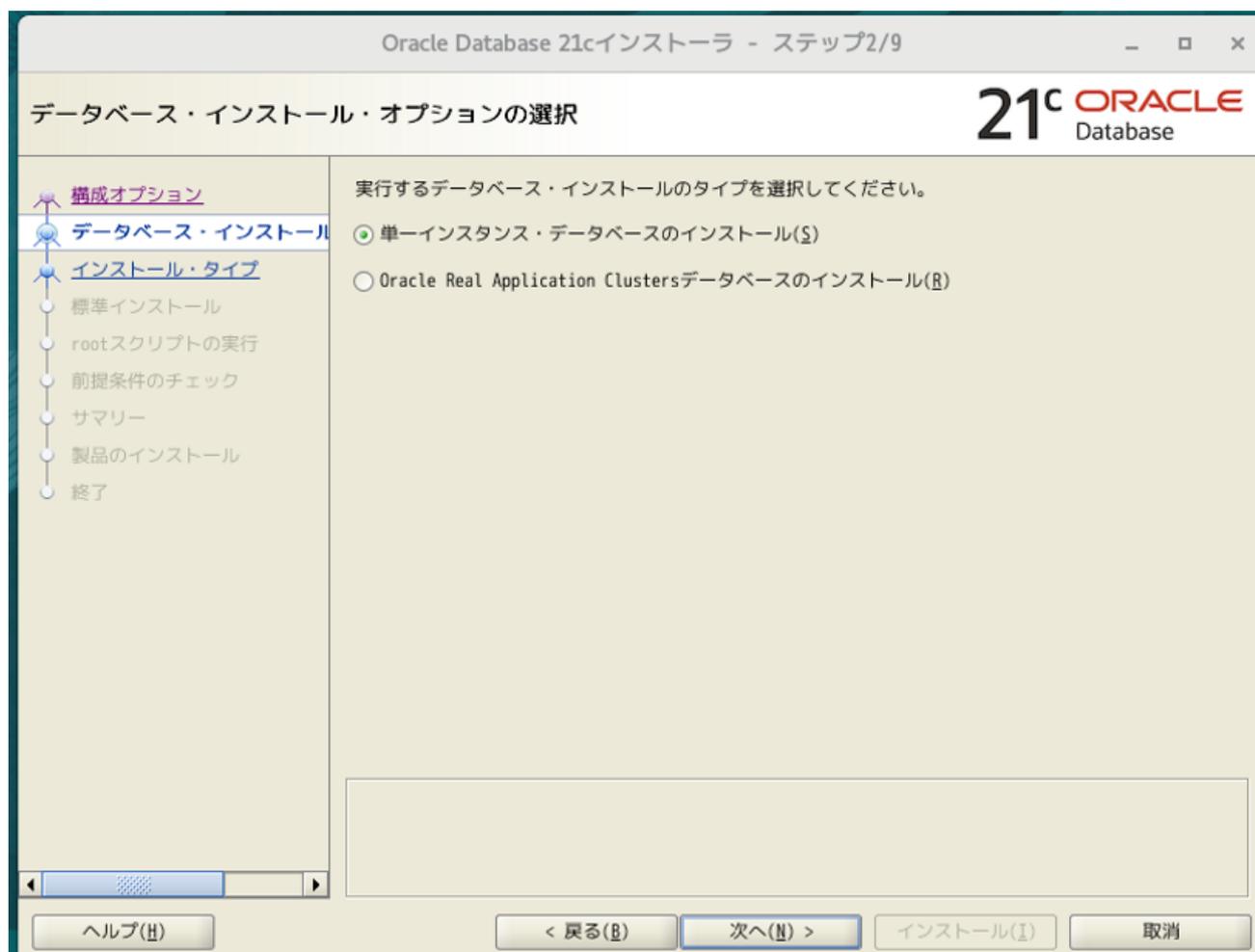
構成オプションを選択します。本ガイドでは、ソフトウェアのインストールの後にデータベースの作成を行うため「ソフトウェアのみの設定」を選択し、「次へ」をクリックします。



3. 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。

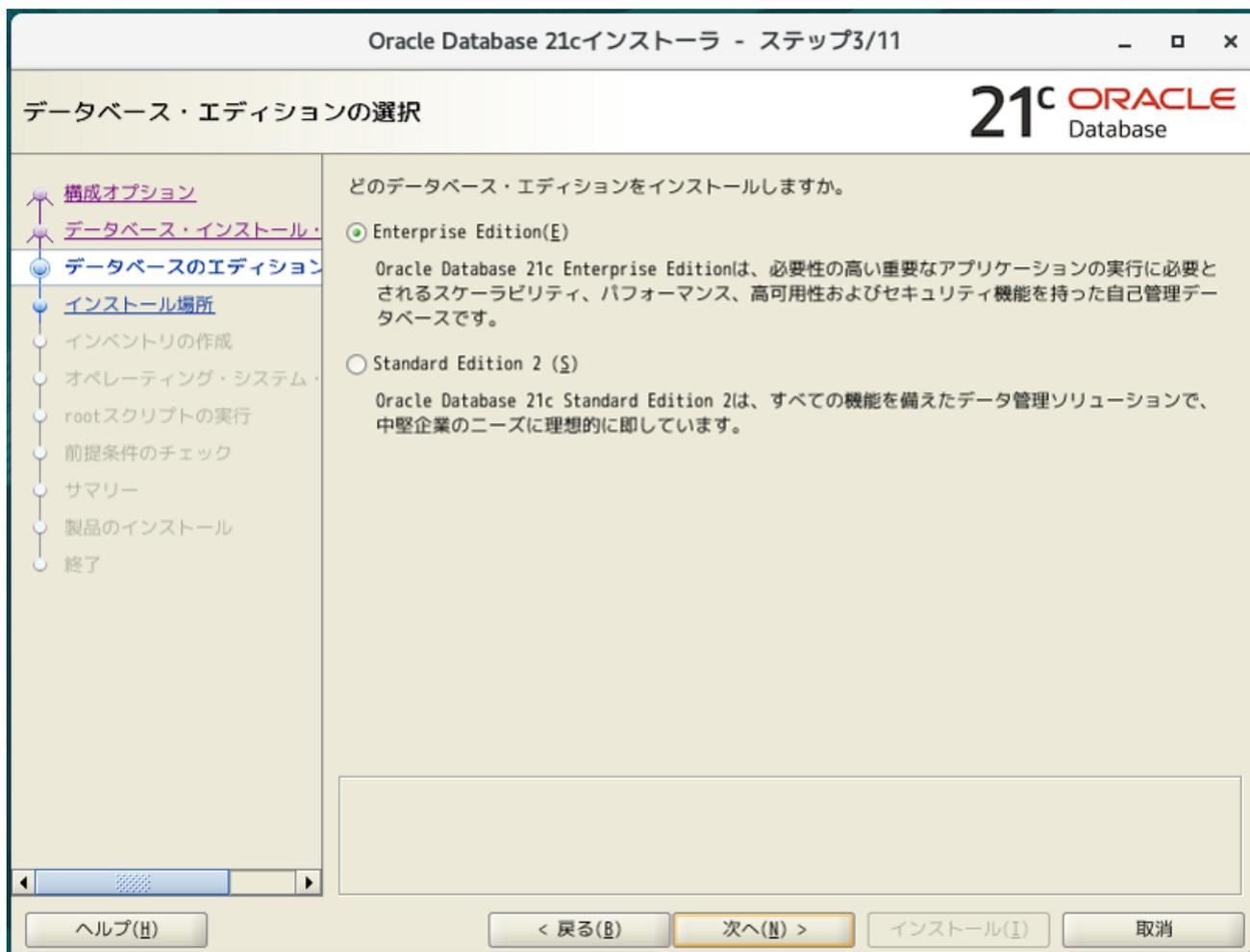
本ガイドでは、「**単一インスタンス・データベースのインストール**」を選択し、「**次へ**」をクリックします。



4. データベース・エディションの選択

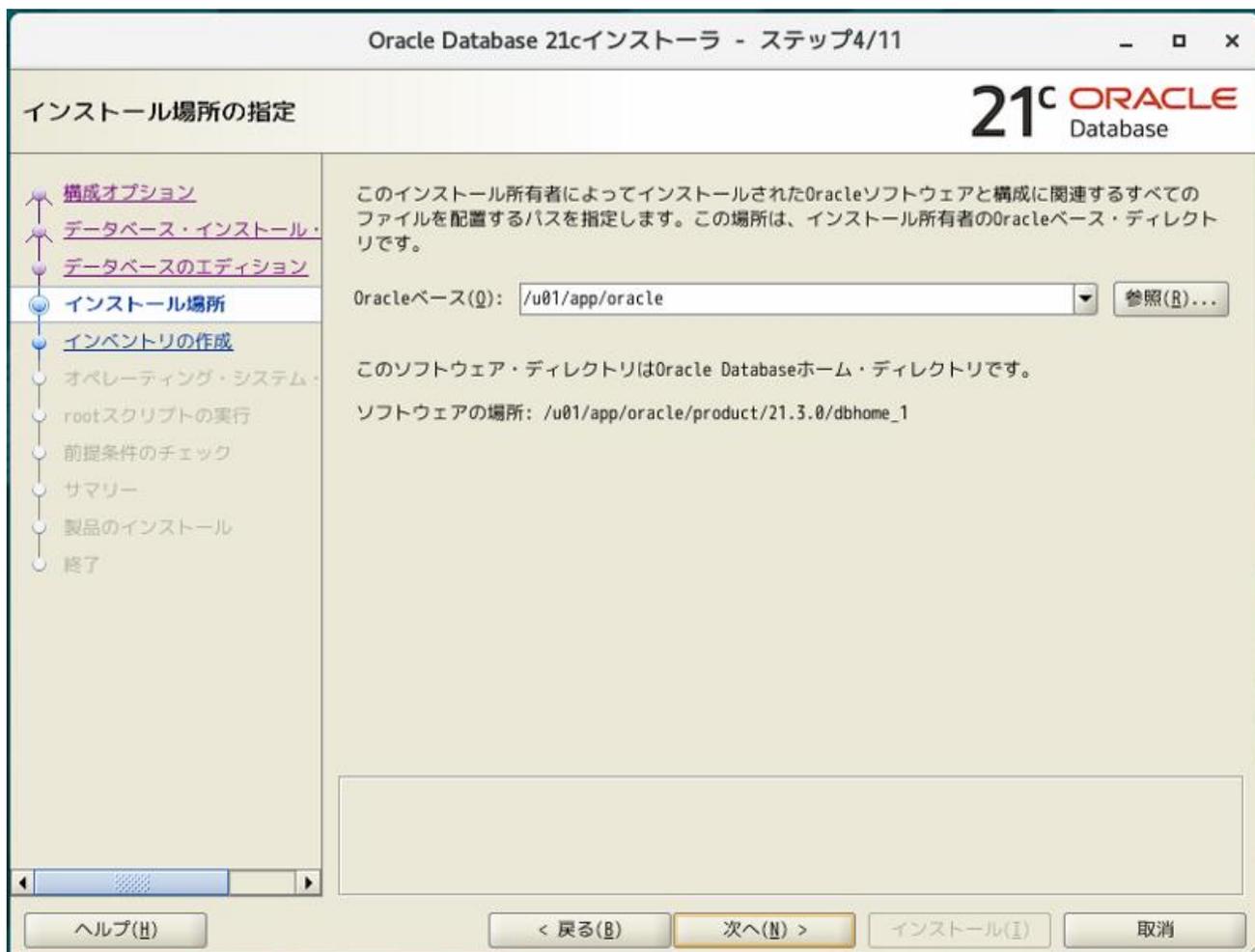
データベース・エディションを選択します。エディションはライセンスの許諾内容に合わせて選択します。

本ガイドでは、「Enterprise Edition」を選択し、「次へ」をクリックします。



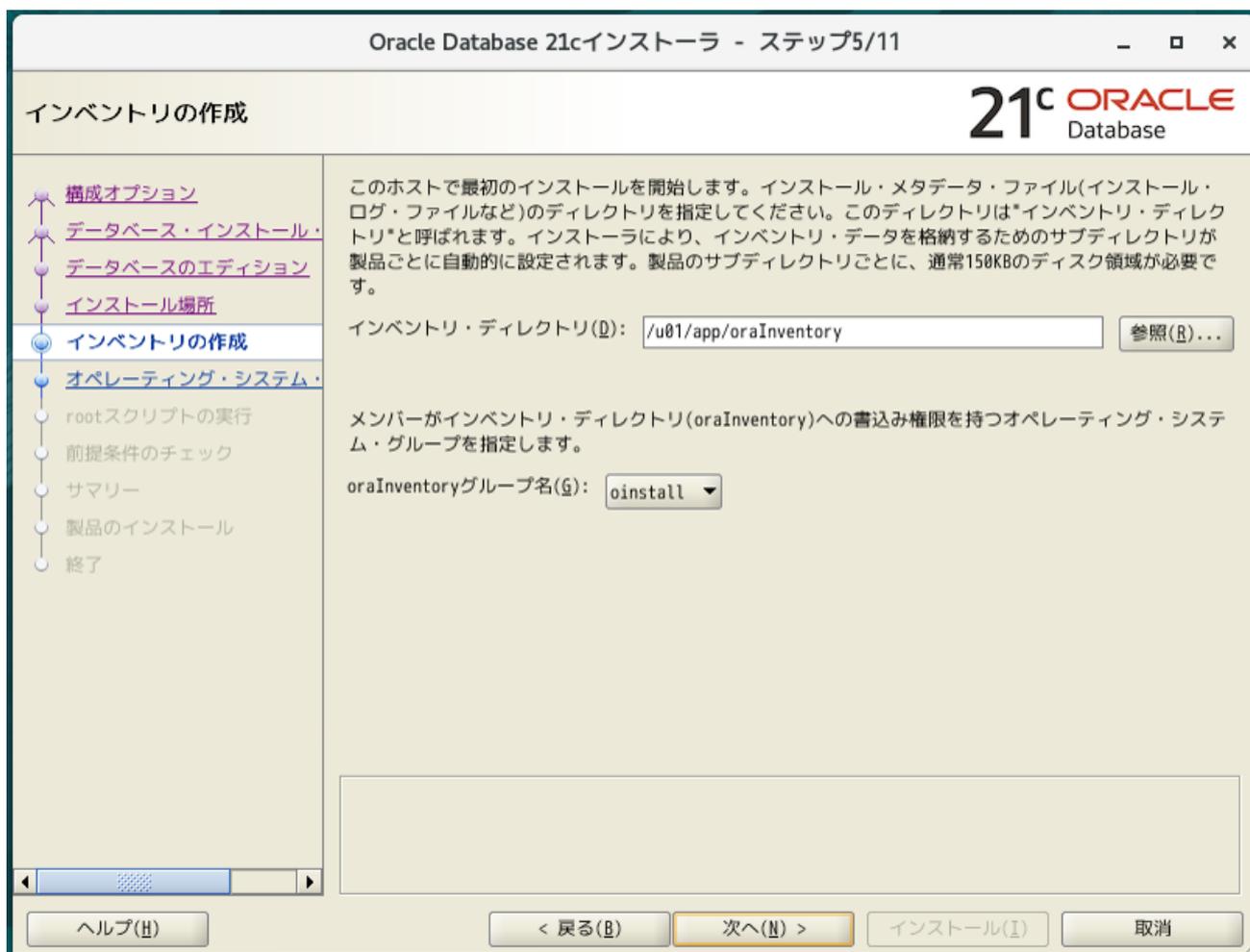
5. インストール場所の指定

「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。



6. 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。



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、「3.6 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。

Oracle Database 21cインストーラ - ステップ6/11

権限のあるオペレーティング・システム・グループ

21^c ORACLE Database

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には、SYS権限が必要です。OSDBAのメンバーシップではSYSDBA権限が付与されるなど、OSグループのメンバーシップにより、対応するSYS権限が付与されます。

データベース管理者(OSDBA)グループ(A): dba

データベース・オペレータ(OSOPER)グループ(オプション)(O): oper

データベースのバックアップおよびリカバリ(OSBACKUPDBA)グループ(L): backupdba

Data Guard管理(OSDGDBA)グループ(G): dgdaba

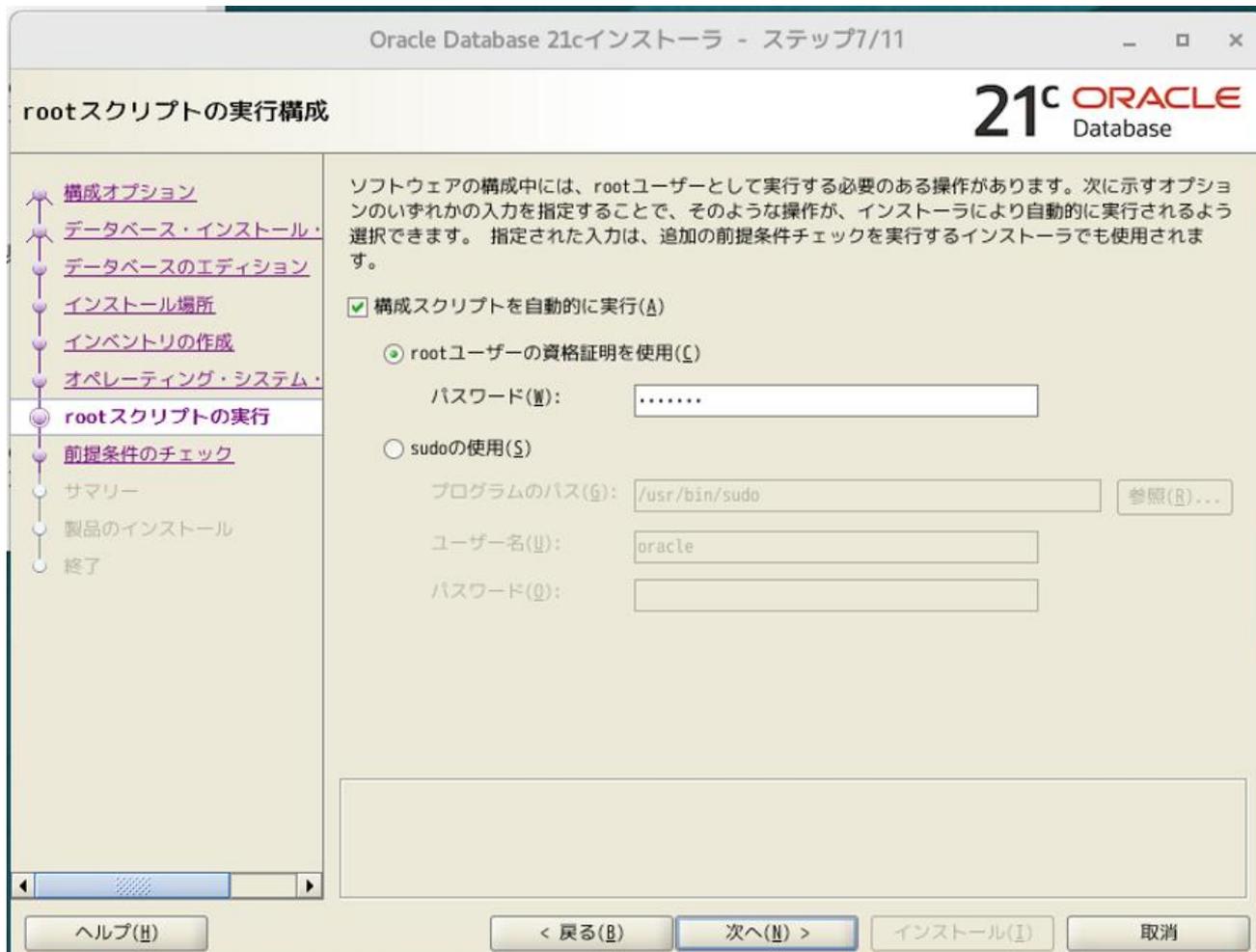
暗号化鍵管理(OSKMDBA)グループ(K): kmdba

Real Application Cluster管理(OSRACDBA)グループ(R): racdba

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I) 取消

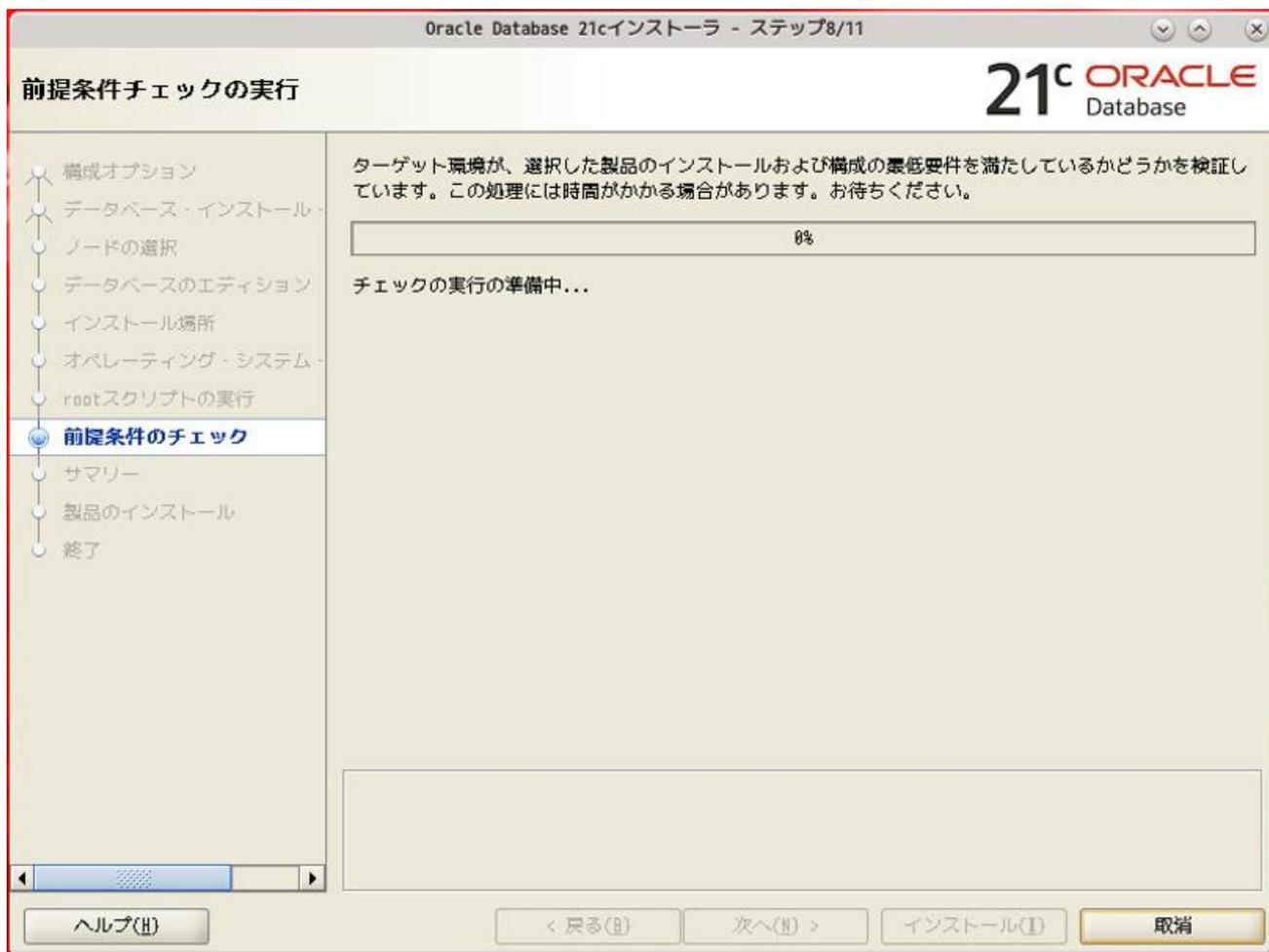
8. root スクリプトの実行構成

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。



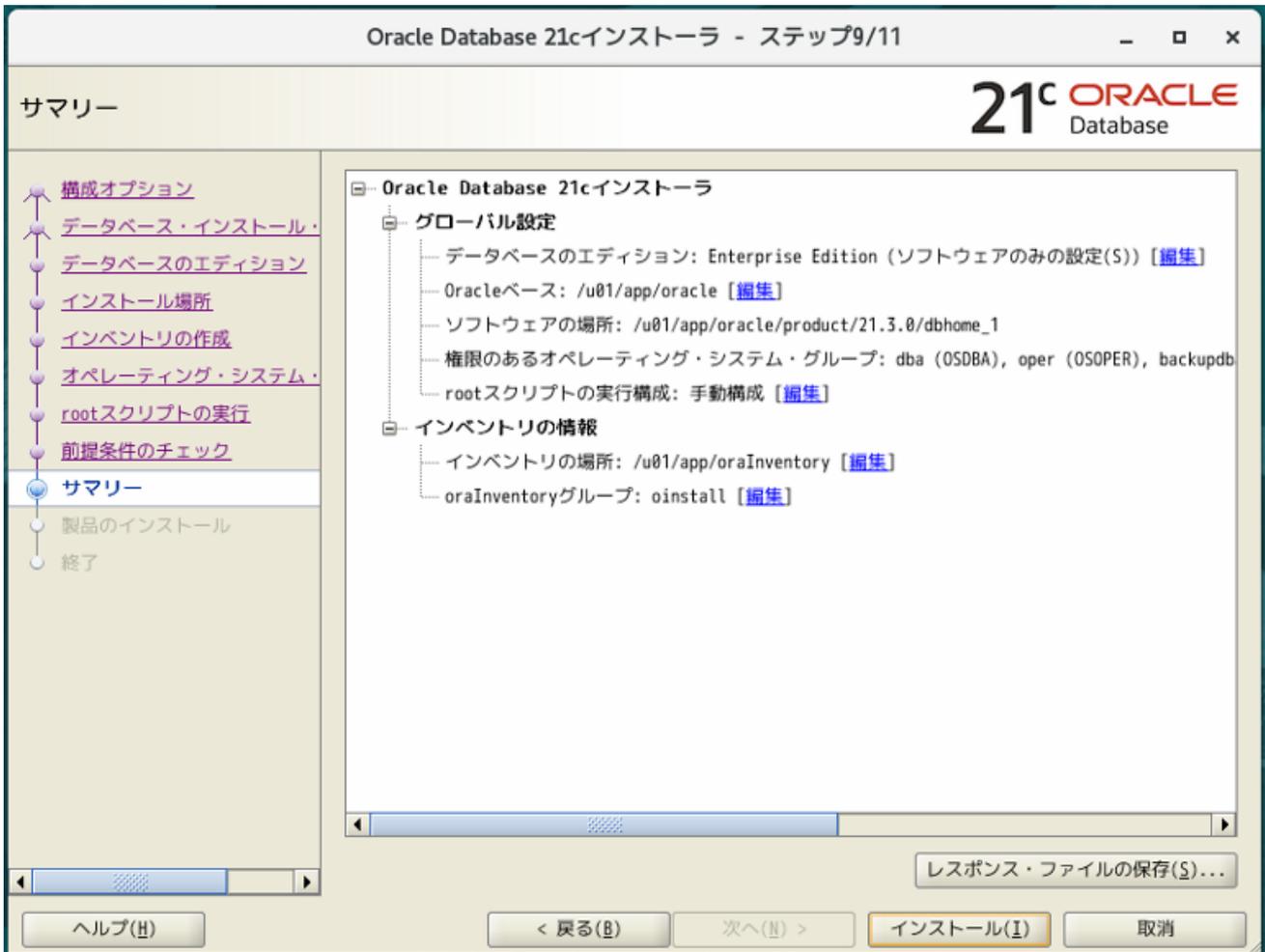
9. 前提条件チェックの実行

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。



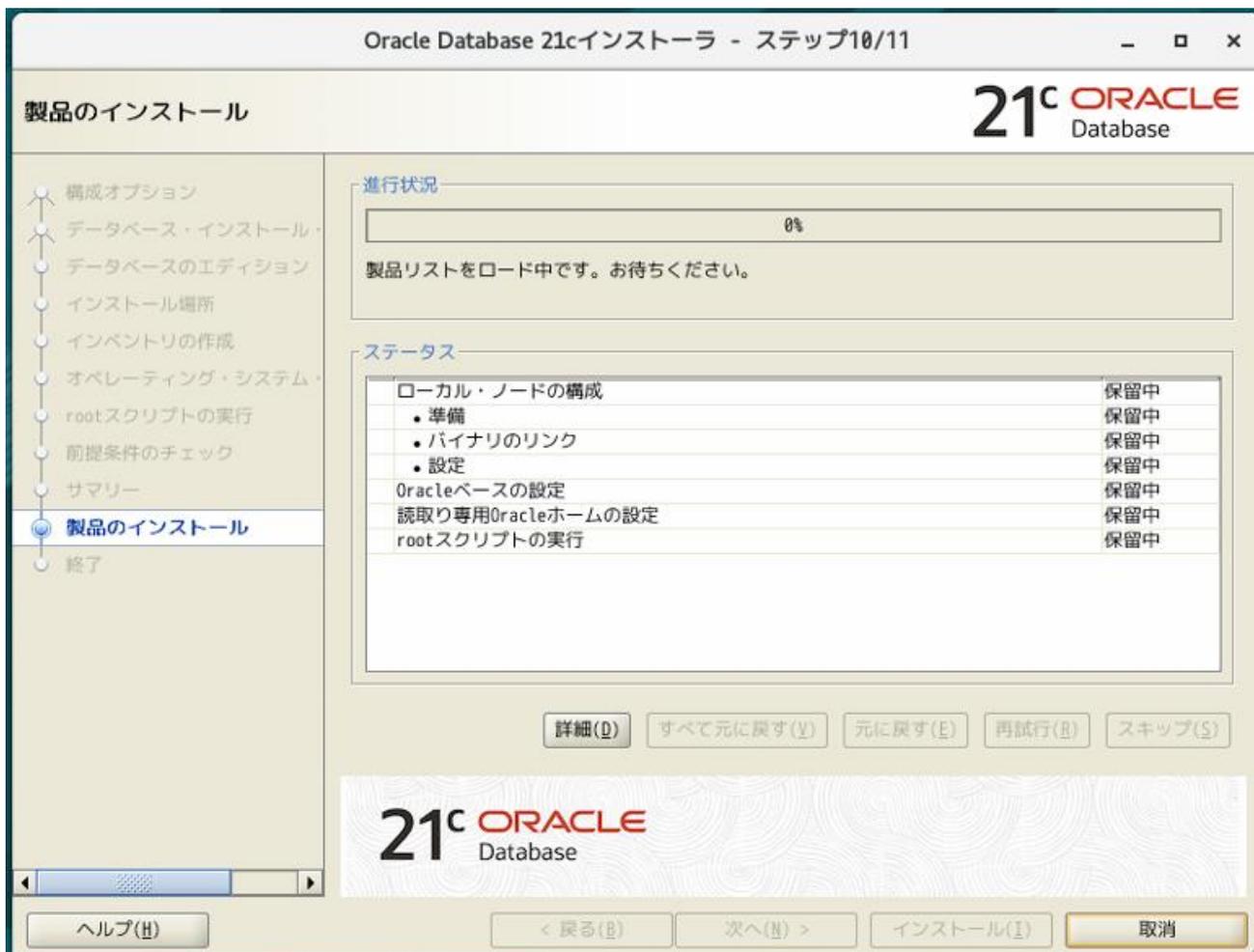
10. サマリー

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。



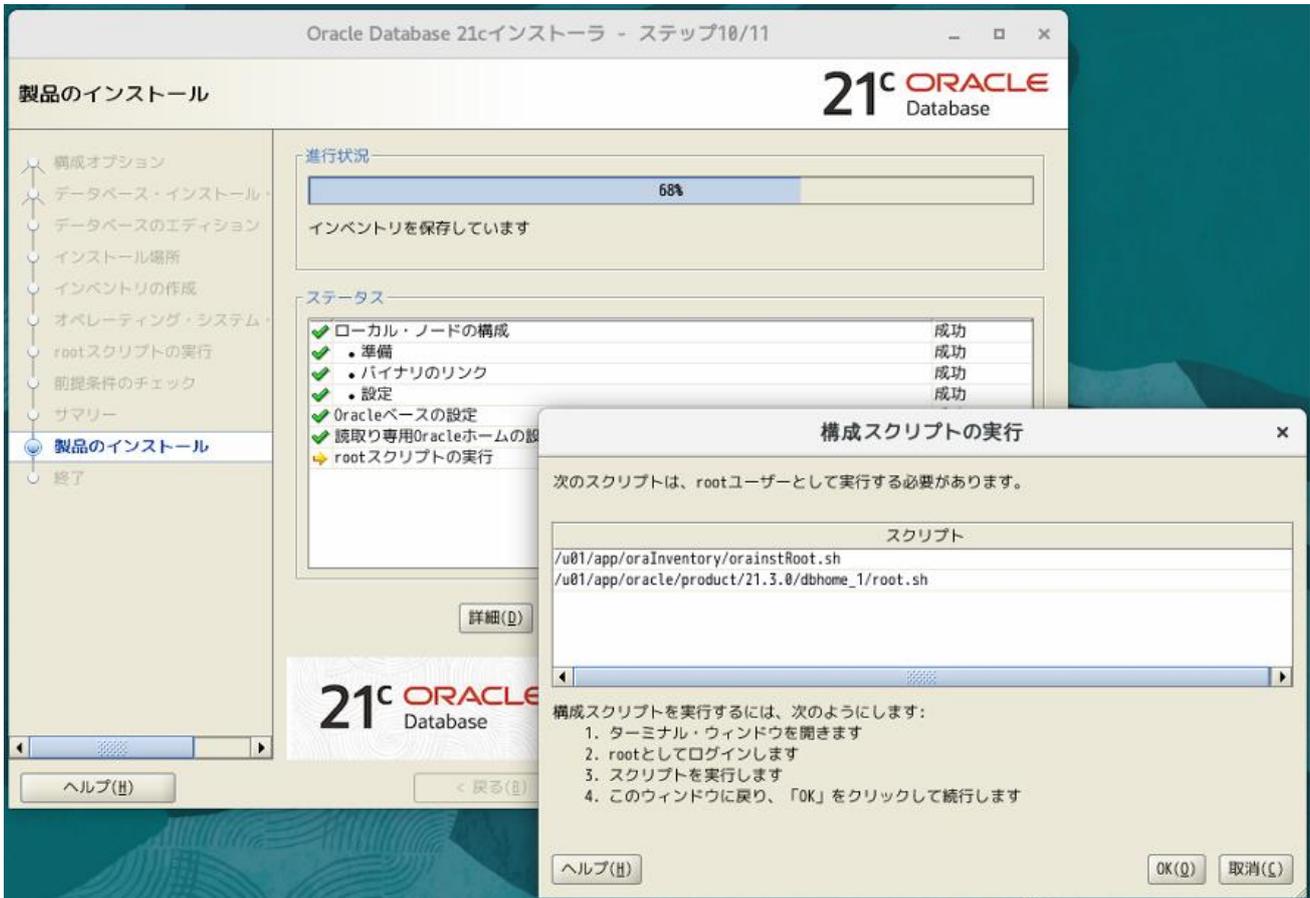
11. 製品のインストール

インストールが開始されます。



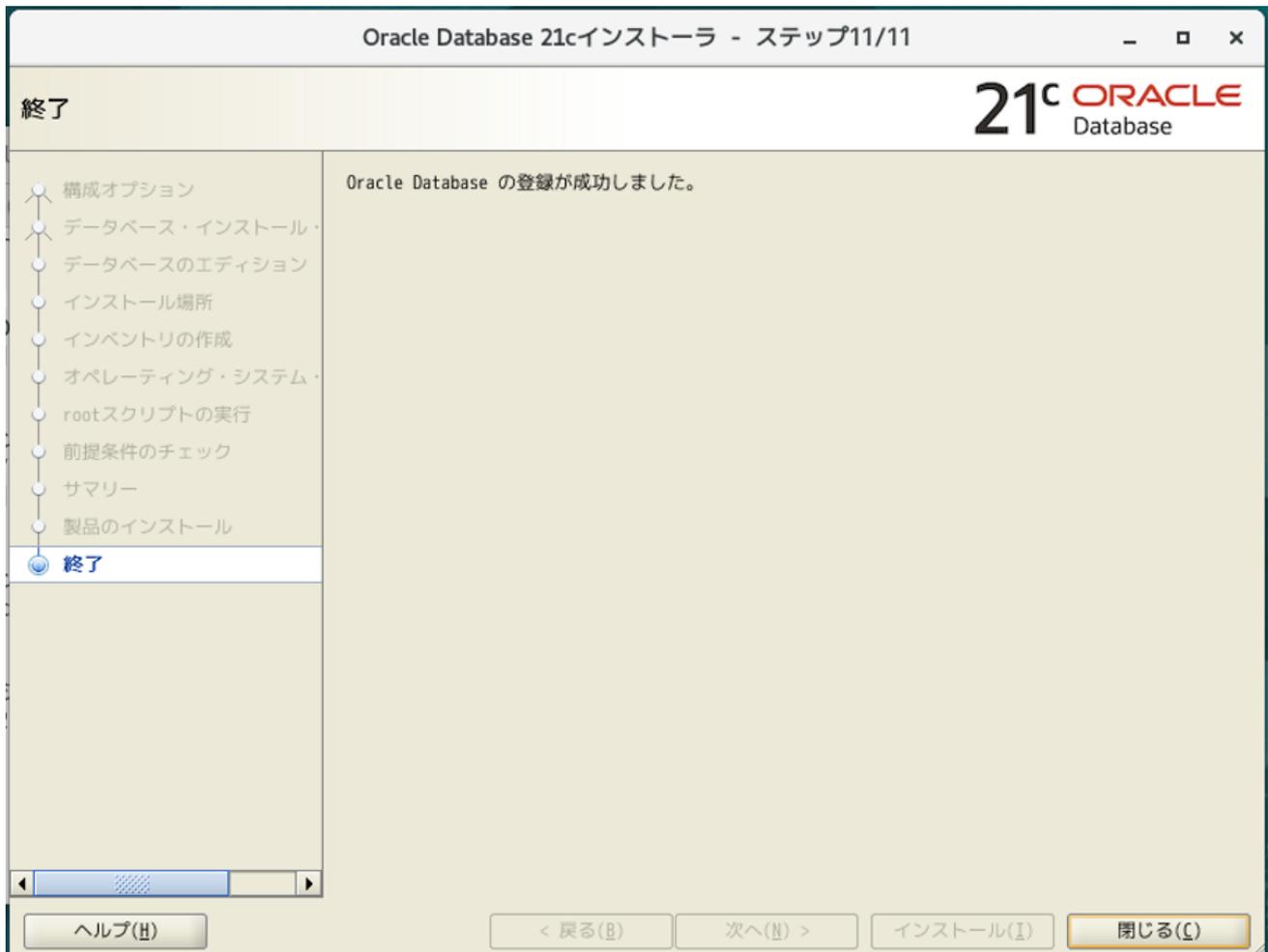
12. 構成スクリプトの実行

「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。



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。



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
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
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
```

※読み取り専用の 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、使用可能な読み取り専用の 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	読み取り専用 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。

4.2 DBCA によるデータベースの作成

Database Configuration Assistant(DBCA)を使用して、データベースを作成する方法を説明します。

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。



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。

Database Configuration Assistant - データベースの作成(C) - ステップ2/14

データベース作成モードの選択

21c 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

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

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

標準構成(I)

グローバル・データベース名(G): orcl.domain

記憶域タイプ(S): ファイルシステム

データベース・ファイルの位置(D): {ORACLE_BASE}/oradata/{DB_UNIQUE_NAME} 参照(R)...

高速リカバリ領域(FRA)(A): {ORACLE_BASE}/fast_recovery_area/{DB_UNIC} 参照(Q)...

データベース文字セット(L): AL32UTF8 - Unicode UTF-8汎用文字セット

管理者パスワード(I):

パスワードの確認(P):

コンテナ・データベースとして作成(E)

プラガブル・データベース名(L):

拡張構成(V)

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(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と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 単一インスタンス・データベース**」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。

Database Configuration Assistant - データベースの作成(C) - ステップ3/14

データベース・デプロイメント・タイプの選択

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
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
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

作成するデータベースのタイプを選択します。

データベース・タイプ(D): Oracle単一インスタンス・データベ...

データベース管理ポリシー(M): 自動

データベースのテンプレートを選択します。

データファイルを含むテンプレートには、事前作成されたデータベースが含まれます。これにより、新規データベースを素早く作成できます。データファイルなしのテンプレートは、データベース作成後には変更できないブロック・サイズなどの属性変更が必要な場合など、必要がある場合にのみ使用します。

テンプレート名	データファイル...	詳細
<input checked="" type="radio"/> 汎用またはトランザクション処理	はい	詳細の表示
<input type="radio"/> カスタム・データベース	いいえ	詳細の表示
<input type="radio"/> データ・ウェアハウス	はい	詳細の表示

テンプレートの場所: /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1/assistants/dbca/templates 変更(C)...

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消

5. データベース ID の詳細の設定

一意のデータベース名を「**グローバル・データベース名**」に、インスタンス SID 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。

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つ以上のプラグブル・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.oracle.com**」、SID に「**orcl**」、PDB の数を「**1**」、PDB 名を「**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4/14

データベースIDの詳細の指定

21c ORACLE Database

一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

SID: orcl

サービス名(E):

コンテナ・データベースとして作成(L)

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つ以上のプラグブル・データベース(PDB)を含むことができます。

PDB用のローカルUNDO表領域の使用(L)

空のコンテナ・データベースの作成(R)

1つ以上のPDBを含むコンテナ・データベースの作成(A)

PDBの数(U): 1

PDB名(P): orclpdb

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消

6. 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、「ファイルシステム」を選択し、「データベース・ファイルの位置」はデフォルトのままの設定で、「次へ」をクリックします。

7. 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、ARCHIVELOG モードで運用されます。

本ガイドでは、「高速リカバリ領域の指定」を選択し、「高速リカバリ領域のサイズ」はデフォルトのままとします。さらに「アーカイブ有効化」を選択後、「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6/14

高速リカバリ・オプションの選択

データベースのリカバリ・オプションを選択します。

- 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): ファイルシステム
- 高速リカバリ領域(B): {ORACLE_BASE}/fast_recovery_area/{DB_U} 参照(M)...
- 高速リカバリ領域のサイズ(Z): 13896 MB
- アーカイブ有効化(E) アーカイブ・モード・パラメータの編集(A)...

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消

8. ネットワーク構成詳細の指定

データベース Oracle ホームのリスナーを指定します。データベース Oracle ホームに新規リスナーを作成するには、リスナーの名前とポートを指定します。

本ガイドでは、リスナーの名前に「**LISTENER**」、ポートに「**1521**」を入力し、「**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7/14

ネットワーク構成詳細の指定

21c ORACLE Database

リスナーの選択(L)

現在のOracleホームのリスナーを次に示します。現在のOracleホームに新規リスナーを作成するには、リスナーの名前とポートを指定します。

名前	ポート	Oracleホーム	ステータス
----	-----	-----------	-------

新規リスナーの作成(L)

リスナー名(A): LISTENER

リスナー・ポート(P): 1521

Oracleホーム: /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 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**」の構成を行わず、チェックを外したまま「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8/15

Oracle Data Vault構成オプションの選択

21c 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
- 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
- ネットワーク構成
- Data Vaultオプション**
- 構成オプション
- 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

Oracle Database Vaultの構成(Y)

Database Vault所有者(O):

パスワード(P): パスワードの確認(E):

別個のアカウント・マネージャを作成(C)

アカウント・マネージャ(A):

パスワード(S): パスワードの確認(B):

Oracle Label Securityの構成(L)

OIIDでのOracle Label Securityの構成(I)

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(F) 取消

10. 構成オプションの指定

本ガイドでは、「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 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^c ORACLE Database

メモリー(M) サイズ設定(S) 文字セット(L) 接続モード(O)

自動共有メモリー管理を使用(U)

SGAサイズ(G): 538 MB

PGAサイズ(P): 180 MB

398 718 1696

手動共有メモリー管理の使用(O)

共有プール・サイズ(Q): 0 MB

バッファ・キャッシュ・サイズ(I): 0 MB

Javaプール・サイズ(J): 0 MB

ラージ・プール・サイズ(L): 0 MB

PGAサイズ(P): 0 MB

データベースの合計メモリー=0MB

自動メモリー管理の使用(A)

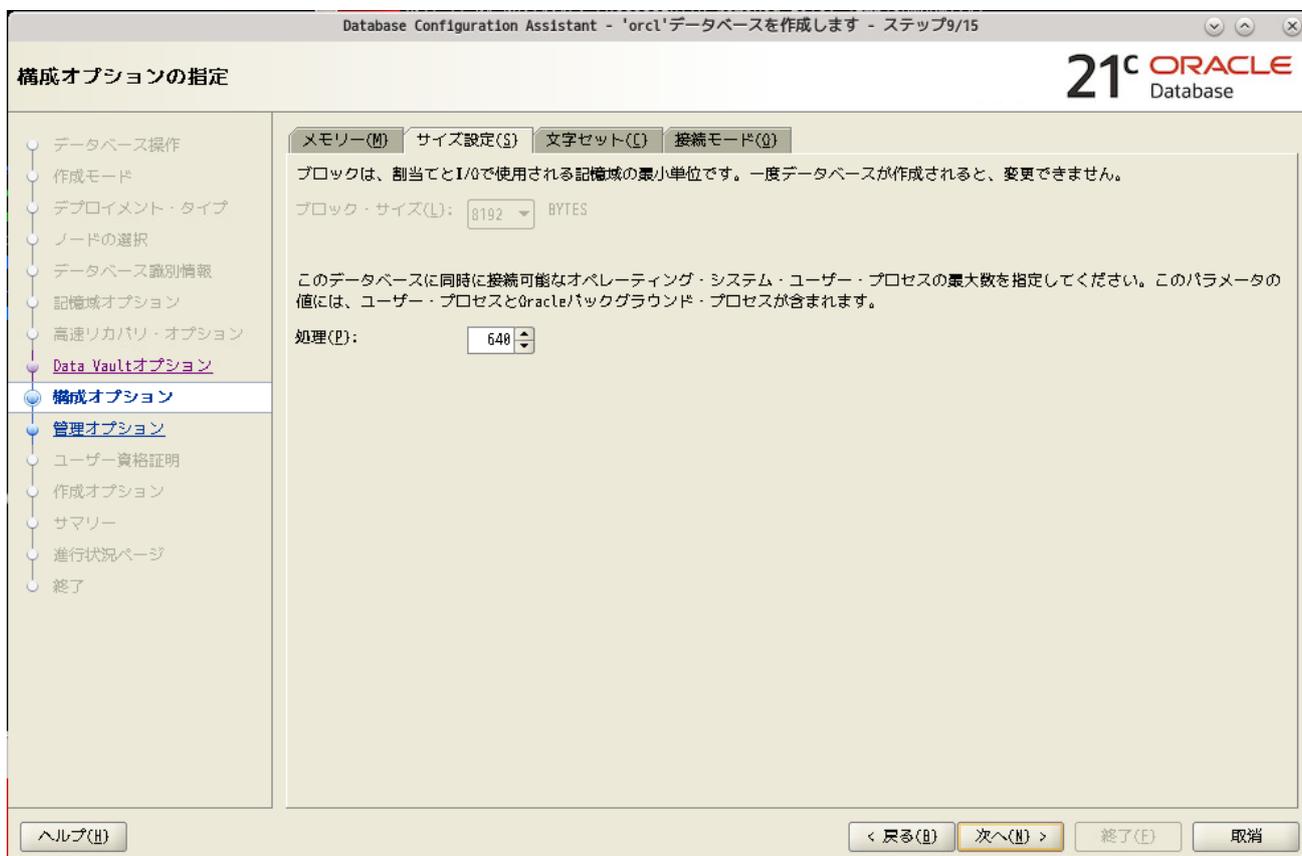
メモリー・ターゲット(I): 678 MB

398 678 1696 39%

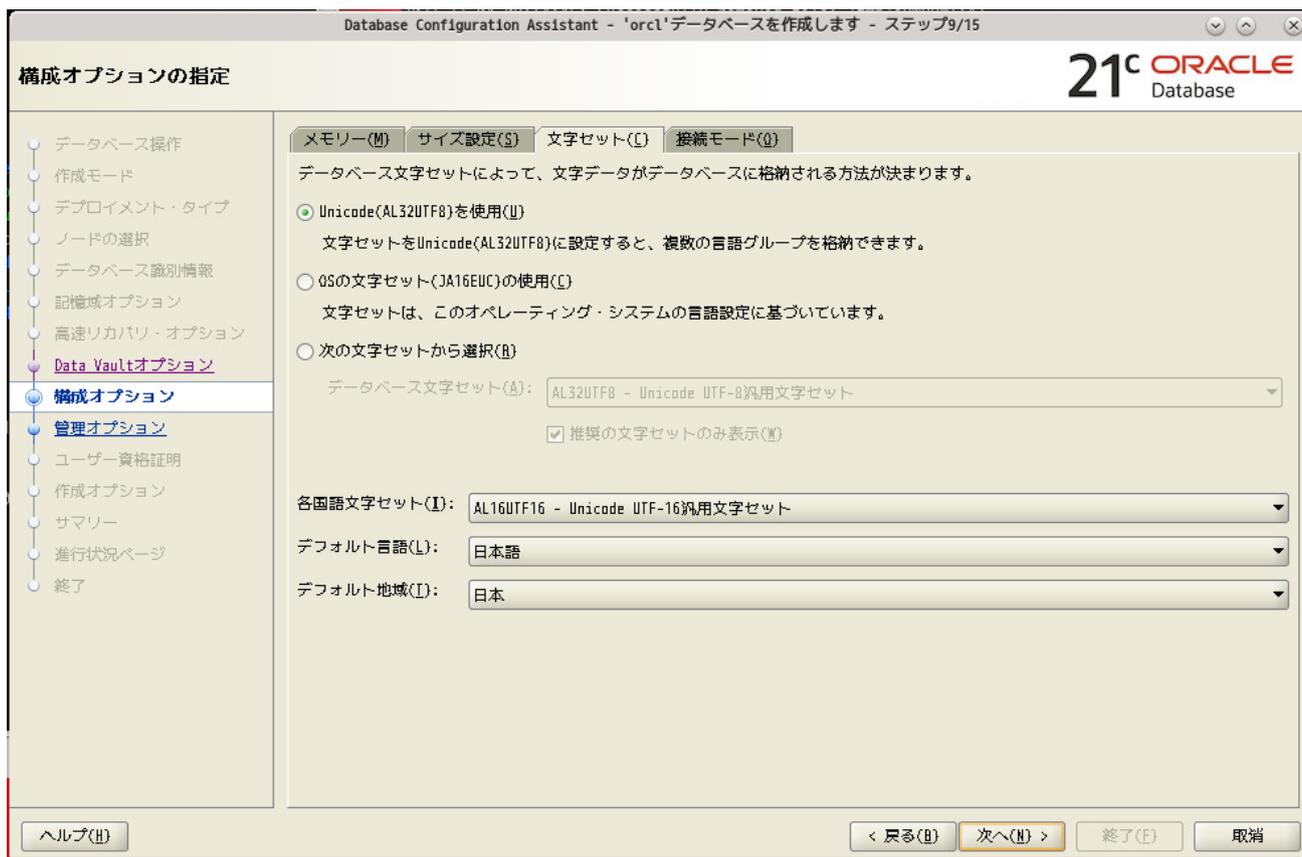
ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消

「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。

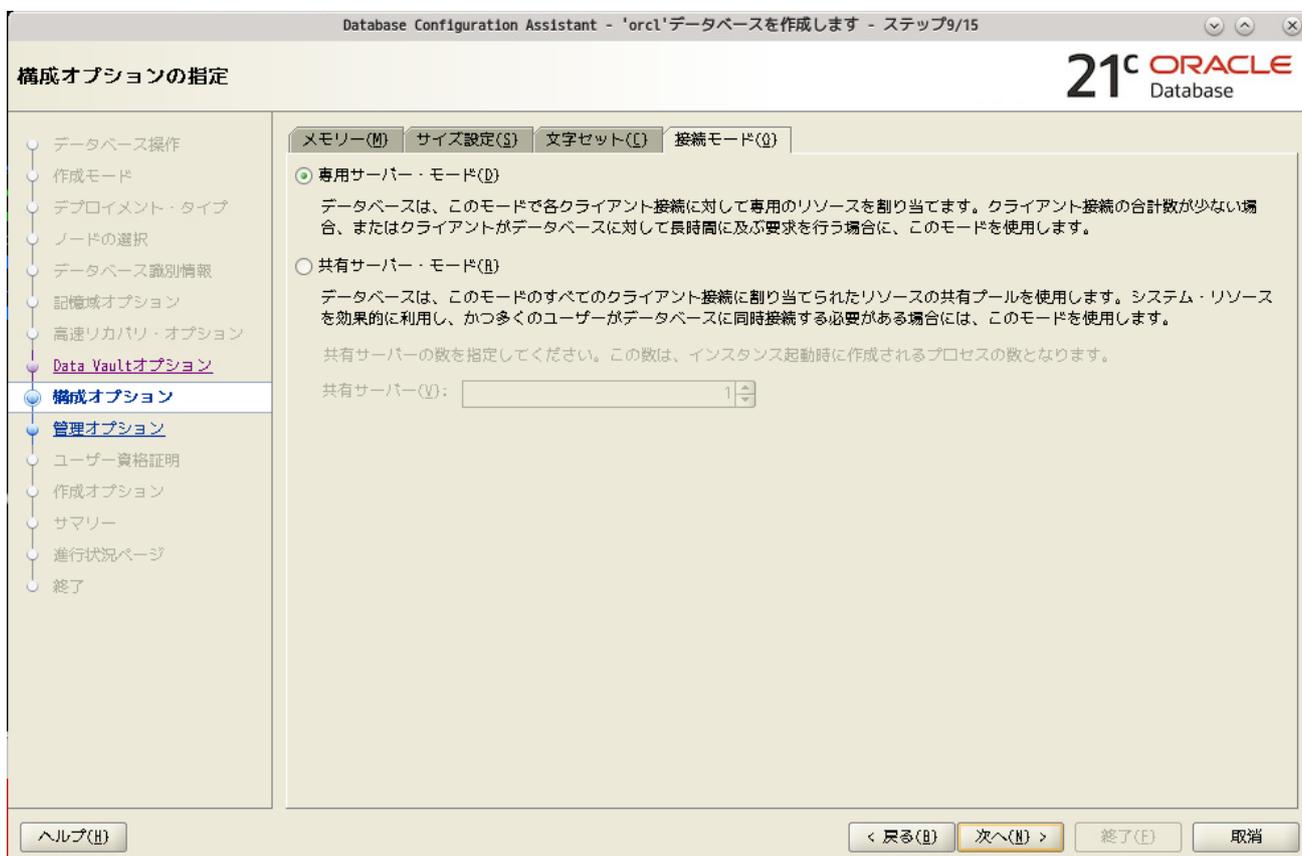
本ガイドでは、「汎用またはトランザクション処理」を選択したため変更ができないようになっています。



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ここで選択します。



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。



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ができます。

※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、どちらも選択せず、「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10/15

管理オプションの指定

21^c ORACLE Database

データベースの管理オプションを指定します。

Enterprise Manager (EM) Database Expressの構成(C)

EM Database Expressポート(E):

グローバル・ポートとしてEM Database Expressポートを構成(G)

Enterprise Manager (EM) Cloud Controlへの登録(R)

OMSホスト(O):

OMSポート(N):

EM管理ユーザー名(U):

EM管理パスワード(A):

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(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

21c 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
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
ネットワーク構成
Data Vaultオプション
構成オプション
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

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。

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(S)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SYSTEM	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PDBADMIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>

すべてのアカウントに同じ管理パスワードを使用(U)

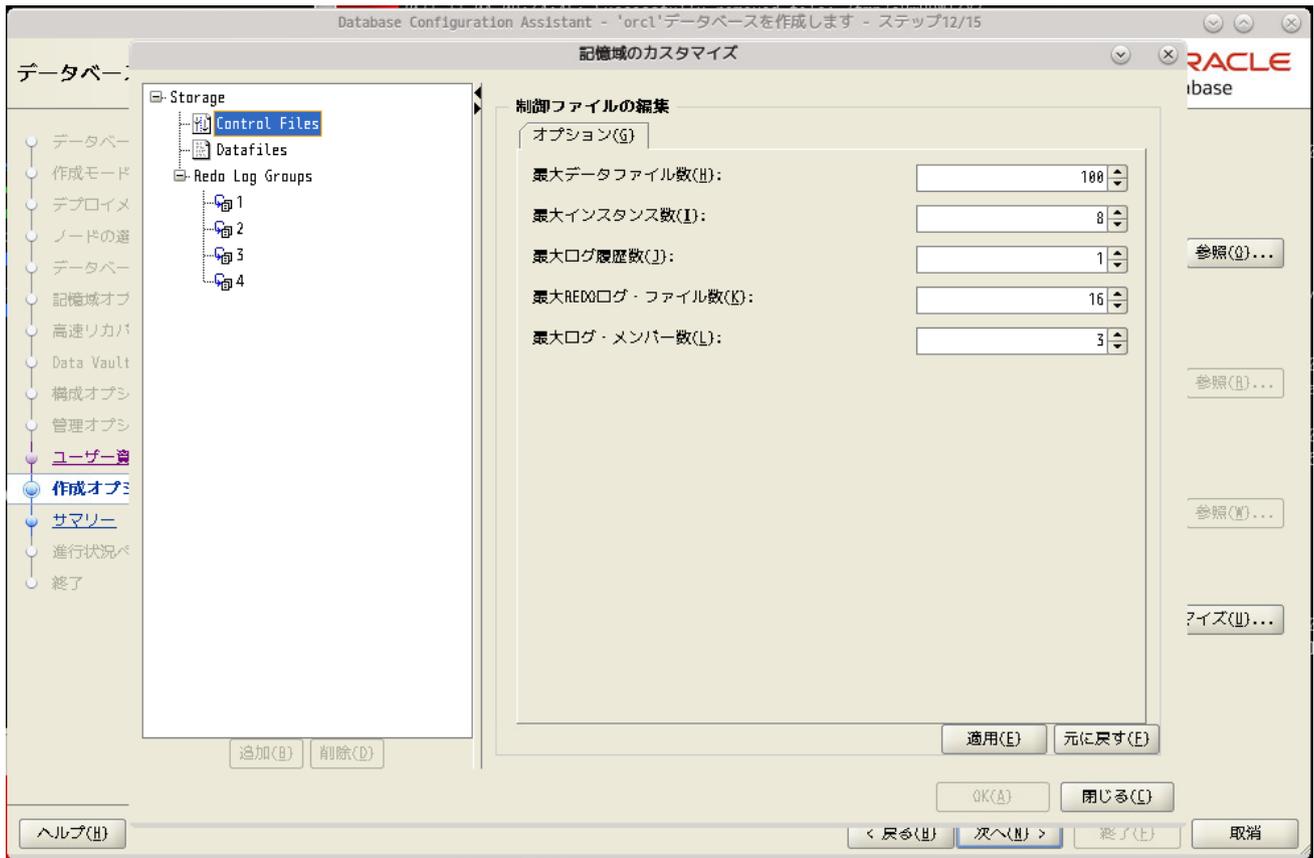
パスワード(P): パスワードの確認(C):

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(F) 取消

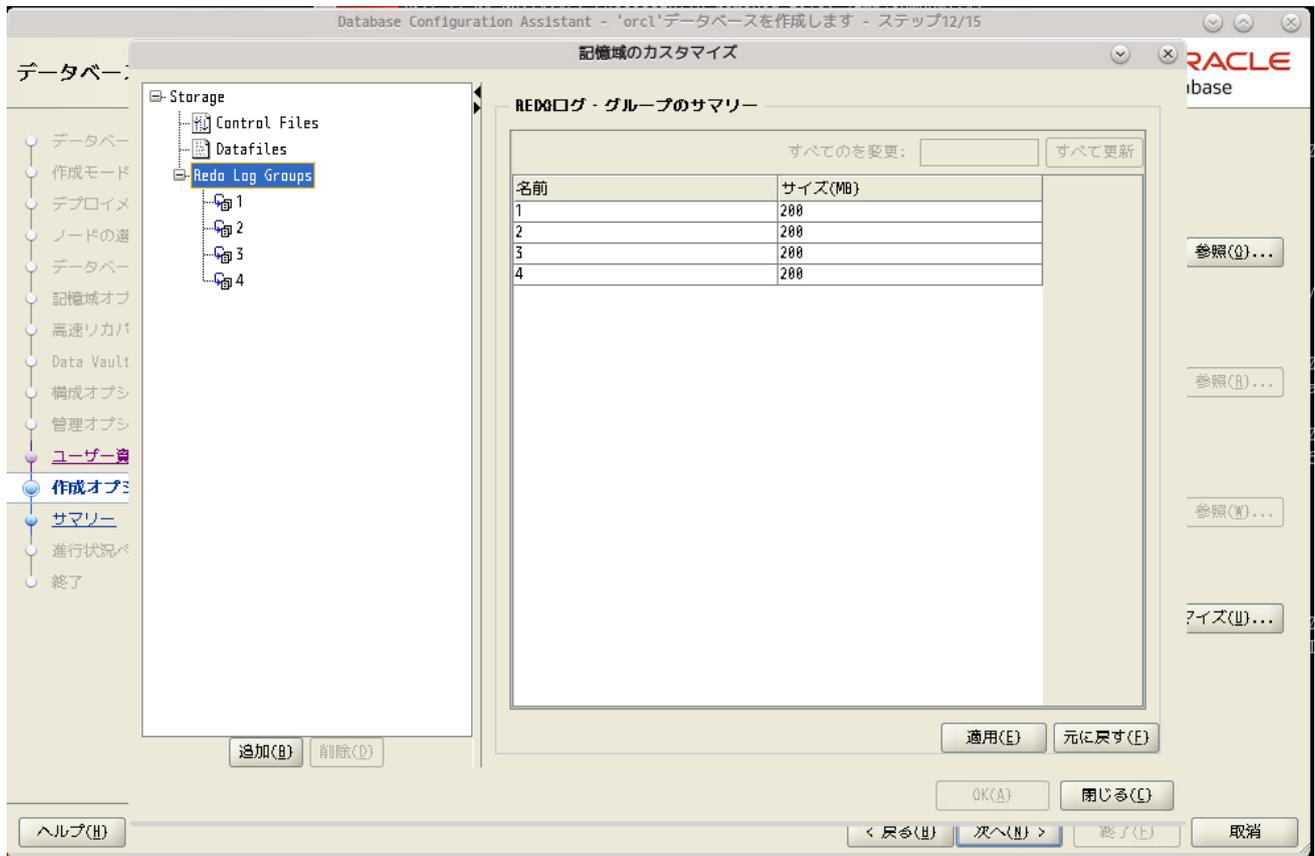
13. データベース作成オプションの選択

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。

「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。

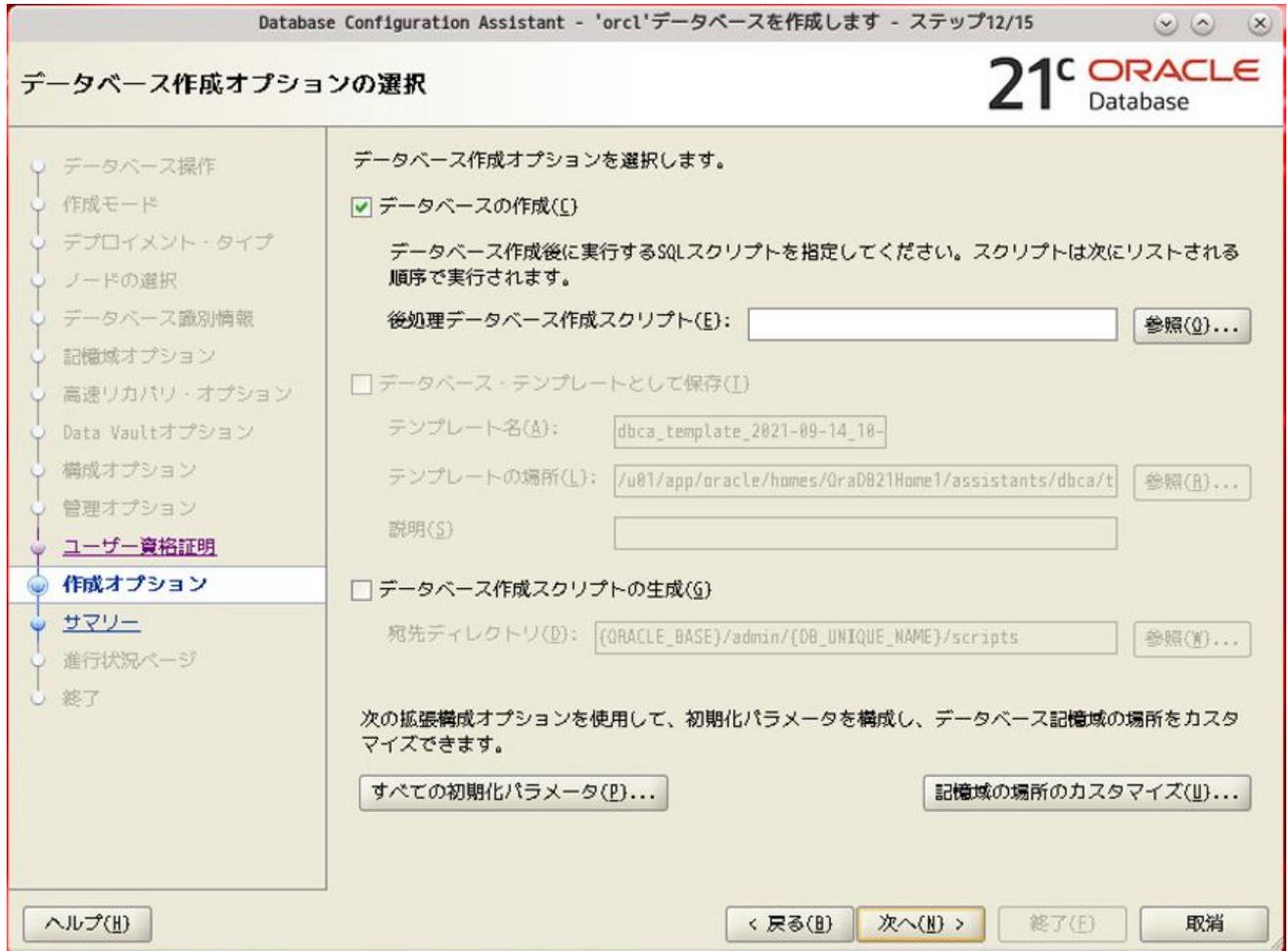


更新量が多いデータベースに対してはデフォルトの REDO ログ・ファイルのサイズ(200MB)のままだと小さいため、ログ・スイッチが高頻度で発生します。そのため、本番環境では大きくすることを検討してください。また、データベース作成後にオンライン REDO ログ・ファイルは再作成可能ですが手間がかかるため、ここで適するサイズに設定することをおすすめします。



「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。



14. 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。



15. 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。

Database Configuration Assistant - 'orcl'データベースを作成します - ステップ14/15

進行状況ページ **21^c ORACLE Database**

進行状況

8%

データベース・ファイルのコピー中：進行中

ステータス

タスク	ステータス
DB作成	進行中
• DB操作の準備	成功
• データベース・ファイルのコピー中	進行中
• Oracleインスタンスの作成および起動中	保留中
• データベース作成の完了	保留中
• プラガブル・データベースの作成	保留中
構成後アクションの実行	保留中

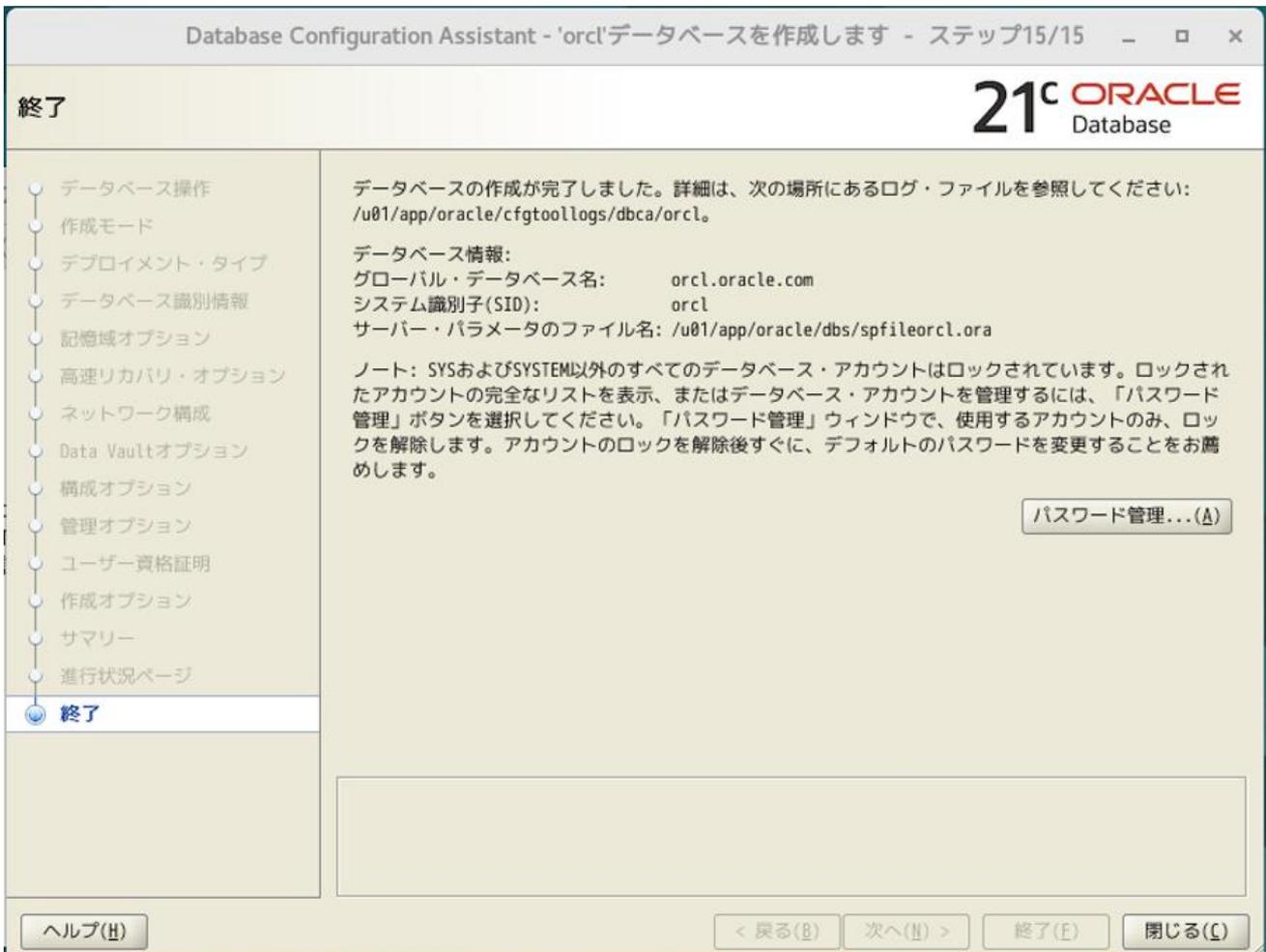
詳細(D) すべて元に戻す(V) 元に戻す(E) 再試行(R) スキップ(S)

DBCAログの場所:
/u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl/trace.log_2021-09-01_04-37-02PM

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > 終了(E) 取消

16. 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。



17. 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。

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
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1
export ORACLE_BASE_HOME=/u01/app/oracle/homes/OraDB21Home1
export ORACLE_BASE_CONFIG=/u01/app/oracle
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
export ORACLE_SID=orc1
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。

4.3 データベース作成後の確認

4.3.1 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 4.2 の「5. 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@ol7db bin]$ sqlplus system/Welcome1@ol7db.domain:1521/orcl.oracle.com

SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on 木 9月 16 17:39:03 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: 木 9月 16 2021 17:25:20 +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。
SQL>
```

DBCA で作成した PDB を確認します。DBCA で指定した ORCLPDB 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$pdb;
```

CON_ID	NAME	OPEN_MODE
2	PDB\$SEED	READ ONLY
3	ORCLPDB	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 orclpdb 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$pdb;
```

NAME	OPEN_MODE
ORCLPDB	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@ol17db bin]$
```

プラグブル・データベース ORCLPDB への Oracle Net サービス名を定義するために

\$ORACLE_BASE_HOME/network/admin/tnsnames.ora ファイルへ以下の記載を追加します。

```
SRV_PDB =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ol17db)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orclpdb.oracle.com)
    )
  )
,
```

SQL*Plus から ORCLPDB へ Net サービス名を使用して接続できることを確認します。

```
[oracle@ol17db bin]$ sqlplus system/Welcome1@srv_pdb

SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on 木 9月 16 17:50:53 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: 木 9月 16 2021 17:39:03 +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
-----
ORCLPDB
SQL>
```

付録 Oracle Database の削除

Oracle Database の削除方法について説明します。

A. Oracle Database の 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。

```
[oracle@ol17db ~]$ /u01/app/oracle/product/21.3.0/dbhome_1/deinstall/deinstall
Checking for required files and bootstrapping ...
Please wait ...
ログの場所/u01/app/oraInventory/logs/

##### ORACLE DECONFIG TOOL START #####

##### DECONFIG CHECK OPERATION START #####
## [開始] インストールの構成確認 ##

***** 省略 *****

データベース orcl の詳細は自動的に検出されました。orcl データベースの詳細を変更しますか。[n]:n

***** 省略 *****

Oracle Grid Management データベースはこの Oracle ホームには見つかりませんでした
続行しますか (y - はい、n - いいえ) [n]:y

***** 省略 *****

##### ORACLE DEINSTALL TOOL END #####

[oracle@ol17db ~]$
```

B. 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/*
```

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を無料でお試しください。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、口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。

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。0120

Oracle Database 21c (21.3.0.0.0)単一インスタンス・データベースインストール・ガイド

2021年11月

著者：Takuya Miyamoto, Akira Kusakabe