

第2章 Oracleソフトウェアのインストールとデータベース作成

2-1 Oracle ソフトウェアのインストール

- **Oracle Universal Installer (OUI)** を使用してOracleソフトウェアをインストールする

2-1-1 Oracleソフトウェアインストールの全体像

- 流れ
 - 前提条件の確認
 - OSへの設定(OSユーザ、OSグループ、環境変数)
 - Oracleソフトウェアのインストール
 - Oracleデータベースの作成

2-1-2 前提条件の確認

- サポートされているOSバージョンであること
- 記憶域の空き容量が十分にあること
- 物理メモリサイズが十分にあること(1GiB以上)
- インストールに使用するOSユーザおよびグループが存在すること

2-1-3 OSへの設定

OSユーザーとOSグループを作成する

- Oracleソフトウェアのインストールの前に、OSユーザ(**Oracleソフトウェア所有者**)を作成

OSユーザ	説明
Oracleソフトウェア所有者	Oracleをインストールおよび管理するOSユーザ。後述するOracleインベントリグループ、OSDBAグループに所属する。通常、ユーザ名は" oracle "とする
OSグループ	説明
Oracleインベントリグループ	Oracleに関連するファイルを所有するOSグループ。通常、グループ名は" oinstall "とする
OSDBAグループ	Oracleの管理権限が付与されるOSグループ。通常、グループ名は" dba "とする
(OSOPERグループ)	SYSOPER管理権限(oper)、データベース管理権限の一部を持つ
(OSBACKUPDBAグループ)	バックアップおよびリカバリ(backupdba)
(OSDGDBAグループ)	Data Guard(dgdab)

OSグループ	説明
(OSKMDBAグループ)	暗号化鍵関連/SYSKM管理(kmdba)
(OSRACDBAグループ)	RAC関連(racdba)

作成したOSユーザーに環境変数を設定する

- Oracleソフトウェア所有者の環境変数に、Oracleインスタンスの識別子やインストール先ディレクトリなどのOracleの実行環境に関する情報を設定

環境変数	説明
ORACLE_BASE	Oracle関連ファイルの基準となるディレクトリのパスを設定する。 データベースファイルやログファイルなどの、 Oracleに関連するほとんどのファイルがORACLE_BASE以下に配置される
ORACLE_HOME	Oracleのソフトウェアを配置するディレクトリのパスを設定する。 ORACLE_HOMEは、ORACLE_BASEのサブディレクトリに指定する
ORACLE_SID	インスタンスの識別子であるSID(システム識別子)を設定する。 この環境変数により、接続先インスタンスが識別される。 原則的に「インスタンスのSID=データベース名」の関係が成り立つ
LD_LIBRARY_PATH	Oracleが使用する共有ライブラリの場所を指定する

ORACLE_SIDとデータベース名の関係

- 環境変数ORACLE_SID**には、インスタンスの識別子である**SID**を設定する
- DBCAを用いたデータベースの作成では、データベースの識別子として、**データベース名**を指定する
- 通常の構成では、インスタンスとデータベースファイルは1対1に対応し、原則的には「SID=データベース名」の関係が成り立つ。
- Optimal Flexible Architecture (OFA)**
 - データベース・ソフトウェアとデータベースの配置、構成に関する推奨のガイドライン

2-1-4 OUIによるOracleソフトウェアのインストール

- Oracle Universal Installer (OUI)を使用して以下を実施(=GUI)
 - Oracleソフトウェアのインストール
 - インストールされているOracle製品の一覧表示
 - インストール前の前提条件のチェック
 - 使用しないOracle製品の削除
- OUIでOracle Databaseをインストールする場合、対話形式のインストール、またはレスポンス・ファイルを使用した非対話形式の自動インストールのどちらかの方法でインストールを行います。
 - 非対話形式のインストールでは、Oracle Databaseのインストールに必要な情報をレスポンス・ファイルに記述し、OUI起動時にレスポンス・ファイルを指定することで、インストールのすべての手順、または一部を自動化できます。

```
./runInstaller -responseFile レスポンス・ファイル名
```

補足 OSの設定

```
# OUIを起動する上でGUI環境を用意する必要がある
yum groupinstall "Server with GUI"
systemctl set-default graphical.target
```

```
# あるいはxmingを利用するか
$ sudo yum install xorg-x11-xauth
$ sudo yum install xterm
$ xauth list
$ xauth add ---
$ export DISPLAY=localhost:10.0

# Teratermのメニューから「設定」⇒「SSH転送」
# 新しいセッションでログイン(ORACLEユーザ)

# Xmingのインストール先フォルダのX0.hostsファイルでX Windowの転送を許可するサーバ（XWindowを転送するサーバ）のIPアドレスを記入します。
# sshd_config内に「X11Forwarding yes」
```

① ORACLE_HOMEにインストールファイルを展開する

- ORACLE_HOMEに対応するディレクトリにインストールファイルを展開する

```
mkdir -p /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
chown -R oracle:oinstall /u01/app
# scp転送などでインストールファイルをoracleユーザのホームディレクトリ下に配置

cd /u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
unzip ~/LINUX.X64_193000_db_home.zip
```

② OUIの起動まで

- ORACLE_HOMEディレクトリにあるrunInstallerを実行し、OUIを起動する

```
./runInstaller
```

③ 構成オプションの選択

- Oracleのインストールだけを行うか （○）

- インストールと同時にデータベースを作成するか
- (いったん、ソフトウェアのみの設定をします)

④ インストールオプションの選択

- 次へ
 - 単一インスタンス・データベースのインストール (○)
 - Oracle Real Application Clusterデータベースのインストール

⑤ データベースエディションの選択

- 次へ
 - Enterprise Edition (○)
 - Standard Edition 2

⑥ インストール場所の指定

- Oracleベース
 - 環境変数**ORACLE_BASE**に設定したディレクトリパスを指定
 - /u01/app/oracle
- ソフトウェアの場所
 - runInstallerを起動した**ORACLE_HOME**のディレクトリパスが表示

⑦ インベントリの作成

- インベントリディレクトリ
 - そのマシンにインストールしたOracle製品の情報を記録するディレクトリ
 - パッチ適用、アップグレードや削除のために利用する
 - つまり
 - Oracleソフトウェアを初めてインストールする時に作成される
 - 同一マシン上のすべてのOracleソフトウェアで共有される
 - Oracleソフトウェアやパッチのメタデータの格納場所である
- Oracleインベントリグループ
 - Oracleインベントリグループとして作成したOSグループ (通常**oinstall**)

⑧ 権限のあるオペレーティング・システム・グループ

- インストール前に作成したosグループを指定

⑨ rootスクリプトの実行構成

- [構成スクリプトを自動的に実行]を選択すると、以下のスクリプトがrootユーザで実行される

スクリプト名	実行結果
orainstRoot.sh	インベントリポインタファイル(/etc/orainst.loc)が作成される。 インベントリポインタファイルには、インベントリ(インストールしたOracleソフトウェア)の場所と管理グループが記録される

スクリプト名	実行結果
root.sh	oraenvスクリプトとcoraenvスクリプト、dbhomeスクリプトが指定したディレクトリにコピーされる。 また、/etc/oratabファイルが作成または編集される

⑩ 前提条件チェックの実行

- 前提条件が満たされているかがチェックされ、結果が表示される

⑪ サマリー

- これまで入力した項目のサマリーが表示される

⑫ 製品のインストール

- インストールの進捗状況が表示される

⑬ 構成スクリプトの実行の確認

- 「構成スクリプトを自動的に実行」を選択しなかった場合、rootスクリプトの実行が促されるので、rootユーザーで表示されたrootスクリプトを実行し、実行したら、[OK]を押します。

2-2 Oracleデータベースの作成

2-2-1 Database Configuration Assistant (DBCA)

- OUIを使用したソフトウェアのインストールが完了したら、データベースを作成する
- データベースを作成するには、**Oracle Database Configuration Assistant**を利用する

```
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
export NLS_LANG=Japanese_Japan.AL32UTF8
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH

dbca
```

2-2-2 DBCAを使用したデータベースの作成

① データベース操作の選択

- データベースの作成 (○)
- テンプレートの管理

② データベース作成モードの選択

- 標準構成
 - 一般的な構成

- 拡張構成
 - 記憶域の場所、初期化パラメータ、管理オプション、データベースオプション、管理用ユーザのパスワード、サンプルスキーマ、メモリー管理方式などのカスタマイズ
- 標準構成の項目

項目	説明	DBCAでの入力例
グローバル・データベース名	データベースを識別する名前	orcl.us.oracle.com
記憶域タイプ	データベースファイルをどの記憶域に配置するかを指定する(ディレクトリパス・ASMディスクグループ)	[ファイルシステム]
データベース・ファイルの位置	記憶域タイプの選択によって変わる	{ORACLE_BASE}/oradata/{DB_UNIQUE_NAME}
高速リカバリ領域	バックアップおよびリカバリの領域を指定	{ORACLE_BASE}/fast_recovery_area/{DB_UNIQUE_NAME}
データベース文字セット	データベースに使用するキャラクタセットを選択	AL32UTF8
管理者パスワード	SYS,SYSTEMなどのパスワードを入力する	非表示
コンテナ・データベースとして作成	マルチテナントコンテナベースとする場合	未チェック
<ul style="list-style-type: none"> ◦ ASM (Automatic Strage Management : 自動ストレージ管理) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oracleのボリュームマネージャ兼ファイルシステム ◦ マルチテナントコンテナデータベース <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1つのデータベースの中に複数の仮想的なデータベース(プラグブルデータベース)を持つことができる構成 		

③サマリー

- 入力項目のサマリー

④進行状況ページ

- 進行状況ページ
 - DBCAログファイルの場所

- グローバルデータベース名、SIDおよびデータベースのサーバーパラメータファイル名

Oracle_HOMEとデータベース

- 1つのORACLE_HOMEには、特定のリリースのOracleソフトウェアしか存在できない（18cと19cは同居できない）
- あるデータベースは特定のORACLE_HOMEに関連している。リリースは共通。
- 同一データベースサーバーに複数のORACLE_HOMEを作成できる。ただし、ORACLE_HOMEは別にする必要がある
- あるORACLE_HOMEに関連するデータベースは複数作成可能。

2-2-3 テンプレートの管理

テンプレートとは

- DBCAでデータベースを作成するときのひながた
- データベースオプション、初期化パラメータ、記憶域属性(データファイル、表領域、制御ファイルおよびREDOログの属性)
- 実体としてはXMLファイル
- <ORACLE_HOME>/assistants/dbca/templatesに格納される

テンプレートの種類

- テンプレートの種類

種類	説明
シード	テンプレートにデータファイルが含まれる。
	シードデータベースの複製として、データベースにを作成する。
	作成するデータベースの構成はシードデータベースに準ずるものになる。
非シード	テンプレートにデータファイルが含まれない。作成するデータベースは柔軟に構成できる

- シードテンプレートをもとにしたデータベースの作成で変更できるもの
 - データベースの名前
 - データファイルの格納先
 - 制御ファイルの数
 - REDOロググループの数
 - 初期化パラメータ

テンプレートの作成

- テンプレート作成のオプション

オプション	説明
既存のテンプレートからテンプレートを作成	柔軟
既存のデータベースからテンプレートを作成	ユーザ定義スキーマやデータは含まれない

オプション	説明
既存のデータベースからテンプレートを作成、データファイルを含める	もとのデータベースはローカルにある必要がある

データベースのアップグレードについて

- **Oracle Database Upgrade Assistant(DBUA)**を実行してアップグレードする
 - DBUAを用いてアップグレード可能なリリースには制限がある

DB接続

```
export ORACLE_SID=orcl

sqlplus
system / system
SELECT table_name FROM user_tables;
```

最強問題集

DBCAでデータベースを作成する際に、すべてのデータベース・ファイルに対して「Oracle Managed Filesの使用」を適用

- Oracle Managed Filesの使用: このオプションにチェックを付けると、データベースを構成するOSファイルをOracle Databaseが管理する。データベース管理者はファイル名やサイズを指定する必要はない

DBCAで行えない作業

- Enterprise Manager Cloud Controlの管理エージェントをインストールする

データ・ブロックのサイズを16Kに設定するなどいくつかの初期化パラメータを変更し、データファイルを追加してデータベースを作成します。 DBCAでどのテンプレートを使用すれば良いですか。

- カスタム・データベース

テンプレート	説明
汎用またはトランザクション処理	同時大量のトランザクションを想定。可用性、速度。同時実行性、リカバリ能力
カスタム。データベース	あらゆる設定を変更できる。非シード
データウェアハウス	複雑なSQLで、大量のデータを処理。シードテンプレート。応答時間、精度、可用性

Oracle Automatic Storage Management

- Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)は、データベース・ファイルのボリューム・マネージャ及びファイルシステムです。ASMにより自動管理されるディスク・グループ(ディスクの集合)上にデータベースを構築します。
Oracle社のストレージ管理ソリューションであり、従来のボリューム・マネージャやファイルシステム、RAWデバイス(ファイルシステムを使用しない記録デバイス)に代わるものです。

Database Configuration Assistantでデータベースを作成する際の説明

- 10. [構成オプションの指定]画面の[接続モード]タブ: 専用サーバー・モードまたは共有サーバー・モードのどちらかを選択する
- 11. [管理オプション]画面では、作成するデータベースを、Enterprise Manager管理ツールで管理できるように設定します。
 - Enterprise Manager(EM) Data Express: 1つのデータベースを簡易的に管理する
 - Enterprise Manager(EM) Cloud Control: 複数のデータベースを集中管理する
- 12. [データベース・ユーザー資格証明の指定]画面では、管理者アカウントであるSYSとSYSTEMのパスワードを設定します。