

Oracle の起動、段階的な起動、終了

START コマンド のパラメータ	データベースの状態
完全停止状態	Oracle サービスが動作していない状態 (バックグラウンド・プロセスも停止した状態)
停止状態	SHUTDOWN した状態 (Oracle サービスだけが動作している状態) ・静的バックアップからのリストア (復元) で利用
NOMOUNT	初期化パラメータファイル (SPFILE) が使えるようになっていて、Oracle インスタンスのみが動作している状態 バックグラウンド・プロセス と SGA (System Global Area) が開始される ・制御ファイルのリストア (復元) で利用
MOUNT	コントロール・ファイル (制御) ファイルが使用できる状態になっており、データファイル (表領域)、REDO ログ・ファイルとの関連だけが明確になった状態 データベース全体としては、オフライン ・表領域のリストアで利用 ・アーカイブ REDO ログを使ったリカバリで利用
OPEN	データベースが正常に稼働している状態 データファイル (表領域)、REDO ログ・ファイルまでが利用可能な状態

1. 起動方法 (3 種類のどれか)

```
startup nomount
startup mount
startup open
```

2. 段階的な起動方法

```
startup nomount
```

初期化パラメータ・ファイルをアタッチ状態

```
alter database mount;
```

制御ファイルまでの接続の状態

```
alter database open;
```

データファイル (表領域)、REDO ログ・ファイルが、オンライン化された

3. 停止方法

```
shutdown normal
```

すべての接続が切断されるのを待ってから、Oracle の停止

```
shutdown transactional
```

トランザクションを正常終了させて Oracle の停止

```
shutdown immediate
```

ロールバック実行して Oracle の停止

```
shutdown abort
```

Oracle の強制停止

【注意事項】

通常のデータベース・シャットダウンでも shutdown **immediate** を指定する normal 指定だと、途中で待機状態で止まってしまう

起動・終了作業の操作は、**直接サーバー**のキーボードで操作する（× リモート）
コマンドプロンプト画面は、「**管理者として実行**」モードで起動する

データベースへの接続は、OS ユーザーの認証を使用して CONNECT する

※ データベースが停止している状態では、Oracle ユーザーのインスタンスでの認証が出来ないためである

/* SQLPlus の起動 */

sqlplus /nolog

-- データベースへの接続

CONNECT / as sysdba

【参考情報】

データベースがシャットダウンした状態でも、Oracle 本体のプログラムは、起動されている

プログラム名：<Oracle ホーム>%bin%ORACLE. EXE <SID 名>

サービス画面で確認すると、状態は「開始である」

また、タスクマネージャー画面にも Oracle.exe のプロセスは存在する

タスクマネージャー画面

[プロセス] タブの『イメージ名』:

oracle.exe

[サービス] タブの『名前』:

OracleService<SID 値>

日本語キャラクターの文字化けについて

【現象】

Oracle の起動操作を **Sql*plus** を使ってコマンド操作で行ったとき、**Startup nomount**、**Alter database mount**、**Alter database open** の手順で行うと、その後の処理で日本語の文字化けが発生する

```
Select * From emp Where empno = 1;
      EMPNO ENAME          GROUP_NAME
-----
      1  ???              ???
```

ただし、**Sql*plus** のコマンド操作で、**Startup open** として一括で起動した時には、文字化けは発生しない

また、クライアントからの **Sql*plus** のコマンド操作にも文字化けは発生していない

【原因】

Sql*plus の 1 回目のコマンド時に、使用する文字列キャラクターの設定を **Sql*plus** が Oracle インスタンスのコマンド結果のやり取りを使って自動で行う

この文字列キャラクターの設定のときに、**nomount** 状態では使用する文字列キャラクターが決定されていないため、日本語対応がされない

また、文字列キャラクターの設定は、1 回目のコマンド結果のやり取りの時だけである

よって、**Startup nomount** から段階的に Oracle を起動させたコマンド・モードでは、日本語キャラクターに対して文字化けが発生する

【対処法】

対応としては、**Startup nomount** コマンドを使って Oracle 起動を行ったコマンド・モード画面を閉じて、サーバーで別のコマンド・モードを起動して **Sql*plus** を実行すれば解消される

『 Oracle の起動状態 と アタッチしているファイル 』

Oracle のサービス ・ 起動

[コントロールパネル] → [サービス]

サービス名は、

OracleService<SID 名>

起動されているプログラムは、

<Oracle ホーム>%bin%ORACLE. EXE <SID 名>

実際の Windows サービス設定例)

D:%Oracle%product%11.1.0%db_2%bin%Oracle.EXE ORCL

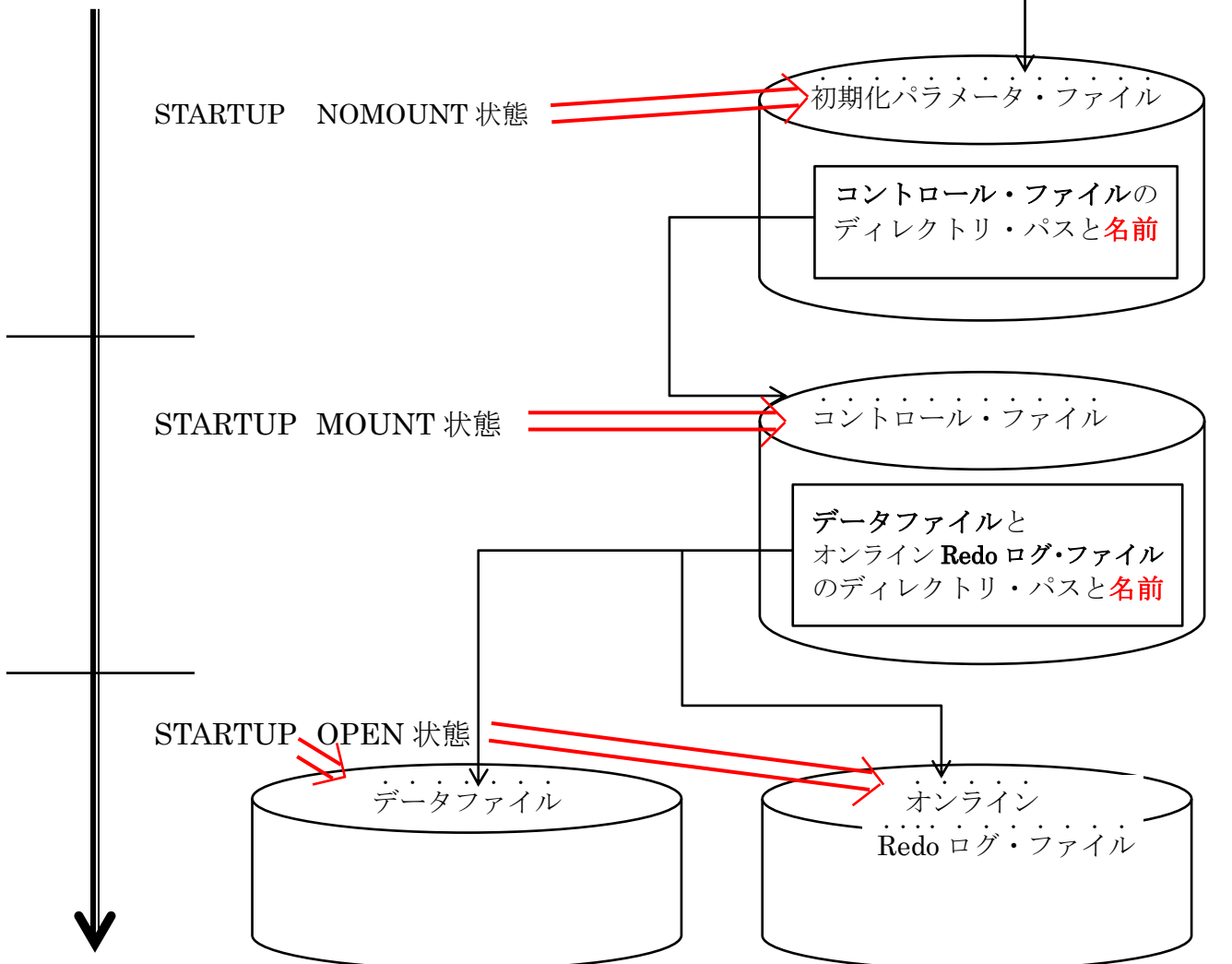
<Oracle ホーム>

この時に、初期化パラメータファイルとして、「.. %DATABASE」ディレクトリから %SPFILE<SID 名>.ora ファイル名のファイルを読み込む

保存されている SPFILE

<Oracle ホーム>%DATABASE・・・ディレクトリ

SPFILE<SID 名>.ora・・・・・・ファイル



初期化パラメータ・ファイルの修正できる時期（起動状態）

初期化パラメータ・ファイルは、Oracle が NOMOUNT 状態でも修正できる

設定例)

```
shutdown immediate
```

```
startup nomount
```

```
alter system set パラメータ名 = 値 scope = スコープ ;
```

※スコープ : MEMORY 現起動インスタンスにだけ反映させる

SPFILE SPFile にだけ反映させる

BOTH 両方に反映させる

```
alter database open;
```

注) 変更できるパラメータと、そもそも変更出来ないパラメータがある
出来ないパラメータ

```
alter system set control_files = "D:\test\control999.crl" scope = SPFILE;
```

ORA-02065 ALTER SYSTEM ????????

出来るパラメータ

```
alter system set control_files_record_keep_time = 9 scope = SPFILE;
```

システムが変更されました

【コントロール・ファイルが保持している管理情報】

- 1). オンライン Redo ログ・ファイルの配置ディレクトリ場所とファイル名
- 2). 表領域・データファイルの配置ディレクトリ場所とファイル名
- 3). データベースのトランザクション進捗完了を示すデータベース全体に対するチェックポイント (**SCN 値**)

SCN 番号に関しては、各データファイルがどの SCN まで書き込みが行われたかというデータファイルに対する管理（制御）情報を持っている

なお、各データファイル側も自身に書き込みが完了している SCN 番号を保持している

- 4). アーカイブ Redo ログ・ファイルがアーカイブされたディレクトリ先とファイル名および、表領域・データファイルとの関連 （リカバリ処理時に使用）
- 5). RMAN バックアップでバックアップした状況
バックアップ・ファイル名や差分バックアップとの関連
但し、RMAN リポジトリを別サーバーのリカバリ・カタログで別保存していない場合に限る
- 6). Oracle に関する管理名情報
データベース名 (SID)
データベースの一意識別子 (DBID)
- 7). ~~初期化パラメータ・ファイル名 (SPFILE (バイナリ形式) or PFILE (テキスト形式))~~

制御ファイルに保存されるレコードの保存タイプ

【非循環再利用レコード】

最も重要な情報で、上書き出来ないように永久保存されている

1)、2)、6)

【循環利用レコード】

重要度が、比較的低い情報

ある程度の期間が経過したら、あらたな情報で上書きされてしまう

3)、4)、5)

循環利用レコードの保存期間については、初期化パラメータ `control_file_record_`
`_keep_time` で指定する

```
ALTER SYSTEM SET control_file_record_keep_time = <保存日数>
SCOPE = BOTH ;
```

※ 初期化パラメータ `control_file_record_keep_time` が、RMAN の
RETENTION POLICY で指定してある日数より短い場合には、RMAN 自体
は、バックアップデータを自動削除されないように残すが、制御ファイルに
RMAN リポジトリ情報がないので、リカバリ処理に使うバックアップしたフ
ァイルの名前情報が無いので、リカバリが異常終了してしまう

制御ファイルに保存される情報の出力

【アーカイブ Redo ログ・ファイルの出力記録】

```
col name format a100
select name, sequence#, first_change#, next_change# from
v$sarchived_log ;
```

NAME	SEQUENCE# ↓ FIRST_CHANGE#	NEXT_CHANGE# ↓
-----	-----	-----
/oracle/redo_fold/archive/1_73_700325643.def	73	7549846
/oracle/redo_fold/archive/1_74_700325643.def	74	7563472
/oracle/redo_fold/archive/1_75_700325643.def	75	7584441
/oracle/redo_fold/archive/1_76_700325643.def	76	7599935
/oracle/redo_fold/archive/1_77_700325643.def	77	7600895
/oracle/redo_fold/archive/1_78_700325643.def	78	7630001
↑	↑	↑
アーカイブログ・ファイル名	シーケンス (順序) 番号	開始 SCN 番号
		次のログの開始 SCN 番号

Oracle 本体のサービスのプログラム確認と起動停止状態確認 (OracleService<SID 名>)

Oracle の本体サービスが動作しているかの確認の操作手順

[コントロールパネル] → [サービス]

サービス名は、

OracleService<SID 名>

起動されているプログラムは、

→ <Oracle ホーム>¥bin¥ORACLE. EXE <SID 名>

起動しているかの確認は、コントロールパネル → 管理ツール → 「サービス」で状態を見る

【メモ】

Oracle の本体プログラムは、Windows 版と UNIX 版では異なる

Windows 版では ORACLE. EXE の 1 つだけであるが、UNIX 版では、複数のバックグラウンド・プロセスが相当する

UNIX 版では、Oracle バックグラウンド・プロセスは、オペレーティングシステムのプロセスに分かれており、各バックグラウンド・プロセスは、**それぞれ**が 1 個の Exe モジュールとして提供され、**並行処理**されています

よって、PS コマンドで、それぞれの稼働負荷状況の詳細が調査できます

これに対して、Windows 版は、ORACLE. EXE の内部で動作する内部プロセスとして提供されます。

すなわち、すべてのバックグラウンド・プロセスが、ORACLE. EXE の中で動作しています

よって、タスクマネージャーを使っても、個別の Oracle バックグラウンド・プロセスの稼働負荷状況の詳細までは、不明です

なお、各バックグラウンド・プロセスの並行処理については、ORACLE. EXE の中において**各**バックグラウンド・プロセスを**個別のスレッド**で実行して、複数 CPU でのマルチ実行を実現している