



Oracle8i Core TechSeminar

Oracle8iへの移行方法

The Database for Internet Computing

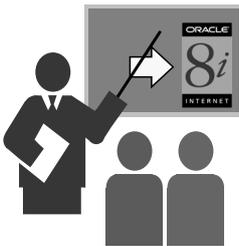
ORACLE®

概要





- 移行手順の概略
 - 移行計画
 - 移行方法の選択
 - リソース要件
- 移行ユーティリティによる移行手順
 - 移行パス
 - 移行の前処理
 - 移行処理
 - 移行の後処理
- Oracle Data Migration Assistantによる移行手順
- 移行における制限事項



Oracle7 to Oracle8i Migration



はじめに

Oracle8iへの移行を実施するにあたっては、移行方法および移行プロセスを理解しておく必要があります。

本セミナーでは、Oracle8iへの移行に関して移行方法および移行プロセスについて説明します。

詳細につきましては、「Oracle8i 移行ガイドブック Oracle8iリリース8.1.5対応版」を参照してください。

Oracle8i移行ガイドブックは、下記のサイト(Official Support Center)よりダウンロード可能です。

URL: <http://support.oracle.co.jp/>



移行手順の概略

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行手順の概略



- **移行計画**
 - 情報収集
 - 移行方法の選択
 - 必要なリソースの確保
 - テスト環境でデータベースの移行および動作確認
- **移行の前処理**
 - Oracle7データベースのバックアップ
 - Oracle8iのインストール
- **移行処理**
- **移行の後処理**
 - 移行したOracle8iデータベースのテスト、チューニング
 - 適切なOracle8i新機能の実装

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行計画



- 顧客のニーズや要求を理解
- 関連ドキュメントを入手し、情報を整備
- 移行方法の選択
- Oracle8iデータベースのテスト計画を作成
 - 移行テスト: 移行プロセスの理解、把握
 - 機能テスト: RDBMS, ネットワーク, アプリケーション・コンポーネント
 - インテグレーション・テスト
 - パフォーマンス・テスト
 - ボリューム/負荷テスト

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行計画

データベースを移行する前に以下の項目を検討し、方針を確定する。

- Oracle8iへのデータベース移行方法？
- 手段を講じたり、解決すべき計画上の問題点はあるか？
- ダウンタイムにどのくらいの余裕があるか？
- 使用すべきバックアップ方法は？
 - ダウンタイムのスケジュール
 - 使用するバックアップの種類とシャットダウン条件
 - 完全に有効なバックアップの確認
 - 依存する条件

以下のドキュメントをレビュー:

- Oracle8i 移行ガイド マニュアル (A62678-1)
- readme.doc
- Oracle8i 移行ガイドブック



移行方法の選択

- 移行ユーティリティ、Oracle Data Migration Assistant


- エクスポート / インポート


- その他
 - Create Table as Select (CTAS)
 - SQL*Plus COPYコマンド
 - Data Unload/Load

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

Oracle8iへの移行方法

Oracle8iへの移行方法としては、以下のものがあります。

移行ユーティリティ、Oracle Data Migration Assistant

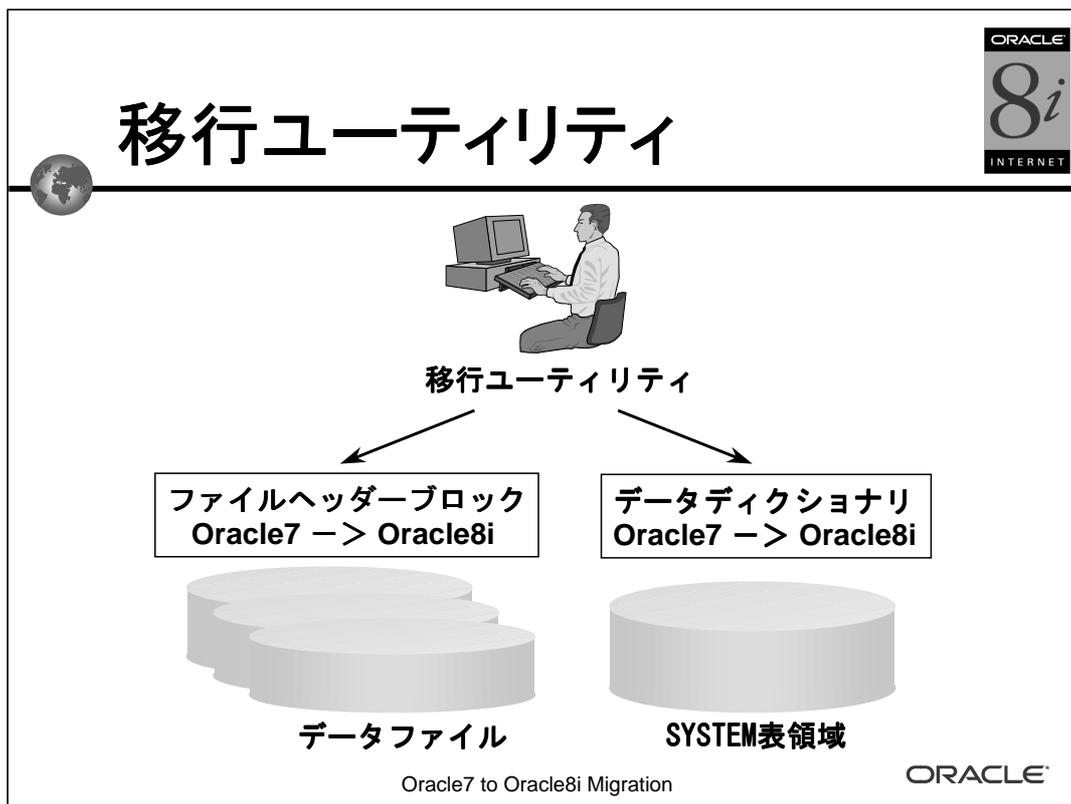
移行ユーティリティおよびOracle Data Migration Assistantは、Oracle7上のデータベースを直接、Oracle8iのデータベースに変更します。実際には、SYSTEM表領域のデータディクショナリやデータファイルのヘッダー・ブロックをOracle8i用に変更します。また、格納されているデータ自身についての変更は一切行いません。

エクスポート/インポート・ユーティリティ

エクスポート/インポート・ユーティリティによる移行では、Oracle7上からエクスポート・ユーティリティで出力されるエクスポート・ファイルを経由し、Oracle8i上にインポート・ユーティリティを使用してデータベースに格納します。エクスポート/インポート・ユーティリティによる移行は、データベース全体、ユーザー単位、表単位に行うことができます。

その他

本セミナーでは、省略します。



移行ユーティリティ

Advantages

- ・ 移行時間は、データベースのデータ量に依存しない
データベース内のデータについての変更は一切行わないため、移行にかかる時間はデータベースに格納されているデータ量に依存しません。移行時間は、データディクショナリのデータ量（SYSTEM表領域に格納されているデータ量）に依存します。
- ・ 比較的少ない追加リソースしか必要としない
移行ユーティリティによって移行する場合、Oracle7上のデータベースを直接Oracle8iに変更するため、エクスポート/インポートを使用した移行などで必要なエクスポート・ファイルを格納するための領域（ディスク、テープデバイスなど）を必要としません。ただし、SYSTEM表領域にOracle8i用のデータディクショナリを作成するため、Oracle7のデータディクショナリの約2倍の空き領域が必要です。

Disadvantages

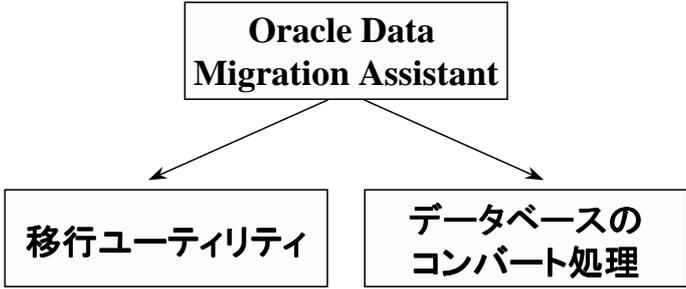
- ・ データベースがOracle7.1.6 以上
移行ユーティリティを実行できる環境としては、Oracle7.1.6以上となります。
- ・ データベース全体の移行のみ
移行ユーティリティを使用した移行は、データベース全体の移行のみとなります。ユーザー単位や表単位などの移行はできません。

Oracle Data Migration Assistant





- 移行を行うGUIツール
- 内部処理として移行ユーティリティを実行
- データベースのコンバート処理も実行



```

graph TD
    A[Oracle Data Migration Assistant] --> B[移行ユーティリティ]
    A --> C[データベースのコンバート処理]
  
```

Oracle7 to Oracle8i Migration



Oracle Data Migration Assistant

Oracle Data Migration Assistantは、データベースの移行を行うGUIツールです。内部処理として移行ユーティリティの実行およびOracle8iデータベースへのconvert処理を行っています。

Advantages、Disadvantagesについては、下記のもの以外、移行ユーティリティと同様です。

Advantages

- ・ 移行処理ステップを自動化

移行処理を簡単に行うため、多くの移行処理ステップを自動化しています。

Disadvantages

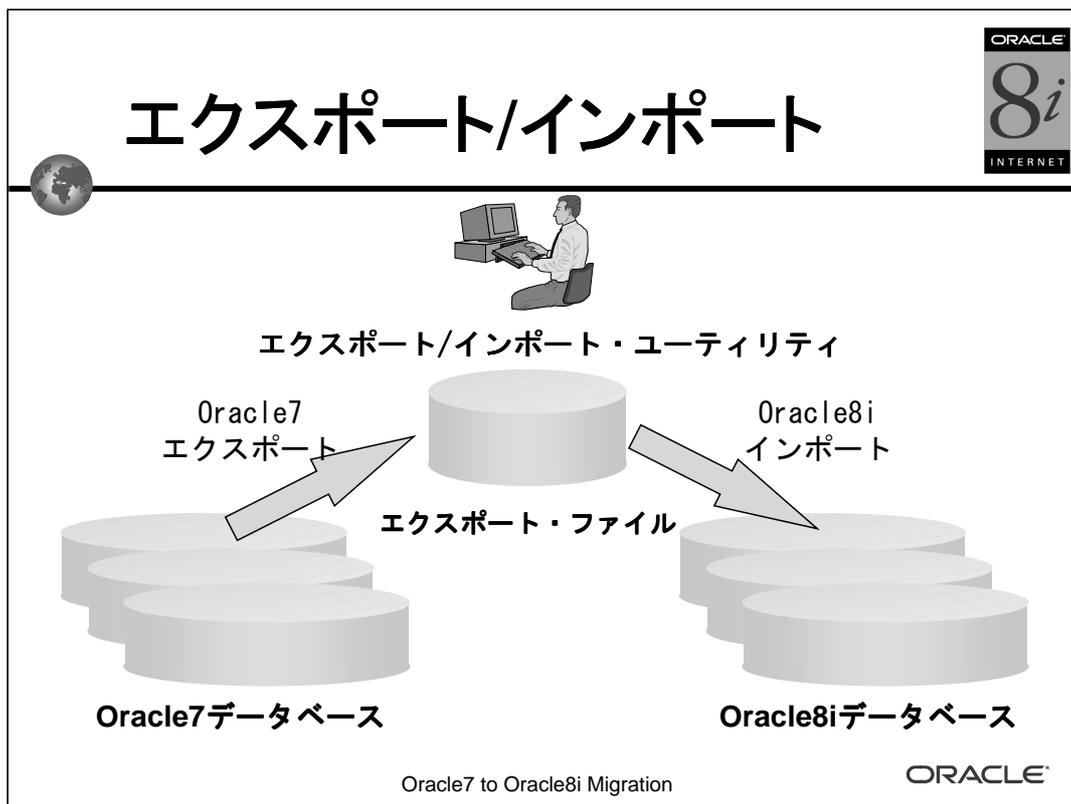
- ・ 各移行ステップの確認ができない

各移行ステップを1つ1つ確認しながら、また必要に応じて調整を行うことはできません。移行処理中に何らかの理由でOracle Data Migration Assistantを終了しなければならない場合、データベースのバックアップから元に戻し、始めからやり直す必要があります。移行ユーティリティでは、移行処理ステップによって移行処理を中止しても、始めからやり直さずに済む場合があります。



注意:

Oracle Data Migration Assistantでは、Oracle Parallel Serverを使用したシステムの移行は、サポートされていません。Oracle Parallel Serverを使用したシステムの移行を行う場合は、別の移行方法（移行ユーティリティおよびエクスポート/インポート）を使用してデータベースを移行してください。



エクスポート/インポート・ユーティリティ

Advantages

- ・ Oracle7の各バージョンからOracle8iへ移行
エクスポート/インポート・ユーティリティによって移行する場合、Oracle7の各バージョン (V6も可能) からOracle8iへ直接移行が可能です。
- ・ データベース全体、ユーザー単位または表単位でOracle8iへ移行
移行の単位としては、データベース全体、ユーザー単位、表単位に移行することができます。
- ・ ユーザー単位や表単位でパラレルに移行
ユーザー単位や表単位で移行する場合、パラレルで移行ができます。
- ・ 再編成および断片化の解消
Oracle8i上でデータベースを再作成し、データを格納するため、領域の断片化を解消できます。

Disadvantages

- ・ 移行時間はデータベースのサイズに依存
移行にかかる時間は、データベースに格納されているデータ量に依存するため、大規模なデータベースを移行する場合は時間がかかります。
- ・ エクスポート・ファイルのサイズはO/Sによって制限
エクスポート・ファイルのサイズは、O/Sに依存します (UNIXの場合、通常2GB)。また、エクスポート・ファイルを格納するための領域 (ディスク、テープデバイスなど) を必要とします。



エクスポート/インポート

- Oracle7からOracle8iへのエクスポート/インポートについては、コンベンショナル・パスおよびダイレクト・パス共に可能



Oracle7 → エクスポート → エクスポート・ファイル → インポート → Oracle8i

- Oracle8iからOracle7へのエクスポート/インポートについては、Oracle8iのエクスポート・ユーティリティが出力したエクスポート・ファイルをOracle7へインポートすることはできません。Oracle8iのデータベースに対してOracle7のエクスポート・ユーティリティをSQL*Net経由で接続しコンベンショナル・パスでエクスポートしてください。



Oracle8i → Oracle7の エクスポート → エクスポート・ファイル → インポート → Oracle7

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

エクスポート/インポート・ユーティリティ

エクスポート/インポート・ユーティリティの移行処理のしくみについては、本セミナーでは省略します。ここでは、Oracle7およびOracle8iのエクスポート/インポート・ユーティリティの互換性について説明します。

Oracle7とOracle8iの互換性

Oracle7からOracle8iへのエクスポートに関する互換性の問題はありません。Oracle7のデータベースのデータをOracle7のエクスポート・ユーティリティを使用してエクスポート・ファイルを出力し、Oracle8iのデータベースにOracle8iのインポート・ユーティリティでデータをロードすることができます。

Oracle8iのエクスポート・ユーティリティのエクスポート・ファイルは、Oracle7のインポート・ユーティリティとの互換性はありません。よって、Oracle8iのエクスポート・ファイルをOracle7のインポート・ユーティリティによってインポートすることはできません。

Oracle8iのデータをOracle7のデータベースにインポートするためにはOracle7のエクスポート・ユーティリティをSQL*Net経由でOracle8iのデータベースに接続し、コンベンショナル・モードでエクスポートしてください。その場合、Oracle7のエクスポート・ユーティリティを実行する前にOracle8iのデータベースに対してcatexp7.sqlスクリプトを実行しておく必要があります。



索引をパラレルに作成

インポート・ユーティリティのINDEXFILEオプションを指定しインポートすると、CREATE INDEX文を抽出することができます。このCREATE INDEX文を修正し、索引をパラレルに作成することができます。

エクスポート/インポート VS 移行ユーティリティ



	移行ユーティリティ、 Oracle Data Migration Assistant	エクスポート/インポート
移行可能バージョン	Oracle7. 1. 6以上	Oracle7 (V6も可能)
移行単位	データベース全体	データベース全体、ユーザー 単位、表単位
移行時間	データ量に依存しない	データ量に依存
リソース	比較的少ない追加リソース	エクスポート・ファイルを格 納する領域が必要
断片化の解消	既存のまま	データベースを再作成するた め解消

Oracle7 to Oracle8i Migration





リソース要件




- Oracle8i実行のためのディスク領域
(UNIX:700MB~900MB WindowsNT:600MB~700MB)
- メモリ(128MB以上を推奨)
- 移行方法によるリソース
 - 移行ユーティリティは、SYSTEM表領域に空き領域を必要とします。
(Oracle7のデータディクショナリの約2倍)
 - エクスポート/インポートは、エクスポート・ファイルのための外部領域を必要とします。

Oracle7 to Oracle8i Migration



リソース要件

ディスク領域：

Oracle8iの実行モジュールは、Oracle7よりも約3倍大きくなります。(UNIXのインストール領域については、**700MB~900MB** 必要です。Windows NTについては、**600MB~700MB** 必要です。詳細については、各プラットフォームによって異なりますのでインストール・ガイドおよび構成ガイドを参照してください。)

メモリ：

Oracle8iでは、**128MB以上**のを推奨します。(各プラットフォームによって異なりますのでインストール・ガイドおよび構成ガイドを参照してください。)



移行ユーティリティ を使用した移行手順



Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE





移行手順

- 移行パス
 - Oracle7.3.4へのアップグレード(推奨)
- 移行の前処理
 - 移行するデータベースの準備
 - Oracle8i製品および移行ユーティリティのインストール
- 移行処理
 - Oracle7環境での移行処理
 - Oracle8i環境での移行処理
- 移行の後処理

Oracle7 to Oracle8i Migration


移行手順

移行ユーティリティを使用した移行では、Oracle7環境での移行作業とOracle8i環境での移行作業に分かれます。Oracle7環境での移行作業としては、移行ユーティリティの実行であり、Oracle8i環境での移行作業は、データベースのコンバートを実行することになります。

また、移行の前処理の中でのチェック項目や移行するデータベースの構成に関する情報および移行時のログの内容を確認し易くするためのサンプルスクリプトをOracle8i移行ガイドブックと同様に下記のサイト(Official Support Center)よりダウンロード可能です。

URL: <http://support.oracle.co.jp/>

Oracle8のリリース時点で提供されていたスクリプトに加え、今回以下の3つの機能を提供するスクリプトを追加いたしました。ご使用にあたっては、必ず該当のREADMEファイルをよく読んでください。

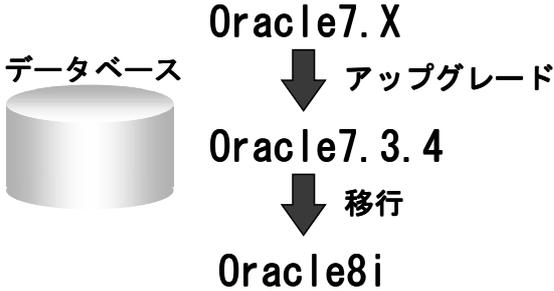
- ・簡易ディクショナリレポート出力 (db_report.sql)
- ・移行環境分析レポート出力 (db_analyze.sql)
- ・移行ログファイルチェックレポート (log_chk.bat , log_chk.sh)

これらのスクリプトは、弊社にて移行検証を実施した際に、作成・活用されたものです。なお、使用にあたってはお客様の責任においてテストを十分行った上でご活用ください。



移行パス

- 移行前のデータベースを一旦Oracle7.3.4へアップグレード（推奨）



```

graph TD
    A[Oracle7.X  
データベース] -- アップグレード --> B[Oracle7.3.4]
    B -- 移行 --> C[Oracle8i]
  
```

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行パス

Oracle7.1.6以降のデータベースであれば、移行ユーティリティを使用して直接Oracle8iへ移行することができますが、以下の理由から移行ユーティリティを使用してデータベースをOracle8iへ移行する場合は、事前にOracle7.3.4へのアップグレードを推奨します。また、アドバンスド・レプリケーション環境を移行する場合は、必ずOracle7.3.3以降へのアップグレードを行う必要があります。

- ・ Oracle8iへ移行する場合、Oracle8iが稼働できるオペレーティング・システムのバージョンの制限のため、Oracle7が稼働しているオペレーティング・システム自身のバージョン・アップが予想されます。移行のステップとしては、Oracle7上での移行作業およびOracle8i上での移行作業があり、そこでオペレーティング・システムのバージョン・アップも行うこととなります。また、Oracle8iのメディアに入っている移行ユーティリティは、Oracle7上で実行する必要があります。このことを考慮すると**同一オペレーティング・システムのバージョンで稼働できるOracleは7.3になります。**
- ・ 移行ユーティリティは、Oracle7.1.6以上をサポートしていますが、内部で暗黙的にOracle7.3にアップグレードされます。移行を途中で中断した場合、データディクショナリは、Oracle7.3のままとなります。この暗黙的なアップグレードによって移行時の混乱を避けるため、明示的にアップグレードした方が適切であると思われます。



注意:

移行ユーティリティ実行後に移行を中止した場合、データディクショナリは、Oracle7.3のままになります。移行元のデータベースがリリース7.1およびリリース7.2の場合であってもダウングレードする必要はありません。



移行の前処理

Oracle7 to Oracle8i Migration





移行するデータベースの準備

● 以下の項目をチェック

- system表領域の空き領域サイズ
- ROWID型の列に対する索引の削除
- データファイルの状態
- SYSTEMロールバック・セグメントのOPTIMAL設定
およびMAX EXTENTSの確認
- MIGRATEおよびOUTLNというユーザー名またはロール
名が存在しない
- commitされていないトランザクションが存在しない
- レプリケーションが使用禁止

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行するデータベースの準備

- ・ 移行ユーティリティがOracle8i用のデータ・ディクショナリを作成するために、system表領域に既存のOracle7データ・ディクショナリの約2倍の空き領域が必要となります。
- ・ Oracle8iではROWIDの形式が変更になったため、Oracle7データベースで表の中でROWID型の列に索引を付けている場合、移行後正しく動作しません。このような索引がある場合には移行前に削除する必要があります。移行後に再作成してください。
- ・ 全てのデータファイルや表領域がonline, offline normal または read-onlyであることを確認します。リカバリが必要なファイルは、移行後、アクセスできません。
- ・ SYSTEMロールバック・セグメントにOPTIMAL設定が無いことを確認します。OPTIMALが設定されていると移行中にORA-01562エラーが発生することがあります。OPTIMALが設定されている場合は、NULLに設定してください。移行後に再設定してください。
また、移行ユーティリティ実行後、SYSTEMロールバック・セグメントのMAX EXTENTSの値がUNLIMITED (2147483645)に変更されてしまいますので、移行前の設定値を確認してください。

- ・ redo情報や未解決のcommitされていないトランザクションが存在しないか確認するため

```
SELECT * FROM X$KTTVS;
```

を実行します。

KTTVSTNMカラムは、保存しているundoの表領域名を表示します。表領域がonlineからNORMALオプションでofflineにされることによってKTTVSTNMカラムで表示される各表領域を取り除きます。

- ・ 移行ユーティリティでは、Oracle8iのディクショナリ表を一時的に保存するために、MIGRATEというユーザーを作成します。また、Oracle8iでは、OUTLNという名前のユーザーが作成されます。データベース内に既にMIGRATEおよびOUTLNという名前のユーザーが存在する場合は、そのユーザーのオブジェクトをエクスポートし、移行後そのオブジェクトをインポートしてください。
- ・ 移行する前にレプリケーションを使用禁止にします。レプリケーションが使用可能でログがクリアされていない場合、移行が失敗します。

Oracle8i製品および 移行ユーティリティのインストール



- Oracle8i製品のインストール
- 移行ユーティリティのインストール
 - migprep 移行先のORACLE_HOME(Oracle8i)
移行元のORACLE_HOME(Oracle7)



実行例:

```
$ migprep /mnt1/app/oracle/product/8.1.5 /mnt1/app/oracle/product/7.3.4
```

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

Oracle8i製品のインストール

Oracle Universal Installerを起動し、Oracle8i製品をインストールします。

Oracle8iからインストーラの画面は、UNIXおよびWindows NTでほぼ共通となりました。UNIXの場合もWindows NTと同様にウィンドウ・システム上の画面でインストールすることができます。

移行ユーティリティのインストール

Oracle8iのmigprepコマンドによって、移行ユーティリティをOracle7の\$ORACLE_HOMEディレクトリにインストールします。

以下のものがインストールされます。

- ・ Oracle7の\$ORACLE_HOME/binディレクトリに移行ユーティリティの実行モジュールのmigがインストールされます (Windows NTの場合はmig80)。
- ・ Oracle7の\$ORACLE_HOME/rdbms/mesgディレクトリ に新しいメッセージ・ファイルがインストールされます。
- ・ Oracle7の\$ORACLE_HOME/dbsディレクトリ に新しいバージョンのmigrate.bsqファイルがインストールされます。
- ・ Oracle7の\$ORACLE_HOME/migrate/nls/admin/dataディレクトリ に必要なNLSのファイルがインストールされます。



移行処理

フェーズ I : Oracle7環境下で
フェーズ II : Oracle8i環境下で

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

フェーズ I: Oracle7環境 移行ユーティリティの実行の前に



- データベースを停止
- 環境変数の設定
 - ORA_NLS33の設定
 - TOW_TASKの解除
- 初期化パラメータの確認
 - フルパス指定
?, \$ORACLE_HOME、%ORACLE_HOME%

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

データベースを停止

移行ユーティリティの内部処理としてデータベースを自動的に起動しますので、移行ユーティリティを実行する前にデータベースを停止します。

環境変数の設定

UNIXの場合、以下の環境変数の設定を確認します。

- ・環境変数ORA_NLS33に"\$ORACLE_HOME/migrate/nls/admin/data"を設定します。
- ・環境変数TWO_TASKを設定している場合、それを解除する必要があります。

初期化パラメータの確認

初期化パラメータ・ファイル (init<SID>.ora) ファイルの中でクエスチョン・マーク (?) や \$ORACLE_HOME (UNIX)、%ORACLE_HOME% (Windows NT) を使用し、ORACLE_HOME からの相対パス指定を行っているパラメータについては、フルパスで指定するように変更してください。これらが使用されていると移行ユーティリティの実行時にORA-01078エラーが発生します。

```
% mig spool=%mig.log% nls_nchar=JA16EUCFIXED
データベースを起動しています...
Error code 201
Error code 217
ORA-01078: システム・パラメータの処理が失敗しました。
```

フェーズ I : Oracle7環境 移行ユーティリティの実行



- migコマンドを実行
 - mig [options]
[options]は、以下のフォーマットで指定
parameter=<value> ...

起動例 :

UNIXの場合

```
% mig spool=%”mig. log%” nls_nchar=JA16EUCFIXED
```

Windows NTの場合

```
C:¥> set ORACLE_SID=<SID>  
C:¥> mig PFILE=init<SID>.ora SPOOL=mig. log  
NLS_NCHAR=JA16SJISFIXED
```

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行ユーティリティの実行

移行ユーティリティをコマンド(mig)を実行します。その場合、SPOOL (ログのスポール) とNLS_NCHAR (National Character Set) パラメータを指定してください。各パラメータについては、以降で説明します。



注意:

Windows NT版でmigコマンドを実行する場合、エラーが発生することがありますのでORACLE_SIDの設定およびmigコマンドのPFILEオプションで初期化パラメータ・ファイルを必ず指定してください。

フェーズ I : Oracle7環境 移行ユーティリティのパラメータ



- PFILE
- SPOOL
- CHECK_ONLY
- NO_SPACE_CHECK
- DBNAME
- NEW_DBNAME
- MULTIPLIER
- NLS_NCHAR

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行ユーティリティのパラメータ

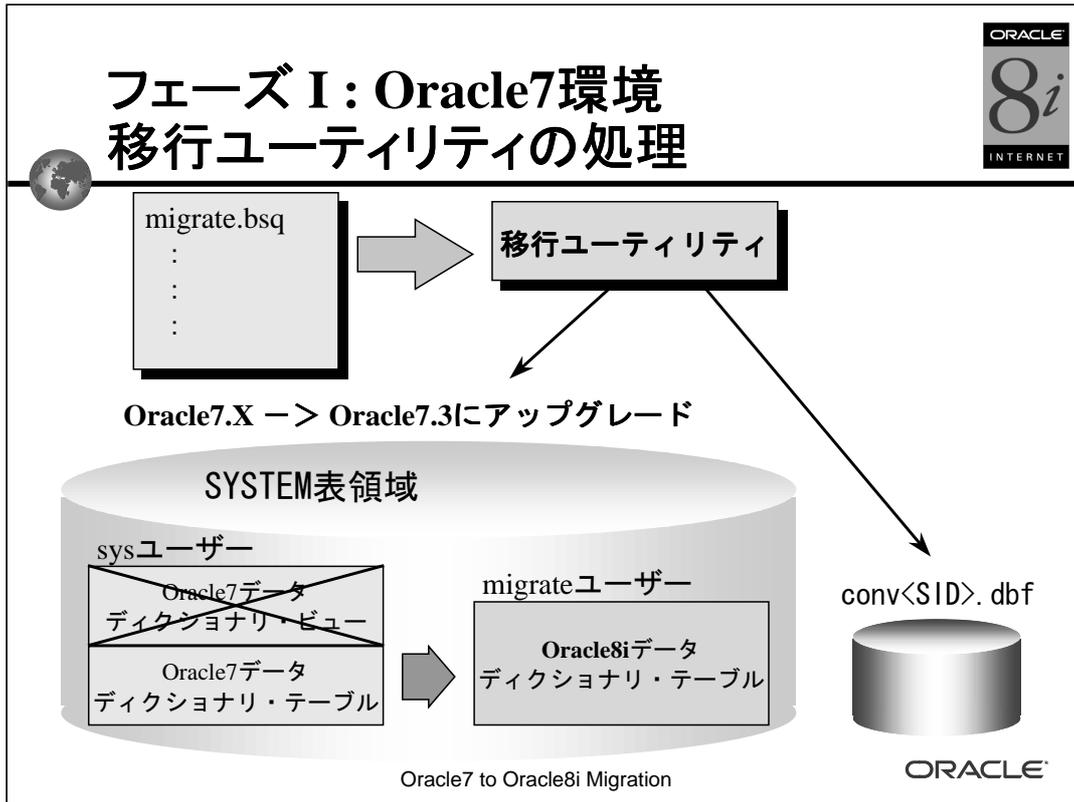
以下に移行ユーティリティのパラメータについて説明します。

CHECK_ONLY	TRUEに設定すると移行を実行せずに、移行を実行するのに必要なSYSTEM表領域の容量を計算します。
PFILE	init.oraファイルの指定ができます。デフォルトの\$ORACLE_HOME/dbs/init<SID>.oraを使用しない場合は指定します。(Windows NTの場合は、必ず指定してください。)
DBNAME	移行するデータベース名 (init<SID>.oraファイル内のDB_NAME) を指定します。
MULTIPLIER	Oracle8iのi_file#_block#索引のOracle7に対する初期サイズの倍率を指定します。デフォルト値は、15でOracle7のサイズよりも1.5倍大きくすることを意味します。移行ユーティリティの実行中にこの索引に関してORA-01632エラーが発生する場合は、15よりも大きな値 (20など) を指定します。
NEW_DBNAME	移行するデータベース名を変更する場合に指定します。
NLS_NCHAR	データベースのNational Character Setを指定します。Oracle8iに移行後、NCHAR、NVARCHAR2、NCLOB型を使用するときは、ここで必ずNational Character Setを指定してください。
NO_SPACE_CHECK	TRUEならば、移行前に領域をチェックしません。
SPOOL	出力をスプールするファイルのファイル名を指定します。UNIXではパス名を mig PFILE=¥"tmp/mig/pfile¥"のように ¥ (端末によってはバックスラッシュ) でマスクされた二重引用符で囲みます。



注意:

CHECK_ONLYを指定しmigコマンド実行した場合、データベースの自動停止は行いません。



移行ユーティリティ

移行ユーティリティを実行すると、migrateユーザーを作成し、このユーザーでOracle8i用のデータ・ディクショナリを構築します。このデータ・ディクショナリに格納されるデータは、既存のOracle7のデータ・ディクショナリからコピーされます。実際に、これらの操作はmigrate.bsqファイルに定義され、移行ユーティリティは、このファイルを読み込み実行します。

また、移行ユーティリティは、Oracle8i用の制御ファイルを作成するためのconv<SID>.dbfファイルも作成します。



移行ユーティリティの再実行

移行ユーティリティは、実行時にmigrateユーザー及び所有するオブジェクトを一旦削除してから新たに作成するので、何回でも実行できます。



フェーズ I : Oracle7環境 変換ファイル (conv<SID>.dbf)

- Oracle8i用の制御ファイルを作成するためのファイル

conv<SID>.dbf



```

mig:/home2/app/oracle/product/7.3.4
SYSTEM
TEMP
TOOLS
USERS
TEMP
12396
12396
/home2/app/oracle/sa_model/dbs/systmig.dbf
12396
:
/home2/app/oracle/sa_model/dbs/log1mig.dbf
/home2/app/oracle/sa_model/dbs/log2mig.dbf

```

Oracle7 to Oracle8i Migration ORACLE

変換ファイル (conv<SID>.dbf)

移行ユーティリティは、Oracle8i用の制御ファイルを作成する元になる conv<SID>.dbfファイルを作成します。

このファイルには、データベースの表領域やデータファイルなどの情報が格納されるバイナリ・ファイルです。また、移行ユーティリティによってデータベースがshutdownされた時のCLOSE SCNや、移行ユーティリティのバージョン情報も記録されます。



注意:

移行ユーティリティ実行後、データベースをオープンしないでください。オープンしてしまった場合、Oracle8i環境で実行するデータベースのコンバートステップでエラーとなります。ここで説明したconvSID.dbfファイルのCLOSE SCNでチェックされます。この場合、移行ユーティリティを再度実行する必要があります。



移行ユーティリティのバージョン

移行ユーティリティのバージョンは、helpオプションを指定することで確認できます。

```

% mig help
Oracle移行ユーティリティ バージョン ORACLE7 to ORACLE8 Migration Utility
Release 8.1.5.0.0 - Production
:

```



移行の中止

- データベースのコンバート処理実行前であれば移行処理を中止しOracle7に戻すことが可能
- 戻す手順
 - catalog.sqlを実行
 - catproc.sqlを実行
 - 必要に応じて、catsvrmg.sql、catparr.sql、catrep.sqlを実行

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE®

移行の中止

移行ユーティリティを実行した場合、alter database convertコマンド実行前であれば移行を中断しOracle7データベースに戻すことができます。Oracle7データベースに戻るには、以下のステップを実行します。

1. Oracle7データベースを起動します。

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal
SVRMGR> startup
```
2. migrateユーザーを削除します。

```
SVRMGR> drop user migrate cascade;
```
3. catalog.sqlとcatproc.sqlを実行します。

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catalog.sql
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catproc.sql
```
4. Server Managerがインストールされている場合は、catsvrmg.sqlを実行します。

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catsvrmg.sql
```
5. パラレルサーバーを使用している場合は、catparr.sqlを実行します。

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catparr.sql
```
6. レプリケーションを使用している場合は、catrep.sqlを実行します。

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catrep.sql
```



SYSTEMロールバック・セグメントの設定

移行ユーティリティ実行後、SYSTEMロールバックセグメントのMAX EXTENTSの値がUNLIMITED (2147483645)に変更されています。移行前の値に戻してください。

実行例：

```
SQL> alter rollback segment SYSTEM storage (MAXEXTENTS 121);
```

フェーズ II: Oracle8i環境 移行準備



- Oracle8i環境の設定
 - UNIX
ORACLE_BASE、ORACLE_HOME、PATH、
ORA_NLS33、LD_LIBRARY_PATH
 - Windows
サービスの作成
- 初期化パラメータ・ファイルの修正
 - COMPATIBLE、DB_DOMAIN
 - 廃止されたパラメータ
- Oracle7の制御ファイルを削除
- 変換ファイルをOracle8iの \$ORACLE_HOME/dbs
ディレクトリに移動

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

Oracle8i環境の設定

UNIXの場合は、ORACLE_BASE、ORACLE_HOME、PATH、LD_LIBRARY_PATH、ORA_NLS33などの環境変数を移行先のOracle8i環境に設定します。ORA_NLS33環境変数は、必ず \$ORACLE_HOME/ocommon/nls/admin/dataに設定してください。

Windowsの場合は、Home SelectorでOracle8i環境に設定し、Oracle8i用のサービスを作成します。

初期化パラメータ・ファイルの修正

初期化パラメータをOracle8i用に変更します。

- ・ COMPATIBLEパラメータを移行先のOracle8iのバージョンに設定してください。
COMPATIBLE = 8.1.5.0.0
- ・ DB_DOMAINパラメータのデフォルト値が、Oracle7では "WORLD" に設定されていますが、Oracle8iではNULLに設定されます。DB_DOMAINパラメータのデフォルト値がNULLに設定されていると環境によっては、データベースに接続する上で問題となることがあります。Oracle8i環境での移行を実行する前に設定してください。既存のデータベースにDB_DOMAINパラメータを設定していない場合は、"WORLD"を設定してください。
- ・ Oracle8iで廃止されたパラメータや変更されたパラメータを確認し、初期化パラメータ・ファイルを修正します。

Oracle7の制御ファイルを削除

CONVERT時に作成されるOracle8i用の制御ファイル名と重複しないように、Oracle7の制御ファイルを改名または削除しておきます。

変換ファイルのコピー

UNIXの場合、移行ユーティリティの実行によってOracle7の\$ORACLE_HOME/dbsに作成された変換ファイルをOracle8iの\$ORACLE_HOME/dbs以下にコピーします。

フェーズ II: Oracle8i環境 データベースのコンバート



```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal
SVRMGR> startup nomount
① SVRMGR> alter database convert;
② SVRMGR> alter database open resetlogs;
SVRMGR> spool u0703040.log;
③ SVRMGR> @?/rdbms/admin/u0703040.sql;
SVRMGR> spool off;
SVRMGR> shutdown
SVRMGR> exit
```

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

データベースのコンバート

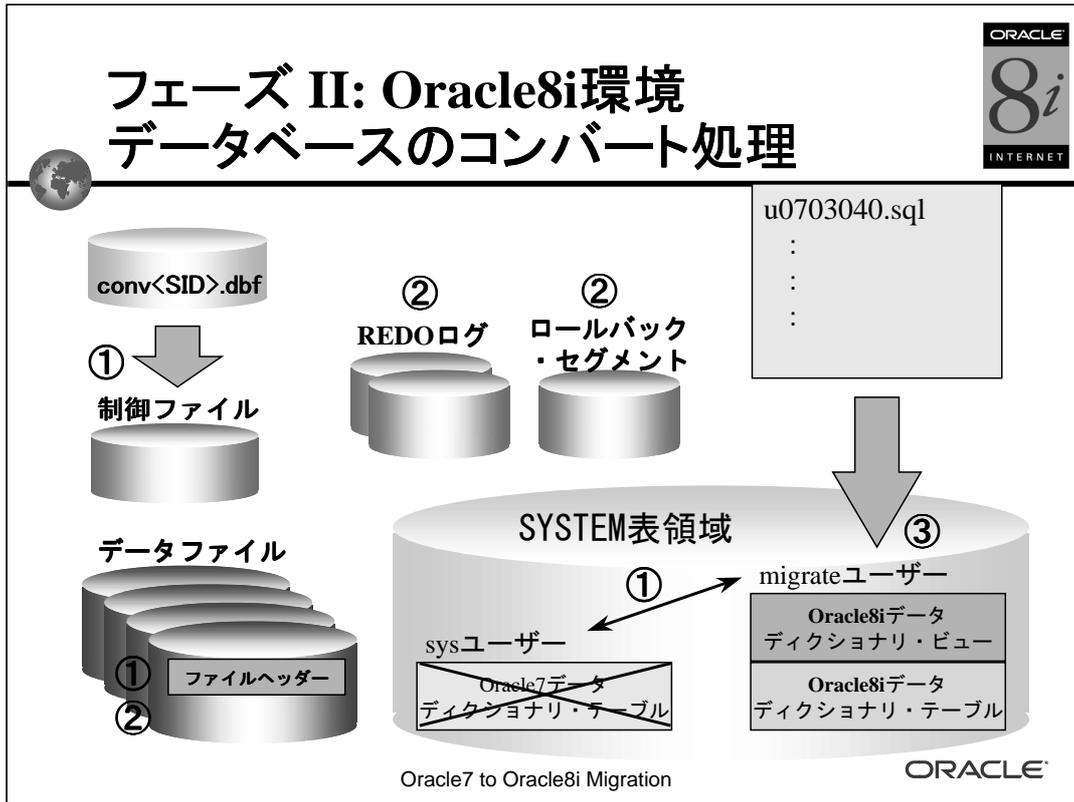
このステップでデータベースがOracle7からOracle8iへ移行されます。場合によっては、u0703040.sql実行後、以下のスクリプトを実行します。

- レプリケーションを使用している場合には、以下のスクリプトを実行します。
SVRMGR> @\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catrep.sql
SVRMGR> @\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/r0703040.sql
- パラレル・サーバーを使用している場合には、以下のスクリプトを実行します。
SVRMGR> @\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catparr.sql
- STATUSがINVALIDとなっているオブジェクトをすべてリコンパイルするため、以下のスクリプトを実行します。(推奨)
SVRMGR> @\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlrp.sql



注意:

このステップ終了後、移行が正しく行われたことを確認するために、alert.logやスプール・ファイルの内容を確認してください。



データベースのコンバート処理

データベースのコンバートを実行すると、sysユーザーとmigrateユーザーが入れ替わり、migrateユーザーおよびそれが所有するOracle7のデータディクショナリが削除されます。また、各データファイルのヘッダーがOracle8iフォーマットに書き換えられ、conv<SID>.dbfファイルから制御ファイルが作成され、ロールバック・セグメントやREDOログファイルがOracle8iフォーマットに書き換えられます。



注意:

Oracle8iの制御ファイルは、Oracle7の時よりもサイズが大きくなります。



移行の後処理

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE



移行の後処理

- date型の無効な制約をチェック(utlconst.sql実行)し、無効な制約を再定義
- systemロールバック・セグメントの設定
- 使用不可状態のBitmap索引を再作成

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行の後処理

無効な制約のチェック

\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlconst.sqlを実行すると、date型の無効な制約が一覧表示されるますので、これらの制約をto_date関数を使って再定義してください。

例) TEST表のCH_TESTが無効な制約の場合

CONSTRAINT_NAME	SEARCH_CONDITION
CH_TEST	col between '96-01-01' and '97-01-01'

```
SQL>ALTER TABLE TEST DROP CONSTRAINT CH_TEST;
SQL> ALTER TABLE TEST ADD CONSTRAINT CH_TEST
  2> CHECK (COL BETWEEN TO_DATE('1996-01-01','YYYY-MM-DD')
  3> AND TO_DATE('1997-01-01','YYYY-MM-DD'));
```

SYSTEMロールバック・セグメントの設定

移行ユーティリティ実行後、SYSTEMロールバックセグメントのMAX EXTENTSの値がUNLIMITED (2147483645)に変更されています。移行前の値に戻してください。

実行例：

```
SQL> alter rollback segment SYSTEM storage (MAXEXTENTS 121);
```

Bitmap索引の再作成

移行後に、使用不可状態(statusが'UNUSABLE')になってしまうBitmap索引については、再作成する必要があります。

statusが'UNUSABLE'のBitmap索引を検索します。

```
SQL> select owner, index_name, status from dba_indexes
  2> where status = 'UNUSABLE';
```



移行の後処理

- 統計情報の収集(analyzeコマンド実行)
- Oracle7のrowidデータをOracle8iに変換
- データベースのフルバックアップ
- アプリケーションの動作確認
- Oracle8i新機能の実装



Oracle7 to Oracle8i Migration ORACLE

移行の後処理

統計情報の収集(analyzeコマンド実行)

Oracle7上で統計情報の収集を行っていたユーザー・オブジェクトについては、移行後に再度、統計情報の収集を行ってください。(analyzeコマンドの実行)

rowidデータを変換

Oracle8iのrowidは、Oracle7とは異なる符号化が行われます。Oracle7でアプリケーションによって取り出したり、格納したり（例えば、表のchar またはvarchar2のカラムで）するように使用されるrowidは、Oracle8iフォーマットに変換しなければいけません。DBMS_ROWIDパッケージは、Oracle7のrowidで格納されているものをOracle8iのrowidフォーマットに変換するためのファンクションを含みます。これは、Oracle8iへの移行が完了した後に行わなければなりません。しかし、rowidを格納するアプリケーションを実行する前に行う必要があります。



Oracle Data Migration Assistsntを使用した移行手順



Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE



移行手順

- 移行パス
 - Oracle7.3.4へのアップグレード(推奨)
- 移行の前処理
 - 移行するデータベースの準備
 - Oracle8i製品インストール
- 移行処理
 - Oracle Data Migration Assistant実行
- 移行の後処理

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

移行手順

Oracle Data Migration Assistantを使用した移行の手順は、移行ユーティリティを使用した手順と流れは、同様です。Oracle Data Migration Assistantでは、移行処理をGUIベースで、各移行ステップを簡単に行うことができます。

ここでは、Oracle Data Migration Assistantの実行および操作について説明します。移行処理以外の移行ステップについては、移行ユーティリティの手順と同様なので省略します。

移行処理 (Oracle Data Migration Assistant)



● Oracle Data Migration Assistantの起動

– UNIX

```
% odma
```

– Windows NT

スタートメニューから選択します。

```
スタート > プログラム > ORACLE - ORACLE_HOME_NAME  
> Migration Utilities > Oracle Data Migration  
Assistant
```

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

Oracle Data Migration Assistantの起動

Oracle8iの環境で、Oracle Data Migration Assistantを起動します。

UNIXの場合は、odmaコマンドを、Windows NTの場合は、スタートメニューから選択し起動します。



注意:

・ UNIXの場合、日本語環境でOracle Data Migration Assistantを実行するとエラーが発生場合があります。これを回避するために、Oracle Data Migration Assistantを起動する前にLANG環境変数をアンセットしてください。

(Oracle8i R8.1.5の場合)

```
% unsetenv LANG
```

・ Windows NTの場合、移行するデータベースを起動してからOracle Data Migration Assistantを実行してください。起動していない場合、Oracle Data Migration Assistantの操作で、ORA-01034エラーが発生します。

(Oracle8i R8.1.5の場合)



Oracle Data Migration Assistantの操作

● odmaの操作

- ① 移行するデータベースを選択
- ② INTERNALのパスワードと初期化パラメータ・ファイルの設定 (Windows NTのみ)
- ③ 移行タイプ”デフォルト”または”カスタム”を選択
- ④ データベース・ファイルを別のディレクトリに移動 (Windows NTのみ)
- ⑤ クラスタ・インデックスの領域の乗数 (MULTIPLIER) を設定
- ⑥ データベース名を変更 (Windows NTのみ)
- ⑦ 各国文字キャラクタ・セット (National Character Set) を設定
- ⑧ バックアップを取得の確認



Oracle7 to Oracle8i Migration ORACLE®

odma (Oracle Data Migration Assistant) の操作

odmaが起動されると上記スライドの画面が表示されます。

表示される画面の指示に従ってデータベースの移行についての設定を行います。



- ・ 移行するデータベースを選択画面で、移行するデータベースが表示されない場合は、以下の内容を確認してください。
 - 【UNIXの場合】
oratabファイル (Solarisの場合/var/opt/oracleディレクトリ) に移行するデータベースが定義されているか確認してください。
 - 【Windows NTの場合】
移行するデータベースのサービスが定義されているか確認してください。
- ・ UNIXとWindows NTでは、設定する内容が多少異なります。
- ・ ④～⑦については、移行タイプの選択画面で“カスタム”を選択した場合に設定が可能となります。



Oracle Data Migration Assistantの操作

● **odmaの操作**

- ⑨ 今まで設定した内容を確認し、移行処理を実行
- ⑩ 移行処理実行時の各ログ情報を確認

ODMA 移行もしくはアップグレードの開始

「次へ」を選択して移行もしくはアップグレードを開始する前に、選択した内容を表示できます。

選択したインスタンス:	A734
移行元バージョン:	7.3.4.0.0
移行先バージョン:	8.1.5.0.0
移行のデータベース名:	a734
新しいデータベース名:	a734
クラス・オブジェクト名:	15
データベースが保存されているディレクトリ:	d:\oran1734\database
バックアップを保存するディレクトリ:	d:\oran1734\database_A734.bck

移行もしくはアップグレード処理は、データベースのサイズとコンピュータの処理速度によっては時間がかかることがあります。移行もしくはアップグレード処理を開始するには、「次へ」をクリックしてください。

[取消] [次へ] [戻る] [次へ]

ODMA 終了

処理が完了しました。マクロとログファイルを表示して、移行もしくはアップグレードが正常に完了したことを確認してください。処理が正常に完了しなかった場合は、バックアップデータベースをリストアップして、最初からやり直してください。

[結果のマクロ]
[ログファイルの表示]

```

A734\TDS LOG
A734\DAT LOG
A734\CHECKSPLOG
A734\GETTLL LOG
A734\GETDATAF LOG
A734\INCSPLOG
A734\MGLOG
A734\HJTDOWNLOG

```

[データベースの回復]

[取消] [次へ] [戻る] [次へ] [完了]

Oracle7 to Oracle8i Migration ORACLE

今まで設定した内容が表示されますので、設定内容を確認し、移行処理を実行します。移行処理が終了すると、移行時のログを確認する画面が表示されます。エラーが無いことを確認し終了します。



Oracle Data Migration Assistantのログファイルは、以下のディレクトリに格納されます。エディタで確認することもできます。

\$ORACLE_HOME/assistants/dbma/*.log



Oracle Data Migration Assistant 実行後の処理



- 必要に応じて次のスクリプトを実行
 - catrep.sql、r0703040.sql (レプリケーション)
 - utlrp.sql (INVALIDオブジェクトの再コンパイル)
- 初期化パラメータの確認
 - COMPATIBLE

Oracle7 to Oracle8i Migration



Oracle Data Migration Assistant 実行後の処理

- ・ 必要に応じて次のスクリプトを実行します。

```
SVRMGR> connect internal
SVRMGR> startup
SVRMGR> spool catoutma.log
```

レプリケーションを使用している場合には、以下のスクリプト (catrep.sql、r0703040.sql) を実行します。

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/catrep.sql
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/r0703040.sql
```

STATUSがINVALIDとなっているオブジェクトをすべてリコンパイルします。(推奨)

```
SVRMGR> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlrp.sql
```

```
SVRMGR> spool off
SVRMGR> shutdown normal
```

実行後、ログファイルを確認してください。

- ・ 初期化パラメータの確認

Oracle Data Migration Assistantを使用した移行処理では、自動的に初期化パラメータファイルが編集されます。以下の内容を確認してください。

① COMPATIBLEパラメータが8.0.5.0.0に設定されます。COMPATIBLEパラメータを移行したOracle8iのバージョンに設定してください。

COMPATIBLE = 8.1.5.0.0

② Oracle8iで廃止されたパラメータについては、コメントアウト (パラメータの先頭に“#”が追加) されます。



移行における制限事項

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE



移行における制限事項



- 全ての移行方法で共通
 - date型のCheck制約をto_date関数を使用して再定義
 - ROWID型の列に付けられた索引の再作成

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

date型のCheck制約を再定義

date型のCheck制約をto_date関数を使用せずに定義された制約は、Oracle8iに無効な制約として移行されてしまいます。(Oracle8iでは2000年問題対策として、日付の指定にはto_date関数を使用し、かつ年号は4桁で指定しなければならない。)

SYSでログオンして、Oracle8iの\$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlconst.sqlを実行すると、このような無効の制約が一覧表示されるので、これらの制約をto_date関数を使って定義し直してください。

例：無効な制約がTEST表のCH_TESTの場合

```
SQL> SELECT CONSTRAINT_NAME, SEARCH_CONDITION FROM USER_CONSTRAINTS
2> WHERE CONSTRAINT_NAME='CH_TEST';
CONSTRAINT_NAME          SEARCH_CONDITION
-----
CH_TEST                   col between '96-01-01' and '97-01-01'

SQL> ALTER TABLE TEST DROP CONSTRAINT CH_TEST;
SQL> ALTER TABLE TEST ADD CONSTRAINT CH_TEST
2> CHECK (COL BETWEEN TO_DATE('1996-01-01', 'YYYY-MM-DD')
3> AND TO_DATE('1997-01-01', 'YYYY-MM-DD'));
```

ROWID型の列に付けられた索引

Oracle7データベースにおいて表のROWID型の列に付けられた索引はOracle8iに移行後、正常に動作しません。

このような索引がある場合は移行前に削除し、移行後に再作成してください。



移行における制限事項



● EXPORT/IMPORT

- フルインポートの際、DEF\$_CALLDEST表、DEF\$_ERROR表、DEF\$_DESTINATION表の制約でIMP-00017が発生
- 専用一時表領域がエクスポートされない

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

フルインポートの際IMP-00017が発生

データベース全体のエクスポート/インポートによる移行では、SYSTEMユーザのスキーマ内のオブジェクトがエクスポート/インポートされるため、Oracle8iで廃止になったSYSTEMスキーマ内の表、ビュー、制約等がOracle7からインポートされてしまいます。データベース全体のエクスポート/インポートの際、DEF\$_CALLDEST表、DEF\$_ERROR表、DEF\$_DESTINATION表の制約のインポートでIMP-00017が発生します。

このエラーは、無視して構いません。

専用一時表領域のエクスポート

データベース全体のエクスポート/インポートによる移行では、専用一時表領域 (temporary指定された表領域) がエクスポートされません。(Fixed 7.3.4)

専用一時表領域を使用している場合、移行前に、同じ定義の専用一時表領域を移行先Oracle8iデータベースに手動で作成してください。



移行における制限事項



● 移行ユーティリティ

- Oracle7 for Windows NTのSQL*Netのバージョンが2.3.2および2.3.3の場合はパッチが必要
- systemロールバック・セグメントのMAX EXTENTSを再設定

Oracle7 to Oracle8i Migration

ORACLE

SQL*Netのパッチ

Oracle7 for Windows NTのSQL*NetのVersionが2.3.2および2.3.3の場合パッチが必要になります。Oracle7のOracle Installerを起動してインストールされている 製品の一覧で確認することができます。

パッチをインストールせずに移行ユーティリティを実行した場合、ユーティリティ終了時に「データベースを停止しています」と表示された後コマンドプロンプトの状態に戻りません。

移行前にOracle8i Enterprise Edition for WindowsNTのCD-ROMからpatchをインストールしてください。また、該当するpatches以下のディレクトリにREADMEファイルがありますのでパッチをインストールする前に確認してください。

【 SQL*NetのVersionが2.3.2の場合】

2.3.2に適用するパッチは、CD-ROMの¥patches¥sqlnet¥232112の中にあります。Oracle7のOracle Installerを使用して以下のものをインストールしてください。

- ・ SQL*Net Client 2.3.2.1.12
- ・ SQL*Net Server 2.3.2.1.12

【 SQL*NetのVersionが2.3.3の場合】

2.3.3に適用するパッチは、CD-ROMの¥patches¥sqlnet¥23303の中にあります。Oracle7のOracle Installerを使用して以下のものをインストールしてください。

- ・ SQL*Net Client 2.3.3.0.3
- ・ SQL*Net Server 2.3.3.0.3

パッチをインストールせずに移行ユーティリティを実行し、「データベースを停止しています」と表示された後コマンドプロンプトの状態に戻らない場合は、CTRL+Cを入力し、コマンドプロンプトの状態に戻し、パッチをインストール後に再び移行ユーティリティを実行してください。

systemロールバック・セグメントのMAX EXTENTSの再設定

移行後、systemロールバック・セグメントのMAX EXTENTSの値がUNLIMITED (2147483645)に変更されています。移行後、この値を移行前の値に戻してください。



移行における制限事項





- **Oracle Data Migration Assistant**
 - 日本語環境でOracle Data Migration Assistantを実行するとエラーが発生
 - Oracle Data Migration Assistant実行前にデータベースを起動

Oracle7 to Oracle8i MigrationORACLE®

日本語環境でエラーが発生

日本語環境でUNIX版のOracle Data Migration Assistantを実行するとエラーが発生する場合があります。

Oracle Data Migration Assistantを起動する前にLANG環境変数をアンセットしてください。

```
% unsetenv LANG
```

Oracle Data Migration Assistant実行前にデータベースを起動

Windows NTの場合、Oracle Data Migration Assistantの操作中（「データベース・パスワードとINIT.ORAファイル」画面の設定を行い、「次へ」ボタンをクリックした時）で、ORA-01034エラーが発生します。

ORA-01034: ORACLE not available

移行するデータベースを起動してからOracle Data Migration Assistantを実行してください。