

Oracle Direct Seminar

SQL Server ユーザの為のOracle入門

Oracle Technology Network事務局長&編集長

伊東裕揮(いとうひろき)

Oracle Technology Network担当

山口和広(やまぐちかずひろ)

Oracle Technology Network

<http://otn.oracle.com/technology/global/jp/>

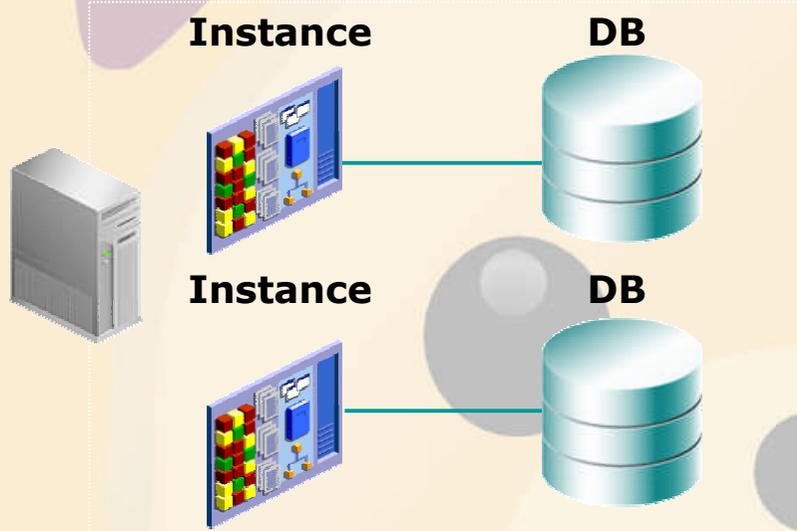


Agenda

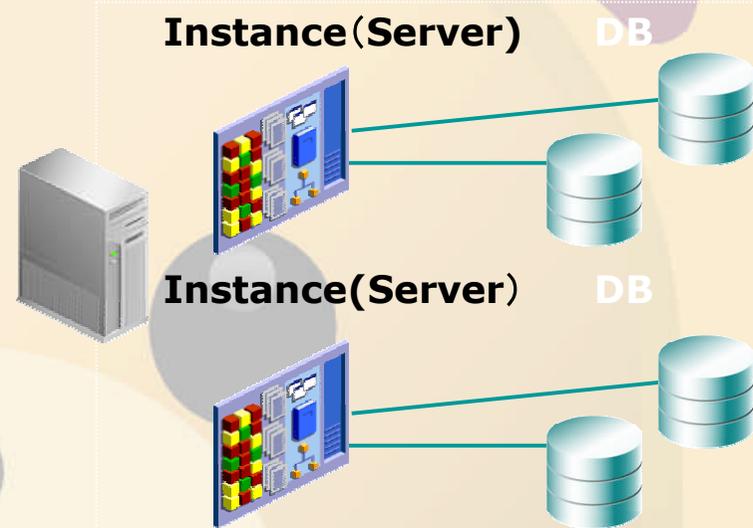
- ➡ SQL ServerとOracle Databaseの違い
 - 運用管理の違いについて

インスタンスとデータベース

Oracle



SQL Server



- ・どちらも、1台のサーバー上に複数のデータベースを作成することができます
- ・Oracleの場合は、1インスタンスに対応するのは1つのDB
- ・Oracleでは、インスタンス名を「SID」、DB名を「グローバルDB名」として設定する（通常は、同じ名称を使用）

データベース構成要素等の名前の違い

Oracle	SQL Server
データベース	データベース
表領域	ファイルグループ or データベース
データファイル	データファイル
一時表領域	Tempdb
システム表領域	Masterdb
PL/SQLプロシージャ	Transact-SQLプロシージャ
オンラインREDOログ	トランザクション・ログ
SQL*Plus	osql, isql
OEM(Oracle Enterprise Manager)	SQL Server Management Studio

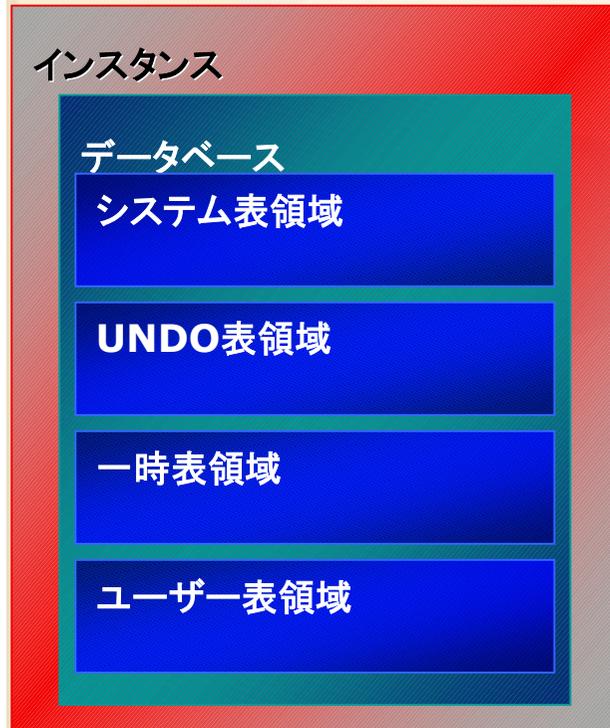
データベースの構成要素

Oracle

SQL Server

制御ファイル

トランザクション・ログ



システムデータベース

Redoログ



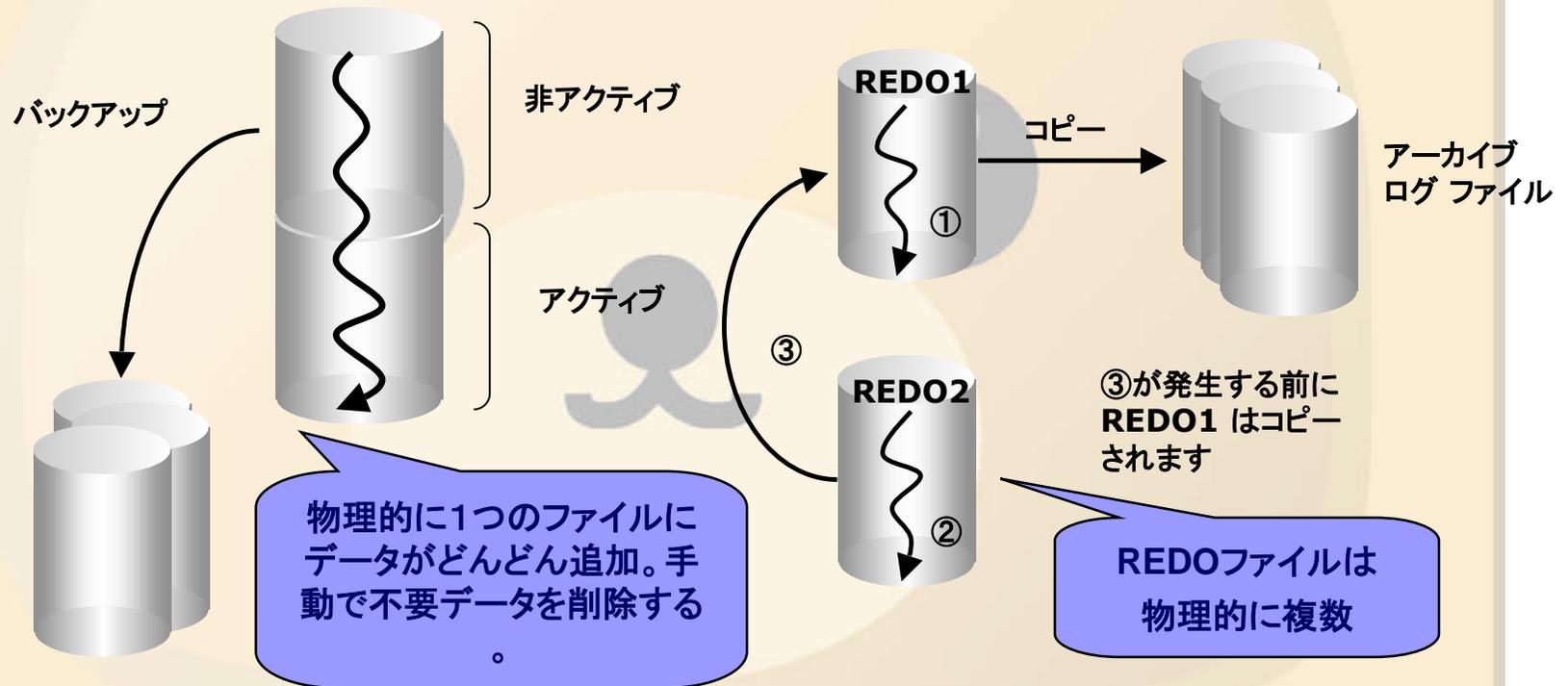
ログファイルとデータベース運用

SQL Server

Oracle

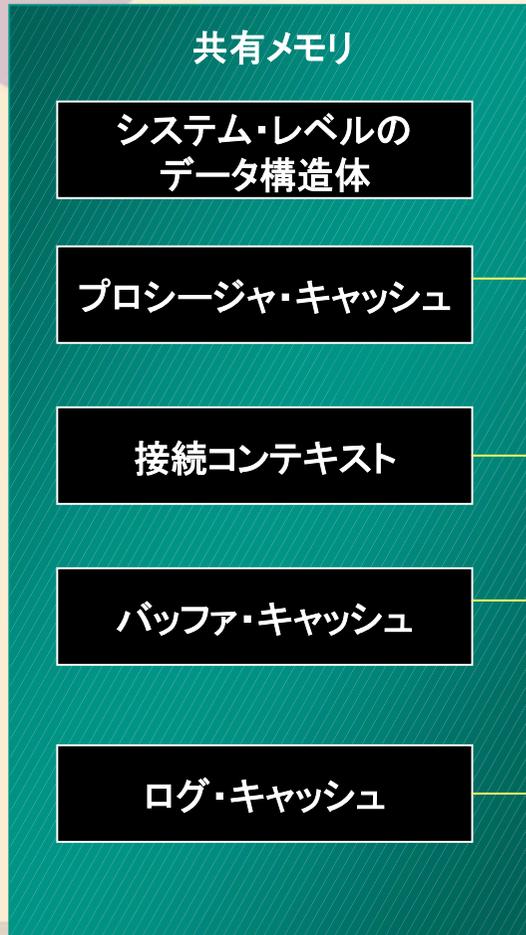
完全復旧モデル

ARCHIVELOGモード

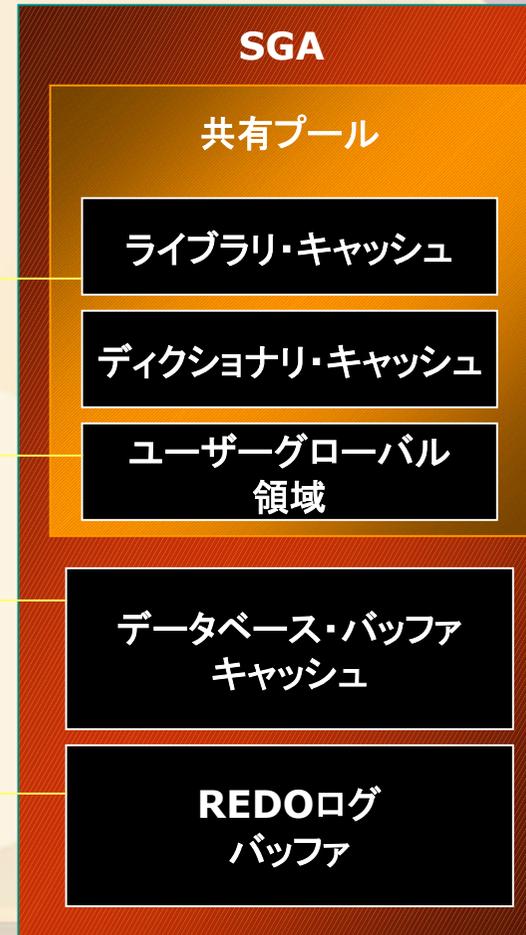


メモリ管理

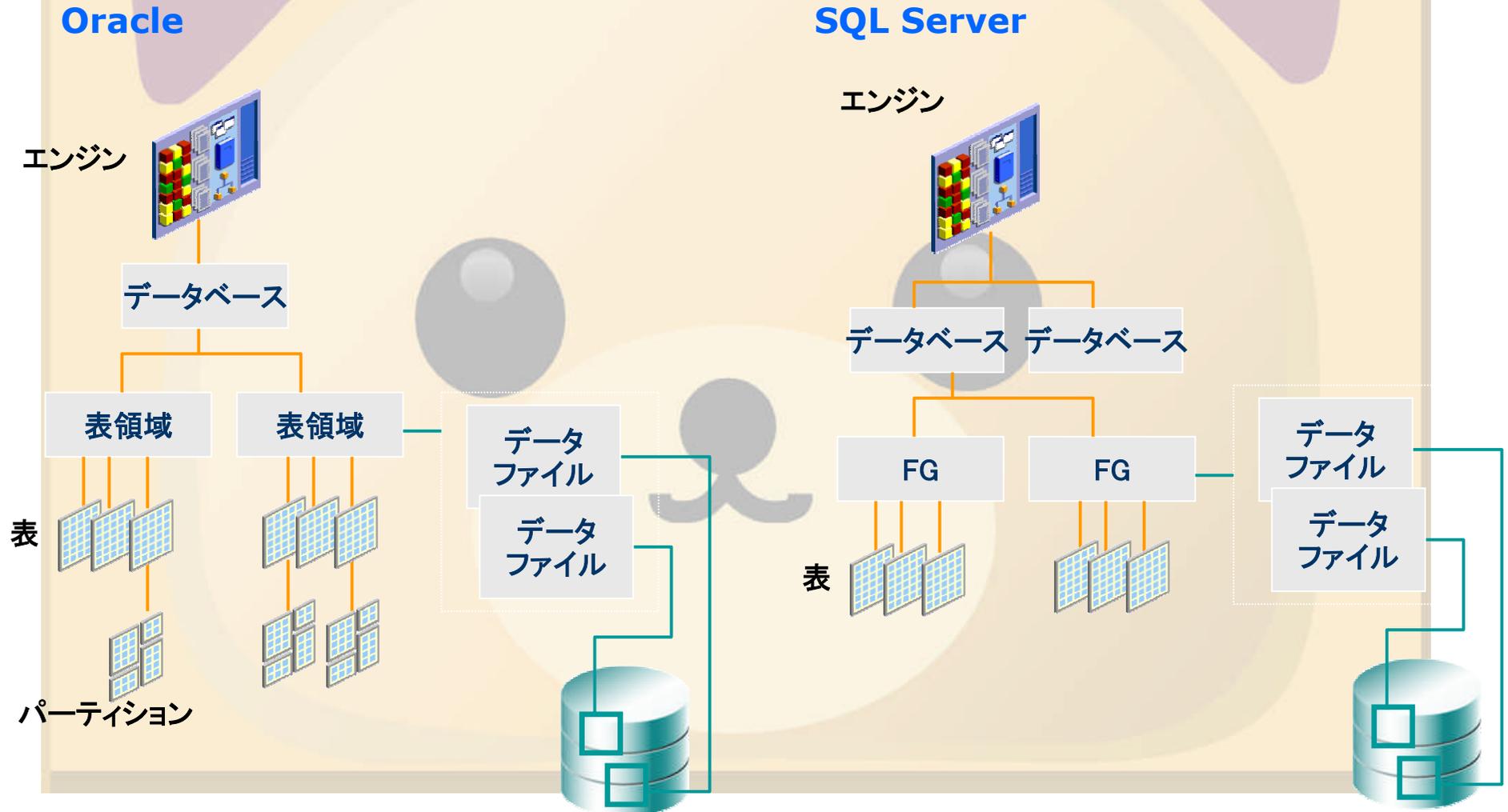
SQL Server



Oracle



データベースの格納構造



領域の論理構造

	Oracle	SQL Server
オブジェクトを格納する論理領域	表領域	ファイルグループ
システム情報が入っている領域	システム表領域	Master DB Primaryファイルグループ
最小I/O単位	データ・ブロック(可変) (2K,4K,8K,16K,32K)	ページ (8K 固定)
最小I/O単位の指定	表領域単位	固定
論理デバイス	データ・ファイル	データ・ファイル
ディスクI/O分散単位	データ・ファイル単位	データ・ファイル単位

トランザクション

ANSI/ISO SQL92	Oracle	SQL Server
Uncommitted Read	-	Uncommitted Read
Read Committed	Read Committed	Read Committed
Repeatable Read	-	Repeatable Read
Serializable	Serializable	Serializable

- SQL ServerはUncomitted Read(ダーティリード)
Repeatable Readといったトランザクションレベルあり

スナップショット分離レベル

Microsoft SQL Server

SQL Server 2005以降では、Oracleの読み取り一貫性・マルチバージョンングと同等の機能(READ COMMITTED SNAPSHOT, スナップショット分離レベル)を実装

ORACLE[®] 10^g
DATABASE

Oracleにはもともと組み込まれた機能
読み取り一貫性・マルチバージョンング



わんくま同盟 東京勉強会 #33

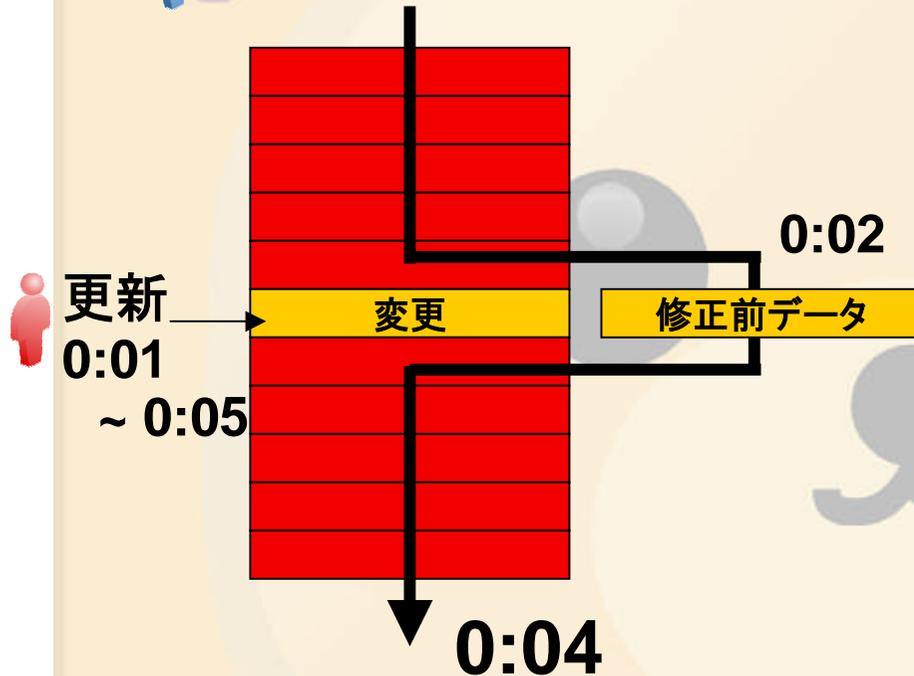
ORACLE[®]

読み取り一貫性

読み取り一貫性あり

Oracleの
デフォルト

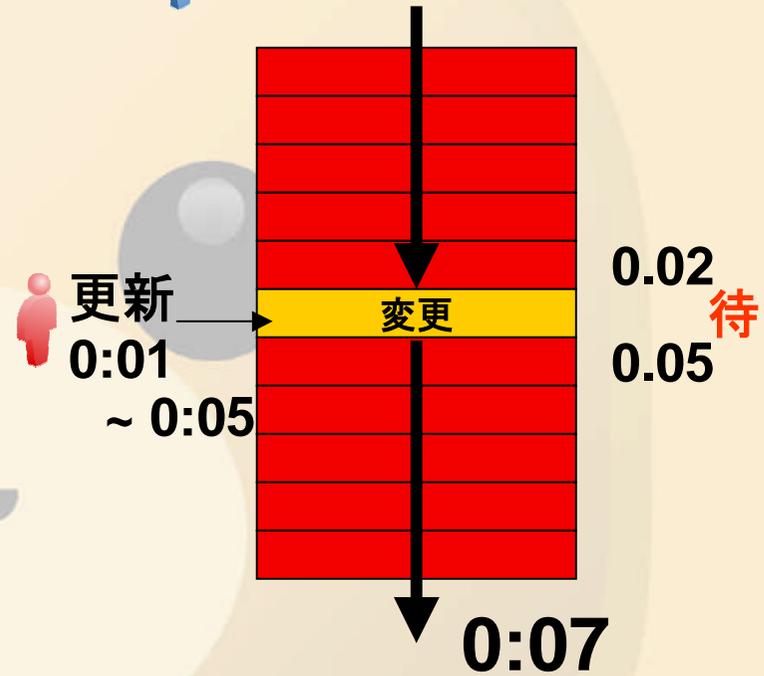
読み取り開始 0:00



読み取り一貫性なし

SQL Server
のデフォルト

読み取り開始 0:00



- ・ 確定したデータを読み取る
- ・ 読み取りの待ちが発生しない

Agenda

- SQL ServerとOracle Databaseの違い
- ➡ 運用管理の違いについて

SQL Serverと比較して

- Oracle Database は難しくありません。
- 便利な機能が標準(Standard Edition)でも利用可能。

• Oracle Databaseは標準で簡単、高機能

運用管理ツールの違い

比較内容	Oracle Oracle Enterprise Manager(OEM)	SQL Server SQL Server Management Studio(SSMS)
画面	WEBベース	専用アプリケーション
管理対象	Database, Application Server, Application	Database
パフォーマンスチューニング	OEM	データベース・チューニング アドバイザー

- **Oracle Enterprise Managerの特徴**
 - Database以外のリソースを一元管理
 - OEMから運用管理タスクの全操作を実施可能

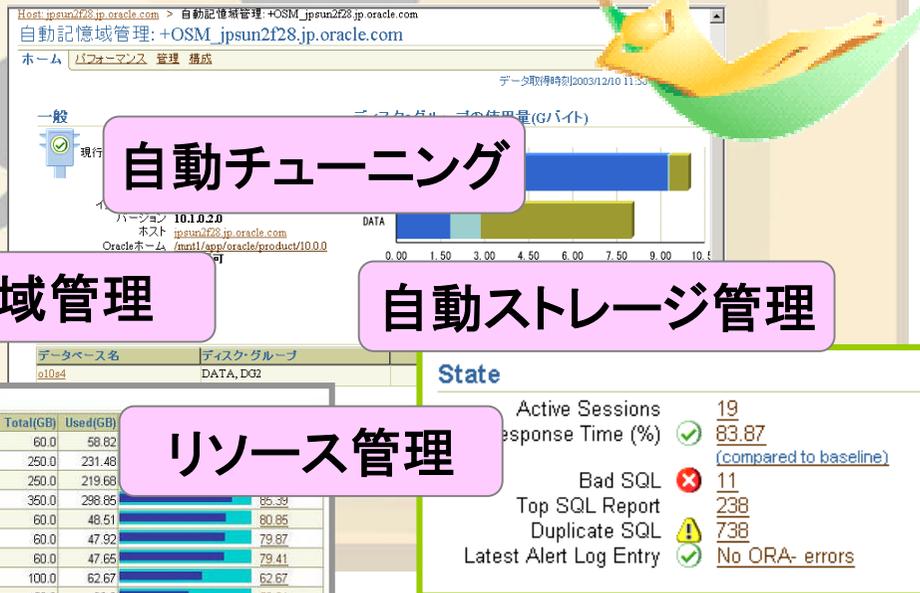
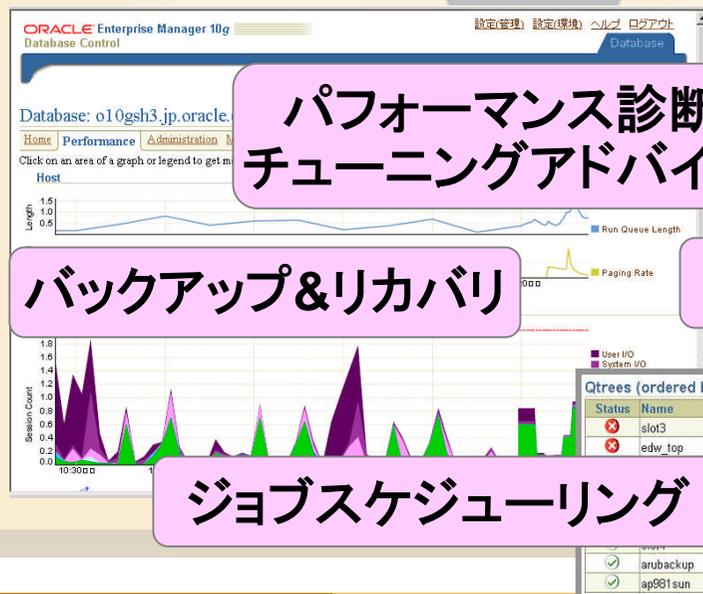
Enterprise Managerでのデータベース管理

- Enterprise Managerひとつで全ての管理を行えます。
- これまで手動で行っていた管理作業を、データベースが自動的に行います。



管理作業が簡単！

管理工数の削減！





01.

インストール



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE



ORACLE
DATABASE 10g

ORACLE
DATABASE 11g

Oracle Universal Installer

- Javaベースのインストーラー (Oracle8i ~)
- さまざまなプラットフォームで共通のインストール方法

Oracle 10g ~

- 高速で軽快なインストール (20分程度)
- インストールCDが1枚
- インストール前後のチェックを自動で実施
- 標準インストールもご用意 (DB名指定のみ)

Oracle Database 10gインストール - インストール方法

インストール方法の選択

● 標準インストール(I)

最小限の入力のみを必要とする標準の構成オプションで、Oracle Database 10gの完全インストールを実行します。このオプションではファイル・システムを記憶域に使用し、すべてのデータベース・アカウントに単一のパスワードを使用します。

Oracleホームの場所(L): C:\oracle\product\10.2.0\db_1 参照(R)...

インストール・タイプ(T): Enterprise Edition(1.3GB)

初期データベースの作成(追加720MB)(S)

グローバル・データベース名(G): orcl

データベース・パスワード(P): [] パスワードの確認(C): []

このパスワードはSYS、SYSTEM、SYSMANおよびDBSNMPアカウント用です。

○ 拡張インストール(A)

SYS、SYSTEM、SYSMAN、DBSNMPアカウントに別のパスワードを指定したり、データベース・キャラクターセット、製品言語、自動バックアップ、カスタム・インストール、および代替の記憶域オプション(自動ストレージ管理など)の拡張選択を許可します。

ヘルプ 戻る(B) 次へ(N) インストール(O) 取消



- SQL Serverと同様に、GUIベースで簡単にインストールできます。
- コマンドラインベースでもインストールが可能です。



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE



02.

メモリ管理

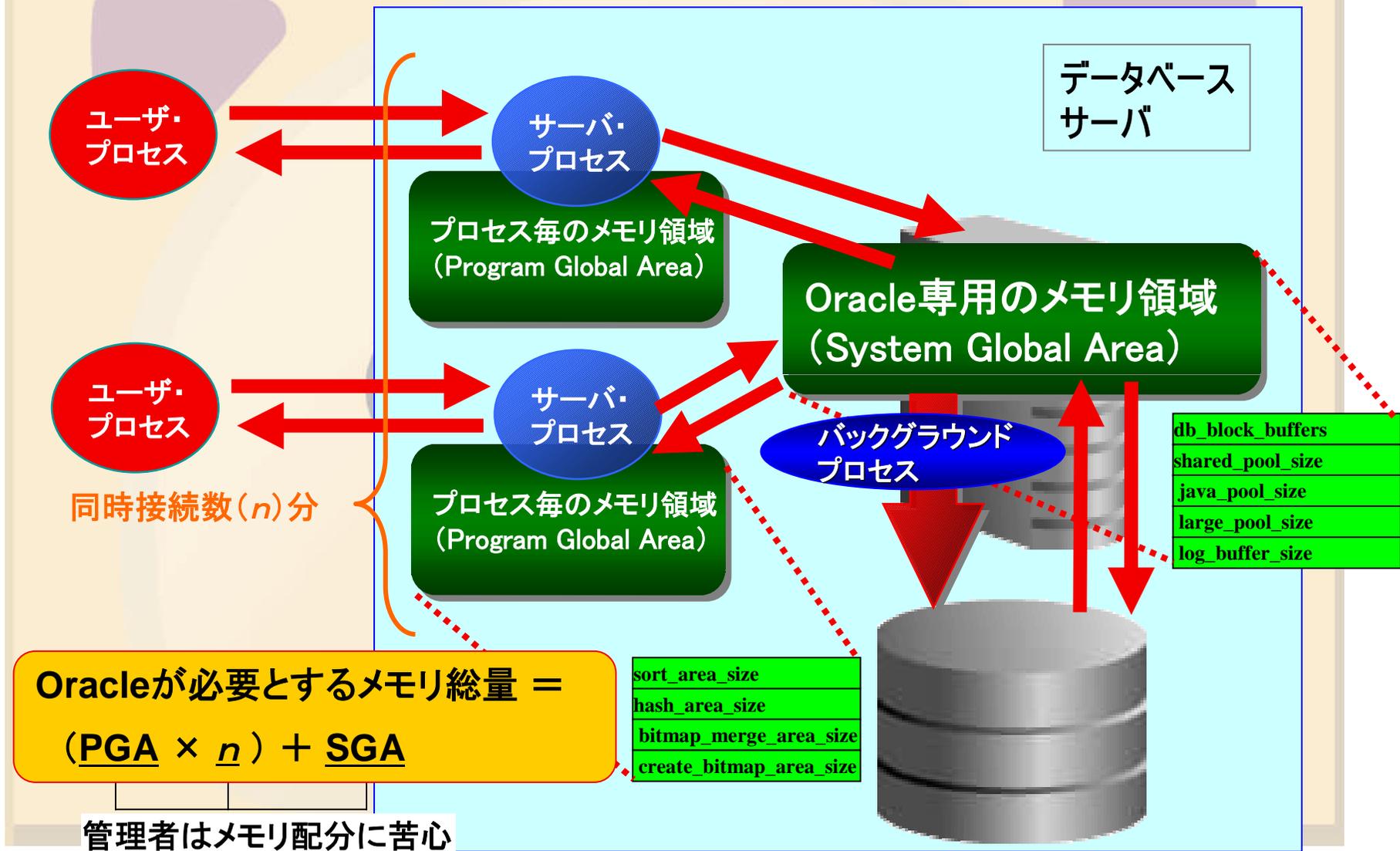


わんくま
同盟

わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE

Oracleが利用するメモリ領域 (PGAとSGA)



メモリ管理の自動化

Versionがあがる毎にメモリ管理を容易にする機能が追加されています。



自動メモリー管理



バージョンが進むごとにメモリー管理は自動化されてきましたが、SGA、PGA2つのパラメータが存在しました

- **Oracle Database 10g**

- 2つの初期化パラメータでメモリー制御

- SGA: SGA_TARGET

- PGA: PGA_AGGREGATE_TARGET

- **Oracle Database 11g**

- パラメータは"1"つ

- MEMORY_TARGET初期化パラメータ

- SGAもPGAも自動拡張、自動縮小

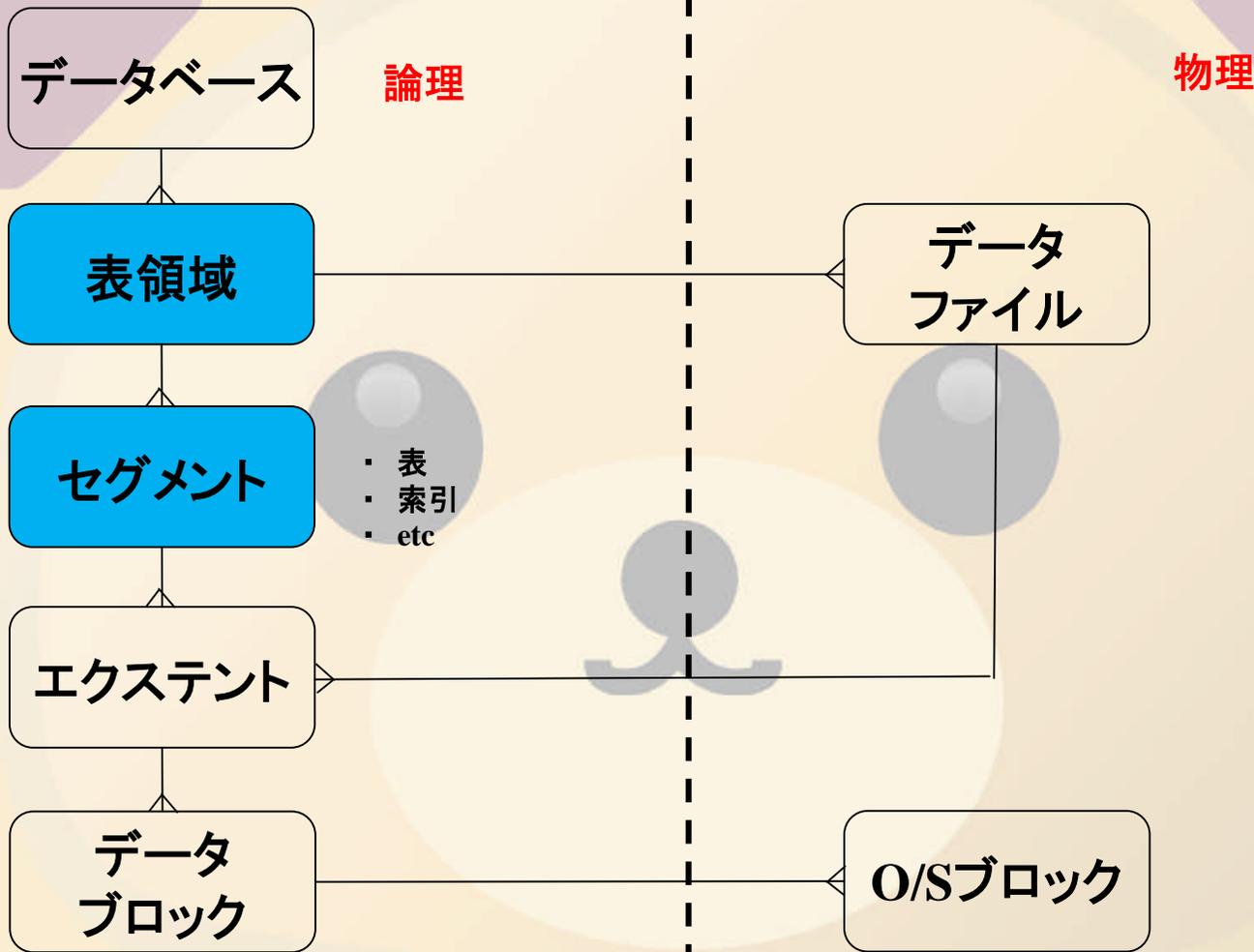
- SQL Serverと同様に自動メモリー管理も可能。

- 従来通り、手動で細かいチューニングを行うことも可能。

03.

記憶域・領域の管理

領域管理に必要な概念



- ・ 断片化解消は、表領域レベル、セグメント・レベルで実行します。



ORACLE
DATABASE 10^g

ORACLE
DATABASE 11^g

ローカル管理表領域

- 使用可能なエクステントをビットマップで管理(9i,10g,11gのデフォルト)
- ビット値で領域の空きと使用済みを判別
- ローカル管理表領域のメリット
 - 再帰SQLが発生しない
 - UNDOを生成しない
 - 空き領域管理が自動化される

```
SQL> CREATE TABLESPACE userdata .....  
      DATAFILE '/mnt2/o9idb/dbs/userdata.dbf',  
      SIZE 30M  
      EXTENT MANAGEMENT LOCAL UNIFORM SIZE 256K;
```

- 表領域レベルの断片化が起きづらくなります。



自動セグメント領域管理

Automatic Segment Space Management (ASSM)

- セグメント内部の空き領域を管理する方法(10g,11gのデフォルト)
- セグメント内部の使用可能および使用済み領域の追跡に、空きリストでなくビットマップを使用
- 自動セグメント領域管理のメリット
 - 管理が容易
 - 領域使用率の向上
 - 同時実行処理の向上

```
SQL> CREATE TABLESPACE userdata .....  
      DATAFILE '/mnt2/o9idb/dbs/userdata.dbf',  
      SIZE 30M  
      EXTENT MANAGEMENT LOCAL UNIFORM SIZE 256K  
      SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
```

- PCTUSED、FREELISTS、FREELIST GROUPの管理が不要になります。

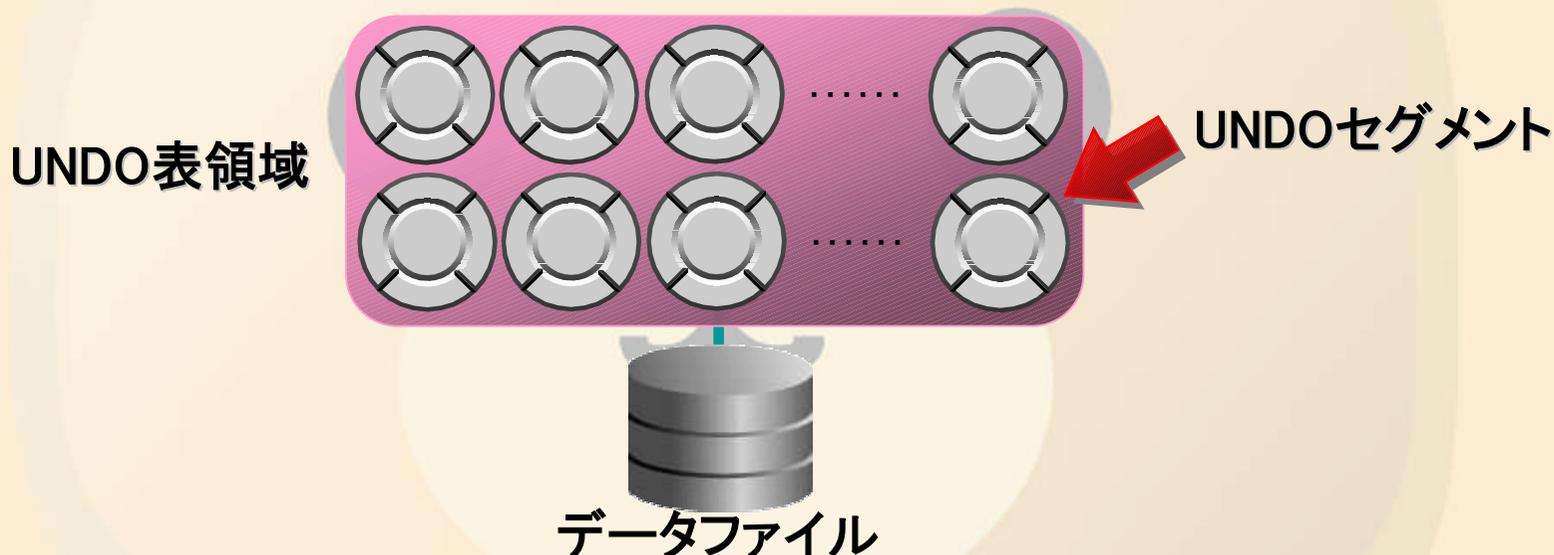
UNDO表領域 (ロールバック情報専用表領域)



ORACLE
DATABASE 10g

ORACLE
DATABASE 11g

- UNDO(ロールバック)セグメントを格納する専用の表領域
- UNDOセグメントの数、大きさをOracleが自動管理



- ロールバック領域のメンテナンスを自動化
- ORA-1555 スナップショットが古すぎますエラーの回避

自動UNDO管理の設定

- 初期化パラメータ

UNDO_MANAGEMENT = (AUTO | MANUAL)

UNDO_TABLESPACE = <UNDO表領域名>

UNDO_RETENTION = <UNDO情報保持期間 : 秒単位>

- UNDO表領域の作成

- CREATE DATABASE 文の UNDO TABLESPACE 句

```
SQL> CREATE DATABASE xxx CHARACTER SET AL32UTF8 .....  
      UNDO TABLESPACE undo_tblsp DATAFILE  
      '/mnt2/o9idb/dbs/undotblspo9idb.dbf' SIZE 30M  
      AUTOEXTEND ON NEXT 1M MAXSIZE UNLIMITED;
```

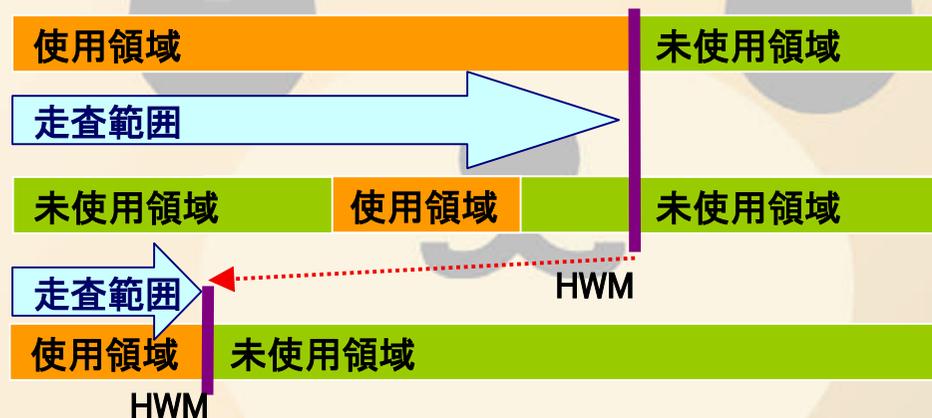
- CREATE UNDO TABLESPACE 文

```
SQL> CREATE UNDO TABLESPACE undo_tblsp .....
```

オンライン・セグメント縮小 HWMと全件検索

- Oracleは全件検索時、テーブル全体ではなく High Water Mark (HWM) まで走査

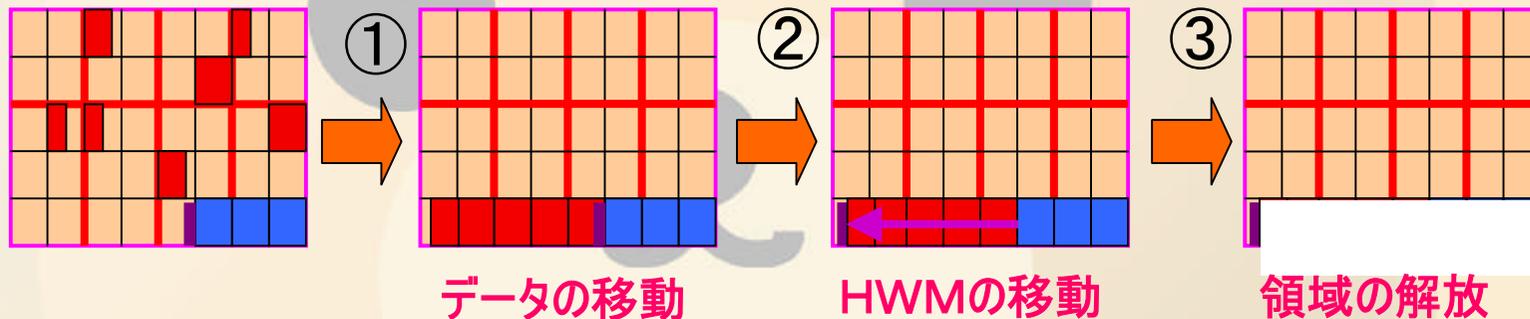
- メリット: テーブルの大きさに対してデータ量が少ない場合、高速に検索できる
- デメリット: 大量削除などでHWM以前の空きが多い場合、実レコード数に比較して時間がかかる



- INSERT / DELETEが頻繁に発生するテーブルでは必要に応じたメンテナンスが必要です。

オンライン・セグメント縮小 HWMを下げる方法

- 対象となる表に(業務的に)アクセスさせない状態で実施:
 - 論理バックアップユーティリティ(EMP/IMP) + 元表削除(DROP)
 - CREATE AS SELECT + 元表削除(DROP) + RENAME
 - CREATE AS SELECT + TRUNCATE + INSERT SELECT
 - 表領域の移動 (ALTER TABLE <表名> MOVE TABLESPACE <表領域名>) (8i ~)
- オンライン・セグメント縮小 (10g~)



- 業務でテーブルを利用中でもセグメント縮小可能
- 自動セグメント領域管理 (ASSM) のみ利用可能

```
alter table <表名> enable row movement;  
alter table <表名> shrink space (cascade);
```

オンライン・セグメント縮小 セグメント・アドバイザー

Oracle Enterprise Manager 10g Database Control

データベース・インスタンス: orcl > セグメント・アドバイザー 推奨 > 表領域の推奨事項の詳細: DEMOS

表領域の推奨事項の詳細: DEMOS

表示: すべての推奨事項

Oracleは、メンテナンス・ウィンドウに、自動セグメント・アドバイザー・ジョブを使用して定期的にセグメントの問題を検出します。次の表には、選択した表領域内の評価済セグメントに対する再生可能領域の情報が含まれています。推奨事項は、最近実行された自動およびユーザーがスケジュールしたセグメント・アドバイザー・ジョブによるもので、セグメントの成長傾向に基づいています。これらのセグメントを縮小または再編成して、未使用の領域を解放することをお勧めします。推奨事項を実施するには、セグメントを選択してください。

スキーマ	セグメント	パーティション	最小再生可能領域(MB)	検索
DEMO02	EMPLOYEES_OLD		475.47	縮小
DEMO02	EMPLOYEES		467.15	縮小

関連リンク

- セグメント・アドバイザー
- 手動でのセグメント・アドバイザーの実行
- ジョブ・スケジュール
- 自動セグメント・アドバイザー・ジョブ
- 最後に実行した自動セグメント・アドバイザー・ジョブによる推奨
- 行チェーン分析

- 非効率なセグメントを検出できる上に、オンラインでメンテナンスできる。
- Oracleでは、索引と表の再編成を別々に実行する事が可能
(SQL Serverでは、索引はほとんどがクラスター化インデックスであり、索引の再編成=表の再編成になり、再編成のコストはOracleよりも大きい)

04.

バックアップ／リカバリ



バックアップ／リカバリの新機能

RMAN／Enterprise Manager

フラッシュバック領域

バックアップ

- 自動バックアップ
- 自動世代(ポリシー)管理
- 増分バックアップ

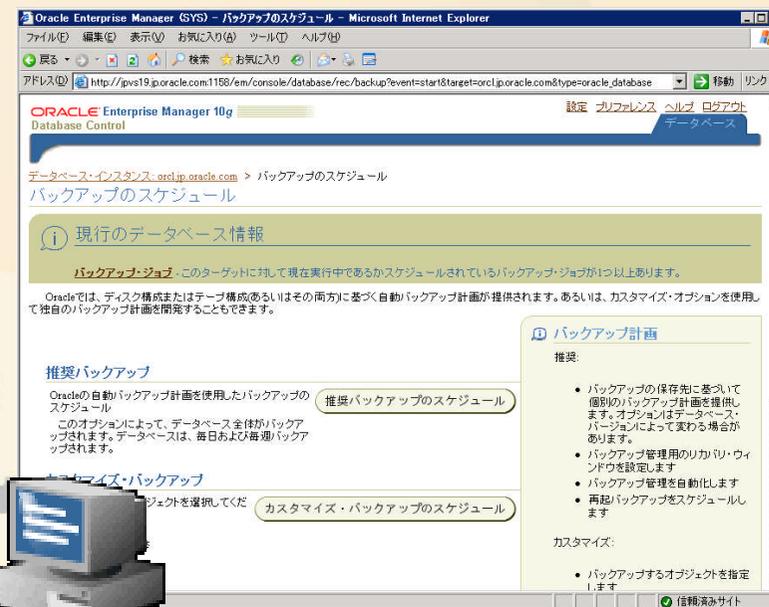
Recovery Manager (RMAN)

- バックアップ・ツール (Oracle8i ~)
- 対話式、ジョブ
- 増分バックアップ
- 未使用ブロックのスキップ
- ブロック破損の検出、など

Oracle 10g ~

- Enterprise Manager連携

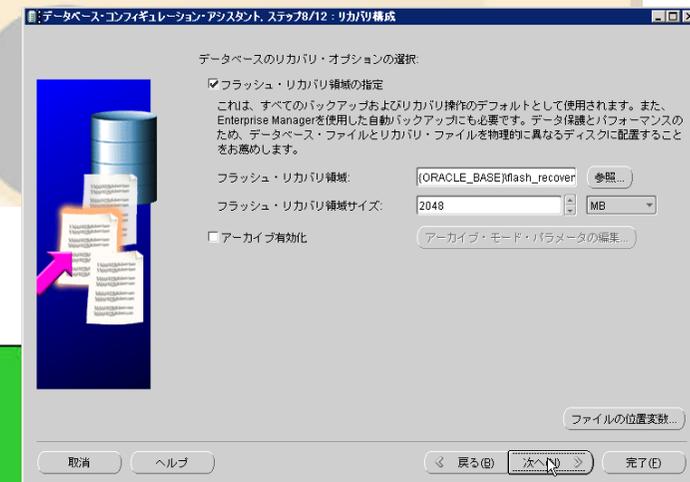
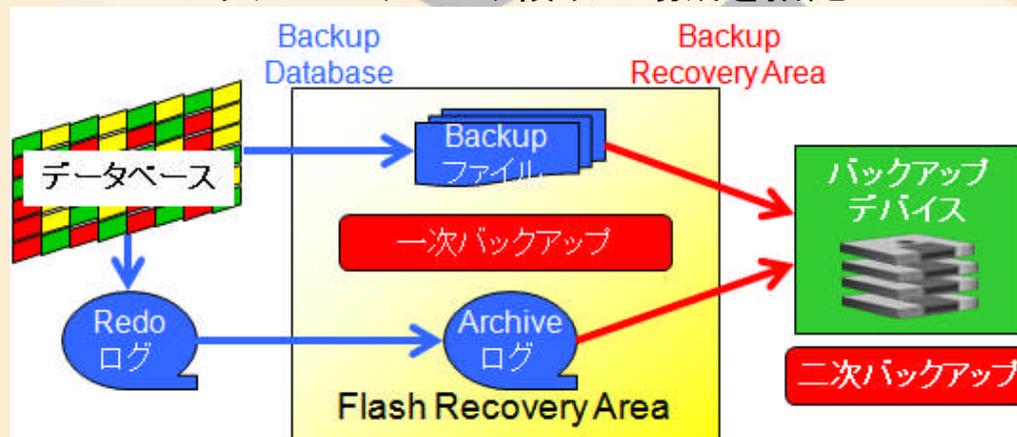
```
RMAN> backup ... ;
```



• さまざまな形式のバックアップを柔軟に取得可能。
Enterprise ManagerのGUIから実行できるようになり、より簡単に実行可能

フラッシュ・リカバリ領域

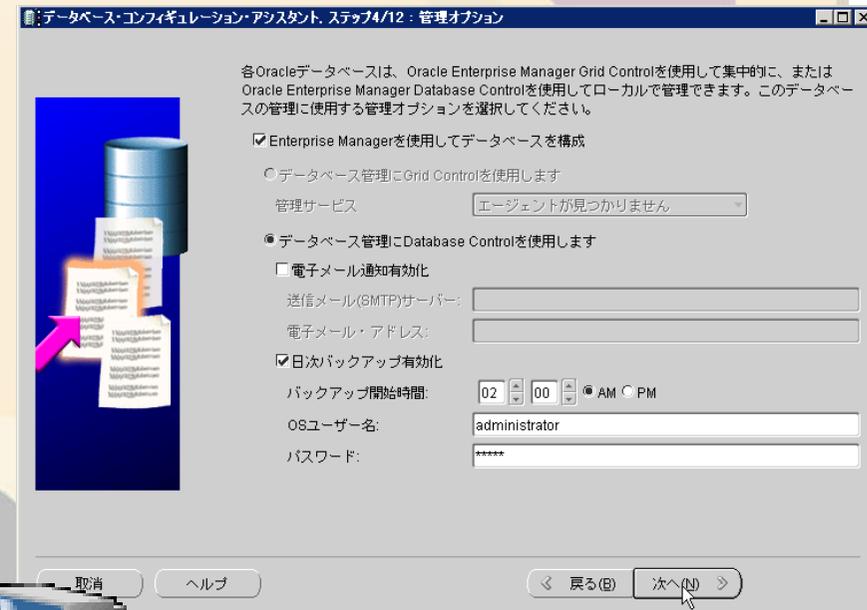
- バックアップ/リカバリに関連するすべてのファイル・アクティビティが記録される場所
- Disk to Diskでのバックアップ
- 初期化パラメータもしくはDBCA、DBUA実行時
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE
利用容量の制限(バイト)を設定
 - DB_RECOVERY_FILE_DEST
フラッシュ・リカバリ領域の場所を指定



- バックアップ場所・サイズの一括設定。自動管理機能が利用する。

自動バックアップ・ジョブ

- バックアップを自動実行
- DBCA、DBUAで指定可能
- フラッシュ・リカバリ領域に取得 (Disk to Diskベース)



データベース・コンフィギュレーション・アシスタント: ステップ4/12: 管理オプション

各Oracleデータベースは、Oracle Enterprise Manager Grid Controlを使用して集中的に、またはOracle Enterprise Manager Database Controlを使用してローカルで管理できます。このデータベースの管理に使用する管理オプションを選択してください。

Enterprise Managerを使用してデータベースを構成

データベース管理にGrid Controlを使用します
管理サービス: エージェントが見つかりません

データベース管理にDatabase Controlを使用します

電子メール通知有効化
送信メール(SMTP)サーバー:
電子メール・アドレス:

日次バックアップ有効化
バックアップ開始時間: 02:00 AM/PM
OSユーザー名: administrator
パスワード: *****

取消 ヘルプ < 戻る(B) 次(N) >



• 複雑なバックアップではないが、簡単に日次バックアップがスケジュールできる

自動世代管理

- 管理者が指定する保存ポリシーに基づいて、古いファイルから順に削除して新しいファイルの領域を確保

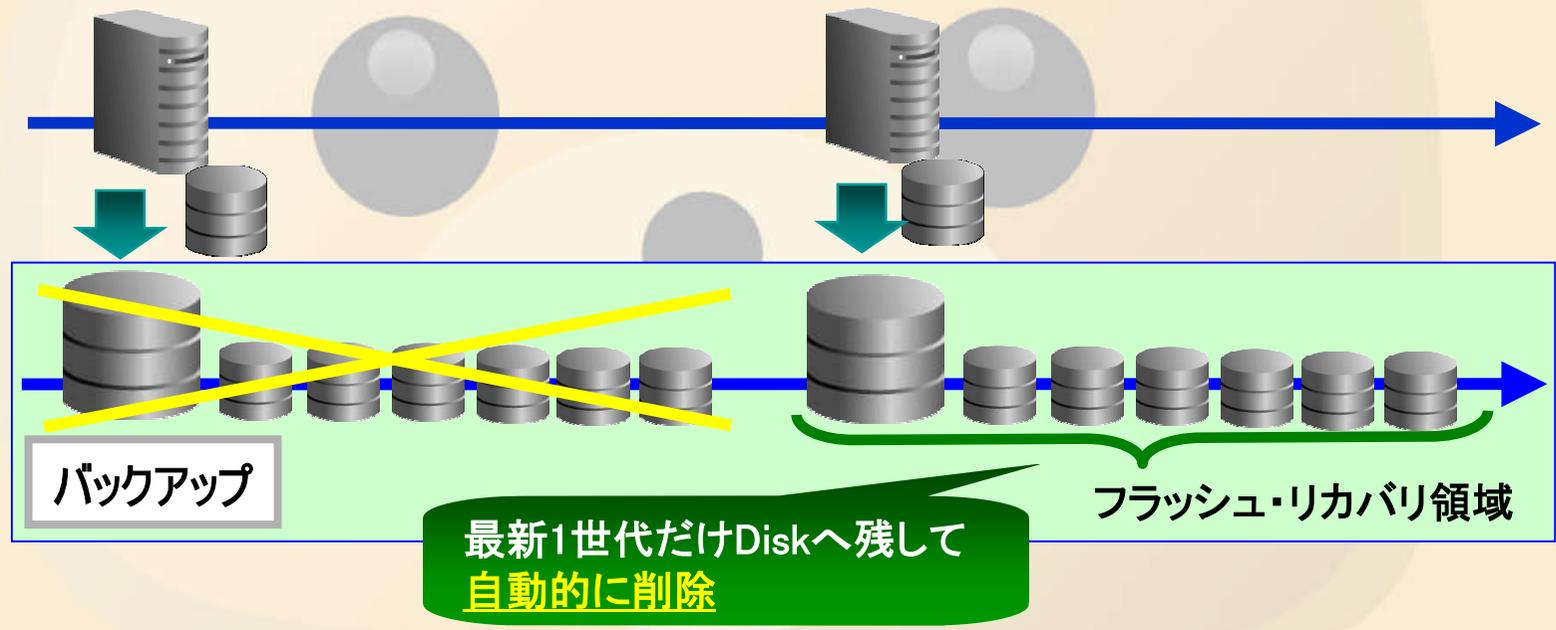
世代管理で1世代保存に設定した例:

EMから

本番データベース

各データファイルについて、少なくとも指定回数の全体バックアップを保存

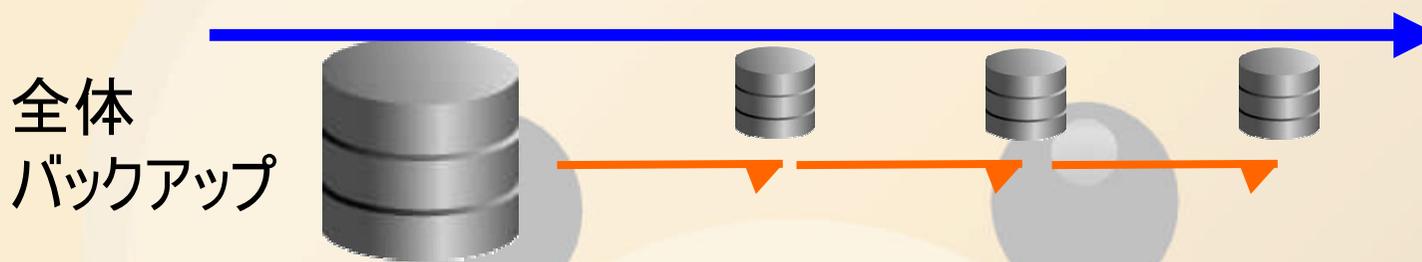
バックアップ 1
冗長性



• フラッシュ・リカバリ領域での世代管理は不要になります。

増分バックアップ

- ・ 差分増分バックアップ（10gからSEの機能に）
 - 直前のバックアップからの差分を取る。



- RMANがOracleのブロックをスキャンし、変更のあったブロックのみをバックアップ
- オンライン・バックアップと比較した増分バックアップのメリット：
 - ファイルサイズが小さくて済む
 - バックアップ時間が少なくて済む
 - 破損ブロックを検出可能

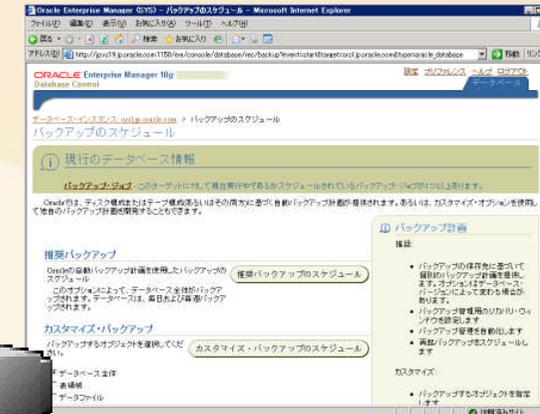
• 自動バックアップ・ジョブは、オンライン・バックアップ＋増分バックアップです。

Recovery Advisor

- 11gから利用可能な、リカバリを自動化するツール
- 症状に基づいて障害を分析し、修復計画を決定
- ユーザーの混乱を軽減
- 停止時間の最小化が目標
- RMANコマンドライン、または Enterprise Manager

```

RMAN> ADVISE FAILURE ALL;
RMAN> REPAIR FAILURE;;
    
```

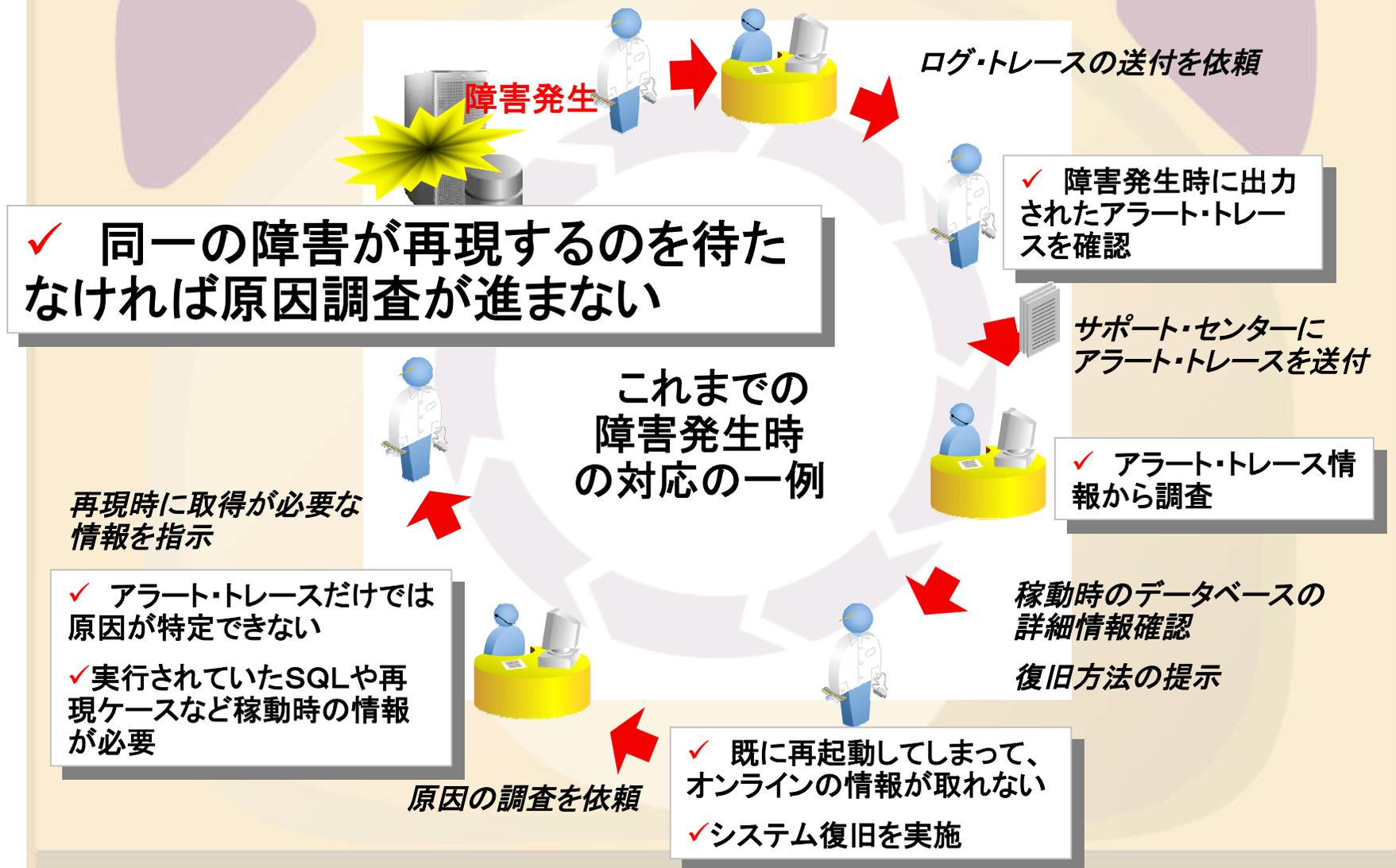


• さまざまな障害に応じて、ベストなリカバリ方法をアドバイス、実行するツール。

一般的な障害時の対応フロー

システム管理者 サポート・センター

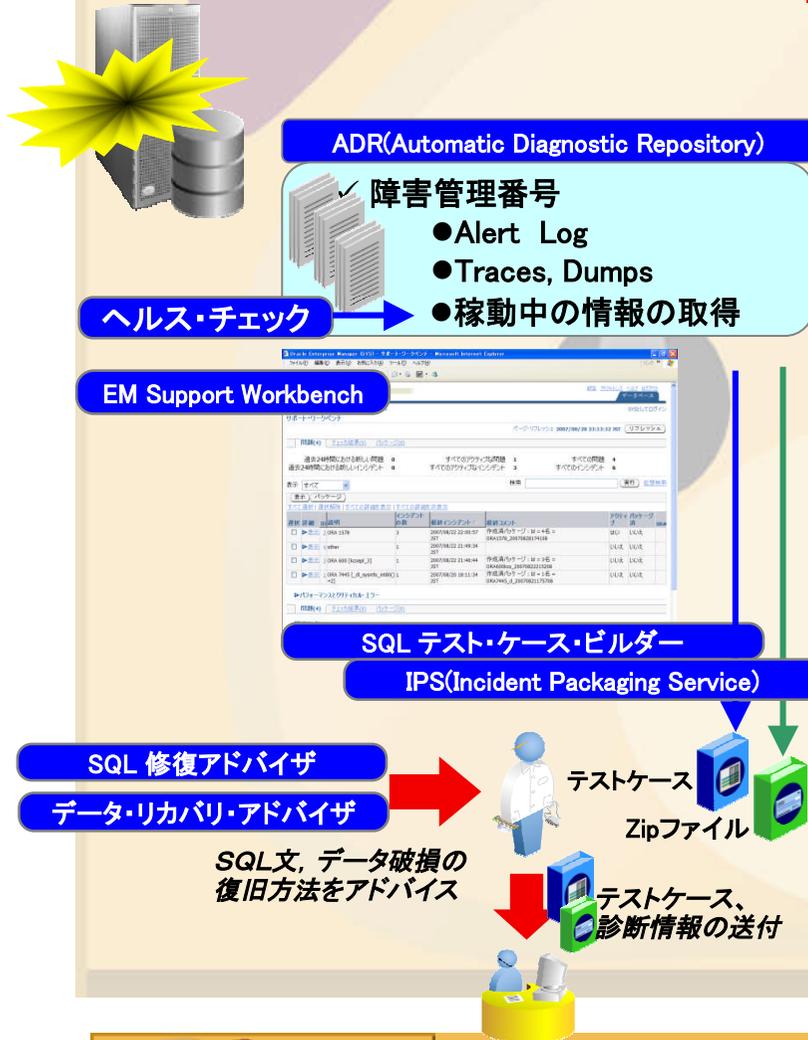
ORACLE[®] 11g
DATABASE



Oracle Database 11g

障害解析の自動化

障害発生時 障害解析に必要な情報を自動取得



①障害時のアラート、トレースファイルに障害管理番号を紐付てADR(Automatic Diagnostic Repository)に格納

②エラー番号に応じてヘルスチェックが自動的に起動し、メモリ、データの稼働中の状態を調査しADRに格納

③システム管理者に通知され、Enterprise ManagerのSupport Workbench 画面で確認

サポートセンター連絡時 必要な情報を全てパッケージ化

④SQL テストケース・ビルダーが、障害の原因となるSQL文、表作成DDL、統計情報からテストケース作成

⑤IPS(Incident Packaging Service)が、障害管理番号に関連する情報をADR等から取得しzip形式に圧縮

障害復旧作業 障害の自己修復による早期復旧

⑥SQL 修復アドバイザ、データ・リカバリ・アドバイザが、障害を解析し、障害復旧方法をアドバイス



05.

高可用性



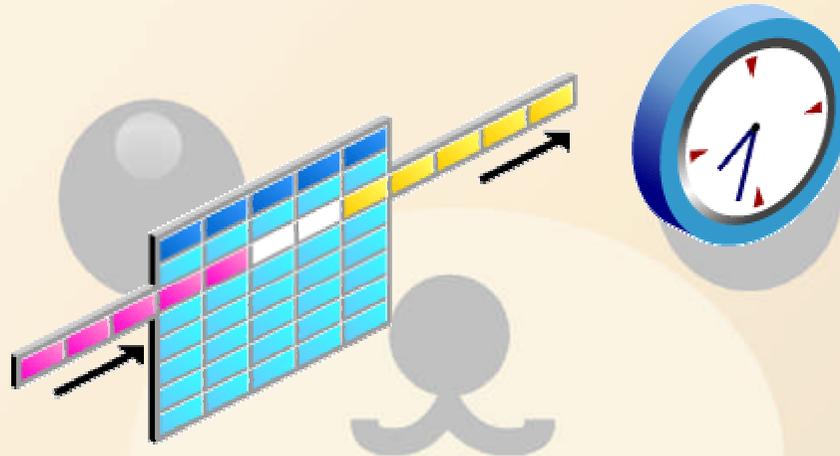
高可用性の新機能

フラッシュバック・クエリ

SE RAC

フラッシュバック・クエリ

- ヒューマン・エラーに対処
計画外停止せず簡単に、高速に過去データにリカバリ
- 過去のある時点でのデータを問い合わせることができる機能

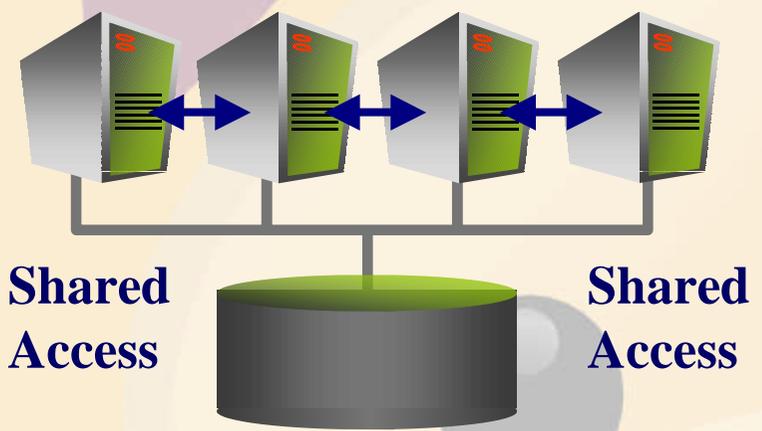


```
select * from EMP AS OF '2:30 P.M.' where ...;
```

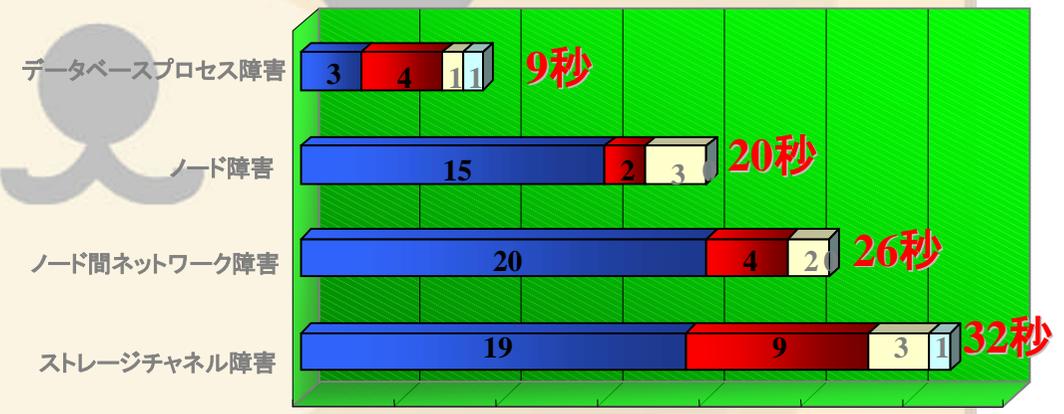
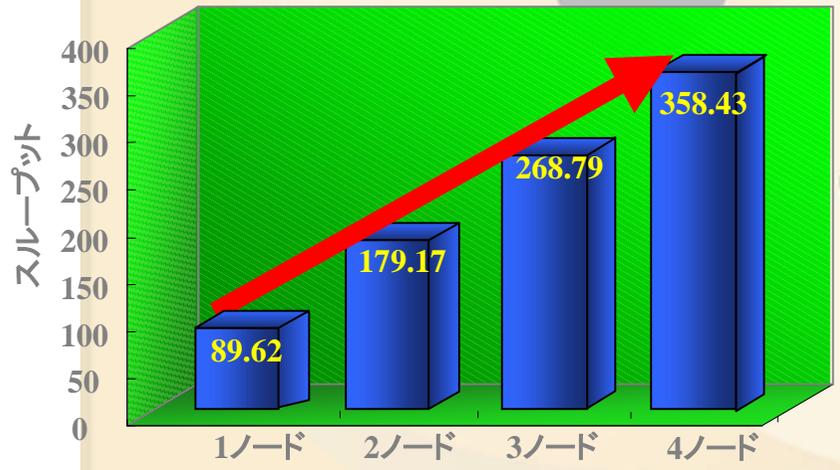
- SQL Server 2005以降には、スナップショットを取得した時間にもみ戻ることができる。
- Oracleのフラッシュバックは任意の時間にもどることができる。

RAC(Real Application Clusters)

- スケーラビリティと耐障害性を両立するActive/Active型クラスタ



- 9iRAC
 - ✓ スケーラビリティと耐障害性を両立
- 10gRAC主な機能拡張
 - ✓ 複数サービスへの対応
 - ✓ Cluster Ready Services
 - ✓ 高速アプリケーション通知
 - ✓ Standard Editionでも制限付きで利用可能



※グラフ上の数値は共にOracle9iRACで取得

SQL Serverのクラスタは、Active / Standby スケールアウトの為にクラスタ構成を利用することはできません。



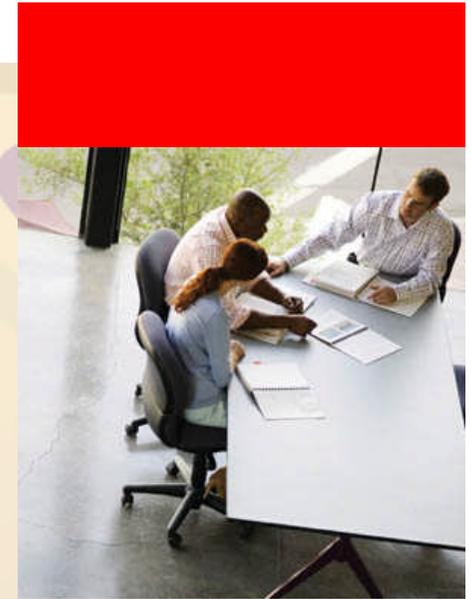
SE RACの制限・注意点

- **Oracle Database 10g,11gに適用**
 - 9i以前ではご利用できません
- クラスタ構成をとるサーバーの**搭載可能プロセッサ数の合計が4ソケット^{※1}までのハードウェア**
- クラスタウェアとして**Oracle Clusterwareの使用が必須**
 - 他社製クラスタウェアを使用する場合、SE RACは利用できません
- **ASMの使用が必須**

※1) x86互換CPUの場合、その他は2ソケット

05.

セキュリティ



セキュリティの新機能

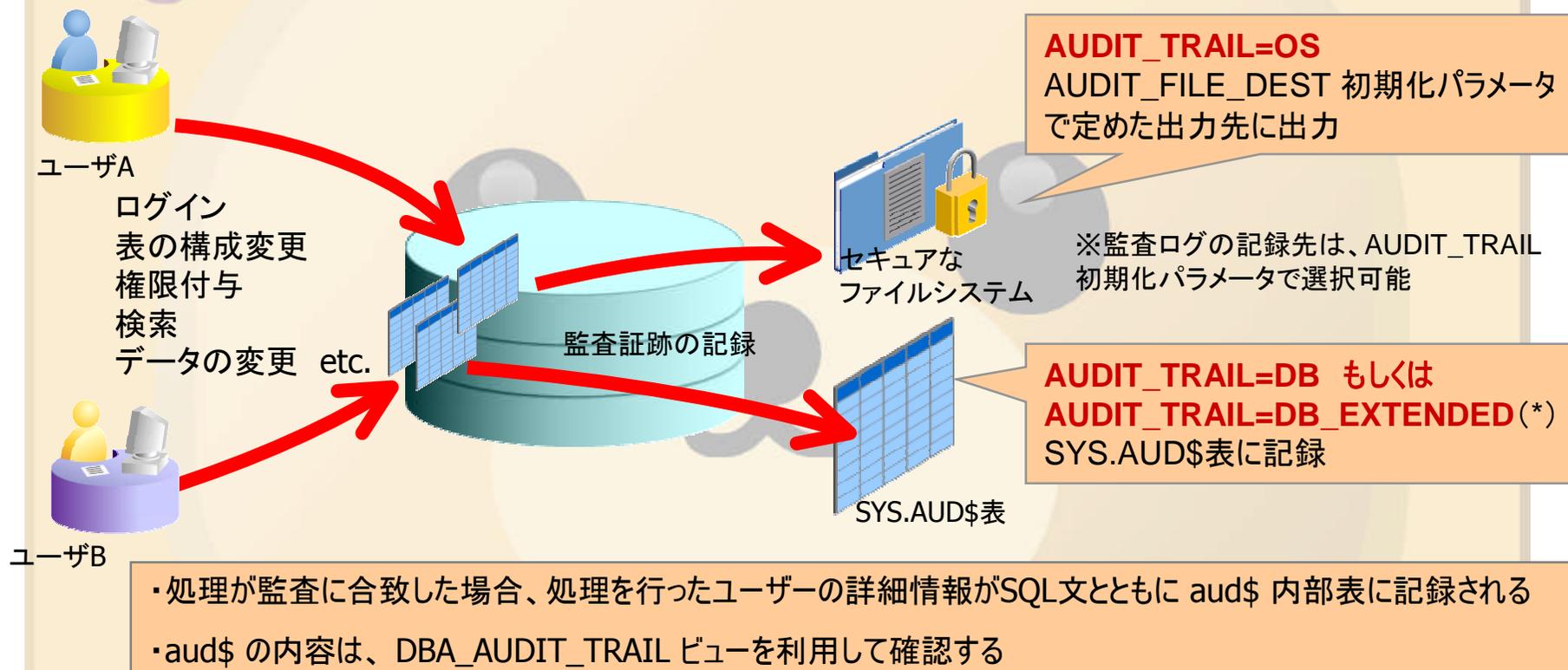
標準監査

暗号化ツール・キット

デフォルトセキュリティ設定の強化

標準監査

- 一般ユーザの特定オブジェクトに対する操作、権限付与、およびデータベース構成変更に対し、監査証跡を取得する



(*)AUDIT_TRAIL=DB_EXTENDEDはOracle10gからの機能です

PL/SQLパッケージによる暗号化

予め、各パッケージのプロシージャを使用して、暗号化用/復号化用のファンクションを作成しておきます



暗号化してデータを挿入

```
SQL> INSERT INTO customers(cust_id)
VALUES (encrypt_function('xxxxxx'));
```

復号してデータを取得

```
SQL> SELECT decrypt_function(cust_id)
FROM customers;
```



USER_ID	NAME	ADDRESS	CARD_ID
001	KING	TOKYO	3351-xxxx-xx
002	SCOTT	FUKUOKA	3352-xxxx-xx
003	CLARK	SAPPORO	3353-xxxx-xx

復号されたデータ

USER_ID	NAME	ADDRESS	CARD_ID
001	KING	TOKYO	mCJs8Aakm
002	SCOTT	FUKUOKA	p\$hv/WiMnhf
003	CLARK	SAPPORO	V%Jsa6aUm

暗号化されて格納

- アプリケーションの修正により、暗号化機能が利用できます。



DBMS_CRYPTOの使用例

```
DECLARE
  input_string      VARCHAR2 (200) := 'Secret Message';
  output_string     VARCHAR2 (200);
  encrypted_raw     RAW (2000);           -- stores encrypted binary text
  decrypted_raw     RAW (2000);          -- stores decrypted binary text
  num_key_bytes     NUMBER := 256/8;     -- key length 256 bits (32 bytes)
  key_bytes_raw     RAW (32);           -- stores 256-bit encryption key
  encryption_type   PLS_INTEGER :=      -- total encryption type
      DBMS_CRYPTO.ENCRYPT_AES256
    + DBMS_CRYPTO.CHAIN_CBC
    + DBMS_CRYPTO.PAD_PKCS5;

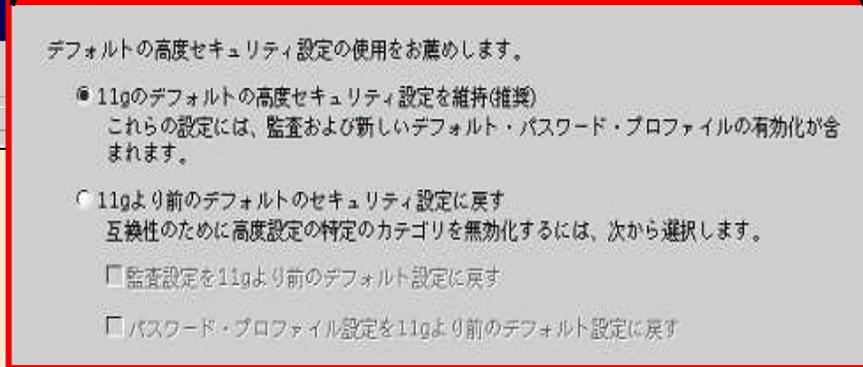
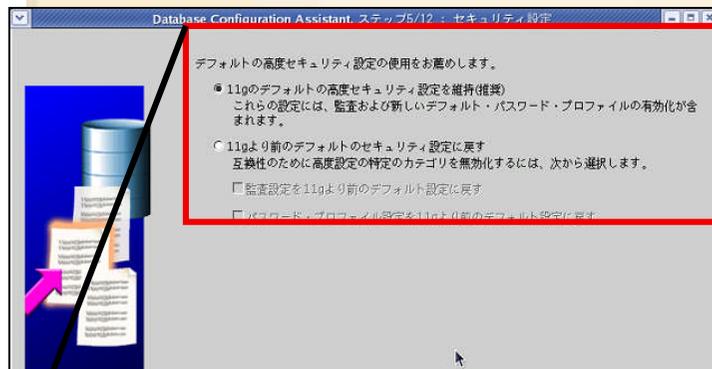
BEGIN
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( 'Original string: ' || input_string);
  key_bytes_raw := DBMS_CRYPTO.RANDOMBYTES (num key_bytes);
  encrypted_raw := DBMS_CRYPTO.ENCRYPT ( 暗号化
      src => UTL_I18N.STRING_TO_RAW (input_string, 'AL32UTF8'),  VARCHAR2→RAW
      typ => encryption_type, key => key_bytes_raw);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( 'Encrypted string: ' ||
      UTL_I18N.RAW_TO_CHAR (encrypted_raw, 'AL32UTF8'));
  decrypted_raw := DBMS_CRYPTO.DECRYPT ( 復号
      src => encrypted_raw,
      typ => encryption_type, key => key_bytes_raw);
  output_string := UTL_I18N.RAW_TO_CHAR (decrypted_raw, 'AL32UTF8');  RAW→VARCHAR2
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Decrypted string: ' || output_string);
END;
```



デフォルトのセキュリティ設定

Database Configuration Assistant

- 監査設定の強化
- パスワード・プロファイル設定の強化



✓ Oracle Database 10gとの
互換性を考慮し、選択可能

• さらなるセキュリティ強化を進めています。

06.

グローバルゼーション



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE

グローバル化：UNICODE

JIS X 0213への対応

- Windows Vistaでサポートされたために話題に
 - 日本語の文字コード規格
 - JIS X 0208に第三・第四水準漢字などを加えたもの
-
- Unicode 3.2で対応
 - JIS第三・第四水準の漢字が定義されたのはUnicode 3.2
 - サロゲートペアの仕様が策定されたのはUnicode 2.0

Oracleでサロゲートペアに対応するには

- データベースの文字コードセット (NLS_CHARACTERSET) をAL32UTF8に設定

- 既存のテーブル構造もそのまま利用可能
- SQLの書き換えも必要ありません。
- 格納されたデータの文字列操作等も問題ありません。

Oracle Database における Unicode 対応

- Oracle Databaseは最新のUnicode環境をサポート
 - Oracleはデータベース・キャラクタ・セットとしてUnicodeをサポート
 - char、varcharデータ型の使用、比較演算、文字変換等の処理もすべて可能
- Oracle Databaseは出荷前にUnicode環境での検証を必ず実施

キャラクタ・セット	データベースのバージョン			
	9.2.0	10.1.0	10.2.0	11.1.0
UTF8	3.0			
AL32UTF8	3.1	3.2	4.0	5.0
各国語キャラクタ・セット	データベースのバージョン			
	9.2.0	10.1.0	10.2.0	11.1.0
UTF8	3.0			
AL16UTF16	3.1	3.2	4.0	5.0

• Vistaを利用する場合は、10g以上+UNICODE (AL32UTF8)を推奨します。

本日のまとめ

- Oracle Database は難しくありません。
- 便利な機能が標準(Standard Edition)でも利用可能。

• Oracle Databaseは標準で簡単、高機能



Oracle Direct Seminar (通称:ダイセミ)とは

ITプロジェクト全般に渡り役立つ知識やノウハウを無償で提供するWebセミナーです。毎月**100コース**近いセミナーをライブで実施中。詳しくは、

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/training/ord-seminar/> まで！

「ダイセミとは？」

ダイセミの魅力をご紹介します！

Oracle Direct Seminarとは、インターネットで受講頂く無償のセミナーです。
ダイセミと呼んでください！
インターネットに接続できれば、セミナー会場に行かずとも場所を選ばず会社の自席やご自宅でもお気軽にご参加頂けます。

■ダイセミ 3つの魅力

1. **無償**でご受講いただけます！
2. パソコンがあれば**お席**でご参加いただけます！
3. 全てのセミナーを**ライブ**で実施しています！



エンジニアの皆様のスキルアップに貢献するという大きな目的をもって、技術詳細から、超入門、ビジネスセッションなど毎月100コース近いセミナーをライブで実施中!!是非皆様のスキルアップにお役立て下さい。



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE

Oracle Direct の無償技術支援サービス



Oracle Direct が**無償で**実施している技術支援サービスには、様々なものがあり、多くのお客様に好評頂いております。ご興味がおありでしたらお気軽にOracle Directへお問い合わせください。

移行サービス

他社製品からOracleへの移行方法をガイド

- SQL Serverからの移行アセスメントサービス
- MySQL からの移行相談サービス
- PostgreSQL からの移行相談サービス
- Accessからの移行アセスメントサービス
- Application Server 移行相談サービス

Oracle Database の診断

チューニング、サイジングのアドバイスや要件に合った高可用性機能のご案内

- パフォーマンス・クリニック
- システム連携アセスメントサービス
- Oracle Database構成相談サービス
- Oracle Database高可用性診断クリニック

バージョンアップ支援サービス

旧Oracle製品のバージョンアップ方法をガイド

- Oracle Databaseバージョンアップ支援サービス
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談サービス

Oracle Direct



詳しくは、<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html> まで！



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE



Oracle Direct

まずはお問合せください

Oracle Direct **検索**

システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。
システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。

http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=1

※フォームの入力には、Oracle Direct Seminar申込時と同じ
ログインが必要となります。

※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので、ご登録されている連絡先が最新のものになっているか、ご確認下さい。

フリーダイヤル

0120-155-096

※月曜~金曜 9:00~12:00、13:00~18:00

(祝日および年末年始除く)



わんくま同盟 東京勉強会 #33

ORACLE