

Oracle Direct Seminar



ORACLE®

Oracle on Windows – バックアップ&リカバリ 上級編

日本オラクル株式会社

Oracle Direct

ORACLE®
DATABASE **11^g**

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コミットメント(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下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

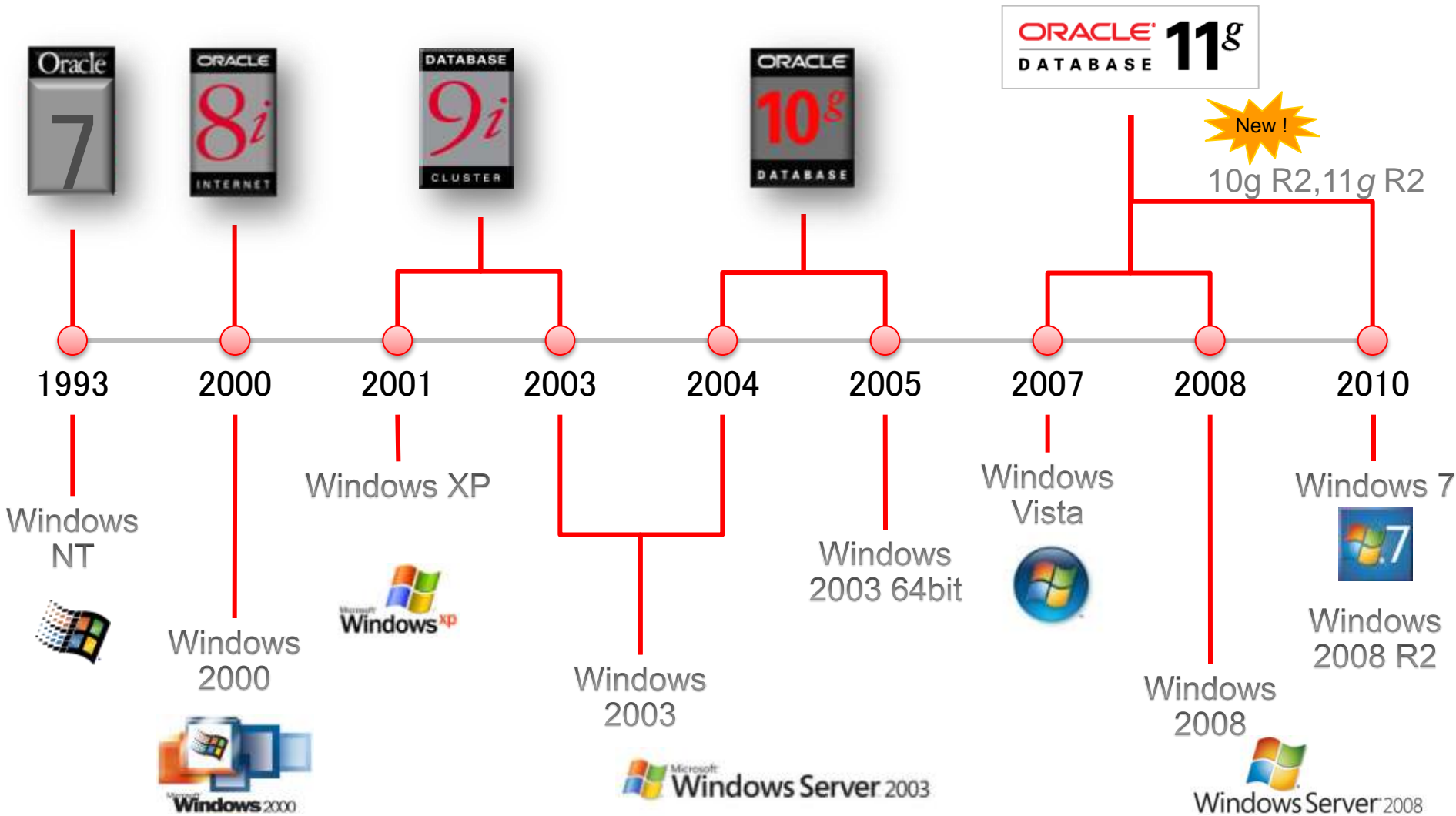
Agenda

- Windows上のOracle Databaseについて
- VSSを利用したバックアップ & リカバリ
- ストレージの機能を利用した高速バックアップ & リカバリ



Windows 2008 R2 / Windows 7 に対応 !

Oracle Database 10g Release2, 11g Release 2 に対応



ORACLE

Windows (x86) サポート状況

Operating System	9i R2	10g R1	10g R2	11g R1	11gR2
Windows 2000	○	○	○	○	-
Windows XP Professional	○	○	○	○	○
Windows Server 2003	○	○	○	○	○
Windows Server 2003 R2	○	○	○	○	○
Windows Vista	-	-	○	○	○
Windows Server 2008	-	-	○	○	○
Windows Server 2008 R2	-	-	-	-	-
Windows 7	-	-	○	-	○

Windows (x64) サポート状況

Operating System	9i R2	10g R1	10g R2	11g R1	11g R2
Windows XP	-	-	○	○	○
Windows Server 2003	-	-	○	○	○
Windows Server 2003 R2	-	-	○	○	○
Windows Vista	-	-	○	○	○
Windows Server 2008	-	-	○	○	○
Windows Server 2008 R2	-	-	○	-	○
Windows 7	-	-	○	-	○

11g R2 on Windows 対応OS一覧

〈注意〉 RAC,ASMを利用する場合には**64bit**のOSを選択

対応OS一覧		DB11.2		Client11.2		Grid Infra11.2	
		32bit	64bit	32bit	64bit	32bit	64bit
Microsoft Windows Server 2008 R2	64bit	–	○	○	○	–	○
Microsoft Windows Server 2008	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	○
Microsoft Windows Server 2003 R2	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	○
Microsoft Windows Server 2003	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	○
Microsoft Windows 7	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	×
Microsoft Windows Vista	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	×
Microsoft Windows XP	32bit	○	–	○	–	×	–
	64bit	–	○	○	○	–	×

Oracle Databaseのインストール

- 「意外と簡単!?!」シリーズでインストール方法を詳細解説



URL : <http://www.oracle.com/technology/global/jp/columns/easy/index.html>

Oracle Database 11g R2 for Windows

- Oracle Database 11g R2 ダウンロード
 - <http://www.oracle.com/technology/global/jp/software/products/database/index.html>
- Oracle Database 11g R2 マニュアル
 - <http://www.oracle.com/technology/global/jp/documentation/database.html>
- 【チュートリアル】意外と簡単!? Oracle Database 11g Release2 – Windows版「データベース構築編」
 - <http://www.oracle.com/technology/global/jp/columns/easy/index.html>

Windows Server向けOracle Databaseの機能

- Windows サービスとの統合
 - Active Directoryとの統合
 - COM+サービス(MTS)との統合
 - MSCSとの統合
 - **VSSへの対応**
- NASでのパフォーマンス向上
 - Oracle Database 11g Direct NFS Client
- .NET + Oracle Databaseの親和性
 - 開発生産性の向上 / Oracle Developer Tools for Visual Studio .NET
 - データベースへの高速アクセス / Oracle Data Provider for .NET
 - 開発言語の統一 / Oracle Database Extensions for .NET

Agenda

- Windows上のOracle Databaseについて
- VSSを利用したバックアップ & リカバリ
- ストレージの機能を利用した高速バックアップ & リカバリ



ARCHIVELOGモードのバックアップ

ARCHIVELOGモードで稼働しているOracle Databaseの場合、データベースが読取り/書込みモードでオープンしているときに作成されるバックアップは、サポートされる。

データベースの一貫性のあるバックアップを作成するため、データファイル、制御ファイル をバックアップした後に、すべてのアーカイブREDOログ（またはフラッシュ・リカバリ領域）をバックアップする必要がある。

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

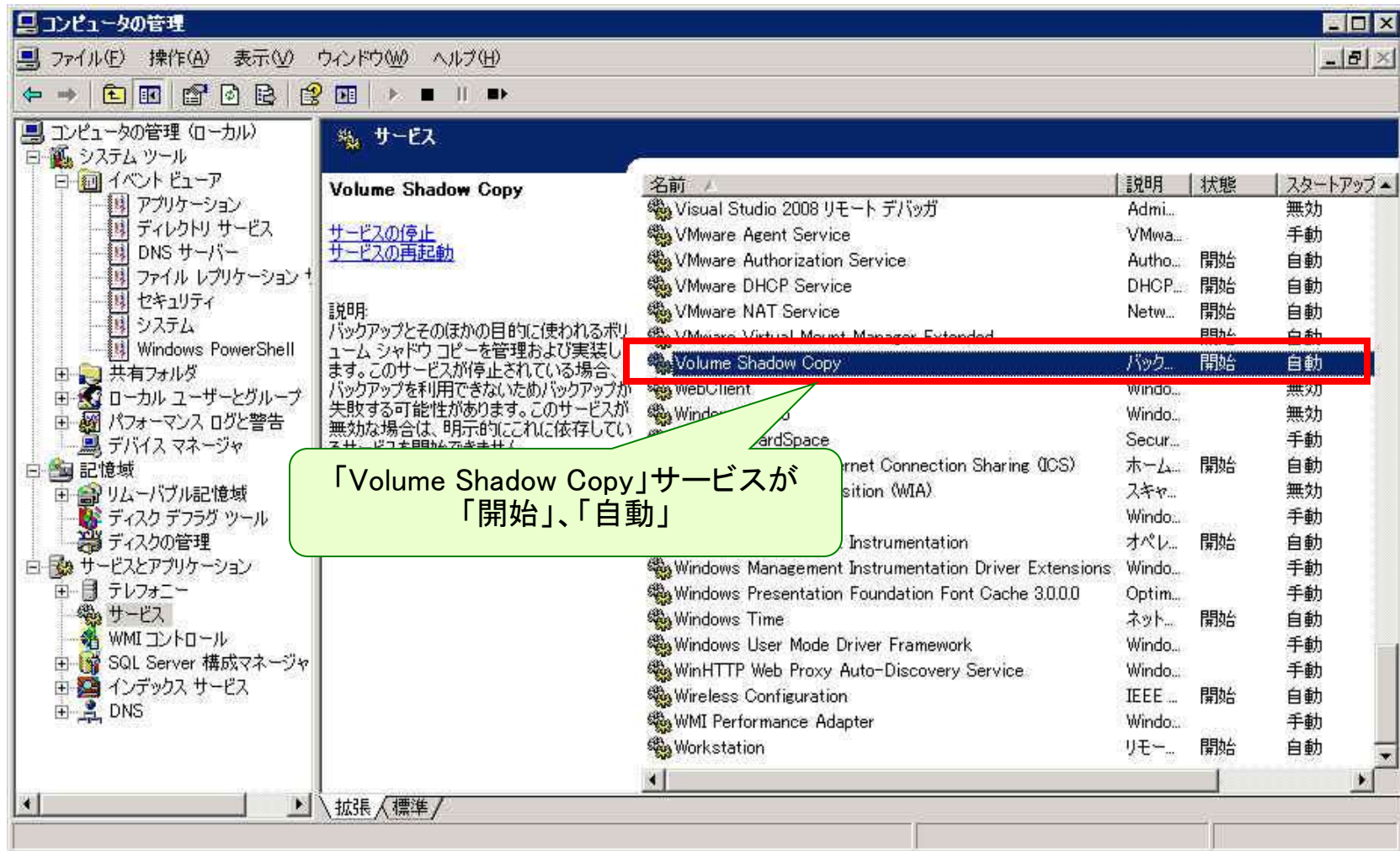
障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

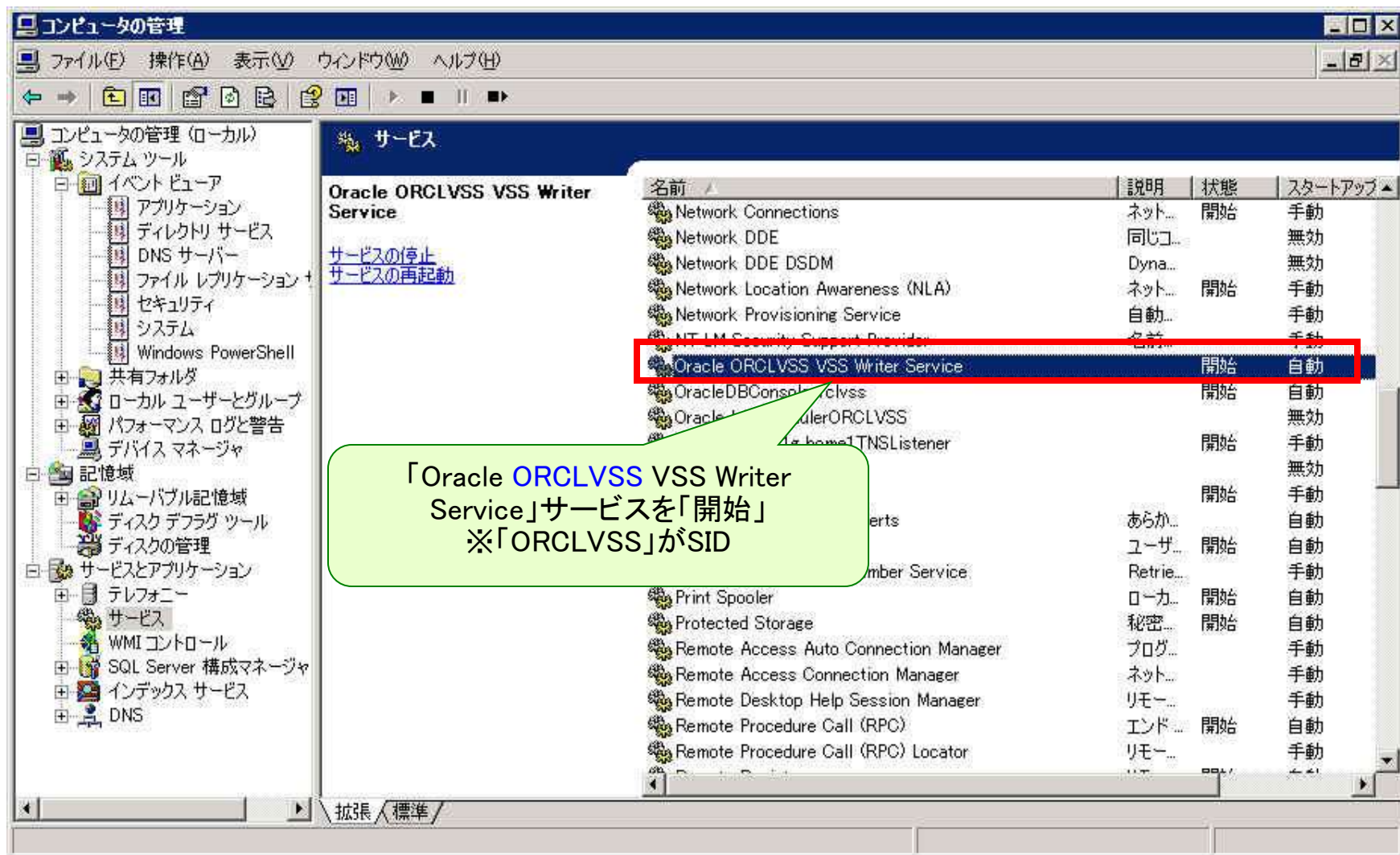
Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

Windows VSSの確認【自動】

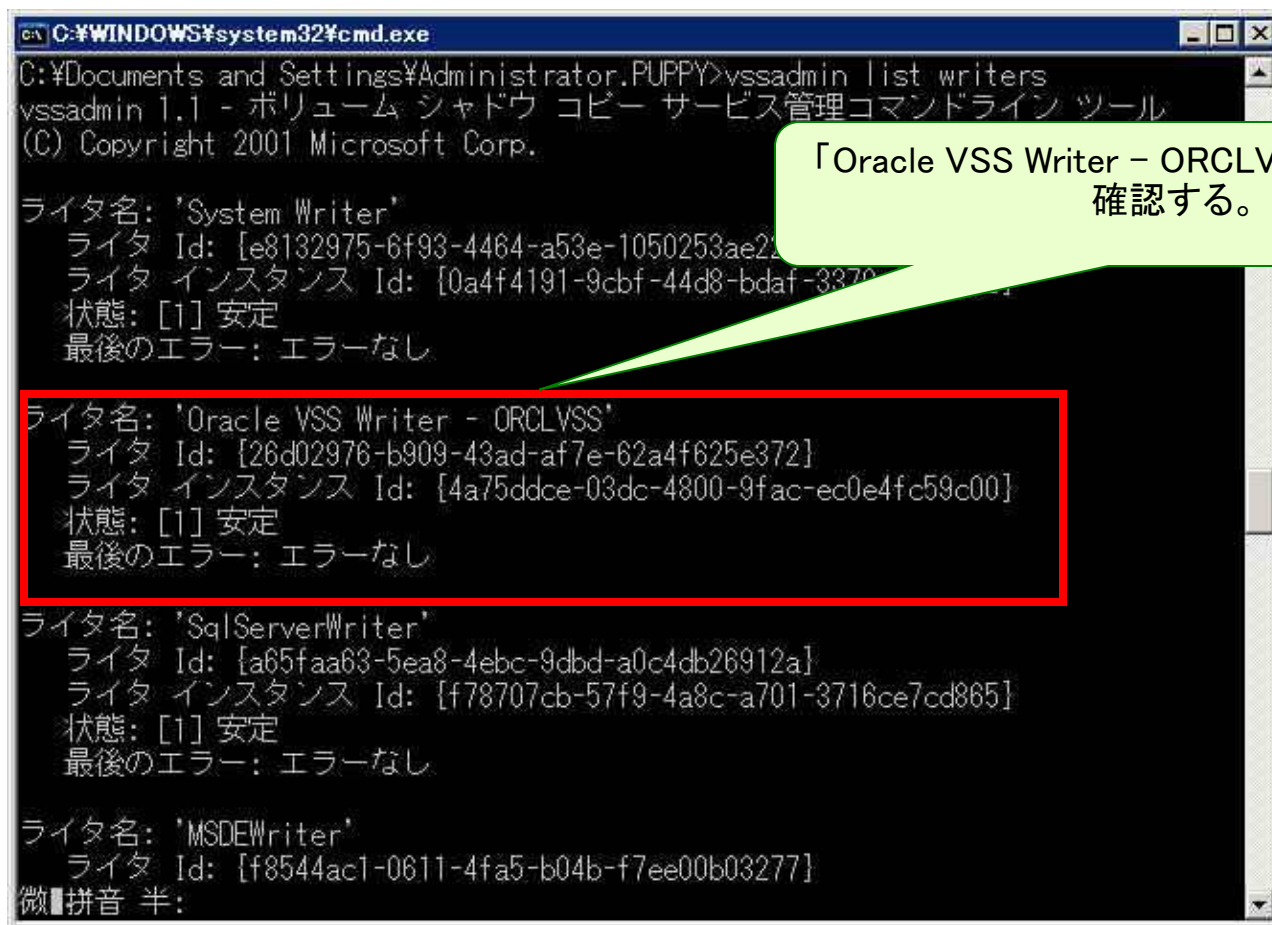


Oracle VSS Writerの確認



VSSの状態を確認

- ・「 **vssadmin list writers** 」のコマンドで、VSSのサブスクライブ ライタの一覧を確認する。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Administrator.PUPPY>vssadmin list writers
vssadmin 1.1 - ボリューム シャドウ コピー サービス管理コマンドライン ツール
(C) Copyright 2001 Microsoft Corp.

ライター名: 'System Writer'
  ライタ Id: [e8132975-6f93-4464-a53e-1050253ae221]
  ライタ インスタンス Id: [0a4f4191-9cbf-44d8-bdaf-3370]
  状態: [1] 安定
  最後のエラー: エラーなし

ライター名: 'Oracle VSS Writer - ORCLVSS'
  ライタ Id: [26d02976-b909-43ad-af7e-62a4f625e372]
  ライタ インスタンス Id: [4a75ddce-03dc-4800-9fac-ec0e4fc59c00]
  状態: [1] 安定
  最後のエラー: エラーなし

ライター名: 'SqlServerWriter'
  ライタ Id: [a65faa63-5ea8-4ebc-9dbd-a0c4db26912a]
  ライタ インスタンス Id: [f78707cb-57f9-4a8c-a701-3716ce7cd865]
  状態: [1] 安定
  最後のエラー: エラーなし

ライター名: 'MSDEWriter'
  ライタ Id: [f8544ac1-0611-4fa5-b04b-f7ee00b03277]
  状態: [1] 安定
  最後のエラー: エラーなし

微■拼音 半:
```


Databaseの状態を確認

- ・ターゲット・データベースでSQL*Plusセッションを開始し、データベースの状態を確認する。

```
SQL>select instance_name, status, archiver from v$instance;  
INSTANCE_NAME=orclvss;STATUS=OPEN;ARCHIVE=STOPPED
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus / as sysdba  
  
SQL> select instance_name, status, archiver from v$instance;  
  
INSTANCE_NAME    STATUS    ARCHIVE  
-----  
orclvss          OPEN      STOPPED  
  
SQL> _
```

Databaseの状態を変更

- ・次のコマンドで、データベースをARCHIVELOGモードに変更する。

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> startup mount;
```

```
SQL> alter database archivelog;
```

```
SQL> alter database open;
```

```
SQL> shutdown immediate
データベースがクローズされました。
データベースがディスマウントされました。
ORACLEインスタンスがシャットダウンされました。
SQL> startup mount
ORACLEインスタンスが起動しました。

Total System Global Area 535662592 bytes
Fixed Size                  1334380 bytes
Variable Size              197133204 bytes
Database Buffers           331350016 bytes
Redo Buffers                5844992 bytes
データベースがマウントされました。
SQL> alter database archivelog;

データベースが変更されました。

SQL> alter database open;

データベースが変更されました。
```

Databaseの状態を再確認

- Databaseの状態を再確認すう。

```
SQL>select instance_name, status, archiver from v$instance;  
INSTANCE_NAME=orclvss;STATUS=OPEN;ARCHIVE=STARTED
```

```
SQL> select instance_name, status, archiver from v$instance;  
  
INSTANCE_NAME    STATUS    ARCHIVE  
-----  
orclvss          OPEN      STARTED
```

- archive logの情報を確認すう。

```
SQL>archive log list;
```

```
SQL> archive log list  
データベース・ログ・モード      アーカイブ・モード  
自動アーカイブ                  有効  
アーカイブ先                    USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST  
最も古いオンライン・ログ順序    6  
アーカイブする次のログ順序     8  
現行のログ順序                  8
```

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

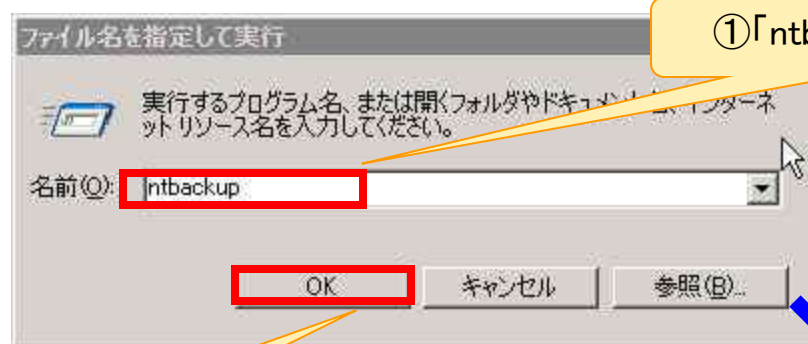
障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

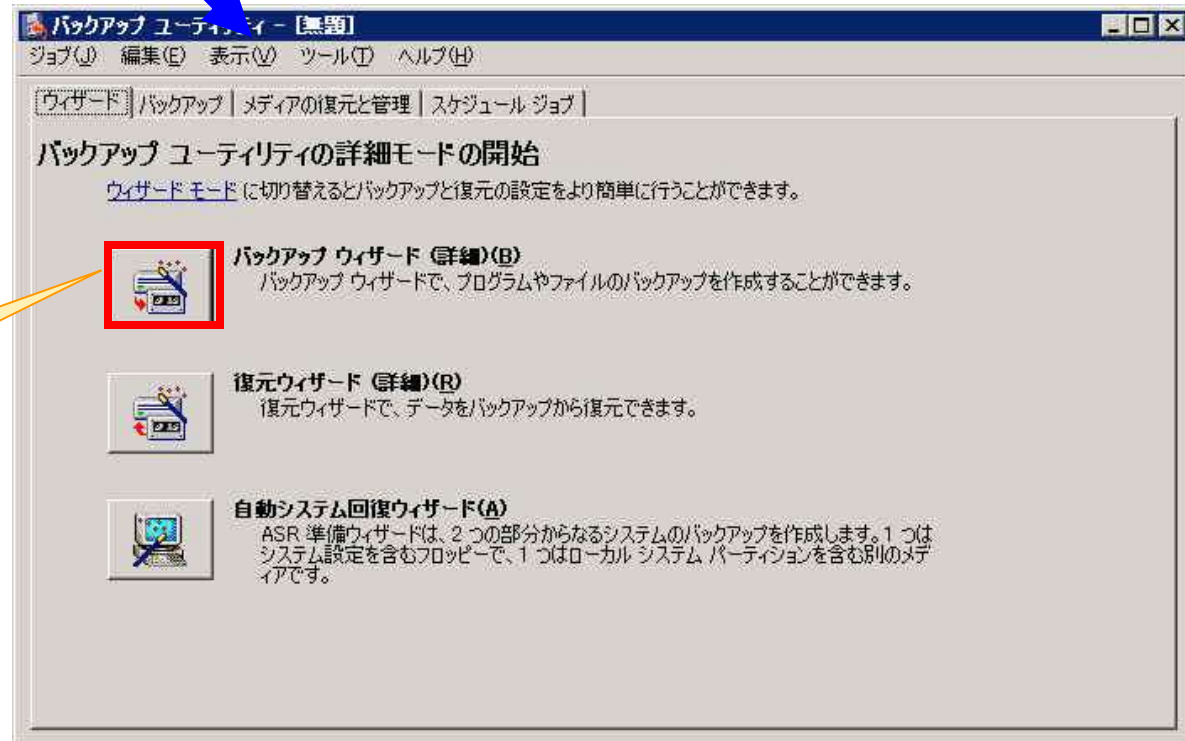
Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

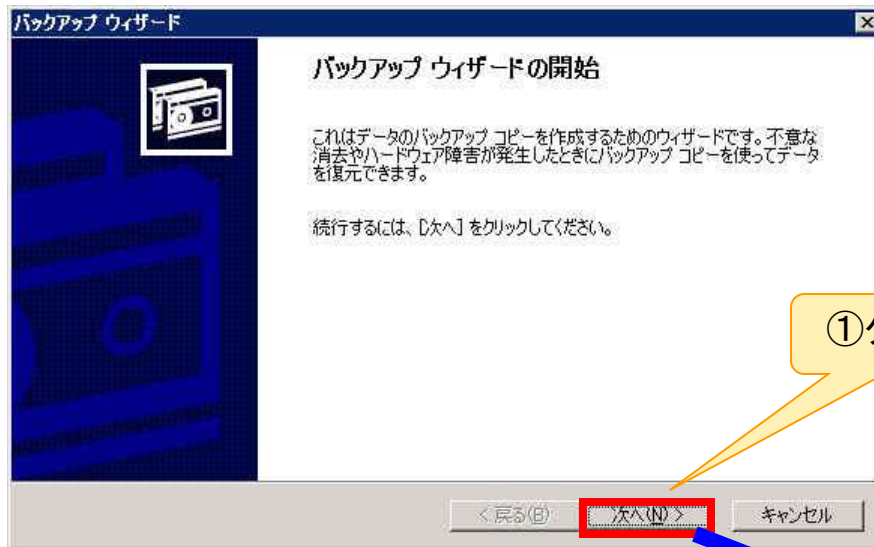
Ntbackup起動



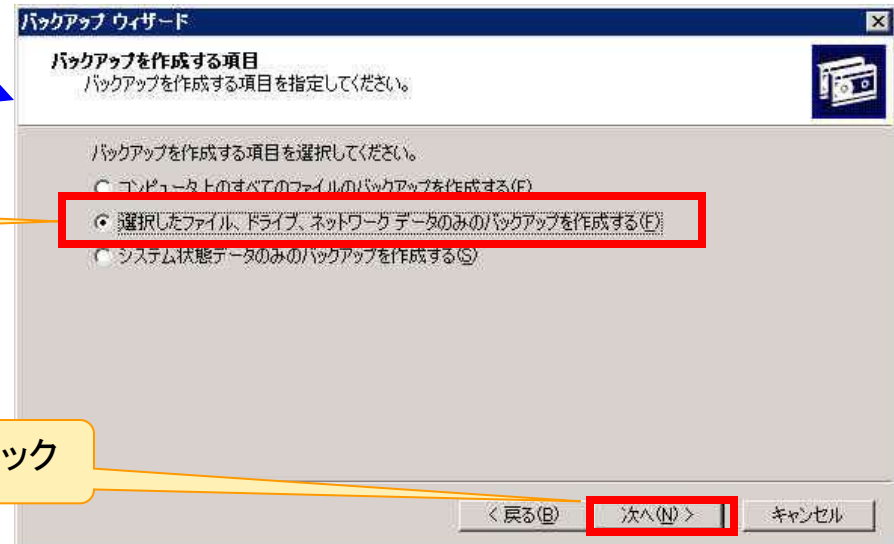
②クリック



NtBackup バックアップ開始



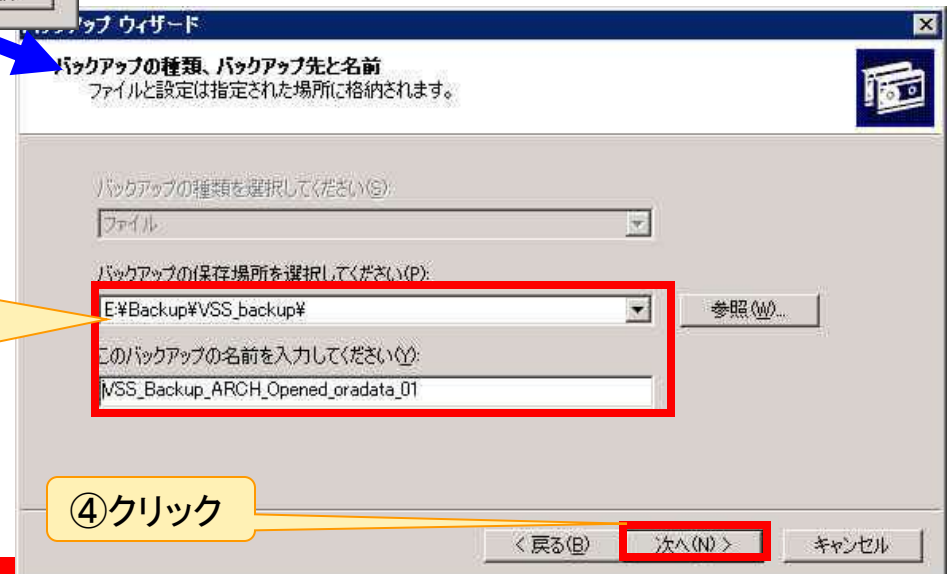
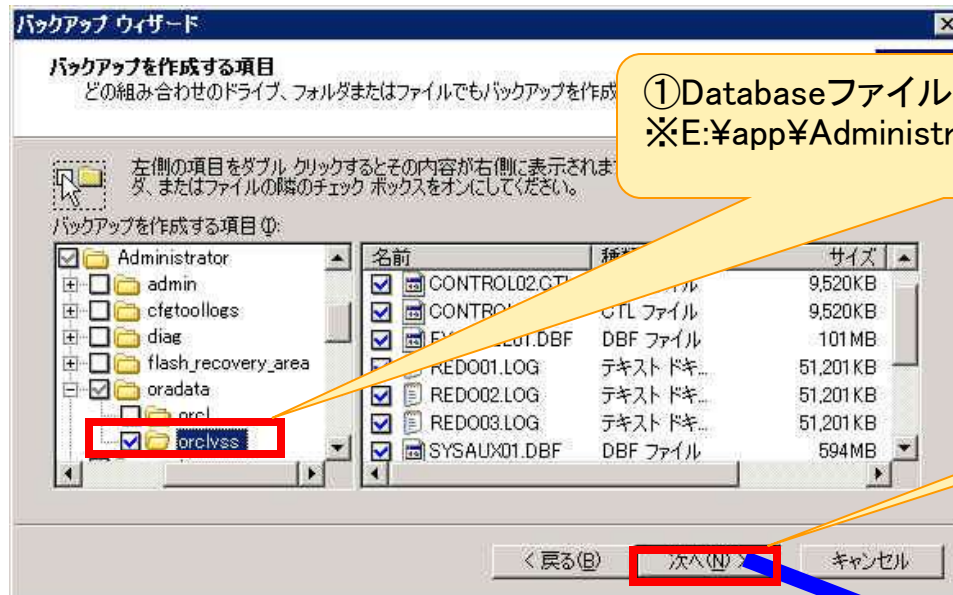
①クリック



②選択

③クリック

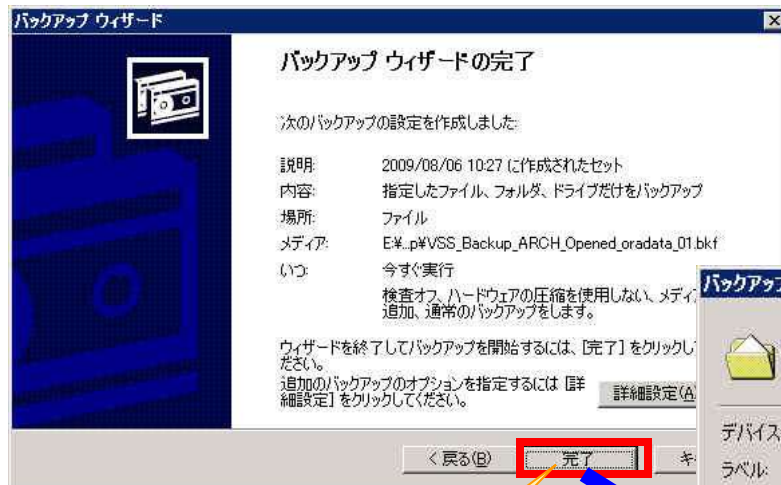
Ntbackup バックアップ項目指定 (oradata)



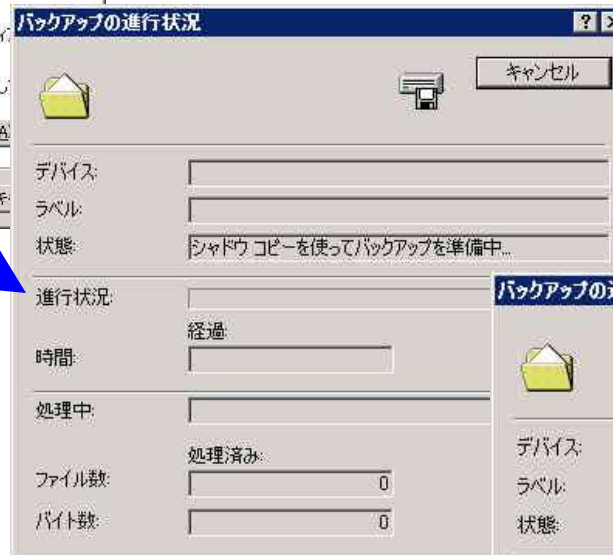
③ バックアップ先と名前を入力

- ・保存箇所:
E:¥Backup¥VSS_backup¥
- ・名前:
VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01

NtBackup バックアップ実行 (oradata)



①クリック



データ追加

- ・バックアップの途中で、次のコマンドで、データを追加する。

```
SQL>begin
      for i in 1..20000 loop
        insert into t1 values ('abcdefg');
        commit;
      end loop;
    end;
  /
```

```
SQL> begin
2  for i in 1..20000 loop
3  insert into t1 values('abcdefg');
4  commit;
5  end loop;
6  end;
7  /
```

NtBackup終了 レポートを確認

バックアップの進行状況

バックアップが完了しました。

詳細については、[レポート] をクリックしてください。

閉じる(O)

レポート(R)...

デバイス: E: Work

ラベル: VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01.bkf、2009/08

状態: 完了しました

時間	経過	推定残り時間
	6 分 32 秒	

ファイル数	処理済み	推定
	5	5

バイト数	処理済み	推定
	1,633,919,672	1,633,919,672

①クリック

backup04.log - メモ帳

ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

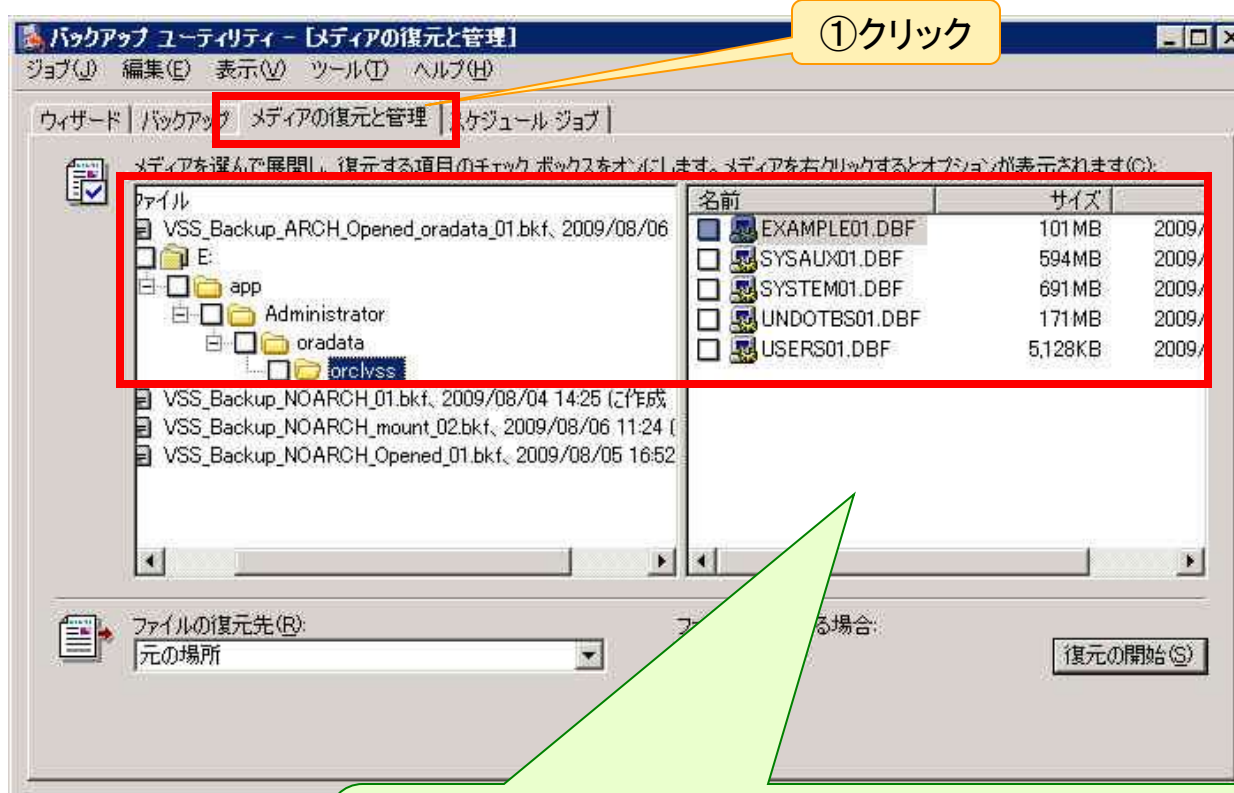
バックアップ状態
 操作: バックアップ
 アクティブ メディア: ファイル
 メディア名: "VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01.bkf、2009/08/06 12:10 に作成"

ボリューム シャドウ コピーの作成: 試行回数 1 回。
 "E: Work" のバックアップ (シャドウ コピー利用)
 バックアップ セット #1 (メディア #1)
 バックアップの説明: "2009/08/06 12:10 に作成されたセット"
 メディア名: "VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01.bkf、2009/08/06 12:10 に作成"

バックアップの種類: 通常

2009/08/06 12:11 にバックアップを開始しました。
 2009/08/06 12:17 にバックアップを完了しました。
 ディレクトリ数: 5
 ファイル数: 5
 バイト数: 1,633,919,672
 時間: 6 分 33 秒で処理しました。

バックアップされたファイルの内容を確認



生成されたバックアップ・ファイルの内容を確認

- ・データファイルがバックアップされた。
- ・制御ファイル、REDOログファイルがバックアップされない

追加されたデータを確認

- ・バックアップした後に、次のコマンドで、追加されたデータを確認する。

```
SQL> select count(*) from t1;
```

```
SQL> select count(*) from t1;
```

```
COUNT(*)
```

```
-----  
20001
```

バックアップ途中で、追加したデータを正常に反映された。

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

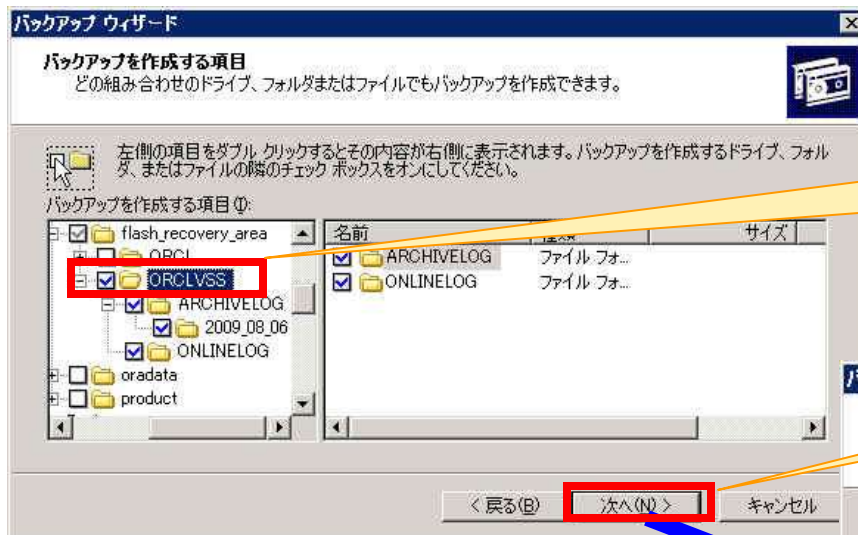
Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

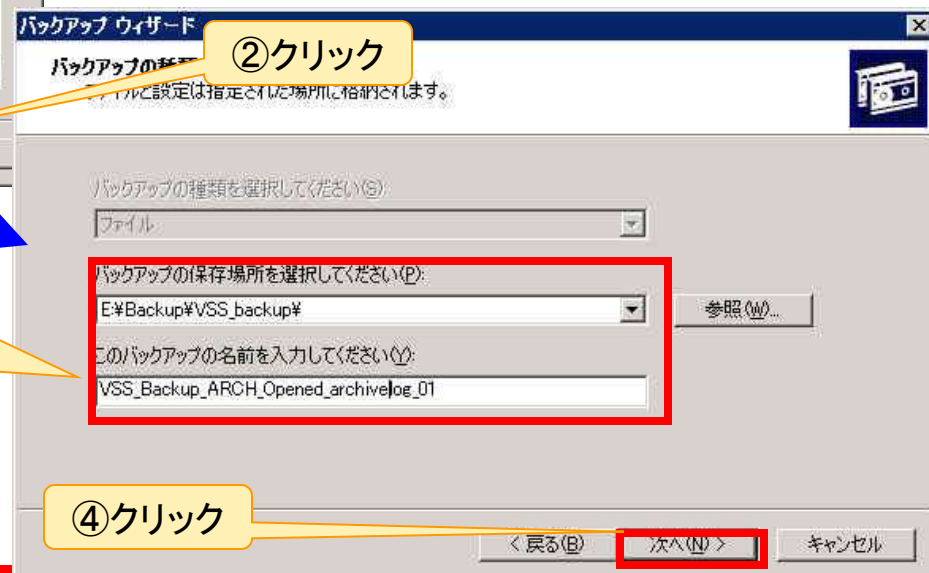
NtbackupでArchivelogをバックアップ

バックアップ方法は、Oradataのバックアップと同様

項目指定する時、対象データベースのアーカイブログを指定する。



① Databaseファイルの保存フォルダを選択
※E:¥app¥Administrator¥flash_recovery_area¥O
RCLVSS



③ バックアップ先と名前を入力

・保存箇所:

E:¥Backup¥VSS_backup¥

・名前:

VSS_Backup_ARCH_Opened_archive_log_01

④ クリック

ORACLE

NtBackup終了 レポートを確認

バックアップの進行状況

バックアップが完了しました。

詳細については、[レポート] をクリックしてください。

デバイス: E: Work

ラベル: VSS_Backup_ARCH_Opened_archivelog_01.bkf、2009、

状態: 完了しました

時間	経過	推定残り時間
	58 秒	

ファイル数	処理済み	推定
	5	5

バイト数		
243,617,668		243,617,668

①クリック

backup04.log - メモ帳

ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

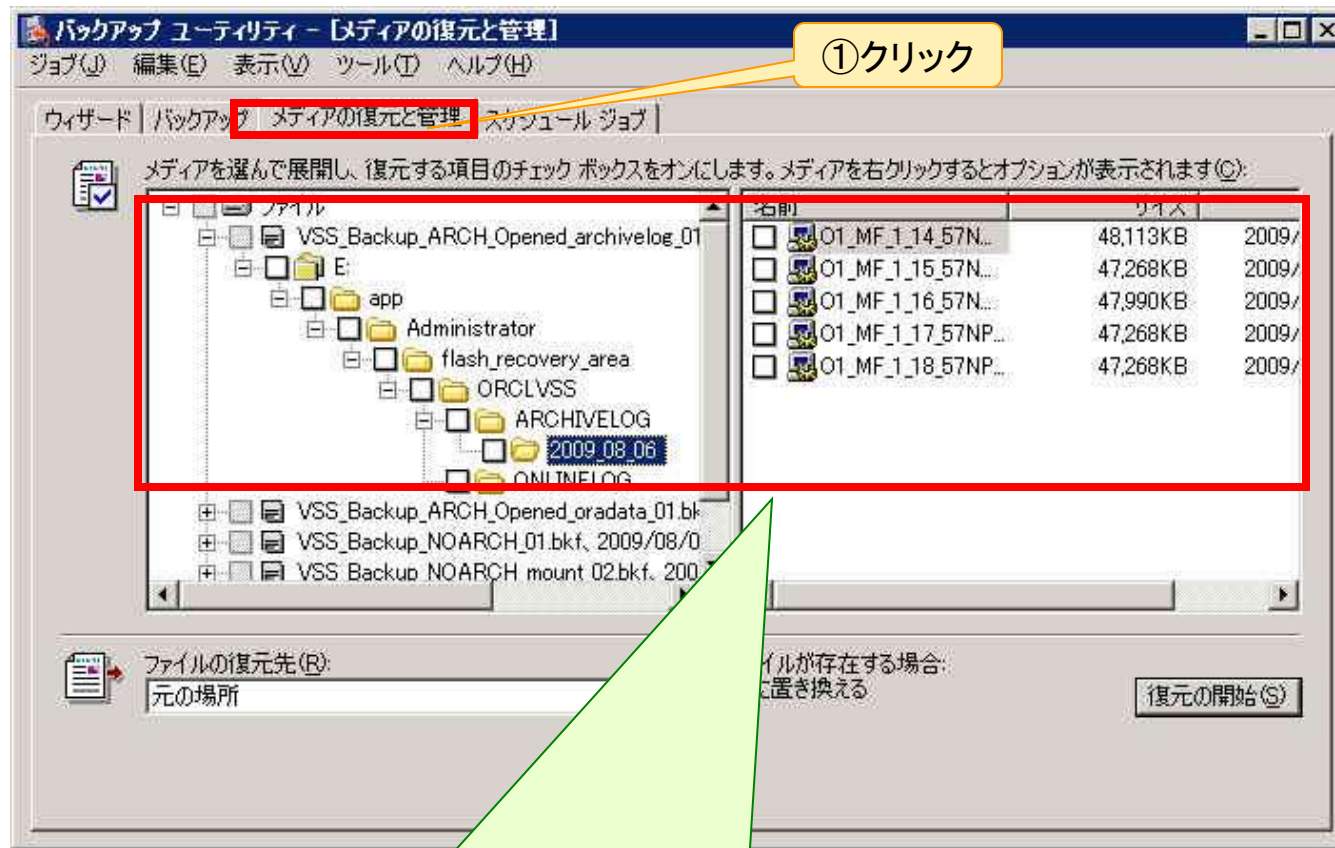
バックアップ状態
 操作: バックアップ
 アクティブ メディア: ファイル
 メディア名: "VSS_Backup_ARCH_Opened_archivelog_01.bkf、2009/08/06 12:23 (作成)"

ボリューム シャドウ コピーの作成: 試行回数 1 回。
 "E: Work" のバックアップ (シャドウ コピー利用)
 バックアップ セット #1 (メディア #1)
 バックアップの説明: "2009/08/06 12:23 (作成されたセット)"
 メディア名: "VSS_Backup_ARCH_Opened_archivelog_01.bkf、2009/08/06 12:23 (作成)"

バックアップの種類: 通常

2009/08/06 12:24 にバックアップを開始しました。
 2009/08/06 12:25 にバックアップを完了しました。
 ディレクトリ数: 8
 ファイル数: 5
 バイト数: 243,617,668
 時間: 59 秒で処理しました。

バックアップされたファイルの内容を確認



生成されたバックアップ・ファイルの内容を確認
 ・バックアップの時点に、すべてのアーカイブログがバックアップされた。

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

障害シミュレート ①

今回、Databaseの全てのデータファイルが失われた状態からのリカバリをシミュレートするため、対象データベース(orclvss)のデータファイルを全部削除する必要がある。

1. 次のコマンドで、データベースをシャットダウンする。

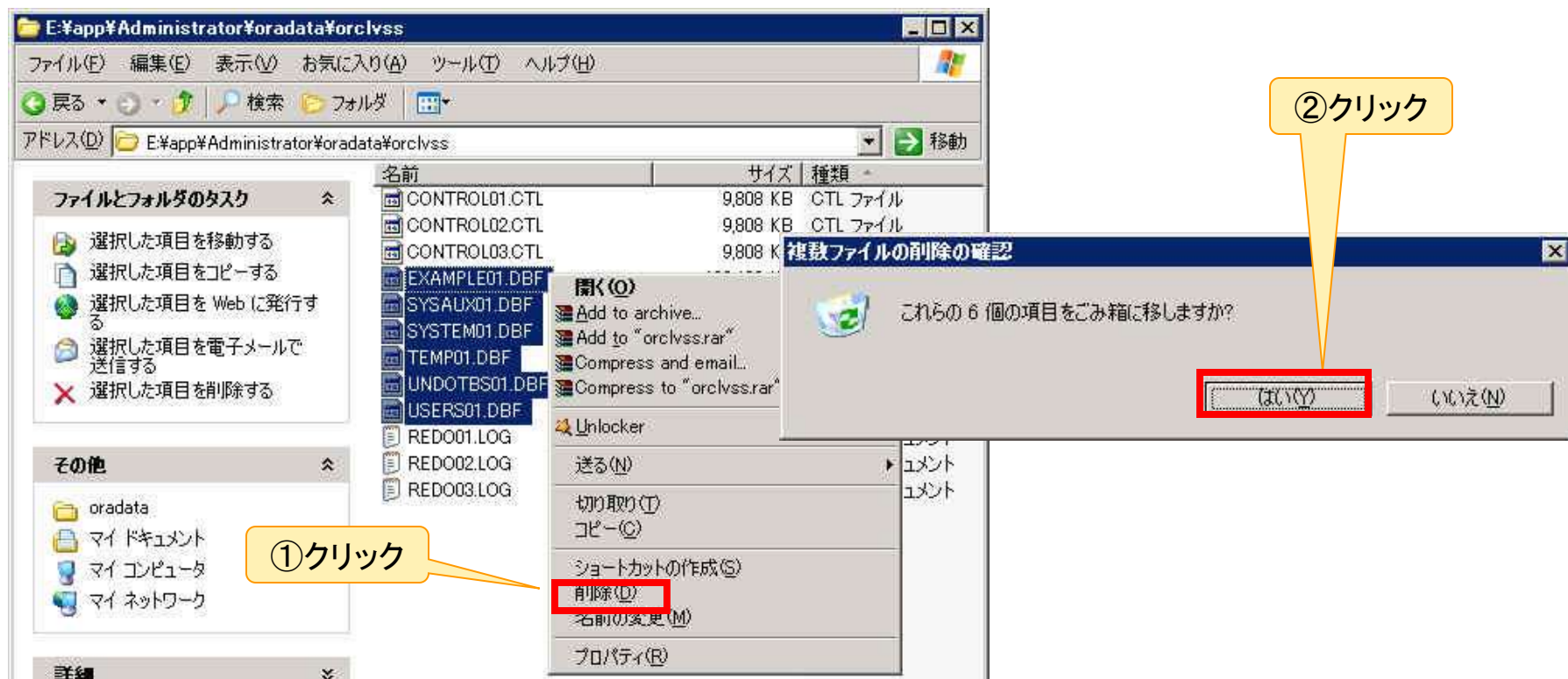
```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> shutdown immediate  
データベースがクローズされました。  
データベースがディスマウントされました。  
ORACLEインスタンスがシャットダウンされました。
```

障害シミュレート ②

2. 全てのデータファイルを削除する。

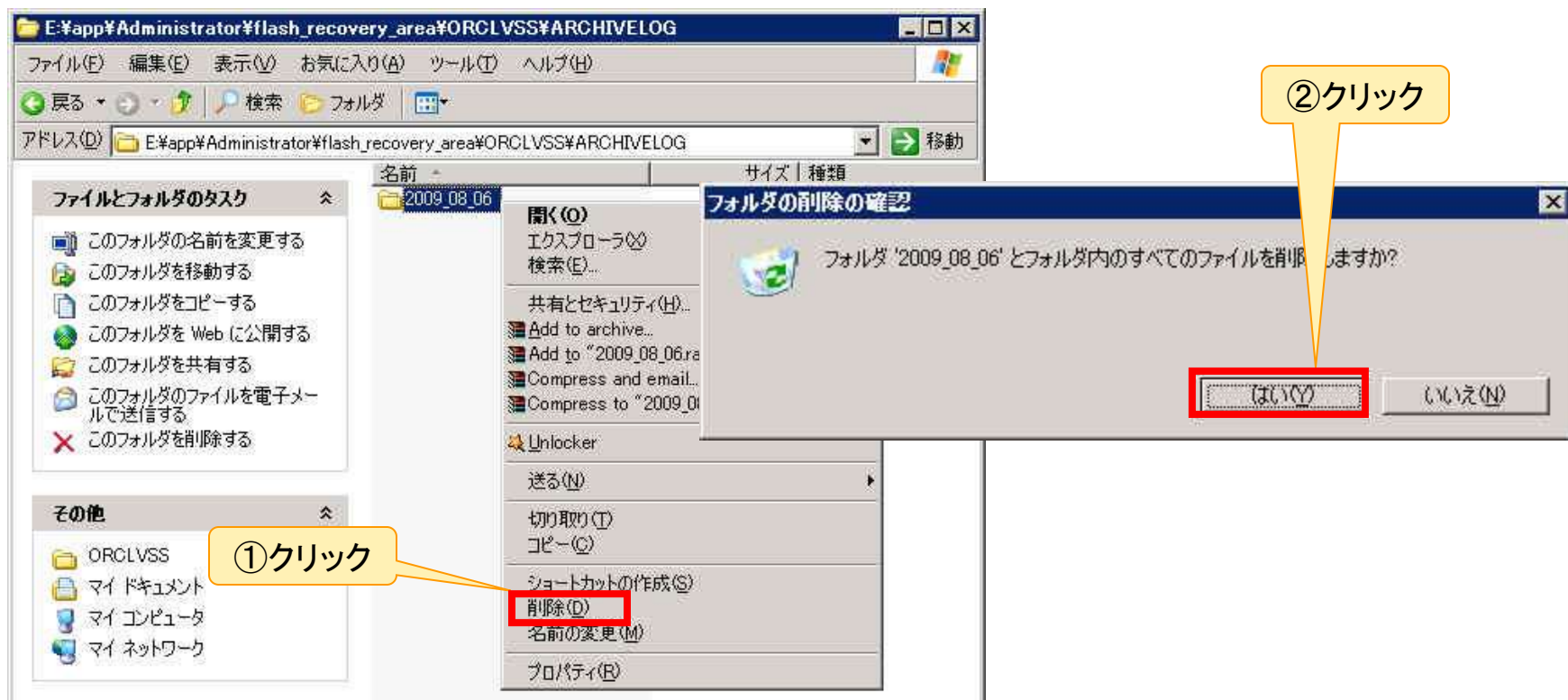
※E:\app\Administrator\oradata\orclvssの下のデータファイル



障害シミュレート ③

3. 全てのアーカイブログファイルを削除する。

※E:\app\Administrator\flash_recovery_area\ORCLVSS\ARCHIVELOGの下のファイル



障害シミュレート ④

4. Databaseを起動してみて、障害を確認

```
SQL> startup
```

```
SQL> startup
ORACLEインスタンスが起動しました。

Total System Global Area  535662592 bytes
Fixed Size                  1334380 bytes
Variable Size               205521812 bytes
Database Buffers           322961408 bytes
Redo Buffers                 5844992 bytes
データベースがマウントされました。
ORA-01157: データファイル1を識別/ロックできません -
          DPWRトレース・ファイルを参照してください
ORA-01110: データファイル1: 'E:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCLVSS\SYSTEM01.DBF'
```

障害シミュレート ④

4. Alterログを確認する。

※E:¥app¥Administrator¥diag¥rdbms¥orclvss¥orclvss¥trace¥alert_orclvss.log

```

alert_orclvss.log - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
ALTER DATABASE OPEN
Errors in file e:¥app¥administrator¥diag¥rdbms¥orclvss¥orclvss¥trace¥orclvss_dbw0_2164.t
ORA-01157: ????????1???/????????? - DBWR????????????????????
ORA-01110: ????????1: 'E:¥APP¥ADMINISTRATOR¥ORADATA¥ORCLVSS¥SYSTEM01.DBF'
ORA-27041: ?????????????????
OSD-04002: ファイルをオープンできません
O/S-Error: (OS 2) 指定されたファイルが見つかりません。
Errors in file e:¥app¥administrator¥diag¥rdbms¥orclvss¥orclvss¥trace¥orclvss_dbw0_2164.t
ORA-01157: ????????2???/????????? - DBWR????????????????????
ORA-01110: ????????2: 'E:¥APP¥ADMINISTRATOR¥ORADATA¥ORCLVSS¥SYSAUX01.DBF'
ORA-27041: ?????????????????
OSD-04002: ファイルをオープンできません
O/S-Error: (OS 2) 指定されたファイルが見つかりません。
Errors in file e:¥app¥administrator¥diag¥rdbms¥orclvss¥orclvss¥trace¥orclvss_dbw0_2164.t
ORA-01157: ????????3???/????????? - DBWR????????????????????
ORA-01110: ????????3: 'E:¥APP¥ADMINISTRATOR¥ORADATA¥ORCLVSS¥UNDOTBS01.DBF'
ORA-27041: ?????????????????
OSD-04002: ファイルをオープンできません
O/S-Error: (OS 2) 指定されたファイルが見つかりません。
Errors in file e:¥app¥administrator¥diag¥rdbms¥orclvss¥orclvss¥trace¥orclvss_dbw0_2164.t
ORA-01157: ????????4???/????????? - DBWR????????????????????
ORA-01110: ????????4: 'E:¥APP¥ADMINISTRATOR¥ORADATA¥ORCLVSS¥USERS01.DBF'
ORA-27041: ?????????????????
  
```

Alertログの内容を確認
※データファイルが見つからないため、OPENできない。

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

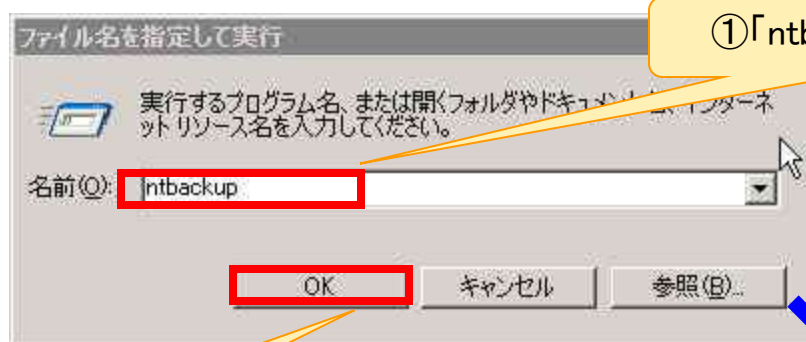
障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

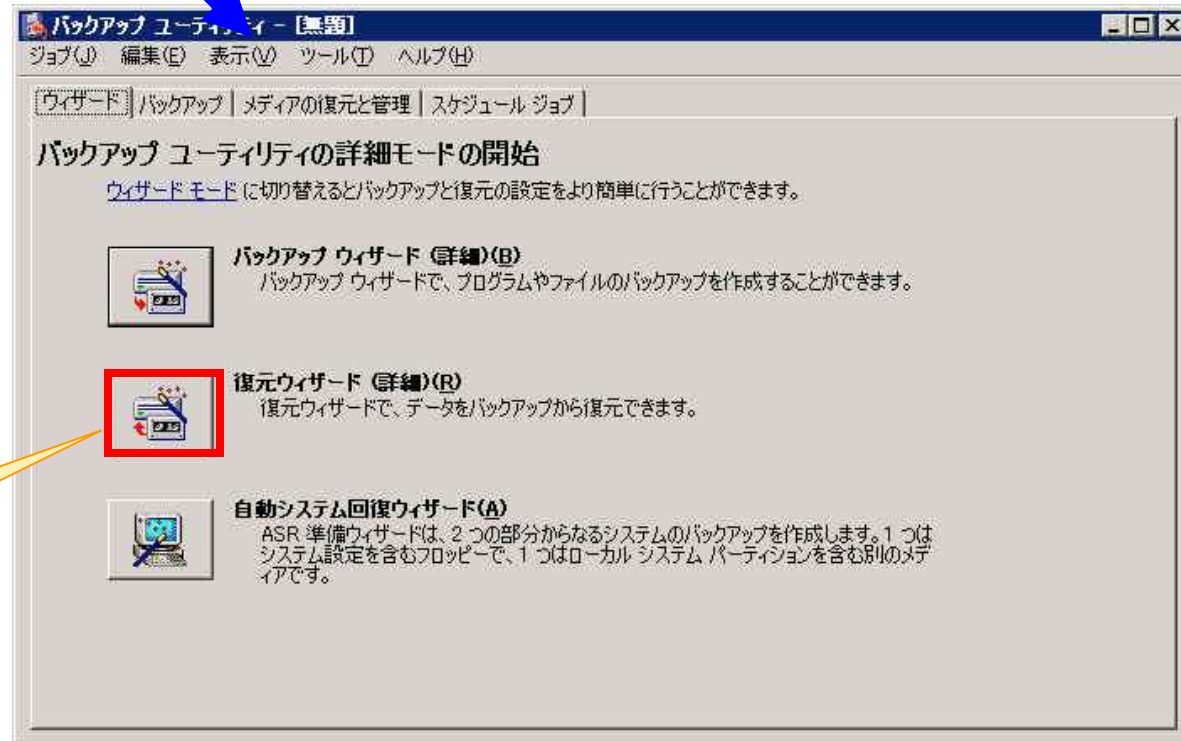
Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

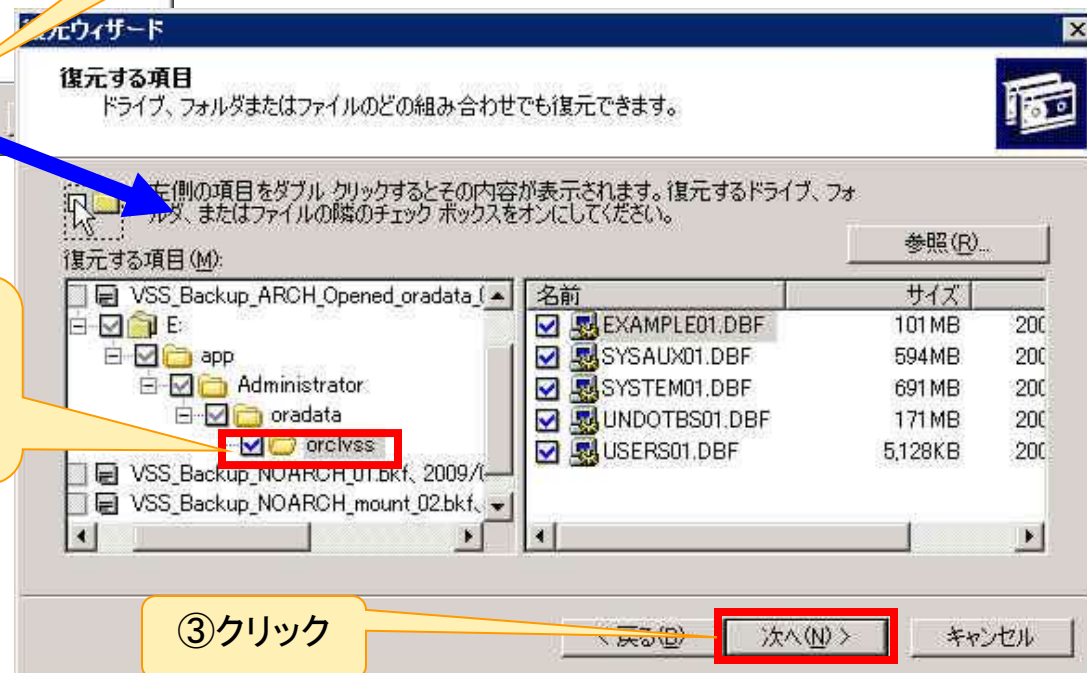
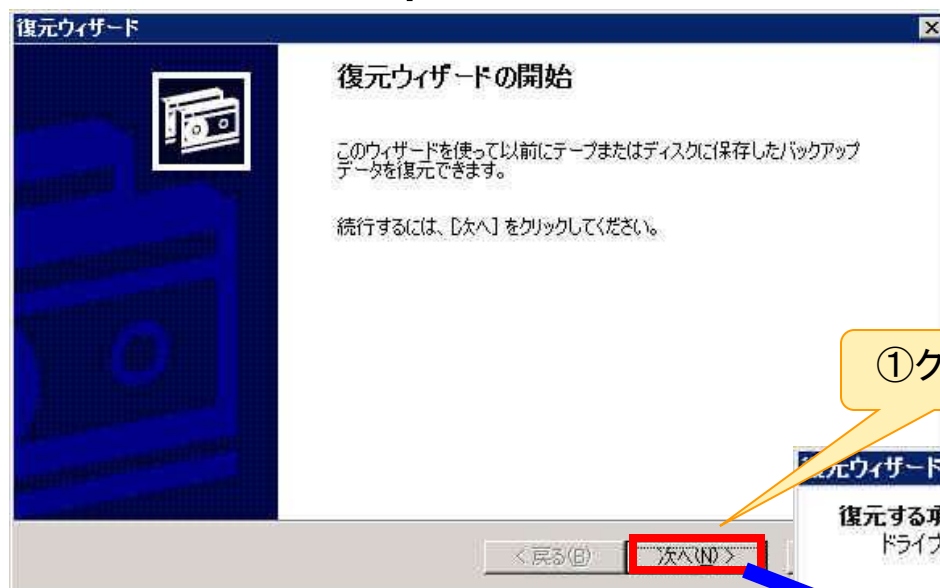
NtBackup起動



②クリック

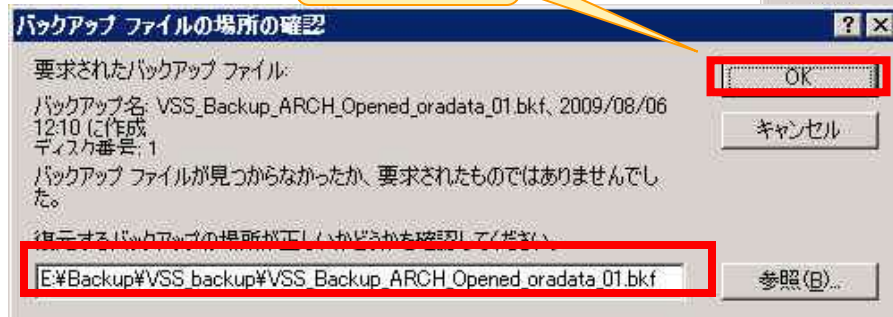
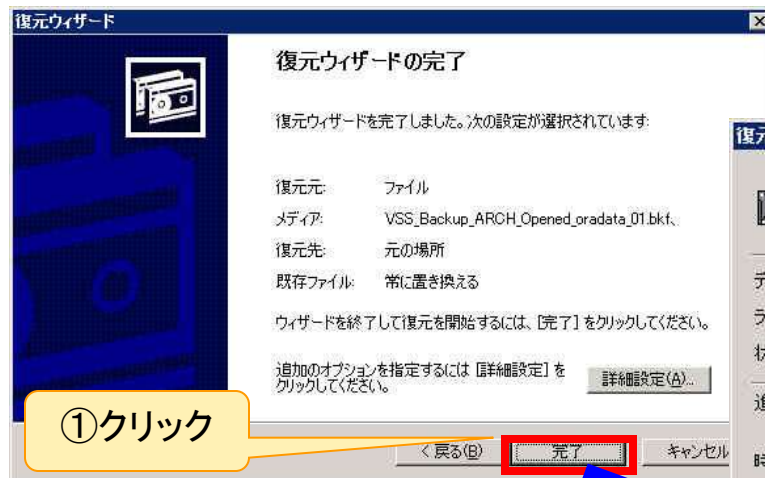


NtBackup 復元指定



② バックアップされたファイルを選択
 ※VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01.bkfの
 E:¥app¥Administrator¥oradata¥orclvss

NtBackup 復元実行



NtBackup 復元終了

復元の進行状況

復元 が完了しました。

詳細については、[レポート] をクリックしてください。

閉じる(C)

レポート(R)...

デバイス: E:

ラベル: VSS_Backup_ARCH_Opened_oradata_01.bkf, 2009/08

状態: 完了しました

時間	経過	推定残り時間
	10 分 53 秒	

ファイル数	処理済み	推定
	5	10

バイト数		
1,633,919,672		1,633,919,672

①クリック

復元状態
操作: 復元

"E: Work" のバックアップ、復元先 "E: Work"
バックアップ セット #1、メディア #1
バックアップの説明: "2009/08/06 12:10 に作成されたセット"

2009/08/06 15:29 に復元を開始しました。
2009/08/06 15:40 に復元を完了しました。
ディレクトリ数: 5
ファイル数: 5
バイト数: 1,633,919,672
時間: 10 分 54 秒で処理しました。

リストアファイル確認



リストアされたファイルを確認

E:\app\Administrator\oradata\orclvssの配下、

・バックアップされたデータファイルがリストアされていることを確認

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

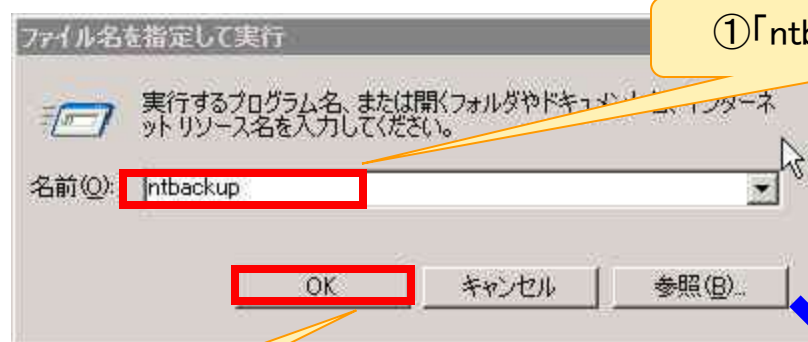
障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

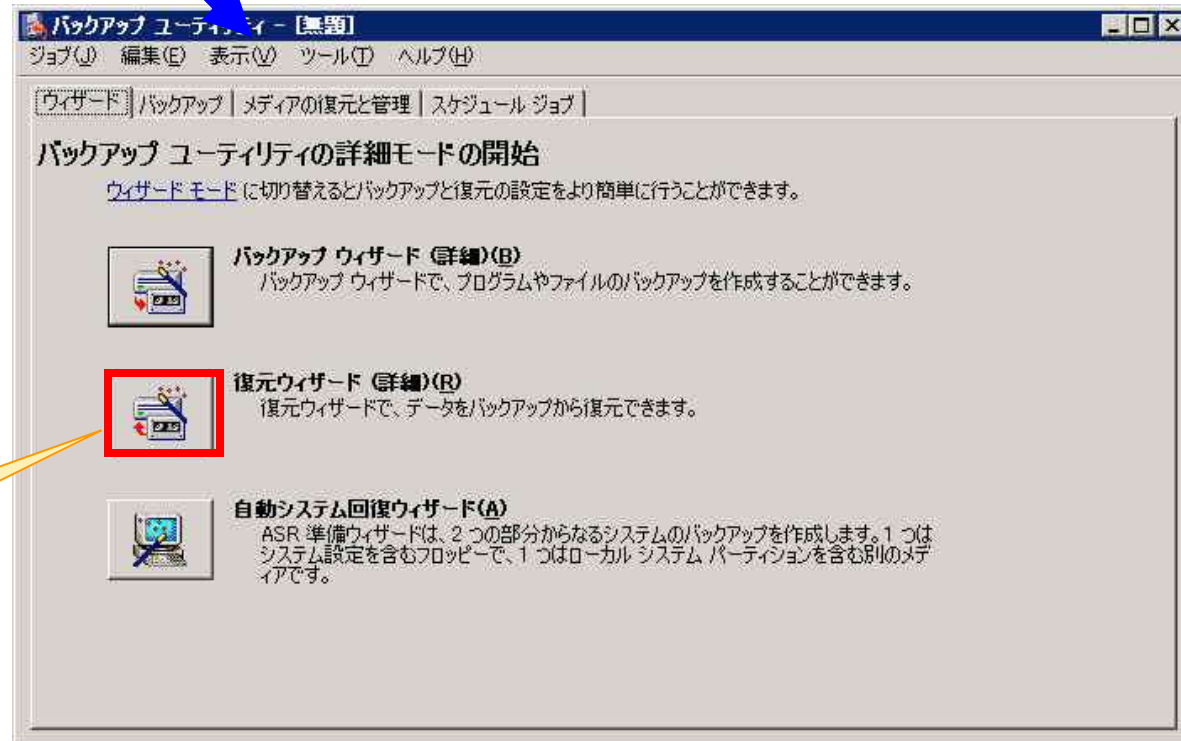
Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

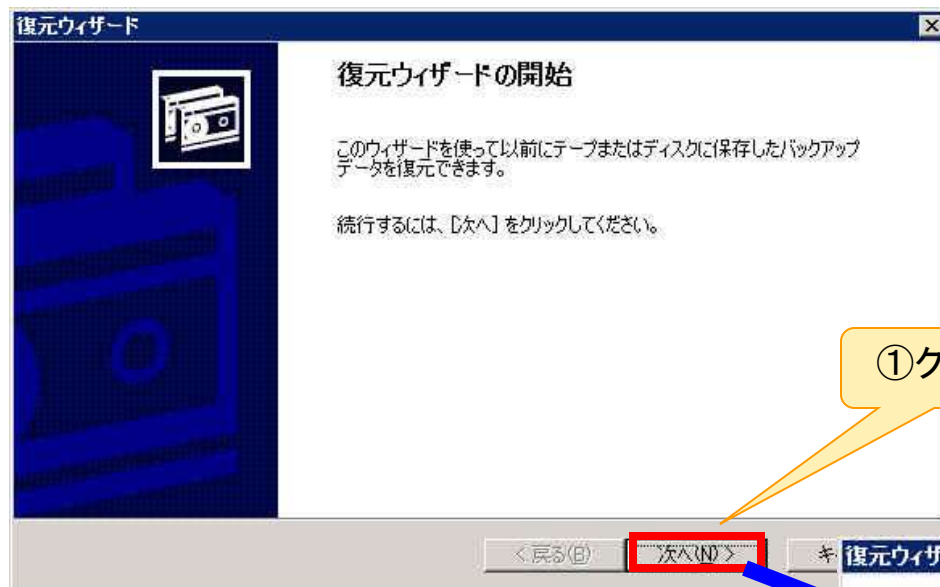
Ntbackup起動



②クリック

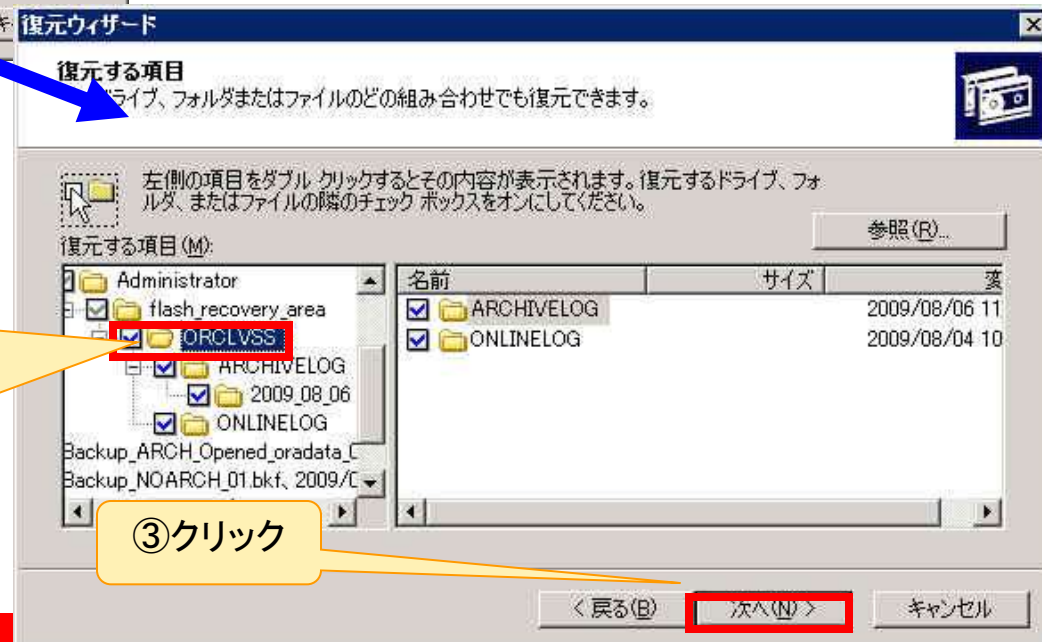


NtBackup 復元指定

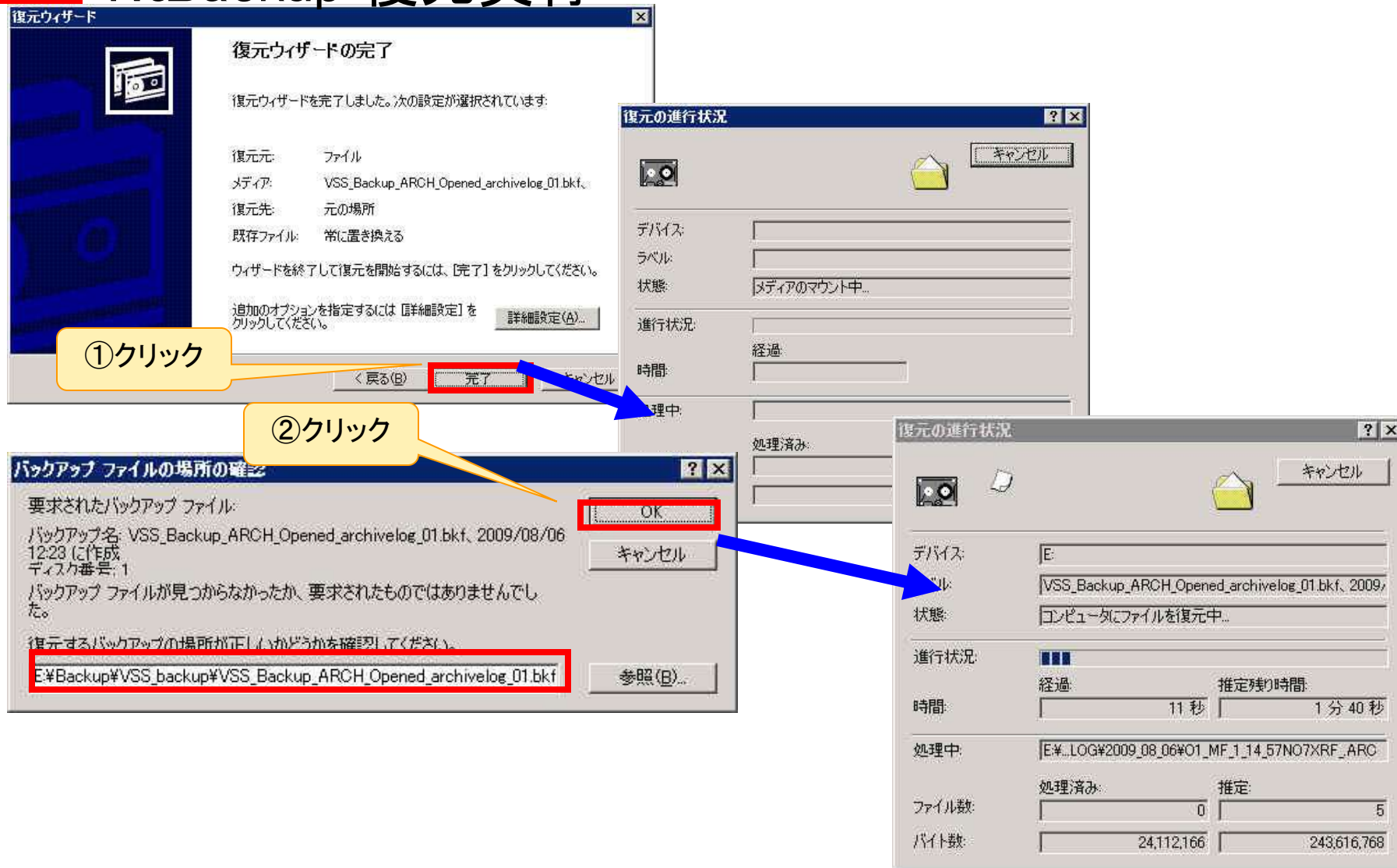


②バックアップされたファイルを選択

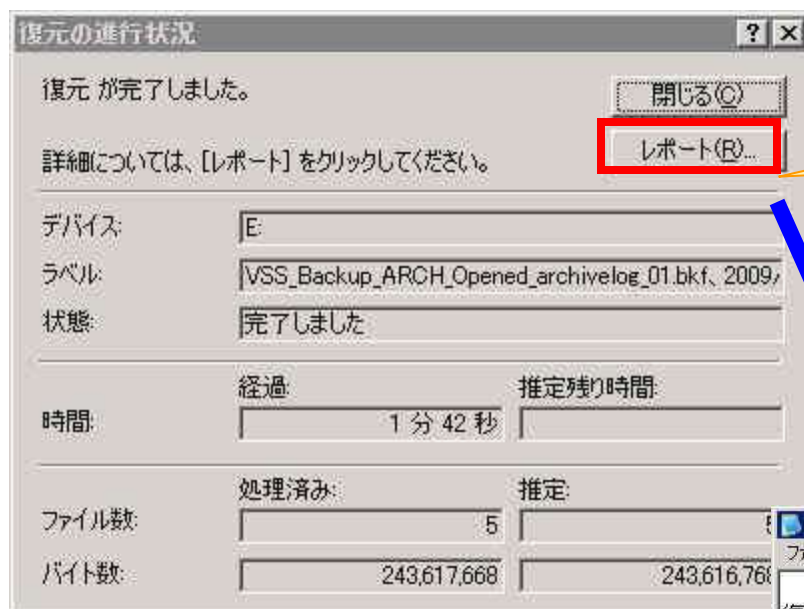
※VSS_Backup_ARCH_Opened_archivelog_01.bkfの
E:¥app¥Administrator¥flash_recovery_area¥ORCL
VSS



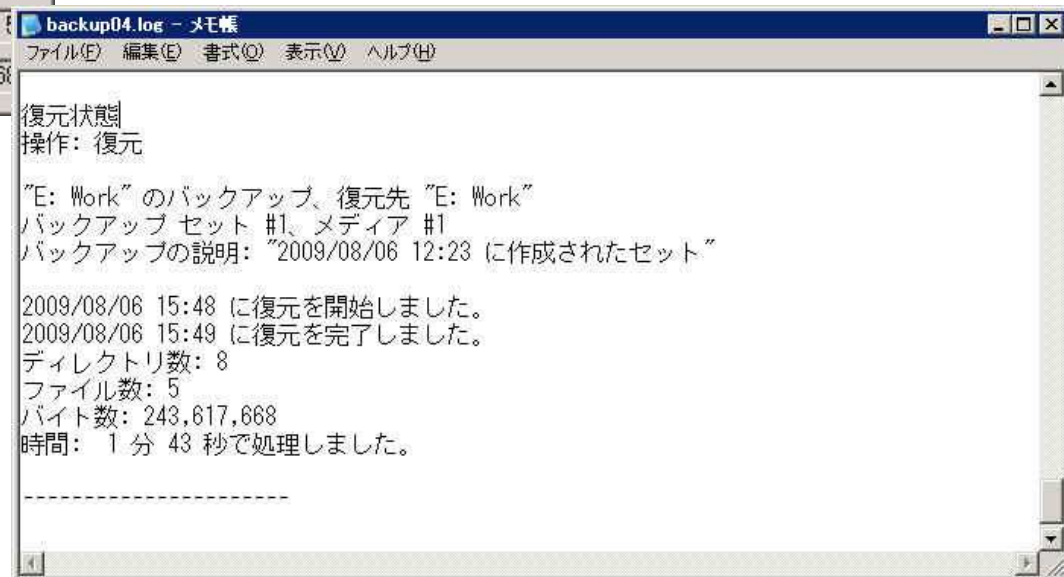
NtBackup 復元実行



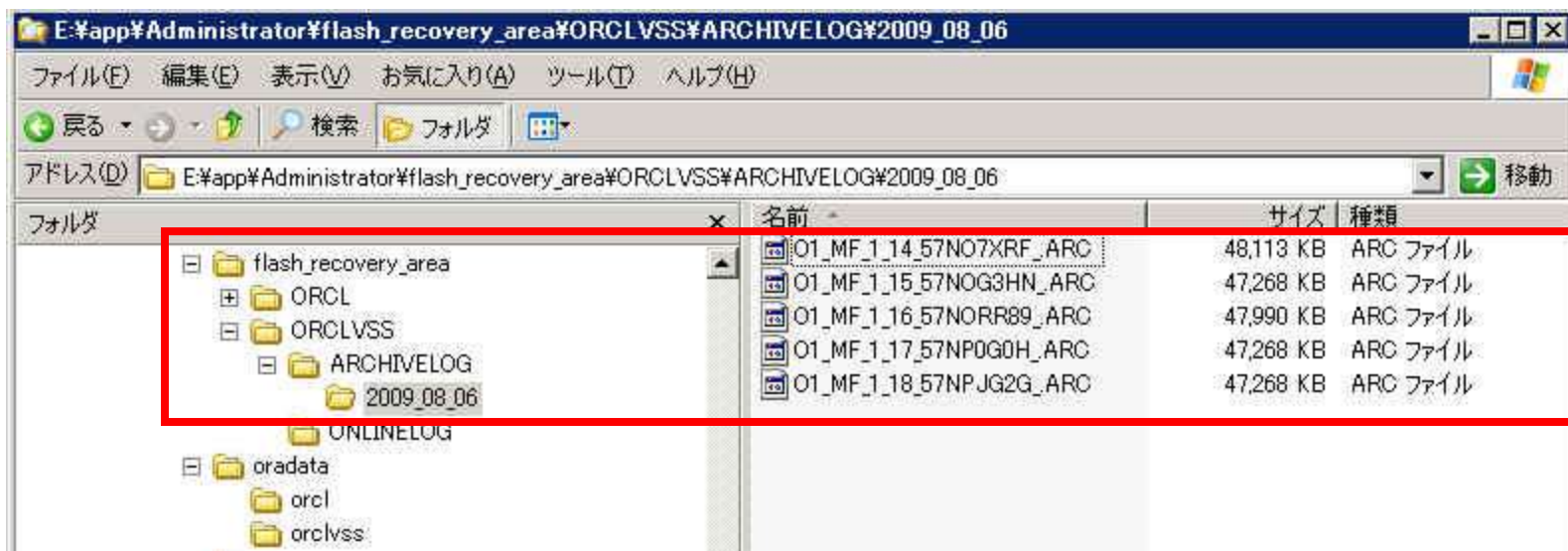
NtBackup 復元終了



①クリック



リストアファイル確認



リストアされたファイルを確認

E:\app\Administrator\flash_recovery_area\ORCLVSSの配下、

- ・バックアップされたアーカイブログファイルがリストアされていることを確認

バックアップ&リカバリの手順イメージ

事前準備

Ntbackupバックアップ(oradata)

Ntbackupバックアップ(archlog)

障害シミュレート

Ntbackupリストア(oradata)

Ntbackupリストア(archlog)

データベースリカバリ

データベースリカバリ ①

1. MOUNT状態で、データベースをリカバリ

```
SQL> recover database until cancel;
```

```
SQL> recover database until cancel;
ORA-00279: 変更1037659(08/06/2009 12:10:32で生成)にはスレッド1が必要です
ORA-00289:
  検討すべきログ・ファイル:E:\APP\ADMINISTRATOR\FLASH_RECOVERY_AREA\ORCLVSS\ARCHIVELOG\
  2009_08_06\01_MF_1_17_57NPOG0H_.ARC
ORA-00280: 変更1037659(スレッド1)は順序番号17に存在します。

ログの指定: [<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL]
auto
ORA-00279: 変更1057715(08/06/2009 12:11:56で生成)にはスレッド1が必要です
ORA-00289:
  検討すべきログ・ファイル:E:\APP\ADMINISTRATOR\FLASH_RECOVERY_AREA\ORCLVSS\ARCHIVELOG\
  2009_08_06\01_MF_1_18_57NPJG2G_.ARC
ORA-00280: 変更1057715(スレッド1)は順序番号18に存在します。
```

①ログ指定の時、
「auto」を入力

リストアされたアーカイブログの状況がわからないので、
自動リカバリを利用して、バックアップされた最新の状況にリカバリする。

データベースリカバリ ②

2. 次のコマンドで、データベースをOPENして、REDOログをRESETする。

```
SQL> alter database open resetlogs;
```

```
SQL> alter database open resetlogs;
```

```
データベースが変更されました。
```

不完全メディア・リカバリを行ったので、適用されなかったREDO情報を今後適用されないように破棄する必要がある。

そのため、resetlogsを指定する。

データベースリカバリ ③

3. データベースの状況を確認する。

```
SQL> select instance_name, status, archiver from v$instance;
```

```
SQL> select * from t1;
```

```
SQL> select instance_name, status, archiver from v$instance;
```

INSTANCE_NAME	STATUS	ARCHIVE
orclvss	OPEN	STARTED

```
SQL> select count(*) from t1;
```

COUNT(*)
20001

対象データベースをバックアップした状態にリカバリされたことを確認

Agenda

- Windows上のOracle Databaseについて
- VSSを利用したバックアップ & リカバリ
- ストレージの機能を利用した高速バックアップ & リカバリ



ZFS Storage Appliances

Second Generation Systems

7120
ベストバリュー
データサービスがフル搭載

7320
ベスト フレキシビリティ
シングル/デュアル
コントローラー

7420
ベスト スケーラビリティ
アクティブ-アクティブ
コントローラー

7720
ベスト デンシティー
アクティブ-アクティブ
コントローラー

標準搭載機能 (全モデル)

全てのデータプロトコル: FC, iSCSI, IB, NFS, CIFS, WebDAV など
高度なデータサービス: スナップショット, 重複排除, 圧縮, レプリケーション など

クライアントとアプリケーション (全モデル)

Oracle Solaris ・ Oracle Linux
Oracle Database, Middleware, and Applications
Oracle VM ・ VMware ・ Windows
50を超えるビジネスアプリケーションをサポート

新たなベネフィット

ベストな密度と拡張性: 業界をリードするストレージ密度, 統合のための1PBまでの拡張性
フラッシュがどのモデルにも、使えば使うほど: アプリケーションパフォーマンスのための業界をリードするフラッシュ容量
処理パワーが2倍: エンタープライズのデータプロテクションを牽引するパフォーマンス

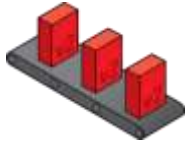
Oracle + Sun

ZFS Storage Appliance ソリューション for Oracle Database



- データベース統合・仮想化

- ▶ コスト削減、ディスク利用率の向上を実現



- 開発・テスト環境

- ▶ 開発・テスト環境の迅速な構築と効率化



- バックアップ

- ▶ Oracle DBの高速バックアップを可能に



- 災害対策

- ▶ 低コストでの災害対策環境の構築



- 運用管理

- ▶ Oracle Enterprise ManagerとZFSSAとの連携

バックアップ ソリューション



バックアップソリューション

Oracle DBの高速バックアップ

- SnapshotによるOracle DBの高速バックアップ

従来のバックアップ

▶ Snapshotのライセンス費用は**無償**

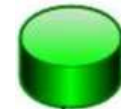


ZFSSAのバックアップ

バックアップウィンドウの大幅な短縮が可能に



Snapshot 取得
瞬時に完了



oradata



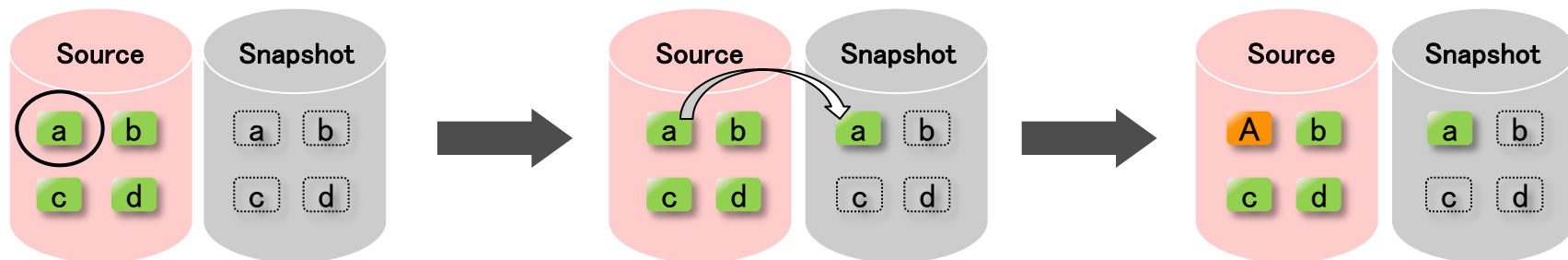
Snapshot

ORACLE

バックアップソリューション

パフォーマンスに影響を与えないSnapshot

・ 他社のSnapshot

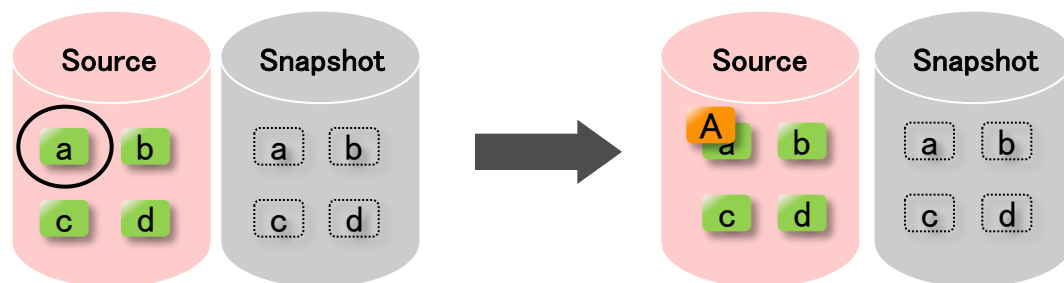


データ"a"を更新する場合

OriginalデータをSnap用領域にコピーして退避

Originalデータを上書き

・ ZFSSAのSnapshot



データ"a"を更新する場合

Originalデータは上書きせず、更新データを別領域に書き込み、Sourceの参照先のみ変更

Originalデータのコピーが不要のため、パフォーマンスに影響を与えない

バックアップソリューション

高頻度バックアップによるリカバリ時間の短縮

- Snapshotが占有するディスク容量は**差分データのみ**
- ZFSSAではSnapshotの取得数は**無制限**

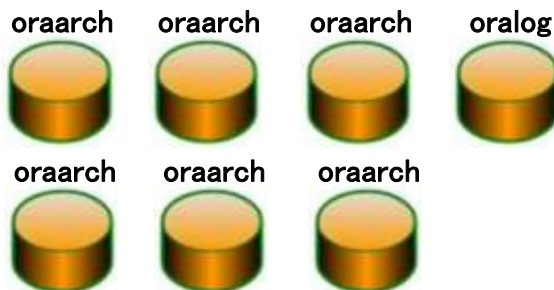


高頻度でSnapshotを取得することが可能

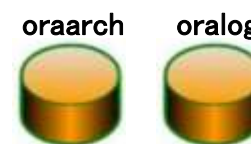


その結果、リカバリ時に適用するログが最小限に

低頻度バックアップの場合



高頻度バックアップの場合



リカバリ時間の短縮が可能

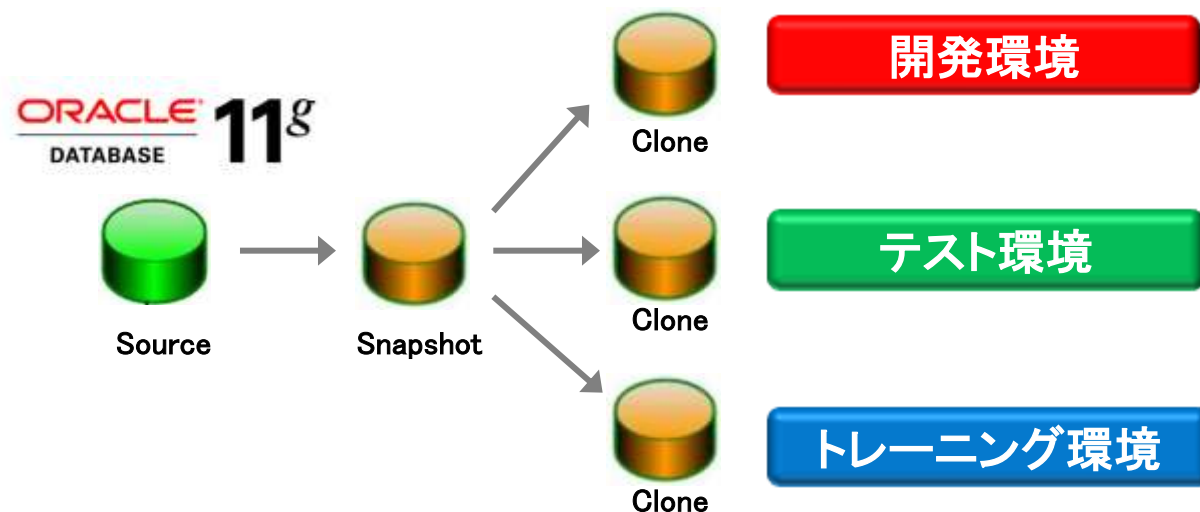
開発・テスト環境 ソリューション



開発・テスト環境ソリューション

Cloneによる迅速な開発環境の構築

- Cloneは書き込み可能なSnapshot
 - ▶ SnapshotからCloneを作成（作成数は**無制限**）
 - ▶ Cloneの作成は瞬時に完了し、占有するディスク容量は**差分のみ**
 - ▶ Cloneのライセンス費用も**無償**

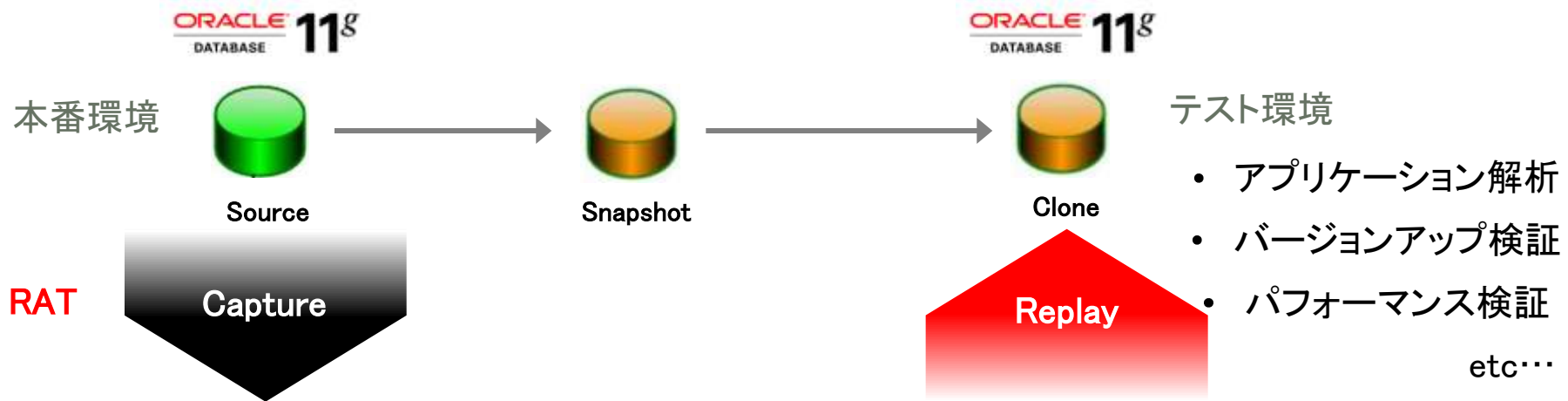


異なる目的の環境を迅速に省ディスク容量で構築可能

開発・テスト環境ソリューション

Oracle Real Application TestingとCloneの活用

- Oracle Real Application Testing(RAT)とは
 - ▶ 本番環境で発生したワークロードをすべてキャプチャし、テスト環境で再現する機能
 - ▶ アプリケーション解析や処理の抽出、スクリプト作成などを効率化
 - ▶ Cloneの利用で迅速なテスト環境の構築が可能



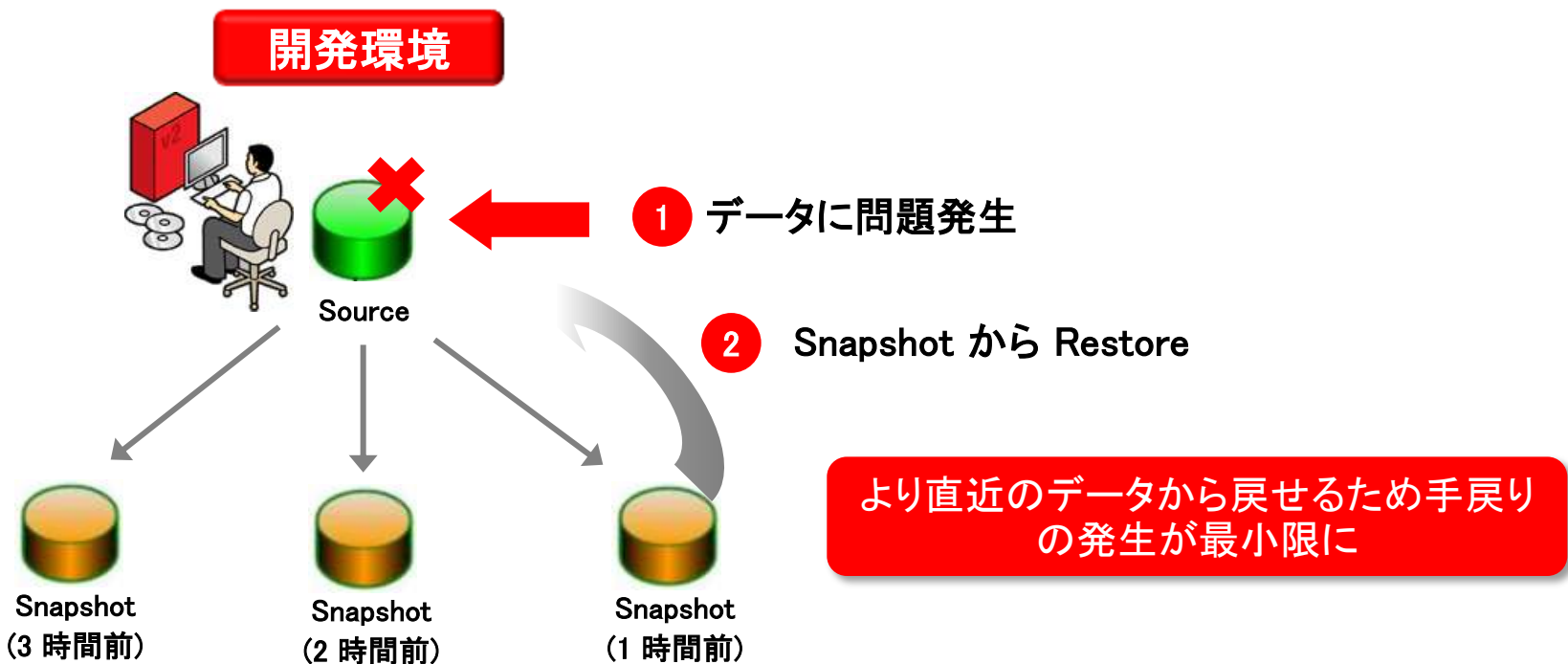
迅速にテスト環境を構築し、本番ワークロードの再現が可能に

開発・テスト環境ソリューション

過去の時点への容易な復帰

- Snapshotが占有するディスク容量は**差分データのみ**
- ZFSSAではSnapshotの取得数は**無制限**

➡ **高頻度でSnapshotを取得することが可能**



災害対策 ソリューション



災害対策ソリューション

遠隔地への非同期レプリケーション

- ・ ZFSSAなら非同期レプリケーション機能も**無償**
- ・ 初回のフル同期以降は**差分のみをアップデート**



無償のレプリケーションライセンスと、低速回線でも使用可能な非同期レプリケーション機能により、低コストで災害対策環境を構築可能

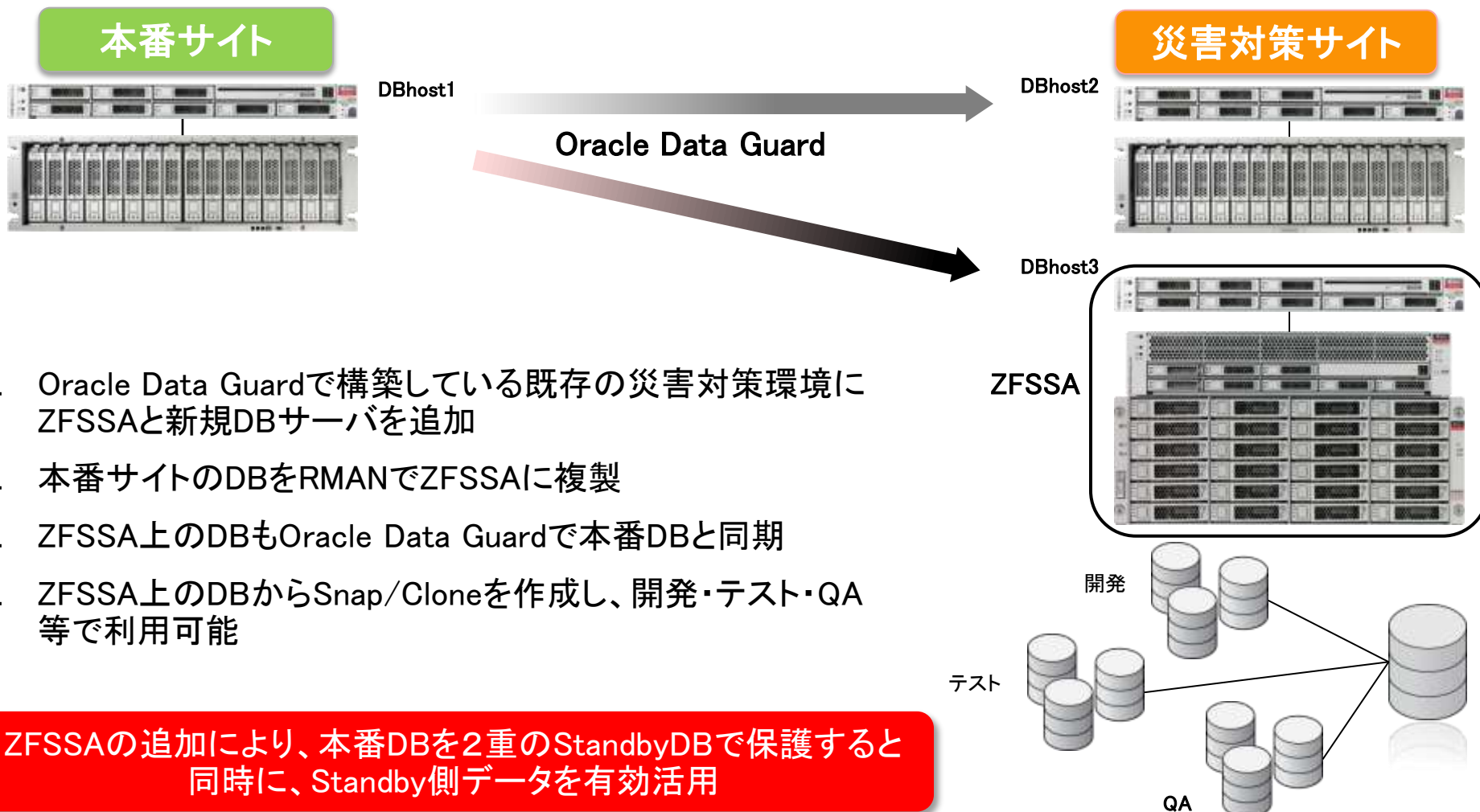
災対側データの有効活用

- 災害対策サイト



災害対策ソリューション

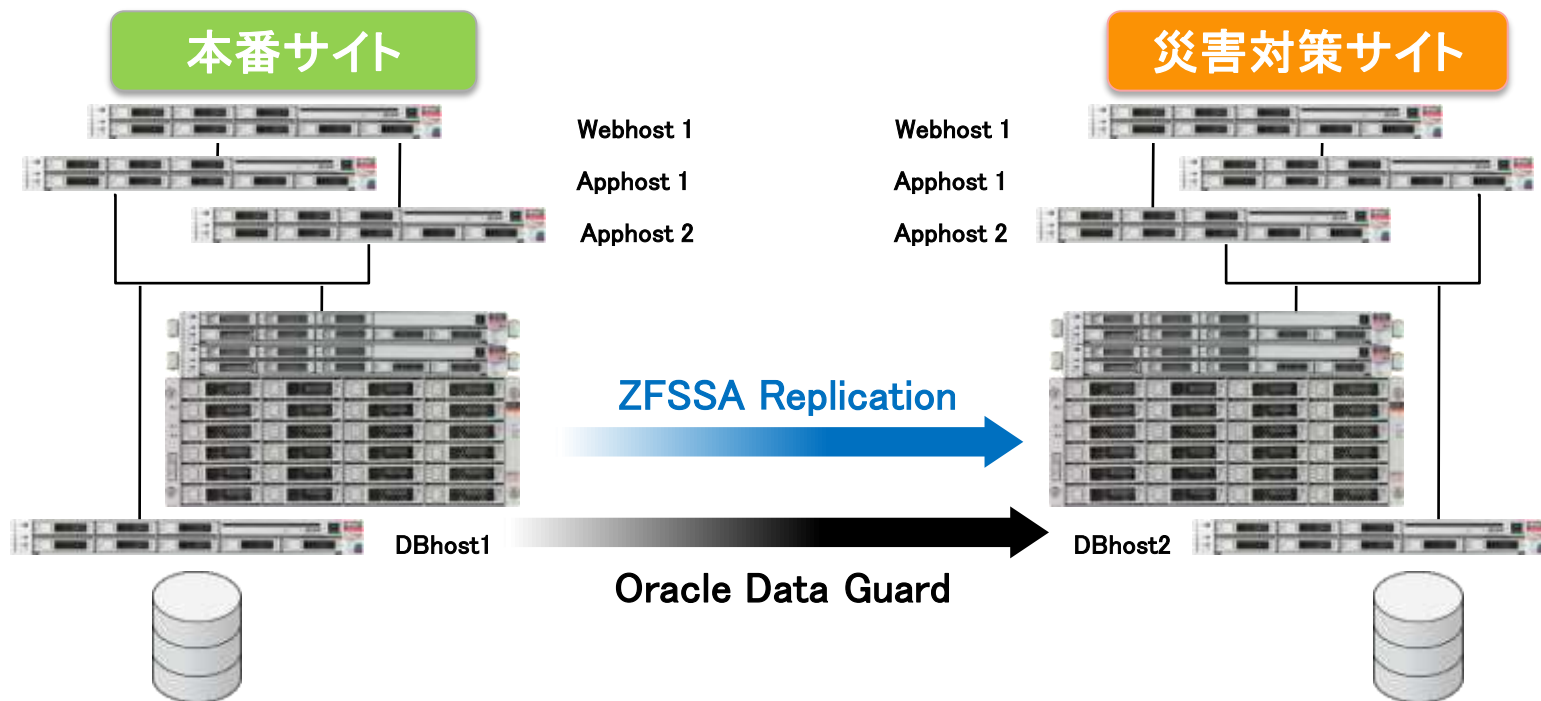
Oracle Data Guard環境でのSnap/Cloneの活用



ORACLE

災害対策ソリューション

Oracle Fusion Middlewareの災害対策環境



- ・ DBはOracle Data Guardでレプリケーション
- ・ Fusion Middlewareのバイナリ、構成ファイル、メタデータはZFSSAの機能でレプリケーション
- ・ スクリプトを作成することにより、ZFSSAとData GuardのFailover/Failbackを協調・自動化させることが可能

Oracle Data GuardとZFSSAのレプリケーション機能の組み合わせにより、Fusion Middlewareの災害対策環境を構築可能

運用管理 ソリューション



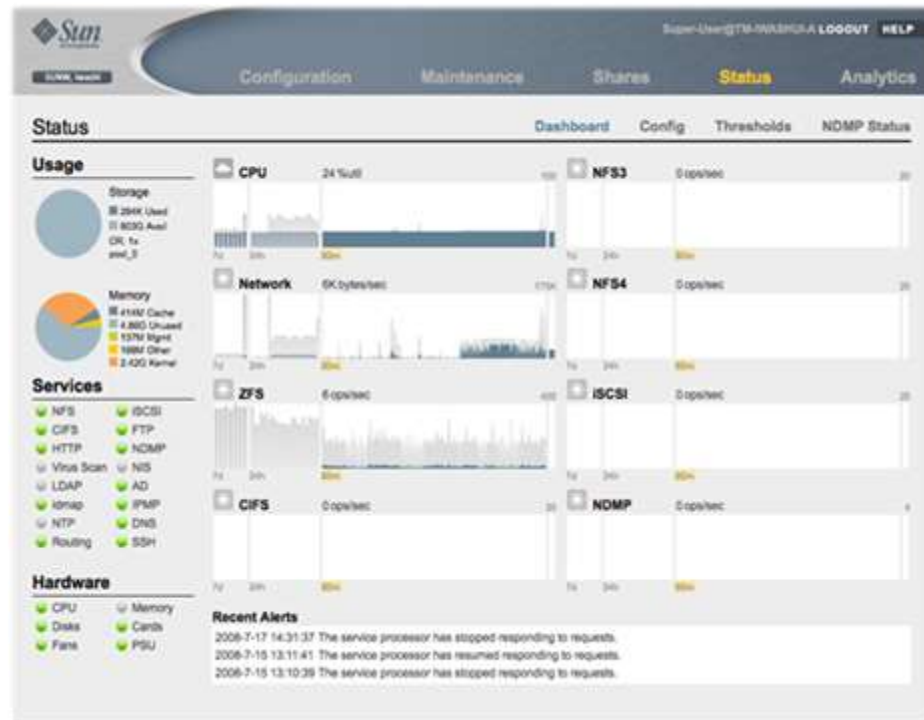
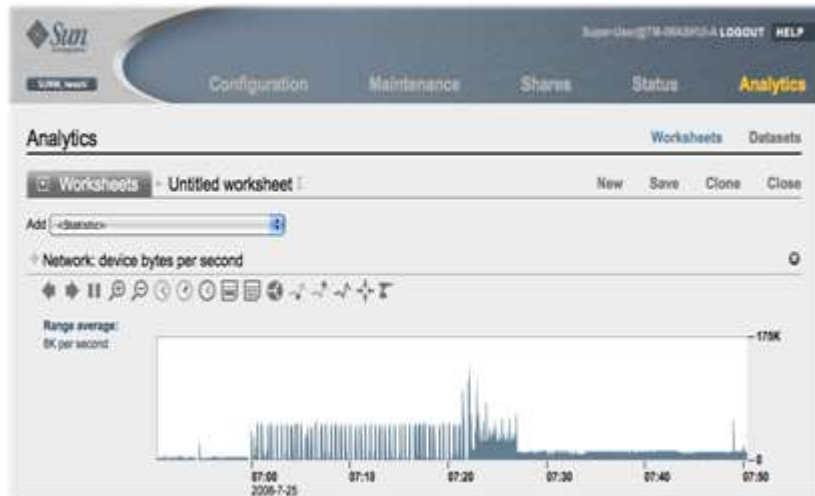
運用管理ソリューション

ZFSSA Dashboard

- Real Time Dashboard

- ▶ 管理用画面
- ▶ パフォーマンス数値などを継続的にモニター
- ▶ 適切なアラートをリアルタイムで通知
- ▶ ひと目でわかる使用状況
- ▶ 更に高度な分析が可能

WebベースのGUI画面でディスクI/O等をリアルタイムにモニタ可能



“S7000シリーズはとても簡潔で、単純な管理形態を提示してくれる。
ストレージの複雑さを減らし、化石的なストレージ技術思考のレイヤー
を省けるという爽やかで創造的な洞察力がある...”

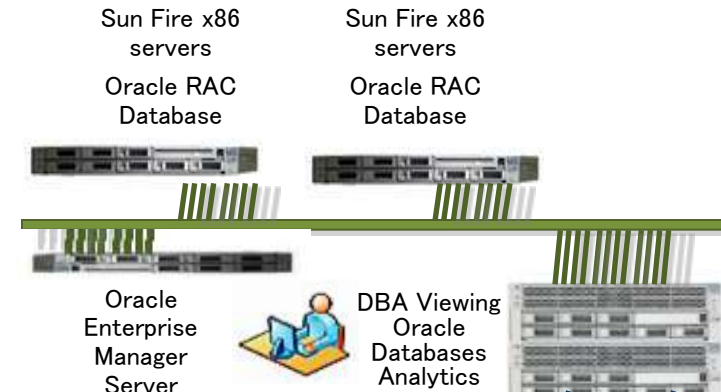
– David Allen, Senior Vice President & CTO, i365

運用管理ソリューション

Oracle Enterprise Managerとの連携

◎ Enterprise Grade Monitoring/Management 機能

- 包括的なダッシュボードビュー
 - ストレージ分析と表示のためのセントラルリポジトリ
 - データベース設定、ハードウェア設定、ネットワーク設定
 - オペレーションと可用性の分析
- ストレージプラットフォーム向け機能
 - インストールされたプラグインによる情報収集
 - Oracle Enterprise Mgr リポジトリにリアルタイムで情報を蓄積



◎ ZFS Storage Appliance向け機能

- DTrace Analytics とFMAにより収集されたデータ
 - データはZFSSA と OEMGCとで共同で利用
 - キャッシュ利用率とパフォーマンスメトリック
 - 詳細なアラート
- DB管理者 とストレージ管理者との協調を可能に

Oracle Enterprise ManagerでZFSSAの
モニタリングが可能



Sun Unified Storage 7000 System

おわりに

- Windows環境において広く選ばれ続けている、Oracle Databaseをさらに快適にお使い頂けるバックアップ・ソリューションをご紹介いたしました
 - Windows Server OSとの親和性に優れた、VSSとの統合
 - インフラコスト削減・生産性の向上を両立実現する、Oracle on Windowsに最適な「Sun ZFS Storage Appliance」



1日5組限定！

製品無償評価サービス

提供シナリオ一例

- ・データベースチューニング
- ・無停止アップグレード
- ・アプリケーション性能・負荷検証
- ・Webシステム障害解析

インストールすることなく、すぐに体験いただけます

- ・ サービスご提供までの流れ
 1. お問い合わせフォームより「製品評価サービス希望」と必要事項を明記し送信下さい
 2. 弊社より接続方法手順書およびハンズオン手順書を送付致します
 3. 当日は、弊社サーバー環境でインターネット越しに製品を体感頂けます

※サービスご提供には事前予約が必要です

Web問い合わせフォーム

「ダイデモ」をキーワードに検索することで申し込みホームページにアクセスできます

<http://www.oracle.com/jp/direct/services/didemo-195748-ja.html>

ORACLE®

OTN × ダイセミ でスキルアップ!!



- ・一般的な技術問題解決方法などを知りたい！
- ・ 세미나資料など技術コンテンツがほしい！

Oracle Technology Network(OTN)を御活用下さい。

<http://forums.oracle.com/forums/main.jspa?categoryID=484>

一般的技術問題解決にはOTN掲示版の
「データベース一般」をご活用ください

※OTN掲示版は、基本的にOracleユーザー有志からの回答となるため100%回答があるとは限りません。
ただ、過去の履歴を見ると、質問の大多数に関してなんらかの回答が書き込まれております。

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/index.html>

過去の 세미나資料、動画コンテンツはOTNの
「OTNセミナー オンデマンド コンテンツ」へ

※ダイセミ事務局にダイセミ資料を請求頂いても、お受けできない可能性がございますので予めご了承ください。
ダイセミ資料はOTNコンテンツ オン デマンドか、 세미나実施時間内にダウンロード頂くようお願い致します。

ORACLE

OTNセミナー オンデマンド コンテンツ

ダイセミで実施された技術コンテンツを動画で配信中!!

ダイセミのライブ感そのままに、好きな時間で受講頂けます。

最新のコンテンツ

 <p>エンジニアのための ITIL実践術 再生時間: 60分</p>	 <p>ここからはじめよう Oracle PL/SQL入門 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!高可用システム構築 -RAC基本 再生時間: 60分</p>	 <p>お悩み解決! Oracle のサイジング 再生時間: 60分</p>
--	--	---	--

Database

 <p>今さら聞けない!!バックアップ・リカバリ 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -セ 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!バックアップ・リカバリ 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -デ 再生時間: 60分</p>
---	---	--	--

>> もっと見る

twitter

最新情報つぶやき中

oracletechnetjp

- ・人気コンテンツは?
- ・お勧め情報
- ・公開予告 など

OTN トップページ <http://www.oracle.com/technetwork/jp/index.html>

ページ左「基本リンク」>「OTN セミナー オンデマンド」

※掲載のコンテンツ内容は予告なく変更になる可能性があります。
期間限定での配信コンテンツも含まれております。お早めにダウンロード頂くことをお勧めいたします。

ORACLE®

Oracle エンジニアのための技術情報サイト オラクルエンジニア通信

<http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/>

twitter

最新情報つぶやき中

oracletechnetjp

技術資料

- ・ ダイセミの過去資料や製品ホワイトペーパー、スキルアップ資料などを多様な方法で検索できます
- ・ キーワード検索、レベル別、カテゴリ別、製品・機能別

コラム

- ・ オラクル製品に関する技術コラムを毎週お届けします
- ・ 決してニッチではなく、誰もが明日から使える技術の「あ、そうだったんだ！」をお届けします



こんな資料が人気です

- ✓ 6か月ぶりに資料ダウンロードランキングの首位が交代！
新王者はOracle Database構築資料でした。
- ✓ データベースの性能管理手法について、Statspack派もEnterprise Manager派も目からウロコの技術特集公開中

オラクルエンジニア通信



ORACLE

Oracle Databaseの価格ご存知ですか？



問題：

Oracle Databaseの最小構成はいくらでしょうか？

ヒント：

Oracle Standard Edition Oneを
5Named User Plus(指名ユーザ) というのが最小構成です。



問題：

Real Applications Clusters(RAC) Optionはいくらでしょうか？

ヒント：

RACはOracle Database Enterprise EditionのOptionです。

答えはこちら↓ ログイン不要の簡単見積もり

[ライセンス見積もりヘルプ](#)

検索

見積もり
Start!

ITプロジェクト全般に渡る無償支援サービス

Oracle Direct Conciergeサービス

■ パフォーマンス診断サービス

- Webシステム ボトルネック診断サービス **NEW**
- データベースパフォーマンス 診断サービス

■ 移行支援サービス

- SQL Serverからの移行支援サービス
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行支援サービス
- Postgre SQLからの移行支援サービス
- Accessからの移行支援サービス
- Oracle Application ServerからWeblogicへ移行支援サービス **NEW**

■ システム構成診断サービス

- Oracle Database構成相談サービス
- サーバー統合支援サービス
- 仮想化アセスメントサービス
- メインフレーム資産活用相談サービス
- BI EEアセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス

■ バージョンアップ支援サービス

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

NEW

オラクル社のエンジニアが 直接ご支援します
お気軽にご活用ください!

オラクル 無償支援

検索

ORACLE

あなたにいちばん近いオラクル

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.com/jp/direct/inquiry-form-182185-ja.html>

※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、ご確認ください。

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)

ORACLE

ORACLE®