

Oracle Direct Seminar



ORACLE®

CISSPが語る！

バージョン毎のDBセキュリティの変遷と運用対策

日本オラクル株式会社データベースソリューション本部

田口 裕也、CISSP

Oracle Direct



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。

Oracleのデータベースセキュリティは多層防御



監査とモニタリング (Auditing & Monitoring)

- Audit Vault
- Configuration Management
- Change Management
- Total Recall

アクセス制御 (Access Control)

- Database Vault
- Label Security

暗号化 とマスキング (Encryption & Masking)

- Advanced Security
- Secure Backup
- Data Masking

ライフタイム・サポートの主な内容

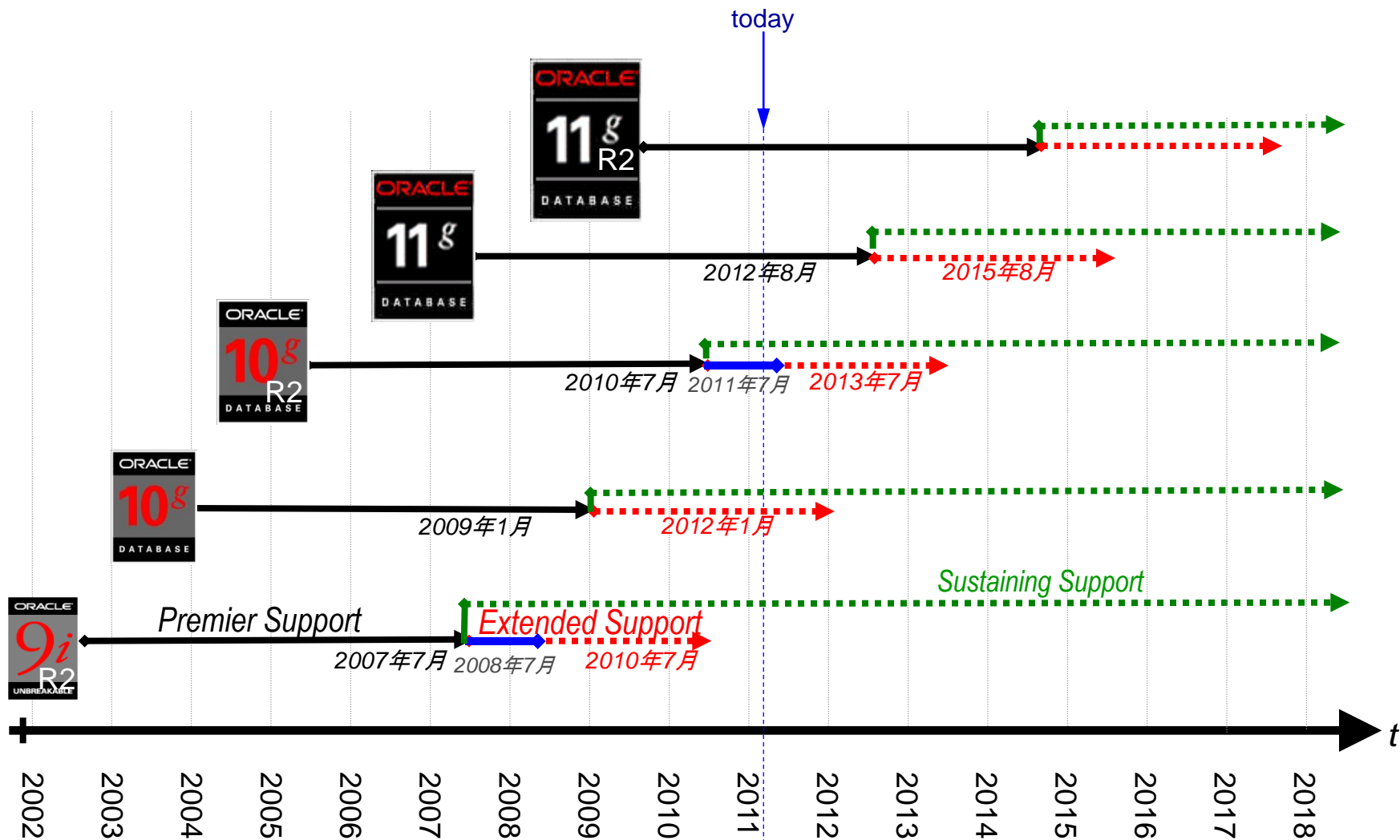
主な特徴	Premier Support	Extended Support	Sustaining Support
製品とテクノロジーのメジャー・リリースの提供	●	●	●
技術サポートの提供	●	●	●
サポート・ポータルへのアクセスの提供	●	●	●
新規パッチ(プログラム修正)提供	●	●	既存のもの(※1)
セキュリティ情報の提供	●	●	既存のもの(※1)
Critical Patch Updates (CPU)の提供	●	●	既存のもの(※1)
税、法改正への対応	●	●	既存のもの(※1)
アップグレード用スクリプトの提供	●	●	既存のもの(※1)
既存のサード・パーティ製品／バージョンに対する動作保証	●	●	●
新しいサード・パーティ製品／バージョンに対する動作保証	●		
新しいオラクル製品の多くに対する動作保証	●		

(※1) Premier Support期間中に作成されたもの。ただし、Extended Supportを購入されたお客様については、Extended Support期間中に作成されたプログラム更新版、パッチを含む。

- Extended Supportは、特定の製品／リリースで選択可能です。他の製品／リリースではPremier Supportの後にSustaining Supportの提供となります。
- 新規パッチ提供、税・法改正への対応、サード・パーティ製品に対する動作保証などのサービスは、対応可能な範囲で提供されます。

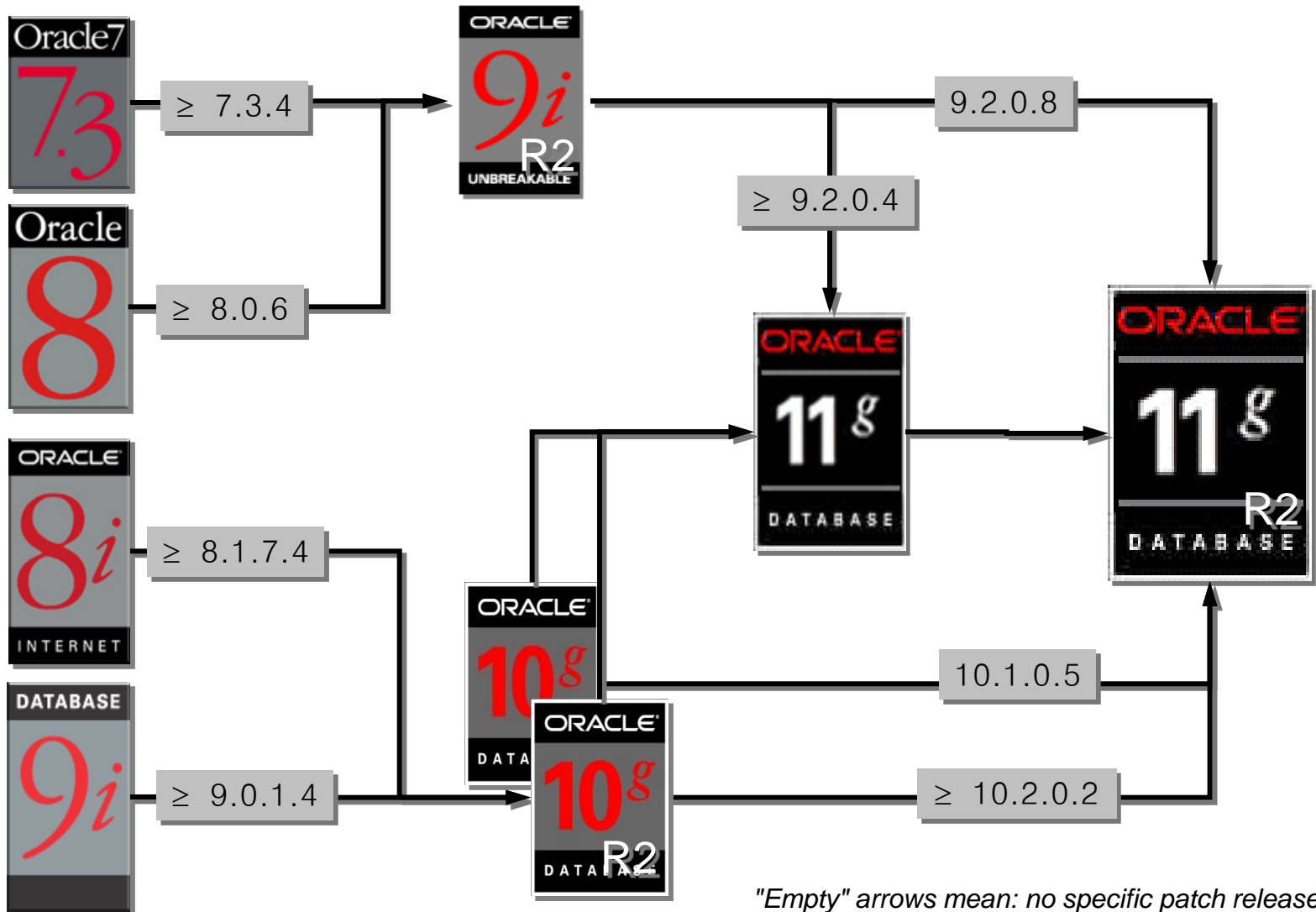
Oracle Databaseのライフタイム・サポート・ポリシー

<http://www.oracle.com/support/library/brochure/lifetime-support-technology.pdf>



ORACLE

Oracle Database 11gR2 のアップグレードパス



ORACLE

継続しているデータベースセキュリティの進化

Database Firewall

Oracle Database 11g Data Masking

TDE Tablespace Encryption

Oracle Total Recall

Oracle Audit Vault

Oracle Database 10g Oracle Database Vault

Transparent Data Encryption (TDE)

Real Time Masking

Oracle Database 9i Secure Config Scanning

Fine Grained Auditing

Oracle Label Security

Oracle8i Enterprise User Security

Virtual Private Database (VPD)

Database Encryption API

Strong Authentication

Oracle7 Native Network Encryption

Database Auditing

Government customer

ORACLE

データベースのユーザ認証と 監査の進化

10gと11gのデフォルトセキュリティ機能の違い

- **監査設定、パスワードポリシーがデフォルト有効**

- 11gR1まで セキュリティなし(以前の設定がない状態)を選択可
- 11gR2 以降 デフォルトで適用され、セキュリティなしは選択不可

- **パスワード認証の強化**

- パスワードポリシーの強化
(デフォルトプロファイルの変更、180日の有効期限など)
- パスワード認証 大文字・小文字の区別
- パスワード突破の防止、認証プロトコルの強化

デフォルトで有効化される監査設定

- データベースの監査設定
 - 11gから 監査設定の値がDBに設定され有効化
 - 10gまで 監査設定はなし

- デフォルトで監査される動作

ALTER ANY PROCEDURE

CREATE ANY LIBRARY

DROP ANY TABLE

ALTER ANY TABLE

CREATE ANY PROCEDURE

DROP PROFILE

ALTER DATABASE

CREATE ANY TABLE

DROP USER

CREATE EXTERNAL JOB

ALTER SYSTEM

GRANT ANY OBJECT PRIVILEGE

ALTER USER

CREATE SESSION

GRANT ANY PRIVILEGE

AUDIT SYSTEM

CREATE USER

GRANT ANY ROLE

CREATE ANY JOB

DROP ANY PROCEDURE

ALTER PROFILE

EXEMPT ACCESS POLICY

CREATE PUBLIC DB LINK

CONNECT ロールから権限の削除

- CONNECT ロールは10g^{R2}以降、次のように変更:



GRANTEE	PRIVILEGE
CONNECT	CREATE VIEW
CONNECT	CREATE TABLE
CONNECT	ALTER SESSION
CONNECT	CREATE CLUSTER
CONNECT	CREATE SESSION
CONNECT	CREATE SYNONYM
CONNECT	CREATE SEQUENCE
CONNECT	CREATE DATABASE LINK



GRANTEE	PRIVILEGE
CONNECT	CREATE SESSION

デフォルトのセキュリティ強化はDBだけではなくOSも同様の傾向 (SELinuxやiptablesの有効化)

ようこそ
ライセンス同意書
ファイアウォール
▶ SELinux
Kdump
日付と時刻
ユーザーの作成
サウンドカード
追加の CD

SELinux













セキュリティ拡張 Linux (SELinux) は伝統的な Linux のシステムで使用できる以上の finger 許可されたセキュリティ制御を提供します。無効の状態、拒否しているものに対する警告のみの状態、そして完全にアクティブな状態に設定することもできます。ほとんどの人はデフォルトの設定にしておくべきです。

SELinux 設定: Enforcing
 Permissive
 無効

以前はインストール時に無効化することができたが、現在はインストール時に選択できない

← 戻る(B) → 進む(E)

Oracle データベースの監査機能の種類一覧

	必須監査	DBA監査	標準監査	ファイングレイン監査
対象となる Edition	全エディション	全エディション	全エディション	
対象バージョン	-	  	    	  
監査対象	<ul style="list-style-type: none"> ・インスタンス起動 ・インスタンス停止 ・管理者権限によるデータベース接続 	<ul style="list-style-type: none"> ・データベース管理者としてログインしたユーザーのデータベース操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・データベースへの操作 (ログイン, CREATE/ALTER/DROPなど、UPDATE、DELETEなどのオブジェクトへの操作) 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定のデータ(列名、条件指定可能)へのアクセス (SELECT) ・10g～からはUPDATE、DELETE、INSERTも可能
監査証跡出力先	<ul style="list-style-type: none"> ・OSファイル 	<ul style="list-style-type: none"> ・OSファイル, イベントビューア(Win) ・syslog(10gR2～) ・XMLファイル(10gR2～) 	<ul style="list-style-type: none"> ・DBA_AUDIT_TRAILビュー ・OSファイル, イベントビューア(Win) ・syslog(10gR2～) ・XMLファイル(10gR2～) 	<ul style="list-style-type: none"> ・DBA_FGA_AUDIT_TRAILビュー ・ユーザー定義表 ・メール送信も可能
取得可能な監査証跡	<ul style="list-style-type: none"> ・OSによって生成された監査レコード ・データベース監査証跡レコード ・常に監査されるデータベース関連のアクション ・管理ユーザー(SYS)用の監査レコード 	<ul style="list-style-type: none"> ・時刻 ・操作(SQL文全体) ・データベースユーザー名/権限 ・OSユーザー名/端末 ・終了コード 	<ul style="list-style-type: none"> ・時刻 ・操作(SQL文の種類) ・データベースユーザー名/権限 ・OSユーザー名/端末 ・終了コード 	<ul style="list-style-type: none"> ・時刻 ・データベースユーザー ・OSユーザー名/端末 ・アクセスしたオブジェクト名 ・ファイングレイン監査ポリシー名 ・操作(SQL文全体) ・ユーザー定義アクション

古い監査証跡の管理と削除(11gR2~)

- DBMS_AUDIT_MGMTパッケージ
 - 監査証跡(SYS.AUD\$, SYS.FGA_LOG\$, OS監査証跡ファイルXML監査証跡ファイル)に対する以下の操作
 - ✓ 監査証跡表(SYS.AUD\$, SYS.FGA_LOG\$)の表領域移動
 - ✓ 手動パージ
 - ✓ パージ・スケジューラ・ジョブの設定
 - ✓ OSおよびXML監査証跡ファイルのファイル・サイズ上限設定

データベースの暗号化の進化

バージョンアップごとに進化する暗号化機能

ネットワーク通信データの
暗号化



ORACLE
DATABASE 11g

バックアップデータの
暗号化



データベースに格納されている
機密情報の暗号化

既存アプリケーションに影響を与えない透過的な動作と
性能への影響を最小限にした暗号化機能

ORACLE

暗号化されていないデータファイルは 直接参照することができる

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	0123456789ABCDEF
021F70	54	03	C2	4C	43	07	77	B5-0C	03	01	01	01	02	C2	1F	T..LC.w.....	
021F80	FF	02	C1	15	2C	01	08	03-C2	50	23	06	4D	49	4C	4CP#.MILL	
021F90	45	52	05	43	4C	45	52	4B-03	C2	4E	53	07	77	B6	01	ER.CLERK..NS.w..	
021FA0	17	01	01	01	02	C2	0E	FF-02	C1	0B	2C	01	08	03	C2	
021FB0	4A	46	05	53	4D	49	54	48-05	43	4C	45	52	4B	03	C2	JF.SMITH.CLERK..	
021FC0	50	03	07	77	B4	0C	11	01-01	01	02	C2	09	FF	02	C1	P..w.....	
021FD0	15	2C	01	08	03	C2	4B	64-05	41	4C	4C	45	4E	08	53Kd.ALLEN.S	
021FE0	41	4C	45	53	4D	41	4E	03-C2	4D	63	07	77	B5	02	14	ALESMAN..Mc.w...	
021FF0	01	01	01	02	C2	11	02	C2-04	02	C1	1F	01	06	12	64d	

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	0123456789ABCDEF
021F70	A8	18	2C	8C	04	08	35	61-00	D0	EE	40	EF	80	B1	215a...@...!	
021F80	7E	08	DC	FB	A7	F0	AD	99-60	37	ED	12	7E	60	66	C9	~.....`7..~`f.	
021F90	CB	35	79	62	02	1D	A7	5F-3B	24	DA	56	2C	E7	4E	13	.5yb..._;\$\$.V,.N.	
021FA0	1A	40	28	CC	93	D9	31	16-00	2E	FE	15	13	58	0E	BA	.@(...1.....X..	
021FB0	05	B8	CC	4D	40	FB	27	D0-C3	C9	BA	C0	AD	09	C3	61	...M@.'.....a	
021FC0	46	50	AD	0C	AB	61	3A	01-BB	89	6D	98	5F	DE	27	11	FP...a:...m._.'.	
021FD0	48	73	72	D9	B9	B2	D1	AB-E3	27	A2	5F	B8	40	DC	2A	Hsr.....'...@.*	
021FE0	F3	8F	52	80	BF	69	7D	0B-5E	29	9D	11	D1	ED	2B	53	..R..i}.^)....+S	
021FF0	F5	27	9D	2F	5F	34	95	6F-3F	AE	1F	89	01	06	1F	64	.'/_4.o?.....d	

← 暗号化なし

← 暗号化あり

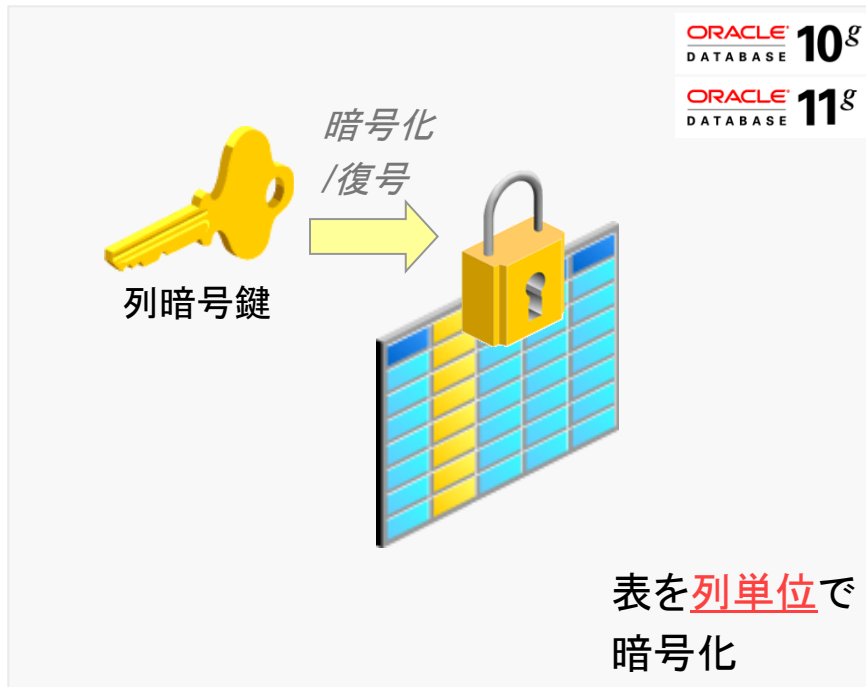
暗号化されていないデータはOSから直接確認できる

バージョン別の使用可能な暗号化の機能

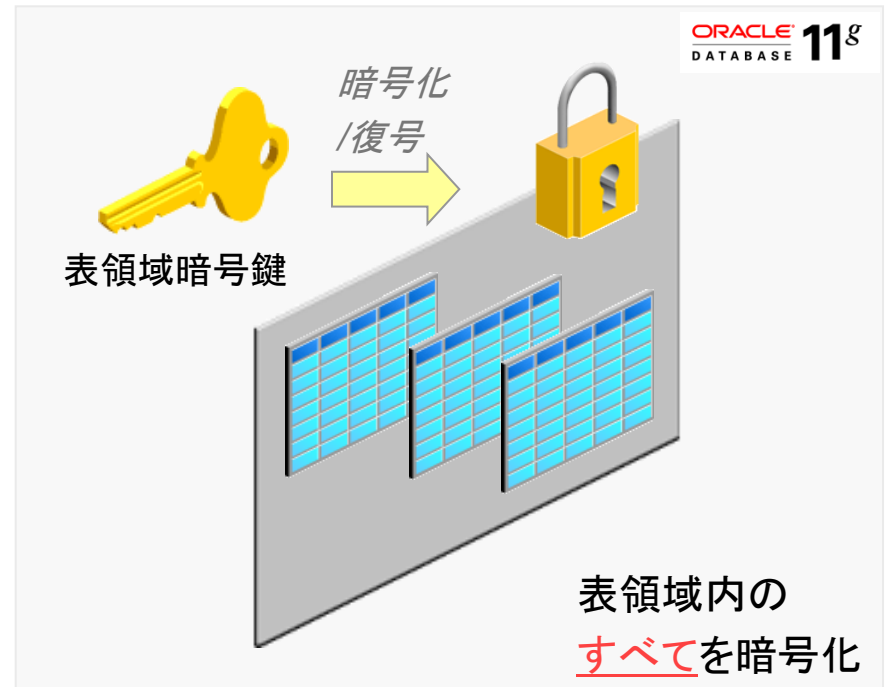
	Oracle Database 9i Release 2	Oracle Database 10g Release 2	Oracle Database 11g Release 1	Oracle Database 11g Release 2
ハードウェア (XEON 56xx with AES-NI)による暗号化/複合				✓
表領域暗号化と圧縮機能 (Advanced Compression / HCC)				✓
Exadataに対応した暗号化				✓
表領域暗号化のハードウェアセキュリティモジュール (HSM) 対応				✓
表領域暗号化			✓	✓
SecureFilesの暗号化対応			✓	✓
列暗号化のハードウェアセキュリティモジュール (HSM) 対応			✓	✓
列暗号化		✓	✓	✓
ネットワーク通信データの暗号化	✓	✓	✓	✓
強力なユーザー認証機能	✓	✓	✓	✓

列暗号化と表領域暗号化

- 列暗号化: (10g~)
表の列ごとに暗号化を指定



- 表領域暗号化: (11g~)
表領域内のすべてのデータを暗号化



Enterprise Managerから暗号化の設定が可能

- Enterprise ManagerのGUIから暗号化の設定

列

デフォルトのLOB属性の設定 暗号化オプション

拡張属性 削除 列の挿入: 抽象データ型 挿入 前へ 1-10 / 12 次の2行

選択	名前	データ型	サイズ	スケール	NOT NULL	デフォルト値	暗号化
<input checked="" type="radio"/>	EMPNO	NUMBER	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	ENAME	VARCHAR2	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	JOB						<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	MGR						<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	HIREDATE						<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	SAL						<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	COMM						<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	DEPTNO						<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>							<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>							<input type="checkbox"/>

5列追加

拡張属性 削除

主キー列の指定
一意キー列の指定

表の暗号化オプション : EMP

取消 続行

表内のすべての暗号化列で使用する暗号化アルゴリズムおよびキー・シードを指定します。列の暗号化に関するSALTオプションは、「拡張属性」ページで構成できます。

暗号化アルゴリズム

- AES192
- AES192
- 3DES168
- AES128
- AES256

キーの生成

- ランダムにキーを生成
- キーの指定

キーの値は乱数ジェネレータから生成されます(乱数ジェネレータでは、表の暗号化に使用される暗号化キーが生成されます)。

できるだけ多くの文字(最大70文字)を入力して、生成されるキーをより複雑で強度の高いものにすることをお勧めします。

列暗号化
の設定

アルゴリズム
の選択

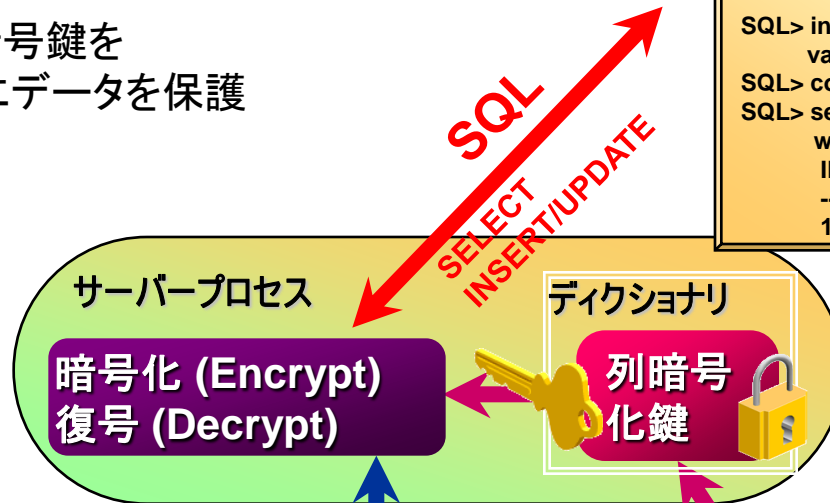
列暗号化 (10g~)

- サーバプロセス内で、列暗号鍵を用いて列単位でデータを暗号化/復号
- マスター鍵によって列暗号鍵を暗号化することで二重にデータを保護
- 暗号化/復号処理はサーバプロセス内で自動的に実行されるため、クライアント側で運用中に意識する必要は無い

解読可能

```

SQL> insert into CREDIT (ID,CARD_NO)
values (111,'12345678');
SQL> commit;
SQL> select ID,CARD_NO from CREDIT
where ID=111;
ID CARD_NO
-----
111 12345678
    
```



```

#strings /oracle/app/oradata/users.dbf
CA5W
%O=[N
'E:N,
, | f
:K9J
@YPA
"79A
+¥O¥
    
```

解読不可能

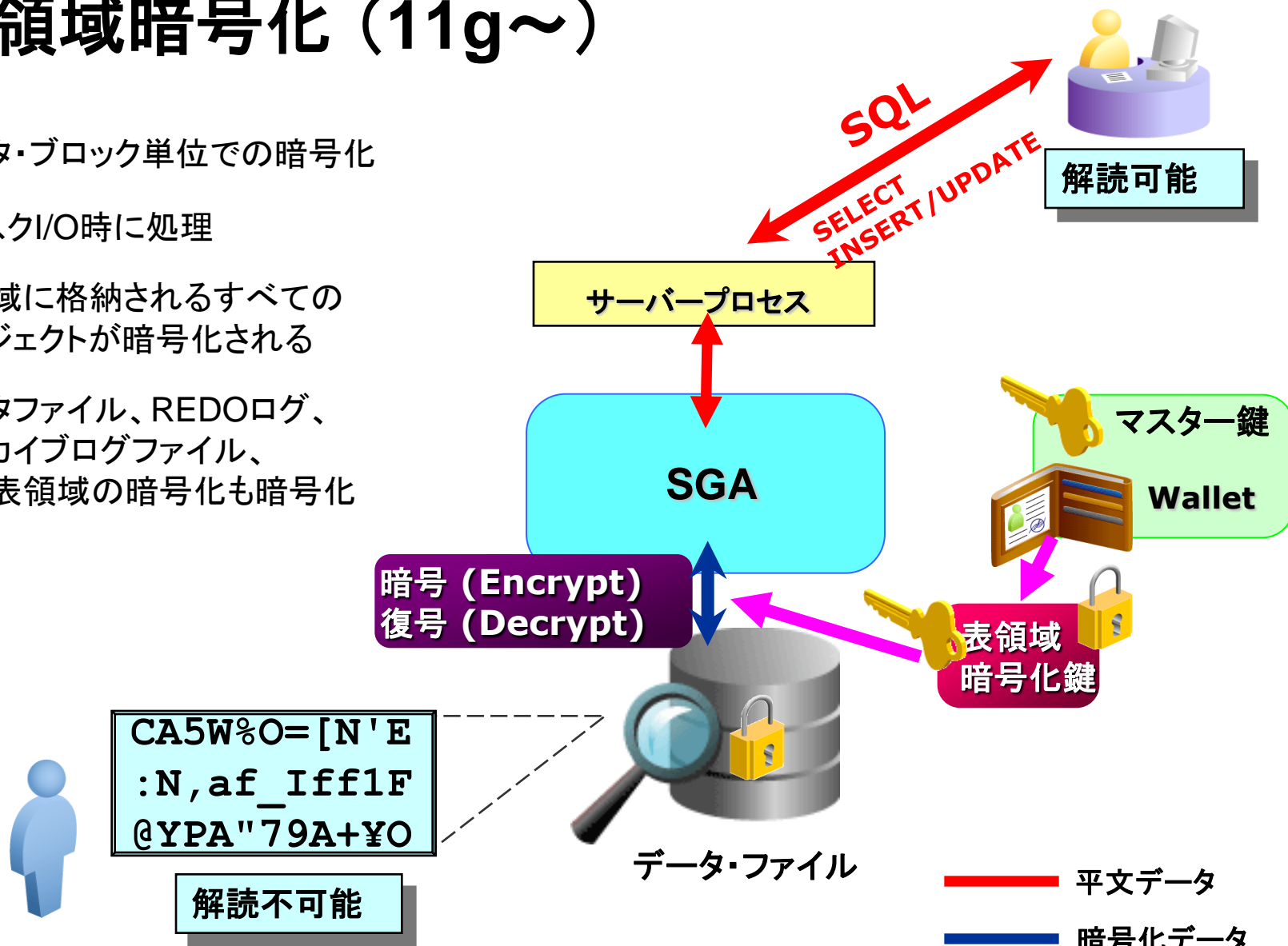


データベース
(users.dbfデータファイル)

— 平文データ
— 暗号化データ

表領域暗号化 (11g~)

- データ・ブロック単位での暗号化
- ディスクI/O時に処理
- 表領域に格納されるすべてのオブジェクトが暗号化される
- データファイル、REDOログ、アーカイブログファイル、一時表領域の暗号化も暗号化

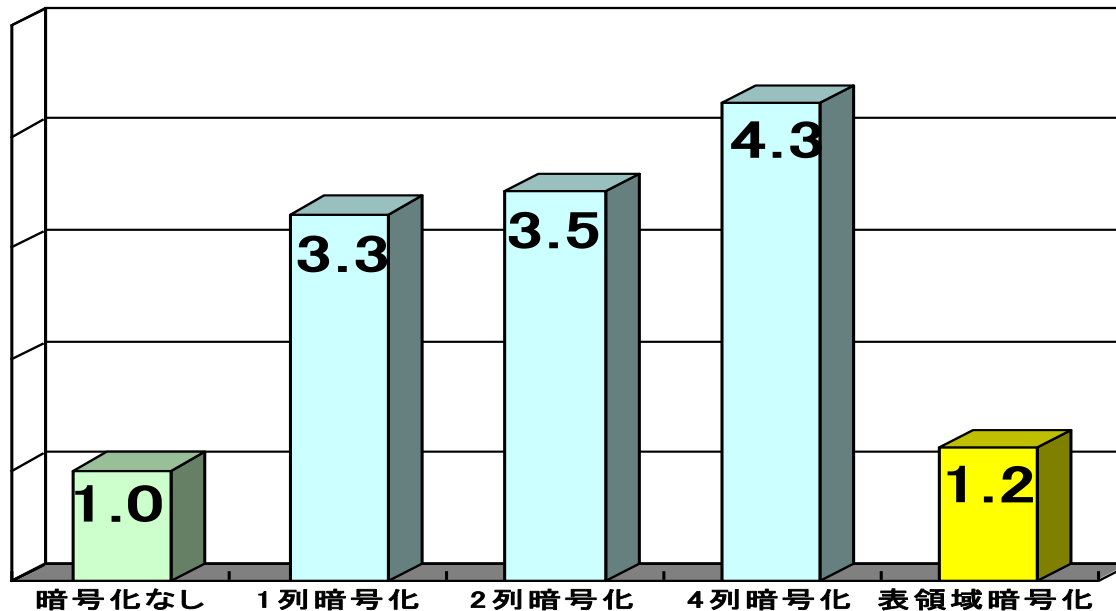


ORACLE

列暗号化と表領域暗号化の性能への影響

- 検証結果の詳細⇒

http://www.oracle.co.jp/iSeminars/081119_1330/OracleDirectTDE_HITACHI_1119.pdf



バッチ処理に関する処理時間の比較(列暗号化とは10g～、表領域暗号化は11g～)
INSERT文を数十万回実行する処理を実行し、暗号化なしの場合を1としたときの相対処理時間を、列暗号化(1,2,4列)、表領域暗号化の場合で比較

ハードウェアによる高速な暗号化/復号の実現

- AES-NI (Advanced Encryption Standard New Instructions)
 - Intel® Xeon® プロセッサー 5600 番台から搭載された新しい命令セット
 - 暗号化/復号処理をプロセッサー側で高速処理
 - Oracle Databaseの暗号化機能と組み合わせた高速な処理

暗号化 10倍高速

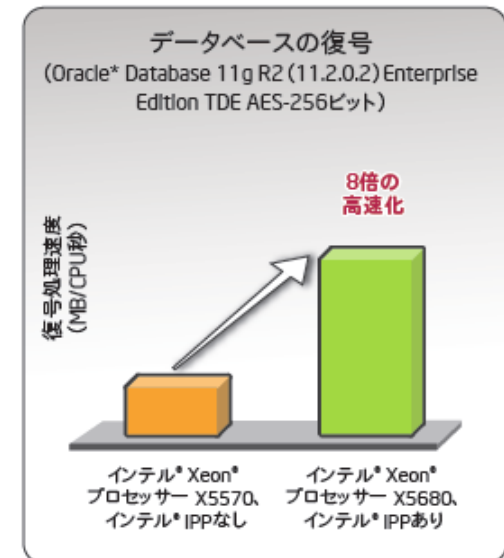
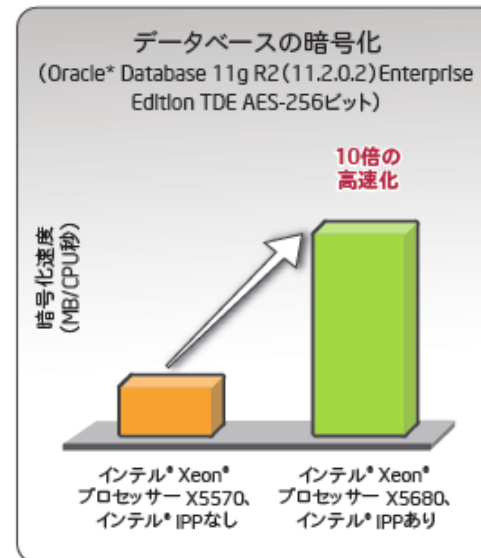
復号 8倍高速

インテル® Xeon® プロセッサー X5680

- Oracle Database 11g R2 (11.2.0.2)
Enterprise Edition
- 表領域暗号化 AES-256

テスト内容

- 100万行を空のテーブルにINSERT処理(30回)
- 510万行をテーブルからSELECT処理



出典 インテルAES-NIを使用した企業のセキュリティ保護

<http://download.intel.com/jp/business/japan/pdf/323587-001JA.pdf>

ORACLE®

列暗号化(10g)、表領域暗号化(11g)の比較

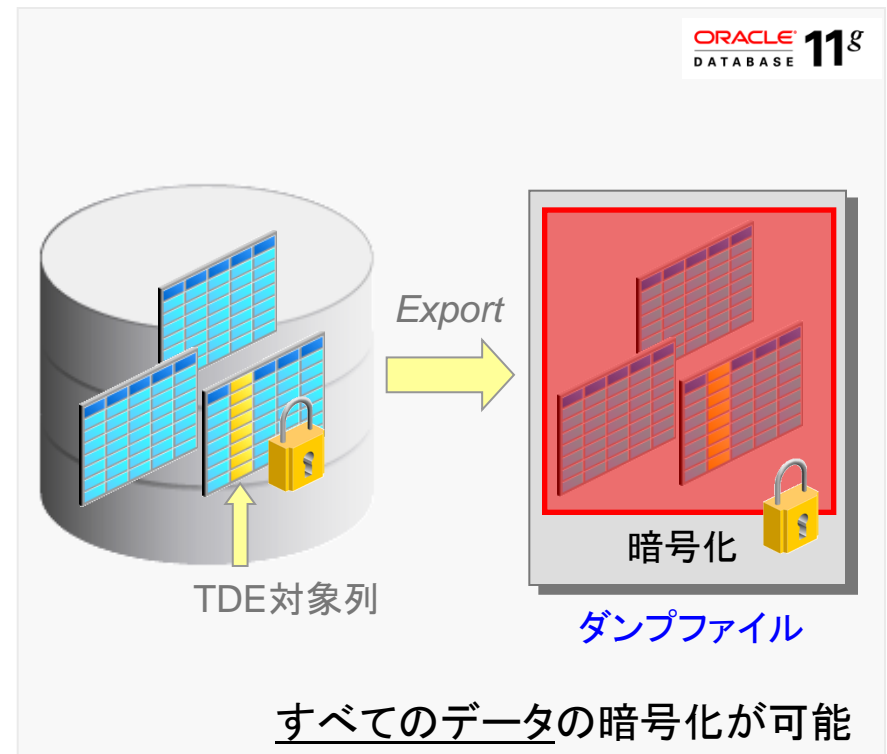
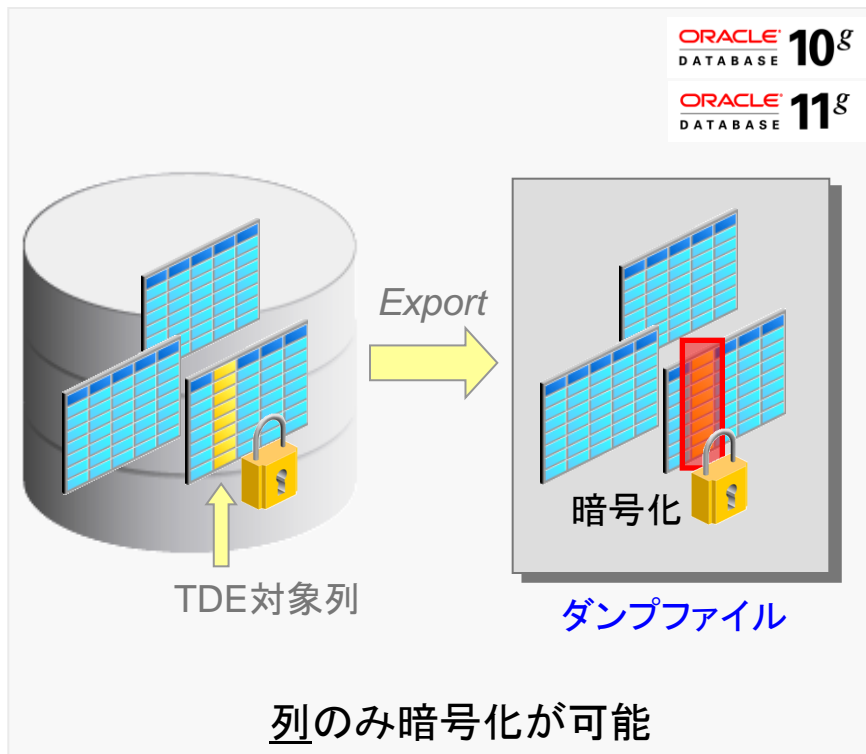
	列暗号化(10g)	表領域暗号化(11g)
暗号化のタイミング	行アクセス時	データ・ブロックに対するI/O発生時
アルゴリズム	3DES168, AES128 ,AES192 ,AES256	
暗号化により保護される場所	メモリ、ディスク	ディスク
データサイズ	暗号化対象データの量に比例して増加	暗号化前と変わらない
性能への影響	暗号化列へのアクセス頻度に応じて劣化	暗号化表領域のディスクI/O頻度に応じて劣化
対象オブジェクト	列のみ 暗号化列に対する索引は、B-Tree索引の一意検索のみ可能	表領域内のすべてのオブジェクト BITMAP索引の作成やB-Tree索引の範囲検索も利用可能

暗号化と運用の連携強化(11g~)

- 暗号化機能と運用に必要な機能は連携できる
 - DataPumpダンプファイルの完全暗号化
 - Secure Files/LOBの暗号化
 - 顔写真、医療情報などのバイナリデータの暗号化を実現
 - Enterprise Manager GUIのTDEサポート
 - LogMiner/Logical Standby/Oracle Streams 対応
 - 変更履歴をLogMinerで復号し分析
 - Data Guardと暗号化の併用
 - Hardware Security Module (HSM) サポート

DataPump ダンプファイルの暗号化

- 10g 暗号化した列のみ暗号化が可能
- 11g すべてのデータを暗号化可能



暗号鍵の管理

Hardware Security Module (HSM) をサポート

- WalletをHardware Security Module(HSM)で代替することが可能
 - マスター鍵がHSMで管理される
 - HSMとはPKCS#11標準インターフェースで通信する
 - マスター鍵を使用した暗号化/復号はHSM内部でのみ行われるため、処理の過程でマスター鍵が外部に流出しない
- 分散環境 (RAC/DataGuard) でマスター鍵共有に利用可能

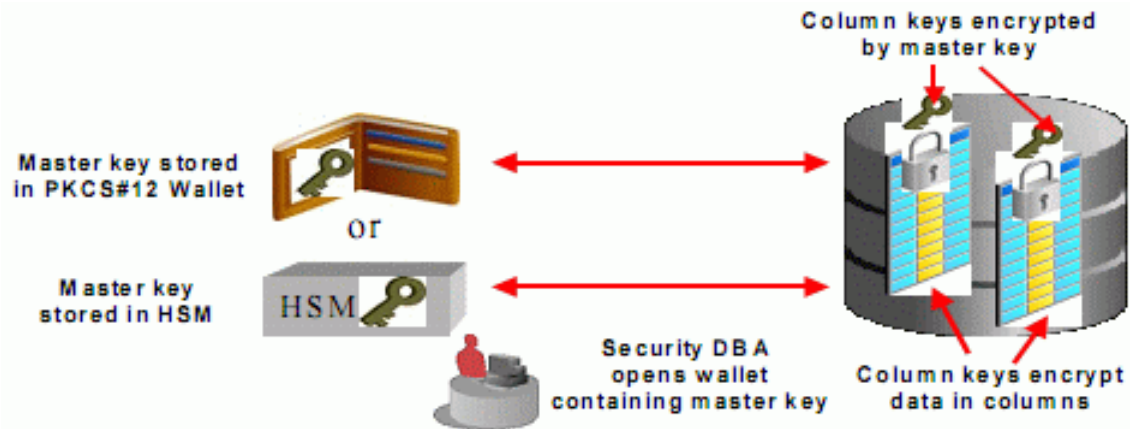


Fig 2. TDE Key Management Architecture

表領域暗号化マスター鍵の再作成(11gR2)

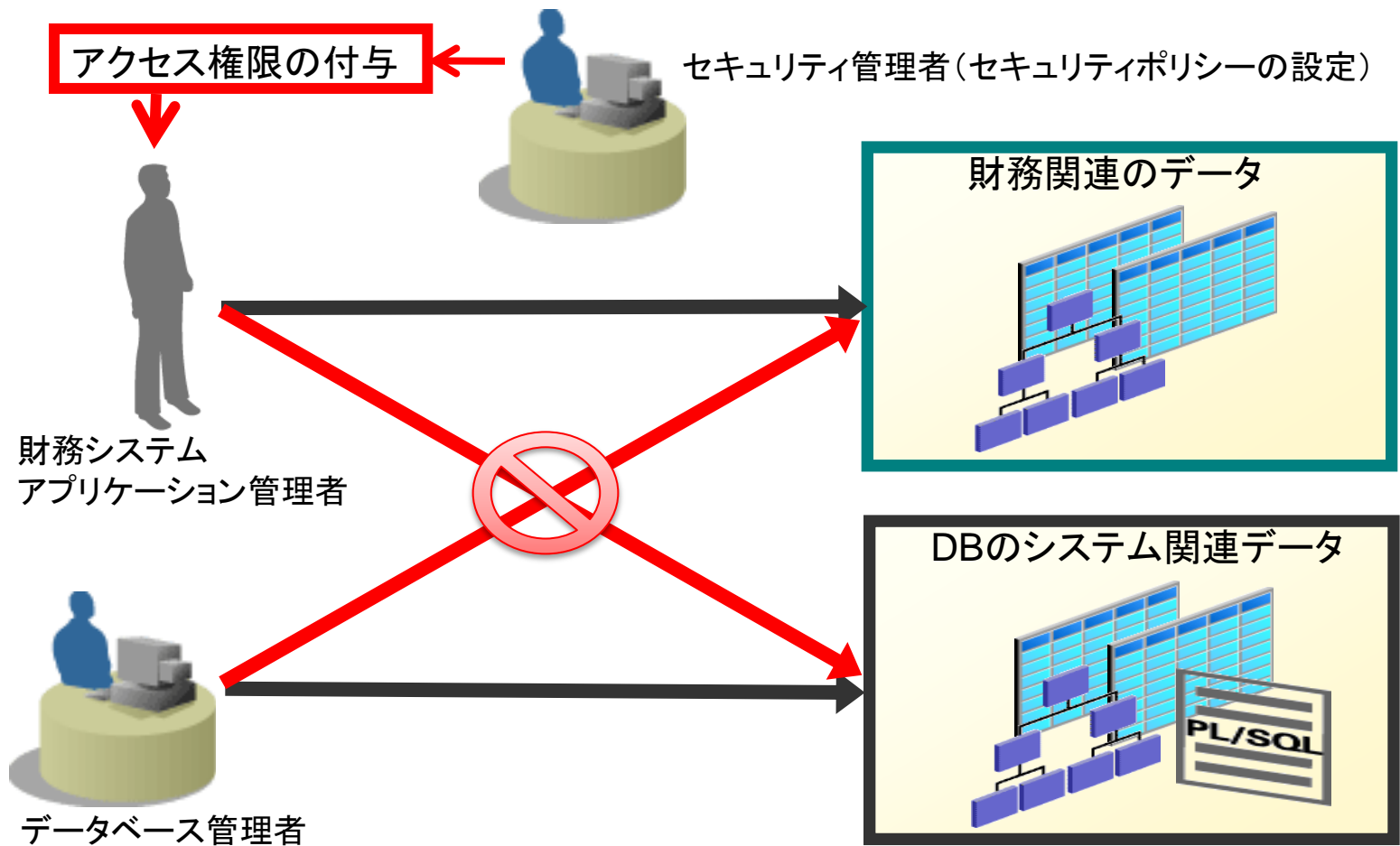
- ALTER SYSTEM SET ENCRYPTION KEY文
 - 表領域暗号化用のマスター鍵を簡単に作り直すことが可能
 - 11g R1では表の再作成とエクスポート/インポートが必要
 - PCIDSSなどのセキュリティ・ガイドラインの要件に対応

データベースのアクセス制御の進化

バージョンアップごとに進化するアクセス制御

- 権限の最小化
 - システム権限、オブジェクト権限を必要最小限の付与
- ビューを用いたアクセス制御
 - テーブルに権限を与えるのではなく、必要な行、列のみに絞り込んだビューに権限許可
- Virtual Private Database (VPD) による行レベルのアクセス制御
 - ユーザー、アプリケーション毎にアクセスできる行を制御
- Database Vault によるポリシーベースのアクセス制御
 - 曜日、時間帯、ユーザー、アクセス元の情報等を組み合わせた複雑なポリシーに基づき、管理者も制御できる強制アクセス制御

Database Vaultによる強制アクセス制御(10gR2～)



- 保護したいデータをコンパートメント化することによって実現
- 隔離されたデータは特権ユーザでもアクセス不可能

Enterprise Managerから状態確認(11g~)

ORACLE Enterprise Manager 11g
Database Control

データベース・インスタンス: orcldv.jp.oracle.com

ホーム

パフォーマンス

可用性

サーバー

スキーマ

データ移動

ソフトウェアとサポート

一般



停止

ブラックアウト

ステータス 稼働中

稼働開始 2010/04/08 18時25分35秒 JST

インスタンス名 orcldv

バージョン 11.2.0.1.0

Database Vault 有効

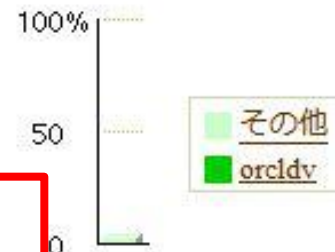
ホスト gcsec01.jp.oracle.com

リスナー LISTENER_gcsec01.jp.oracle.com

すべてのプロパティの表示

Database Vault
の状態確認

ホストCPU



ロード 0.08 ページング 0.00

管理者の動作も制御することができる

DBAでアクセスしても拒否される

```
select * from hr.employees;
```

エラーメッセージは権限が不足しているためにアクセス不可

ORA-01031: 権限が不足しています。
01031. 00000 - "insufficient privileges"

*Cause: An attempt was made to change the current username or password without the appropriate privilege. This error also occurs if attempting to install a database without the necessary operating system privileges.
When Trusted Oracle is configure in DBMS MAC, this error may occur if the user was granted the necessary privilege at a higher label than the current login.

*Action: Ask the database administrator to perform the operation or grant the required privileges.
For Trusted Oracle users getting this error although granted the the appropriate privilege at a higher label, ask the database administrator to regrant the privilege at the appropriate label.

管理者の動作も制御することができる

DBAでアクセスしても拒否される

ORACLE Enterprise Manager 11g
Database Control

設定 インスタンス ヘルプ ログアウト

データベース

SYSとしてログイン

データベース・インスタンス: orcldev > 表 >

表のデータの表示: HR.EMPLOYEES

取消

OK

SQLエラー

ORA-01031: 権限が不足しています。

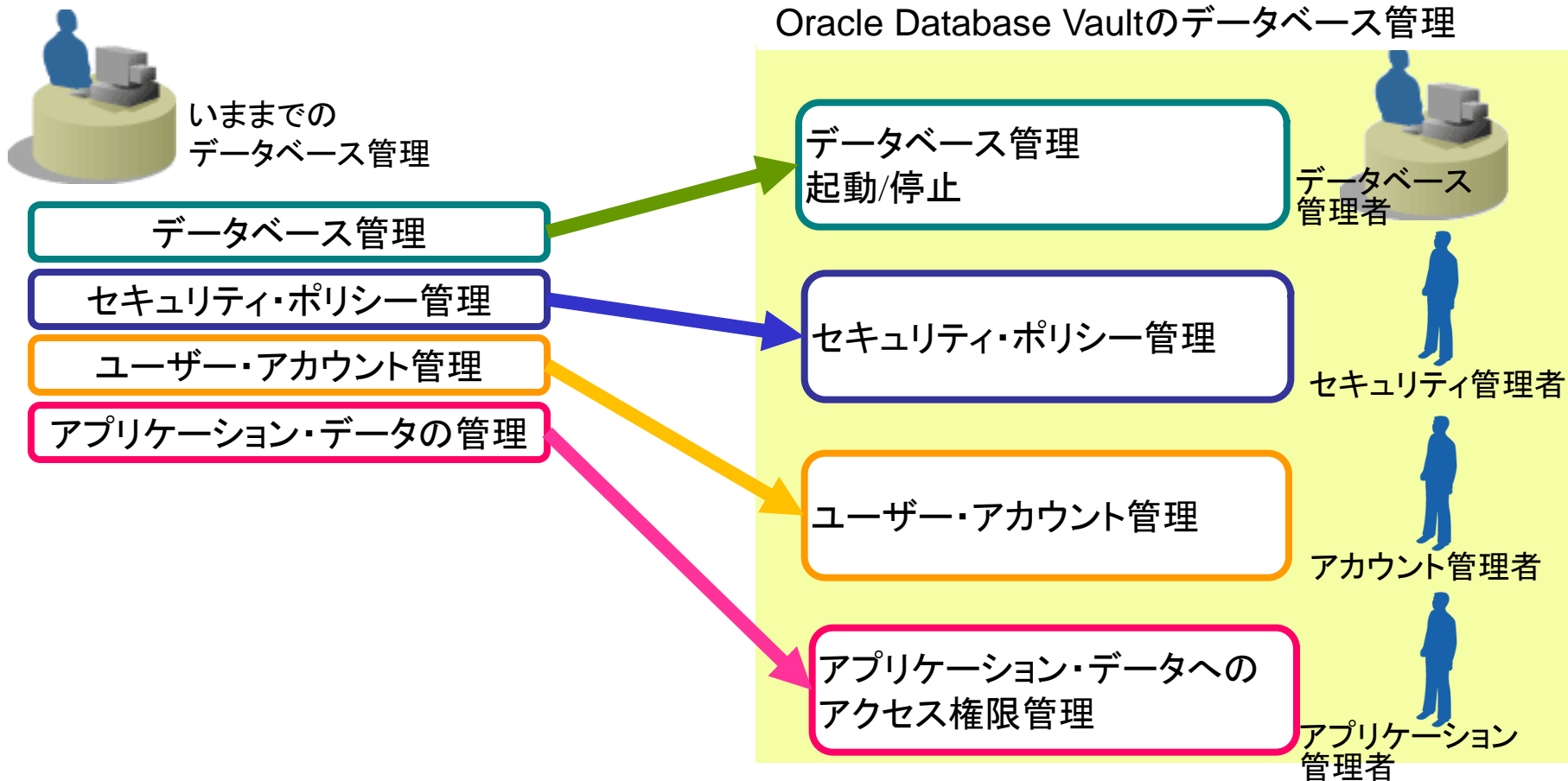
エラーメッセージは権限が不足しているためにアクセス不可

Database Vaultの運用と連携する機能

- Data Pumpサポート
- Job Schedulerサポート
- 新しいDatabase Vaultロールの追加
 - パッチの適用が容易に
- Oracle Enterprise Managerとの統合
- ENABLE、DISABLE操作の簡素化
- DVSYSスキーマ保護の強化

Oracle Database Vaultの職務分掌

- 1人のDBAが全て行っていた管理作業を、管理者用のロールに分割し、予め複数のユーザに割り当てることで職務分掌を実現



Enterprise Managerと連携し、警告の表示

ORACLE Enterprise Manager 11g
Database Control

[設定](#) [プリファレンス](#) [ヘルプ](#) [ログアウト](#)

データベース

SYSユーザでも操作不可能

SYSとしてログイン

情報

Database Vaultがインストールされているデータベースにログインしています。Enterprise ManagerのDatabase Vault機能にアクセスするための十分な権限がありません。システム管理者に連絡してください

OK

[データベース](#) | [設定](#) | [プリファレンス](#) | [ヘルプ](#) | [ログアウト](#)

DVAとしてログイン

情報

Database Vaultがインストールされているデータベースにログインしています。Database Vaultによって義務の分離が強制されるため、EMのすべての領域を使用できない可能性があります。アクセス可能な領域に移動するための次のリンクをクリックしてください。

- [ユーザー](#)
- [プロファイル](#)

操作できる範囲のみ表示

- 権限のないユーザがOracle Database Vaultの設定画面にアクセスした場合、警告を表示し、操作できる範囲内に誘導

ORACLE

事前に定義されたDatabase Vaultのポリシー

- ✓ Oracle E-Business Suite 11i / R12
- ✓ PeopleSoft Applications
- ✓ Siebel, i-Flex
- ✓ JD Edwards Enterprise One
- ✓ SAP
- ✓ Infosys Finacle

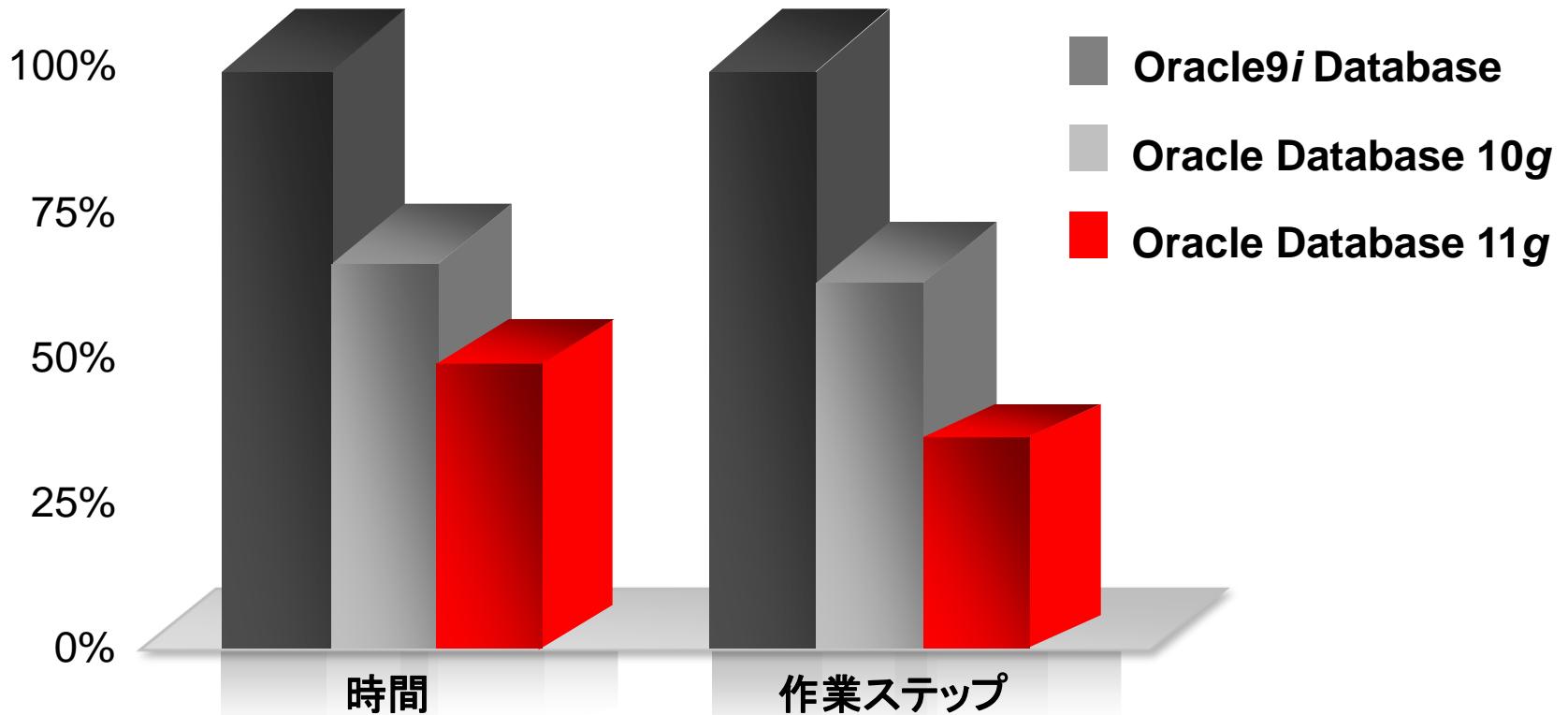
アプリケーションごとに事前に定義された
Database Vaultのポリシーを提供

データベースの運用管理の進化

バージョンアップごとに進化する管理の容易化

26% の時間短縮

31% の作業ステップ数削減



Enterprise Managerからセキュリティ設定

[データ移動](#) [ソフトウェアとサポート](#)

データベース構成

[メモリー・アドバイザー](#)
[自動UNDO管理](#)
[初期化パラメータ](#)
[データベース機能使用状況の検索](#)

Oracle Scheduler

[ジョブ](#)
[チェーン](#)
[スケジュール](#)
[プログラム](#)
[ジョブ・クラス](#)
[ウィンドウ](#)
[ウィンドウ・グループ](#)
[グローバル属性](#)
[自動化メンテナンス・タスク](#)

Enterprise Managerからセキュリティの設定が可能

リソース・マネージャ

[スタート・ガイド](#)
[コンシューマ・グループ](#)
[コンシューマ・グループ・マッピング](#)
[プラン](#)
[設定](#)
[統計](#)

セキュリティ

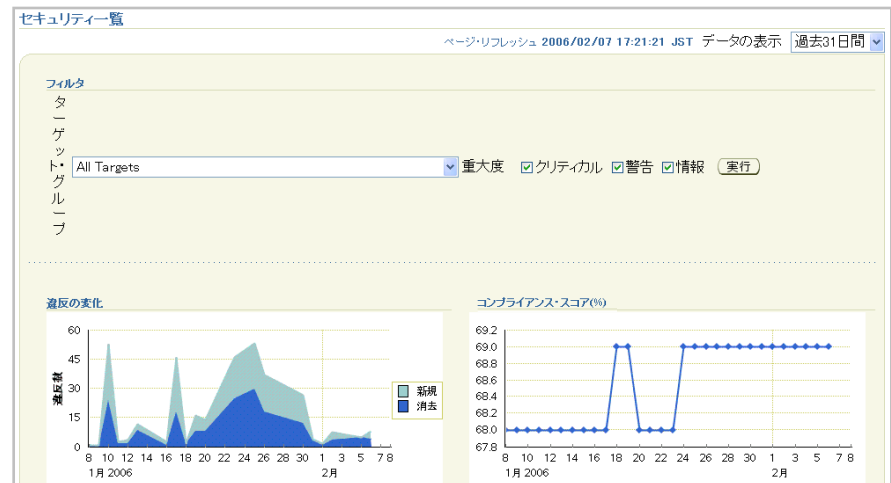
[ユーザー](#)
[ロール](#)
[プロファイル](#)
[監査設定](#)
[透過的データ暗号化](#)
[Oracle Label Security](#)
[仮想プライベート・データベース](#)
[アプリケーション・コンテキスト](#)
[Database Vault](#)

データベースの変更

[インスタンスの追加](#)
[インスタンスの削除](#)

Enterprise Managerによるセキュリティ管理

- Configuration Management Pack により、セキュリティ状態を一元管理し、各データベースのポリシー遵守状況を診断



- 管理すべきセキュリティ項目が100項目以上、あらかじめセットされている
 - ✓クリティカルパッチ、オープンポート、デフォルトのパスワード変更、...
- セキュリティ項目を自動的に分析してスコア化(データベースのセキュリティ点数)

Enterprise Managerによるセキュリティ管理

- Change Management Packにより、データベース・オブジェクトの変更を適切に管理（開発時などにも有効な変更管理）

列の追加や列定義の変更を検知

差分		
すべて開く すべて閉じる		
属性	table column compare[2]	table column compare[5]
▼ 表		
▼ 列		
▼ C2		
データ型	NUMBER	VARCHAR2
長さ	存在しません	12
▼ C3		
名前	存在しません	C3
データ型		NUMBER
列の位置		3

ヒント 左側または右側のオブジェクトのDDLを参照するには、下の「左

プロシージャのソースの差分を検出

▼ ソースの差分			
表示 ソースの完了			
行	test_miyayayaya	結果	test_miyayayaya
1	procedure miya	procedure miya	1
2	is	is	2
3	begin	begin	3
4	dbms_output.put_line('HELLO!');	dbms_output.put_line('HELLO!');	4
5	dbms_output.put_line('BYE!');	dbms_output.put_line('BYE!');	5
6	dbms_output.put_line('BYEBYE!!!!');	dbms_output.put_line('BYEBYE!!!!');	6
7	end;	end;	7

- 開発機と本番機の構成の比較、反映
- 過去の構成と現在の構成の比較、反映

まとめ: データベースセキュリティ機能の変遷

9i	10g	10gR2	11g~
Networkの暗号化			
認証機能			
Virtual Private Database (VPD) ※R10.1.0で拡張(列レベルVPD)			
Oracle Label Security 9.0.1~			
Oracle Database Vault (R10.2.0.3~)			
標準データベース監査機能			
ファイングレイン監査 ※R10.1.0で拡張(DMLに対応)			
DBA監査(R9.2.0~)			
Audit Vault (R10.2.3.1~)			
PL/SQL暗号化ツールキット ※R10.1.0で拡張(DBMS_CRYPTO追加)			
Transparent Date Encryption (TDE)			
RMANによるバックアップの暗号化			
表領域暗号化 ※TDEの拡張			

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/testcontent/index-086873-ja.html>

過去のセミナー資料、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、セミナー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はそのままに、お好きな時間で受講頂けます。

最新のコンテンツ



エンジニアのための
ITIL実践術
再生時間: 60分



ここからはじめよう
Oracle PL/SQL入門
再生時間: 60分



実践!!高可用システム構築
-RAC基本
再生時間: 60分

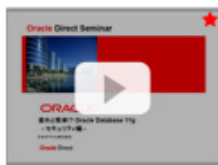


お悩み解決! Oracle
のサイジング
再生時間: 60分

Database



今さら聞けない!?バック
アップ・リカバリ
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle
Database 11g -セ
再生時間: 60分



実践!!バックアップ
・リカバリ
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle
Database 11g -デ
再生時間: 60分

>> 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 オンデマンド

検索

※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

- Oracle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

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 **NEW**
- Oracle Developer/2000(Froms/Reports) Webアップグレード相談サービス

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



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

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

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)

ORACLE

Hardware and Software Engineered to Work Together

ORACLE®