

ORACLE<sup>®</sup> 12<sup>c</sup>  
ENTERPRISE MANAGER

Total Cloud Control  
Oracle Enterprise Manager Technology Day



ORACLE<sup>®</sup>

EM 12c で進化した Exadata 監視

日本オラクル株式会社

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

- EM を使用したExadata監視のおさらい
- Exadata 監視および管理の新機能
- 各コンポーネントの監視・管理機能
- Exadata の構成管理
- EM12c Exadata ターゲット検出
- まとめ

# EM を使用したExadata 監視おさらい



- EM11g までの Exadata 監視
  - RAC, Database , ASM,OSは EMの既存機能を活用
  - ハードウェア監視は、Plug-in をダウンロードして必要なコンポーネントを監視
- EM 12c からの Exadata 監視
  - Exadata監視モジュール(Exadata Plugin)は EM12c インストール時にインストールされるようになり別途ダウンロードの必要なし
  - 11g の Plug-in 機能を踏襲、より拡張・進化してDatabase Machine としてすべてのコンポーネントを監視可能になった

# Exadata 監視および管理の新機能

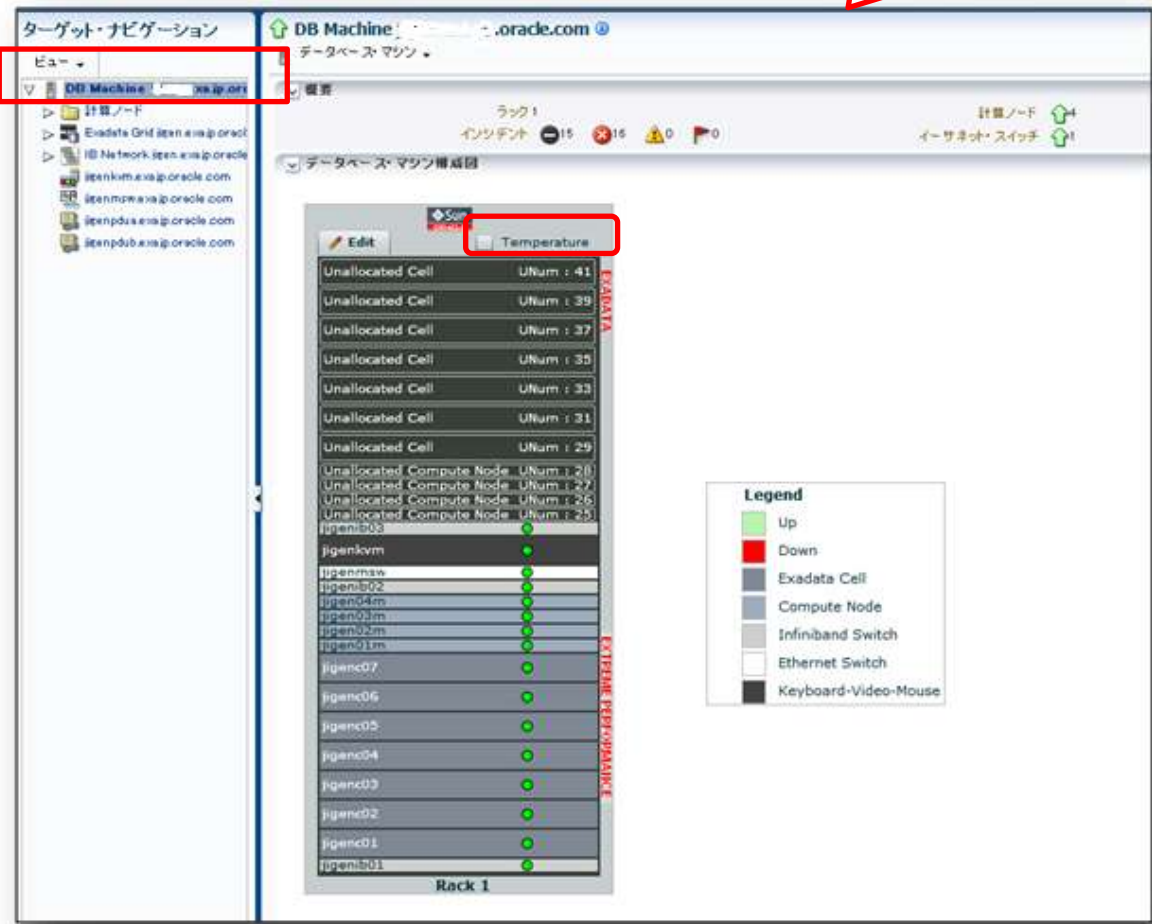


# Exadata 監視、管理の新機能

- 新たなハードウェアビュー
  - Exadata Storage Server, DB ノード, スイッチ類の構成図
  - ハードウェア・コンポーネントアラートの検知
- ハードウェアとソフトウェアが統合されたビュー
  - DB ノードとExadata Storage Server のリソース使用率
  - トポロジー・ビュー
- 構成ビュー
  - 全てのコンポーネントの構成情報表示

# 新たなハードウェアビュー(1)

Database Machine  
構成図  
(Schematic View)



- Database Machine トップページから、実際のラック搭載と同じ搭載イメージでの表示
- 即時に機器の Down/ UP を確認することが可能に
- 搭載機器の温度も表示可

# 新たなハードウェアビュー(2)

Database Machineトップページから Database Machine 内で発生しているインシデントもホームより確認可能 (Database等の SWインシデント含む)

The screenshot displays the Oracle Database Machine management interface. The top section shows a list of hardware components with their status indicators. A legend on the right identifies the components: Up (green), Down (red), Exadata Cell (grey), Compute Node (blue), Infiniband Switch (light grey), Ethernet Switch (white), and Keyboard-Video-Mouse (black). A vertical red banner on the right side of the hardware list reads "EXTREME PERFORMANCE".

The bottom section, titled "インシデント" (Incidents), shows a table of incidents. The table has columns for Summary, Target, Severity, Status, Escalation Level, Type, and Last Update. The incidents listed are related to database instance connectivity failures.

サマリー	ターゲット	重大度	ステータス	エスカレーションレベル	タイプ	最終更新以降の期間
ターゲットは停止しています。メンバーは停止しています: EF0,EF02, EF0,EF01	データベース	新規	新規	-	インシデント	0日 0時間
データベース インスタンスへの接続に失敗しました No more data to read from socket.	データベース	新規	新規	-	インシデント	0日 0時間
データベース ステータスはUNKNOWNです。	データベース	新規	新規	-	インシデント	0日 0時間
データベース ステータスはUNKNOWNです。	データベース	新規	新規	-	インシデント	0日 0時間
データベース インスタンスへの接続に失敗しました No more data to read from socket.	データベース	新規	新規	-	インシデント	0日 0時間

# 構成ビュー

ターゲットナビゲーションからコンポーネントを選択  
構成>> 最新収集



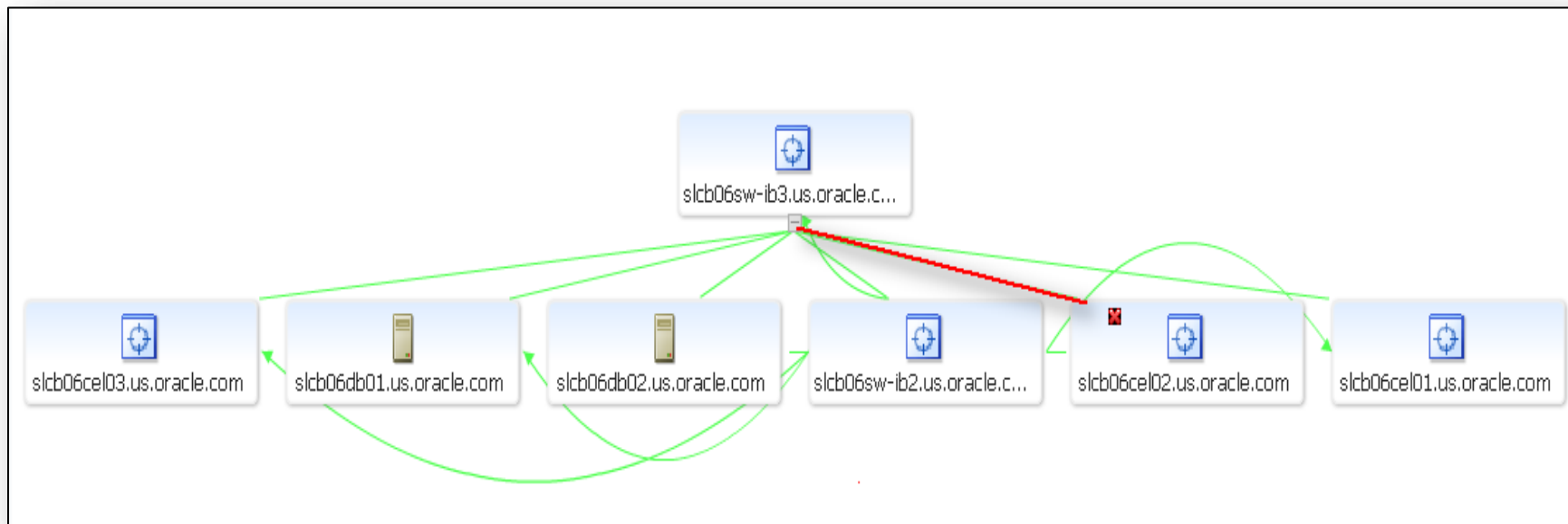
The screenshot displays the 'CELLグリッド・ディスク構成' (CELL Grid Disk Configuration) view. The view shows a table of disk configurations for a specific cell. The table has columns for 'Config Key', 'Cell ID', and 'グリ' (Grid). The data is as follows:

Config Key	Cell ID	グリ
DATA_CD_00	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_01	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_02	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_03	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_04	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_05	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_06	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_07	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_08	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_09	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_10	1006XFG032	DAT.
DATA_CD_11	1006XFG032	DAT.
DEFS_DG_CD_02	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_03	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_04	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_05	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_06	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_07	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_08	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_09	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_10	1006XFG032	DEF:
DEFS_DG_CD_11	1006XFG032	DEF:
RECO_CD_00	1006XFG032	REG
RECO_CD_01	1006XFG032	REG
RECO_CD_02	1006XFG032	REG

Database Machine内の構成情報(SW,HW)を一覧表示可能

# トポロジービュー

データベースマシン>>構成>>トポロジー



Exadata のコンポーネントのトポロジー表示を以下の条件で表示可能。

障害時の影響範囲の確認がより直感的に

- 使用
- 使用者
- システム・メンバー
- DB Machine Software Topology

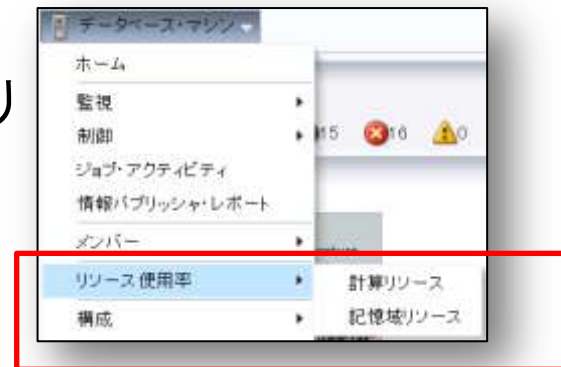
# リソース使用率

- DBノード、Exadata Storage Serverを横断したリソース確認が可能

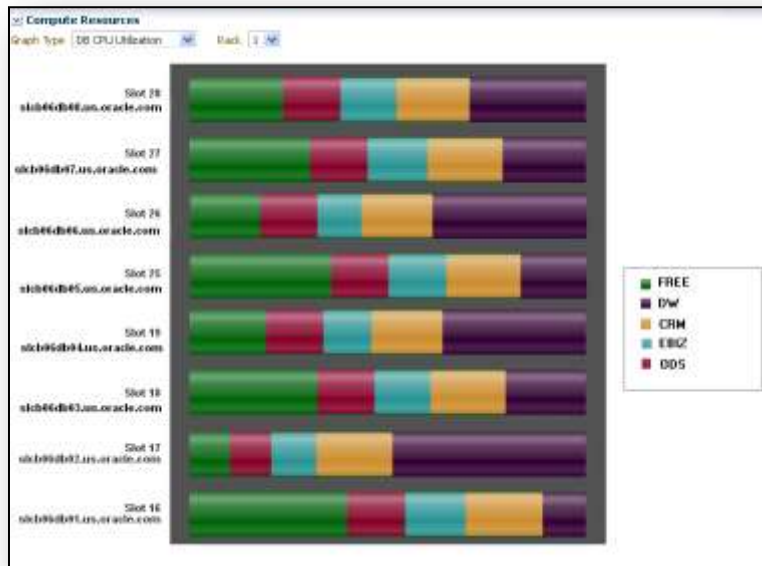
項目	内容
計算リソース (DBノード)	
CPU使用率	どのDatabase がどのくらい CPUを使用しているか
Database配置	DB がどのノードに配置されているか
クラスタ配置	クラスタがどのノードに配置されているか
記憶域リソース (Exadata Storage Server)	
DB I/O 使用率	DBごとのIO 使用率
ディスクグループ領域割り当て	ASM ディスクグループがどのように配置されているか

# リソース使用率

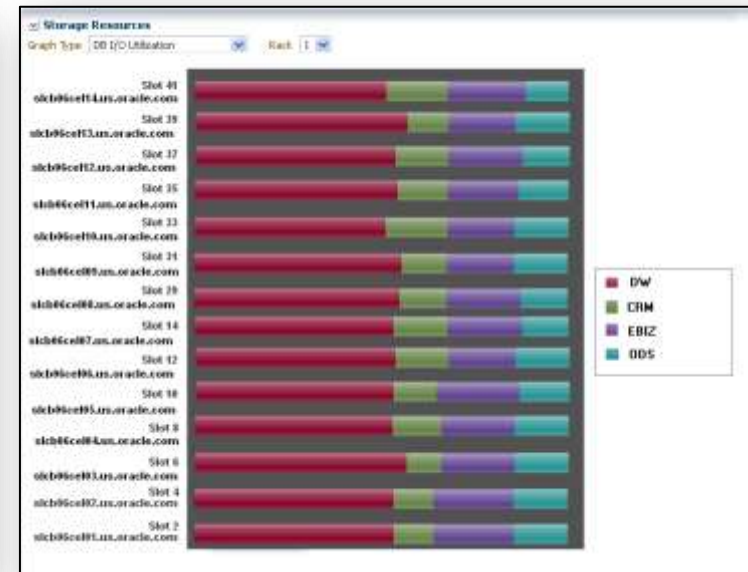
Database Machineトップページから  
データベースマシン>> リソース使用率より



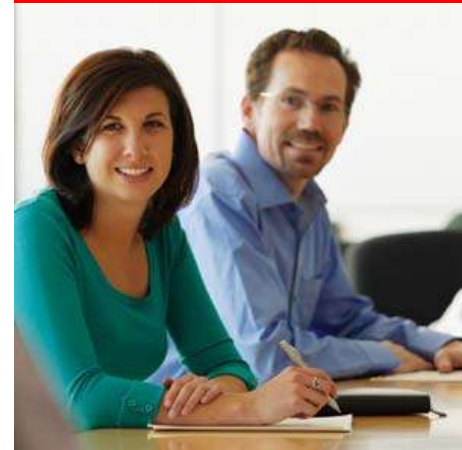
CPU使用率



Disk I/O 使用率

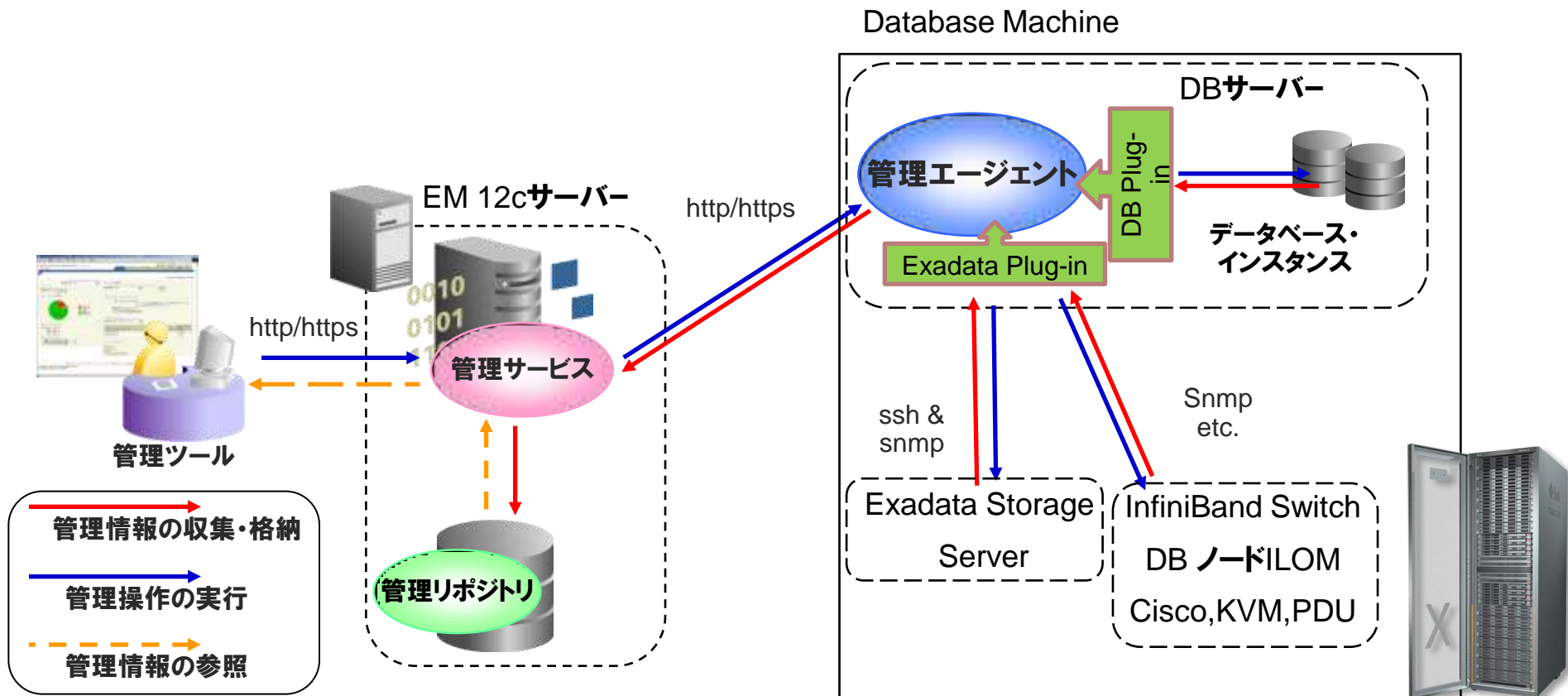


# 各コンポーネントの監視・管理機能



# Exadata監視、管理のアーキテクチャ

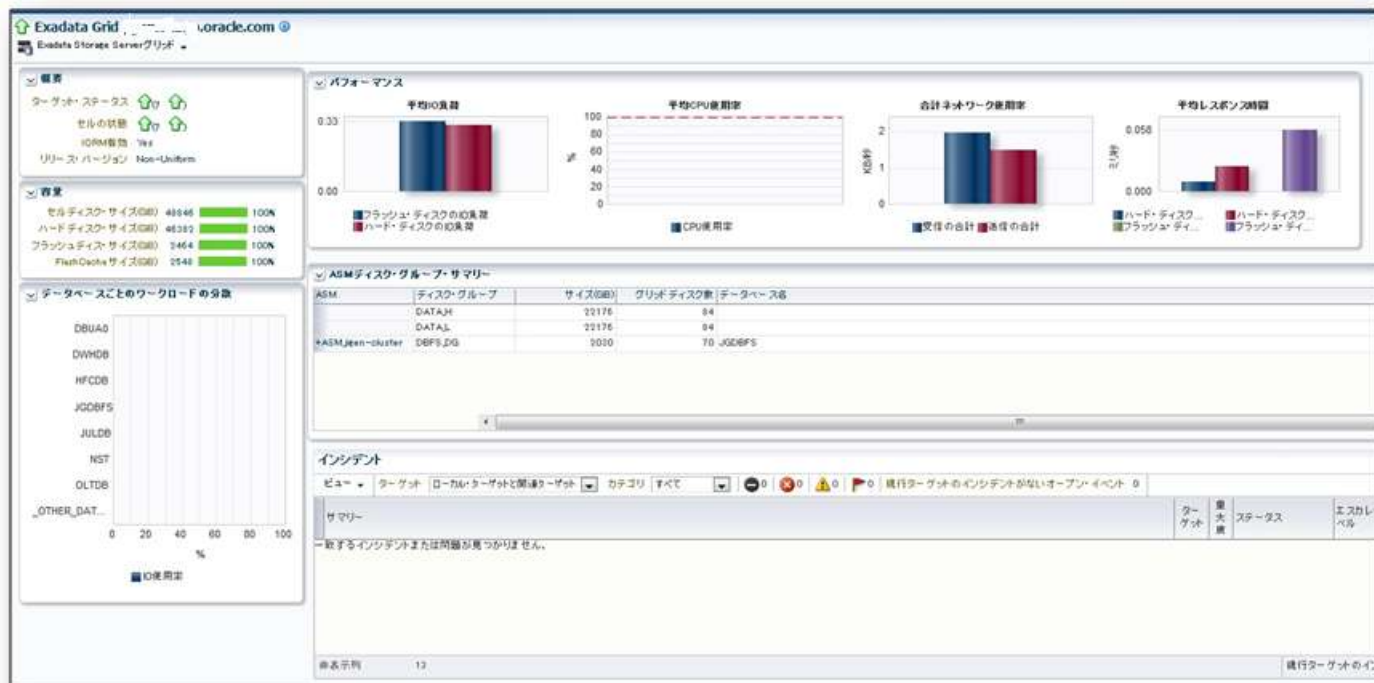
- Exadata Storage Server やその他の HW機器に個別に Agent をインストールせず、SSH や SNMP 等で情報収集、トラップを受信。



# 各コンポーネントの監視・管理機能

## Exadata Storage Server 監視・管理(1)

- Database Machine をターゲット追加すると、Exadata Storage Server を自動的に検知し、「Exadata Storage Server グリッド」というグループが作成される
- グループ単位の監視・管理作業が可能に。



# 各コンポーネントの監視・管理機能

## Exadata Storage Server 監視・管理(2)

- Exadata Storage Server の一部の管理作業が EM より可能
  - Cellcli コマンド
  - IOリソースマネージャの設定
  - 一部の Exadata Storage Server もしくは全ての Exadata Storage Server に対して一括で実施可能

**Select Targets**

Targets displayed below are part of Exadata Grid System. Select the targets on which Administration Operation need to be performed.

Search Targets:

Select	Exadata Target Name	Availability
<input type="checkbox"/>	slcb06cel03.us.oracle.com	
<input type="checkbox"/>	slcb06cel02.us.oracle.com	
<input type="checkbox"/>	slcb06cel01.us.oracle.com	

**I/O Resource Manager (IORM) Settings:**

I/O Resource Manager controls how databases utilize the disks and flash cache, based on the settings specified here.

**Tip:** Oracle recommends the same IORM settings for the group of cells used by the same set of databases. Click on Update All button to change the IORM settings for all cells in this Group.

**Status:** 2-Active, 1-Inactive, 0-Target Down  
 Select:  Active  Inactive

**Disk Objective:** Common objective is not set on all cells  
 Select:

**Inter-Database Plan:** Basic Plan

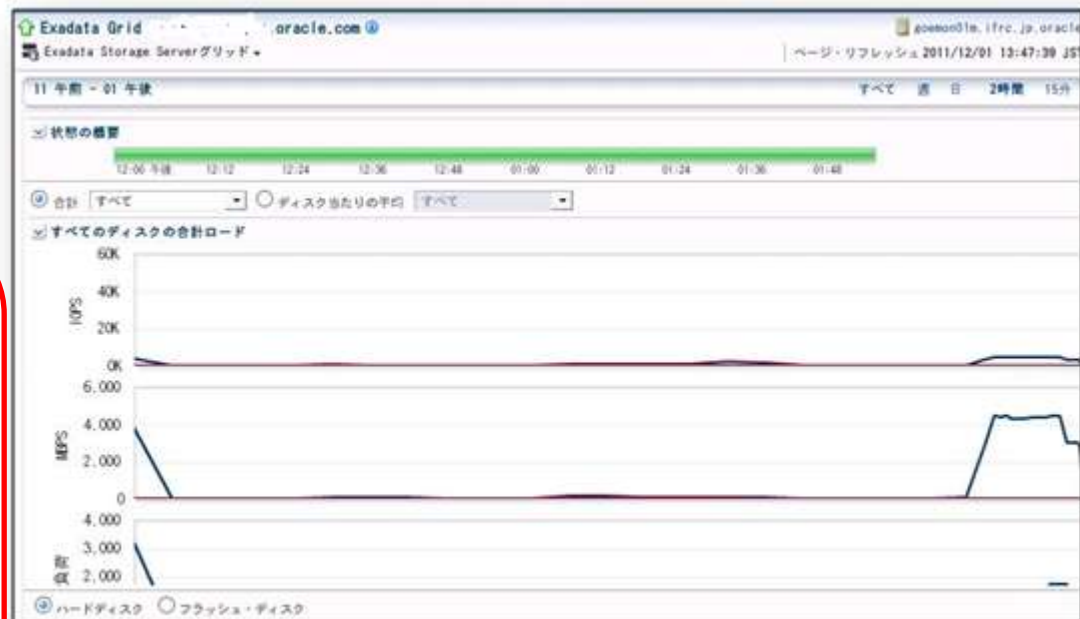
Database Name	Disk Utilization Limit	Disk I/O Allocations
testdb		20
other		80

# 各コンポーネントの監視・管理機能

## Exadata Storage Server 監視・管理(3)

- Exadata Storage Server 全体のリソース使用をパフォーマンスビューから確認可能

- ディスクのIOPS,スループット
  - ディスクの平均レスポンス時間
  - CPU使用率
  - フラッシュキャッシュの使用率
  - DBごとのIO 使用率
- 等をリアルタイムに全Cell 合計値を確認可能



# 各コンポーネントの監視・管理機能

## InfiniBand Switch監視・管理

- 全ての InfiniBand Switch についても、「IB Network」というグループが自動的に作成され、監視される
  - IB ファブリックの概要 (Status, SM Master)
  - スイッチのポート単位の詳細な情報取得
  - DB, Storage Server の接続ステータス
  - スループット表示
  - トポロジー表示
  - インシデント

The screenshot displays the InfiniBand management interface, divided into three main sections: Switches, Nodes, and Incidents.

**Switches Section:**

名前	ステータス	タイプ	ポートの詳細																																		
ibnet01.oracle.com	🟢	Spine	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>11</td><td>19</td><td>17</td><td>5</td><td>13</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>15</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>36</td><td>34</td><td>22</td><td>12</td><td>15</td><td>27</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td></tr> </table>	20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1	13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2
20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1																					
13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2																					
ibnet02.oracle.com	🟢	Normal	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>11</td><td>19</td><td>17</td><td>5</td><td>13</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>15</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>36</td><td>34</td><td>22</td><td>12</td><td>15</td><td>27</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td></tr> </table>	20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1	13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2
20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1																					
13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2																					
ibnet03.oracle.com	🟢	Normal	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>11</td><td>19</td><td>17</td><td>5</td><td>13</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>15</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>36</td><td>34</td><td>22</td><td>12</td><td>15</td><td>27</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td></tr> </table>	20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1	13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2
20	22	24	26	28	30	32	34	14	16	18	11	19	17	5	13	1																					
13	15	23	25	27	29	36	34	22	12	15	27	12	10	8	4	2																					

**Nodes Section:**

名前	ステータス	タイプ	HCA	IPアドレス	ポートの詳細
ibnet01.oracle.com	🟢	Oracle Exadata Storage Server	HCA-1	192.168.2051	🔍 📄
ibnet02.oracle.com	🟢	Oracle Exadata Storage Server	HCA-1	192.168.2052	🔍 📄
ibnet03.oracle.com	🟢	Oracle Exadata Storage Server	HCA-1	192.168.2053	🔍 📄
ibnet04.oracle.com	🟢	Oracle Exadata Storage Server	HCA-1	192.168.2054	🔍 📄

**Incidents Section:**

Summary: 0 Critical, 0 Major, 0 Minor, 0 Warning, 0 Informational, 0 Unknown. Total: 0 incidents.

Summary text: 一致するインシデントまたは問題が見つかりません。

# 各コンポーネントの監視・管理機能

## InfiniBand Switch監視・管理

- InfiniBand Switch の監視項目
  - ポートの状態、エラー
  - 集計センサー
- InfiniBand Switch の管理項目
  - ポートの有効化/無効化
  - パフォーマンスカウンタのクリア
  - エラーカウンタのクリア
  - スイッチのLED ON/OFF

インフィニバンドネットワーク>>管理



# 各コンポーネントの監視・管理機能

## DBノードのILOM監視

The screenshot displays the Oracle ILOM monitoring interface. On the left, the 'Incidents and Problems' section shows a table of incidents. On the right, the 'Job Activity' section shows a summary of job executions.

Message	Target	Severity	Status	Escalated	Type	Time Since La...
Count of targets not i		⊗	New	-	Incident	14 days 22 hours
Power supply sensor(		⊗	New	-	Incident	6 days 22 hours
Current sensor(s) at l		⊗	New	-	Incident	6 days 22 hours

Job Activity	
For jobs whose start date is within the last 7 days.	
Suspended Executions	✓ 0
Problems Executions	✗ 1
Action Required Executions	✓ 0
Scheduled Executions	0
Running Executions	0

### ILOM監視の主な機能

- DBノードのハードウェア監視
  - 電源障害、ファン障害、温度異常

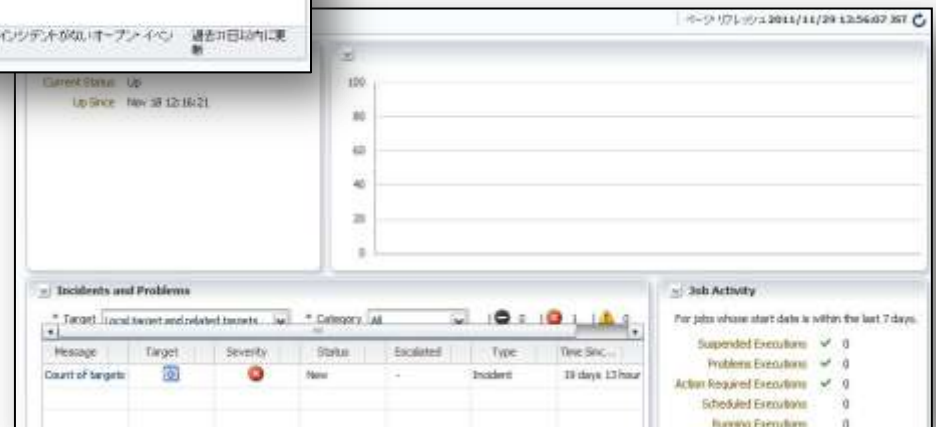
# 各コンポーネントの監視・管理機能

## Cisco, KVM監視

### Cisco



### KVM



### 管理用Cisco Switch監視の主な機能

- ハードウェア監視
  - 電源障害、ファン障害、温度異常、ネットワーク・インターフェース状態

### KVM監視の主な機能

- ハードウェア監視
  - 電源障害、ファン障害、温度異常、リポート実施

# 各コンポーネントの監視・管理機能

## PDUの監視

The screenshot displays the Oracle PDU monitoring interface. On the left, a 'Summary' box shows the system is 'Up Since Aug 17, 2011 3:21:49 PM'. The main area is titled 'Incidents and Problems' and features a table with the following data:

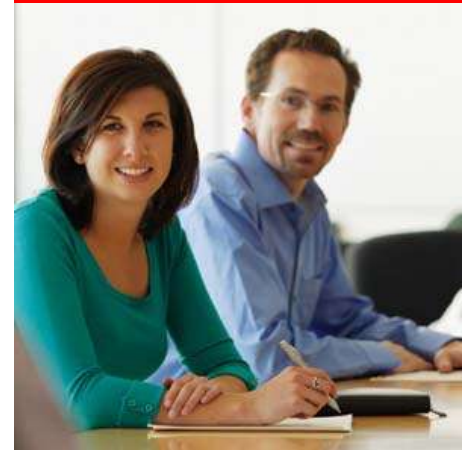
Summary	Target	Seve Status	Escalation level	Type	Time since last update
Phase1 value 26 crossed the ale		New	-	Incident	0 days 23 hours
Phase2 value 21.9 crossed the i		New	-	Incident	6 days 23 hours
Count of targets not uploading t		New	-	Incident	14 days 23 hours

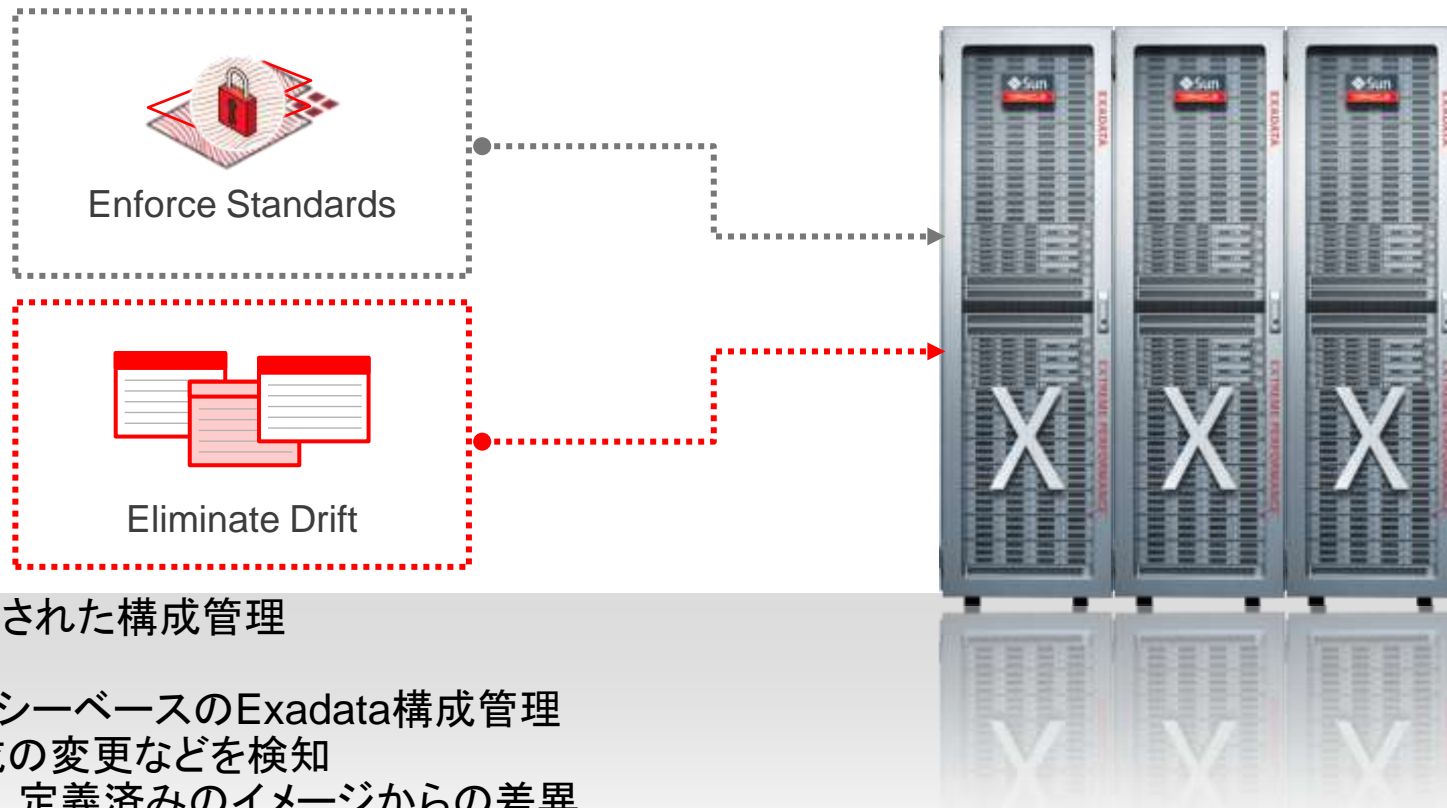
Additional interface elements include a 'View' dropdown set to 'Local target and related targets', a 'Category' dropdown set to 'All', and a 'Page Refreshed Aug 23, 2011 5:01:47 PM MDT' timestamp.

### PDU監視の主な機能

- ハードウェア監視
  - 各電源系統ごとの電流量 (Electric Current) の監視

# Exadata の構成管理



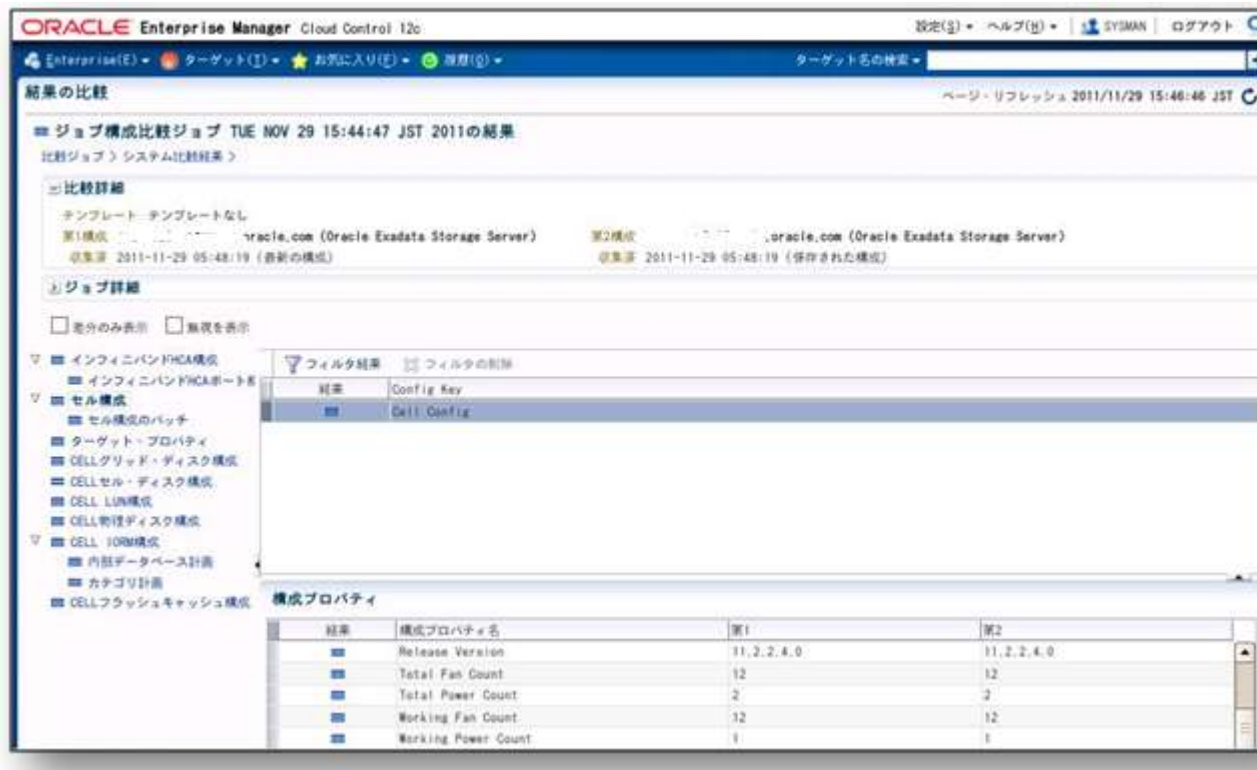


## 自動化された構成管理

- ポリシーベースのExadata構成管理
- 構成の変更などを検知
  - 定義済みのイメージからの差異
  - 異なる Database Machine間や Storage Server 間の差異

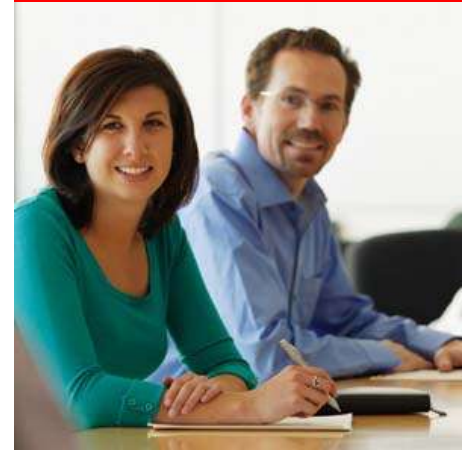
# Exadata の構成管理 (2)

## Storage Server の構成比較



- 現在の構成と保存された構成を比較
  - 複数の Storage Server 間で比較可能
  - 主な比較項目
    - Storage Server のパッチレベル、griddisk,celldisk の構成、FlashCache 構成など
    - BIOS,IBスイッチバージョン、DB OSバージョン、OSカーネル設定等

# EM 12c Exadata ターゲット検出



# EM 12c Exadata ターゲット検出

- ウィザード形式で簡易に Exadata を EM12c の管理ターゲットとして検出、追加可能

設定>>ターゲットの追加>>ターゲットの手動追加

ウィザードに従っていくつかの設定情報を入力していただくだけで

Database Machine すべてのコンポーネントをターゲット追加可能

# まとめ EM12c Exadata 監視および管理の新機能

- EM11g からさらに進化し Exadataの監視,管理機能の強化
- 統合化されたソフトウェア/ハードウェアビュー
  - より直感的な管理が可能に
- EM12c から監視だけでなく一部の管理作業も可能に
- 台数の多いExadata の構成比較も簡易に実施可能
- セットアップの簡易化
  - ウィザードベースで Database Machine の全てのコンポーネントを簡易にスピーディに構成可能



# OTNセミナーオンデマンド

コンテンツに対する  
ご意見・ご感想を是非お寄せください。

OTNオンデマンド 感想



[http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/otn\\_ondemand\\_questionnaire](http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/otn_ondemand_questionnaire)

上記に簡単なアンケート入力フォームをご用意しております。

セミナー講師/資料作成者にフィードバックし、  
コンテンツのより一層の改善に役立てさせていただきます。

是非ご協力をよろしくお願いいたします。

# OTNセミナーオンデマンド

日本オラクルのエンジニアが作成したセミナー資料・動画ダウンロードサイト

## 掲載コンテンツカテゴリ(一部抜粋)

Database 基礎

Database 現場テクニック

Database スペシャリストが語る

Java

WebLogic Server/アプリケーション・グリッド

EPM/BI 技術情報

サーバー

ストレージ



超入門! Oracle データベースって何  
再生時間: 60分

100以上のコンテンツをログイン不要でダウンロードし放題

データベースからハードウェアまで充実のラインナップ

毎月、旬なトピックの新作コンテンツが続々登場

## 例えばこんな使い方

- 製品概要を効率的につかむ
- 基礎を体系的に学ぶ/学ばせる
- 時間や場所を選ばず(オンデマンド)に受講
- スマートフォンで通勤中にも受講可能



毎月チェック!



コンテンツ一覧 はこちら

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

新作&おすすめコンテンツ情報 はこちら

<http://oracletech.jp/seminar/recommended/000073.html>

OTNオンデマンド



# オラクルエンジニア通信

オラクル製品に関わるエンジニアの方のための技術情報サイト

## オラクルエンジニア通信 - 技術資料、マニュアル、セミナー

Oracleエンジニアのための技術情報サイト by Oracle Japan

新着情報を知りたい

技術資料を探したい

セミナーを受けたい

**About**

Oracleエンジニアの方がスキルアップしていただくために、厳選した情報をお届けしています

技術資料	<p>インストールガイド・設定チュートリアルetc. 欲しい資料への最短ルート</p>	アクセスランキング	<p>他のエンジニアは何を見ているのか？人気資料のランキングは毎月更新</p>
特集テーマ Pick UP	<p>性能管理やチューニングなど月間テーマを掘り下げて詳細にご説明</p>	技術コラム	<p>SQLスクリプト、索引メンテナンスetc. 当たり前運用/機能が見違える!?</p>

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

オラクルエンジニア通信



The screenshot shows the top section of the oracletech.jp website. On the left is the 'oracletech.jp' logo with the tagline '好奇心が、エンジニア人生を豊かにする。'. On the right is the 'ORACLE' logo, a search bar, and social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube, and RSS. Below these is a red navigation bar with five buttons: '製品/技術情報', 'スキルアップ', 'セミナー', 'キャンペーン', and 'ちょっと一息'.

製品/技術  
情報



Oracle Databaseっていくら？オプション機能も見積れる簡単ツールが大活躍

セミナー



基礎から最新技術までお勧めセミナーで自分にあった学習方法が見つかる

スキルアップ



ORACLE MASTER !  
試験頻出分野の模擬問題と解説を好評連載中

Viva!  
Developer



全国で活躍しているエンジニアにスポットライト。きらりと輝くスキルと視点を盗もう

<http://oracletech.jp/>

oracletech



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



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=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

※フォームの入力には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  
ご登録の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®**