

Oracle Database Technology Night

～ **集え！オラクルの力（チカラ）** ～

Tech Night #11

Oracle12c R2 RAC

インストールから運用までの勘所
～ RACとの付き合い方を考える ～

日本オラクル株式会社
クラウド・テクノロジー事業統括
Cloud Platform ソリューション本部
Database ソリューション部
橋本 琢爾

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。

本日のテーマ



RAC基礎編を振り返る

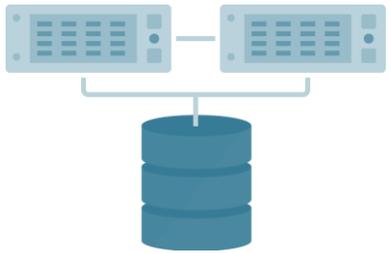
環境の構築に関して

環境の掌握と監視・管理

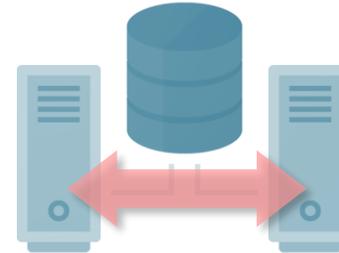
RACの設計・配置について

アプリケーションから見たRAC

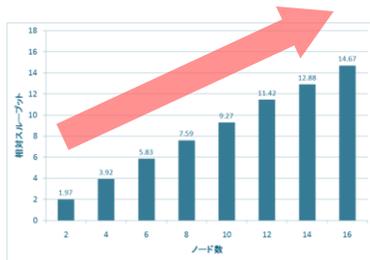
Technology Night #10 RAC基礎編を振り返る



I) 基本的な構成(H/W&S/W)
データベース共有型の構成
拡張性・可用性の実装



II) 比類なきアーキテクチャ
Cache Fusion の仕組み
ノード排除によるDB整合性保護



III) 検証結果が示す性能向上
拡張性と性能向上のポイント
RACにおける構成上の考慮



IV) スペシャリストからのTips
設計・設定の勘所
ログ収集ツール(TFA)

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/database/db-new/db-tech-night-3508291-ja.html>

本日のテーマ

RAC基礎編を振り返る



環境の構築に関して

環境の掌握と監視・管理

RACの設計・配置について

アプリケーションから見たRAC

環境の構築に関して

- GI (Grid Infrastructure) インストール
 - **インストールの流れを再確認**
 - 共有ディスク - ocr(Oracle Cluster Registry) / voting / GI管理リポジトリDB(GIMR)の構成
 - OS環境(日本語環境)における注意点

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/database/enterprise-edition/documentation/index.html>

Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1)
単一インスタンス・データベース インストレーション・ガイド

>> [Linux x86-64版](#)

Oracle Real Application Clusters インストレーション・ガイド

>> [Linux x86-64版](#)



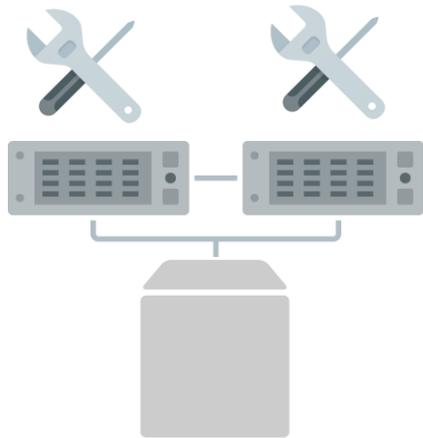
Oracle Database 12c R1(RAC) on VirtualBox 構築ガイド

インストールの流れを再確認

Oracle RAC R12.2 インストールの流れ

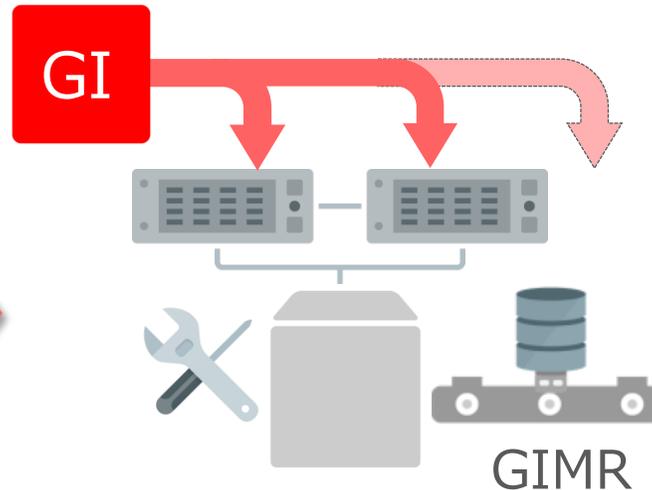
H/W OS のセットアップ

- 複数のServer と共有ストレージ
- Public 及び Private N/W
- OSの整備(パラメータ・ユーザ)
- N/Wの名前解決



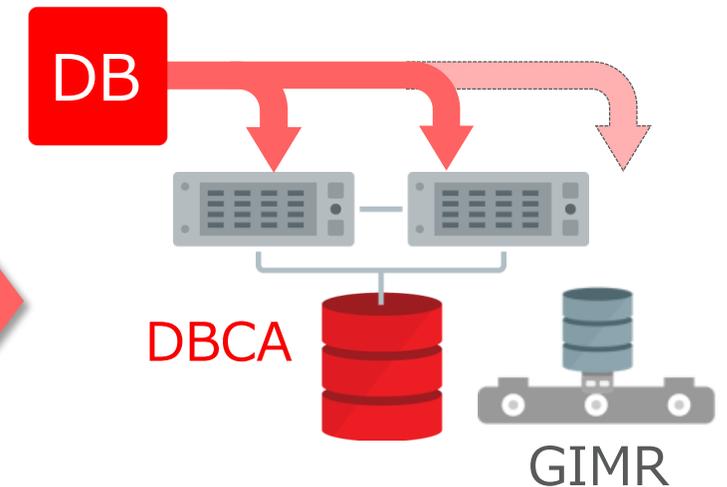
共有ディスクの準備と GI Install

- GIインストール用の**共有領域確保**
- 1st ノードからGI インストール
 - 配布型のインストール
- GIMR の作成と構成アシスタント



Oracle 12cR2 バイナリとDBCA

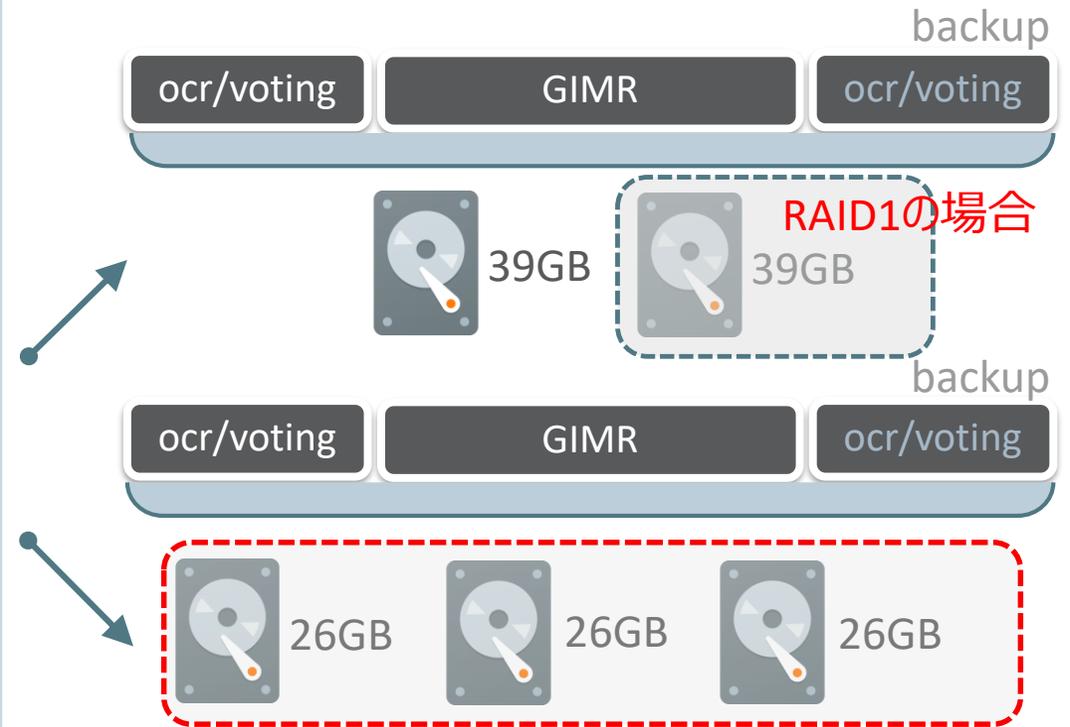
- クラスタ環境上でDBバイナリ導入
 - 配布型のインストール
- 1st ノードからDBCAでDB作成



GI インストール – 共有ディスクの構成について(R12.2)

クラスタ構成	OCR	voting	追加の 記憶域要件	合計記憶域
	500MB	300MB		800MB

クラスタ構成	冗長	ocr/voting	GIMR 他	合計記憶域
2node AU4MB ASM物理* <u>1</u>	<u>外部</u>	1.4GB	37.6GB (4node以下)	<u>39GB</u>
2node AU4MB ASM物理* <u>3</u>	<u>標準</u>	2.5GB	75.5GB (4node以下)	<u>78GB</u>

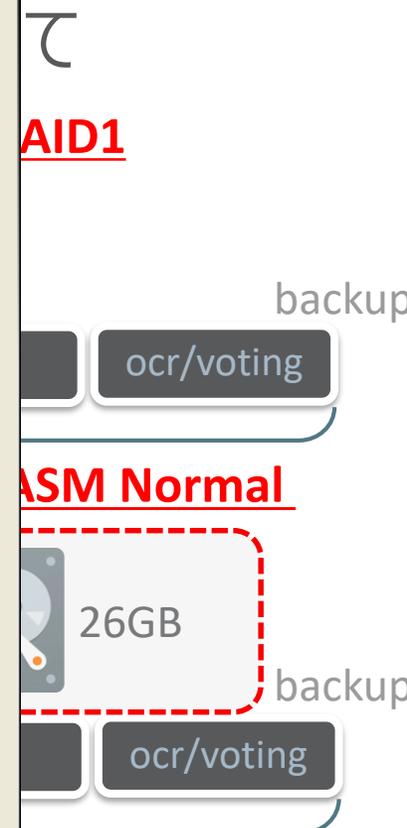


http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/CWLIN/storage.htm#CHDDCAHD (12.1)

<http://docs.oracle.com/database/122/CWLIN/oracle-clusterware-storage-space-requirements.htm#CWLIN-GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41> (12.2)

GI インスト

クラスタ構成	OCR
	500MB
クラスタ構成	冗長レベル
2node AU4MB ASM物理* <u>1</u>	外部
2node AU4MB ASM物理* <u>3</u>	標準



http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/CWLIN/storage.htm#CHDDCAHD (12.1)

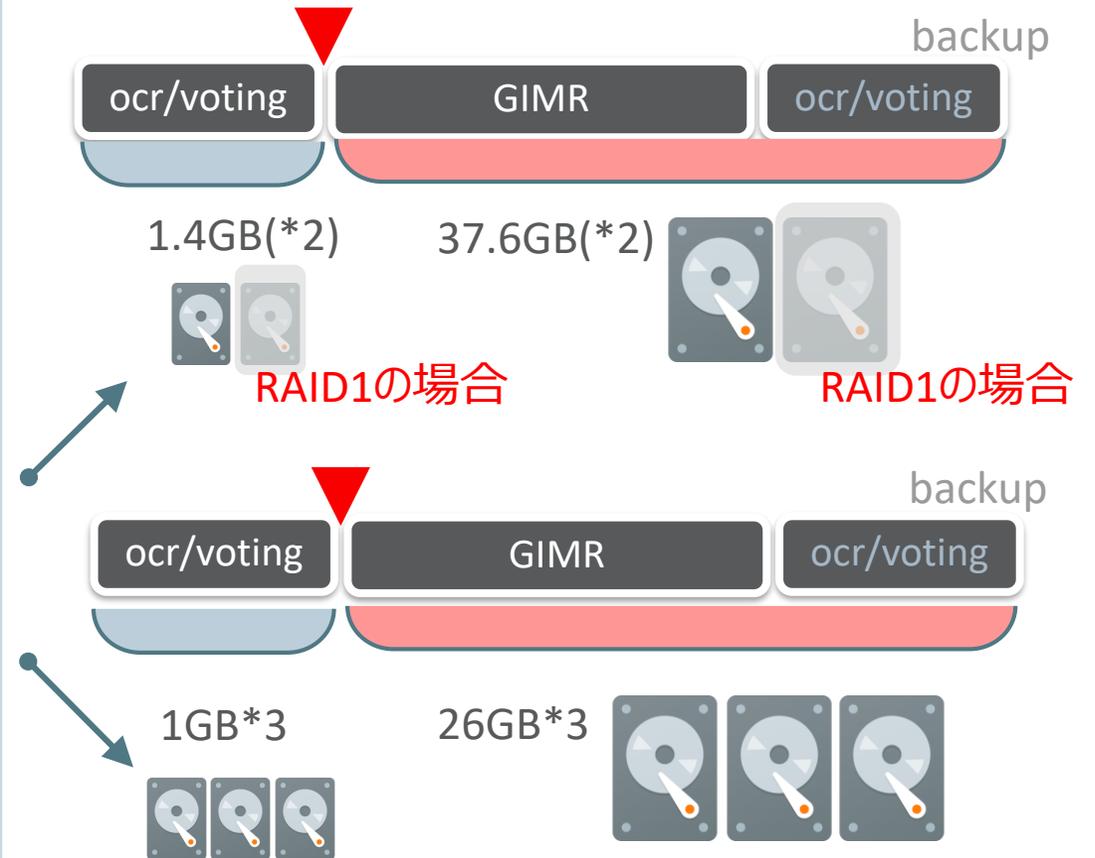
<http://docs.oracle.com/database/122/CWLIN/oracle-clusterware-storage-space-requirements.htm#CWLIN-GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41> (12.2)



GI インストール – 共有ディスクの構成について(領域分割が推奨)

クラスタ構成	OCR	voting	追加の 記憶域要件	合計記憶域
	500MB	300MB		800MB

クラスタ構成	冗長	ocr/voting	GIMR 他	合計記憶域
2node AU4MB ASM物理* <u>1</u>	<u>外部</u>	1.4GB	37.6GB (4node以下)	<u>39GB</u>
2node AU4MB ASM物理* <u>3</u>	<u>標準</u>	2.5GB	75.5GB (4node以下)	<u>78GB</u>



http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/CWLIN/storage.htm#CHDDCAHD (12.1)

<http://docs.oracle.com/database/122/CWLIN/oracle-clusterware-storage-space-requirements.htm#CWLIN-GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41> (12.2)

GI インストール【検証環境として】

172 GB SSD (/dev/xvdb) - ディスク・ユーティリティ

ドライブ

モデル名: - シリアルナンバー: -
ファームウェアバージョン: - World Wide Name: -
位置: - デバイス: /dev/xvdb
書き込みキャッシュ: - 回転速度: SSD
容量: 172 GB (171,798,691,840 バイト) 接続: 不明
パーティション: GUID パーティションテーブル SMART 状態: ● サポートされていません

ドライブをフォーマット(D) ドライブを消去するかパーティション分けする
ベンチマーク(B) ドライブのパフォーマンスを計測

ボリューム(V)

不明	不明	不明	不明	不明	未使用領域
1.0 GB	1.0 GB	1.0 GB	74 GB	74 GB	20 GB

ボリューム(V)

ocr/voting 1GB 1GB 1GB GIMR 38GB ocr/voting (backup) 38GB 未使用領域 20 GB

ASMで冗長化する場合

※ RACの検証環境に限定した場合

ocr/voting/GIMR の領域に冗長性を持たせることが必須では無いと考えると、1つの論理ボリュームに格納しても良い

GI インストール【本番想定構成-H/W RAIDあり】 - サンプル

The screenshot shows a disk utility window for a 172 GB SSD. The left sidebar lists several SSDs, with the 172 GB SSD selected. The main area displays the drive's specifications and a partition table. Below the partition table, a detailed view of the partitions is shown, including their names, sizes, and a backup partition.

ドライブ

モデル名: - シリアルナンバー: -
ファームウェアバージョン: - World Wide Name: -
位置: - デバイス: /dev/xvdb
書き込みキャッシュ: - 回転速度: SSD
容量: 172 GB (171,798,691,840 バイト) 接続: 不明
パーティション: GUID パーティションテーブル SMART 状態: ● サポートされていません

ドライブをフォーマット(D) ドライブを消去するかパーティション分けする
ベンチマーク(B) ドライブのパフォーマンスを計測

ボリューム(V)

不明 1.0 GB	不明 1.0 GB	不明 1.0 GB	不明 74 GB	不明 74 GB	未使用領域 20 GB
--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	----------------

ボリューム(V)

利用方法
パーティ

ocr/voting 1.4GB	GIMR 37.6GB	未使用領域 20 GB
ocr/voting (backup)		

GIインストール【本番想定構成-H/W RAIDなし】 - サンプル

物理ディスク 3本にまたがった
ASM Disk Group を2つ作成

172 GB SSD (/dev/xvdb) - ディスク・ユーティリティ

ドライブ

モデル名: -
ファームウェアバージョン: -
位置: -
書き込みキャッシュ: -
容量: -
パーティション: -

ボリューム(V)

1GB 26GB

未使用領域 127 GB

ボリューム(V)

不明 5.0 GB

1GB 26GB

未使用領域 127 GB

ボリューム(V)

1GB 26GB

未使用領域 127 GB

ドライブをフォー
ドライブを消去する

ボリューム(V)

不明 5.0 GB

利用方法: -
パーティション・タイプ: -

+ パーティションを
新規パーティション

GIインストール【本番想定構成-H/W RAIDなし】 - サンプル

The screenshot shows a terminal window titled "172 GB SSD () [/dev/xvdb] - ディスク・ユーティリティ". The window displays the disk utility interface for a 172 GB SSD. The left sidebar shows the disk utility menu with "ローカルストレージ" selected. The main area shows the disk utility details for the selected disk, including "ドライブ" (Drive) information and "パーティション" (Partitions) information. The partitions are listed as follows:

パーティション	容量	用途
1	127 GB	ODATA ocr/voting
2	127 GB	MGMT GIMR
3	127 GB	ocr/voting (backup)

The disk utility interface also shows "未使用領域 127 GB" (Unused space 127 GB) for each of the three volumes. The ODATA and MGMT volumes are highlighted with red dashed boxes. The ODATA volume is labeled "ODATA ocr/voting" and the MGMT volume is labeled "MGMT GIMR". The ocr/voting (backup) volume is labeled "ocr/voting (backup)".

環境の構築に関して

- GI (Grid Infrastructure) インストール

- インストールの流れを再確認
- 共有ディスク - ocr(Oracle Cluster Registry) / voting / GI管理リポジトリDB(GIMR)の構成
- **OS環境(日本語環境)における注意点**

※ 12.2:MGMTDB (GIMR Database) が正しく構成されない (Doc ID 2278333.1)

```
% export ORACLE_SID=-MGMTDB
% sqlplus "/as sysdba"
SQL> alter session set container=GIMR_DSCREP_10;
SQL> alter session set nls_date_language=american;
SQL> @?/has/mgmtdb/sql/catmgmtpdb.sql
```

← MGMTDB が稼働中のノードで実行 (\$srvctl status mgmtdb)



環境の構築に関して

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository)

- FAQ: 12c Grid Infrastructure 管理リポジトリ (GIMR) について (ドキュメントID [2108933.1](#))

本書の内容

[目的](#)

[質問と回答](#)

[管理リポジトリとは何ですか。](#)

[管理データベースの目的は何ですか。](#)

[管理データベースのデータファイルがどこに格納されますか。](#)

[OUI でインストール/アップグレード時に 管理データベースを構成しない場合の影響は何ですか。](#)

[管理データベースに関連付けられているリソースは何ですか。](#)

[ダウンした管理データベースをどのように起動しますか。](#)

[どのように管理データベースのサブディレクトリに "cd" してトレース・ファイルを確認しますか。](#)

[管理データベースを手動でバックアップする、またはチューニングする必要がありますか。](#)

[Oracle Restart で GIMR はデフォルトで作成されますか。](#)

[管理データベースに割り当てる\(共有\)ディスク領域はどれくらいですか。](#)

[Community Discussions](#)

R12.1 では ocr/voting/GIMR で **4GB以上**の領域が必要 (4ノード以下)



R12.2 では **実質40GB 程度**



全体的に余裕を持たせた構成

サイズにはご注意ください
12c R1の情報です

環境の構築に関して

- GIMR に格納される情報として

格納される情報	関連機能
Cluster Health Monitor が収集するリアル・タイム・パフォーマンス・データ	Cluster Health Monitor / Advisor
Cluster Health Advisorが収集する障害、診断およびメトリック・データ	Cluster Health Monitor / Advisor
クラスタウェアが収集する、全リソースに関するクラスタ全体のイベント	Cluster Resource Activity Log
サービスのクオリティ管理(QoS)のCPUアーキテクチャ・データ	QoS管理:ワークロード監視とリソース再配置
Rapid Homes Provisioning	バイナリ・パッチ管理と配布

※ R12.2 マニュアルからの抜粋

https://docs.oracle.com/cd/E82638_01/CWLIN/about-gimr.htm

環境の構築に関して

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) – CALOGユーザ

The screenshot displays the Oracle Enterprise Manager interface for the CALOG user. On the left, a tree view shows the user's schema objects, with 'CALOG_ACTIVITIES' highlighted. On the right, three table definitions are shown with their columns and data types. Arrows indicate foreign key relationships between columns in different tables.

CALOG.CALOG_ACTIVITIES	
P * ACTIVITY_ID	NUMBER (*,0)
TIMESTAMP	TIMESTAMP WITH LOCAL TIME ZONE
TIMESTAMP_UTC	SYS_EXTRACT_UTC('TIMESTAMP')
U * TRANSACTION	VARCHAR2 (512 BYTE)
DRUID	VARCHAR2 (10 BYTE)
LOGGING_LEVEL	NUMBER (*,0)
COMPONENT	VARCHAR2 (32 BYTE)
IS_PLANNED	CHAR (1 BYTE)
F * WRITER_ID	NUMBER (*,0)
F * ONBEHALFOF_ID	NUMBER (*,0)
F * ENTITY_ID	NUMBER (*,0)
F * NLS_ID	NUMBER (*,0)
TAGS	VARCHAR2 (512 BYTE)
CUSTOMER_DATA	VARCHAR2 (1024 BYTE)
NLS_FIELD1	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD1_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD1_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD2	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD2_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD2_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELDS3	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELDS3_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELDS3_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD4	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD4_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD4_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELDS5	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELDS5_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELDS5_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD6	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD6_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD6_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD7	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD7_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD7_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD8	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD8_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD8_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD9	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD9_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD9_LEN	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD10	VARCHAR2 (512 BYTE)
NLS_FIELD10_TYPE	NUMBER (*,0)
NLS_FIELD10_LEN	NUMBER (*,0)
ACTIVITIES_PK (ACTIVITY_ID)	
ACTIVITIES_UNIQUE (TRANSACTION)	

CALOG.CALOG_CONTENT_NLS	
P * NLS_ID	NUMBER (*,0)
U * NLS_PRODUCT	VARCHAR2 (5 BYTE)
U * NLS_FACILITY	VARCHAR2 (5 BYTE)
U * NLS_MSGID	NUMBER (*,0)
NLS_CONTENT_PK (NLS_ID)	
NLS_CONTENT_UNIQUE (NLS_PRODUCT, NLS_FACILITY, NLS_MSGID)	
NLS_CONTENT_PK (NLS_ID)	
NLS_CONTENT_UNIQUE (NLS_PROD, CALOG_CONTENT_NLS, MSGID)	

CALOG.CALOG_ENTITIES	
P * ENTITY_ID	NUMBER (*,0)
U ENTITY_IS_ORAENTITY	CHAR (1 BYTE)
U ENTITY_MANAGEMENT_DOMAIN	VARCHAR2 (512 BYTE)
U ENTITY_TYPE	VARCHAR2 (512 BYTE)
U ENTITY_NAME	VARCHAR2 (512 BYTE)
U ENTITY_HOSTNAME	VARCHAR2 (512 BYTE)
U ENTITY_CLUSTERNAME	VARCHAR2 (512 BYTE)
ENTITIES_PK (ENTITY_ID)	
ENTITIES_UNIQUE (ENTITY_IS_ORAENTITY, ENTITY_MANAGEMENT_DOMAIN, ENTITY_TYPE, ENTITY_NAME, ENTITY_HOSTNAME, ENTITY_CLUSTERNAME)	
ENTITIES_PK (ENTITY_ID)	
ENTITIES_UNIQUE (ENTITY_IS_ORAENTITY, ENTITY_MANAGEMENT_DOMAIN, ENTITY_TYPE, ENTITY_NAME, ENTITY_HOSTNAME, ENTITY_CLUSTERNAME)	

CALOG.CALOG_ONBEHALFOF	
P * ONBEHALFOF_ID	NUMBER (*,0)
U ONBEHALFOF_PROCESS_ID	NUMBER (*,0)
U ONBEHALFOF_PROCESS_NAME	VARCHAR2 (512 BYTE)
U ONBEHALFOF_USER	VARCHAR2 (256 BYTE)
U ONBEHALFOF_GROUP	VARCHAR2 (256 BYTE)
U ONBEHALFOF_HOSTNAME	VARCHAR2 (256 BYTE)
U ONBEHALFOF_CLUSTERNAME	VARCHAR2 (512 BYTE)
ONBEHALFOF_PK (ONBEHALFOF_ID)	
ONBEHALFOF_UNIQUE (ONBEHALFOF_PROCESS_ID, ONBEHALFOF_PROCESS_NAME, ONBEHALFOF_USER, ONBEHALFOF_GROUP, ONBEHALFOF_HOSTNAME)	
ONBEHALFOF_PK (ONBEHALFOF_ID)	
ONBEHALFOF_UNIQUE (ONBEHALFOF_PROCESS_ID, ONBEHALFOF_PROCESS_NAME, ONBEHALFOF_USER, ONBEHALFOF_GROUP, ONBEHALFOF_HOSTNAME)	

環境の構築に関して

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository)

CUSTOMER_DATA

ION	DRUID	LOGGING_LEVEL	COMPONENT	IS_PLANNED	WRITER_ID	ONBEHALFOF_ID	ENTITY_ID	NLS_ID	TAGS	CUSTOMER_DATA
1	18351352/1917/1	(null)	(null)	1		1	41	101	22 (null)	(null)
2	18351352/1916/2	(null)	(null)	1		1	41	102	61 (null)	(null)
3	18351352/1917/2	(null)	(null)	1		1	41	101	61 (null)	(null)
4	18351352/2071/1	(null)	(null)	1		1	61	23	81 (null)	ACL=owner:root:rw,pgpr:root:r-x,other
5	18351352/2116/1	(null)	(null)	1		1	61	62	22 (null)	(null)
6	18351352/2116/2	(null)	(null)	1		1	61	62	61 (null)	(null)
7	18351352/2129/1	(null)	(null)	1		1	41	81	22 (null)	(null)
8	18351352/2129/2	(null)	(null)	1		1	41	81	61 (null)	(null)
9	18351352/2316/1	(null)	(null)	1		1	62	121	81 (null)	ACL=owner:grid:rw,pgpr:oinstall:r--,o
10	18351352/2318/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	ENABLED=0~
11	18351352/2368/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	MANAGEMENT_POLICY=AUTOMATIC~START_DEPE
12	18351352/2436/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	MANAGEMENT_POLICY=AUTOMATIC~START_DEPE
13	18351352/2843/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	SPFILE=+MGMT/_MGMTDB/PARAMETERFILE/spf
14	18351352/2883/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	ENABLED=1~
15	18351352/2885/1	(null)	(null)	1		1	62	141	22 (null)	(null)
16	18351352/2885/2	(null)	(null)	1		1	62	141	61 (null)	(null)
17	18351352/2885/3	(null)	(null)	1		1	62	121	22 (null)	(null)
18	18351352/2885/4	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	GEN_USR_ORA_INST_NAME@SERVERNAME(ptvm0
19	18351352/2885/5	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	GEN_RESTART@SERVERNAME(ptvm07)=StartOp
20	18351352/2885/6	(null)	(null)	1		1	62	121	61 (null)	(null)
21	18351352/2954/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	GEN_AUDIT_FILE_DEST=/u01/app/grid/admi
22	18351352/2956/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	USR_ORA_DOMAIN=~
23	18351352/2966/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	GEN_RESTART@SERVERNAME(ptvm07)=StartCo
24	18351352/3096/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	USR_ORA_DOMAIN=~
25	18351352/3128/1	(null)	(null)	1		1	62	121	82 (null)	PDB_NAME=GIMR_DSCREP_10-PDB_SERVICE_NA
26	18351352/5420/1	(null)	(null)	1		1	62	161	81 (null)	ACL=owner:grid:rw,pgpr:oinstall:r--,o
27	18351352/5423/1	(null)	(null)	1		1	62	41	22 (null)	(null)
28	18351352/5423/2	(null)	(null)	1		1	62	161	22 (null)	(null)
29	18351352/5423/3	(null)	(null)	1		1	62	161	22 (null)	(null)
30	18351352/5423/4	(null)	(null)	1		1	62	161	22 (null)	(null)

GEN_RESTART@SERVERNAME(ptvm08)=StartOption[2]~



環境の構築に関して

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) – CHMユーザ

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager interface. On the left, the '接続' (Connections) tree is expanded to show the 'CHM' user and its associated tables. The main window displays a table with 13 rows of configuration data for the CHM user.

列	データ	Model	制約	権限付与	統計	トリガー	フラッシュバック	依存性	詳細	パーティション	索引	SQL	アクション...
	HOSTNAME	SAMPLETIME	BEGINTIME	ENDTIME	MTIME	COLLECTIONTIME	SYSCLOCK	HOSTTYPE	NUMPHYCPUS	NUMCORES	CPUHT	TOTALMEM	TO
1	ptvm08	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498075375	Core Node	1	6	0	12556148	
2	ptvm08	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498121530	Core Node	1	6	0	12556148	
3	ptvm07	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498078320	Core Node	1	6	0	12556148	
4	ptvm07	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498121690	Core Node	1	6	0	12556148	
5	ptvm07	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498078435	Core Node	1	6	0	12556148	
6	ptvm07	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498121855	Core Node	1	6	0	12556148	
7	ptvm08	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498075585	Core Node	1	6	0	12556148	
8	ptvm08	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-22	(null)	1498122025	Core Node	1	6	0	12556148	
9	ptvm08	17-06-22	17-06-22	17-06-22	17-06-23	(null)	1498122020	Core Node	1	6	0	12556148	
10	ptvm07	17-06-20	17-06-20	17-06-20	17-06-22	(null)	1497965230	Core Node	1	6	0	12556148	
11	ptvm07	17-06-21	17-06-21	17-06-21	17-06-22	(null)	1498008805	Core Node	1	6	0	12556148	
12	ptvm08	17-06-20	17-06-20	17-06-20	17-06-22	(null)	1497920845	Core Node	1	4	0	7911300	
13	ptvm08	17-06-21	17-06-21	17-06-21	17-06-22	(null)	1498008810	Core Node	1	6	0	12556148	

環境の構築に関して – 補足：Flex Disk Group

Oracle Grid Infrastructure 12cリリース2インストーラ - ステップ8/16

ASMディスク・グループの作成

OCRおよび投票ディスク・データは次のASMディスク・グループに格納されます。このディスク・グループのディスクおよび特性を選択します。

ディスク・グループ名: DATA

冗... フレックス(X) 高(G) 標準(R) 外部(E)

割当て単位サイズ: 4 MB

ディスクの... 候補/プロビジョニング済ディスクの...

ディスク・パス	サイズ(MB)	ステータス	障害グループ
<input checked="" type="checkbox"/> /dev/sdb	30720	候補	
<input type="checkbox"/> /dev/sdc	30720	候補	
<input type="checkbox"/> /dev/sdd	30720	候補	
<input type="checkbox"/> /dev/sde	30720	候補	

障害グループの指定(E)... 検出パスの変更(P)...

Oracle ASMフィルタ・ドライバの構成(E)

ASMフィルタ・ドライバ(AFD)を構成してOracle ASMによるディスク・デバイスの構成と管理を簡略化するには、このオプションを選択します。

ヘルプ(H) < 戻る(B) 次へ(N) > インストール(I) 取消

環境の構築に関して – 補足：Flex Disk Group

ASM構成アシスタント: ディスク・グループ

ディスク・グループ

ASM
ASMインスタンス
ディスク・グループ
QDATA
MGMT
FRA
FLEXDG01
ボリューム
ACFSファイルシステム
設定

ディスク・グループ名	サイズ(GB)	空き領域(GB)	使用可能(GB)	冗長性	都道府県
QDATA	134.11	133.26	44.28	NORMAL	MOUNTED(2 of 2)
MGMT	89.41	21.99	11.00	NORMAL	MOUNTED(2 of 2)
FRA	44.70	43.34	43.34	EXTERN	MOUNTED(2 of 2)
FLEXDG01	134.11	119.67	59.83	FLEX	MOUNTED(2 of 2)

注意: 右クリックを使用して、その他のオプションを表示します。

作成...(A) すべてマウント(C) すべてディスマウント(D) リフレッシュ(B)

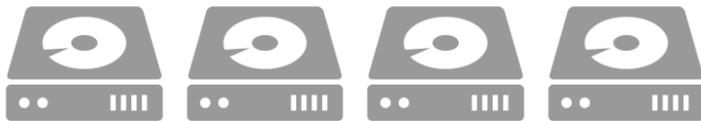
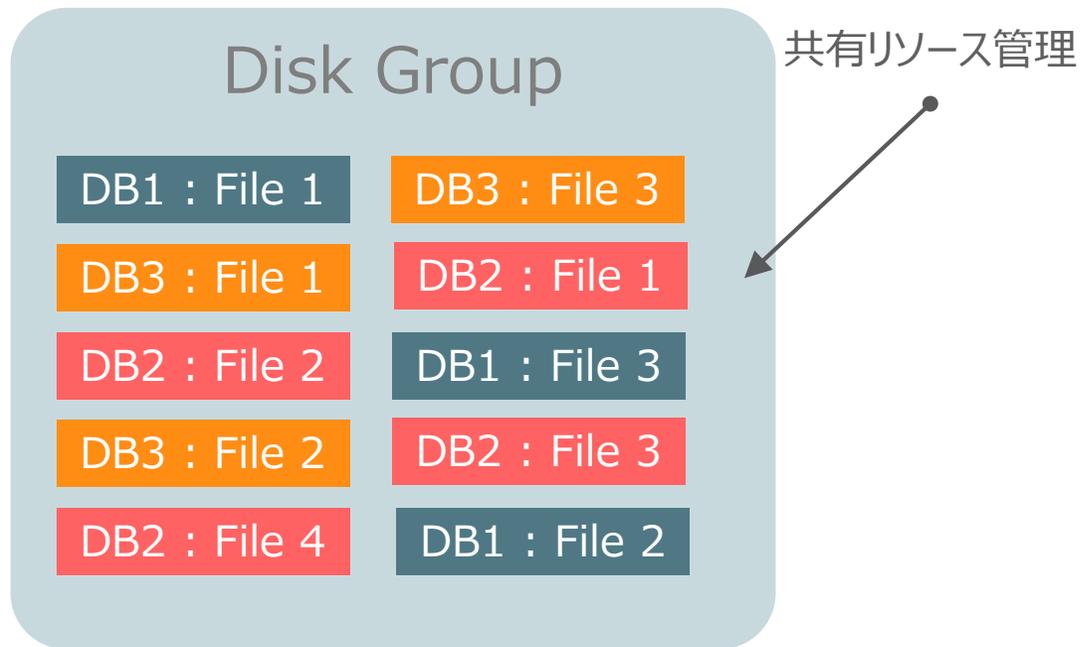
ヘルプ(H) 終了(X)



サイズ(GB)	空き領域(GB)	使用可能(GB)	冗長性
134.11	133.26	44.28	NORMAL
89.41	21.99	11.00	NORMAL
44.70	43.34	43.34	EXTERN
134.11	119.67	59.83	FLEX

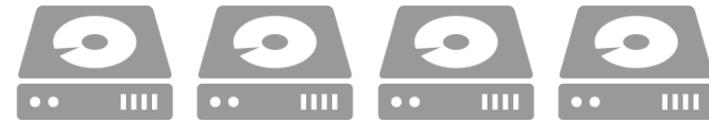
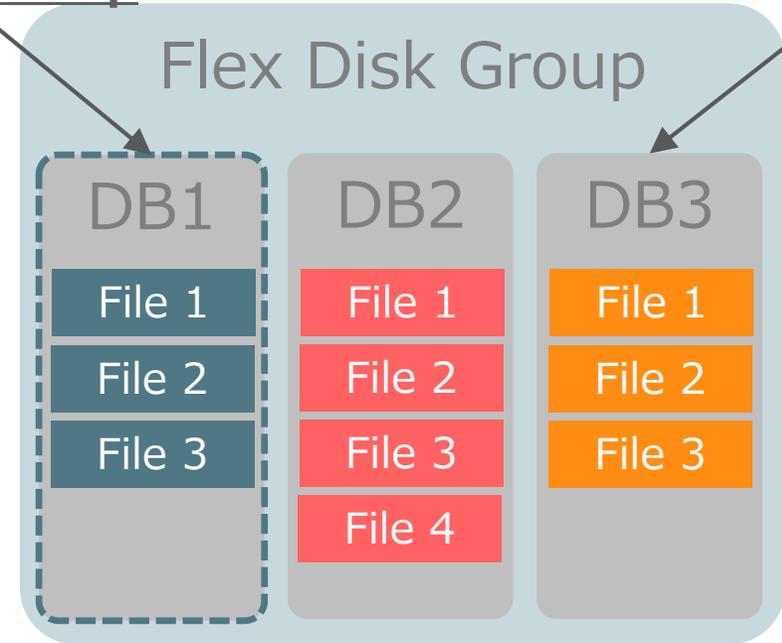
環境の構築に関して – 補足 : Flex Disk Group

Pre-12.2 Disk Group Organization

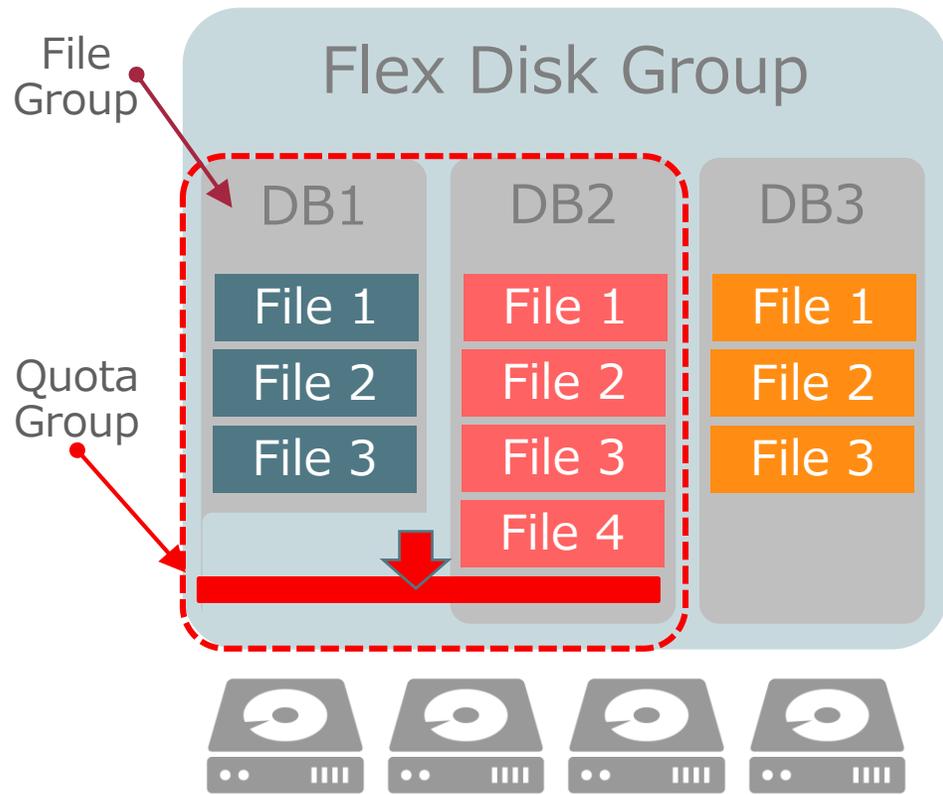


File Group

DB依存の管理へ



環境の構築に関して – 補足 : Flex Disk Group



- Flex Disk Groupでは、Quota Groupで“割り当て管理”を提供
- 一つのQuota Groupには、複数のFile Groupを紐づける事が可能
- File Group は Redundancy / Stripingともに動的に変更する事が可能

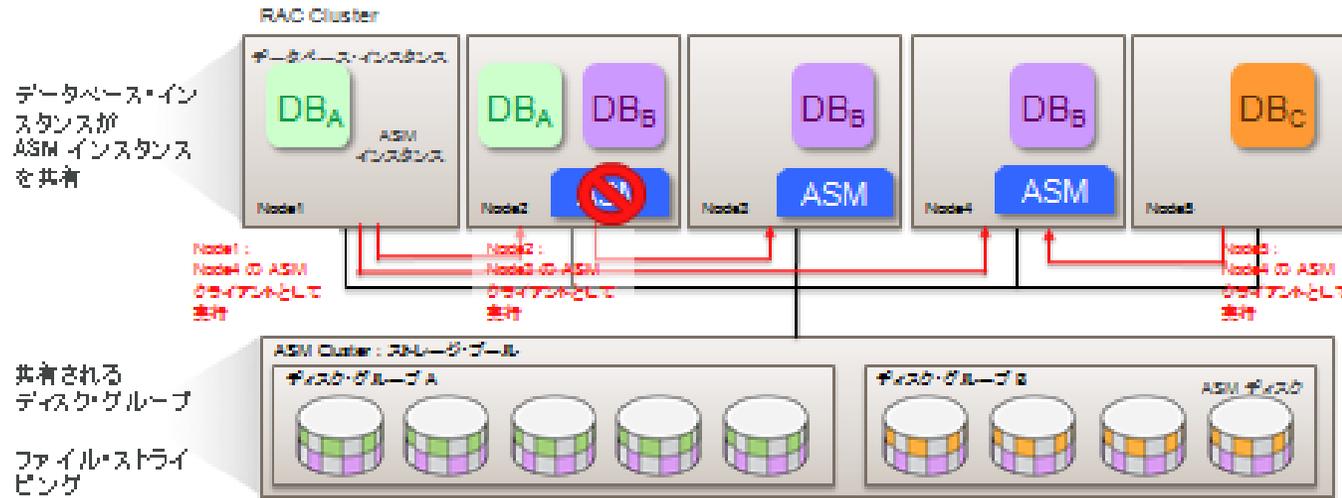
Redundancy : HIGH <-> MIRROR <-> UNPROTECTED
Striping: FINE<->CORASE

環境の構築に関して – 補足 : Flex ASM

【参考資料】 Flex ASM (R12.1-)

Oracle Flex ASM

1 to 1 マッピングの排除と高可用性の実現



Flex ASM 構成では、ASMインスタンスの**最小構成が3**となるため、4ノード以上の構成では、ASMインスタンスが稼働しないノードもある

DBインスタンスとASMインスタンスはN/W経由で連携するため、DBインスタンスはASMインスタンスの障害の影響を最小限にできる

13 | Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. |

12.1.0.1 コアテク・セミナー資料より

環境の構築に関して – 補足：Flex ASM

R12.2 からは Flex ASM が標準構成

参考 DoC ID: 2255110.1

12c の2ノード RAC 環境での "crsctl stat res -t"にて、3番目の ASM リソース(ora.asm) がリストされる

```
[grid@ptvm07 ~]$ srvctl modify asm -h
```

ASMの構成を変更します。

使用方法: `srvctl modify asm [-listener <lsnr_name>] [-pwfile <password_file_path>] [-count {<number_of_instances>|ALL}] [-force]`

使用方法: **srvctl modify asm** -proxy -spfile <spfile_path> [-force]

-listener <lsnr_name>	リスナー名
-spfile <spfile>	サーバー・パラメータ・ファイルのパス
-pwfile <password_file_path>	パスワード・ファイルのパス
-count	<number_of_instances> ALL インスタンスの数またはすべてのノードのインスタンスを含むALL
-force	強制変更 (依存性を無視)
-help	使用方法の表示

※ ALL=12c以前のインスタンスが同時に存在する場合は必要条件

本日のテーマ

RAC基礎編を振り返る

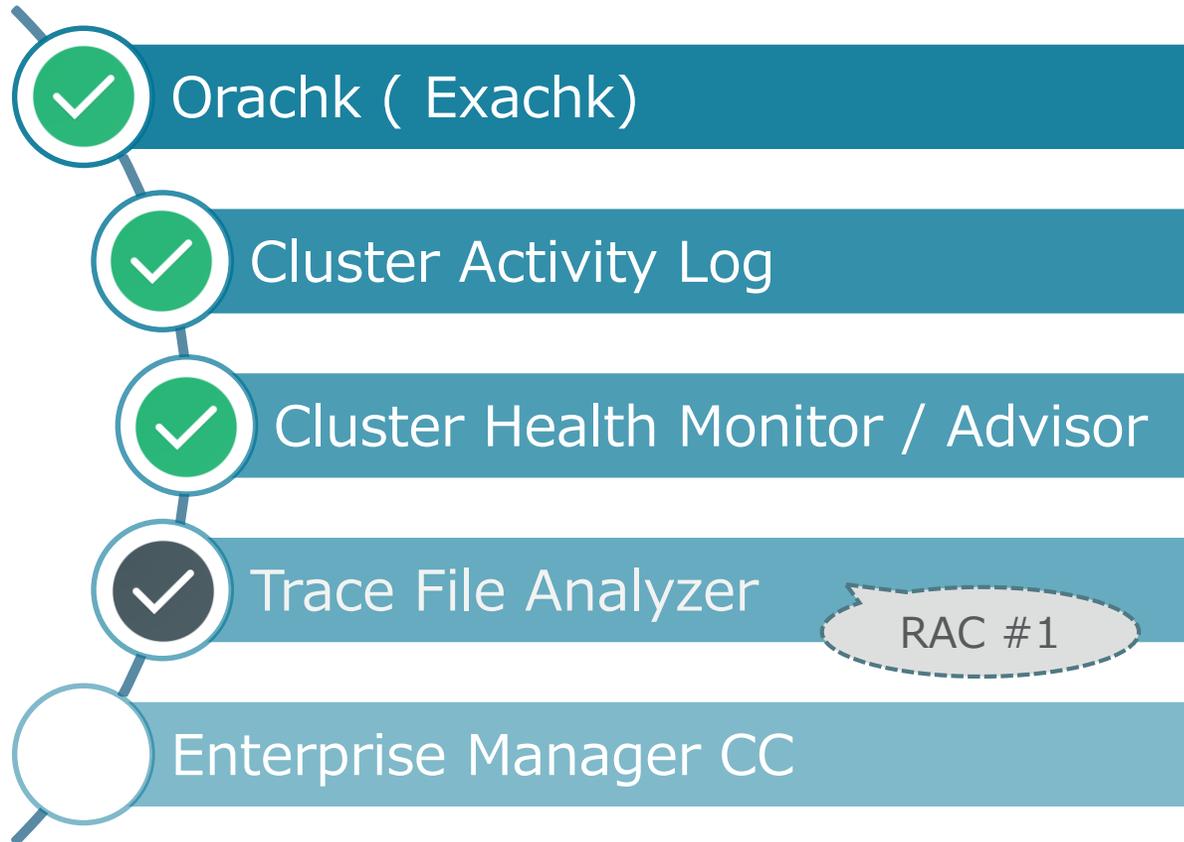
環境の構築に関して

✓ 環境の掌握と監視・管理

RACの設計・配置について

アプリケーションから見たRAC

環境の掌握と監視・管理



➔ **Doc ID: 1545832.2**

ここから開始 スタック・カバーレッジ ヘルスチェック・カタログ ユーザー・ガイド 最新情報 FAQ サポート

Oracle ORAchk

Oracle スタックのヘルスチェック

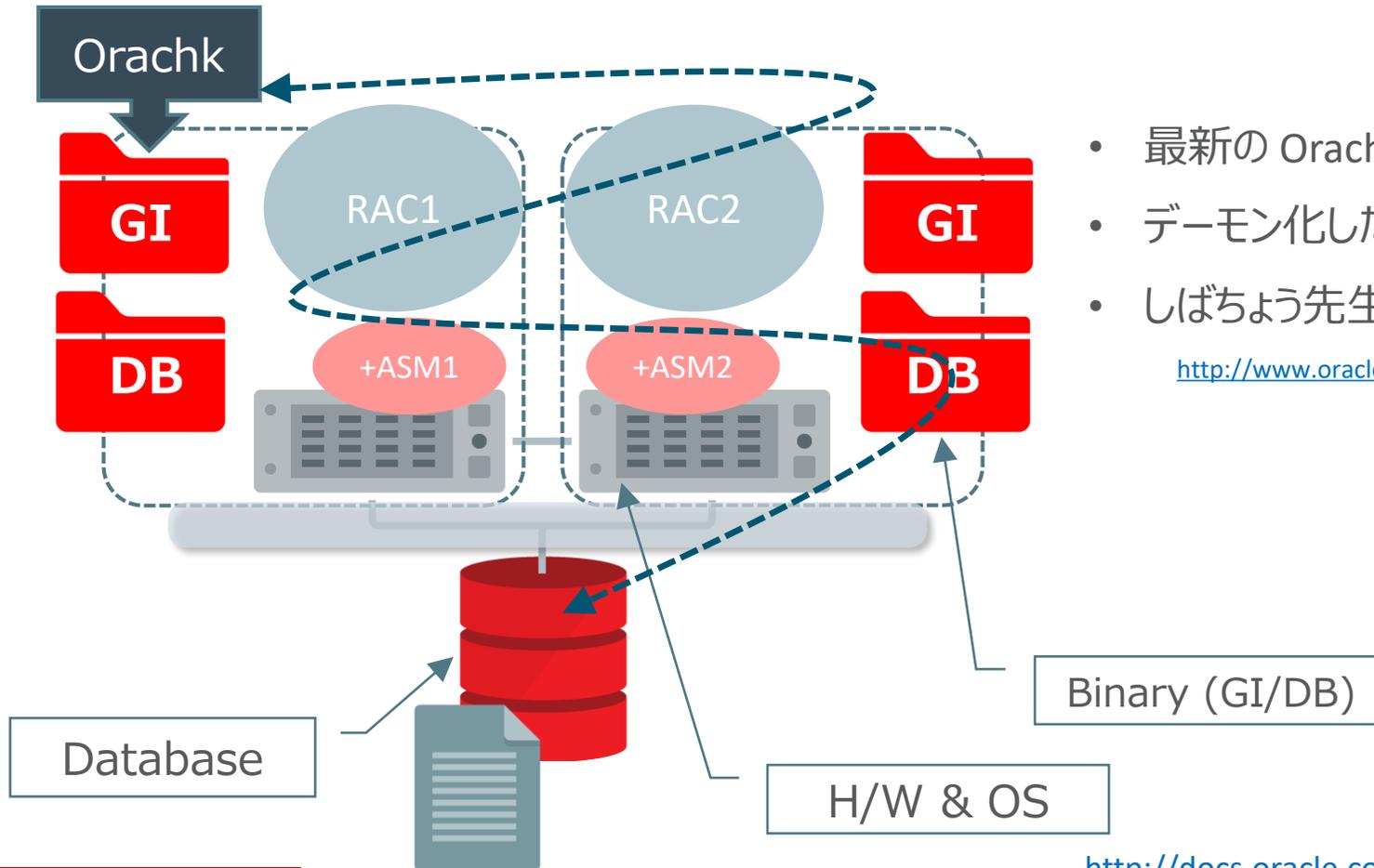
- リスクを削減**
ヘルスチェックは、最も影響がある繰り返し発生する問題をチェックします
- 自動化**
影響を受ける前に問題を予測する警告を自動化します
- あなたの環境で実行**
何も Oracle に送る必要はありません
- メールで報告**
スケジュールされたヘルス・レポートがメールであなたに送信されます
- 統合環境**
選択したツールでヘルスチェックの結果を表示します
- さまざまなダウンロード形式**
ニーズに合わせてさまざまなダウンロード形式で利用できます

ORAchk 12.2.0.1.3 が利用可能になりました

[正しい ORAchk をダウンロードしてください](#)

Autonomous Health Framework(AHF) ユーザーズ・ガイド http://docs.oracle.com/cd/E82638_01/ATNMS/toc.htm

環境の掌握と監視・管理 - Orachk / Exachk



- 最新の Orachk / Exachk による情報の収集
- デーモン化した定期的な環境のチェックを運用に組み込む
- しばちよう先生の試して納得! DBAへの道 #37

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/database/articles/shibacho/index-2491041-ja.html>

Binary (GI/DB)

Database

H/W & OS

http://docs.oracle.com/cd/E82638_01/ATNMS/config-orachk-and-exachk.htm

環境の掌握と監視・管理 – Orachk / Exachk

System Health Score is 90 out of 100 (detail)

System Health Score is derived using following formula.

- Every check has 10 points
- Failure will deduct 10 points
- Warning will deduct 5 points
- Info will deduct 3 points
- Skip will deduct 3 points

Total checks	350
Passed checks	278
Failed(fail/warn/info/skip) checks	72
..Hide	

Cluster Summary

Cluster Name	ptvmcluster78
OS/Kernel Version	LINUX X86-64 OELRHEL 6 4.1.12-37.4.1.el6uek.x86_64
CRS Home - Version	/u01/app/12.2.0/grid - 12.2.0.1.0
DB Home - Version - Names	/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1 - 12.2.0.1.0 - orcl
EM Agent Home	/u01/app/em13c/agent_13.2.0.0.0
Number of nodes	2
Database Servers	2
orachk Version	12.2.0.1.3_20170331
Collection	orachk_ptvm08_orcl_062017_163101.zip
Duration	20 mins, 23 seconds
Executed by	root
Arguments	-noupgrade
Collection Date	20-Jun-2017 16:33:22

Database Server

Status	Type	Message	Status On	Details
FAIL	OS Check	One or more network card used by clusterware do not have HOTPLUG=NO	All Database Servers	View
FAIL	SQL Check	Table AUD\$[FGA_LOG\$] should use Automatic Segment Space Management for orcl	All Databases	View
FAIL	ASM Check	All disk groups should have compatible.rdbms attribute set to recommended values	All ASM Instances	View
FAIL	OS Check	Database parameter CLUSTER_INTERCONNECTS is not set to the recommended value	All Database Servers	View
FAIL	OS Check	Opatch version is lower than recommended in GRID_HOME	All Database Servers	View
WARNING	SQL Check	Consider increasing the value of the session_cached_cursors database parameter	All Databases	View
WARNING	SQL Check	Consider investigating changes to the schema objects such as DDLs or new object creation	All Databases	View
WARNING	OS Check	vm.min_free_kbytes should be set as recommended.	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	Package unixODBC-devel-2.2.14-11.el6-i686 is recommended but NOT installed	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	Package unixODBC-2.2.14-11.el6-i686 is recommended but NOT installed	All Database Servers	View
WARNING	SQL Check	Duplicate objects were found in the SYS and SYSTEM schemas	All Databases	View
WARNING	OS Check	OSWatcher is not running as is recommended.	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	CSS reboot time is not set to the default value of 3	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	All voting disks are not online	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	SELinux is being Enforced.	All Database Servers	View
WARNING	SQL Check	Some user sessions lack proper failover mode (BASIC) and method (SELECT)	All Databases	View
WARNING	OS Check	OCR IS NOT MIRRORED USING ORACLE REDUNDANCY	All Database Servers	View
WARNING	SQL Check	ARCHIVELOG mode is disabled	All Databases	View
WARNING	SQL Check	Some user sessions lack proper failover mode (BASIC) and method (SELECT)	All Databases	View
WARNING	OS Check	All the nodes NOT have active roles in a Flex Cluster.	All Database Servers	View
WARNING	OS Check	free physical memory is not at sufficient level on system	All Database Servers	View

Cluster Wide

Status	Type	Message	Status On	Details
WARNING	Cluster Wide Check	DNS server config file does not match across database servers	Cluster Wide	View

環境の掌握と監視・管理 - Cluster Resource Activity Log

```
$crsctl query calog -h
```

使用方法:

```
crsctl query calog [-aftertime <after_timestamp>] [-beforetime <before_timestamp>] [-duration <time_interval> | -follow] [-filter <filter_expression>] [-fullfmt | -xmlfmt]
```

指定の基準と一致するクラスタ・アクティビティ・ログをリストします

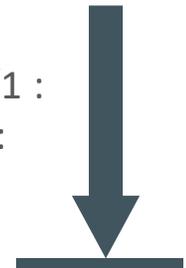
説明

after_timestamp	書式"YYYY-MM-DD HH24:MI:SS[.FF][TZH:TZM]"または"YYYY-MM-DD"または"HH24:MI:SS[.FF][TZH:TZM]"の時刻
before_timestamp	書式"YYYY-MM-DD HH24:MI:SS[.FF][TZH:TZM]"または"YYYY-MM-DD"または"HH24:MI:SS[.FF][TZH:TZM]"の時刻
time_interval	書式"DD HH:MM:SS"の期間
filter_expression	製品のドキュメントを参照してください。
-follow	連続出力を提供します
-fullfmt	詳しい出力形式
-xmlfmt	XML出力形式

環境の掌握と監視・管理 - Cluster Resource Activity Log

```
$crsctl query calog -beforetime "2016-02-09 15:09:46.522-07:00"
```

```
2016-02-09 15:06:51.106-07:00 : Server 'tclust01' has been assigned to pool 'Free'. : 143198681110210633/0/1 :  
2016-02-09 15:09:39.228-07:00 : Resource 'ora.net1.network' has been registered. : 143198681110610633/117/1 :  
2016-02-09 15:09:40.933-07:00 : Resource 'ora.tclust01.vip' has been registered. : 143198697922810633/136/1 :  
2016-02-09 15:09:41.827-07:00 : Resource 'ora.ons' has been registered. : 143198698093310633/143/1 :  
2016-02-09 15:09:46.522-07:00 : Resource 'ora.ons' has been modified. : 143198698182710633/194/1 :
```



Format of output records is:

DATE & TIME (YYYY-MM-DD HH24:MI:SS[.FF][[+-]HH:MM]): Event text: ACTID

ACTID is a generated sequential identifier for related clusterware events, use it to track related events

Such as,

```
crsctl query calog -filter "actid == 143198681110210633/0/1"
```

will only return events associated with that event.

環境の掌握と監視・管理 - Cluster Resource Activity Log

インターコネクト障害を想定 ノード2のeth1を停止 - ifdown eth1 (約30秒後)

2017-06-23 00:02:16.982000 : リソース'ora.cvu'が変更されました。 : 14981218297276794/7164/1 :

2017-07-03 18:34:30.863000 : 'ora.ptvm08.vip'('ptvm07')の起動を試行しています : 14981218297276794/242477/1 :

2017-07-03 18:34:30.961000 : 'ora.scan1.vip'('ptvm07')の起動を試行しています : 14981218297276794/242477/2 :

2017-07-03 18:34:36.946000 : 'ora.scan1.vip'('ptvm07')の起動が成功しました : 14981218297276794/242477/3 :

2017-07-03 18:34:36.968000 : 'ora.ptvm08.vip'('ptvm07')の起動が成功しました : 14981218297276794/242477/4 :

2017-07-03 18:34:43.211000 : 'ora.LISTENER_SCAN1.lsnr'('ptvm07')の起動を試行しています : 14981218297276794/242477/5 :

2017-07-03 18:34:50.138000 : 'ora.LISTENER_SCAN1.lsnr'('ptvm07')の起動が成功しました : 14981218297276794/242477/6 :

2017-07-03 18:34:59.075000 : サーバー'ptvm08'はプール'ora.srvpool01'から削除されました。 : 14981218297276794/242477/7 :



環境の掌握と監視・管理 - Cluster Resource Activity Log

ノード2のeth1を復旧してOS Reboot

2017-07-03 18:50:16.606000 : サーバー'ptvm08'上にある、Oracle Cluster Ready Services管理下のリソースを開始しています

2017-07-03 18:50:16.619000 : サーバー'ptvm08'はプール'ora.srvpool01'に割り当てられています。 : 14981218297276794/243008/2 :

2017-07-03 18:50:22.056000 : 'ora.ASMNET1LSNR_ASM.lsnr'('ptvm08')の起動を試行しています

.....

2017-07-03 18:53:43.746000 : 'ora.orcl.db'('ptvm08')の起動が成功しました : 14981218297276794/243008/35 :

2017-07-03 18:53:43.752000 : リソース'ora.asm'の状態'INTERMEDIATE'から'ONLINE'への予定外の状態変更が検出されました

2017-07-03 18:53:43.760000 : リソース'ora.FLEXDG01.dg'の状態'INTERMEDIATE'から'ONLINE'への予定外の状態変更が検出されました

2017-07-03 18:53:43.766000 : リソース'ora.FRA.dg'の状態'INTERMEDIATE'から'ONLINE'への予定外の状態変更が検出されました :

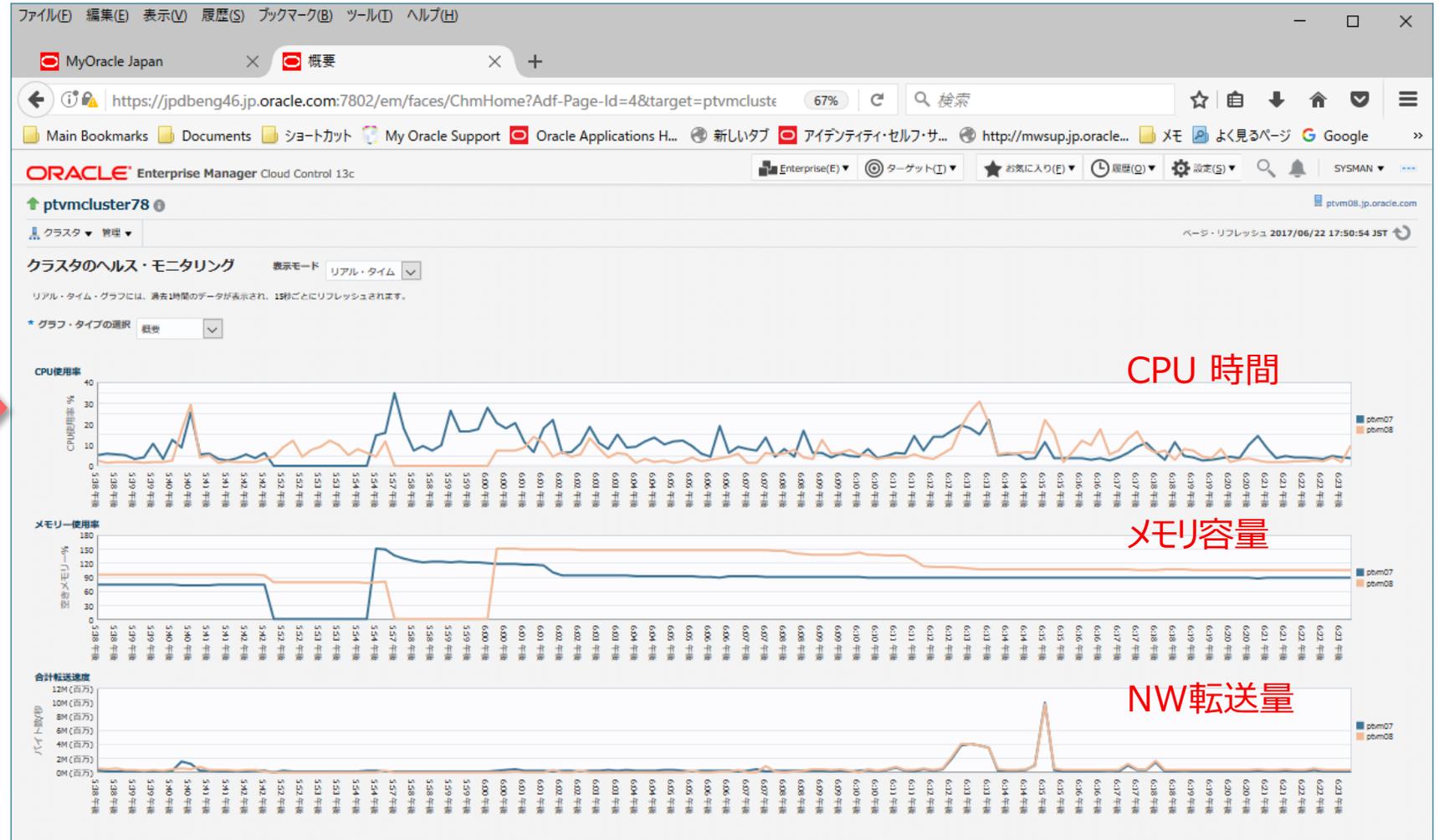
2017-07-03 18:53:57.826000 : リソース'ora.orcl.db'が変更されました。 : 14981218297276794/243346/1 :

環境の掌握と監視・管理 - Cluster Resource Activity Log

- `crsctl query calog -follow` << like tail... >>
- `crsctl query calog -aftertime "2016-02-16 17:49:12.397" -follow`
- `crsctl query calog -xmlfmt` << in xml format >>
- `crsctl query calog -fullfmt`
- `crsctl query calog -filter "entity_name == foo"` << activity on foo >>
- `crsctl query calog -filter "actid == 145567015239630019/49543/1"`

環境の掌握と監視・管理 - Cluster Health Monitor

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager navigation menu for 'ptvmcluster78'. The menu items are: ホーム, 新しいウィンドウでホーム・ページを開きます, モニタリング, 診断, 制御, ジョブ・アクティビティ, 情報/ブリッシャ・レポート, メンバー, クラスタのヘルス・モニタリング (highlighted with a red dashed box and a red arrow pointing to the right), インターコネクト, データベースの検索, メンバー・ターゲット, クラスタ・トポロジ, プロビジョニング, 構成, コンプライアンス, ターゲット設定, ターゲット・サイトマップ, and ターゲット情報.



環境の掌握と監視・管理 - Cluster Health Advisor

Timestamp	Target Information	Event Name	Detected/Cleared
2017-06-22 18:11:10.0	Database orcl (orcl_2)	DB Log File IO Performance	検出済
2017-06-22 18:27:40.0	Database orcl (orcl_1)	DB Log File IO Performance	検出済
2017-06-22 18:29:05.0	Database orcl (orcl_2)	DB Checkpoint Performance	検出済
2017-06-22 18:30:25.0	Database orcl (orcl_1)	DB Log File IO Performance	クリア済
2017-06-22 18:30:50.0	Database orcl (orcl_2)	DB Checkpoint Performance	クリア済

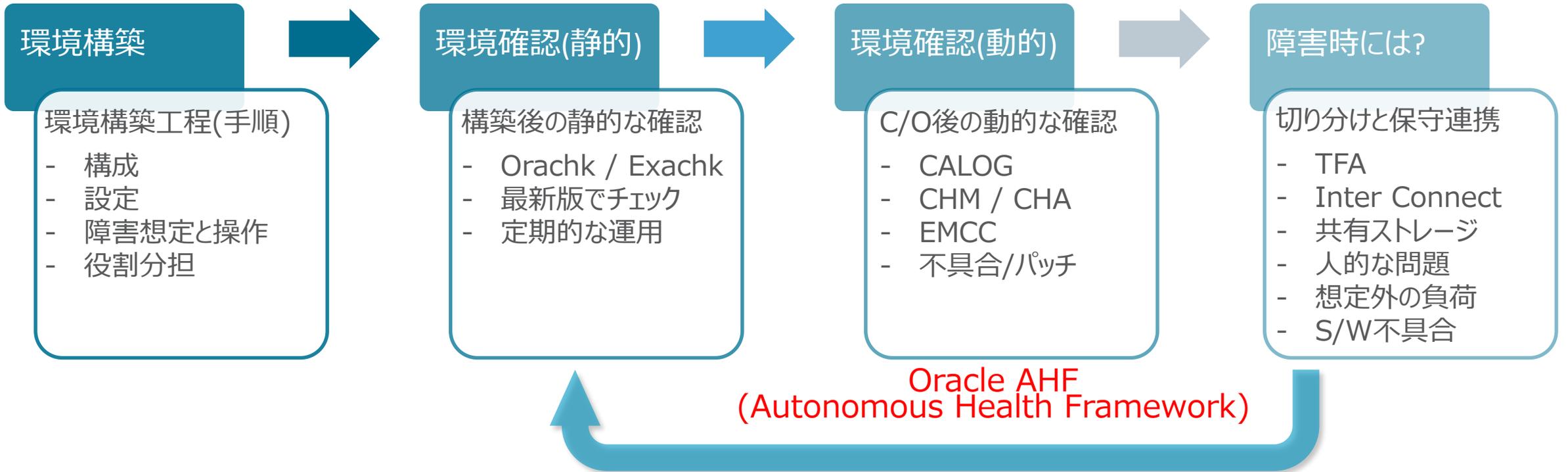
```
$ chactl monitor database -db orcl
$ chactl query diagnosis -db orcl
  -start "2017-06-22 00:00:00" -end "2017-06-23 00:00:00"
$ chactl unmonitor database -db orcl
```

Problem	Description	Cause	Action
DB Log File IO Performance	CHA detected that the redo log writes are slower than expected.	The Cluster Health Advisory (CHA) detected that the writes to the redo logs slowed down because the data disk group IO rate has increased.	Separate the redo logs from the other database files. Move the redo logs to faster disks or Solid State Devices. Check logs and ASM statistics for signs of device errors and differences in performance between the redo logs, and replace the malfunctioning disks.
DB Checkpoint Performance	CHA detected that the Database Writer processes (DBW) are waiting longer than expected for checkpoints to complete. This can result in performance degradation during log switches and can also affect instance recovery times.	The Cluster Health Advisor (CHA) detected that Database Writer (DBW) checkpoints were slow because the database writes took longer than expected to complete.	Increase the number of DBWR processes. Add additional disks to the disk group for the database. Relocate the database files to faster disks or to Solid State Devices. If the storage subsystem supports a storage write back cache, check that the storage cache is functioning properly.

← REDOログの応答時間が長いのでVolumeを分けるなどしては?

← DBWRプロセスを複数起動する事も検討すべきだね

環境の掌握と監視・管理 / まとめ



本日のテーマ

RAC基礎編を振り返る

環境の構築に関して

環境の掌握と監視・管理

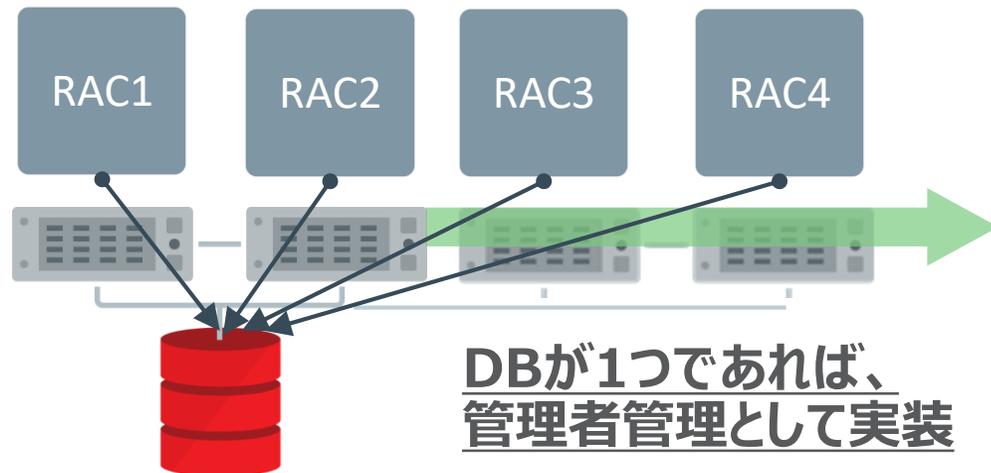
✓ RACの設計・配置について

アプリケーションから見たRAC

RACの設計・配置について - 6つの活用シーン

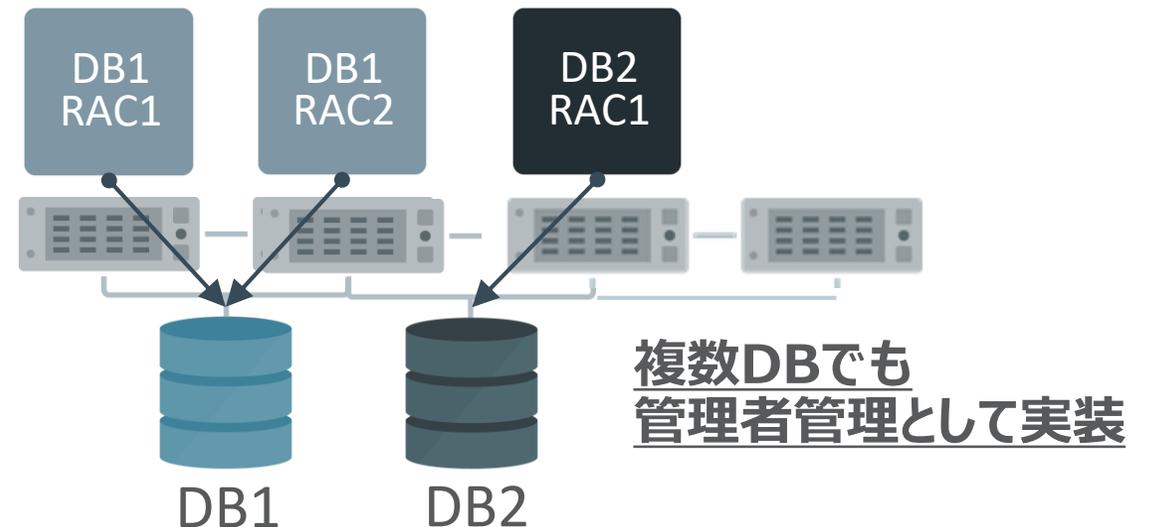
RAC Scale Out

- Small Start システムに適合
- サービス稼働中でも動的に拡張可能
- シングルシステムイメージでもAPパーティションでも可



RAC Grid (管理者管理)

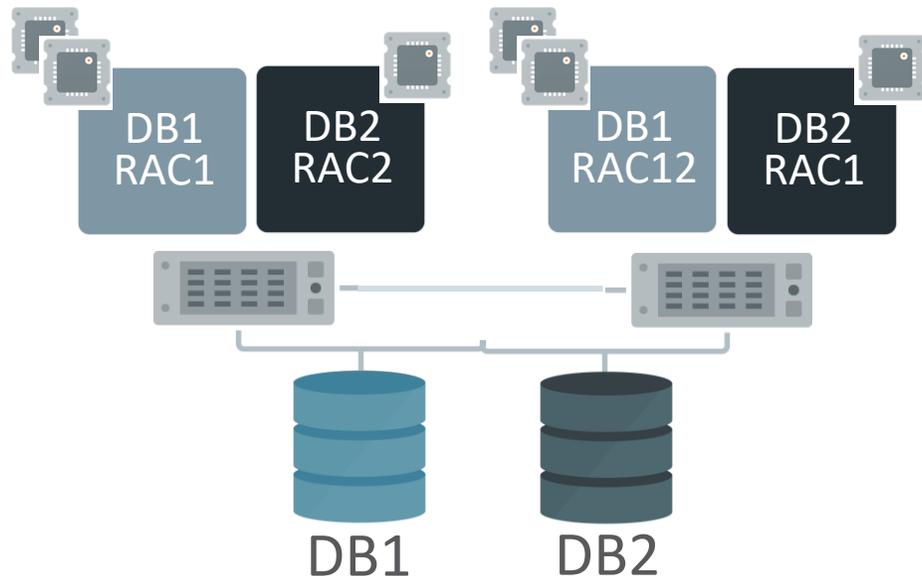
- 複数DB環境でも管理者管理実装は可能
- 業務負荷の変動が少ないシステム向け
- 障害発生時も縮退など、運用でカバーするケース



RACの設計・配置について - 6つの活用シーン

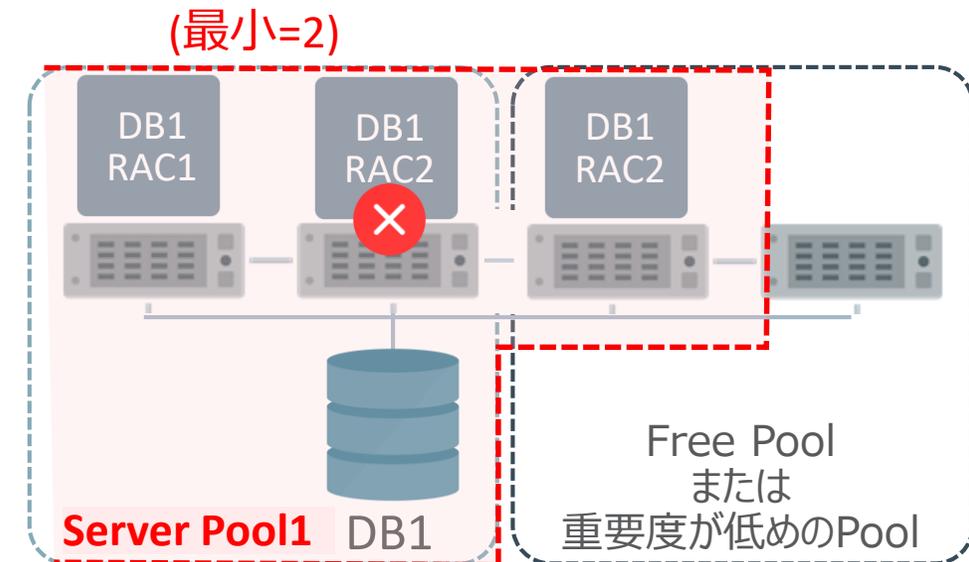
RAC(管理者管理) & インスタンスケーシング

- 複数のデータベースを集約するケース
- インスタンスケーシングによるCPUリソース個別割り当て
- メモリリソースも適宜調整可



RAC Grid (ポリシー管理)

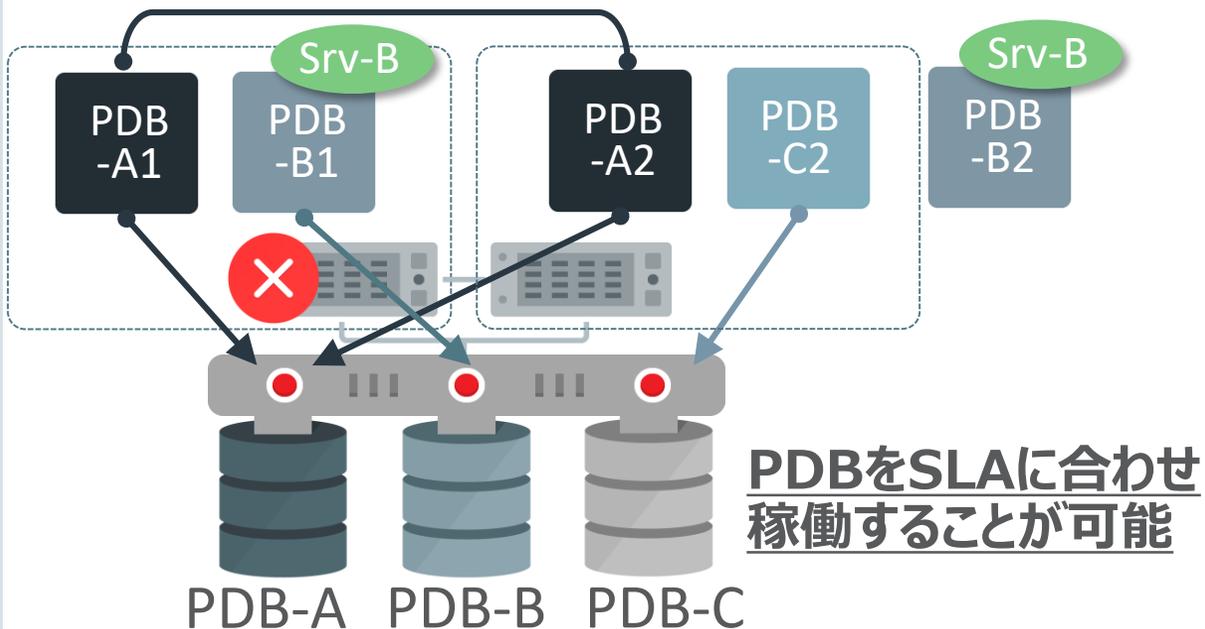
- サーバプールを構成し管理
- 予め業務に合わせポリシーを設定
->重要度、最大および最小ノード数など



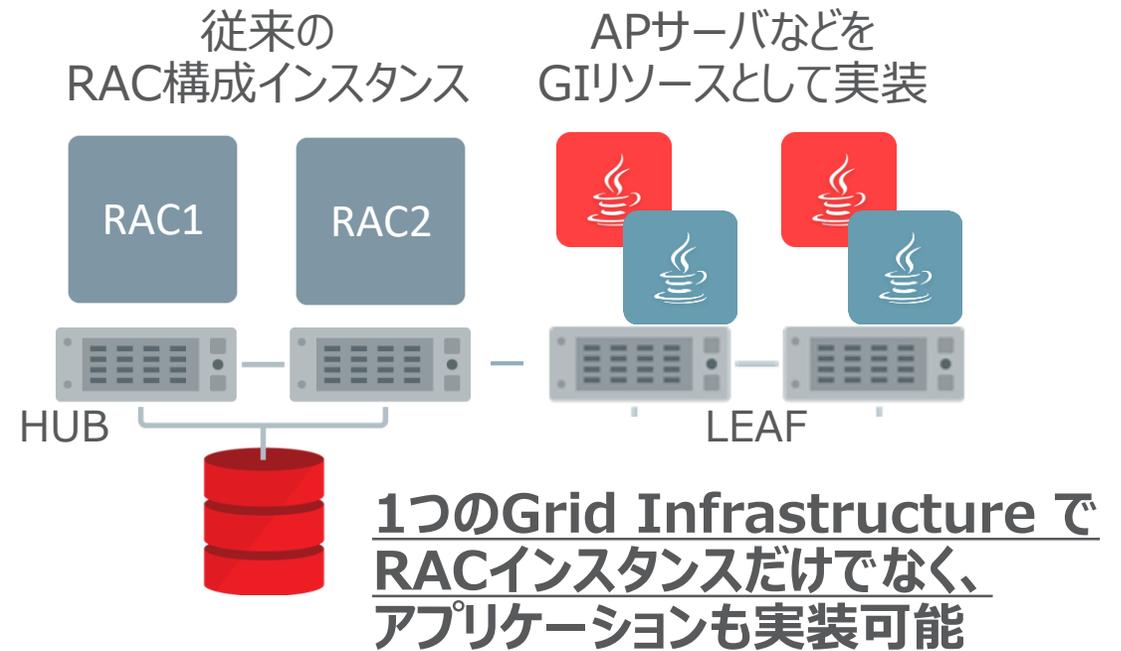
RACの設計・配置について - 6つの活用シーン

RAC & Multitenant

- RAC構成とマルチテナントの組み合わせ
- 柔軟な構成によりリソースを最適に使い切ることが可能



Flex Cluster (R12.1~)



本日のテーマ

RAC基礎編を振り返る

環境の構築に関して

環境の掌握と監視・管理

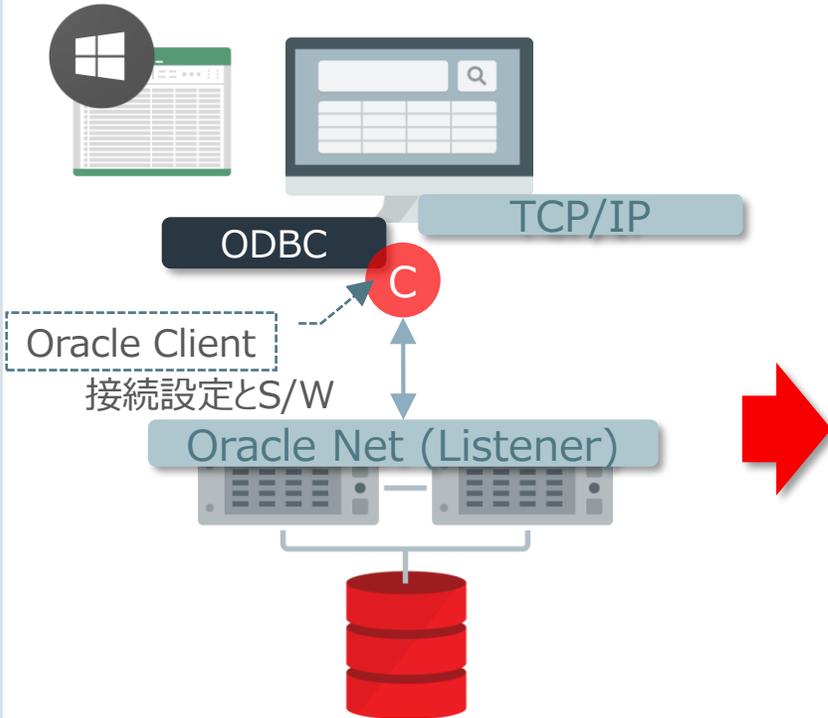
RACの設計・配置について



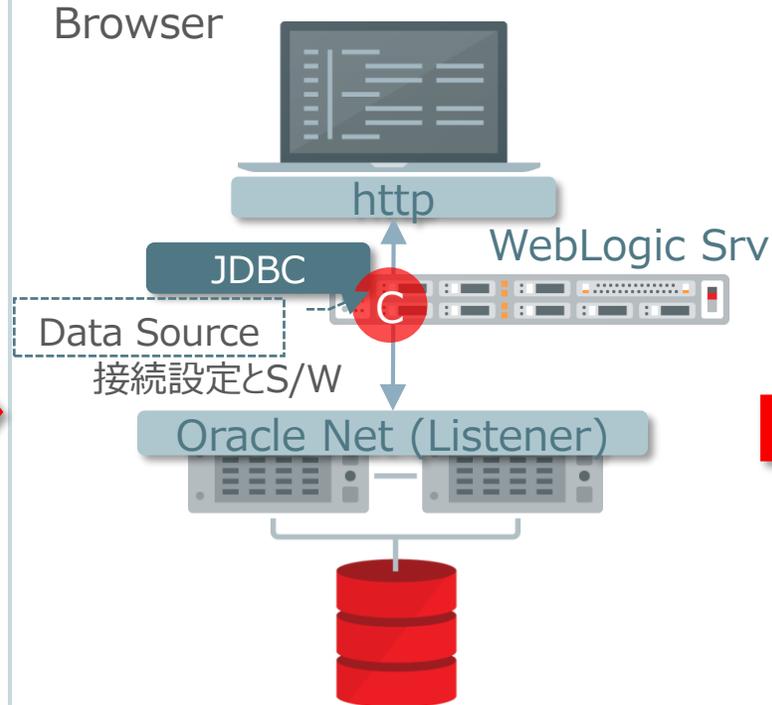
アプリケーションから見たRAC

アプリケーションから見たRAC

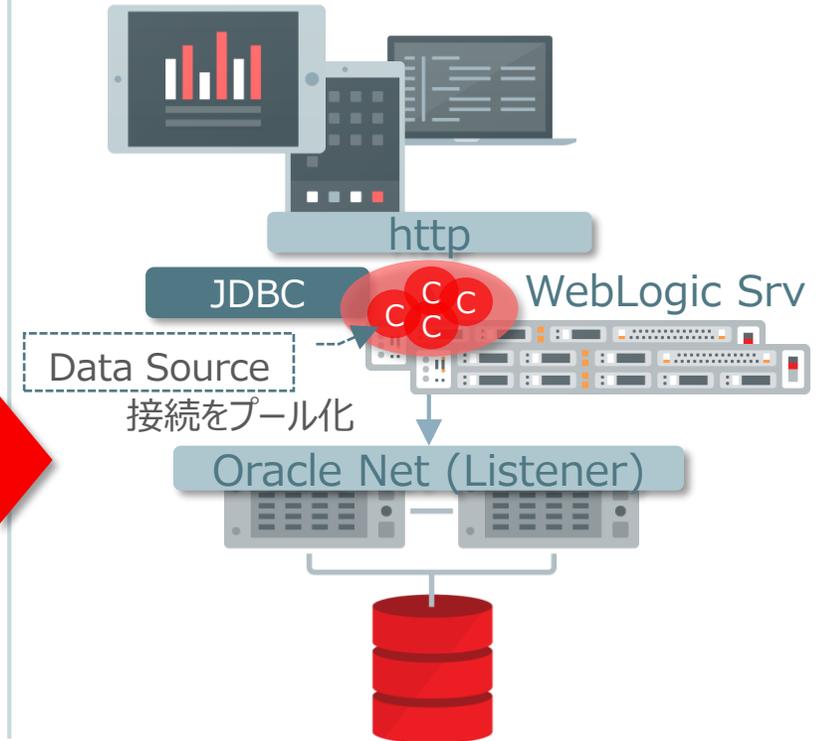
残存するClient-Server



Application Server(1) Data Source

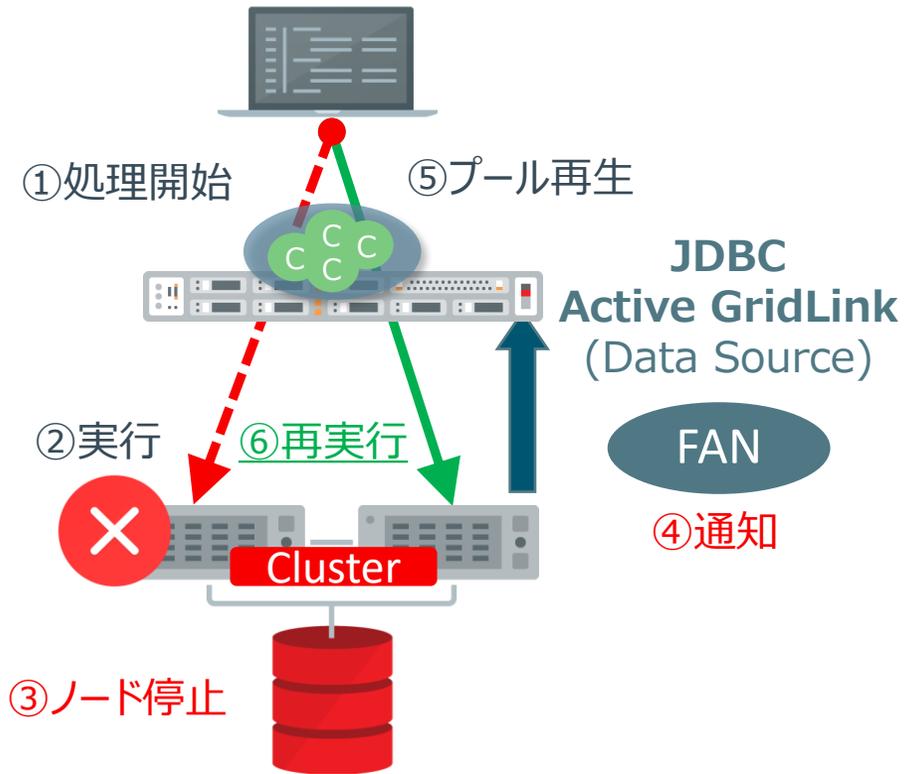


Application Server(2) Connection Pooling



アプリケーションから見たRAC

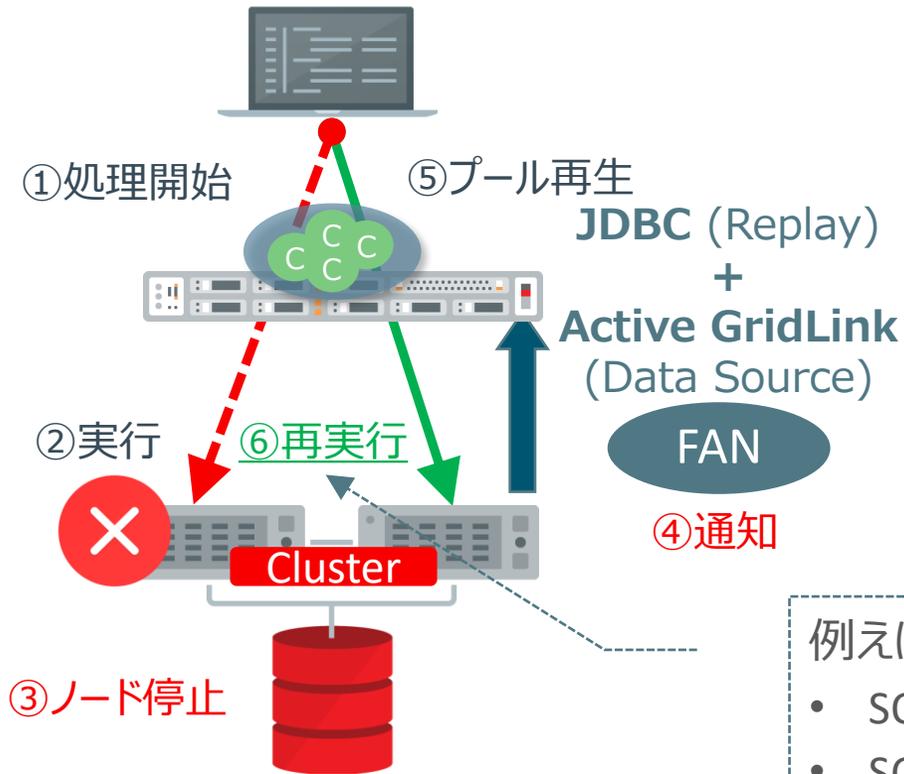
Application Continuity による 更新系トランザクションの自動再実行 (R12.1 から)



User Application	<ul style="list-style-type: none">• Application Continuity 対応のApplication• Source Code の変更は必要なし
Application Server (WebLogic Suite)	<ul style="list-style-type: none">• Application Continuity 対応のドライバ• Connection Pool の破棄と再生 <p>FAN Fast Application Notification</p>
Database	<ul style="list-style-type: none">• Oracle12c RAC / Data Guard R12.1 / R12.2• <u>Transaction Guard</u> の設定

アプリケーションから見たRAC

Application Continuity と Transaction Guard



Transaction Guard

- トランザクション結果を確実に取り出すプロトコルとAPI
- Oracle Database 12.1 から提供されるサービス

Application Continuity

- Transaction Guard と連携し、トランザクションを自動再実行
- 12.1までは JDBC Thin ドライバでの対応
- 12.2 で OCI / ODP.NET へ対応 / XAトランザクションへも対応

例えば障害発生時、SQLのリターンがない場合、

- SQLはCommitされたが、リターンできない
 - SQLがCommitされるまえに障害が発生した
- 上記のどちらかを見極めなければ再実行できない

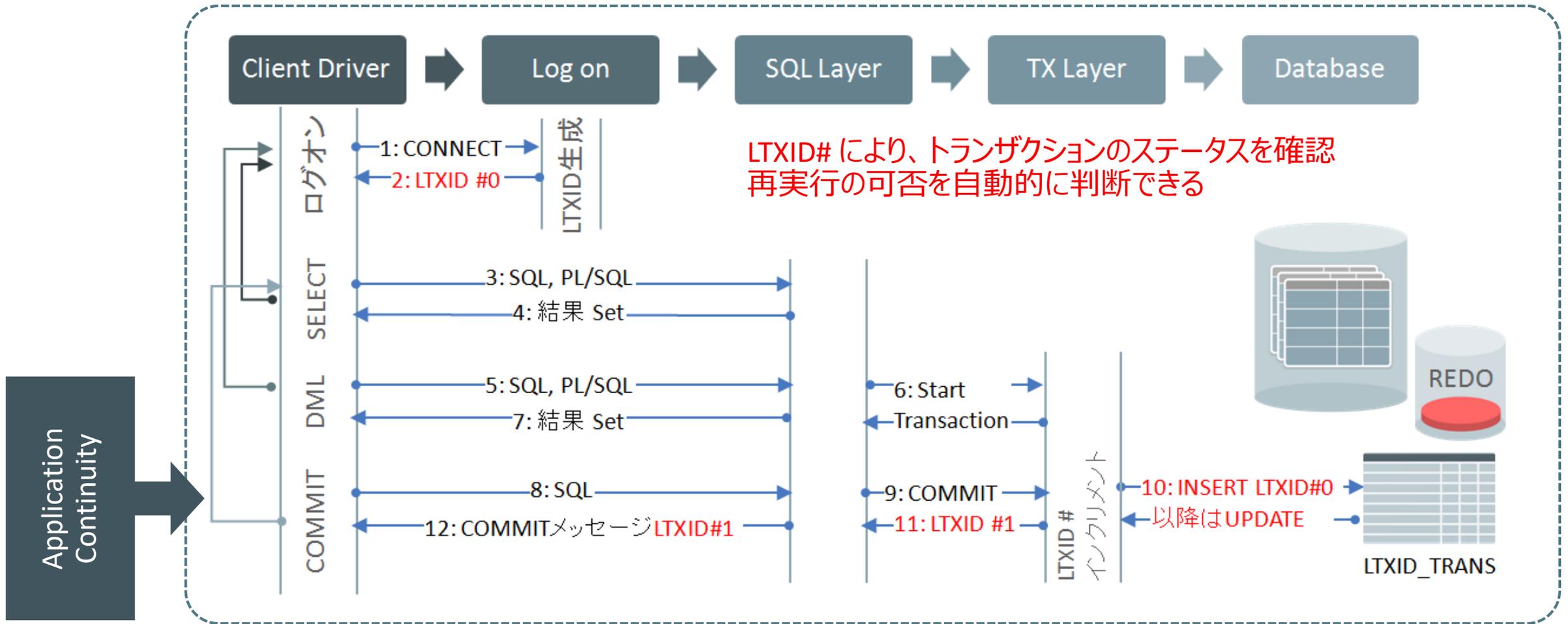
アプリケーションから見たRAC

- LTXID_TRANS 表を有効化し **LTXID: Logical Transaction ID** を使用する
- SYSAUX 表領域にデフォルトで作成され別表領域への移動のみサポートされる
- パーティション表でRACのノード数分作られる

```
SQL> desc LTXID_TRANS
```

名前	NULL?	型
MAJ_VERSION	NOT NULL	NUMBER
MIN_VERSION	NOT NULL	NUMBER
INST_ID	NOT NULL	NUMBER
DB_ID	NOT NULL	NUMBER
SESSION_GUID	NOT NULL	RAW(64)
TXN_UID	NOT NULL	NUMBER
COMMIT_NO	NOT NULL	NUMBER
START_DATE	NOT NULL	TIMESTAMP(6) WITH TIME ZONE
SERVICE_ID	NOT NULL	NUMBER
STATE	NOT NULL	NUMBER
FLAGS	NOT NULL	NUMBER
REQ_FLAGS	NOT NULL	NUMBER
ERROR_CODE	NOT NULL	NUMBER

アプリケーションから見たRAC



アプリケーションから見たRAC

Application Continuity と Transaction Guard

ORACLE WebLogic Server Administration Console 12c

チェンジ・センター

変更と再起動の表示

構成の編集が有効です。今後、このドメインの項目を変更、追加、または削除すると、変更内容は自動的にアクティブ化されます。

ドメイン構造

mydomain
├─環境
├─デプロイメント
├─サービス
├─セキュリティ・レルム
├─相互運用性
└─診断

操作ガイド

- JDBCデータ・ソースのテスト・オプションを構成
- JDBC接続プールの文キャッシュを構成
- JDBCデータ・ソースの資格証明マッピングを構成
- 接続プールの接続収集の構成

ホーム ログアウト プリファレンス 記録 ヘルプ

ホーム > JDBCデータ・ソースのサマリー > JDBC GridLink Data Source-AC

JDBC GridLink Data Source-ACの設定

構成 ターゲット 監視 制御 セキュリティ ノート
一般 接続プール Oracle ONS トランザクション 診断 アイデンティティ・オプション

保存

JDBCデータ・ソース内の接続プールにはJDBC接続のグループが含まれ、アプリケーションはそのグループを予約登録時(通常はWebLogic Serverの起動時または新しいターゲットへのデータ・ソースのデプロイ時)に作成されます。

このページでは、このデータ・ソースの接続プールの構成を定義します。

URL: jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(

ドライバ・クラス名: oracle.jdbc.replay.OracleDataSourceImpl

プロパティ:

user=user01

JDBC GridLink Data Source-ACの設定

構成 ターゲット 監視 制御 セキュリティ ノート

一般 接続プール Oracle ONS トランザクション 診断 アイデンティティ・オプション

保存

JDBCデータ・ソース内の接続プールにはJDBC接続のグループが含まれ、アプリケーションはそのグループを予約登録時(通常はWebLogic Serverの起動時または新しいターゲットへのデータ・ソースのデプロイ時)に作成されます。

このページでは、このデータ・ソースの接続プールの構成を定義します。

URL: jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(

ドライバ・クラス名: oracle.jdbc.replay.OracleDataSourceImpl

これらのクラス名のクラスパスに含まれる必要があります。詳細...

物理的なデータベース接続の作成で使用するためにJDBCドライバに渡されるプロパティのリスト(たとえば、「server=dbserver1」の対、「プロパティ値」の対は、それぞれ別の行に記述します。詳細...

WebLogic Server から Active GridLink Data Source を設定する
JDBC ドライバが replay ドライバである事に注意

アプリケーションから見たRAC – DBCSで実装する Application Continuity

ORACLE CLOUDマイ・サービス

新しいOracle Database Cloud Serviceのプロビジョニング

Oracle Database Cloud Serviceインスタンスの作成

「RACデータベース」にチェックをつける

サービス詳細

このOracle Database Cloud Serviceインスタンスの詳細を見る

サービス構成

バックアップお

RACデータベースは、限られたシェイプ・セットにしかプロビジョニングできません。2 OCPU (トライアルのみ)または4 OCPU、8 OCPU、16 OCPUのいずれかのシェイプを「サービス構成」セクションで選択すると、RACデータベース作成を選択できるようになります。

RACデータベース

管理パスワード

パスワードの確認

データベース名(SID) ORCL

PDB名 PDB1

Character Set AL32UTF8 - Unicode Universal char

検証第一弾の外部公開に向けた取り組み

1. DB インサイダーに掲載

オラクル データベース インサイダー

データベース関連製品の導入検討に役立つ情報サイト

Oracle Database Cloud Serviceはどこまで「使える」か (1/4)

「ミッションクリティカルクラウド」は何か？

オラクルが2015年4月より国内でも提供を開始した「アプリケーションクラウドサービス」Oracle Cloud Platformは、「ミッションクリティカル用途にも耐えるPaaS (Platform as a Service)」を標ぼうし、リリース以来、サービスの機能の拡充が続けられている。

2. WebLogic Channelに掲載

WebLogic Channel powered by builder

Oracle WebLogic Server & Java. クラウドの技術情報ポータル

オンプレミスと遜色なしのスケラビリティ！ Oracle Java Cloud Serviceの実力をPaaSソリューションズが検証

企業がクラウドに期待するものの1つは、柔軟な「スケラビリティ」だ。Oracle WebLogic Serverのクラウド版「Oracle Java Cloud Service」は、期待に込めるスケラビリティを備えているのか？ ソフトバンクグループのPaaSソリューションズが検証を行った。

ミッション・クリティカル・システム基盤としてのOracle Cloud Platformの実力を検証

3. Cloud Days Tokyo 講演

オラクルが提唱するクラウドの真価と可能性 (講演者: 佐藤裕之さん)

※ゲストスピーカーとして御登壇

大丈夫？

性能

可用性

セキュリティ

POCO The Power of Cloud by Oracle

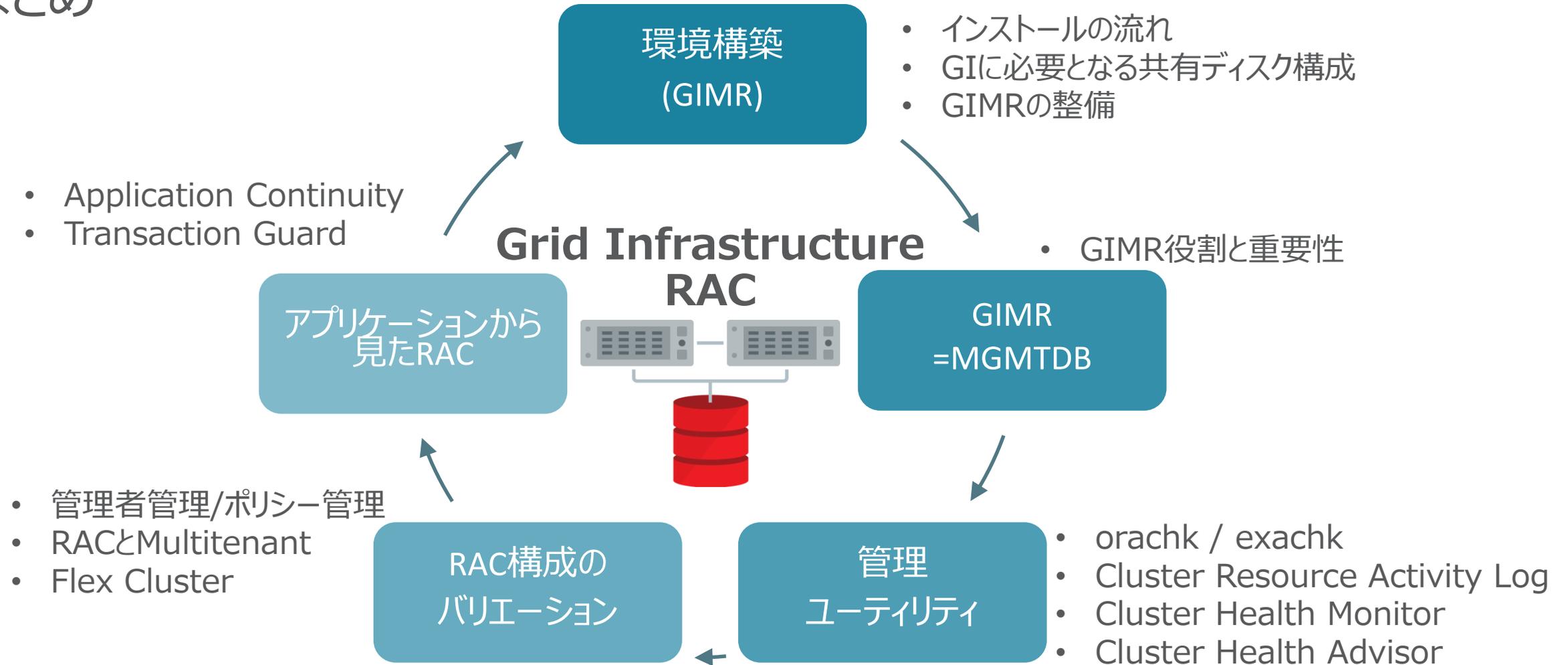
性能

可用性

セキュリティ

<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1512/01/news106.html>

まとめ



ORACLE®

The screenshot shows the Oracle Technology Network page for Oracle Real Application Clusters (RAC) 12c. The page includes a navigation menu with links for products, solutions, downloads, pricing/licenses, support, training/credentials, partners, and company overview. The main content area features a large heading "Oracle Real Application Clusters (RAC)" with a diagram of a RAC cluster consisting of four server nodes connected to a shared storage disk. Below the heading, the text "高可用性とスケーラビリティを超える価値を提供" (Providing value beyond high availability and scalability) is displayed. Two download buttons are visible: "Oracle White Paper" and "データ・シート: Oracle Real Application Clusters (RAC)".



URL <http://www.oracle.com/technetwork/jp/database/options/clustering/overview/index.html>

The screenshot shows the Oracle Database 12c R2 product manual page. The page is titled "Oracle Database 12c" and features a navigation menu on the left with categories like "Database 12c", "Database 11g", and "Database In-Memory". The main content area includes a "製品マニュアル" (Product Manual) section with a table of links and download information for Oracle Database 12c Release 2 (12.2) and Release 1 (12.1). The table lists the link, download size, and description for each release. Below the table, there are sections for "ライセンス情報" (License Information) and "インストール・ガイド" (Installation Guide), providing links to user manuals and installation guides for various operating systems.

Link	Download	Description
View Library	Download (926 MB)	Oracle Database 12cリリース2 (12.2) のオンライン・ドキュメントです。
View Library	Download (994 MB)	Oracle Database 12cリリース1 (12.1) のオンライン・ドキュメントです。



URL <http://www.oracle.com/technetwork/jp/database/enterprise-edition/documentation/index.html>

環境の構築に関して

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository)

- FAQ: 12c Grid Infrastructure 管理リポジトリ (GIMR) について (ドキュメントID 2108933.1)

```
[grid@ptvm07 ~]$ ./mdbutil.pl -status
```

```
mdbutil.pl version : 1.90
```

```
2017-06-23 14:00:13: | Checking CHM status...
```

```
2017-06-23 14:00:16: | Cluster Health Monitor (CHM) is configured and running
```

```
-----  
CHM Repository Path =
```

```
+MGMT/_MGMTDB/51BCC9F3BB6D5614E0534797B90AB02E/DATAFILE/sysmgmtdata.277.946474941
```

```
MGMTDB space used on DG +MGMT = 35098 Mb  
-----
```

コマンドに関する拡張

Reasoned What-If Command Evaluation (Why-If) 1/3

```
# crsctl eval delete server ptvm14 -explain
```

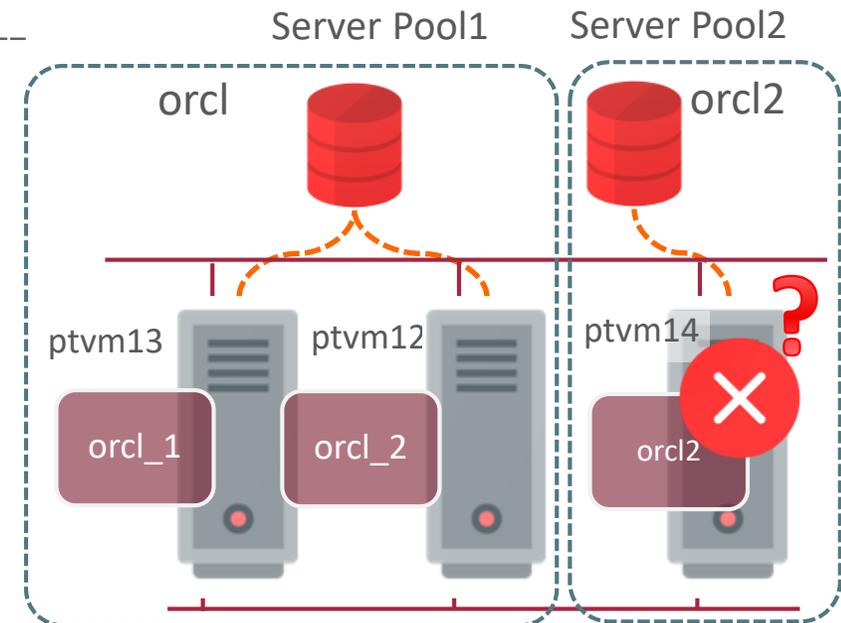
Why-If

ptvm14 を止めると何が起きるか?
そして、それは何故か?

ステージ・グループ1:

ステージ 必須 アクション

1	Y	リソース 'ora. ACFSDG. dg' (ptvm14) の状態が 'OFFLINE' になります。
	Y	リソース 'ora. ASMNET1LSNR_ASM. lsnr' (ptvm14) の状態が 'OFFLINE' になります。
	Y	リソース 'ora. LISTENER. lsnr' (ptvm14) の状態が 'OFFLINE' になります。
	Y	リソース 'ora. LISTENER_SCAN3. lsnr' (1/1) の状態が 'OFFLINE' になります。
	Y	リソース 'ora. MGMTLSNR' (1/1) の状態が 'OFFLINE' になります。



コマンドに関する拡張

Reasoned What-If Command Evaluation (Why-If) 2/3

```
# crsctl eval delete server ptvm14 -explain
```

(続き)

ステージ・グループ1:

 ステージ 必須 アクション

```
E   サーバー'ptvm14'がサーバー・プール'ora.srvpool2'から削除されます。
E   サーバー・プール'ora.srvpool2'はMIN_SIZE値の1を下回り、サーバー0個が含まれます。
E   MIN_SIZE値1 (サーバー・プール'ora.srvpool2')を満たすかどうか他のサーバー・プールを確認しています。
E   サーバー数がMIN_SIZE以下のサーバー・プールを重要度の昇順でスキャンしています。の昇順@c
E   サーバー・プール(IMPORTANCE)を検討しています:適切なサーバーではora.srvpool1(2)。
E   サーバー・プール'ora.srvpool1'を検討しています。MIN_SIZEが2で、MIN_SIZEを上回るサーバーが0個あるためです。
E   サーバー'ptvm12'をサーバー・プール'ora.srvpool2'に移動しています。
Y   リソース'ora.proxy_advm' (ptvm14)の状態が'OFFLINE'になります。
Y   リソース'ora.ptvm14.vip' (1/1)の状態が'OFFLINE'になります。
Y   リソース'ora.qosmserver' (1/1)の状態が'OFFLINE'になります。
Y   リソース'ora.scan3.vip' (1/1)の状態が'OFFLINE'になります。
```

コマンドに関する拡張

Reasoned What-If Command Evaluation (Why-If) 3/3

(続き)

ステージ・グループ1:

 ステージ 必須 アクション

つづき

- | | | |
|---|---|--|
| 2 | N | 新規グループの作成(ステージ・グループ = 2)。 |
| | Y | リソース'ora. scan3. vip' (1/1)が状態'ONLINE' (サーバー'ptvm12' 上)になります。 |
| | Y | リソース'ora. cvu' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm13' 上)になります。 |
| | Y | リソース'ora. qosmserver' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm12' 上)になります。 |
| | Y | リソース'ora. ptvm14. vip' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm13' 上)になります。 |
| | | |
| 3 | Y | リソース'ora. LISTENER_SCAN3. lsnr' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm12' 上)になります。 |
| | Y | リソース'ora. orcl. db' (1/1)の状態が'OFFLINE'になります。 |
| | | |
| 4 | Y | リソース'ora. orcl2. db' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm12' 上)になります。 |

 ステージ・グループ2:

ステージ 必須 アクション

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | N | リソース'ora. MGMTLSNR' (1/1)の状態が'OFFLINE'になります。 |
| | | リソース'ora. MGMTLSNR' (1/1)が状態'ONLINE INTERMEDIATE' (サーバー'ptvm13' 上)になります。 |
-

コマンドに関する拡張

Reasoned What-If Command Evaluation (Why-If)

- What-If
 - Why-If
- Server Weight-Based Node Eviction による機能拡張も含め、クラスタの挙動を実際には実行せずに理由も含め把握できる

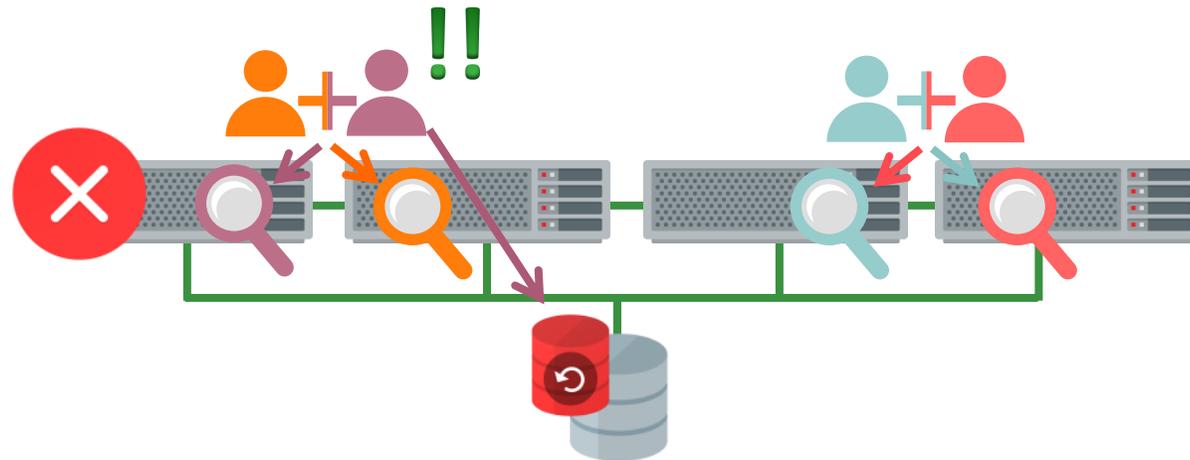
システム構築・実装において

- システム導入時、策定したSLAについて実環境でシミュレーションできる
- 負荷・性能検証などを実施中のトラブルを想定した動作確認

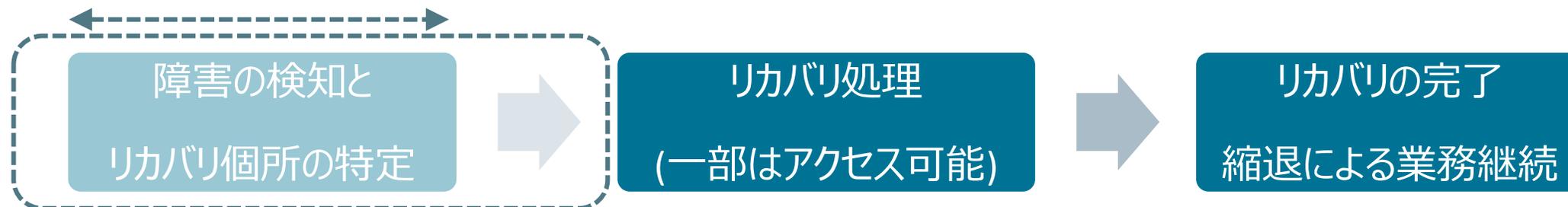
障害発生時の復旧

- 復旧作業を行う場合、予め動作を確認する事で2次、3次のトラブルを防ぐ
- 的確な復旧手順の確認による全体復旧コストの最小化

Buddy Instance 改め、Recovery Buddy 高速なリカバリ



- ミッション・クリティカル・システムは、シームレスな業務継続性が求められる
- Recovery Buddy は以下を実現
 - 他ノードで変更されたブロックをトラッキング
 - リカバリが必要なブロックを素早く特定
 - 新たなトランザクションの迅速な処理が可能
 - 保守作業の為にインスタンス停止前にインスタンスのロックを一掃する



- 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。

～ みなさまの投稿をお待ちしております ～



Twitter

#OracleTechNight

こんな時、かけこむ会社が増えています。



ビジネスプロセスを
改善したい!



今のシステムは
使いにくい!



システムコストを
下げたい!



パフォーマンスを
良くしたい!



経営分析を
したいのだが...



どんなソリューションが
あるの?



見積りはどれくらい
なんだろう?



楽に管理を
したい!

Oracle Digitalは、オラクル製品の導入をご検討いただく際の総合窓口。
電話とインターネットによる直接的なコミュニケーションで、どんなお問い合わせにもすばやく対応します。
もちろん、無償。どんなことでも、ご相談ください。

お問い合わせは電話またはWebフォーム



 **0120-155-096**

受付時間:月~金9:00~12:00 / 13:00~18:00(祝日・年末年始休業日を除く)

<http://www.oracle.com/jp/contact-us>

ORACLE®