

ORACLE®

# 免責事項

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は、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標または商標です。他社名又は製品名は、それぞれ各社の商標である場合があります。

# Oracle Database 12c Release 1 (12.1.0.2)

## CoreTech Seminar

### Rapid Home Provisioning

日本オラクル株式会社

データベース事業統括 製品戦略統括本部

データベースエンジニアリング本部 Database & Exadata技術部

日下部 明

2014/08/18

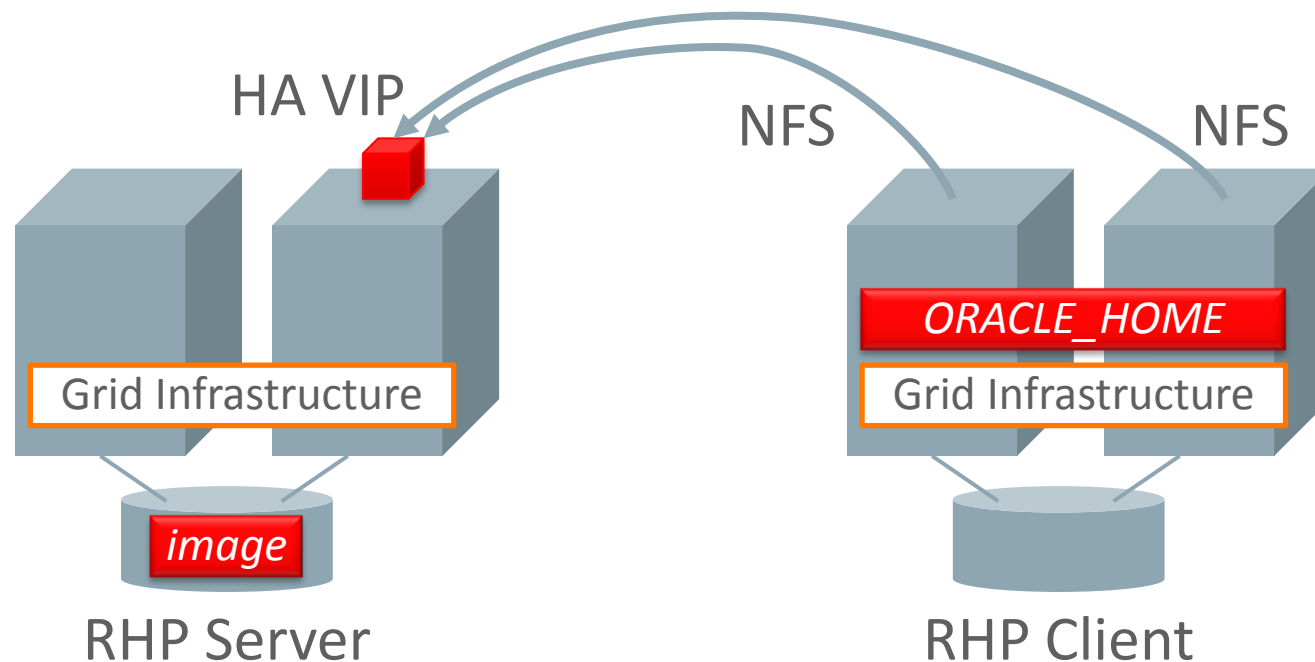
# Program Agenda

- 1 ▶ Rapid Home Provisioning概要
- 2 ▶ Rapid Home Provisioningの構成
- 3 ▶ ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

# Rapid Home Provisioning概要

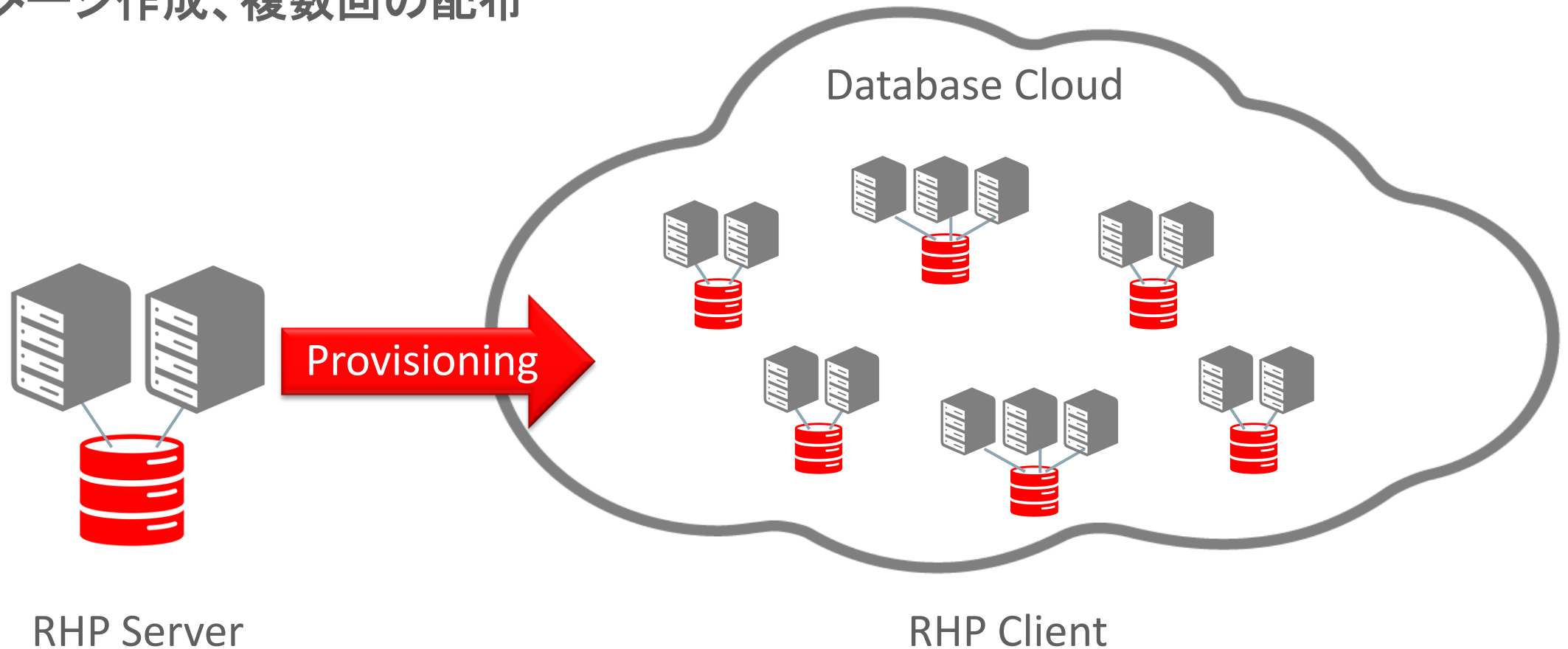
Oracle Grid Infrastructureに組み込まれたOracle Databaseプロビジョニング機能

- Rapid Home Provisioning Serverでソフトウェア・イメージの作成
- Rapid Home Provisioning Clientへのインストール・イメージの配布



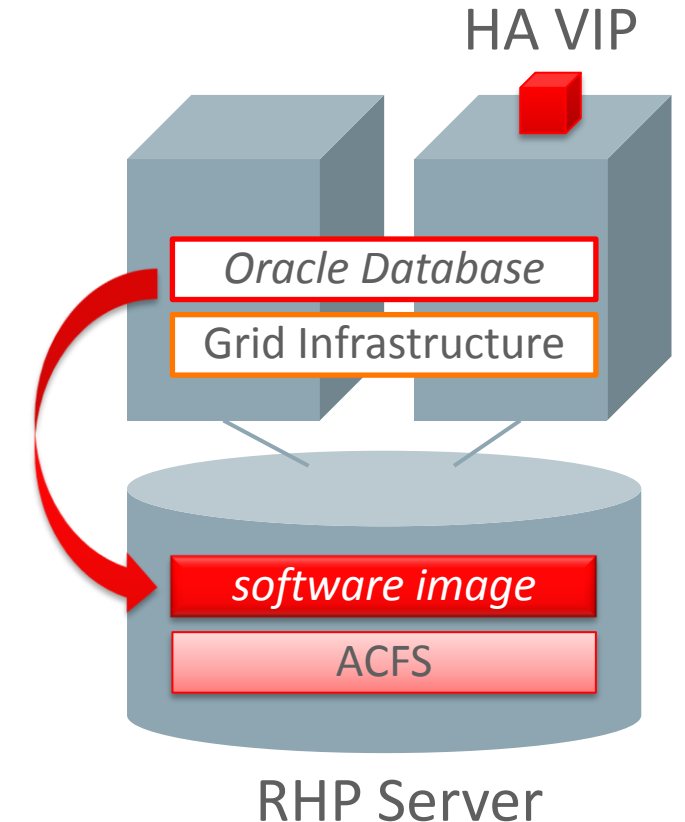
# Rapid Home Provisioning概要

1回のイメージ作成、複数回の配布



# Rapid Home Provisioning概要

- 標準化されたインストール・イメージの配布
  - パッチ適用済みイメージをあらかじめ作成しておく
  - 1回のイメージ作成、複数回の配布
- ASM Cluster Filesystem(ACFS)上にソフトウェアのインストール・イメージを作成
- ACFSスナップショット機能でイメージの差分を構成
  - パッチ適用などで複数バージョンのイメージを持つ場合の容量削減



# ライセンス

- Oracle Database Enterprise Editionが必要
- RHP Server/Clientが同一クラスタの場合はOracle Grid Infrastructureのライセンスに含まれる
- RHP Server/Clientのクラスタが分かれている場合はClientクラスタにDatabase Lifecycle Management Packが必要
- Windowsプラットフォームでは未サポート

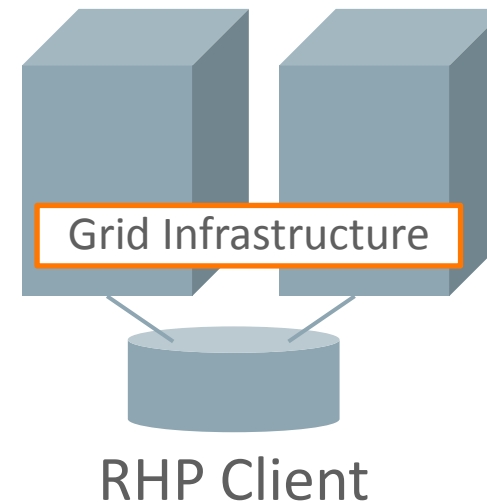
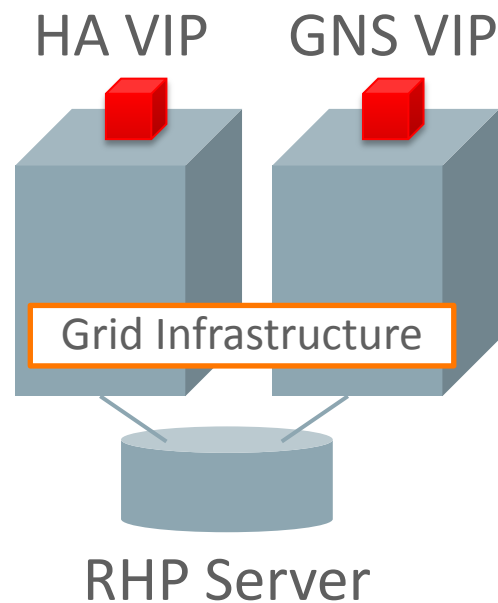


# Program Agenda

- 1 Rapid Home Provisioning概要
- 2 Rapid Home Provisioningの構成
- 3 ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

# 通常のRAC構成に加えて必要になるIPアドレス

- HA VIP (NFSエクスポート用)
- GNS VIP (他にGrid Naming Serviceサーバーを構成していない場合)



# RHP Server / RHP Clientの構成

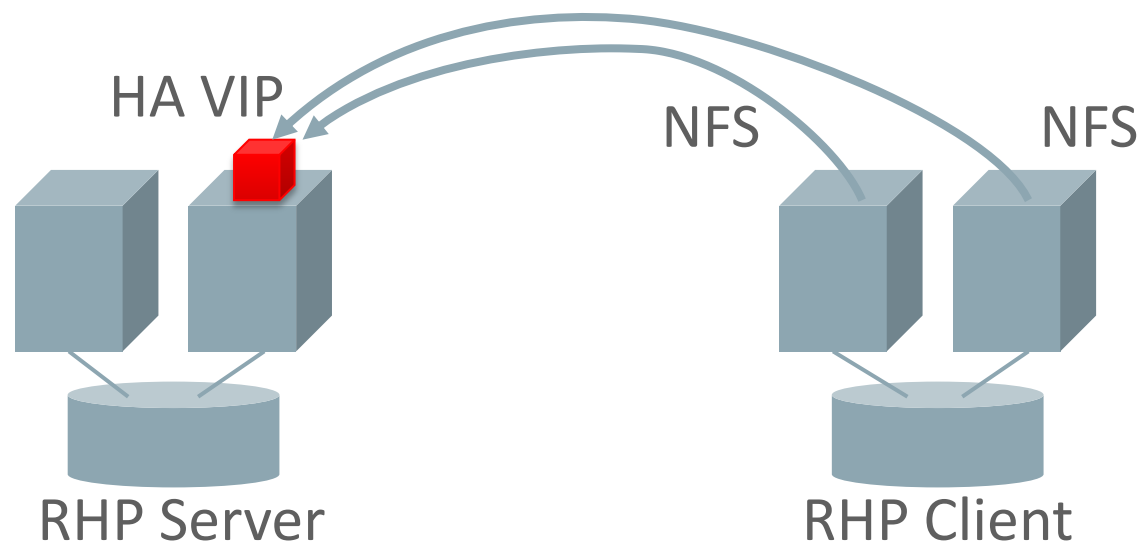
## 本資料で使用するコマンド・プロンプト

RHPS# RHP Serverのrootユーザーでの操作

RHPS\$ RHP ServerのGrid Infrastructureインストール・ユーザー(grid)での操作

RHPC# RHP Clientのrootユーザーでの操作

RHPC\$ RHP ClientのGrid Infrastructureインストール・ユーザー(grid)での操作



# Rapid Home Provisioningの構成に使用するユーティリティ

- Server Control (SRVCTL)ユーティリティ
  - Oracle Grid Infrastructureのリソース操作を行うユーティリティ
- Rapid Home Provisioning Control (RHPCTL)ユーティリティ
  - Rapid Home ProvisioningのORACLE\_HOMEプロビジョニング操作を行うユーティリティ

# Rapid Home Provisioning Serverの構成

ソフトウェア配布イメージを保持するサーバー

# Rapid Home Provisioning Serverの構成

1. OSのNFSサーバー・サービスを起動
2. HA VIPリソースを作成
3. ASMディスク・グループの※ADVM互換性を設定
4. Grid Naming Service(GNS)の構成
5. Rapid Home Provisioning Serverリソースの作成と起動

※Oracle ASM Dynamic Volume Manager  
ASM上でACFSのベースとなるVolume Manager層

# Rapid Home Provisioning Serverの構成

このコマンドを実行するための前提構成がある

```
RHPS# srvctl add rhpserver -storage /u01/app/grid/acfsmounts/  
-diskgroup DATA  
RHPS$ srvctl start rhpserver
```

- **-storage** : ACFSのマウント・ポイント
- **-diskgroup** : ACFSを作成するASMディスク・グループ名  
(配布ソフトウェア・イメージを格納する)

# OSのNFSサーバー・サービスを有効にする

- Oracle Linux 6インストール後のデフォルトでは無効になっている

```
RHPS# chkconfig --list|grep nfs
nfs          0:off    1:off    2:off    3:off    4:off    5:off    6:off
nfslock      0:off    1:off    2:off    3:on     4:on     5:on     6:off
```

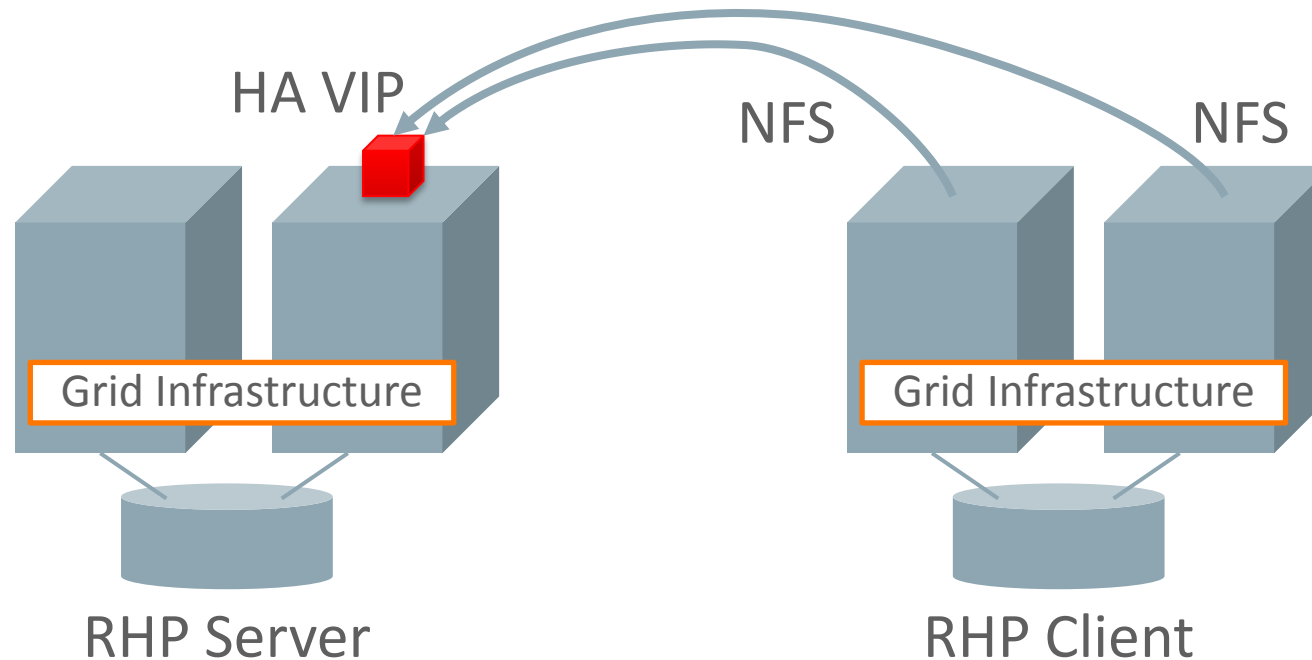
- NFSサーバー・サービスを有効にする(RHP Server全ノードで実行)

```
RHPS# chkconfig --level 345 nfs on
RHPS# service nfs start
NFS サービスを起動中: [ OK ]
NFS クォータを起動中: [ OK ]
NFS mountd を起動中: [ OK ]
NFS デーモンを起動中: [ OK ]
RPC idmapd を起動中: [ OK ]
```



# HA VIPの構成

- RHP ServerのNFSエクスポート用の仮想IPアドレス
- HA VIP保持ノードに障害が発生すると正常ノードにフェイルオーバーする



# HA VIPの構成

```
RHPS# srvctl add havip -id 1000 -address 172.16.0.80 -description GHS_HAVIP
```

- -id : 任意の一意的な識別子
- -address : HA VIPのIPアドレスまたはホスト名
- -description : 説明

# HA VIPの構成

- ora.<id>.havipリソースが作成される
  - この時点ではOFFLINE
  - ONLINEになるのはworking copyを作成してNFSマウントするとき

```
RHPS$ crsctl status resource -t
```

```
-----  
Name                Target  State          Server          State details  
-----
```

```
(中略)
```

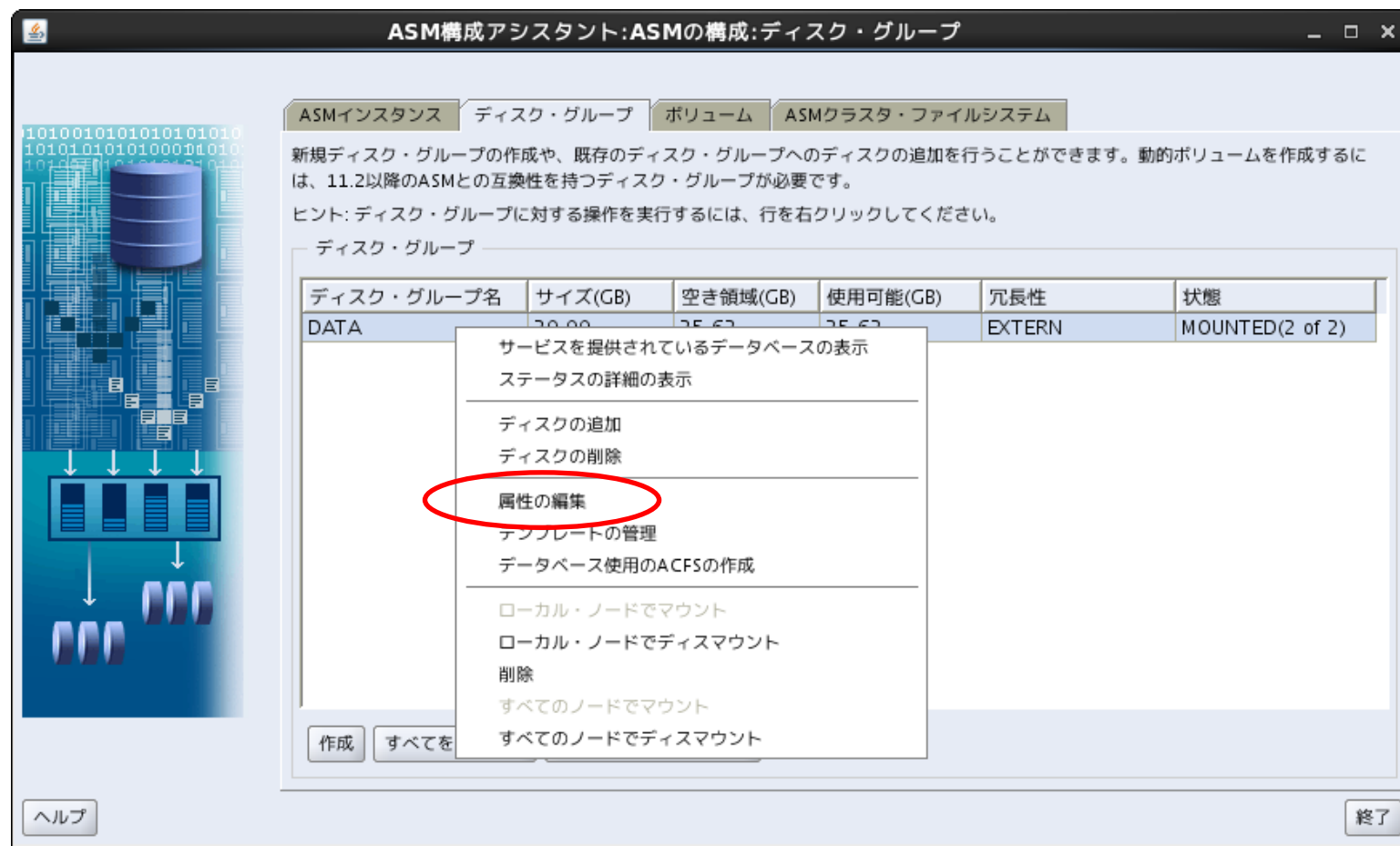
```
-----  
Cluster Resources  
-----
```

```
ora.1000.havip  
    1          OFFLINE OFFLINE          STABLE
```

# ADVM互換性の設定

- 該当ASMディスク・グループのADVM互換性を12.1.0.0.0以上に設定する
- 一度設定すると下位のバージョンに再設定することはできないことに注意
- 設定の3つの方法
  - ASM Configuration Assistant (ASMCA)
  - SQL\*Plus (ASMインスタンスにログイン)
  - ASMCMD

# ADVM互換性の設定:方法1 ASMCA



該当ASMディスク・グループを右クリック → 「属性の編集」をクリック

# ADVM互換性の設定:方法1 ASMCA

ディスク・グループの属性の編集:DATA

ディスク・グループの互換性

ディスク・グループの互換性の拡張により、新しいバージョンの機能を使用できます。この操作は元に戻せません。

ASMの互換性 12.1.0.0.0

データベースの互換性 10.1.0.0.0

ADVMの互換性

互換性マトリクスの詳細は、Oracle Automatic Storage Managementの管理者ガイドを参照してください。

ディスク修復時間

これは、ディスクがオフラインになった後、ASMインスタンスがディスクを削除して他のディスク上でデータをリバランスする前の保留中の期間です。この期間中、すべてのデータに対する必要な冗長性が保持されない可能性があります。ディスクの修復に十分な期間を指定してください。1日を超えるなどの大きい値を指定した場合、データ損失の可能性が高くなることに注意してください。これは、指定の期間中はディスク・グループのファイルがより低い冗長性で保護されるためです。

3.6 Hours

指定された時間が経過した後に、オフライン・ディスクは削除され、データは他のディスク上でリバランスされます。

OK 取消 ヘルプ

「ADVMの互換性」のデフォルトは空白→ 12.1.0.0.0 以上に設定

# ADVM互換性の設定: 方法2 SQL\*Plus

- ASMインスタンスにログイン
- V\$ASM\_ATTRIBUTEビューで調べることができる
- compatible.advmはデフォルトでは表示されない

```
RHPS$ export ORACLE_SID=+ASM1 (ローカル・ノードのASMインスタンスのSID)
RHPS$ sqlplus / as sysasm
```

```
SQL> select d.NAME DISKGROUP, a.NAME, a.VALUE from V$ASM_DISKGROUP d,
V$ASM_ATTRIBUTE a where d.group_number=a.group_number and a.NAME like
'compatible%';
```

DISKGROUP	NAME	VALUE
DATA	compatible.rdbms	10.1.0.0.0
DATA	compatible.asm	12.1.0.0.0

# ADVM互換性の設定: 方法2 SQL\*Plus

- compatible.advmを12.1.0.0.0以上に設定

```
SQL> ALTER DISKGROUP DATA SET ATTRIBUTE 'compatible.advm' = '12.1.0.0.0';
```

```
Diskgroup altered.
```

```
SQL> select d.NAME DISKGROUP, a.NAME, a.VALUE from V$ASM_DISKGROUP d,  
V$ASM_ATTRIBUTE a where d.group_number=a.group_number and a.NAME like  
'compatible%';
```

DISKGROUP	NAME	VALUE
DATA	compatible.asm	12.1.0.0.0
DATA	compatible.advm	12.1.0.0.0
DATA	compatible.rdbms	10.1.0.0.0



# ADVM互換性の設定: 方法3 ASMCMD

- compatible.advmはデフォルトでは表示されない

```
RHPS$ export ORACLE_SID=+ASM1 (ローカル・ノードのASMインスタンスのSID)
RHPS$ asmcmd
ASMCMD> lsattr -G DATA -l %compat*
Name                Value
compatible.asm      12.1.0.0.0
compatible.rdbms    10.1.0.0.0
```

- compatible.advmを12.1.0.0.0以上に設定

```
ASMCMD> setattr -G DATA compatible.advm 12.1.0.0.0
ASMCMD> lsattr -G DATA -l %compat*
Name                Value
compatible.advm    12.1.0.0.0
compatible.asm      12.1.0.0.0
compatible.rdbms    10.1.0.0.0
```

# Rapid Home Provisioning Serverの構成

- ADVM互換性が設定されていないとエラーになる

```
RHPS# srvctl add rhpserver -storage /u01/app/grid/acfsmounts/  
-diskgroup DATA
```

PRCT-1431 : Oracle ASM Dynamic Volume Managerの互換性属性がディスク・グループDATAに設定されていません。

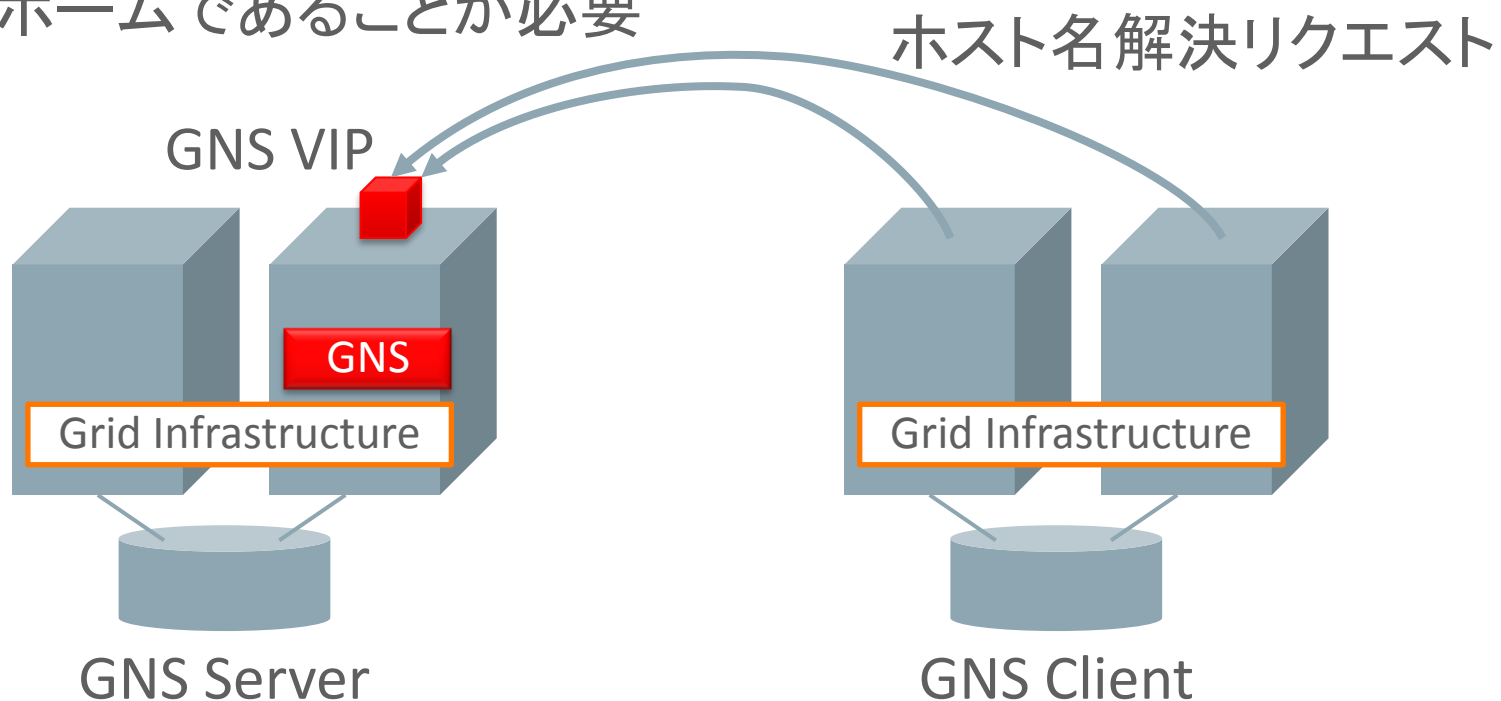
# Grid Naming Service概要

- Oracle Grid Infrastructureに組み込まれたホスト名解決機能

- Domain Name System(DNS)と同様の機能
- GNSサーバーとGNSクライアントは  
同じアーキテクチャのプラットフォームであることが必要

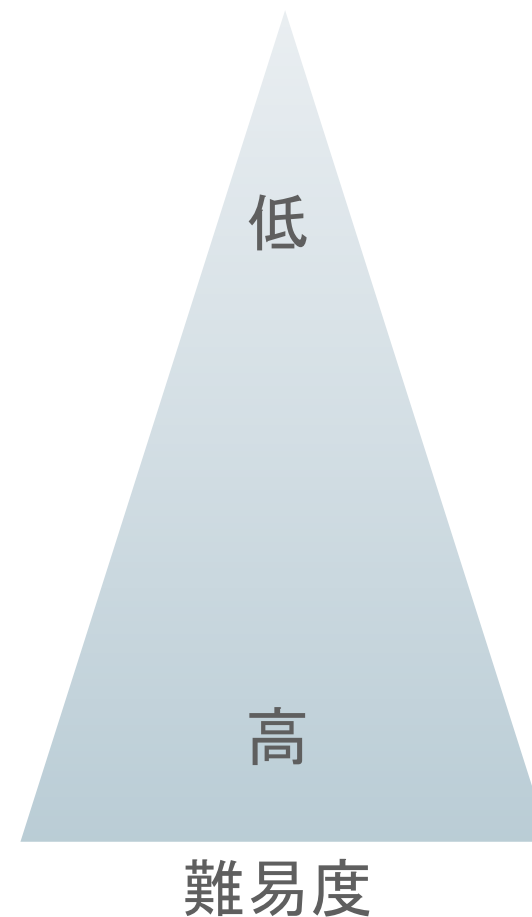
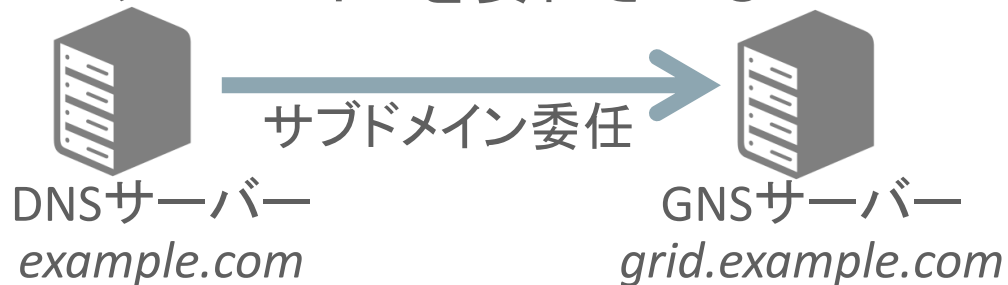
- GNSの構成が必要な機能

- Rapid Home Provisioning
- Flex Cluster



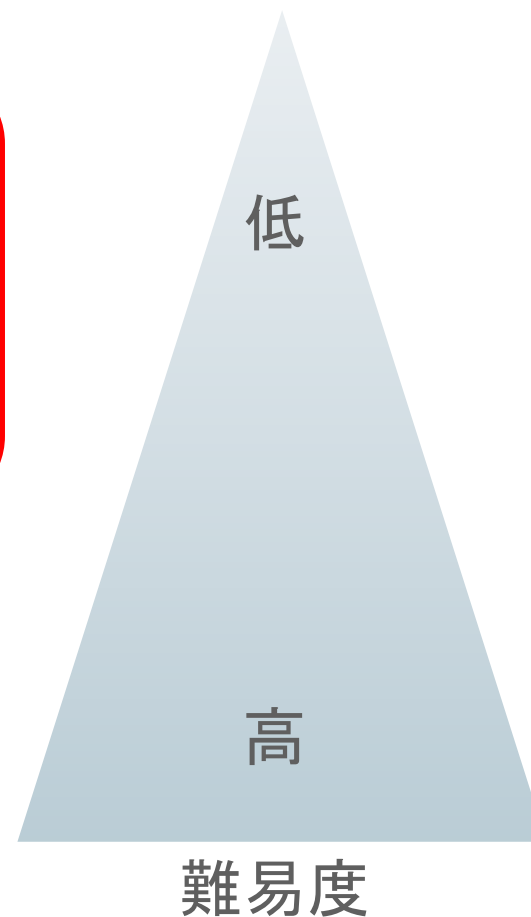
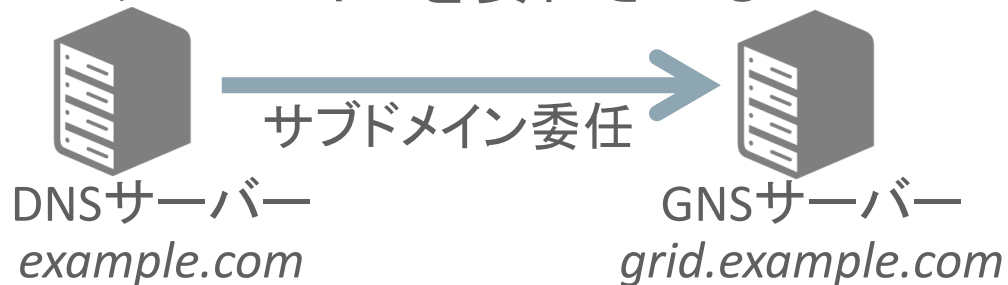
# Grid Naming Serviceの構成

- DNSでパブリック・ネットワークのホスト名を解決
  - DNSにホスト名を登録
  - 静的IPアドレス構成
  - GNSはDNSからホスト名を引く
- GNSでパブリック・ネットワークのホスト名を解決
  - 動的IPアドレス(DHCP)構成
  - GNSサーバーにサブドメインを委任させる



# Grid Naming Serviceの構成

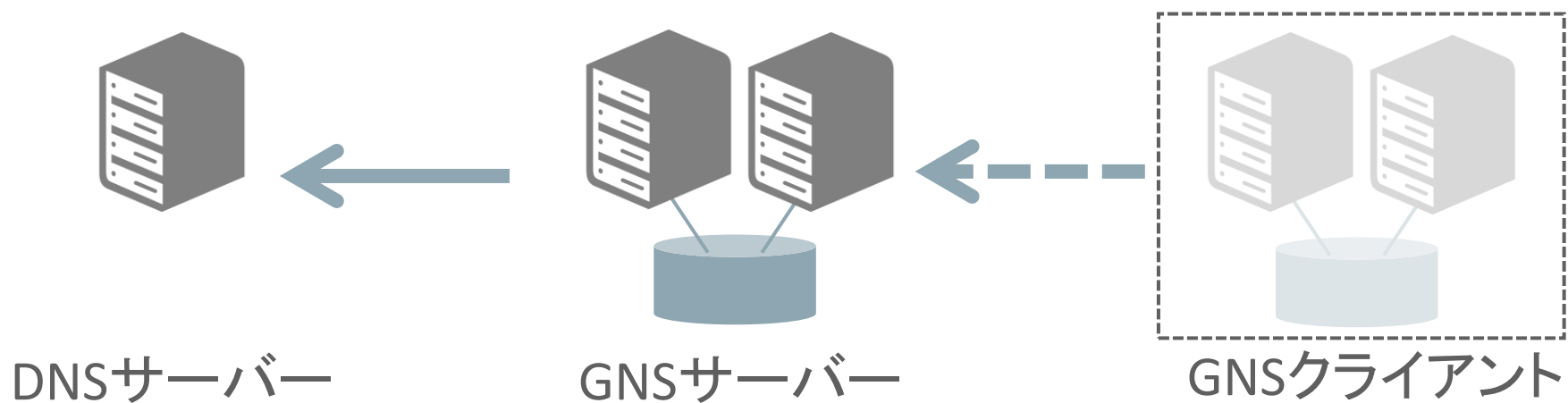
- DNSでパブリック・ネットワークのホスト名を解決
  - DNSにホスト名を登録
  - 静的IPアドレス構成
  - GNSはDNSからホスト名を引く
- GNSでパブリック・ネットワークのホスト名を解決
  - 動的IPアドレス(DHCP)構成
  - GNSサーバーにサブドメインを委任させる



# GNSサーバーの最も単純な構成

## 本資料での構成

- GNSサーバーを構成するが実質的な名前解決はDNSサーバーで行う
- GNSクライアントを構成しない



# GNSサーバーの構成

```
RHPS# srvctl add gns -vip 172.16.0.79 [-domain oracle12c.jp]
```

- **-vip** : GNSサーバー用仮想IPアドレス
- **-domain** : GNSドメイン(本構成では省略)
- GNSノードに障害が発生すると正常ノードにフェイルオーバーする

# GNSサーバーの起動

```
RHPS# srvctl start gns
```

- RHP Serverでora.gnsリソースとora.gns.vipリソースがONLINEになる

```
RHPS$ crsctl status resource -t
```

```
-----  
Name                Target  State          Server                State details  
-----
```

(中略)

```
-----  
Cluster Resources  
-----
```

(中略)

```
ora.gns  
   1      ONLINE  ONLINE        srv02                STABLE  
ora.gns.vip  
   1      ONLINE  ONLINE        srv02                STABLE
```



# Rapid Home Provisioning Serverの構成

- Grid Naming Service(GNS)が構成されていないとエラーになる

```
RHPS# srvctl add rhpserver -storage /u01/app/grid/acfsmounts/  
-diskgroup DATA
```

PRCG-1105 : このクラスタにGNSサーバーもGNSクライアントも構成されていないため、高速ホーム・プロビジョニング・サーバーを構成できません

# Rapid Home Provisioning Serverの構成(再掲)

1. OSのNFSサーバー・サービスを起動
2. HA VIPリソースを作成
3. ASMディスク・グループの※ADVM互換性を設定
4. Grid Naming Service(GNS)の構成
5. Rapid Home Provisioning Serverリソースの作成と起動

※Oracle ASM Dynamic Volume Manager  
ASM上でACFSのベースとなるVolume Manager層

# Rapid Home Provisioning Serverの構成

## Rapid Home Provisioning Serverリソースの作成と起動

```
RHPS# srvctl add rhpserver -storage /u01/app/grid/acfsmounts/  
-diskgroup DATA  
RHPS$ srvctl start rhpserver
```

- RHP Serverでora.ghsリソースが作成されONLINEになる

```
RHPS$ crsctl status resource -t
```

```
-----  
Name                Target    State          Server                State details  
-----
```

```
(中略)
```

```
Cluster Resources  
-----
```

```
(中略)
```

```
ora.ghs  
      1                ONLINE    ONLINE          srv02                STABLE
```

# Rapid Home Provisioning Clientの構成

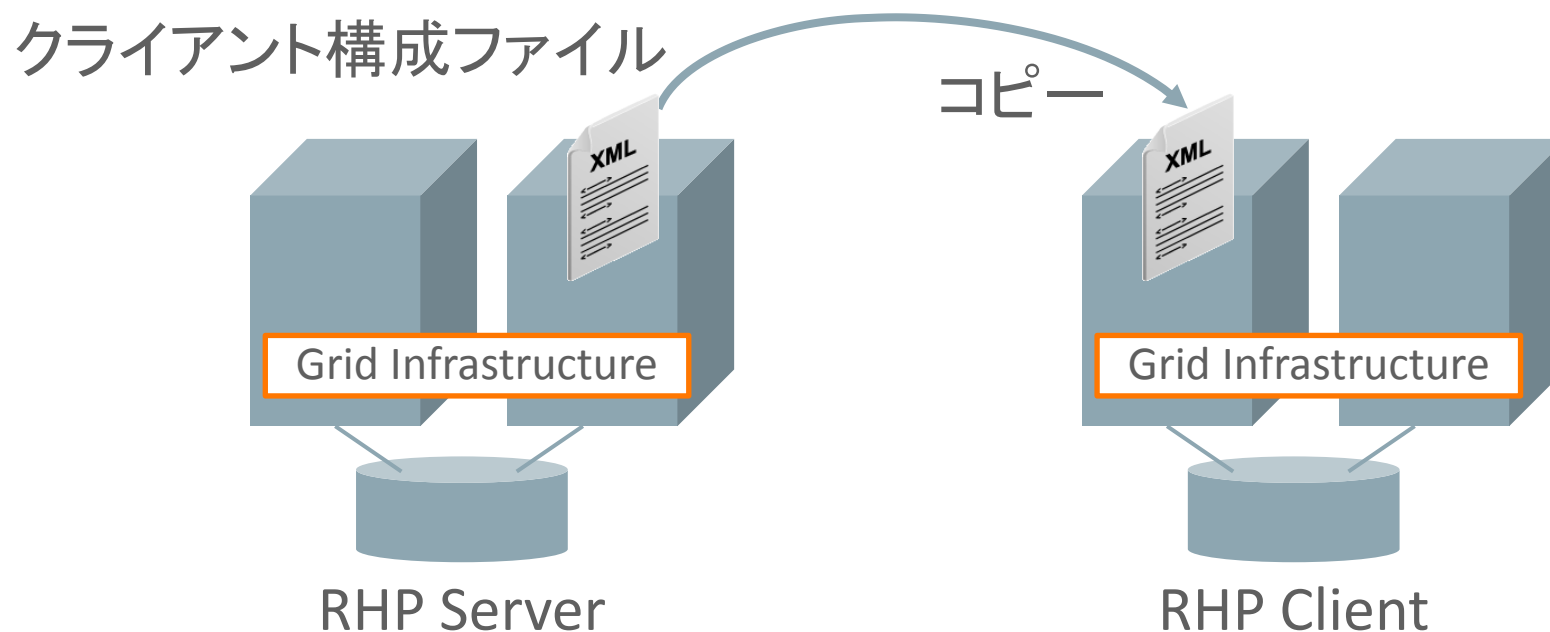
ソフトウェア配布イメージをマウントするクライアント

# Rapid Home Provisioning Clientの構成

1. RHP Serverでのクライアント構成ファイルの生成
2. RHP Clientリソースの作成と起動

# Rapid Home Provisioning Clientの構成

- RHP Serverで生成した構成xmlファイルを元にRHP Clientを構成



# Rapid Home Provisioning Client用データの作成と転送

- RHP Client用xmlデータの作成

```
RHPS$ rhpctl add client -client ghc-cluster -toclientdata /home/grid/  
srv02.oracle12c.jp: クライアント・データを作成しています...  
srv02.oracle12c.jp: ユーザー"ghc-cluster"に作成されたクライアント・データ。
```

- -client : RHP Client名
- -toclientdata : RHP Client用xmlデータ・ファイルの出カディレクトリ
- 作成されたxmlファイルをRHP Clientノードに転送(1台でよい)

```
RHPS$ scp /home/grid/ghc-cluster.xml RHPC:/home/grid/
```

# Rapid Home Provisioning Clientの構成

## RHP Serverから転送されたxmlファイルでRHP Clientを構成

```
RHPC# srvctl add rhpclient -clientdata /home/grid/ghc-cluster.xml
RHPC$ srvctl start rhpclient
```

- RHP Clientでora.ghcリソースが作成されONLINEになる

```
RHPC$ crsctl status resource -t
```

```
-----
Name                Target    State          Server                State details
-----
```

(中略)

```
Cluster Resources
-----
```

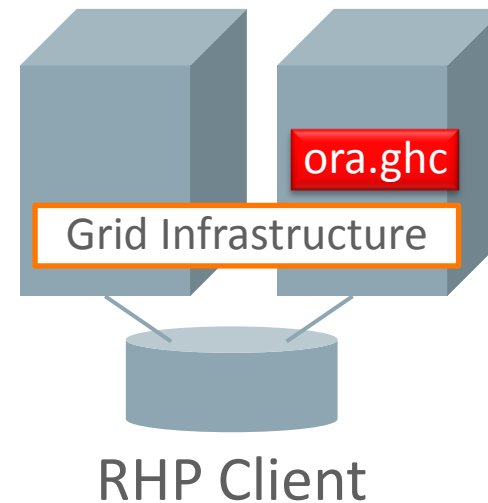
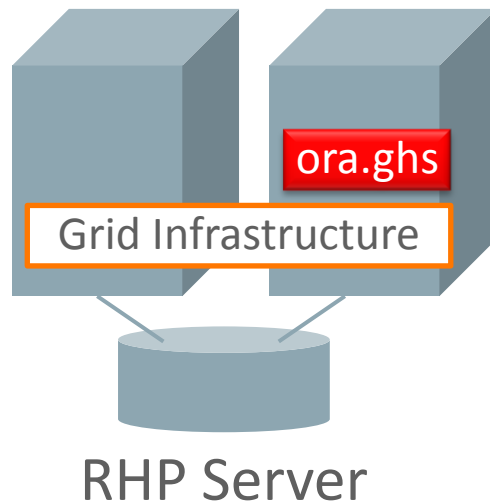
(中略)

```
ora.ghc
      1                ONLINE    ONLINE        srv04                STABLE
```



# RHP ServerとRHP Clientの構成

- RHP Serverでora.ghsリソースがONLINEになっている
- RHP Clientでora.ghcリソースがONLINEになっている



# Program Agenda

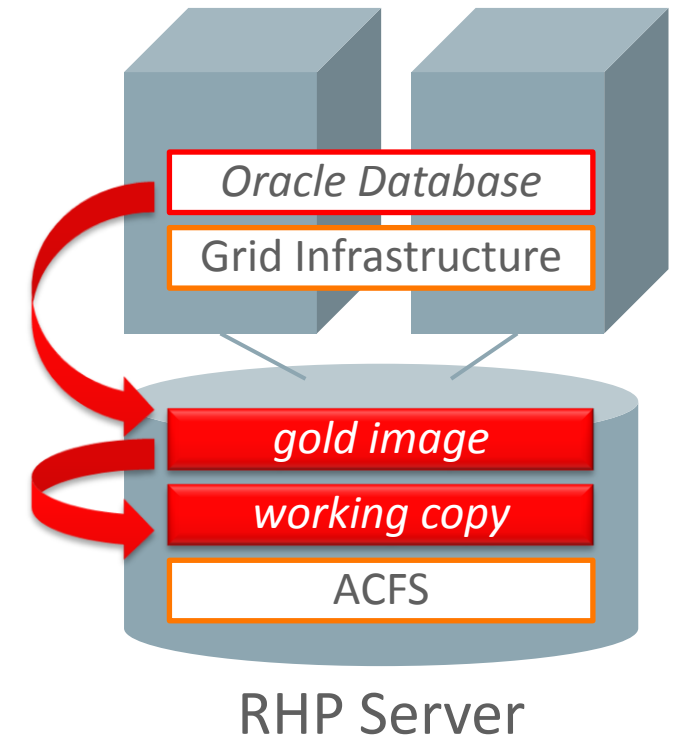
- 1 Rapid Home Provisioning概要
- 2 Rapid Home Provisioningの構成
- 3 ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

1. gold image(テンプレート)とworking copy(ORACLE\_HOME)
2. 配布元になるOracle Databaseソフトウェアのインストール
3. gold imageの作成
4. gold imageからのworking copyの作成
5. パッチ適用済みworking copyへの変更

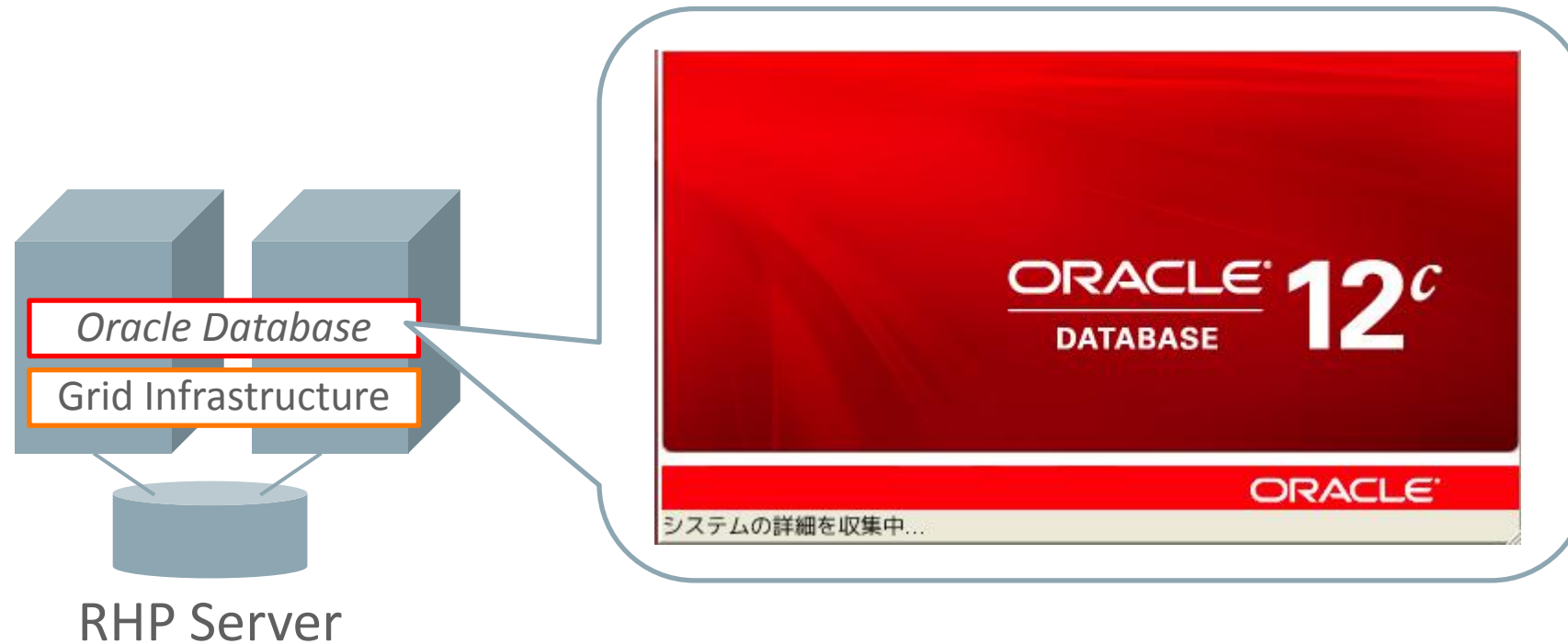
# gold imageとworking copy

- gold image
  - 配布するソフトウェアのテンプレート
  - working copyの元になるイメージ
  - working copyから生成することも可能(ACFSスナップショット)
  - read only
- working copy
  - 実際にORACLE\_HOMEとしてマウントされるイメージ
  - gold imageのACFSスナップショットとして作成される
  - read write



# 配布元になるOracle Databaseソフトウェアのインストール

- RHP Serverに通常通りOracle Universal Installerでインストール
- RHP Server/RHP Clientの構成と並行してインストールすることも可能



# RHPCTLユーティリティ

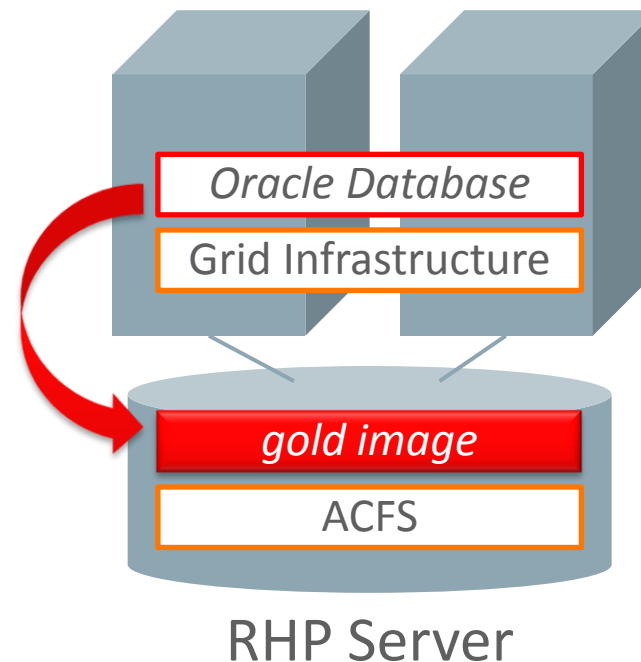
- gold imageやworking copyを操作するユーティリティ
- ORACLE\_HOMEのプロビジョニング
- データベースの作成
- 作成済みデータベースのORACLE\_HOMEの変更

# インストールしたOracle Databaseからのgold imageの作成

## Rapid Home Provisioning ServerのACFS上にgold imageが作成される

```
RHPS$ rhpctl import image -image dbhome12102  
-path /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1
```

- -image : gold imageにつける名前
- -path : インポート元のディレクトリ・パス  
(インストールしたORACLE\_HOME)



# gold imageの情報の確認

## Rapid Home Provisioning ServerのACFS上にgold imageが作成される

```
RHPS$ rhpctl query image -image dbhome12102
```

イメージ名: dbhome12102

所有者: grid@ghs-cluster

サイト: ghs-cluster

アクセス制御: USER:grid@ghs-cluster

アクセス制御: ROLE:OTHER

アクセス制御: ROLE:GH\_IMG\_PUBLISH

アクセス制御: ROLE:GH\_IMG\_ADMIN

アクセス制御: ROLE:GH\_IMG\_VISIBILITY

親イメージ:

イメージ・タイプ: ORACLEDBSOFTWARE

イメージ・バージョン: 12.1.0.2.0

ソフトウェア・ホーム・パス: /u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome12102518256/swhome

イメージ状態: PUBLISHED

イメージ・サイズ: 5409MB

イメージ・プラットフォーム: Linux AMD64

仮パッチがインストールされていません:

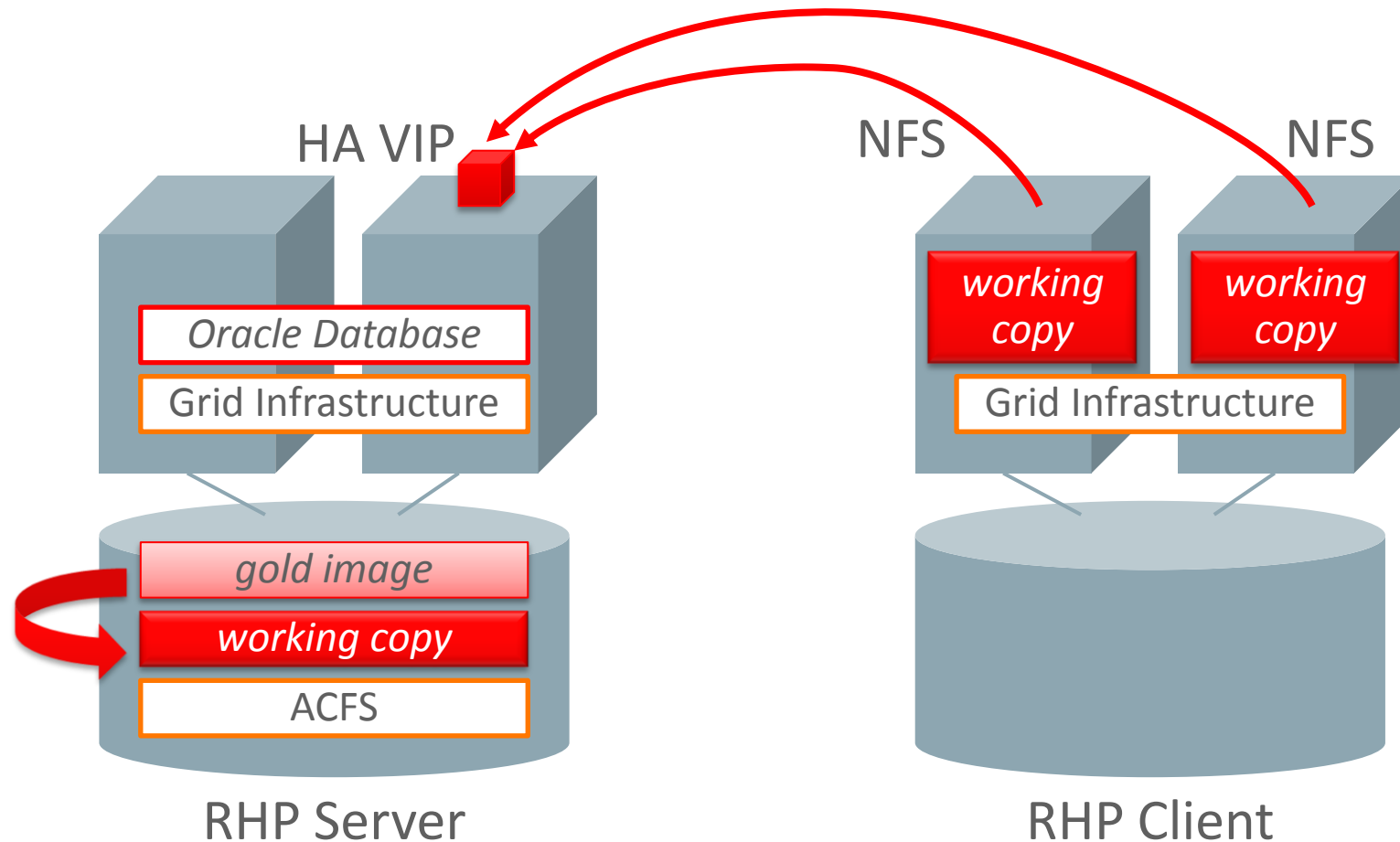
完了: TRUE

```
RHPS# srvctl add rhpserverで指定したACFSのマウント・ポイント下
```



# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

gold imageからのworking copyの作成



# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

## gold imageからのworking copyの作成

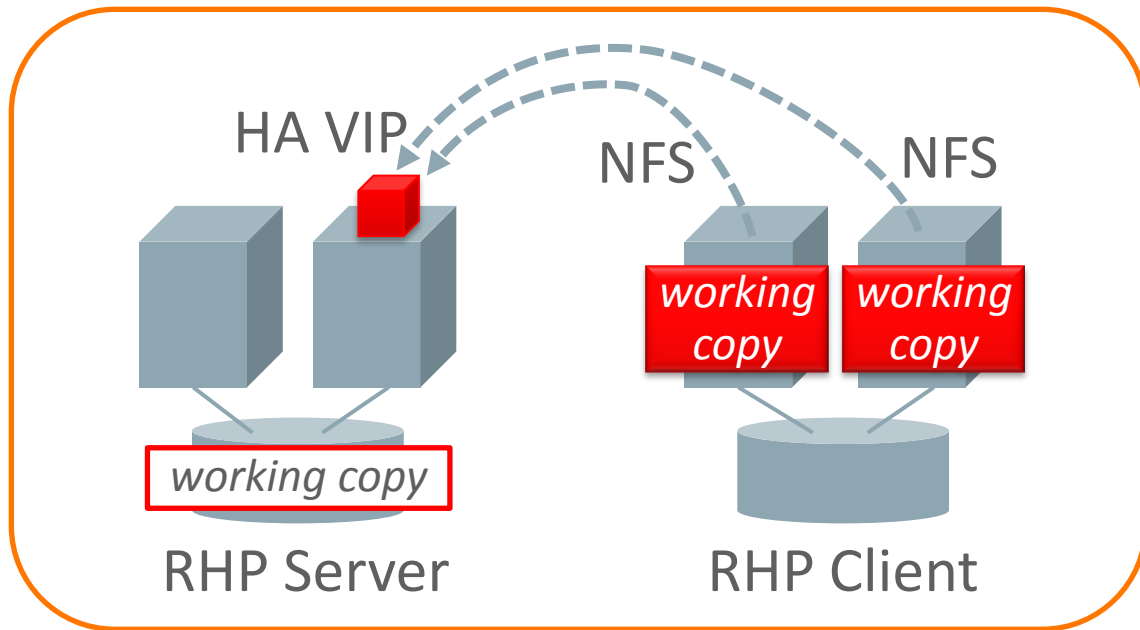
```
RHPC$ rhpctl add workingcopy -workingcopy wc1 -image dbhome12102  
-oraclebase /u01/app/oracle/ -path /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1  
-storagetype NFS -user oracle
```

- -workingcopy : working copyにつける名前
- -image : working copyの元になるgold image名
- -oraclebase : ORACLE\_BASEディレクトリ(Oracle Databaseの場合)
- -path : インストール・ディレクトリ(RHP ClientのORACLE\_HOME)
- -storagetype : LOCAL(デフォルト)またはNFS
- -user : ソフトウェアのオーナーとなるOSユーザー

# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

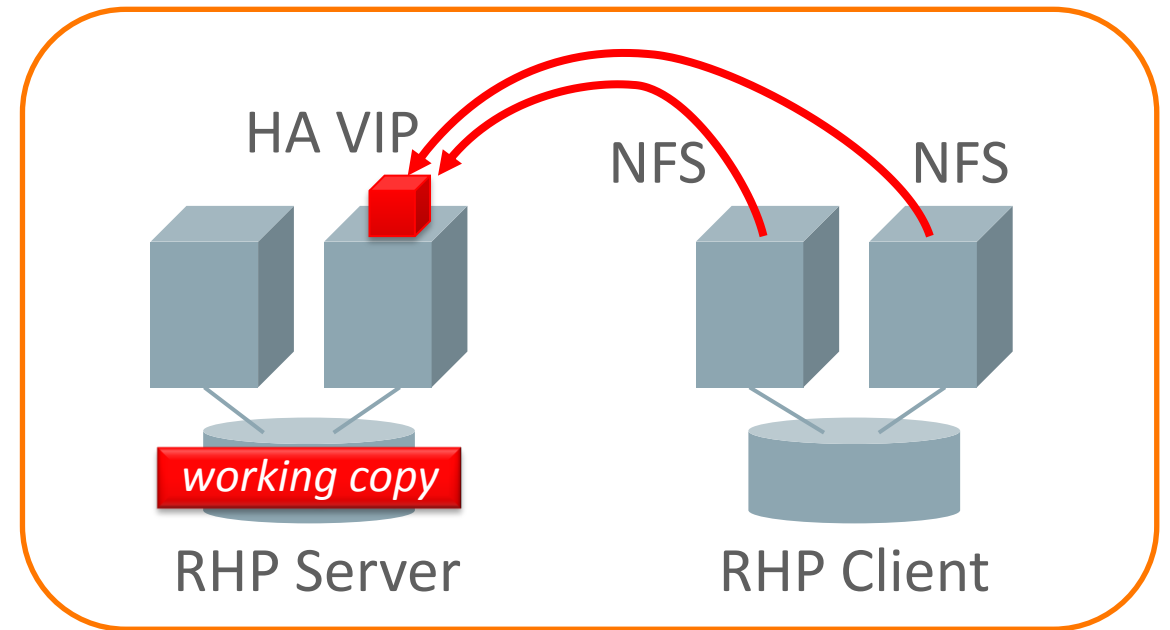
## gold imageからのworking copyの作成

- storage typeオプションの違い



-storage type LOCAL(デフォルト)

RHP Serverのworking copyをローカルにコピー



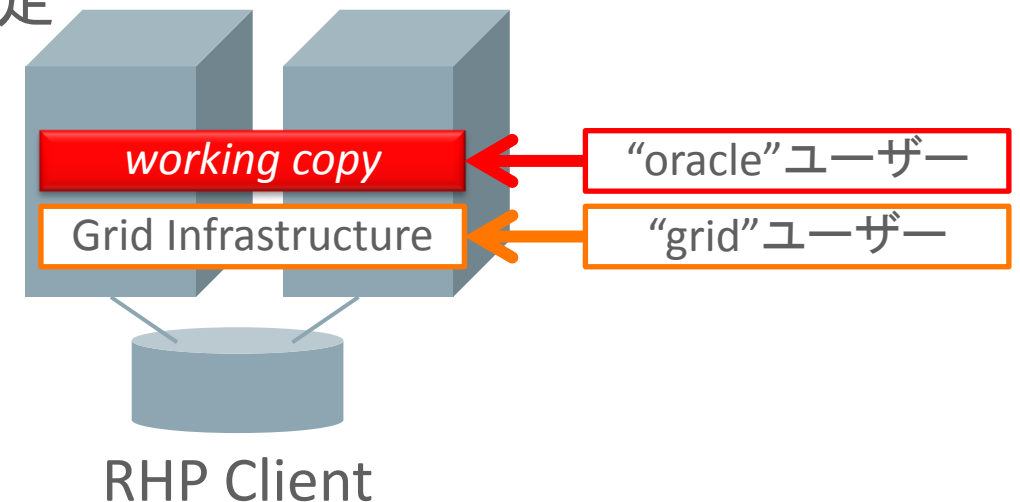
-storage type NFS

RHP Serverのworking copyを共有NFSマウント

# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

## gold imageからのworking copyの作成

- -userオプションを指定する場合
  - working copyのオーナーとなるOSユーザーの指定
  - デフォルトはrhpctlコマンド実行ユーザーがオーナーになる
  - Oracle Grid InfrastructureとOracle Databaseを異なるOSユーザーでインストールする場合に指定
    - gridユーザーとoracleユーザーなどに分けている場合



# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

## gold imageからのworking copyの作成

- ログ・ファイルはora.ghcリソースがONLINEのノードに出力される

```
RHPC$ rhpctl add workingcopy -workingcopy wc1 -image dbhome12102 -oraclebase /u01/app/oracle/ -path /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1 -storagetype NFS -user oracle
srv04.oracle12c.jp: 'add workingcopy'のサーバー側のアクションを起動しています...
srv02.oracle12c.jp: 作業用コピーの記憶域を追加しています...
srv02.oracle12c.jp: 作業用コピー"wc1"のリポジトリ内のメタデータを格納しています...
srv02.oracle12c.jp: イメージ"dbhome12102"のACFSファイルシステムを検出しています...
(中略)
./runInstaller -clone -waitForCompletion -force "ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1"
"ORACLE_HOME_NAME="wc1"" "ORACLE_BASE="/u01/app/oracle/" "CLUSTER_NODES={srv03,srv04}" -cfs -local -
silent -paramFile /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1/clone/clone_oraparam.ini
Oracle Universal Installerを起動中です...

一時領域の確認中: 500MBを超えている必要があります. 実際 35973MB 問題なし
スワップ領域の確認中: 500MBを超えている必要があります. 実際 3970MB 問題なし
Oracle Universal Installerの起動を準備中 /tmp/OraInstall2014-07-02_04-10-41PM. お待ちください...このインストール・セッ
ションのログは次の場所にあります:
/u01/app/oraInventory/logs/cloneActions2014-07-02_04-10-41PM.log 内部的に起動されるOUIのログ・ファイル
..... 5% 完了しました。
..... 10% 完了しました。
```



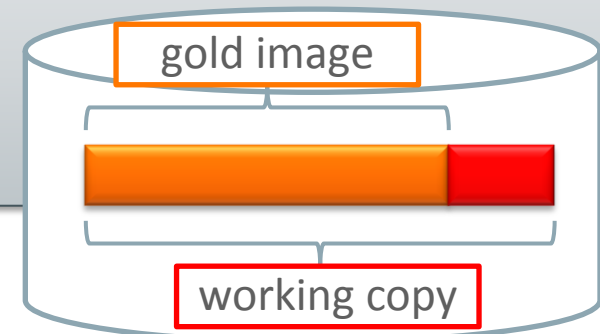
# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

## gold imageからのworking copyの作成

- working copyはgold imageのACFSスナップショットとして作成される
  - gold imageのマウント・ポイントをacfsutilコマンドに渡すと調べることができる
  - ACFSマウント・ポイントはcrsctl status resource -tやdf、mountコマンド等でわかる
  - -storagetype LOCALでは、add workingcopy完了とともにスナップショットも削除される

```
RHPS$ acfsutil snap info /u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome12102518256
snapshot name:          wwc1
snapshot location:     /u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome12102518256/.ACFS/snaps/wwc1
RO snapshot or RW snapshot:  RW
parent name:          /u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome12102518256
snapshot creation time:  Wed Jul  2 16:06:40 2014

number of snapshots:  1
snapshot space usage: 938016768 ( 894.56 MB )
```



# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング完了

- rhpctl query workingcopyコマンドで情報を確認することが可能

```
RHPC$ rhpctl query workingcopy -workingcopy wc1
```

```
作業用コピー名: wc1
```

```
イメージ名: dbhome12102
```

working copyの元になっているgold image名

```
所有者: oracle@ghc-cluster
```

```
サイト: ghc-cluster
```

```
アクセス制御: USER:oracle@ghc-cluster
```

```
アクセス制御: USER:grid@ghc-cluster
```

```
アクセス制御: ROLE:GH WC ADMIN
```

```
ソフトウェア・ホーム・パス: /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1
```

```
Oracleベース: /u01/app/oracle/
```

rhpctl add workingcopyで指定したORACLE\_HOMEのパス

```
記憶域タイプ: NFS
```

```
構成済データベース:
```

```
仮パッチがインストールされています:
```

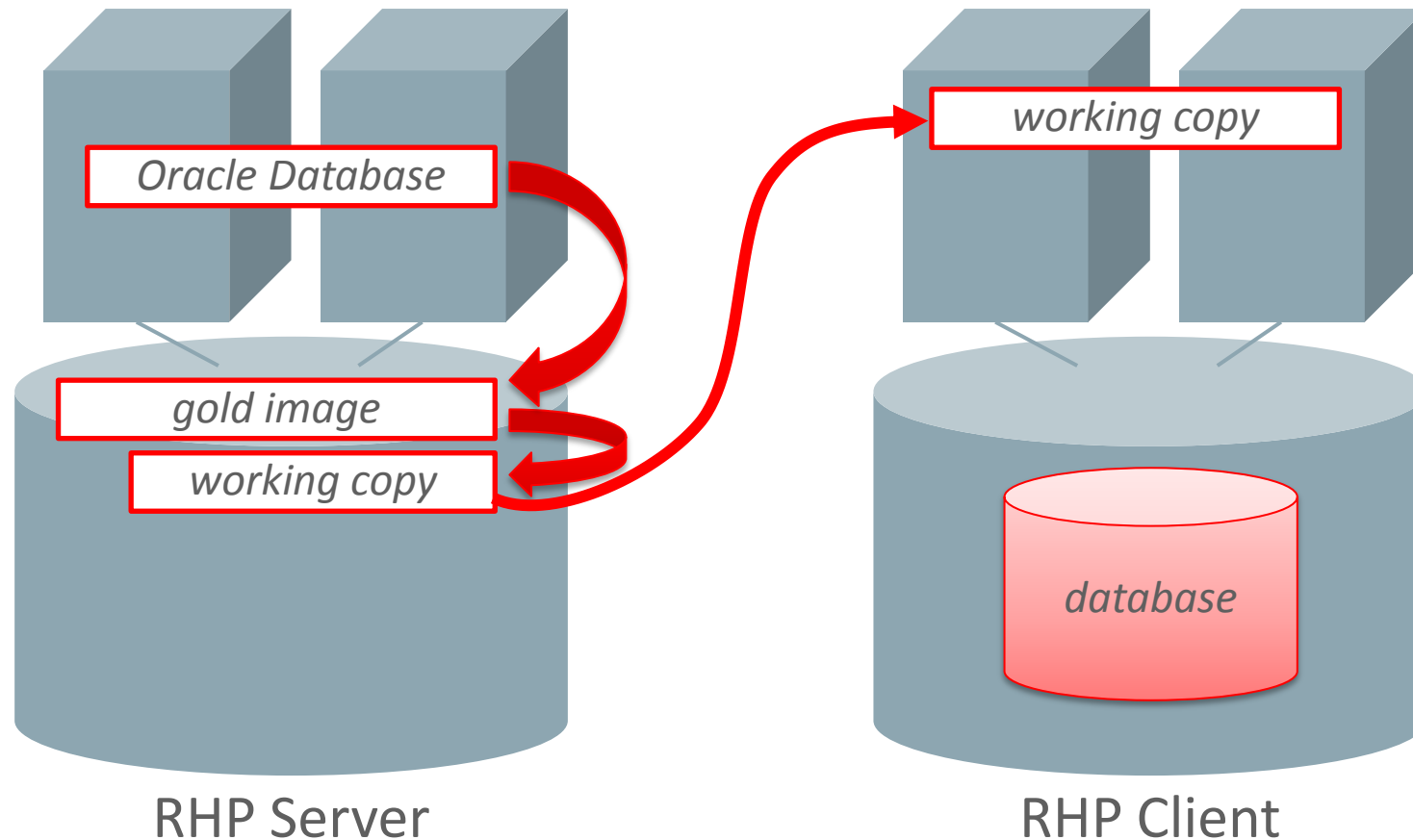
```
完了: TRUE
```

# データベース作成

- 通常通りDatabase Configuration Assistant(DBCA)で作成
- `rhpfctl add database`コマンドでも作成可能
  - カスタム・データベースのDBCAテンプレートを作成しておくことでキャラクタ・セット等を指定可能
- もしくは`rhpfctl add workingcopy`コマンドのオプションでも作成可能
  - `ORACLE_HOME`のプロビジョニングとともに`CREATE DATABASE`も可能

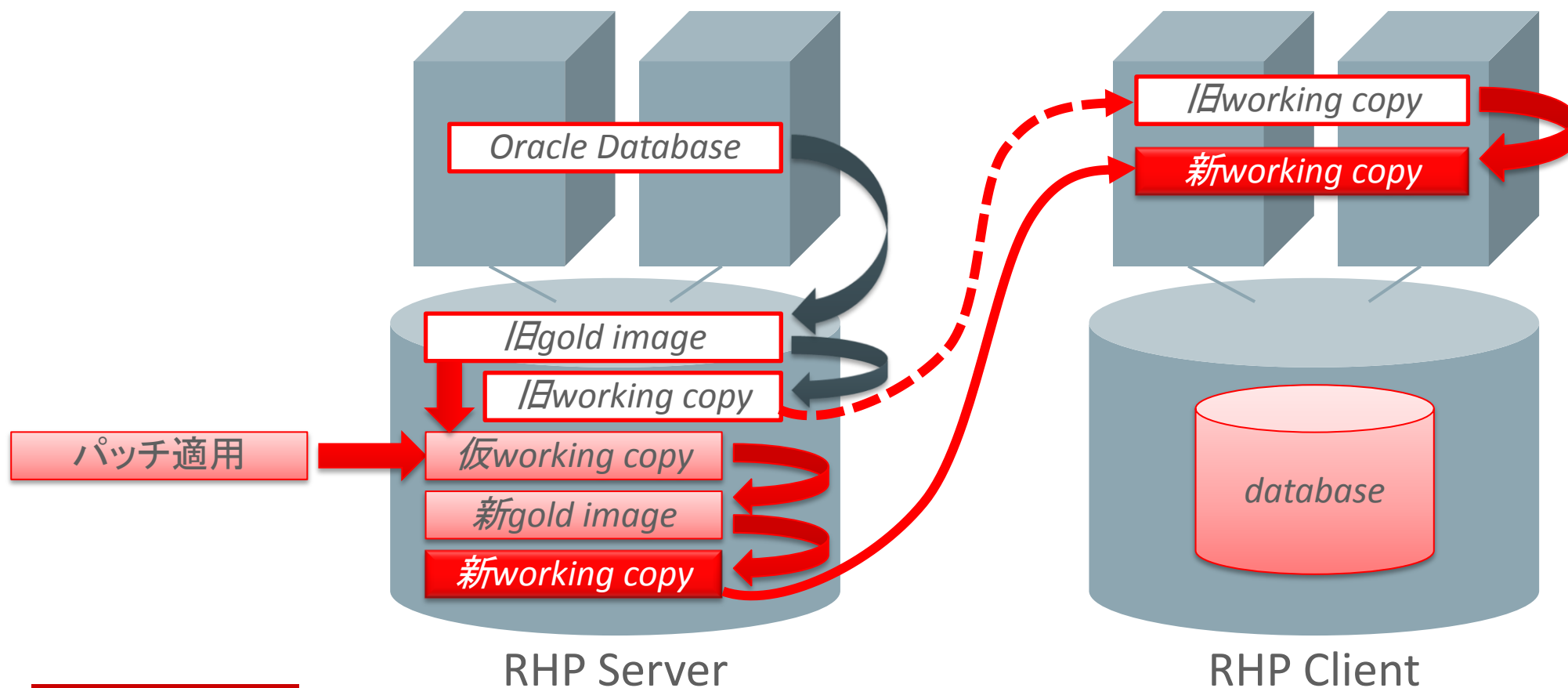


# ORACLE\_HOMEのプロビジョニングとデータベース作成



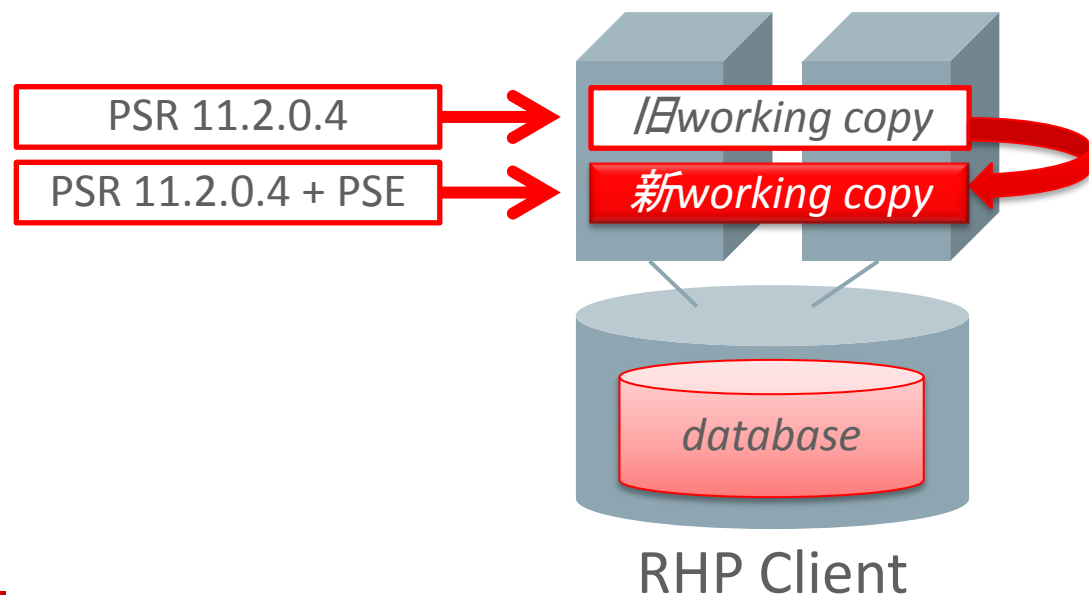
# パッチ適用済みworking copyへの変更

## working copyからのgold imageの作成



# 例：PSR 11.2.0.4への個別パッチ17591148適用

1. 旧working copy：PSR 11.2.0.4 個別パッチ無し
  - このORACLE\_HOMEでデータベースが稼働しているところから開始
2. 新working copy：PSR 11.2.0.4 + 個別パッチ17591148
3. データベースを新working copyのORACLE\_HOMEに変更



# パッチ適用のための仮working copyの作成

## Rapid Home Provisioning Server内で旧gold imageからの仮working copyの作成

```
RHPS$ rhpctl add workingcopy -workingcopy wc11204p -image dbhome11204  
-oraclebase /u01/app/oracle/ -user oracle
```

- Rapid Home Provisioning Server上で実行
- ACFSスナップショットとして作成される



RHP Server

# 仮working copyへの個別パッチ適用

通常通りopatchコマンドで適用

- working copyはgold imageのACFSスナップショットとして作成される

```
RHPS$ rhpctl query workingcopy -workingcopy wc11204p
```

作業用コピー名: wc11204p

イメージ名: dbhome11204

所有者: oracle@ghs-cluster

サイト: ghs-cluster

アクセス制御: USER:oracle@ghs-cluster

アクセス制御: USER:grid@ghs-cluster

アクセス制御: ROLE:GH\_WC\_ADMIN

ソフトウェア・ホーム・パス:

/u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome11204728840/.ACFS/snaps/wwc11204p/swhome

Oracleベース: /u01/app/oracle/

記憶域タイプ: RHP Managed

構成済データベース:

仮パッチがインストールされています:

完了: TRUE

ACFSスナップショット

# 仮working copyへの個別パッチ適用後

- opatch lsinventory以外にrhpctl query workingcopyでも確認可能

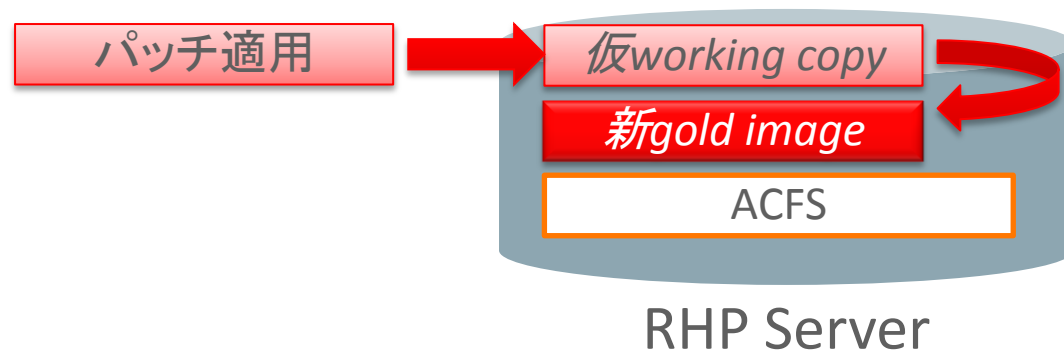
```
RHPS$ rhpctl query workingcopy -workingcopy wc11204p
作業用コピー名: wc11204p
イメージ名: dbhome11204
所有者: oracle@ghs-cluster
サイト: ghs-cluster
アクセス制御: USER:oracle@ghs-cluster
アクセス制御: USER:grid@ghs-cluster
アクセス制御: ROLE:GH WC ADMIN
ソフトウェア・ホーム・パス:
/u01/app/grid/acfsmounts/images/idbhome11204728840/.ACFS/snaps/wwc11204p/swhome
Oracleベース: /u01/app/oracle/
記憶域タイプ: RHP Managed
構成済データベース:
仮パッチがインストールされています: 17591148 適用されたパッチ番号
完了: TRUE
```

# パッチ適用した仮working copyからの新gold imageの作成

新gold imageは仮working copyのACFSスナップショットとして作成される

```
RHPS$ rhpctl add image -image dbhome11204p -workingcopy wc11204p
```

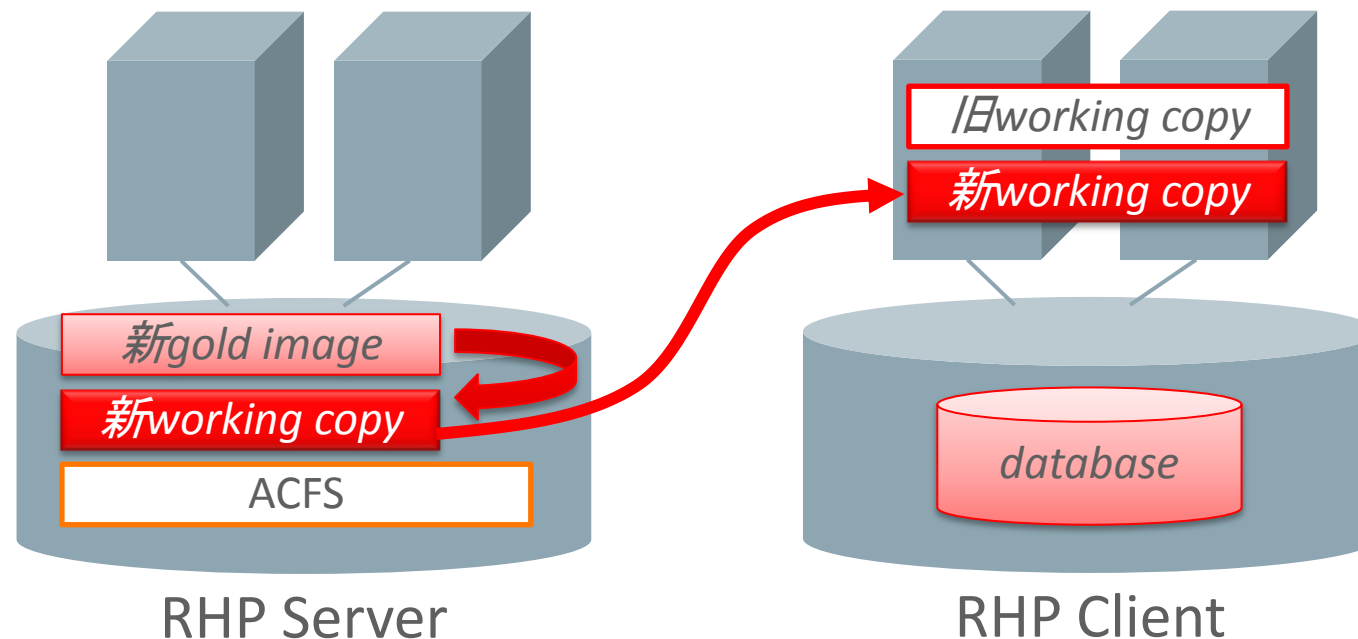
- -image : 新gold imageにつける名前
- -workingcopy: 新gold imageの元になる仮working copy名



# ORACLE\_HOMEのプロビジョニング

## パッチ適用済み新gold imageからの新working copyの作成

```
RHPC$ rhpctl add workingcopy -workingcopy wc11204patched  
-image dbhome11204p -oraclebase /u01/app/oracle/ -path  
/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_4 -storagetype NFS -user oracle
```



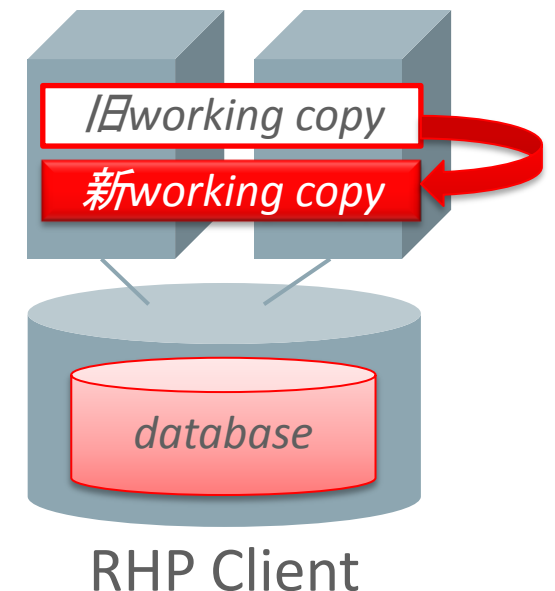


# データベース・インスタンスのORACLE\_HOMEの変更

## パッチ適用済み新working copyへの変更

```
RHPC$ rhpctl move database -sourcewc wc11204 -patchedwc wc11204patched  
-dbname ora112db [-nonrolling]
```

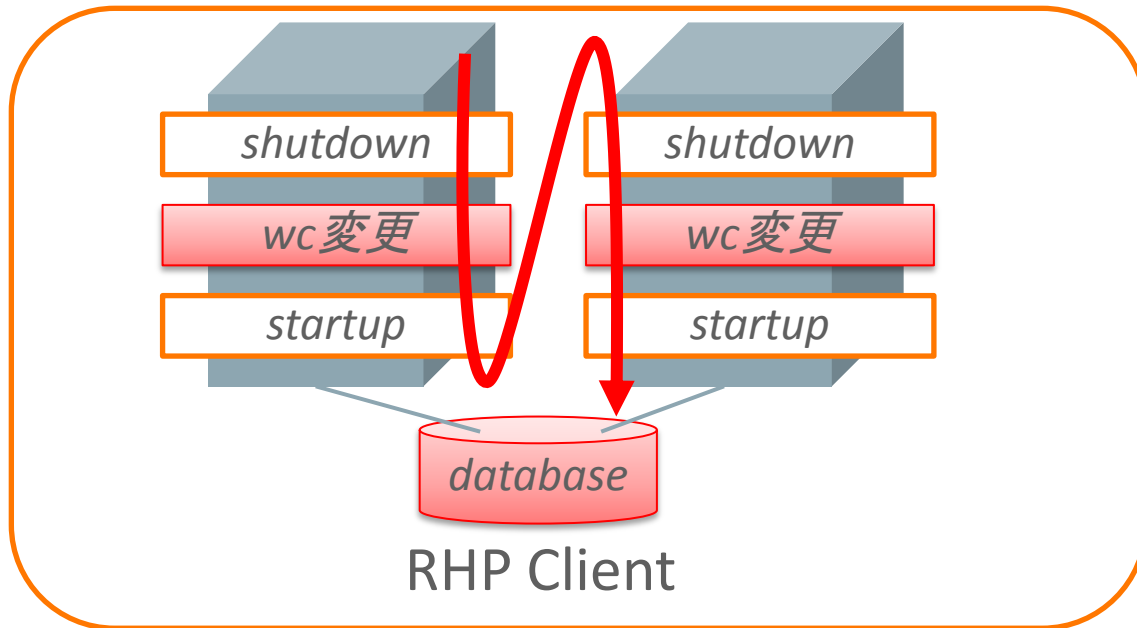
- -sourcewc : 旧working copy(変更元ORACLE\_HOME)
- -patchedwc: 新working copy(変更先ORACLE\_HOME)
- -dbname : 変更するデータベースのDB\_UNIQUE\_NAME
- -nonrolling : デフォルトではRACローリング適用



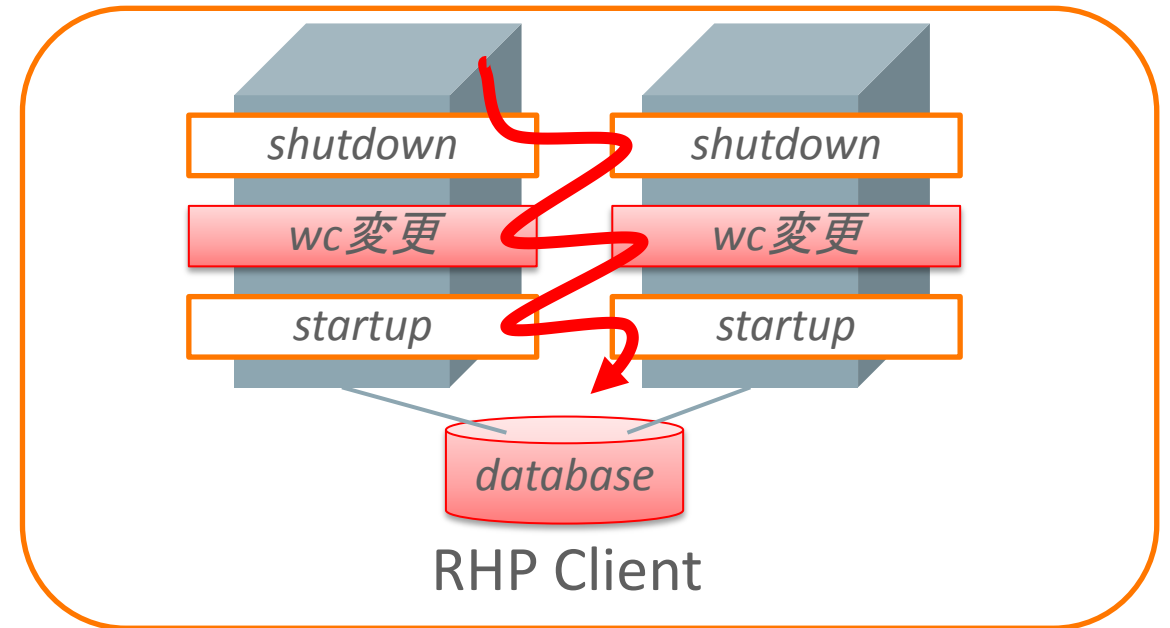
# RACローリング適用

## パッチ適用済み新working copyへの変更

- -nonrollingオプションの有無



-nonrollingオプション無し(デフォルト)  
1インスタンスずつshutdownして変更



-nonrollingオプション有り  
全インスタンスをshutdownしてから変更

# RACローリング適用

## パッチ適用済み新working copyへの変更

- RACローリング適用が可能なパッチにはREADME.txtに以下の記載がある
  - This patch is RAC Rolling Installable
- この記載がないパッチは-nonrollingオプション付きで変更する

# 配布対象としてサポートされるOracle Databaseリリース

## サポートされるリリースとworking copyストレージの選択肢

サポートされているリリース	ローカル非共有	共有	NFS	RHP_MANAGED (ACFS)
12.1.0.x	可	可	可	可
11.2.0.x	可	可	可	可
10.2.0.5	可	可	不可	不可

Oracle® Real Application Clustersインストレーション・ガイド 12cリリース1 (12.1) for Linux and UNIX Systems  
4.1 Oracle RAC用の高速ホーム・プロビジョニングの理解

表4-1 サポートされているデータベース・リリースとソフトウェア記憶域オプション  
[http://docs.oracle.com/cd/E57425\\_01/121/RILIN/racrhp.htm#CHDCCHHA](http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/RILIN/racrhp.htm#CHDCCHHA)

# Rapid Home Provisioning

- 標準化されたインストール・イメージの配布
  - パッチ適用済みイメージをあらかじめ作成しておく
  - 1回のイメージ作成、複数回の配布
- Oracle Grid Infrastructureに組み込まれたプロビジョニング機能
- ACFSスナップショット機能でイメージの差分を構成
  - パッチ適用などで複数バージョンのイメージを持つ場合の容量削減

# リファレンス

## マニュアル・ドキュメント

- Oracle® Clusterware 管理およびデプロイメント・ガイド 12c リリース 1 (12.1)
  - 5 高速ホーム・プロビジョニング  
[http://docs.oracle.com/cd/E57425\\_01/121/CWADD/rapidhome.htm#CBBGGFGI](http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/CWADD/rapidhome.htm#CBBGGFGI)
- Oracle® Real Application Clusters インストール・ガイド 12c リリース 1 (12.1) for Linux and UNIX Systems
  - 4 高速ホーム・プロビジョニングによる Oracle RAC データベースのデプロイ  
[http://docs.oracle.com/cd/E57425\\_01/121/RILIN/racrhp.htm#BCEGBFJH](http://docs.oracle.com/cd/E57425_01/121/RILIN/racrhp.htm#BCEGBFJH)

# **Hardware and Software Engineered to Work Together**

ORACLE®