

# Oracle Database Technology Night

## ～ 集え！オラクルの力(チカラ) ～

18c ORACLE<sup>®</sup>  
Database

Oracle Database 18c テクノロジーシリーズ5  
「より安定性、管理性、柔軟性に進化を続ける  
マルチテナント・アーキテクチャ」  
～ Oracle Database 18c新機能～

日本オラクル株式会社  
ソリューション・エンジニアリング統括  
クラウド・インフラストラクチャ一本部  
中越 祐治



- 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。

# はじめに: 12.2までの機能紹介

- ・第5回 2016年12月16日(金)

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/db-technology-night-3413001-ja.html>



# アジェンダ

- 1 ➤ PDBスイッヂオーバー
- 2 ➤ PDBアンプランド・スイッヂオーバー
- 3 ➤ PDBスナップショット・カルーセル
- 4 ➤ CDBフリート・マネージメント
- 5 ➤ トランスポータブル・バックアップ
- 6 ➤ RMANによるPDB Duplicate
- 7 ➤ ロックダウン・プロファイルの拡張
- 8 ➤ その他

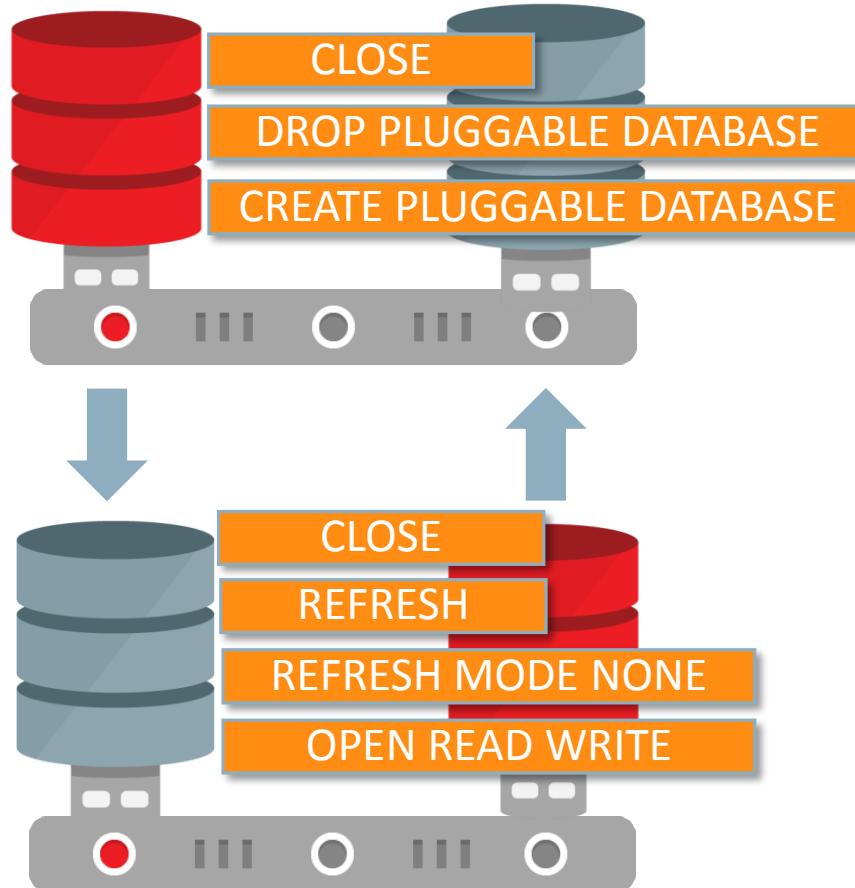
# PDBスイッチオーバー

必要なエディション : EE-ES, DBCS SE, DBCS EE, DBCS EE-HP, DBCS EE-EP, ExaCS

# 提供される新機能

- リフレッシュ可能PDBのロールを入れ替える。
- スイッチオーバーの構文
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE *refresh\_mode* FROM PDB名@DBリンク SWITCHOVER;
- 前提条件
  - リフレッシュ可能PDBが作成済みであること。
  - "ALTER ... SWICHOVER"コマンドの実行は、**マスター側のPDBに接続**して実施。
  - スタンバイ側はリードオンリーでオープンしていること。
  - 同じ名前のDBリンクがそれぞれのCDBに作成済みであること。
- 実行結果
  - スタンバイがライト可能にてオープンし、プライマリ側はクローズする。

# オペレーションのイメージ



プライマリとなるPDBは通常と同様に作成。  
**CREATE PLUGGABLE DATABASE <プライマリPDB> ADMIN USER <管理ユーザー名> IDENTIFIED BY <パスワード> ...;**

リフレッシュ可能PDBも通常と同様に作成。  
**CREATE PLUGGABLE DATABASE <リフレッシュPDB> FROM <プライマリPDB>@<DBリンク> REFRESH MODE MANUAL;**

スイッチオーバーはプライマリ側のPDBにて実行する。  
**ALTER PLUGGABLE DATABASE REFRESH MODE MANUAL <スタンバイPDB>@<DBリンク> SWITCHOVER;**

※ 双方のCDBに同じ名前、同じパスワードのDBリンクが必要

# スイッチオーバーの処理内容

- スタンバイ側
    - 2. ALTER PLUGGABLE DATABASE CLOSE;
    - 3. ALTER PLUGGABLE DATABASE REFRESH;
    - 4. ALTER PLUGGABLE DATABASE REFRESH MODE NONE; - プライマリから切り離し
    - 5. ALTER PLUGGABLE DATABASE OPEN READ WRITE;
  - プライマリ側
    - 1. ALTER PLUGGABLE DATABASE CLOSE;
    - 6. DROP PLUGGABLE DATABASE ... INCLUDING DATAFILES;
    - 7. CREATE PLUGGABLE DATABASE ... FROM ...@DBLINK;
- 最終ステップでリフレッシュ可能PDBを再作成しています。スイッチオーバーしてスイッチバックすると、データファイル名と位置がOMFライクに変わります。

# 現時点での制限事項

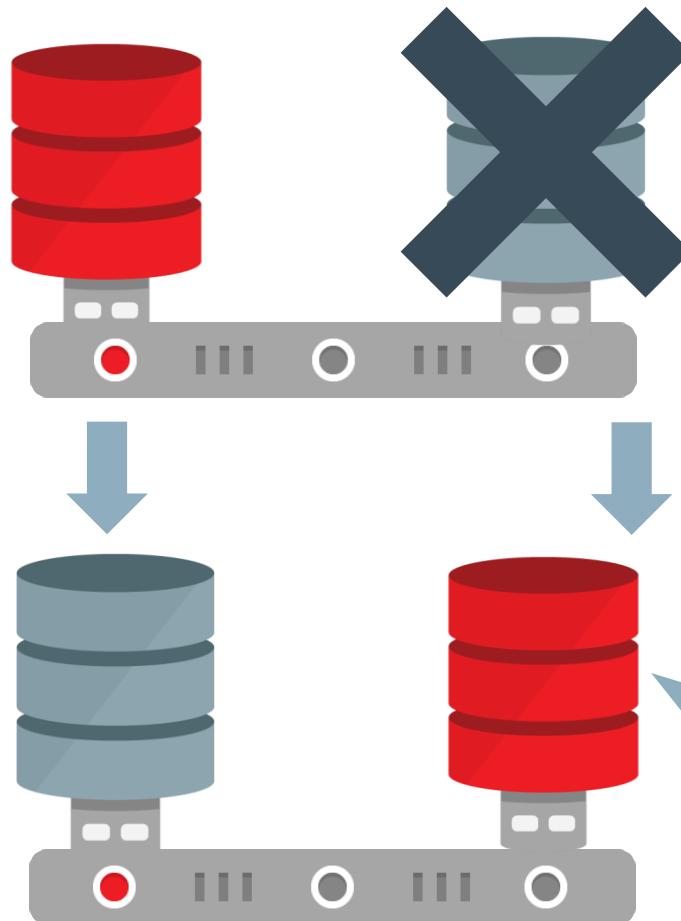
- TDE暗号化表領域を含むPDBには未対応。
- クラウドではTDE暗号化がデフォルトでオンなので、現時点ではオンプレの Exadata環境でのみ利用可能。

# PDBアンプランド・スイッチオーバー

# 提供される新機能

- ・ソースPDBが使用不可の状況でもPDBのリフレッシュを可能とする。
  - －ソースPDBのあるCDBのアーカイブログに、リフレッシュ可能PDBからアクセスできる。
  - －ソースPDBが完全にドロップされても、ソースPDBの障害の直近まで変更を回復できる。
- ・以前のバージョンでは、ソースPDBが使用不可の際は以下のエラーが発生する。
  - －ORA-17628: Oracle error 65011 returned by remote Oracle server
  - －ORA-65011: Pluggable database does not exist.

# 障害時のオペレーション



1. アーカイブログを手動でremote\_recovery\_file\_destに転送する  
(必要であればlog switchなども実施)。
2. PDBのremote\_recovery\_file\_destを設定する。
3. リフレッシュを実行する。
4. Refresh mode noneとして、ソースPDBから切り離す。
5. 読み書き可能PDBとしてオープンする。

```
alter pluggable database open read only;  
alter system set remote_recovery_file_dest='アーカイブログの場所';  
alter pluggable database close immediate;  
alter pluggable database refresh;  
alter pluggable database refresh mode none;  
alter pluggable database open read write;
```

# 現時点での制限事項

- マスター鍵が一致している必要がある。
  - 通常のリフレッシュ可能PDBの場合、マスター鍵が一致している必要はない。
  - マスター鍵のエクスポート (CDBにたいして)
    - administer key management export keys with secret "<secret>" to '/home/oracle/export.key' **force keystore** identified by "<password>";
  - マスター鍵のインポート (CDBにたいして)
    - administer key management import keys with secret "<secret>" from '/home/oracle/export.key' **force keystore** identified by "<password>" with backup;
- 最低一回は、PDBのリフレッシュを実行している。
  - リフレッシュ可能PDBの作成直後の状態からは、回復できない。

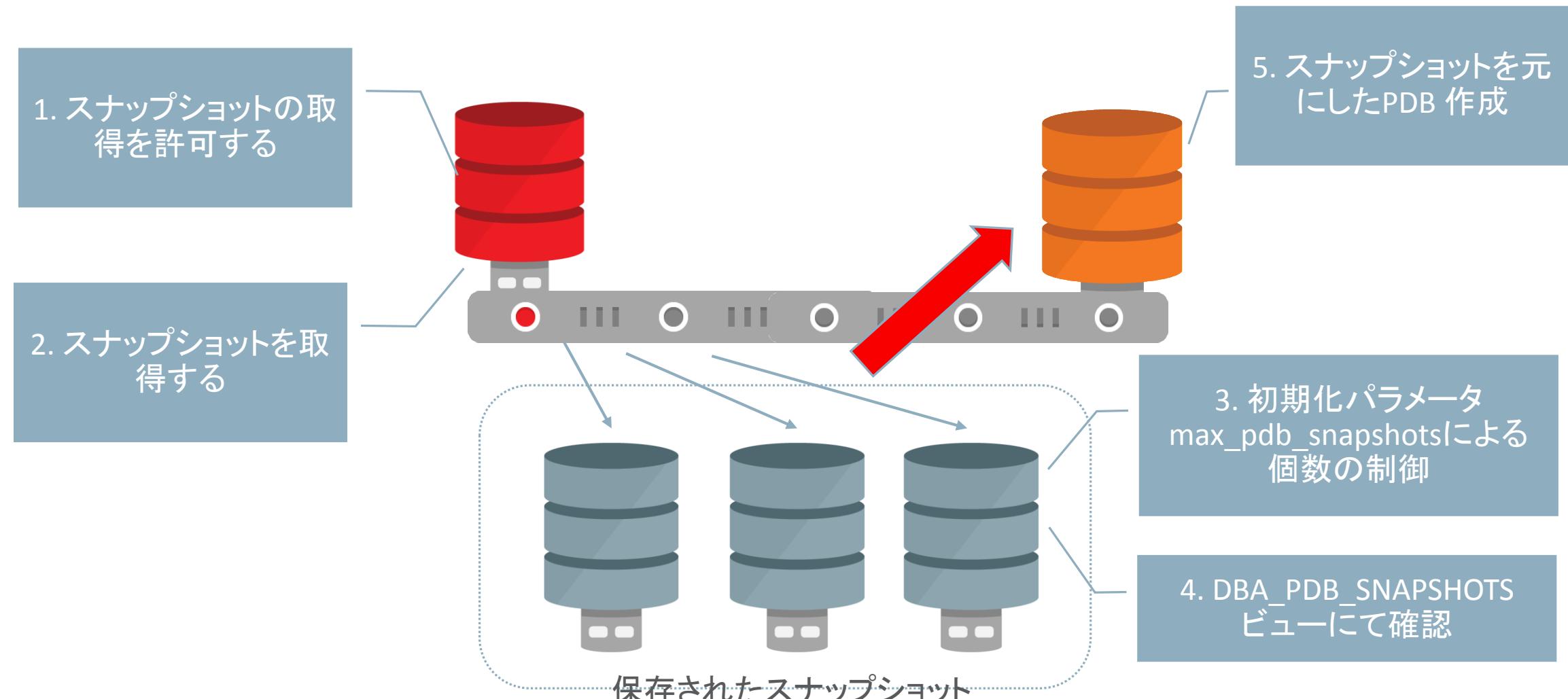
# PDBスナップショット・カルーセル

必要なエディション : EE-ES, DBCS EE, DBCS EE-HP, DBCS EE-EP, ExaCS

# 提供される新機能

- PDB管理者による、PDB単位のスナップショットの作成
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE SNAPSHOT スナップショット名;
  - DBA\_PDB\_SNAPSHOTSビューから作成されたスナップショットの確認が可能
  - 手動と自動(繰り返し取得)
- CDB管理者(またはアプリケーションコンテナの管理者)によるスナップショットを元にしたPDBの作成
  - CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB名 FROM 元PDB名 USING SNAPSHOT {スナップショット名 | AT SCN SCN番号 | AT タイムスタンプ};

# オペレーションのイメージ



# スナップショットの取得の許可と禁止

- 手動によるスナップショットの取得を許可する。
  - CREATE PLUGGABLE DATABASE *PDB名* ... **SNAPSHOT MODE MANUAL**;
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE **SNAPSHOT MODE MANUAL**;
- 自動的にスナップショットを取得する。
  - CREATE PLUGGABLE DATABASE *PDB名* ... **SNAPSHOT MODE AUTO EVERY 数値 MINUTES|HOURS**;
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE **SNAPSHOT MODE AUTO EVERY 数値 MINUTES|HOURS**;
- スナップショットの取得を禁止する。
  - CREATE PLUGGABLE DATABASE *PDB名* ... **SNAPSHOT MODE NONE**;
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE **SNAPSHOT MODE NONE**;
- ALTERは所定のPDBに接続して実行する。

# スナップショットの取得

- 所定のPDBに接続してスナップショットを取得する。
  - ALTER PLUGGABLE DATABASE **SNAPSHOT** **スナップショット名**;
- 取得するスナップショット数の制御
  - ALTER SYSTEM SET **MAX\_PDB\_SNAPSHOTS** = 数値;
    - デフォルト値は8。
    - 設定数を超えると、一番古いものから削除する。
    - 使用中などの理由で削除できない場合はエラーとなる。

# DBA\_PDB\_SNAPSHOTSビュー

CON_ID	CON_UID	CON_NAME	SNAPSHOT_NAME	SNAPSHOT_SCN	PREVIOUS_SNAPSHOT_SCN
SNAPSHOT_TIME	PREVIOUS_SNAPSHOT_TIME				
-----					
-----					
			FULL_SNAPSHOT_PATH		
-----					
4	850899784	EPDB1	MY_SNAPSHOT_1	2417122	1.8447E+19
1505192299			0/u01/app/oracle/oradata/CDB1/EPDB1/snap_850899784_2417122.pdb		
5	1360304421	APDB1	MY_APDB_1	2420050	1.8447E+19
1505193256			0/u01/app/oracle/oradata/CDB1/APDB1/snap_1360304421_2420050.pdb		

FULL\_SNAPSHOT\_PATHはPDBファイル(ext4の場合)。

内部的には所定のPDBのホットクローンを取得後、そのPDBファイルへのアンプラグを実施している。  
スナップショットの取得方法は、データファイルが存在するストレージに依存する。

# スナップショットを元にしたPDBの作成

- スナップショット名指定による作成
  - CREATE PLUGGABLE DATABASE PDB名 **FROM 元PDB名 USING SNAPSHOT スナップショット名** *CREATE\_FILE\_DEST = 'ファイルパス'*;
  - 現在、スナップショットとして作成されるPDBファイルには、OMF準拠のファイル形式に変換されてアンプラグされている。そのため、このスナップショットのPDBファイルを元にしてPDBを作成する際に、(OMFで構成されていなければ)、CREATE\_FILE\_DESTの指定が必要になっている。(ext4でのテスト結果)

```
$ unzip -l /u01/app/oracle/oradata/CDB1/APDB1/snap_1360304421_2420050.pdb
Archive: /u01/app/oracle/oradata/CDB1/APDB1/snap_1360304421_2420050.pdb
      Length      Date      Time    Name-----
272629760  09-12-2017 14:14  o1_mf_system_dvgv98x2_.dbf
325058560  09-12-2017 14:14  o1_mf_sysaux_dvgv98x2_.dbf
104857600  09-12-2017 14:14  o1_mf_undotbs1_dvgv98x3_.dbf
        6873  09-12-2017 14:14  /u01/app/oracle/oradata/CDB1/APDB1/snap_1360304421_2420050.xml
-----
702552793
                  -----
                      4 files
```

## 12.2のコマンドでの処理フロー

1. CREATE PLUGGABLE DATABASE <スナップショット名> FROM <PDB名> ...;  
–スナップショットをとりたいPDBのホットクローンを作成する。
2. ALTER PLUGGABLE DATABASE <スナップショット名> unplug into ‘スナップショットファイル名.pdb’;  
–クローンしたPDBをアンプラグして、PDBファイルに固める。
3. CREATE PLUGGABLE DATABASE <PDB名> USING ‘スナップショットファイル名.pdb’;  
–取得してあるスナップショット(実体はPDBファイル)から、PDBを作成する。

# 現時点での制限事項

- TDE暗号化表領域を含むPDBには未対応。
  - 内部的にHot Cloneを実行する際に、external storeの設定を期待している。
    - keystore identified by external store句付きでHot Cloneを行なっている。
      - ORA-00988: missing or invalid password(s)
    - DBCSではexternal storeは構成されていない。
  - external storeを設定しても、以下のエラーとなる。
    - 内部的なUnplugの際に、マスター鍵のexportを行なっていないためと思われる。
      - ORA-46680: master keys of the container database must be exported

# CDBフリート・マネージメント

必要なエディション : EE-ES, DBCS EE, DBCS EE-HP, DBCS EE-EP, ExaCS

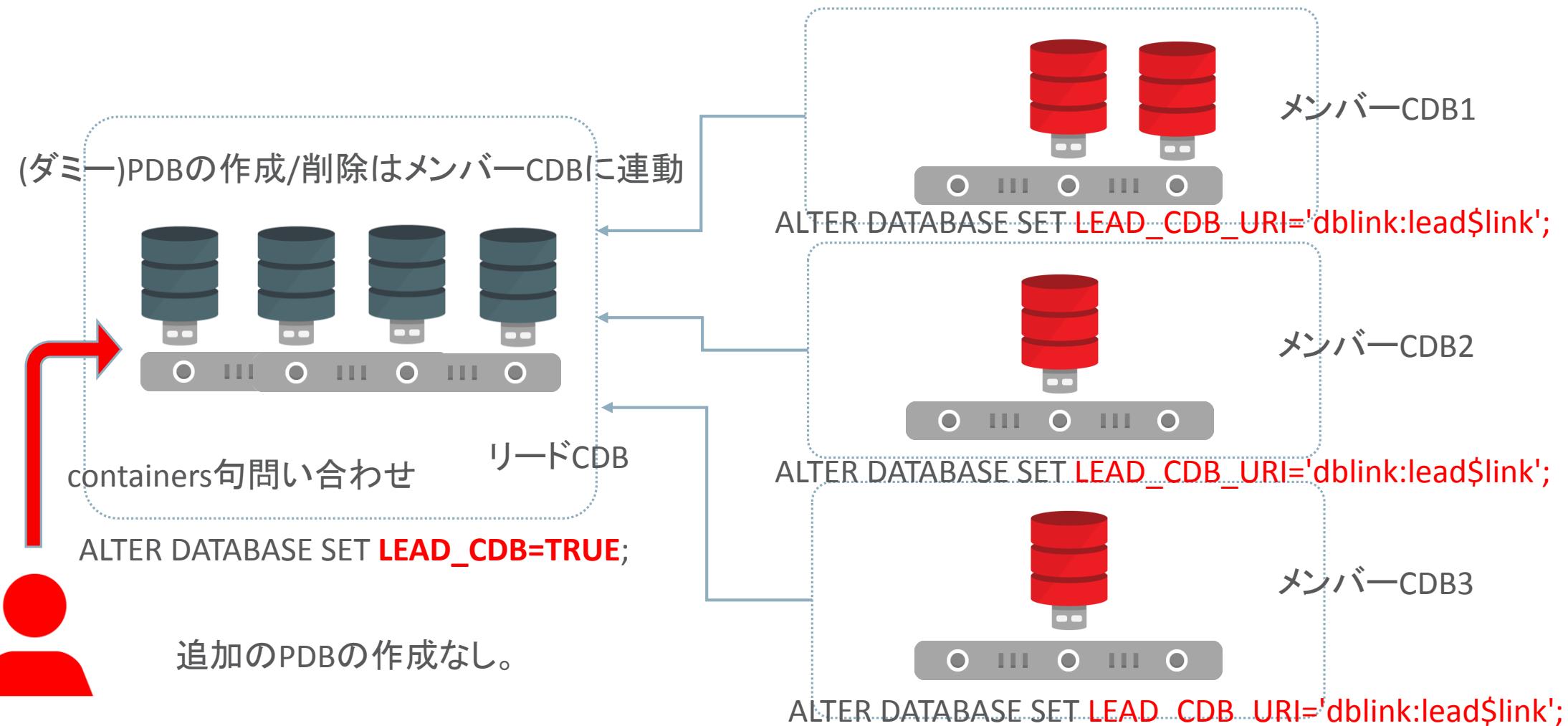
# 現状の課題

- CDBをまたがったcontainers句を使った問い合わせが難しい。
- Application Containerを構成し、異なったApplication ContainerをProxy PDBでつなぐ。(方式1)
- 特別なCDBを用意して、集計の対象となる、他のCDBにある全てのPDBのProxy PDBを作成する。(方式2)
- どちらの方法も、相當に煩雑。

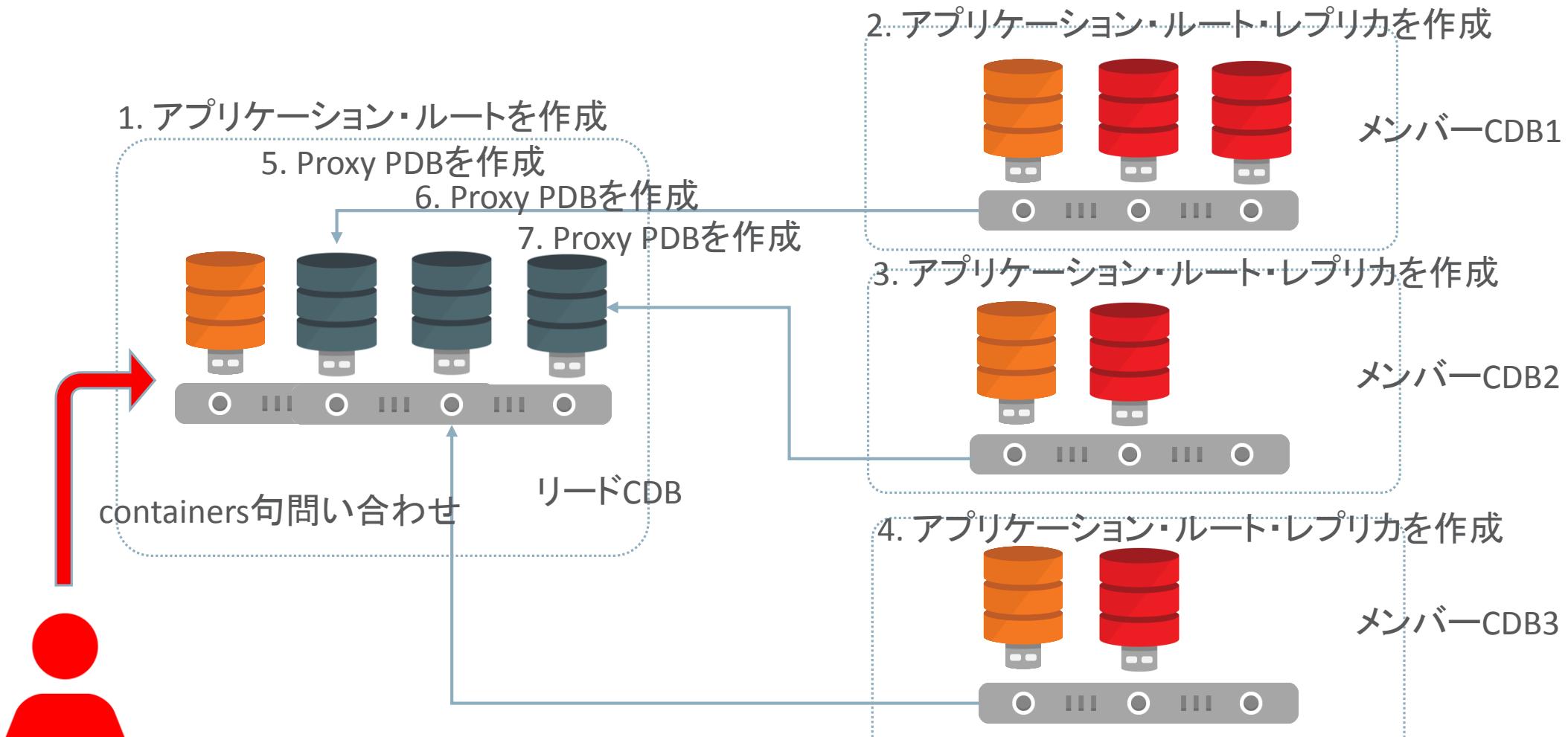
## CDBフリート・マネージメント

- CDBをまたがった集計を行うCDBをLEAD\_CDBとして定義する。
- 集計対象となるそれぞれのCDB(メンバーCDBと呼ぶ)は
  - LEAD\_CDBとなるCDBへのデータベース・リンクを作成する。
  - LEAD\_CDBへの接続情報をLEAD\_CDB\_URIとして設定する。
- メンバーCDBに存在するPDBは、リードCDBにProxy PDBとして自動的に登録/削除される。
  - ただし、Proxy PDBとは違い、データファイルなどは持たない。
- リードCDBに接続し、containers句を使った問い合わせを実施する。

# CDB Fleetによる構成

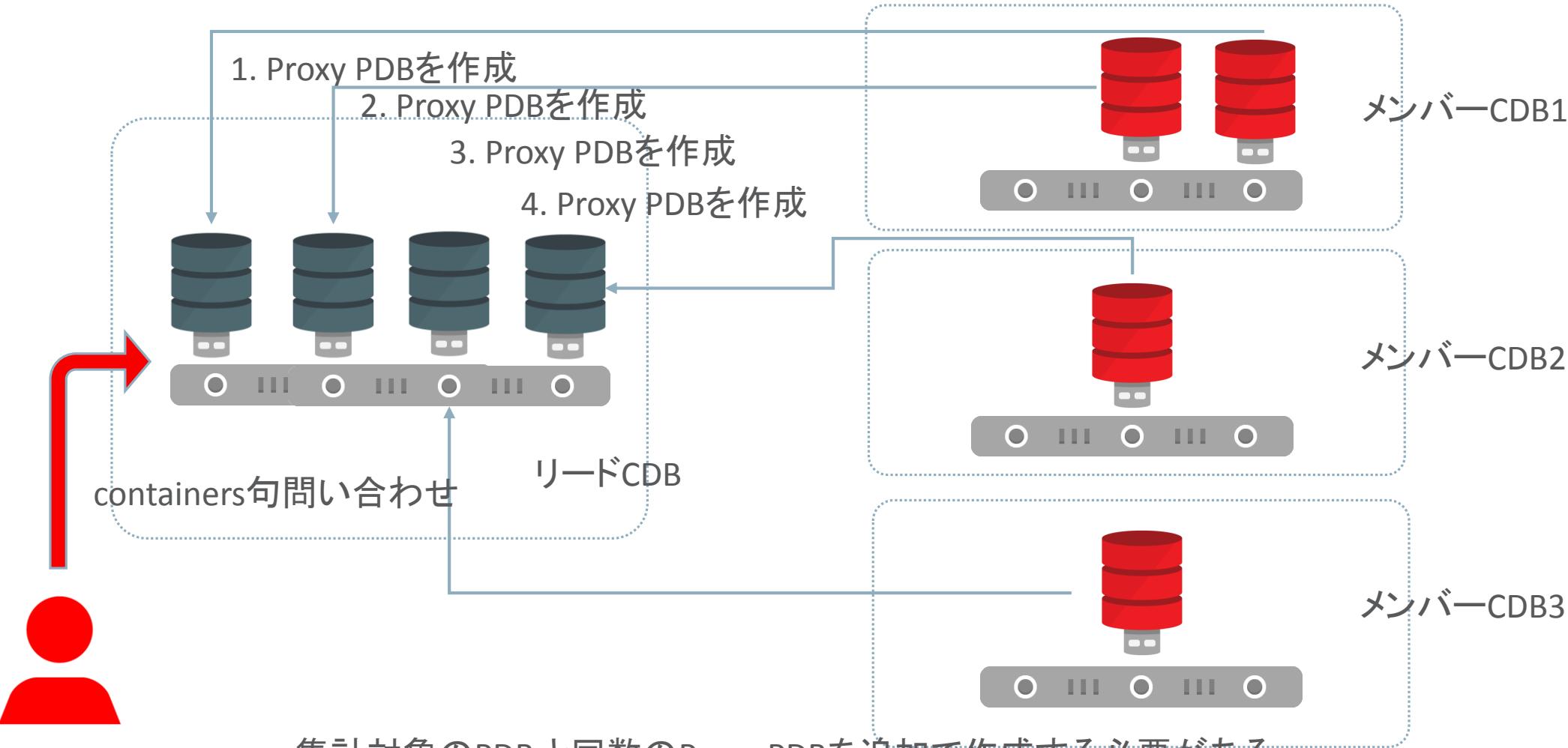


# アプリケーション・コンテナを使った構成



(集計対象のCDB x 2) + 1 個のデータ自体は保持していないPDBを追加で作成する必要がある。

# Proxy PDBのみを使った構成



集計対象のPDB と同数のProxy PDBを追加で作成する必要がある。

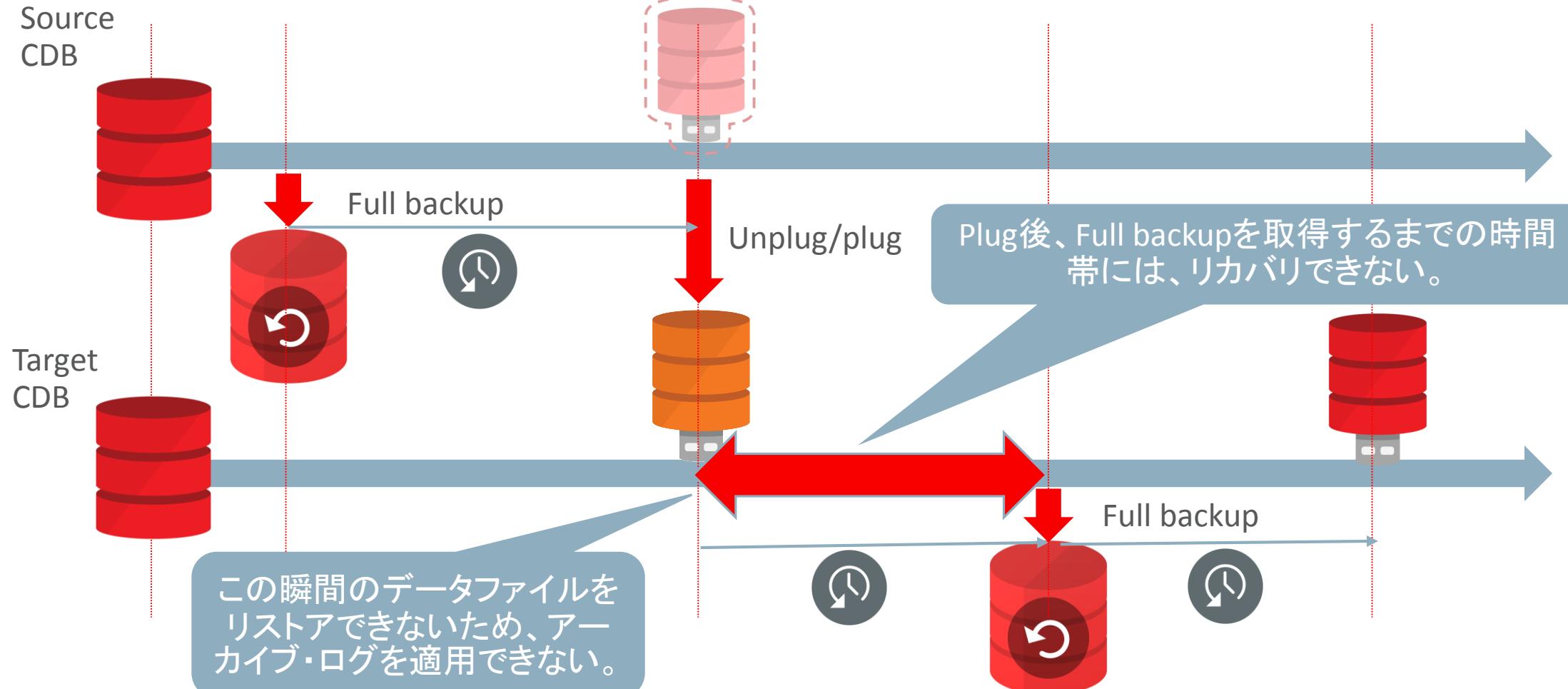
# リードCDBから全PDBのsga targetを確認

```
SQL> EXIT;
Disconnected from Oracle Database 18c Enterprise Edition Release 18.0.0.0 - Production
Version 18.1.0.0.0
[oracle@dbonline1 05_fleet_management]$ sqls 201_select_sga_target.sql
NAME          VALUE      CON$NAME    CDB$NAME
-----  -----
sga_target    4966055936  CDB$ROOT    DB01
sga_target    4966055936  DB02        DB02
sga_target    4966055936  DB03        DB03
sga_target    4966055936  DB04        DB04
sga_target    4966055936  DB05        DB05
sga_target    0           SOE_D01
sga_target    1048576000 SOE_D01
sga_target    2097152000 SOE_D02
sga_target    3145728000 SOE_D03
sga_target    1048576000 SOE_D04
sga_target    2097152000 SOE_D05
sga_target    3145728000 SOE_D06
sga_target    1048576000 SOE_D07
sga_target    2097152000 SOE_D08
sga_target    2097152000 SOE_D09
sga_target    0           SOE_D10
sga_target    0           SOE_S01_DEV
sga_target    0           SOE_S02_DEV
sga_target    1048576000 SOE_Z01
sga_target    2097152000 SOE_Z02
sga_target    3145728000 SOE_Z03
sga_target    1048576000 SOE_Z04
sga_target    2097152000 SOE_Z05
sga_target    3145728000 SOE_Z06
sga_target    1048576000 SOE_Z07
sga_target    2097152000 SOE_Z08
sga_target    2097152000 SOE_Z09
sga_target    0           SOE_Z10
28 rows selected.

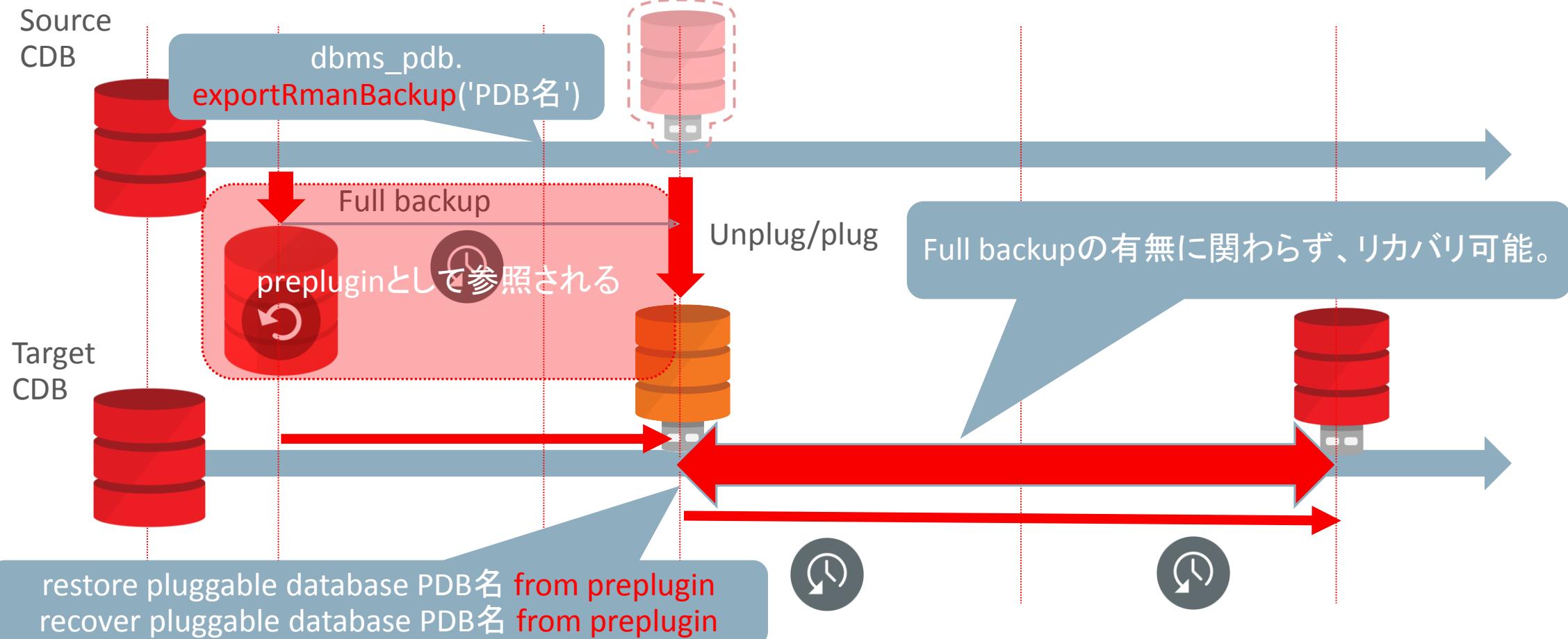
[oracle@dbonline1 05_fleet_management]$
```

# トランスポータブル・バックアップ

# 現状の問題点



# Transportable Backups & Transportable PDB Backups



# リカバリ手順(1)

- 移動元のDBにてdbms\_pdb.exportRmanBackup('PDB名')を実行する。
  - Non-CDBの場合はPDB名は指定しない。
- 移動先へのプラグ方法は今まで通り。
  - Non-CDBはdbms\_pdb.describe()によってXMLファイルを生成する。
  - PDBはalter pluggable database ... unplugを実行する。
  - XMLファイル(またはPDBファイル)を使用して、create pluggable database ... usingを実行する。
  - Non-CDBの場合は、プラグ後、noncdb\_to\_pdb.sqlを実行する。
  - RMANのBACKUP UNPLUG/RESTORE USINGでも可。

## リカバリ手順(2)

- RMANにて、どのPDBを使用するか指定する。
  - set preplugin container=PDB名
- 移動元のバックアップを使用した、データファイルのリストアを実行する。
  - restore pluggable database PDB名 **from preplugin**
- 移動元のアーカイブログを使用した、リカバリを実行する。
  - recover pluggable database PDB名 **from preplugin**
- 移動先のアーカイブログを使用して、プラグ後の処理をリカバリする。
  - recover pluggable database PDB名

# アーカイブログの追加

- exportRmanBackupとUnplugまでの時間差。
  - RMAN-06054: media recovery requesting unknown archived log for thread 1 with sequence 38 and starting SCN of 3319047
  - ほぼ必ず発生する。
- UnplugからPlugするまでの時間差。
  - Plug時にUnplug時点までのログがアーカイブされていること。
  - されていないければ alter system switch logfile を実行。
- 移動先でアーカイブログを追加する。
  - set preplugin container='PDB名'
  - catalog preplugin archivelog 'アーカイブログファイル名'

## その他のコマンド

- 認識しているアーカイブログを一覧する。
  - `list preplugin archivelog all;`
- 認識しているバックアップセットを一覧する。
  - `list preplugin backup;`
- 認識しているイメージコピーを一覧する。
  - `list preplugin copy;`

# 使用できるコマンド

## CATALOG

```
catalog preplugin archivelog ...
catalog preplugin backuppiece ...
catalog preplugin backup ...
catalog preplugin controlfilecopy ...
catalog preplugin device ...
```

## CROSSCHECK

```
set preplugin container = cdb1_pdb1;
crosscheck preplugin archivelog all;
crosscheck preplugin backup;
crosscheck preplugin copy;
```

## DELETE

```
set preplugin container = cdb1_pdb1;
delete preplugin archivelog all;
delete preplugin backup;
delete preplugin copy;
delete expired preplugin backup;
```

## CHANGE

```
set preplugin container = cdb1_pdb1;
change preplugin archivelog all unavailable;
change preplugin backup available;
change preplugin copy unavailable;
```

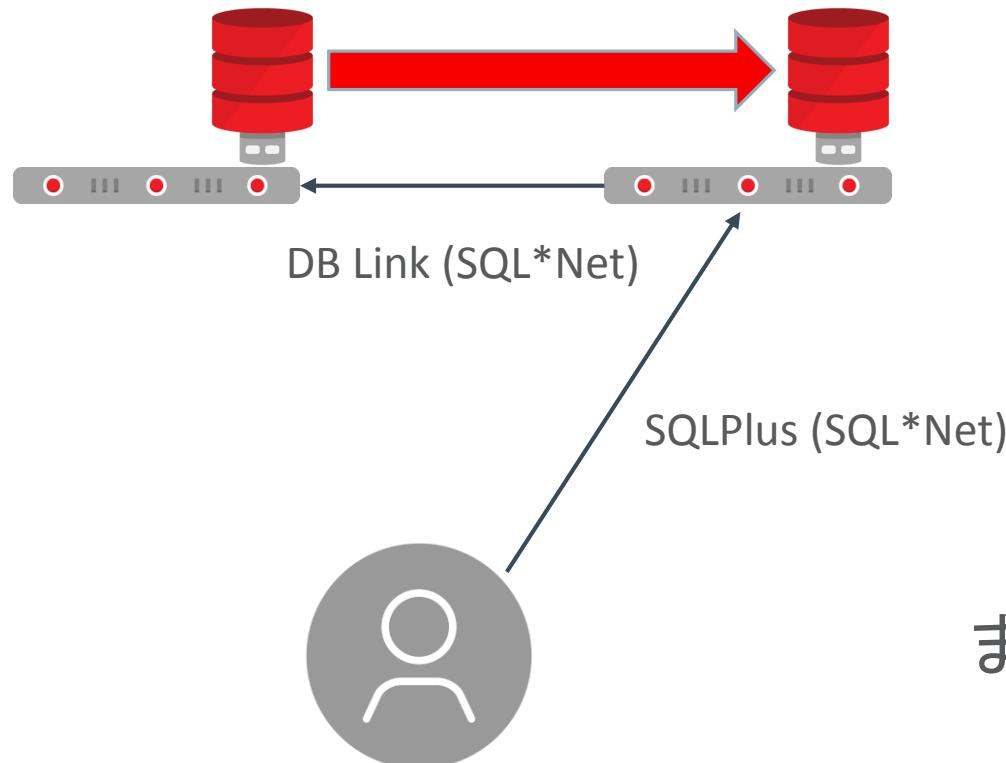
# 制限事項

- ・ソース、宛先双方のDBはアーカイブ・ログ・モードである。
- ・バックアップとアーカイブ・ログはソースと宛先で共有されている。
- ・スタンバイ・データベース上では実行できない。
- ・Non-CDBについては、dbms\_pdb.exportRmanBackupの実行は必須。PDBの場合は、CATALOGコマンドの追加で対応可能。
- ・データベース・リンク経由のクローンについては対象外。

# RMANによるPDB Duplicate

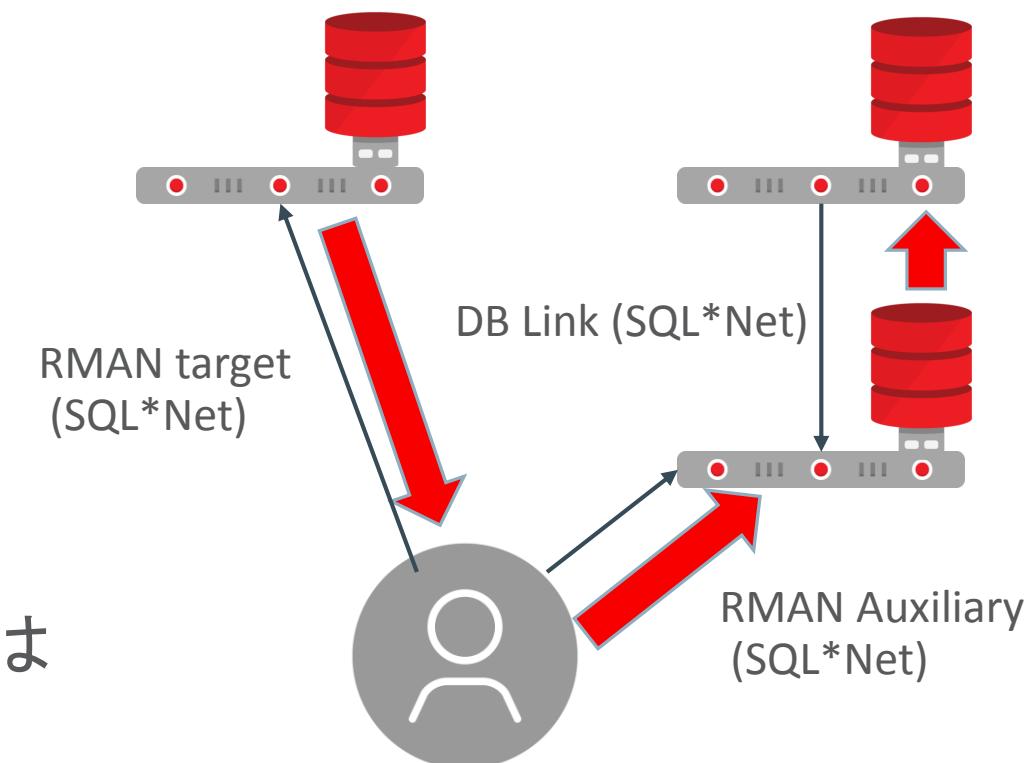
# PDBの複製を実施する方法

CREATE PLUGGABLE DATABASE ... FROM ...@DBLINK;



または

RMAN DUPLICATE ...  
CREATE PLUGGABLE DATABASE ... FROM ...@DBLINK;

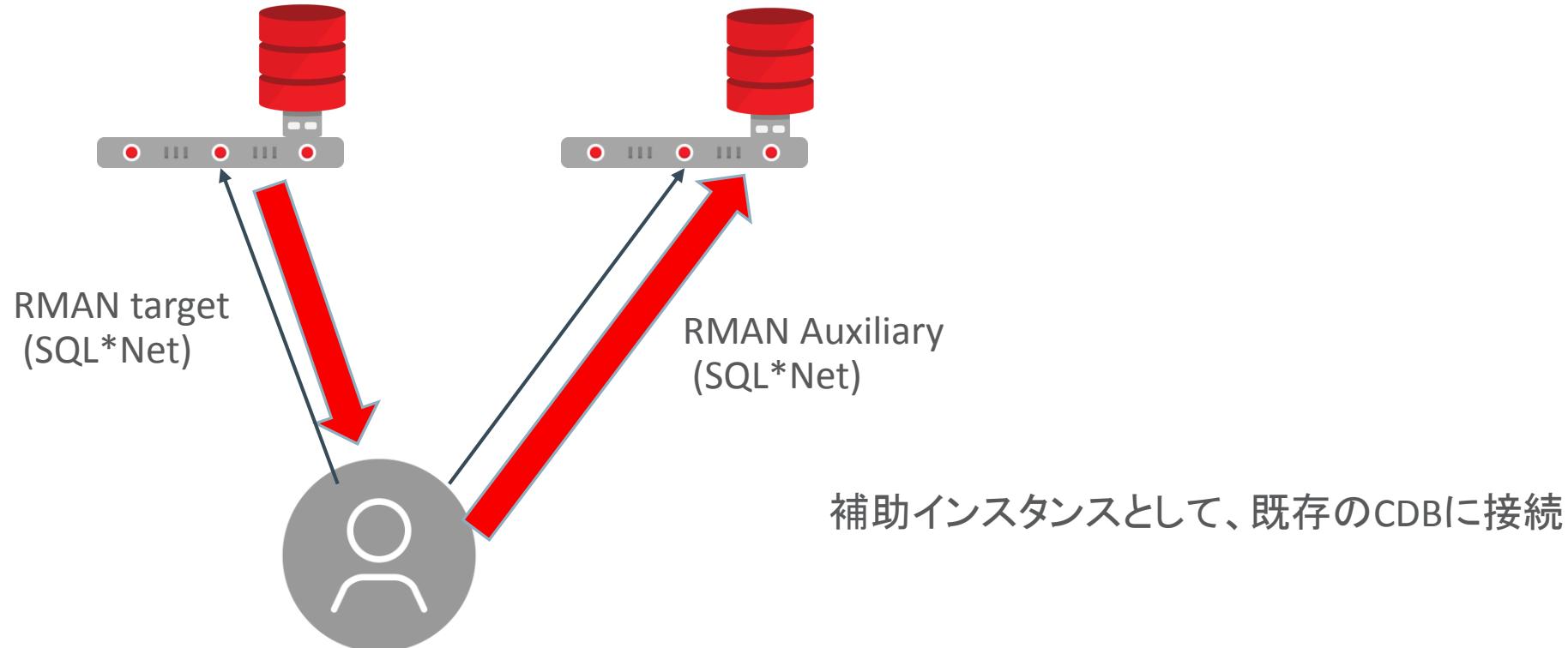


# 現状の課題

- PDBの複製には複製先のCDBと複製元のCDBをつなぐデータベース・リンクを作成する必要がある。
  - 特にクラウドとオンプレミスのインスタンスの接続は煩雑。
- RMANのDuplicateはCDBを複製する。
  - Auxiliaryインスタンスはつねに新規データベースで、既存のCDBは使用できない。
  - PDBだけの複製ができない。つねにCDBごと複製される。

# RMANによるPDBの複製

```
CONFIGURE DEVICE TYPE disk PARALLELISM 4;  
duplicate target pluggable database epdb1 as epdb2 to cdb2  
db_file_name_convert ('EPDB1','EPDB2') from active database noresume section size 400m;
```



# 利点(と欠点)

- DB Linkの作成が不要。
- CREATE PLUGGABLE DATABASE ... PARALLELによるパラレル指定はデータファイル単位。RMANはsection size。
  - データファイルのサイズがまちまちな場合、RMANの方が時間が短くなる可能性がある(転送パスが異なるので、必ず速くなるわけではない)
- ソースCDB側でblock change trackingが有効になっている必要がある。

# DBCSでの検証結果

- TDEで暗号化された表領域を持つPDBは対象外
- Backup and Recovery User's Guide
  - **25.5.3.2 Restrictions on Duplicating a PDB to an Existing CDB**
    - Duplicating PDBs that contain TDE-encrypted tablespaces is not supported.

# ロックダウン・プロファイルの拡張

# 拡張されたロックダウン・プロファイルの構文

- CREATE LOCKDOWN PROFILE P0;
  - 今までの構文。
- CREATE LOCKDOWN PROFILE P1 **FROM P0**;
  - プロファイルP1作成時に既存プロファイルP0の設定をコピーする。
  - 作成後、既存プロファイルP0の変更はP1に影響を与えない。
  - P0に含まれていた制約をP1で解除することができる。
- CREATE LOCKDOWN PROFILE P1 **INCLUDING P0**;
  - 新規に作成されるプロファイルは、既存プロファイルを常に参照する。
  - 既存プロファイルP0の変更は即時でP1に反映される。
  - P0に含まれている制約をP1で解除することはできない。

## PDB\_LOCKDOWNの保護

- PDBのSYSはPDB\_LOCKDOWNを変更できるため、CDBレベルまたはApplication Rootで設定された制約を回避できる。
- CDBレベルで設定するロックダウン・プロファイルにPDB\_LOCKDOWNの保護を含める。
  - DISABLE STATEMENT = ('ALTER SYSTEM') CLAUSE=('SET') OPTION=('PDB\_LOCKDOWN')
  - DISABLE STATEMENT = ('ALTER SESSION') CLAUSE=('SET') OPTION=('PDB\_LOCKDOWN')

# Application Containerのロックダウン・プロファイル

- CDBルートだけでなく、アプリケーション・コンテナにてロックダウン・プロファイルの作成が可能。

SHOW PDBS

CON_ID	CON_NAME	OPEN MODE	RESTRICTED
2	PDB\$SEED	READ ONLY	NO
4	APDB1	READ WRITE	NO
5	EPDB1	READ WRITE	NO

CDB\_LOCKDOWN\_PROFILES

PROFILE_NAME	RULE_TYPE	RULE	CLAUSE	CLAUSE_OPTION	OPTION_VALUE	STATUS	USERS	CON_ID
PRIVATE_DBaaS						EMPTY	1	
PUBLIC_DBaaS						EMPTY	1	
SAAS						EMPTY	1	
P_CHILD	STATEMENT	ALTER SYSTEM	SET	SGA_TARGET		DISABLE	ALL	4
P_ROOT	STATEMENT	ALTER SYSTEM	SET	SGA_TARGET		DISABLE	ALL	4
P_ROOT	STATEMENT	ALTER SYSTEM	SET	PGA_AGGREGATE_LIMIT		DISABLE	ALL	4

通常のPDBにてlockdown profileを作成しようとすると  
" ORA-65040: operation not allowed from within a pluggable database"

## V\$LOCKDOWN\_RULES

- PDBにて、現在適用されているロックダウン・プロファイルのルールの確認ができる。

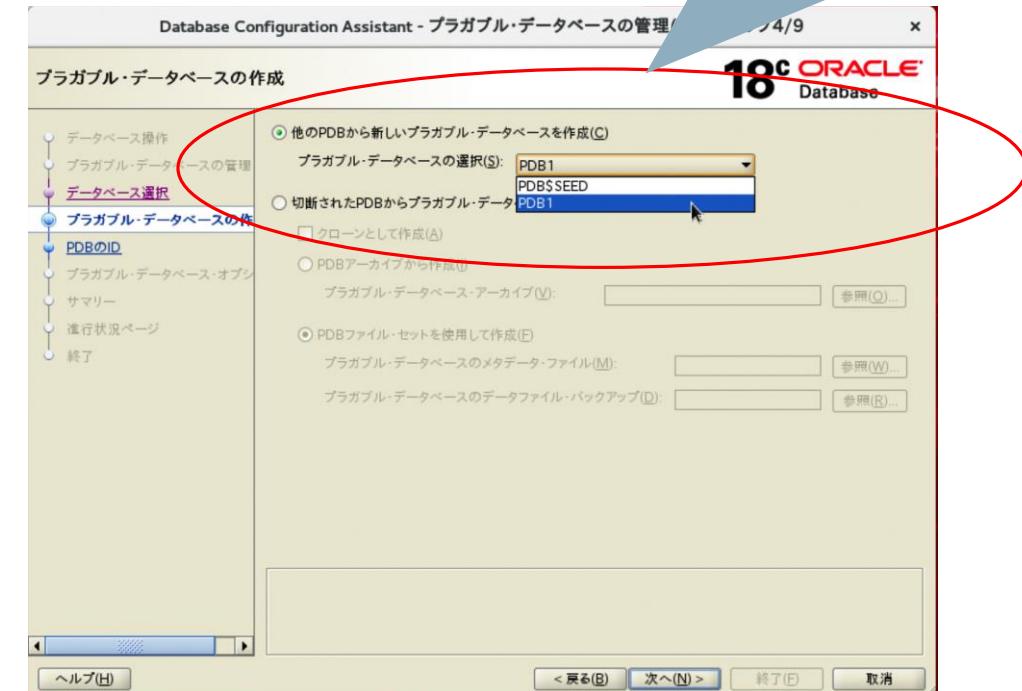
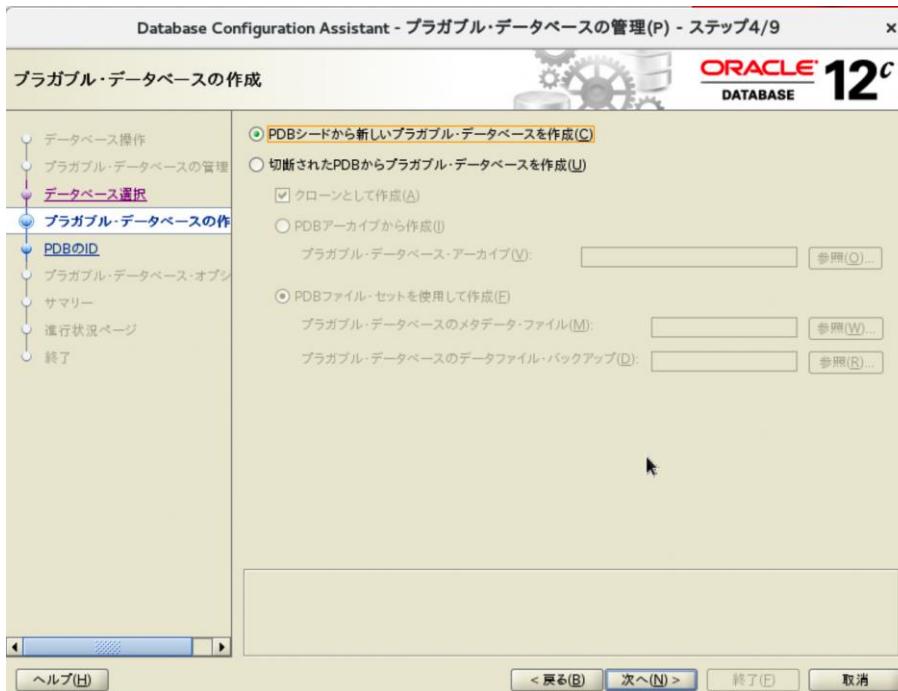
### V\$LOCKDOWN\_RULES

RULE_TYPE	RULE	CLAUSE	CLAUSE_OPTION	STATUS	USERS	CON_ID
STATEMENT	ALTER SYSTEM	SET	SGA_TARGET	DISABLE	ALL	5

# その他

# PDBシード以外のPDBを元に新しいPDBが作成可能

シード以外も選択可能になった



# PARALLEL\_SERVERS\_TARGETがPDB毎に設定可能

- 18の結果

```
select name, ispdb_modifiable from v$parameter where name = 'parallel_servers_target';
```

NAME	ISPDB_MODIFIABLE
------	------------------

parallel_servers_target	TRUE
-------------------------	------

- 12.2の結果

```
select name, ispdb_modifiable from v$parameter where name = 'parallel_servers_target';
```

NAME	ISPDB_MODIFIABLE
------	------------------

parallel_servers_target	FALSE
-------------------------	-------

単一のPDBがパラレル処理をすることにより、他のPDBのパラレル実行が  
キューイングされることを回避する。

# Data Guard環境でのスタンバイ側PDB作成の自動化

- Data Guard環境において、プライマリにPDBをクローンした、またはプラグした際に、スタンバイ側で自動的にデータファイルを取り込みPDBを作成する。
  - You can now automatically maintain standby databases when performing PDB remote clones or plugins by using two new initialization parameters: **STANDBY\_PDB\_SOURCE\_FILE\_DBLINK** and **STANDBY\_PDB\_SOURCE\_FILE\_DIRECTORY**.

# リファレンス マニュアル・ドキュメント

- Oracle Multitenant Administrator's Guide, 18c
  - 英語 <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/multi/index.html>
  - 日本語 [https://docs.oracle.com/cd/E96517\\_01/multi/index.html](https://docs.oracle.com/cd/E96517_01/multi/index.html)

# テック・ナイトアーカイブ資料と お役立ち情報

## 各回テック・ナイトセッション資料 ダウンロードサイト

oracle technight

The screenshot shows the Oracle Technology Network homepage with a search bar containing "oracle technight". Below the search bar, there's a result for "Oracle Database Technology Night ~集え！オラクルの力（チカラ）～". The result page includes a summary of the event, a red "Download" button, and a sidebar with links to various Oracle products and services.



[技術コラム しば  
ちょう先生の  
試して納得！  
DBAへの道](#)



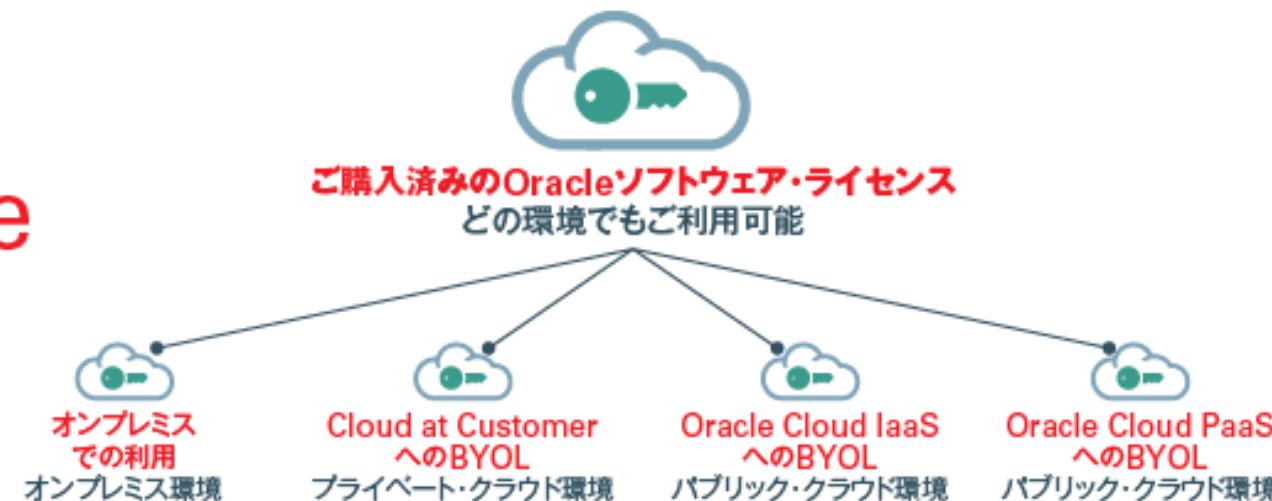
[技術コラム 津島  
博士の  
パフォーマンス  
講座](#)



[もしも  
みんなが  
DBをクラウドで  
動かしてみたら](#)

# Bring Your Own License

既存のオラクル・ライセンスを柔軟にクラウド環境で活用



## 300ドル分の無料トライアルでOracle Cloudを体験!



[https://cloud.oracle.com/ja\\_JP/tryit](https://cloud.oracle.com/ja_JP/tryit)

Oracle Cloudでは各種クラウドサービスを300ドル分無料でお試しいただけるトライアルサービスをご提供しております。無料トライアルのお申込み方法の詳細は、左のQRコード、またはURLにアクセスしてください。

Oracle Cloudのユースケース、導入事例、資料、価格などの詳細情報は、下記URLにアクセスしてください。

<http://www.oracle.com/jp/cloud/platform/overview/index.html>

～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ダイレクト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 / 13:00-17:00  
(祝日および年末年始休業日を除きます)

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

# Integrated Cloud Applications & Platform Services

**ORACLE®**