

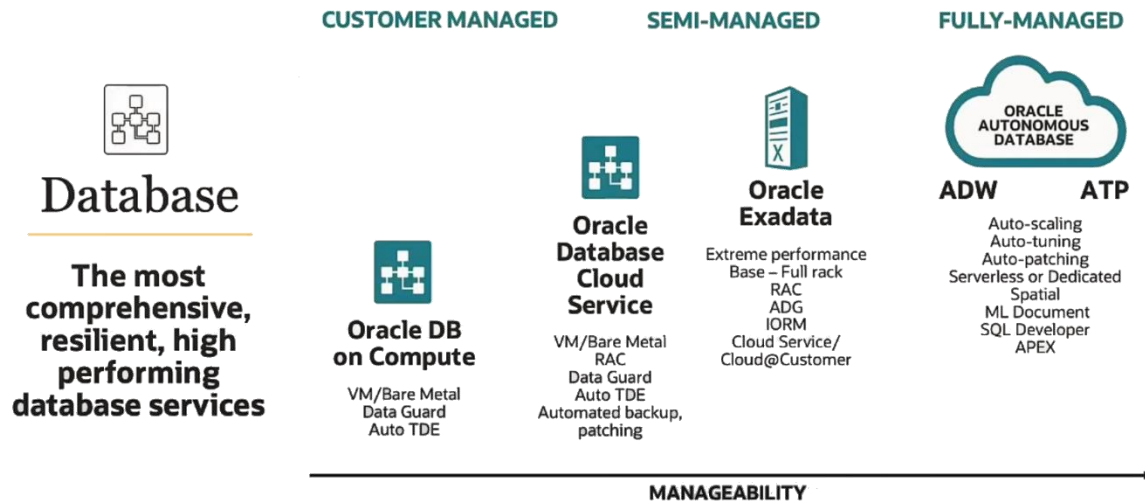
OCI DBCS Backup 與 Data Guard 介紹



壹、前言

Oracle Cloud Infrastructure (OCI) 為 Oracle 目前最先進的雲端架構平台，以其在資料庫領域的卓越領先，開發出各式各樣相關的雲端服務。在資料庫方面，從 IaaS 一路到 SaaS，OCI 均有對應的解決方案。本次跟大家介紹，在 OCI 中廣受歡迎的 Oracle Cloud Base Database Service (AKA Oracle Database Cloud Service, DBCS) 服務中，如何對 DBCS 資料庫進行備份，備份應用，以及設定 Data Guard 來保護您的 DB。

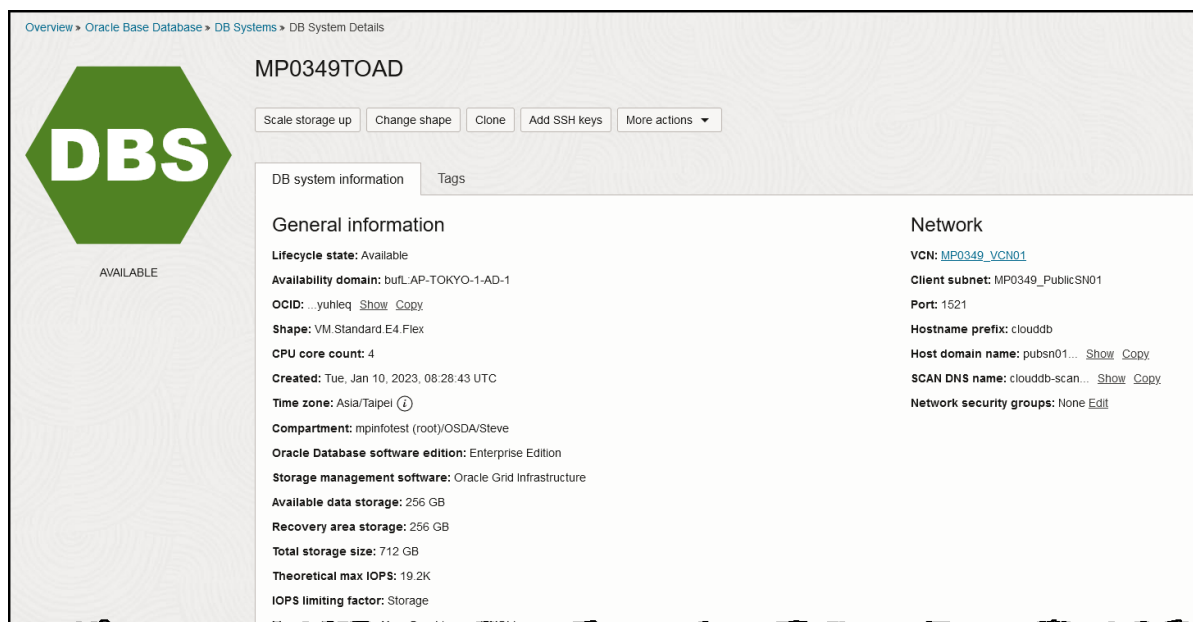
以下為 OCI 的 DB Service 種類：



貳、 關於 DBCS

Oracle Database Cloud Service (DBCS) 是 Oracle 提供的一種雲端資料庫服務，建構方式可以選用 VM (Virtual Machine) 方式或是 BM (Barre Metal) 方式，會建立出完整的 Oracle Linux + Oracle DB，DB 版本目前可以選擇 11.2 (BM only)，12c，19c，以及 21c，Enterprise Edition or Standard Edition。

下圖為本次示範的 DBCS 首頁，為一個 Oracle Linux 7.9 + 一個 19c 的 Enterprise Edition multitenant DB，CDB 內置一個 PDB：



參、使用 DBCS 的自動備份

Oracle DBCS 有提供自動備份服務，能依照設置自動對我們 DBCS 中的 DB 進行備份，並且也支援自行手動備份。DBA 可以依照實務上的需求啟用，停用，設置自動備份。進入 DBCS 的 DB 頁面後，可對該 DB 進行自動備份的相關設置。

自動備份可以指定備份保留天數，可選擇保留 7 天、15 天、30 天、45 天或 60

天。可指定備份啟動時間 (若為預設 Anytime 的話，會由 OCI 在 DB 所在的

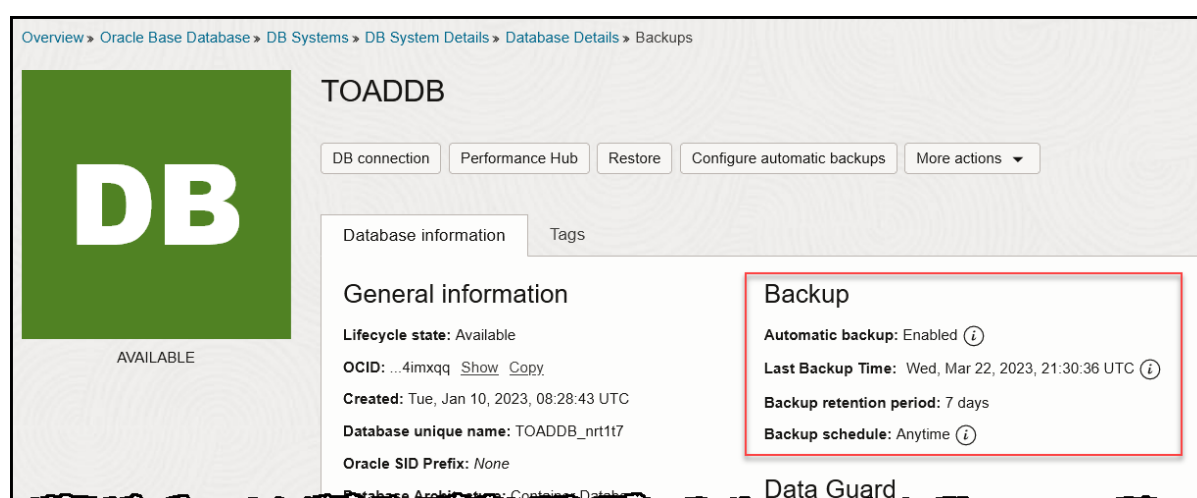
Region 當地時間 00:00 ~ 06:00 左右由系統安排進行備份)。儲存所在則為 Oracle

OCI 自動規劃維護的 Object Storage。

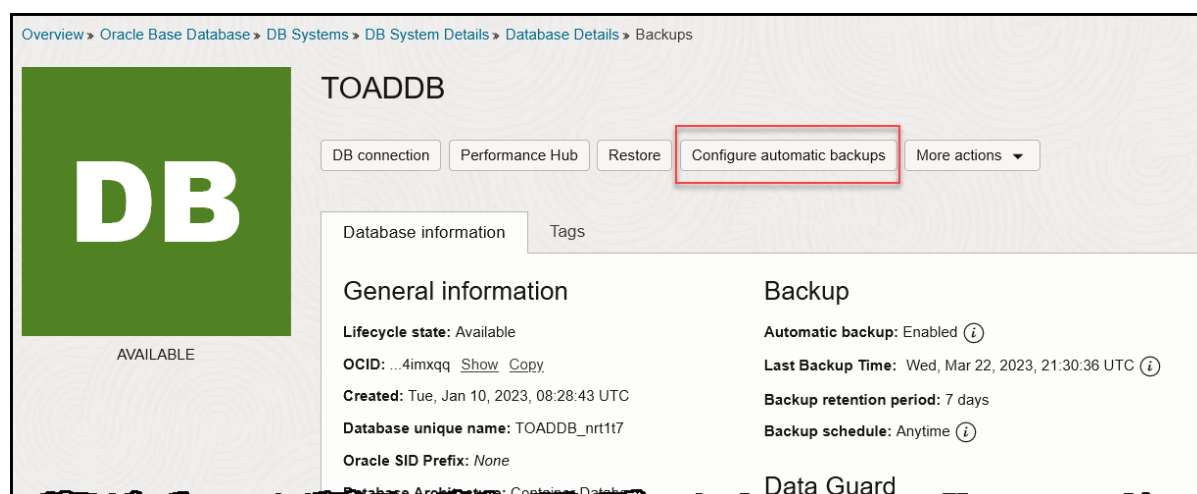
自動備份為每週進行一次的 level 0 備份，通常是在 DB 所在當地週末進行，之後的六

天為 level 1 備份，在備份紀錄上目前是看不出來的，二者均顯示微增量備份。

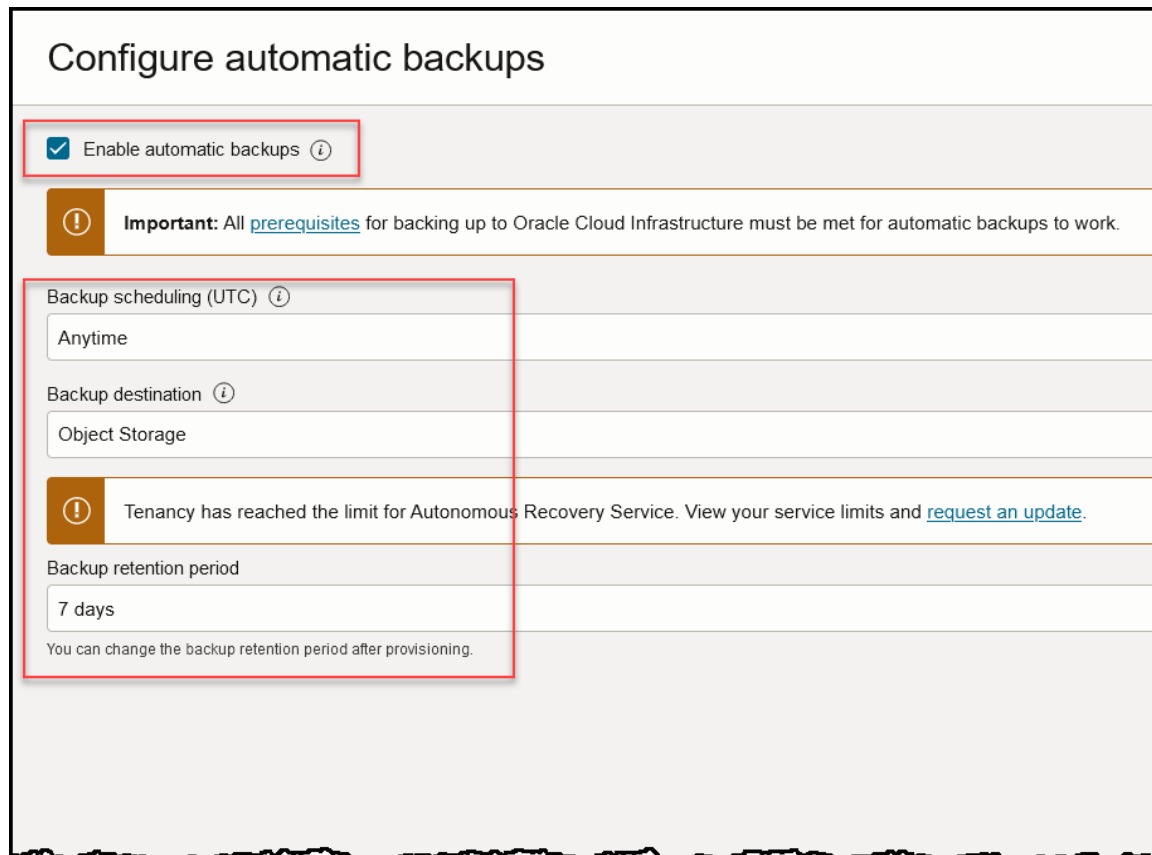
下圖為 DBCS 的 DB 頁面，可看到已經設置自動備份。此範例為自動備份保留七天，並且不設定特定備份啟動時間（預設值），圖中也可看最後一次備份（完成）時間為 21:30:36 UTC，而本 DB 所在 region 為 Tokyo，換算時間約是在當地 06:30:36 備份完成：



[啟用] / [停用] / [設定] 自動備份進行的點選處：



點選 [Configure automatic backup]後，彈出自動備份的相關設定，若有一些與設定相關的提醒也會在此處看到：



那我們要如何檢視備份紀錄？在 DB 明細頁面的下方，點選 [Backup]，可以檢視備份紀錄，也可在此點選 [Create Backup] 進行手動備份。不論自動或手動備份，都是以 submit 成一個 Work request 型態在 OCI 中運行。手動備份的話就不受限自動備份保存期限的限制，因此需要 DBA 自行維護 (可在頁面中進行刪除不必要的手動備份)。另外注意自動備份是不可以被刪除的，過期的自動備份，OCI 自己會去刪除，若要手動刪除，除非 DBA 殺掉 (Terminate) 這個 DB，才可以去刪除那些自動備份。

下圖為備份紀錄的樣子 (本例因為有停下這個 DBCS node 一段時日，所以自動備份有出現失敗)。

Name	State	Type	Encryption Key	Started	Ended
Automatic Backup	Active	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Wed, Mar 22, 2023, 21:19:16 UTC	Wed, Mar 22, 2023, 21:30:36 UTC
MyTest01	Active	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Wed, Mar 22, 2023, 05:34:16 UTC	Wed, Mar 22, 2023, 05:43:35 UTC
Automatic Backup	Active	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Tue, Mar 21, 2023, 21:19:14 UTC	Tue, Mar 21, 2023, 21:51:32 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Mon, Mar 20, 2023, 21:19:11 UTC	Mon, Mar 20, 2023, 21:22:18 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Sun, Mar 19, 2023, 21:18:41 UTC	Sun, Mar 19, 2023, 21:22:17 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Sat, Mar 18, 2023, 21:23:33 UTC	Sat, Mar 18, 2023, 21:27:31 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Fri, Mar 17, 2023, 21:19:33 UTC	Fri, Mar 17, 2023, 21:26:31 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Thu, Mar 16, 2023, 21:23:06 UTC	Thu, Mar 16, 2023, 21:36:15 UTC
Automatic Backup	Failed	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Wed, Mar 15, 2023, 21:18:40 UTC	Wed, Mar 15, 2023, 21:19:37 UTC
Automatic Backup	Active	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Wed, Mar 1, 2023, 21:24:30 UTC	Wed, Mar 1, 2023, 21:32:43 UTC
Automatic Backup	Active	Incremental Backup, Initiated by Auto Backup	Oracle-managed key	Tue, Feb 28, 2023, 21:19:39 UTC	Tue, Feb 28, 2023, 21:29:35 UTC

若要進行 DB Restore，也可方便的在 DB 明細頁面中，點選 [Restore] 進行。

Restore 可選擇：盡可能回到最近，或回到某個時間點，或是回到某個 SCN。

Restore 的點選處以及 Restore 的選項：

TOADDB

DB connection Performance Hub **Restore** Configure automatic backups More actions

Database information Tags

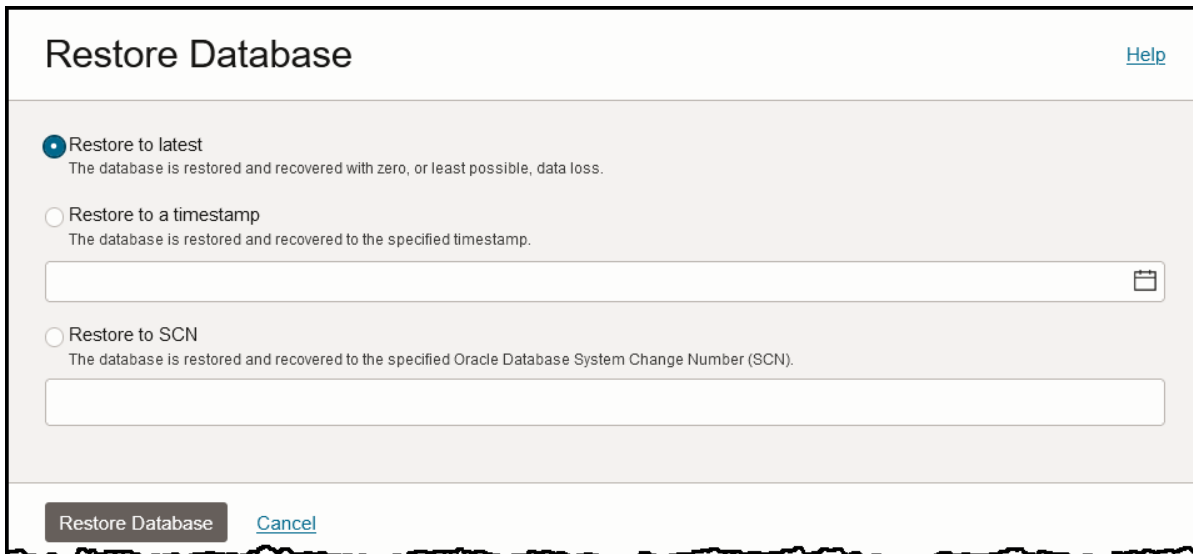
General information

Lifecycle state: Available

OCID: ...4imxq [Show](#) [Copy](#)

Created: Tue, Jan 10, 2023, 08:28:43 UTC

Database unique name: TOADDB_nrt1t7



Restore Database

[Help](#)

☒ Restore to latest
The database is restored and recovered with zero, or least possible, data loss.

☐ Restore to a timestamp
The database is restored and recovered to the specified timestamp.

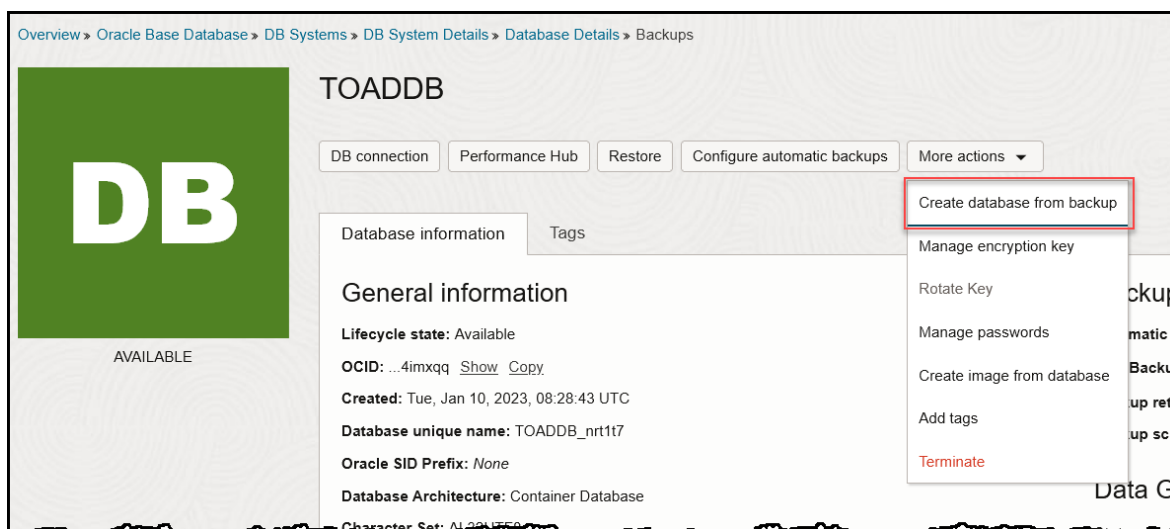
☐ Restore to SCN
The database is restored and recovered to the specified Oracle Database System Change Number (SCN).

[Restore Database](#) [Cancel](#)

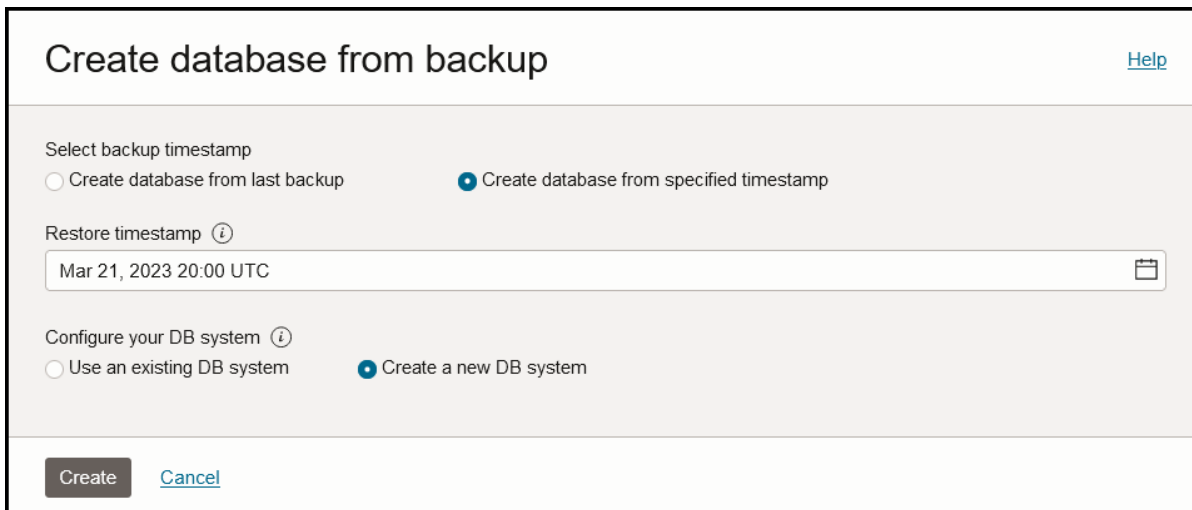
肆、使用 DBCS 的備份建立另一個 DBCS

OCI 提供很方便的介面，可讓 DBA 快速的使用 DB 的備份建立出另一個 DB，此時可選另外建立出一個 DBCS 出來放這個 DB，或是在既有的 DBCS 中創建 (須注意若您的 DBCS 為 VM 架構，那就只能有一個 DB 在此 VM DBCS 中)。

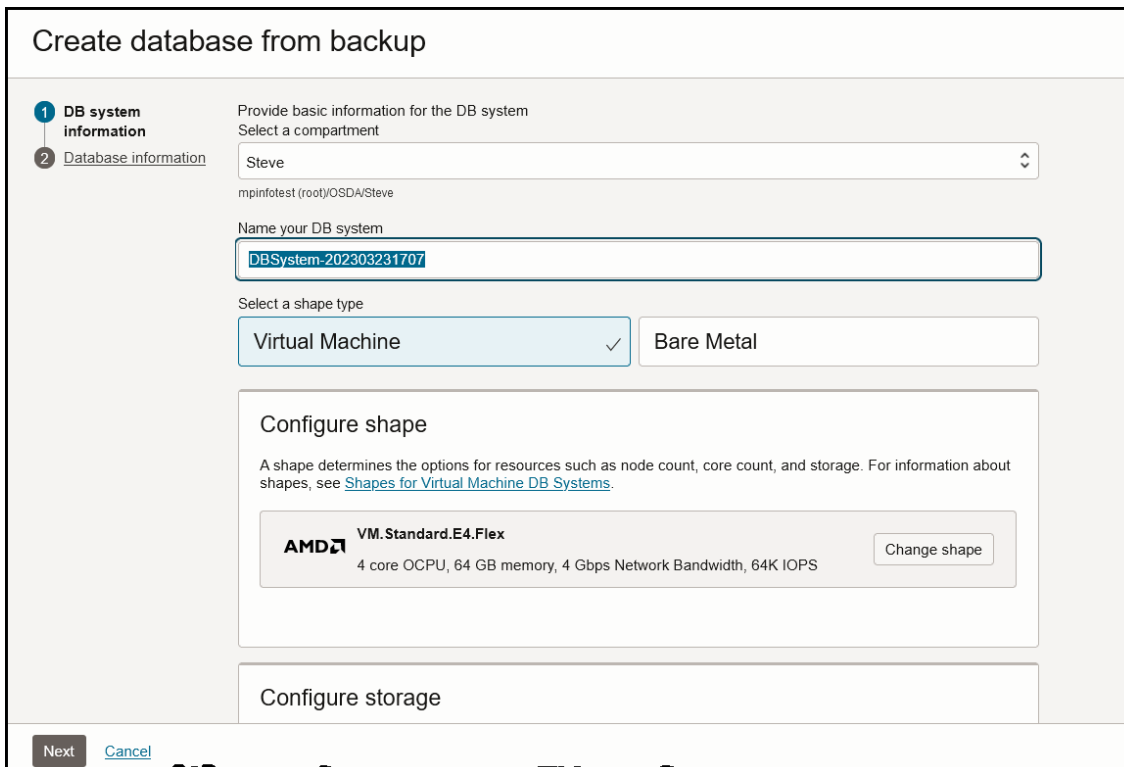
進行使用備份創建新 DB 的進入點：



下圖為設定要怎樣創建一個新 DB。此處可選擇要使用最近的備份來創建，或是使用指定時間的方式創建一個該時間的 DB。若使用 VM 方式創建的 DBCS，因為有限制這種 DBCS 內只能有一個 DB，所以只可選創建一個新的 DBCS:



選擇創建一個新 DBCS 後，開始設定這個新的 DBCS 畫面：

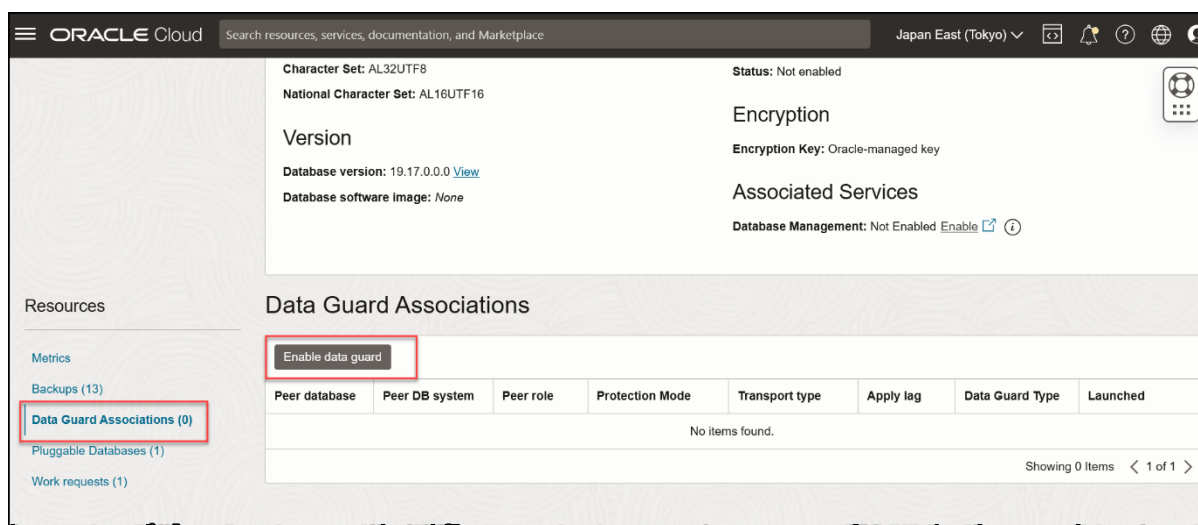


之後的步驟雷同創建一個新的 DBCS，在此就不另贅述。

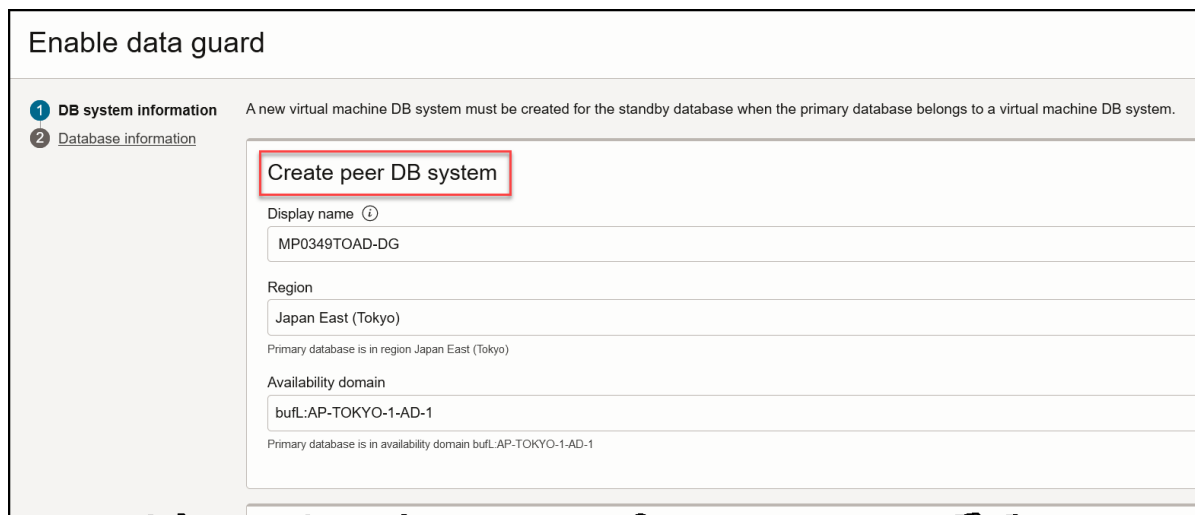
伍、設定 DBCS 的 Data Guard

OCI DBCS 另一個特色是可以直接在雲端建立 Data Guard，為您的 DB 提供更高的可用性。設定 Data Guard 的步驟也不會很難，都可在 OCI 網頁介面中即可完成建置，switchover, failover 等操作。

首先要先啟用 Data Guard Service，在 DB 的明細頁面下方的 Resource 區進入 [Data Guard Associations]。下圖為啟用 Data Guard 的地方：



之後會進行 Peer DB system 的創建：



Enable data guard

1 DB system information A new virtual machine DB system must be created for the standby database when the primary database belongs to a virtual machine DB system.

2 Database information

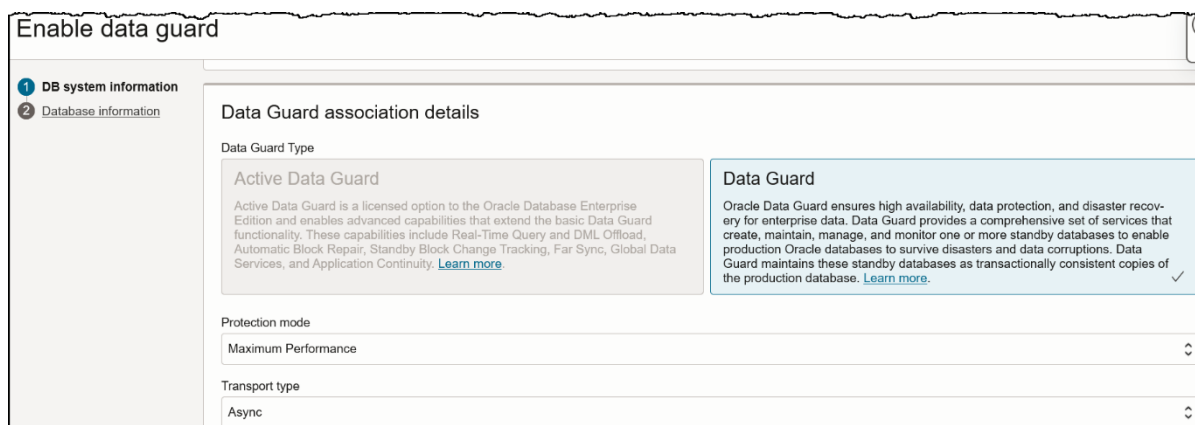
Create peer DB system

Display name ⓘ
MP0349TOAD-DG

Region
Japan East (Tokyo)
Primary database is in region Japan East (Tokyo)

Availability domain
bufl:AP-TOKYO-1-AD-1
Primary database is in availability domain bufl:AP-TOKYO-1-AD-1

一些必要的相關設定，均在設置頁面逐步設置完成：



Enable data guard

1 DB system information

2 Database information

Data Guard association details

Data Guard Type

Active Data Guard

Active Data Guard is a licensed option to the Oracle Database Enterprise Edition and enables advanced capabilities that extend the basic Data Guard functionality. These capabilities include Real-Time Query and DML Offload, Automatic Block Repair, Standby Block Change Tracking, Far Sync, Global Data Services, and Application Continuity. [Learn more.](#)

Data Guard

Oracle Data Guard ensures high availability, data protection, and disaster recovery for enterprise data. Data Guard provides a comprehensive set of services that create, maintain, manage, and monitor one or more standby databases to enable production Oracle databases to survive disasters and data corruptions. Data Guard maintains these standby databases as transactionally consistent copies of the production database. [Learn more.](#) ✓

Protection mode
Maximum Performance

Transport type
Async

Enable data guard

1 DB system information
2 Database information

Provide information for the initial database

Configure standby database

Database image *Optional*

Click **Change Database Image** to select your software version

Database password

.....

[Show advanced options](#)

Previous
Enable data guard
Cancel

過程中，可以針對這個 work request 進行檢視：

Resources


Databases (1)

Nodes (1)

Console connections (0)

Work requests

Operation	State	% complete	Accepted	Started	Finished
Create Data Guard	In progress	0%	Thu, Mar 23, 2023, 17:54:13 UTC	Thu, Mar 23, 2023, 17:55:20 UTC	—



IN PROGRESS

Create Data Guard

Work request information

Create Data Guard

In progress

25% complete

Operation: Create Data Guard

Accepted: Thu, Mar 23, 2023, 17:54:13 UTC

OCID: ...frphpq [Show](#) [Copy](#)

Started: Thu, Mar 23, 2023, 17:55:20 UTC

Compartment: mpinfotest (root)/OSDA/Steve

Finished: —

Resources

[Log messages](#)
[Error messages](#)
[Associated resources](#)

Log messages

Message	Timestamp (UTC)
Creating standby DB system.	Thu, Mar 23, 2023, 18:02:58 UTC
Configuring standby DB system compute resources.	Thu, Mar 23, 2023, 17:56:46 UTC

設置完成後，即可在 OCI 網頁介面上進行操作，例如 Switchover：

Resources

[Metrics](#)
[Backups \(13\)](#)
[Data Guard Associations \(1\)](#)
[Pluggable Databases \(1\)](#)
[Work requests \(1\)](#)

Data Guard Associations

Enable data guard

Peer database	Peer DB system	Peer role	Protection Mode	Transport type	Apply lag	Data Guard Type	
TOADDB	MP0349TOAD-DG	Standby	Maximum Performance	Async	0 seconds	Mounted (Data Guard)	<div>Switchover</div> <div>Edit Data Guard Association</div> <div>Copy Peer Database OCID</div> <div>Copy Peer DB System OCID</div>

Failover / Reinstatue，均可很方便的在 OCI 網頁介面上完成：

Resources

[Metrics](#)
[Backups \(0\)](#)
[Data Guard Associations \(1\)](#)
[Pluggable Databases \(1\)](#)
[Work requests \(1\)](#)

Data Guard Associations

Enable data guard

Peer database	Peer DB system	Peer role	Protection Mode	Transport type	Apply lag	Data Guard Type	
TOADDB	MP0349TOAD	Primary	Maximum Performance	Async	0 seconds	Mounted (Data Guard)	<div>Failover</div> <div>Edit Data Guard Association</div> <div>Copy Peer Database OCID</div> <div>Copy Peer DB System OCID</div>

結語

Oracle DBCS 善用了 Oracle Cloud 相關服務，讓我們的雲端 Oracle DB 能有更高的可用度，並獲得更好的照顧，是 OCI 廣受客戶接受與愛用的服務。

若想更深入了解有關 Oracle OCI 雲端資料庫的自動備份、雲端 DataGuard 如何設定、DataGuard switchover 與 failover 等相關內容，歡迎報名倍力資訊於 2023/4/13 舉辦的[【雲端資料庫不再命懸一線】線上研討會](#)，有效運行雲端災難備援機制，確保企業服務運作的可用性與彈性！