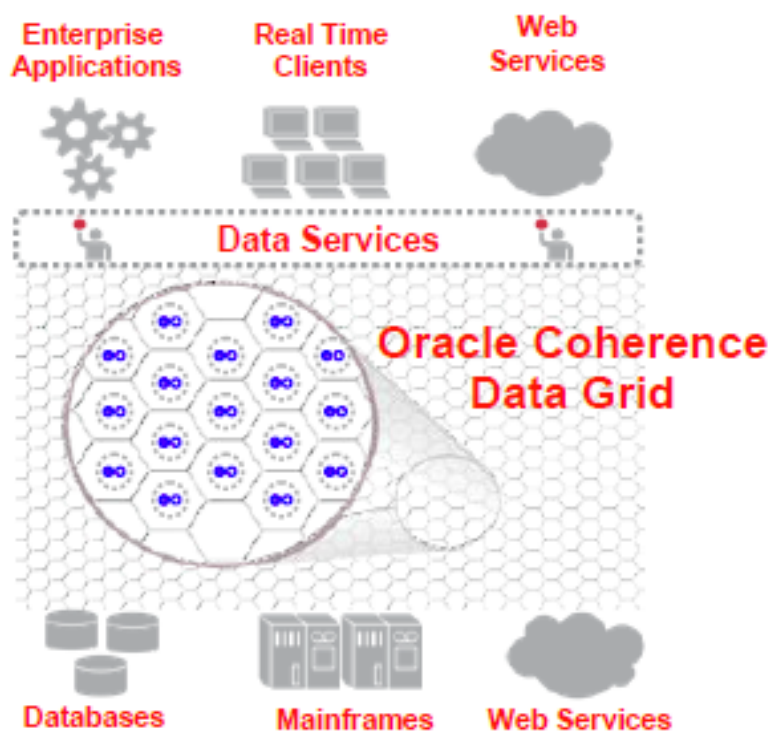


Oracle Coherence

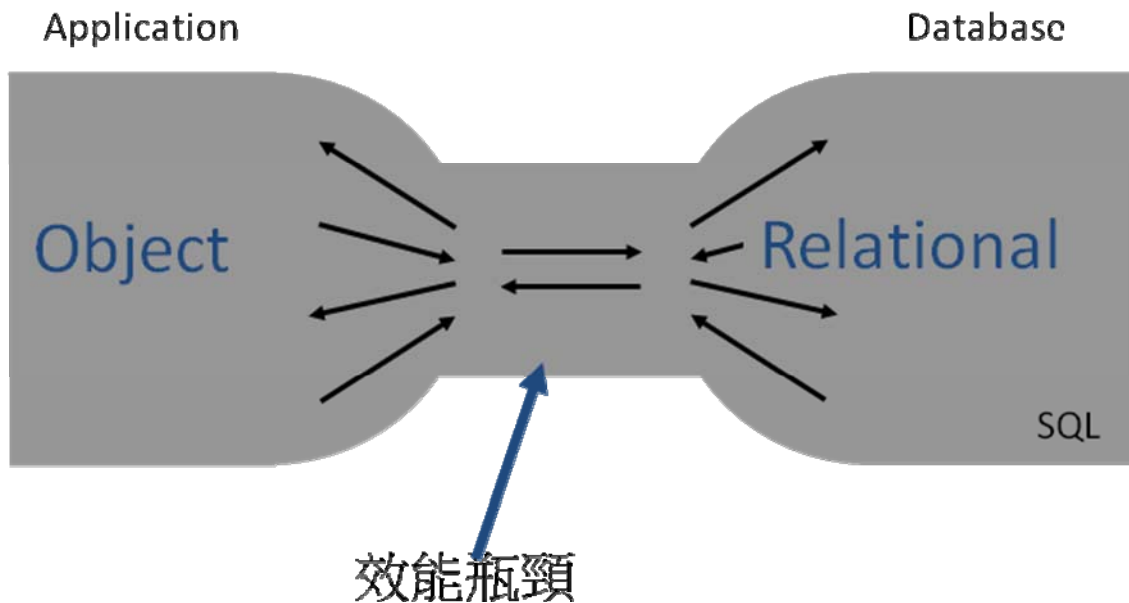
現今的 Web 應用程式爲了增進使用者的使用需求，會預先將一些資訊載入至 Application Server 上暫存，或者是系統運作的資訊也會將很多的資訊暫存在上，因爲這個原故 Application Server 對記憶體的需求也慢慢增大，這樣將很快便會把 Application Server 的記憶體用盡，引響到 Application Server 的運作效能；爲了改善這樣的狀況，Oracle 提出一個 Data Grid 概念的解決方案：Coherence，Coherence 是一個實作 Data Grid 的解決方案，它主要是庫資料儲存採用網格的技術處理，透過網格運算的運作環境，讓資料能在一個高速存取的資料儲存體上提供給前端 Application Server 存取使用，除此之外還能提供 Failover 的機制，讓資料得以在一個快速存取又安全的運算環境下執行，以提高整體的系統運作效能。

什麼是 Oracle Coherence

圖(一) Oracle Coherence 架構圖



圖(一)是 Oracle Coherence 的架構圖，它主要是介於資料儲存層(包含：資料庫與 Mainframes)與應用程式層(包含：Application Server、Client 應用程式)之間，它是可讓應用程式可以存取橫跨多個資料儲存實體像是在同一資料來源一樣，並且提供高速且穩定的資料存取的環境，它還可以動態的橫向擴充提升它整體的效能。

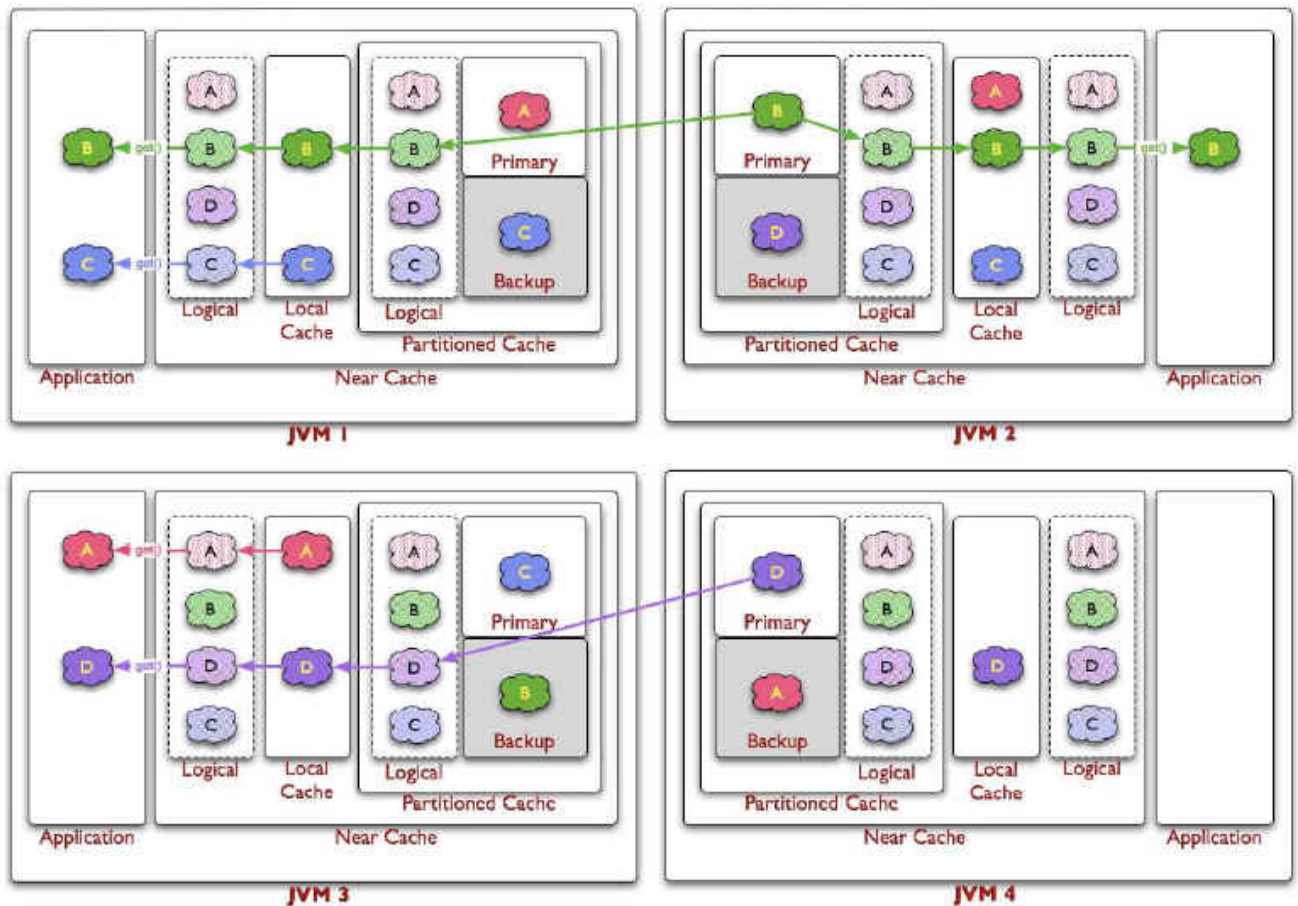


圖(二) 應用程式效能瓶頸

現行的系統大部份會存取資料庫資料，通常資料龐大的存取將會造成整個系統效能的瓶頸如圖(二)所示，在這樣的架構下改採用 Oracle Coherence 可以有效改善此狀況，Coherence 是如何來改善此狀況，主要是透過其 Cache 的機制，下面來介紹 Coherence 的主要功能：

- Cache：主要提供做為應用程式的 Cache，以加速對資料存取以提升效能
- Web：主要提供 Web 應用程式的 Session 的操作，讓 Session 的資訊得以在不同的應用伺服器服務平台上共用與存取
- ORM(Object-Relational Mapping)：它能支援 TopLink、Hibernate 與 JPA 等的同步與非同步運作。

由於 Coherence 的功能有三個主要功能，在本文章將將會在 Web 上的應用做介紹說明，首先我們先看它的 Web 的架構如下圖(三)：



圖(三) Coherence Web

Coherence Web 的部份主要是會有兩層 Cache：L1 Cache(Local Cache)與 L2 Cache(Partitioned Cache)，就如同圖(三)所示在每一個 Application Server 上都會有自己的一份資訊，若找不到的資料的話則會到其他的 Server 搜尋取回所需要的資料，透過這樣的方式可以讓在不同 Server 的資訊得以同步，藉以達到資料的共用的效果。為了避免 Server 發生問題導致 Crash 而造成資料的遺失，Coherence 架構是會有備份的機制，如上圖(三)所示 A 這個物件主要是存在 JVM1 上，而它會有一個備份的元件存在 JVM4 上面，一旦 JVM1 發生 Crash 時其他的 Server 若需要 A 元件，則會自動到 JVM4 上去取得，並且再產生一個主要與備份的關係，以確保資料的安全性。

Coherence Web 主要可以應用的範圍：

1. Single Sign On：

應用程式有兩個以上時，透過 Coherence Web 讓這兩個應用程式的資訊得以共用而達到 Single Sign On 的功能。

2. 減輕應用伺服器負擔進而提升效能：

有些大型應用系統對於記憶體的需求很大，因此對於應用伺服器而言是很重的負擔，因此透過 Coherence Web 可以將所需要的資料共享在所執行該應用系統的應用伺服器上，讓系統對資料的存取更有效率，並且可以有效減輕伺服器的負擔並且也能提升伺服器的效能。

3. Session Faiover：

透過 Coherence Web 的機制可以提供 Session Failover 的功能，讓兩台不具備 Cluster 應用伺服器(例：Tomcat)，得以提供 Session Failover 的功能。

以上是就 Oracle Coherence 的簡單介紹，其所能提供的功能不單只是做 Session 的資料操作，還可以提供更複雜的資料存取的功能(支援 Object-Relational Mapping)，詳細資訊可以參考 Oracle Coherence 官方網站，裡面會有更完整的系統架構與實作說明。

Oracle Coherence 官方網址：<http://coherence.oracle.com/dashboard.action>