在本章當中

» 介紹何謂雲端

» 區分各種雲端運算模式

» 介紹主要的微軟Azure服務

» 初次訂用Azure

Chapter 1
微軟 Azure 簡介

歡迎來到雲端運算的領域，也歡迎你選擇微軟 Azure ！我並不清楚是何種緣故讓你接觸本書，也許是職涯中的挑戰、或個人的興趣使然，但是無論如何，我都很高興你選擇本書。在這一章裡，我要淺談一些基本的術語，先從大家琅琅上口的雲端和雲端運算講起。

讀完本章後，讀者們將會初步擁有自己的 Azure 訂用內容，而且一切免費。很興奮吧？希望你樂在其中！

何謂雲端運算？

我的女兒 Zoey 今年 9 歲，她對雲端知之甚詳。根據她的形容：「雲端就是存放我的 iPad 應用程式的地方，如果我從 iPad 裡把應用程式刪掉，還是可以從雲端再下載一次。」我還真駁不倒她。

而我高齡 75 的老媽則跟我說，她對雲端的感受是「網際網路的一部份，你可以放任何東西上去。」老人家的智慧果然不可小覷。

碁峰 www.gotop.com.tw

大部份的人可能不一定清楚雲端服務是什麼玩意，但幾乎都在使用它。看看你手中的智慧手機吧。你想想看，自己有那麼多相片、媒體、檔案跟設定內容，都備份在哪裡？是什麼神奇的功能，讓你只要有網際網路連線可用，就能從世界各地取得自己所需的內容？

你是否曾租用任何網頁託管公司的服務來存放你的個人網站？那些存放個人網站內容的實體伺服器，究竟座落何處呢？

這些場合都是雲端運算的例子，說穿了，就是你其實不過是租用了另一個機構擁有的基礎設施而已。

而你租用的資源則是由以下軟硬體元件構成：

- **運算**：運算係指純粹的運算能力 —— 由中央處理器（CPU）和隨機存取記憶體（RAM）構成應用程式和資料的平台。
- **儲存**：永久性儲存係指一個空間，讓你可以把檔案及其他資料存放在微軟伺服器裡。當你把檔案存放在位於雲端的儲存體帳戶下時，檔案理應永遠留在那裡，或者一直保留到你將之刪除為止。
- **網路**：Azure 提供了一套以軟體定義的網路基礎設施，讓你可以把虛擬機器及其他 Azure 服務放在上面運作。由於雲端幾乎少不了網際網路的襄助，因此在線上跟雲端這兩個字眼，基本上是同義詞。但是我為什麼會強調「幾乎少不了」而不是「絕對不可少」，是因為有些企業會自行建置所謂的私有雲，其屬性幾乎跟公有雲並無二致，唯一的差異就是私有雲位於企業自有的網路環境之內。微軟同樣也出售另外一種專供私有的 Azure 版本，稱為 Azure Stack。
- **分析**：你並不需要實際接觸到雲端供應商的運算、儲存或網路等資源。頂多就是透過網頁瀏覽器或是管理應用程式，去檢視它們的遙測數據而已。因此 Azure 和其他公有雲業者為你提供了相關工具，精確地掌握你每分每秒使用的服務量。雲端分析同時也提供了珍貴的除錯和效能調節建議，方便你維護自己的雲端基礎設施。

碁峰 www.gotop.com.tw

在本章當中

» 了解Azure資源管理員

» 熟悉Azure的地理區域

» 學習Azure的管理工具

Chapter 2
探索 Azure 資源管理員

先前介紹過構成微軟 Azure 公有雲後端的服務內容，筆者將在本章當中，帶領讀者們一窺其幕後堂奧。

乍看之下，讀者或許會覺得接下來對於 REST APIs 的探討有點（也許不只一點）撈過界，而且超過了你熟悉的自身專業領域。但是請不要放棄！筆者認為無論原本專業領域為何，任何 Azure 的專業人員都應該對 Azure 的資源管理員架構有紮實的理解；畢竟這個架構是所有 Azure 服務的根基。

Azure 資源管理員簡介

Azure 資源管理員（經常縮寫為 ARM，發音同手臂的英文單字 arm）是位於微軟 Azure 底層的部署與管理服務。你在 Azure 當中的一舉一動，不論是透過哪一種工具，背後都有 ARM 的 REST API 在運作。Azure 入口網站基本上就只是一個網頁前端，把針對 ARM REST APIs 的請求和回應予以抽象化罷了。

碁峰 www.gotop.com.tw

也許你馬上就會質問：「那什麼才是 REST API ？」我接下來就回答這個問題。

REST APIs

所謂應用程式介面（application programming interface, API）係指一種軟體規格，可透過它與其他軟體互動。以推特為例，他們會對軟體開發人員公布自家的 API 規格，以便開發者可以把自家的應用程式和推特的服務結合在一起（取得推文、貼文等等）。

表現層狀態轉換（representational state transfer, REST）則是一套軟體開發的方法，它決定了如何以 HTTP 與網頁式 API 溝通。

HTTP 有五種主要的基本方法（有時也稱為**操作**（*operations*）或**動詞**（*verbs*）），是操作 REST API 呼叫的依據：。

- **GET：接收資源細節**
- **POST：建立新資源**
- **PUT：更新資源（替換既有資源）**
- **PATCH：逐步更新資源（修改既有資源）**
- **DELETE：移除資源**

TECHNICAL STUFF

以上提到的 HTTP 方法中有四種涵蓋了資訊科技領域中的四大資料操作：建立（Create）、讀取（Read）、更新（Update）、和刪除（Delete）。由於工程師特有的幽默感，我們習慣將這四個動作的頭文字合稱為 CRUD（crud 有粗魯之意）。

別被 HTTP 唬住了。我在這裡抬出它們來，只是讓大家有點背景知識而已。

現在我要解釋 REST API 和微軟 Azure 的關係了。ARM 的 REST API 其實是從功能面定義了 Azure 的產品和服務，同時也規定了如何在你的訂用內容中使用它們。

碁峰 www.gotop.com.tw

TIP

如果你用過 REST API，也許會想用如 Postman 之類的第三方產品操作 ARM REST API，（`https://www.getpostman.com`）。如果你沒有用過這類產品，請用瀏覽器開啟 Azure 資源總管網址 `https://resources.azure.com`，以訂用帳戶登入，然後瀏覽 ARM REST API 和你自己所在地區的 Azure 訂用資源。圖 2-1 顯示的就是這個介面。

筆者先前提過，我擁有一個名為 tlwstor270 的儲存體帳戶，位於一個名為 `twtech` 的資源群組底下。以下是使用 Azure 資源總管（resource explorer）爬梳整個資源識別碼的過程：

1. **在左側導覽列，展開訂用帳戶（Subscriptions）並找到你自己的訂用內容。**

   我在圖 2-1 就是這樣展開的。

2. **展開資源群組（resourceGroups），找到你的目標資源群組。**

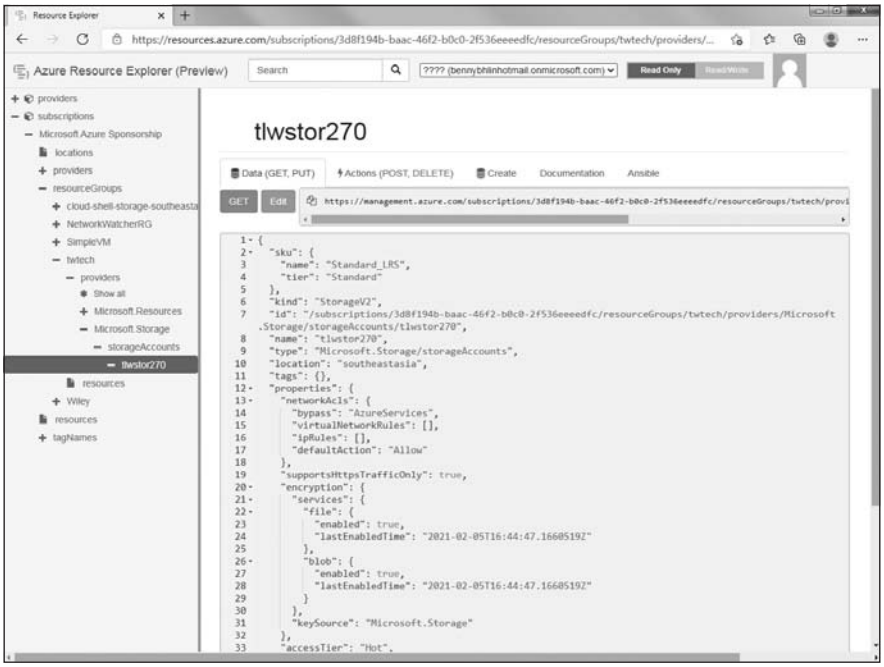

圖 2-1：你可以用 Azure 資源總管直接檢視 ARM 的 REST API

碁峰 www.gotop.com.tw

微軟正在逐步地將可用性區域的概念推行到各個地理區域當中。基本上，一個**可用性區域**（*availability zone*）就代表你可以把複製的 VM 放到同一地理區域內不同的資料中心。換句話說，可用性區域代表著同一個 Azure 地理區域中的不同位置。

圖 2-4 說明了這個概念，把兩部配置相同的複製網頁伺服器 VM 放到我所在地理區域的兩個可用性區域當中。這些 VM 前面會有一個 Azure 的負載平衡器，讓兩部 VM 位於同一個 IP 位址或一個網域名稱系統的主機名稱之下。如此一來，如果其中一部 VM 離線（也許是因為我自己犯錯、或是為微軟機房真的出事），我的服務還是可以保持上線運作。

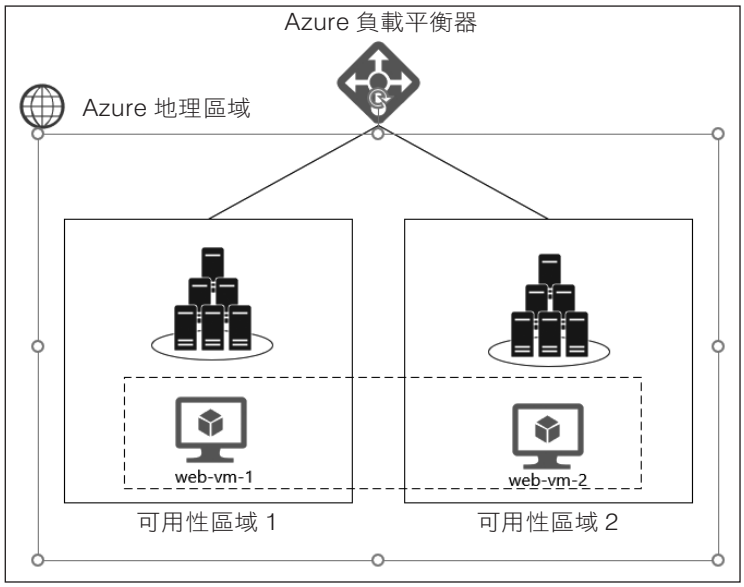

圖 2-4：
將 VM 複本置於可用性區域當中，以便提供高可用性

REMEMBER

依 Azure 的命名慣例，**地理區域**（*region*）就是**位置**（*location*）的另一個說法。

碁峰 www.gotop.com.tw

在本章當中

» 區分各種儲存體資料類型

» 建立和運用儲存體帳戶

» 決定將VM磁碟存放在何處

» 為資料備份打好基礎

Chapter 3

在 Azure 上管理儲存體

儲存大概是微軟 Azure 雲端服務中通用服務的最佳實例。不管你執行的是何種工作負載 —— 虛擬機器、應用程式服務、函式應用程式、機器學習、什麼都不例外 —— 應該都離不開永久物件儲存。

讀完本章後，讀者們就可以確實地掌握 Azure 儲存體帳戶：其本質為何、如何運作、如何部署、以及如何儲存和取得各種資料類型。

了解 Azure 的儲存體資料類型

Azure 儲存體帳戶所代表的，是一種多用途的容器資源，為三種主要資料類型提供高可用性、永久的儲存體。這三種資料類型分別為非結構化、半結構化、及結構化的資料。

碁峰 www.gotop.com.tw

TECHNICAL STUFF

筆者不打算在此探討 Azure 的資源計價，因為這部份的內容超出本書範圍，而且計價的變動往往比產品更動還要頻繁。計價詳情可參閱 https://azure.microsoft.com/pricing。

表 3-1 總結了每一種儲存體帳戶備援選項所提供的防護等級。

表 3-1 備援防護

備援選項	防護等級
LRS	在你所屬地域單一資料中心的不同磁碟陣列上
ZRS	在你所屬地域的不同單一資料中心裡
GRS	在你的所屬地域

一旦你確知自己需要何種儲存體帳號，就可以到 Azure 入口網站中建立儲存體帳號了。請用你的訂用帳戶登入 https://portal.azure.com，然後遵循以下步驟：

1. **在 Azure 入口網站中找到儲存體帳戶頁面。**

   這個步驟有好幾種作法，但筆者建議你在全域搜尋方框中鍵入**儲存體帳戶**，再點選正確的連結即可。

   TIP

   不要選到儲存體帳戶頁面 (傳統)（Storage Accounts (Classic)），這是以前的 Azure 服務管理（ASM）在使用的。本書使用資源和服務的都屬於 Azure 資源管理（ARM）

2. **在儲存體帳戶頁面點選新增。**

3. **在基本頁面選擇你的訂用內容，再選一個既有的資源群組，如果沒得選，就新建一個。**

4. **完成以下的詳細訊息（參見圖 3-1），點選下一步繼續。**

碁峰 www.gotop.com.tw

圖 3-1：建立一個一般用途的儲存體帳戶

- **儲存體帳戶名稱**：這個名稱必須獨一無二，而且只能由小寫字母和數字組成。最長不得超過 24 個字元。
- **位置**：將這個儲存體帳戶放在最接近需要其資源的使用者所在位置。
- **效能**：標準（Standard）選項是低速儲存體，而高階（Premium）選項則是高速儲存體（比較貴）。除非你需要更穩定的輸入 / 輸出效能，不然標準選項應該就夠用了。
- **帳戶種類**：請選擇一般用途型 v2（General-purpose v2）。
- **複寫**：除非你的業務需要更高等級的可用性，不然本地備援儲存體（LRS）應該就夠入門者使用了。如果你事後想要變更配置，隨時可以到儲存體帳戶的配置（Configuration）頁面去改。
- **存取層（預設）**：存取層選項可能會根據你是否經常（Hot tier）或不常（Cold tier）使用儲存體帳戶資料，而給予不同的計價。本章稍晚筆者會再談到分層的問題。

碁峰 www.gotop.com.tw

5. 在網路頁面，點選下一步繼續。

網路連接頁面可以讓你為儲存體帳戶配置服務端點，這樣就會把儲存體帳戶和 Azure 虛擬網路結合起來。筆者會在第四章時再介紹服務端點。

6. 填完進階（Advanced）頁面所需的資訊（參見圖 3-2）：

圖 3-2：配置儲存體帳戶的進階選項

- **需要安全傳輸**：請啟用此一選項，確保會使用加密過的 HTTPS 來存取儲存體帳戶資料，而非不安全的 HTTP。
- **允許從何處存取**：暫時讓這個選項留在「所有網路」，你可以事後再用服務端點來整合儲存體帳戶和虛擬網路。[譯註 2]
- ***Blob* 虛刪除**：啟用此一選項，以便為刪除的 blob 物件設置一個類似資源回收桶的空間。[譯註 3]

譯註 2　這個選項目前已不在「進階」頁面，而是變成「網路」頁面的「連線方法」選項。

譯註 3　這個選項目前也已不在「進階」頁面，而是變成「資料保護」頁面的「啟用 Blob 的虛刪除」選項。

碁峰 www.gotop.com.tw

- **階層式命名空間**：將此一選項保持「停用」。（筆者會在第四章時討論 Data Lake Storage）

7. **在標籤（Tag）畫面點選下一步：檢閱 + 建立（Next: Review + Create）。**

   利用分類標籤來分類相關的 Azure 資源，不過目前你還不必考慮分類問題。

8. **如果驗證都過關，點選建立（Create）以便將部署內容提交給 ARM。**

   如果你真的遇上驗證錯誤，請重新檢視配置頁面；發生錯誤的那個分頁應該會有一個點凸顯其存在。

REMEMBER

如果以上步驟和你在 Azure 入口網站所見不符，先不要緊張。理由很簡單：微軟一直都在改寫入口網站，更新使用者介面、或是添加或修改服務和設定。重點在於理解你所配置的內容。

圖 3-3 顯示了 ARM 部署的詳情。

圖 3-3：觀看微軟 Azure 的部署

碁峰 www.gotop.com.tw

1. **在 Azure 入口網站找出你的儲存體帳戶，選擇容器設定。**

   你會發現 Azure 入口網站往往跟 Azure 文件不太一致。儲存體帳戶的 blob 服務也可稱為容器（Containers）；如果微軟此時已把服務名稱改成容器，你就知道其中緣故了。

2. **瀏覽至方才建立的 files 容器，選擇其中一個 blob，再從工具列點選變更層（Change tier）。**

   選擇 blob 時，Azure 會顯示這個 blob 的中繼資料。

3. **從存取層（Access Tier）下拉式選單點選封存（Archive），再點選儲存確認變更**

   圖 3-6 顯示的就是這個介面。Azure 入口網站應該會顯示一個提示訊息，如果你把 blob 改成封存，就會暫時無法使用它，直到你改回經常性（Hot）或非經常性（Cold）。

圖 3-6：在 Azure 儲存體帳戶中更改 blob 的存取層

碁峰 www.gotop.com.tw