

# 序言

如今，直接於線上利用資訊系統、伺服器、網路服務等 IT 資源的雲端，儼然成為 IT（資訊科技）的代名詞。

AWS（Amazon Web Services）堪稱世界一流的雲端供應商，是知名網路電商 Amazon.com 所主導的服務，對象主要是企業組織，當然個人也可使用。

本書將會解說企業組織適用的 AWS 服務，同時顧及個人使用情況，包含下列常見的基本服務，讓初次接觸 AWS 與雲端的人也能夠輕鬆理解。

- **AWS IAM** ……管理使用者
- **Amazon EC2** ……運算（伺服器）
- **Amazon S3** ……儲存體
- **Amazon VPC** ……網路服務
- **Amazon RDS** ……資料庫
- **AWS Lambda** ……無伺服器環境

當然，除了上述內容外，也會解說先進技術、AWS 所需的相關運用、資訊安全等各種服務。

本書將會介紹 AWS 雲端服務的便利性、易用性，並著墨稍微艱深的注意事項、技術方面的知識，內容會比既有的入門書籍更具實踐性；官網也有準備 Lambda 函數的範本，供各位讀者下載利用。

期望各位能夠將由本書獲得的 AWS 等雲端服務知識，實際應用於商場上。

2022 年 5 月 西村 泰洋

## » 何謂 AWS ？

### Amazon Web Services

AWS 是 **Amazon Web Services** 的簡稱。

由美國知名網路電商 **Amazon.com**，根據架設、運用線上商業系統的知識技術所提供的**雲端運算**服務。AWS 是全球最大型的雲端運算服務，知名到甚至很多人以為，雲端就是 AWS。

雲端（cloud）原意為雲朵，以此為符號簡單表達網際網路的概念。

登場人物包括提供服務的業者、利用服務的企業組織和個人，之後在第 2 章和第 5 章也會解說雲端的基本內容。而由亞馬遜雲端業者提供的雲端服務，就統稱為 AWS（圖 1-1）。

本書後續將會從企業組織的系統切入，討論 AWS 的相關操作方法，並舉出個人也可體驗的範例。

### 雲端業者的成員

亞馬遜是世界級的雲端供應商，**其他巨頭供應商還有微軟（Microsoft）和 Google**。而 IBM、富士通、NTT Communications、SoftBank 等，緊追於這些大供應商之後（圖 1-2）。再更深入探討的話，還可舉出 Salesforce、中國阿里巴巴等業者。

日本由亞馬遜、微軟雙雄稱霸，之後的排名宛若戰國時代經常輪替。

掌握雲端、AWS 的意象後，下一節來討論 AWS 的實際內容。

圖 1-1

## 雲端的登場人物

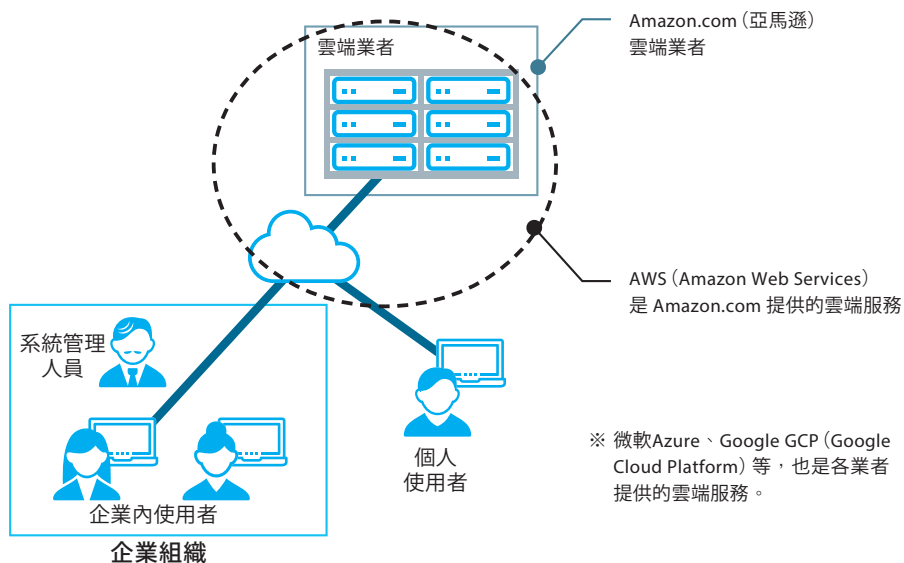
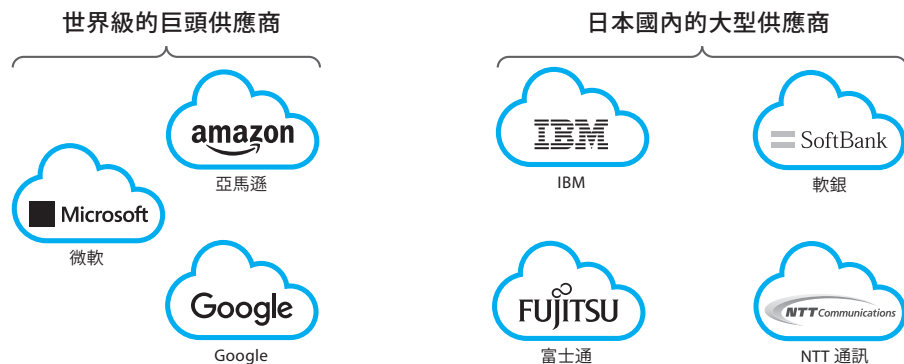


圖 1-2

## 主要的雲端業者



- 亞馬遜、微軟、Google 堪稱世界級的雲端巨頭供應商
- IBM 能擠進世界前五大供應商
- 日本國內由亞馬遜、微軟雙雄稱霸，第 3 名以後的排名經常輪替

## Point

- ✓ AWS 是 Amazon Web Services 的簡稱，是知名網路電商 Amazon.com 提供的雲端服務
- ✓ 媲美亞馬遜的雲端業者還有微軟和 Google

## » 廣大的雲端服務

### 由多個資料中心提供服務

AWS 等雲端服務，是企業組織、個人連網存取簽約的伺服器等 IT 資源，業者端並無實體設備。

雖說如此，完全不了解對方也說不過去，下面就來討論大型雲端業者的樣態。

AWS 是世界級規模的雲端服務，是以美國為中心，在全球主要國家、地區設置專用的基礎設施，如圖 1-3。

這類基礎設施稱為**資料中心**，各由巨大的專用建築物所構成。鑑於資訊安全，亞馬遜未公開各個資料中心的詳細位置，但每座資料中心的規模光伺服器就超過 1 萬台。而資料中心的相關細節，可見 2-4。

### 使用者自行選定

利用大型雲端業者的服務時，往往都要使用者自行完成相關操作。AWS 使用者可經由 **AWS 管理主控台**，「**自選**」**建立、設定**部署世界各地的資料中心，與內部的伺服器、儲存體、軟體等 IT 資源。

**自行選定**是 AWS、多數雲端服務的標配，這部分會在第 2 章更深入討論。當然，企業在架設系統的時候，也有請求 AWS 技術人員支援、委由 IT 供應商、雲端業者的做法，但**個人利用時基本上得自行處理**（圖 1-4）。

不懂得如何操作的人不需要擔心，本書將在第 2 章解說。

圖 1-3

## 世界級的雲端服務 AWS

- AWS 是世界最大型的全球雲端基礎設施
- 2022 年 4 月時已於全球 26 個地區部署基礎設施，預計陸續拓展其他區域  
(參考資料：<https://aws.amazon.com/tw/what-is-aws/>)





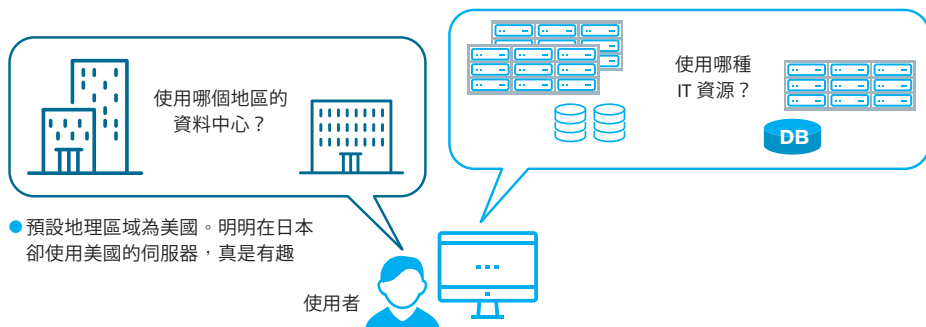
- 使用者  
- AWS 管理主控台
- 透過 AWS 管理主控台等，使用者可進行各種操作
  - 除了美國區域外，使用者可視需要選擇日本、其他地區的 IT 資源
  - 預設的地理區域為美國

圖 1-4

## 個人利用雲端服務時得自行完成作業



- 預設地理區域為美國。明明在日本卻使用美國的伺服器，真是有趣

使用者

## 個人的情況

- 自行選定資料中心、IT 資源
- 基本上得自行完成建立、設定等作業

## 法人的情況

- 通常交由內部人員處理
- 也可委由 IT 供應商、雲端供應商代勞

IT 供應商：除了雲端服務外，也支援架設、監控系統的供應商

雲端供應商：專門支援架設監控雲端系統的供應商

## Point

- ✓ AWS 是由部署在全球主要國家、地區的資料中心所提供的超巨大服務
- ✓ 個人利用雲端服務的時候，使用者基本上得自行完成 IT 資源選定、設定作業等

## » 核心服務的概念

### 由 AWS 服務切入

除了主要使用者「企業組織」之外，AWS 亦可供隸屬法人的個人準備、學習之用。

AWS 的**解決方案**分為**使用案例**、產業、組織類型三種頁面，下面分別列舉常見的範例（圖 1-5）：

**使用案例** …… 存檔、備份與還原、雲端遷移及網站等

**產業** …………… 廣告、汽車、CPG (Consumer Packaged Goods)、教育、製作、零售、金融、能源及政府機關等

**組織類型** …… 企業、新創公司及公共部門

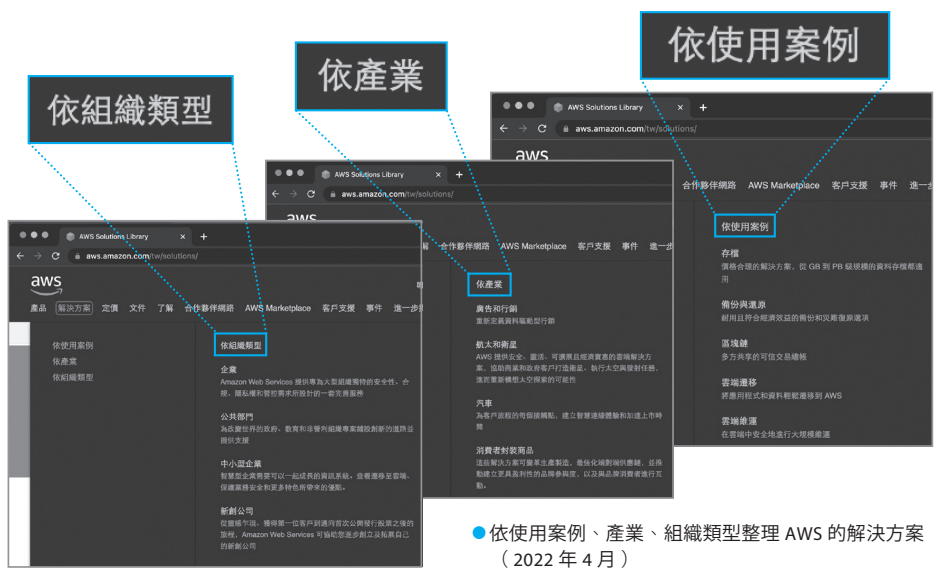
根據企業組織的業態、IT 需求，實際上可進一步細分。若**本身已有明確的利用場景和使用方式**，也可由個別的服務選單，專門列出要採用的**雲端產品**（圖 1-6）。

### 由使用案例、雲端產品切入

例如，零售業的 IT 部門，可選用「零售服務」；經營多年的商務企業，可選用「企業服務」；上雲既存系統、檢討線上販售時，也可依情況選擇對應的服務。

無論何種產業，皆可如圖 1-5 右邊的使用案例切入。身邊常見的網站系統，或第 3 章以後將介紹的 Amazon EC2、S3 等服務，則可由圖 1-6 的雲端產品頁面進一步檢討相關細節。

圖 1-5 AWS 的解決方案頁面



● 依使用案例、產業、組織類型整理 AWS 的解決方案 (2022 年 4 月)  
 網址: <https://aws.amazon.com/tw/solutions/>

圖 1-6 AWS 的雲端產品頁面



● AWS 的雲端產品頁面 (網址: <https://aws.amazon.com/tw/products/>)  
 ● 列舉了知名的 Amazon EC2、Amazon S3 等服務

### Point

- 由解決方案可知，AWS 網羅了多樣雲端服務
- 若本身已有明確的使用時機，可由使用案例、雲端產品切入檢討

## » 核心服務的特色

### IT 應用相關的全方位產品

**1-3** 以企業組織的商務、業務為中心，概述 AWS 的解決方案和服務。本節將會由**雲端產品**（AWS 中個別的雲端服務。又稱為產品、雲端相關產品）為觀點，討論核心服務的特色。

AWS 雲端服務主要包含下列 IT 應用的全方位產品（圖 1-7）：

- **IT 資源的產品群**

運算（伺服器）、儲存體、資料庫、網路服務、最終使用者運算（用戶端）等

- **系統開發運用所需的產品群**

分析、開發人員工具、管理工具、資訊安全等

- **商業應用程式、最新技術**

特定的商業應用程式、AI、物聯網等

各項產品分別取以 Amazon XX 為名，目前已經發布超過 200 種以上的服務。

### 服務的特色

每項服務皆有詳盡的選擇項目，能夠滿足各種不同的需求。

不論是先從小型專案切入後再擴大規模，還是直接選擇短期利用，AWS 的各項服務皆能夠事後調整，應付各種情況（圖 1-8）。



圖 1-7

## AWS 雲端產品的概要

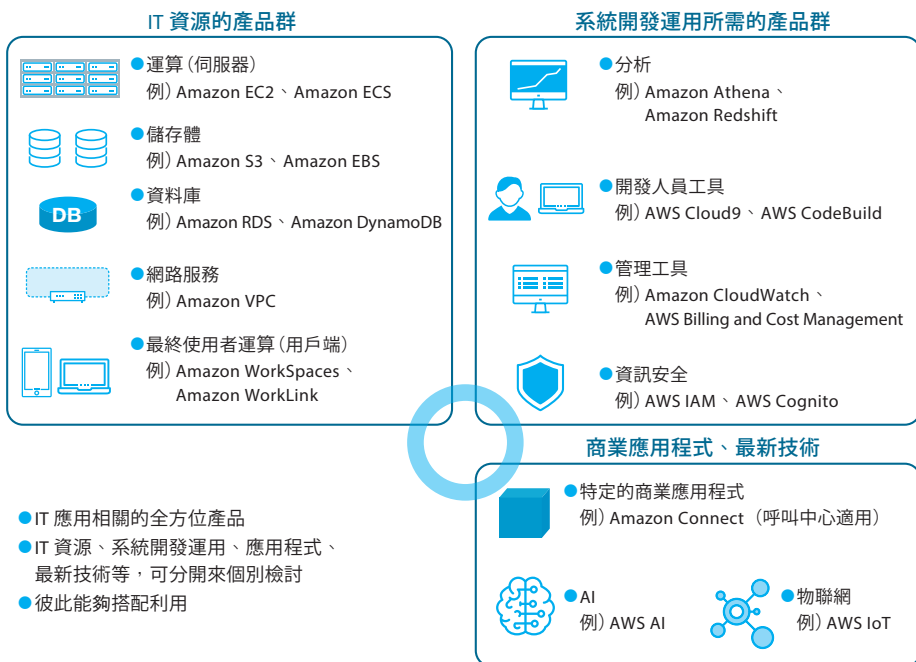
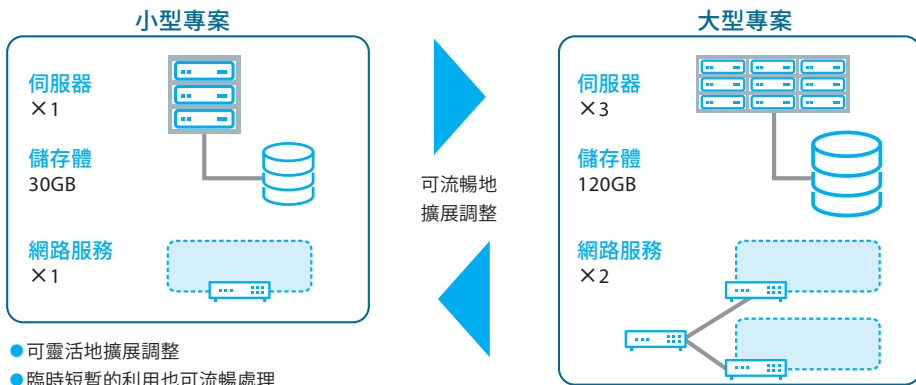


圖 1-8

## 可擴展的服務特色



## Point

- ✓ AWS 提供 200 種以上的 IT 相關全方位服務
- ✓ 服務的特色包括詳盡的選擇項目、可擴展調整

## » 受歡迎的理由

### 可免費使用的服務

**AWS 免費方案**是 AWS 廣受歡迎的原因之一，一般又稱為**試用優惠**。首次創建帳戶的人，在完成註冊後的 12 個月期間，可免費利用部分服務。實際上，使用免費 AWS 服務的人多為企業組織中負責 IT 職務的工程人員、新進人員等，可一整年免費使用核心服務是相當難得的優惠（圖 1-9）。

雖然無法使用所有服務，僅可使用核心服務的部分功能，但已足以應付事前確認操作方法、效能測試與評鑑、實際建立小型系統等要求。

有些服務可能會超過免費的用量額度或需要進階的功能，使用免費方案時，需要留意相關限制。

### 可利用最新技術

除了可免費使用各種服務外，受歡迎的理由還有，**可以相對完整的形式使用複雜的最新技術**。

例如，AI、物聯網、容器技術、行動應用程式、大數據等，可立即試用數位轉型時代常耳聞的先進技術（圖 1-10）。若想要自行實踐這類技術，光伺服器端的環境架設就需要龐大的準備作業。然而，採用 AWS 可避免繁雜的步驟，直接運用先進技術。

另外，就法人的立場而言，AWS 雲端服務有別於舊系統，使用時不受限於 IT 設備維護等過去的規範。

圖 1-9

## 建立免費帳戶的頁面

沒有特別限制，任誰都可利用 AWS。

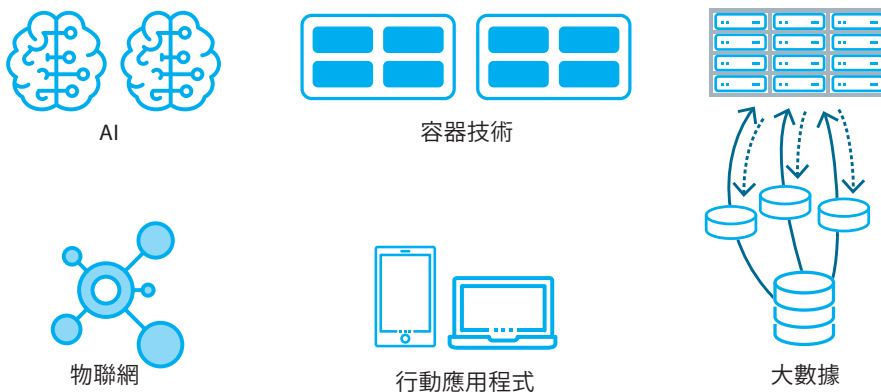


2022 年 4 月時有三種免費方案

- 免費使用 …… Amazon Lightsail (取得網路伺服器所需的全部項目, 3 個月)、Amazon SageMaker (適用開發人員的機器學習, 2 個月)
- 免費 12 個月 …… 可利用 Amazon EC2、Amazon S3、Amazon RDS、其他核心服務
- 永久免費 …… Amazon SNS、Amazon Lambda (根據事件執行您的程式碼, 每月有 100 萬次請求) 等等

圖 1-10

## 利用最新技術



常見以相對完整的形式，使用數位轉型的先進技術

## Point

- ✓ 長時間的免費方案是 AWS 雲端服務受歡迎的理由之一
- ✓ 可相對容易地利用複雜的最新技術，也是其受歡迎的原因之一

## » 從系統架設到監控，樣樣俱備

### 系統監控

如 1-4 所述，AWS 有提供運算、儲存體、資料庫、網路服務等 IT 資源。

另外，AWS 也可利用正夯的最新技術，造成人們傾向關注於如何建置系統。然而，相較於系統架設，後續的**監控**更需要**長期投注心力**。

監控營運、穩定運行系統的管理、修復故障時情況等，皆是系統操作上的重要業務。

對大型雲端業者來說，雲端服務的監控又稱為 IT 服務控制，如圖 1-11，包含基礎設施管理、系統管理、個別使用者管理等。

同樣地，AWS 也是由系統後端監控，並提供由使用者端確認情況的服務。

### AWS 的監控服務

**Amazon CloudWatch** 是控管 AWS IT 資源的服務，監視並管理各項資源，如 CPU 使用率、儲存用量、網路服務的利用情況等。這些都是系統監控中的基本項目（圖 1-12）。

當數值達到設定的閾值時，AWS 等雲端服務會**通知負責人員、自動調整資源**。

圖 1-11

## 大型雲端業者共通的 IT 服務控制

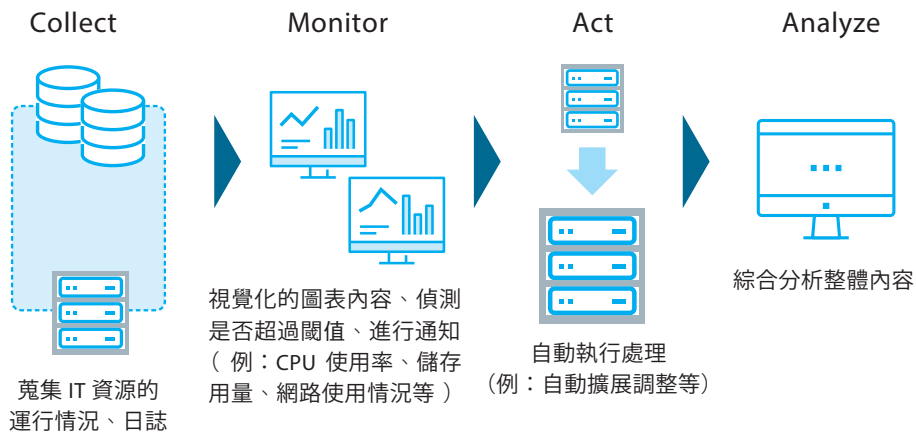
IT 服務控制			
基礎設施管理	IT 設備維護	備份與復原監控	IT 設備環境變更
系統管理	系統狀況確認	資訊安全對策	混合雲監控
個別使用者管理	虛擬基礎設施監控	業務監控	問題解決

- 主要由基礎設施管理、系統管理、個別使用者管理等三個階層所構成
- 由使用者端來看，有時未必能夠如此整理

圖 1-12

## Amazon CloudWatch 的概要

主要由四項功能所構成，  
可實踐系統監控與穩定運行的系統



## Point

- ✍ 系統監控是完成架設後，需要長期投注心力的工作
- ✍ 故障時，AWS 等雲端服務會通知負責人或自動調整資源

## » 使用 AWS 時所需的東西

### 首次使用時所需要的資訊

看完前面的內容，各位有掌握雲端服務 AWS 的基本概念嗎？

實際利用的時候，首先得**建立帳戶**。

法人、個人同樣都要先有 AWS 帳戶，語言選擇「中文」後，輸入下列登入時所需要的資訊（圖 1-13）。

- 電子郵件地址
- 密碼
- **AWS 帳戶名稱**

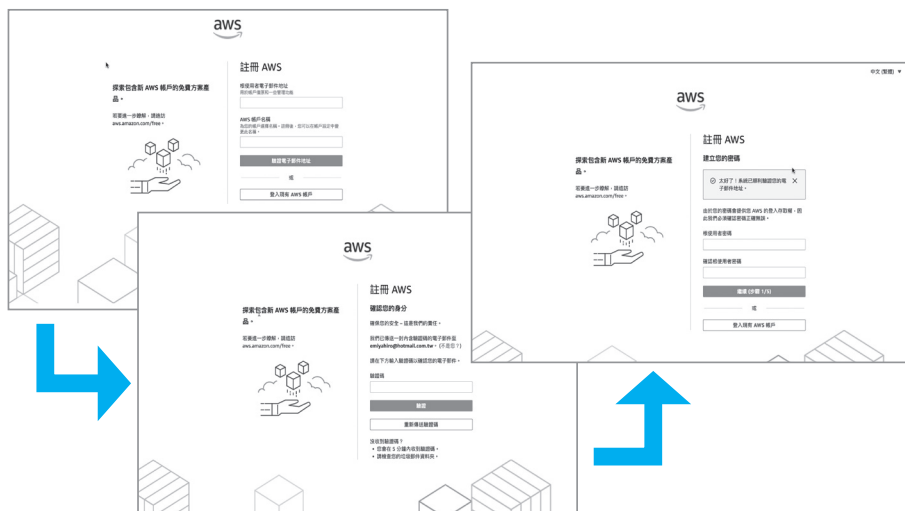
建議先準備好這些資訊。

### 其他所需的資訊

在確認身分的頁面驗證後，繼續填寫企業或者個人使用、電話號碼、國家、住址、郵遞區號等內容，完成五個註冊步驟（圖 1-14），並且填寫**信用卡號碼等帳單資訊**。儘管選擇免費方案，但**使用後仍然有可能超出免費方案的額度**，為保障使用者和 AWS 雙方的權益，填寫帳單資訊是必要的手續。筆者起初也打算使用免費方案，因此沒有輸入信用卡資料，但實際使用後，卻因為未做足功課而收到帳單，這個失敗經驗留到之後章節分享。此外，驗證時會以電話號碼確認是否為本人，因此不太可能冒充他人身分註冊。

圖 1-13

## 建立 AWS 帳戶



- 搜尋「AWS 建立帳戶」等關鍵字，進入 AWS 的註冊頁面

圖 1-14

## 建立 AWS 帳戶時所需的資訊

**免費方案優惠**

所有 AWS 帳戶均可享受 3 種不同類型的免費優惠，視所選擇的產品而定。

- 永遠免費**  
永不過期
- 12 個月免費**  
從開始註冊日期開始
- 試用期**  
從服務啟用日期開始

### 註冊 AWS

**聯絡資訊**

您打算如何使用 AWS？

企業 - 適用於您的工作、學校或組織

個人 - 適用於您的專案

針對此帳戶，我們應該聯絡誰？

全名

電話號碼

國家/地區或區域

地址

門牌號碼 - 樓層資訊

縣市

州、省或區域

郵遞區號

我已閱讀並同意 AWS 客戶協議 [的條款](#)

繼續 (步驟 2/5)

- 在左側頁面選擇企業或者個人使用，並輸入電話號碼、國家、住址、郵遞區號等資訊
- 可搜尋「AWS 建立帳戶」、「AWS 建立帳戶的流程」等關鍵字，以進入註冊頁面

在 AWS 官方網站有說明建立帳戶的五個步驟（沒有中英頁面）  
（網址：<https://aws.amazon.com/jp/register-flow>）

- 步驟 1：建立 AWS 帳戶（圖 1-13）
- 步驟 2：輸入聯絡資訊（如左側）
- 步驟 3：輸入帳單資訊
- 步驟 4：以簡訊或者語音電話確認身分
- 步驟 5：選擇 AWS 支援方案  
（欲免費使用的人選擇基本支援）

## Point

- ✓ 建立 AWS 帳戶時，需要電子郵件地址、密碼、AWS 帳戶名稱
- ✓ 即使只使用免費方案，也要輸入信用卡號碼等帳單資訊

## » 兩種不同的使用者

### 根使用者與 IAM 使用者

無論是法人還是個人，前面建立的帳戶即為該組織、個人的專用帳戶。

使用者帳戶分成兩種：**根使用者**和**IAM 使用者**（Identity and Access Management）。

在 AWS 的登入頁面，需要選擇根使用者或者 IAM 使用者（圖 1-15），兩者權限並不相同。

- **根使用者（root user）**

具備所有權限的高階使用者，建立帳戶後，不建議以根使用者來操作。

- **IAM 使用者**

以 **IAM 使用者執行平時的操作**，建議依個人細分權限。

需注意，前面建立的帳戶基本上均為根使用者，不包括 IAM 使用者。

### 建立並新增使用者的基本作法

企業通常採用的作法是，以根使用者建立擁有最高管理權限的 IAM 使用者，再以該 IAM 使用者新增其他的 IAM 使用者帳戶。如圖 1-16 所示，新增的 IAM 使用者**可依個人、任務，劃分最低限度的權限**。建立 IAM 使用者的範例可見 4-7。



圖 1-15

## AWS 的登入頁面

aws

Sign in

**Root user**  
Account owner that performs tasks requiring unrestricted access. Learn more

**IAM user**  
User within an account that performs daily tasks. Learn more

Root user email address

emiyahiro@hotmail.com.tw

Next

By continuing, you agree to the AWS Customer Agreement or other agreement for AWS services, and the Privacy Notice. This site uses essential cookies. See our Cookie Notices for more information.

New to AWS?

Create a new AWS account

aws

Sign in

**Root user**  
Account owner that performs tasks requiring unrestricted access. Learn more

**IAM user**  
User within an account that performs daily tasks. Learn more

Account ID (12 digits) or account alias

Next

By continuing, you agree to the AWS Customer Agreement or other agreement for AWS services, and the Privacy Notice. This site uses essential cookies. See our Cookie Notices for more information.

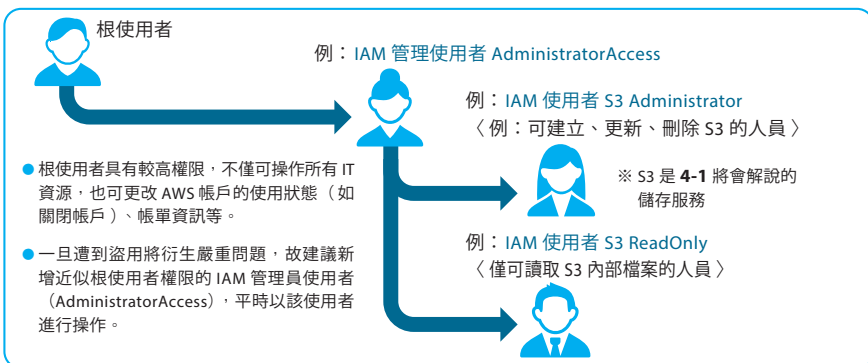
New to AWS?

Create a new AWS account

- AWS 登入頁面的截圖，可勾選根使用者（左圖）和 IAM 使用者（右圖）
- 根使用者需要輸入電子郵件地址，IAM 使用者需要輸入帳戶 ID 等資訊
- 通常不會以根使用者操作，建議直接新增 IAM 使用者

圖 1-16

## 新增使用者的基本作法



- 上圖以 S3 儲存服務為例，但其他 IT 資源也會依各種權限、任務區分使用者，如系統開發、監控或單純使用等
- 先建立所需的使用者數量，劃分各種不同權限，再視需要檢討是否調高權限、新增使用者
- 企業等通常採用上述作法，即使是個人獨自使用，仍然建議新增 IAM 使用者（若僅有單獨一人的話，根使用者、IAM 管理使用者等皆為同一人）

## Point

- ✍ AWS 使用者分為根使用者和 IAM 使用者，建議以 IAM 使用者為操作
- ✍ IAM 使用者通常會依個人、任務來增加數量

## » AWS 的定價

### 付費方案

AWS 提供各式各樣的 IT 資源和服務，使用時基本上**按用量計費**。

**按用量計費**是雲端服務常見的收費方式，使用者以**IT 資源用量**支付相關費用。

相較於自行準備伺服器、儲存體等情況，按用量計費具有明顯的優勢。

自行準備的時候，就算對於要求的性能、容量預留一定的餘裕，但隨著運算資料的增加，勢必得額外添購實體設備，準備起來相當辛苦。然而，若採用雲端服務的話，僅需要添增用量、最低限度的 IT 資源即可，擴展調整時不必安排實體設備，也不用苦惱後續的閒置問題（圖 1-17）。

### 各項 IT 資源的收費方式不同

根據**IT 資源的特性**，實際的計費方式和定價基礎會有所不同

例如，伺服器是按使用時間乘以單價收費；儲存體是按使用容量、存取用量收費。網路服務的定價方式跟伺服器等服務不一樣（圖 1-18）。

另外，AWS 基本上採用**隨需求定價**（On Demand），按每單位時間的需求來收費，但也有新增 Spot、Saving Plans 等附帶限制的優惠方案。

若預計大量使用各項服務、IT 資源，不妨事先查詢優惠方案。

圖 1-17

## 雲端使用的優點

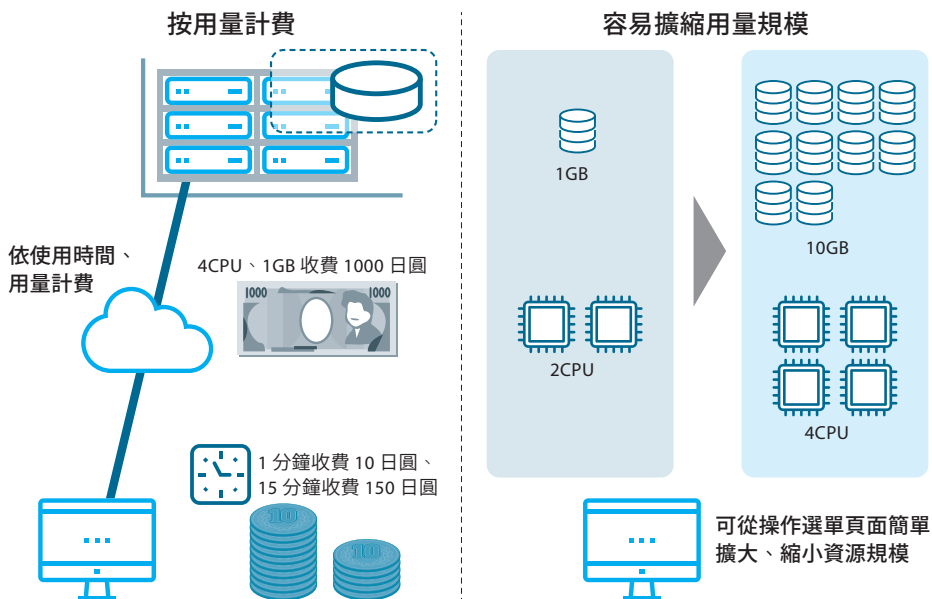


圖 1-18

## 各項 IT 資源的計費方式



## Point

- ✓ AWS 採取按用量收取費用的從量計費，這是大型雲端服務常見的定價方式
- ✓ 根據 IT 資源的特性，定價方式有所不同

## » 收費管理

### 確認帳單資訊

使用者付費，但利用服務時，鮮少有人會一筆一筆地記錄所有使用時間，如昨天使用 8 小時的雲端服務、今天使用 6 小時等，多數人都是直接討論某段期間的用量。

AWS 內有**帳單資訊**和**成本管理**的頁面（儀表板），可由該處確認帳單內容、各項服務的細節等。

另外，Cost Explorer 可分析相關成本的詳細使用情況；AWS Budgets 可設定並管理預算（圖 1-19）。搭配這類服務可定期確認使用情況和其衍生的成本，查看是否超出預算金額。

### 使用時注意成本管理

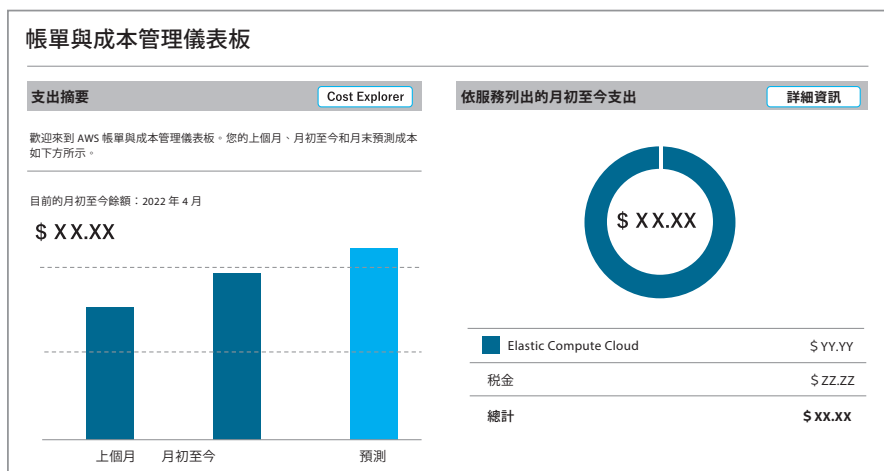
實際使用 AWS 後，就會了解成本管理的重要性。

下面來分享個人的失敗經驗。筆者選擇 12 個月的免費方案架設網路伺服器，並實際用來測試網路應用程式等。平時即有留意免費方案的有效期限，在到期前兩個月停用執行個體（instance）。原本心想這樣就不會收到帳單，卻在停用執行個體 1 個月後收到請款單。幾經查證後，得知是網站專用的 IP 地址設定為彈性 IP 位置的費用（圖 1-20）。雖然實際僅支付數美元的費用，但若事前有理解彈性 IP 地址的計費方式，按預算設定提示警訊通知、定期查看成本管理頁面的話，理應不需要花費一毛錢或者控制在更低的費用。

上述是小規模、短期利用的失敗經驗，支付的請款金額不大，但若是大型系統的話，情況可就非同小可了。**今後準備使用的人，請務必留意帳單、成本管理。**

圖 1-19

帳單與成本管理頁面的示意圖



※參考帳單與成本管理儀表板的簡圖

圖 1-20

未徹底進行成本管理～筆者的失敗經驗～



## Point

- ✍ AWS 內有管理帳單與成本的服務
- ✍ 利用 AWS 時，建議事前確認怎麼前往帳單資訊頁面、可查看哪些內容（借鏡筆者的失敗經驗！）