

## ●Google App Engine 介紹與應用

### 壹、前言

近年來『雲端運算』總是無時無刻不被大眾所提出，各個組織總是希望此種服務能夠減低自己的資訊建置成本，也使得這個議題已經被視為未來的一大趨勢，無論在哪些產業中，總是將它視為是未來發展的目標。

目前已經有部分機構推出來雲端的服務，包括微軟(Microsoft)、亞馬遜(Amazon)、IBM 等大廠都相繼推出此種服務平台。當中也都各有優劣。除了上述的大廠之外，大眾所熟悉的網路搜尋引擎龍頭『Google』也有推出雲端服務。它所推出的雲端平台稱為「Google App Engine」。

### 貳、Google App Engine 介紹

Google App Engine 是由 Google 所提供的雲端服務，它可以讓開發者將自己所寫的網頁、服務等放到他們的伺服器上，讓使用者透過他們的伺服器來使用。此種方式不需要開發者自行購買硬體設備也不需要維護整個服務，只需要到 Google 的使用者管理介面裡觀看是否異常並調整繳費等項目即可。

目前支援的程式語言目前只有 python 和 JAVA，開發者可以藉由這兩種程式語言開發。

Google App Engine 的入門門檻也很低，它有提供免費的版本，使用者可以先試著使用此種服務，不需支付費用，即使正式開始使用，只要不超過出限定範圍也不需要付出任何費用。並且提供有 1GB 的儲存空間、5GB 的檔案儲存空間、每月 500 萬次網頁瀏覽次數、受到限制的網路頻寬等等方案。

除了免費的部份，Google 也有推出「用多少付多少」的付費服務。目前它所提供的付費只能使用信用卡的方式。在付費這部份，Google 將每個項目分的很細，像是 CPU 時間、儲存空間和上傳和下載的頻寬等等，項目很細。使用者可以由介面設定要增加的部份是哪些，並且設定一個扣款的額度，Google 便會自行控制。下圖示詳細的繳費項目和金額：

The cost for computing resources is as follows:

Resource	Unit	Unit cost
Outgoing Bandwidth	gigabytes	\$0.12
Frontend Instances (F1)	Instance hours	\$0.08
Frontend Instances (F2)	Instance hours	\$0.16
Frontend Instances (F4)	Instance hours	\$0.32
Discounted Instances	Instance hours	\$0.05
Backend Instances (B1 class)	Hourly per instance	\$0.08
Backend Instances (B2 class)	Hourly per instance	\$0.16
Backend Instances (B4 class)	Hourly per instance	\$0.32
Backend Instances (B8 class)	Hourly per instance	\$0.64
Stored Data (Blobstore)	gigabytes per month	\$0.13
Stored Data (Datastore)	gigabytes per month	\$0.24
Stored Data (Task Queue)	gigabytes per month	\$0.24
Channel	Channel opened	\$0.00001 (\$0.01/100 channels)
Recipients Emailed	email	\$0.0001
XMPP	XMPP stanzas	\$0.000001 (\$0.10/100,000 stanzas)

There are three types of low-level Datastore operations:

Operation	Cost
Write	\$0.10 per 100k operations
Read	\$0.07 per 100k operations
Small	\$0.01 per 100k operations

圖 1 Google App Engine 使用付費說明

Google 提供一個執行環境，讓開發者將服務放置在裡面，使用者連結到這個平台，並且使用這些服務。而 Google 也在這當中提供給開發者一些應用。如下表所示：

表 1 Google App Engine 應用服務整理

資料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.靜態資料不允許被修改，只能被讀取。</li> <li>2.動態資料隨著應用程式和使用者操作改變。</li> <li>3.使用 BigTable 資料庫。</li> <li>4.透過 Google File System 存放在不同的機器上。</li> <li>5.不支援 Structured Query Language (SQL)。</li> </ol>
Cron 排程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.可以將工作指定長期執行和執行頻率。</li> <li>2.排程數量限制為 20 個。</li> </ol>
Task 排程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.開發者可以將工作放入佇列中。</li> <li>2.可設定每秒執行工作的數量。</li> <li>3.可以限制佇列大小，預設值為 100MB。</li> <li>4.可以設定瞬間最大工作數量。</li> </ol>
URL 擷取服務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.下載圖片或文字資料。</li> <li>2.與其他網站互動。</li> <li>3.僅限 HTTP 和 HTTPS。</li> <li>4.每次的要求或回應時間必須在 30 秒內完成。</li> <li>5.要求大小或回應大小都不能超過 1MB。</li> </ol>
記憶體快取	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.節省資料存取額度的使用量。</li> </ol>
使用者認證機制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.自建使用者資料庫。</li> <li>2.Google 帳戶。</li> </ol>
Blobstore 靜態儲存空間	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.用來儲存不常被修改的檔案類資料。</li> </ol>

上表所介紹的是 Google App Engine 所提供的服務，這些服務讓開發者可以更有效也更方便的開發網頁或服務給使用者使用。其整體的服務架構圖如下圖：

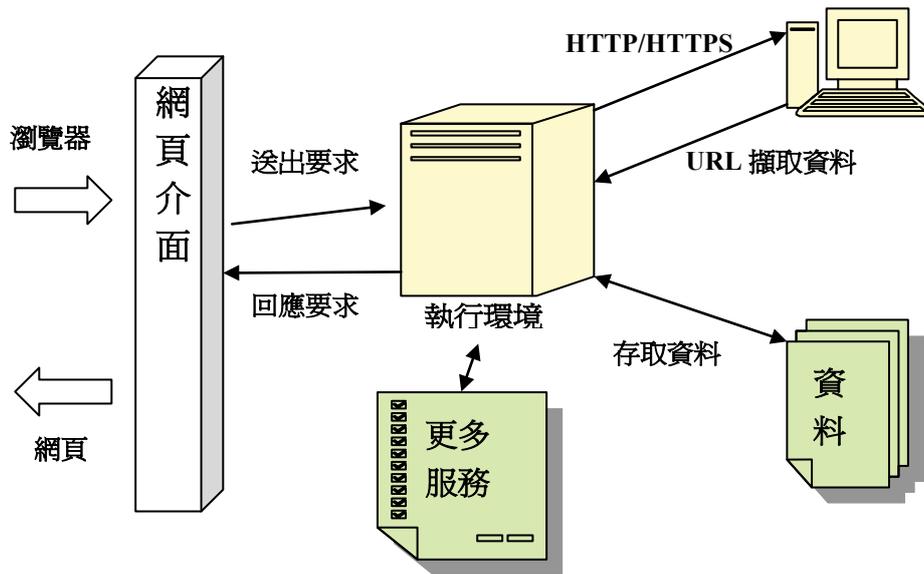


圖 2 Google App Engine 服務架構圖

使用者透過網路介面來跟 Google 提供的執行環境連結，而 Google 提供的各項服務也如圖所示，與外部網站連結，藉由 URL 擷取資料，資料儲存亦有各自的資料庫，以及排程和其他的各項服務。

### 參、應用實作

要了解這個平台的使用效能，不妨直接實作一個服務來作實驗，這個服務是將環保署網站內的 web service 資料，抓到 Google App Engine 裡的資料庫，讓使用者可以直接到 Google 提供的平台內使用此種服務。

原本使用者是直接連結到環保署的資料庫使用此 web service，這樣環保署就必須要提供足夠的頻寬來容納這些連線(下面的路線)。而這個試驗則是為了減輕環保署本地資料庫的負荷，將資料傳到 Google App Engine 的資料庫(右邊的路線)，讓使用者連結到此資料庫來讀取這些資料(上面的路線)。藉此來減輕環保署資料庫的負擔。示意圖如下圖所示：

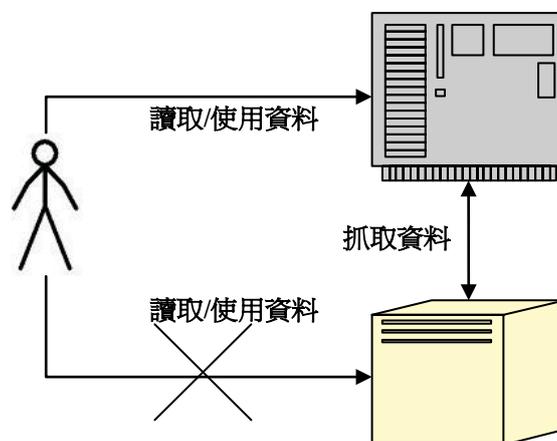


圖 3 Web Service 建置示意圖

這個服務是使用 JAVA 程式語言來編寫，在本地測試成功過後，就可以使用 Google 所提供的外掛來上傳程式。上傳之後便可以開始提供給使用者使用這個網站了。簡單的網頁介面如下圖所示：

首頁	區域空氣品質即時資訊 (資料來源：行政院環境保護署)	
增加訊息		
新聞	竹苗空品區 空氣品質等級普通, PSI=74	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
管理		
即時各地PSI值	中部空品區 空氣品質等級普通, PSI=100	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
區域空氣品質即時資訊	北部空品區 空氣品質等級普通, PSI=85	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
空氣品質監測站即時資訊		
空氣品質預報	宜蘭空品區 空氣品質等級良好, PSI=34	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
紫外線指數即時資訊		
紫外線指數預報	雲嘉南空品區 空氣品質等級普通, PSI=96	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
	花東空品區 空氣品質等級良好, PSI=19	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
	高屏空品區 空氣品質等級普通, PSI=79	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28

圖 4 服務建置實際畫面

#### 肆、結論

使用 Google App Engine 有很多的優點。像是有免費的主機服務跟免費的網址名稱，不需管理底層硬體和架設資料庫，迅速平衡資源負載且額外資源用多少付多少，還有他主打的就是容易撰寫和佈署網頁應用程式，讓大家更容易使用。減低使用此種服務的門檻。

Google App Engine 可以應用在很多方面。只要是 JAVA 和 python 可以寫出來的程式，都可以放到 Google 雲端上。不論是一般個人要架設網站或是提供社會大眾服務，亦或是公司行號要將資訊移至雲端都可以使用。讓每個人想使用雲端服務時都多了一種選擇。

#### 【參考文獻】

1. 優福網資訊有限公司(<http://www.tts.bz/archives/667>)
2. Google code  
(<http://code.google.com/intl/zh-TW/appengine/docs/whatisgoogleappengine.html>)
3. 雲端運算平台 Google App Engine 簡介  
(<http://www.scribd.com/doc/15611979/Google-App-Engine>)
4. 認識 Google App Engine  
([dns2.asia.edu.tw/~jdwang/.../CloudComputingProgram/CH1.pptx](http://dns2.asia.edu.tw/~jdwang/.../CloudComputingProgram/CH1.pptx))
5. 陳世興(2011), 輕鬆搞定！用 Google 雲端技術架設電子商務網站&手機 APP 開發，Airiti Press Inc

(本文由行政院環境保護署環境監測及資訊處 提供)