



現代公民核心能力課程計畫

現代科技與公民生活

子計畫一 現代科技面面觀

第 12週 雲端運算

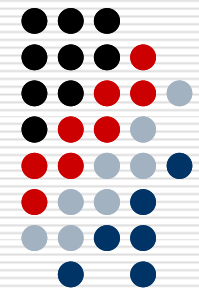


大葉大學電機系 陳木松

中華民國101年5月9日

chenms@mail.dyu.edu.tw

04-8511888-2167





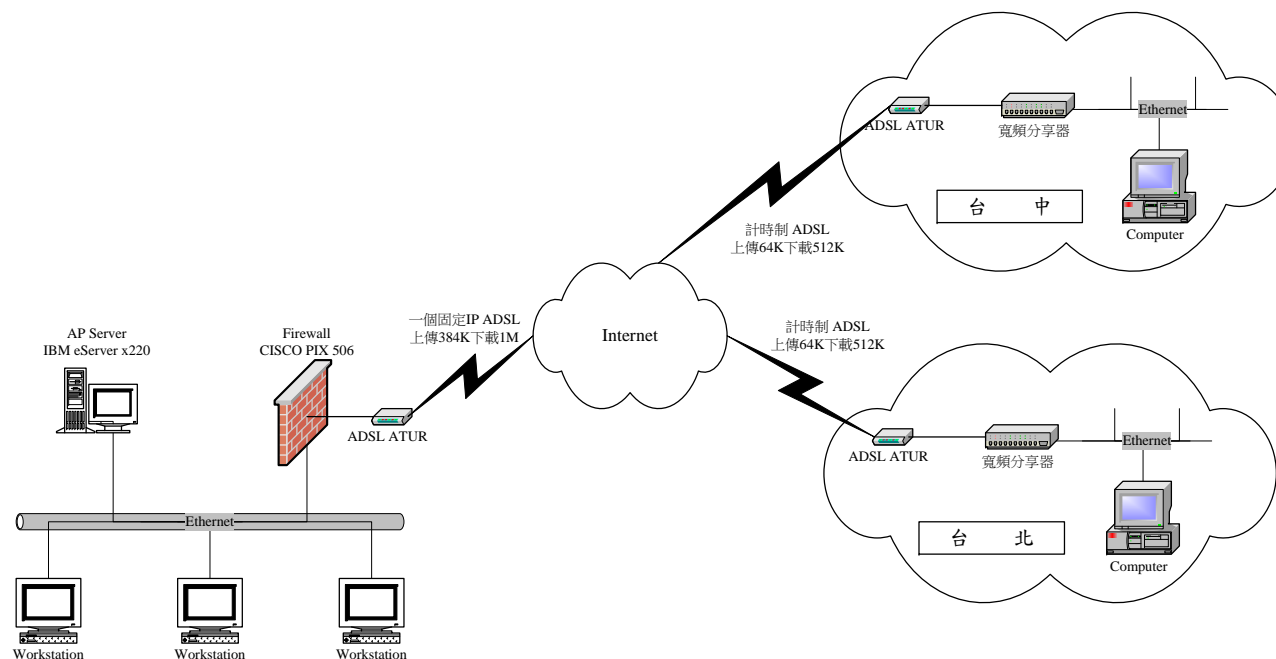
雲端運算 (Cloud Computing)

「雲端運算」=「網路」=「網路運算」。「雲端運算」不是「新技術」或「技術」。「雲端運算」是一種概念，代表的是利用網路使電腦能夠彼此合作或使服務更無遠弗屆。在實現「概念」的過程中，產生出相應的「技術」。

隨著Google在去年初宣布於台灣啟動「雲端運算」學術計畫，「雲端運算」這個聽來帶點浪漫色彩的科技名詞立時席捲各大媒體版面。眾多網路公司以及「網格運算」服務都搶搭順風車，聲稱他們的服務也屬於「雲端運算」。

雲端運算 (Cloud Computing)

- 所謂「雲端」其實就是泛指「網路」，名稱來自工程師在繪製示意圖時，常以一朵雲來代表「網路」。因此，「雲端運算」就是「網路運算」。舉凡運用網路溝通多台電腦的運算工作，或是透過網路連線取得由遠端主機提供的服務等，都可以算是一種「雲端運算」。





雲端運算 (Cloud Computing)

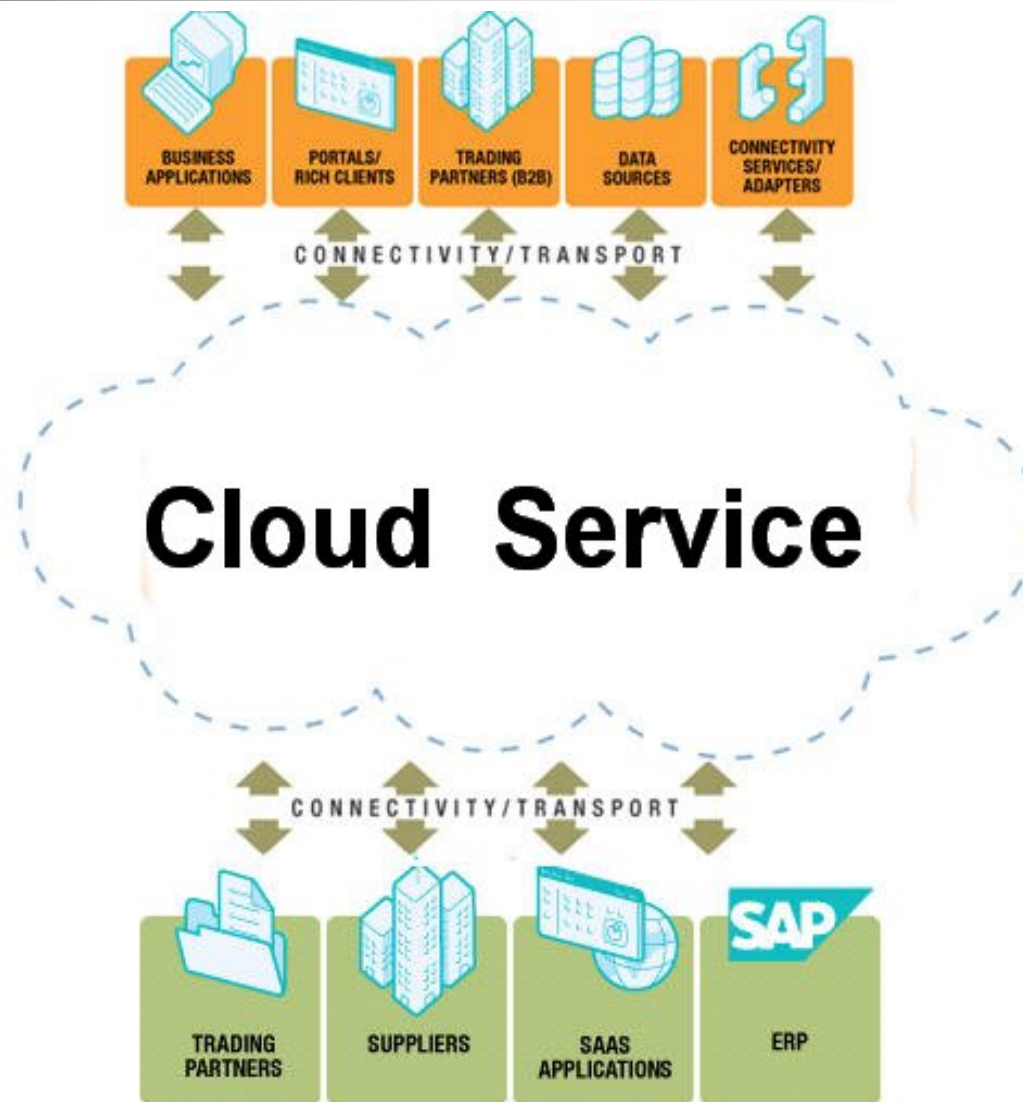
所以說，「雲端運算」其實不是新技術，更嚴格的說，甚至不能算是「技術」。「雲端運算」是一種概念，代表的是利用網路使電腦能夠彼此合作或使服務更無遠弗屆。而在實現「概念」的過程中，才會產生出相應的「技術」。

「雲端運算」的概念事實上也不算新，其本質大抵承襲自「分散式運算」(Distributed Computing)以及「網格運算」(Grid Computing)這兩位老前輩。在進一步窺探雲中的奧秘之前，先讓我們來認識其源頭。

所謂「分散式運算」，顧名思義，就是將大型工作區分成小塊後，分別交由眾多電腦各自進行運算再彙整結果，以完成單一電腦無力勝任的工作。最著名的例子莫過於1999年啟動的「SETI@home計畫」。該計畫利用超過500萬名參與者的個人電腦的空閒時間進行分析無線電訊號的運算，以期能找出外星生物。

雲端服務

- Web Email
- 線上掃毒
- YouTube
- 線上文件
- 部落格
- ...



雲端運算產業類型

SaaS
Software as a Service

軟體即服務

PaaS
Platform as a Service

平台即服務

IaaS
Infrastructure as a Service

架構即服務

雲端運算的服務形式

- 雲端運算包括以下三個層次的服務：
 - 基礎設施即服務(IaaS)
 - 平台即服務(PaaS)
 - 軟體即服務(SaaS)

IaaS(Infrastructure as a Service)

- 提供電腦運算基礎設施，包括伺服器(Servers)、網路設施(Network equipment)、記憶體(RAM)及儲存硬體(Disk)、CPU、資料中心設施等。

PaaS(Platform as a Service)

- 提供一個開發平台，給開發人員更大的彈性依不同需求客置化 Web Applications。無須下載與安裝軟體，包括開發人員，IT 管理者等，皆可以享用此平台提供的好處。

SaaS(Software as a Service)

- 通過Internet提供軟體的模式，用戶向提供商租用基於Web的軟體，管理企業經營活動，且無需對軟體進行維護，服務提供商會全權管理和維護軟體。

SaaS 軟體即服務

- SaaS就是透過網際網路以提供商業應用軟體的一種新興服務模式。對於使用者來說，SaaS的服務機制，讓企業的軟體授權費用的支出及對軟體的使用方式改變了。針對應用軟體與資料存放在系統廠商的應用模式，更成為SaaS的重要特色。
- SaaS應用模式可讓企業依據使用者數，按月支付軟體的使用費，及版本更新等服務，降低企業的資訊支出，企業只要持續支付每個月的授權費，就可以不斷延續軟體產品的生命週期。傳統的軟體授權模式，企業大多必須承擔建置失敗的風險，而若評估錯誤也必須概括承受；SaaS的應用模式，則是從取得授權到軟體應用環境設定，乃至於後續的使用與資料存取，都是透過網際網路連線進行，相關建置問題如果沒有辦法解決，或是後續的使用效率不彰，企業隨時都可以喊卡，降低沈入成本。

現有的雲端運算服務

- Windows
- Google
- Amazon
- Yahoo
- ...





雲端科技的優點

- 建立資料互通的雲端標準(Cloud Standard)，將應用連結，透過雲端中介軟體(Cloud Middleware)，讓企業以不同業者的技術架構，開發網路服務應用。
- 對積極發展網路服務的政府，雲端計算可提供產業和公眾健全且高品質的 IT 資源平台。
- 防災、學習、健康照護、觀光資源整合，皆可藉雲端計算，搭配 3G、WiMax 無線寬頻服務，建構近完善的基礎建設。



雲端科技的缺點

- 雲端運算的模式中，數據只一份且存在雲端伺服器，政府和企業資料向雲端遷移，給雲端運算公司管理，若公司將資料非法出售，或公司駭客入侵，仍有機會造成資料毀壞，將造成企業及個人資料損失。
- 不少人質疑穩定性，若 Google 像停水停電，或海底光纖斷線，雲端運算正常運作，仍仰賴穩定的網路基礎建設，因網路不穩定，或經常性斷線，會造成使用上的困擾。

議題討論

- 試論述雲端運算的優缺點