

Cloud Computing Introduction

Presenter: Claire Tsai
Date : 2012 Feb 24



可以在雲端找工作？



課程優勢

全台
獨家

至少十家企業委訓徵才

全台
唯一

思科Cisco原廠教材課程，
思科原廠唯一授權

超強
師資

原廠講師19位擁有CCIE 證照

課程內容

★ Cisco CCNA網路架構與實務

★ Linux平台基礎架構

★ 資料中心儲存基礎架構

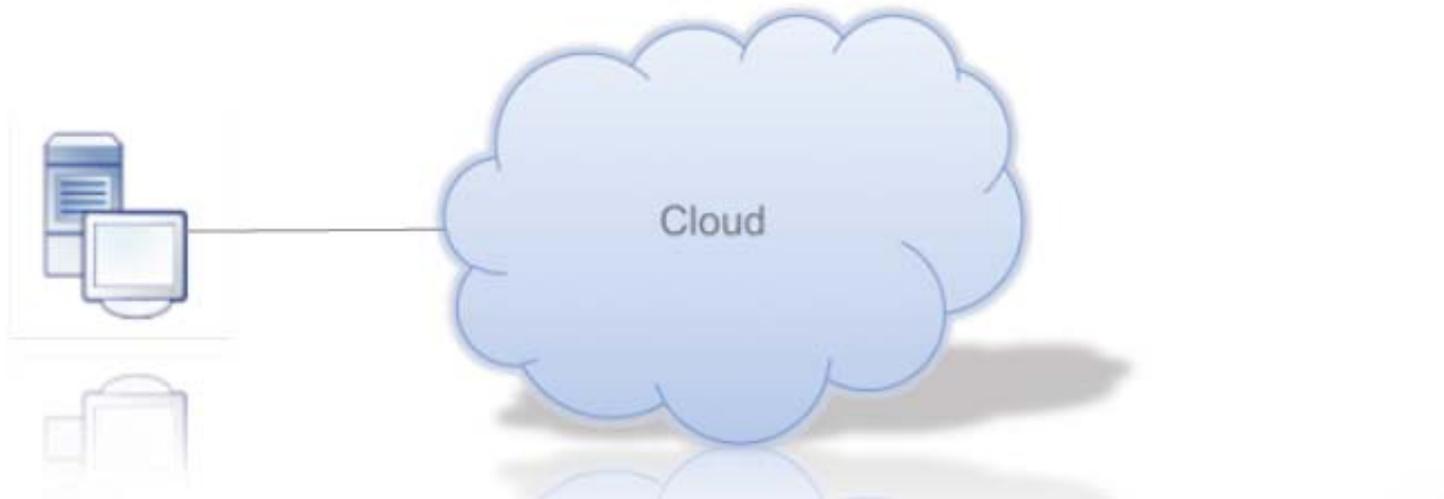
★ VMware虛擬化平台架構

★ 網路、系統、儲存、虛擬化整合解決方案

*就業方向發展：
雲端研發人員、雲端銷售人員、雲端工程師..等

什麼是 Cloud

- 繪製網路配置示意圖時(Computer Network Diagrams)，習慣將網際網路(Internet)呈現為一朵雲(Cloud)。
- 劃一台電腦並以線與雲相連，即代表此電腦連接至 Internet，透過 Internet 存取服務(Services)或內容(Content)，比如電子郵件服務(Web Mail)、即時通訊服務(IM)、網頁內容(Web Pages)、線上掃毒。



Computing trend

Super Computing

超級運算 (1960 ~ now)

超級電腦是一種具有數十萬個 CPU 並且共享記憶體與I/O的超大型電腦



Cluster Computing

叢集運算

讓數百，千部 COTS 低成本電腦透過 LAN 互聯已形成叢集



Grid Computing

網格運算 (1990)

由 Ian Foster 與 Carl Kesselman 發展出一種全新概念 其擴充叢集運算技術 位於不同管理網域中 一種網路分散式平行處理

Computing trend

- 分散式計算 **Distributed Computing**
- 元計算 **Metacomputing**
- 叢集計算 **Cluster Computing**
- 點對點計算 **Peer to Peer computing**
- 網際網路計算 **Internet Computing**
- 網格計算 **Grid Computing**

Example: SETI @home

在柏克萊大學的**Search for Extraterrestrial Intelligence**研究計畫中
一像使用網際網路互連以利科學實驗的網格運算專案



Distributed Computing

資料複製 (Data Replication)

- 再多台伺服器上放置多份資料
- 允許存取多重位置
- 提高其可用性
- 避免SPOF 單一失敗點

快取 (Cache)

- 可供快速存取的本端資料複本
- 再使用前驗證快取資料
- 瀏覽器與WEB PROXY快取經常存取的網頁

Cluster Computing

多台主機以平行分散式作業系統結合成巨大的計算群體

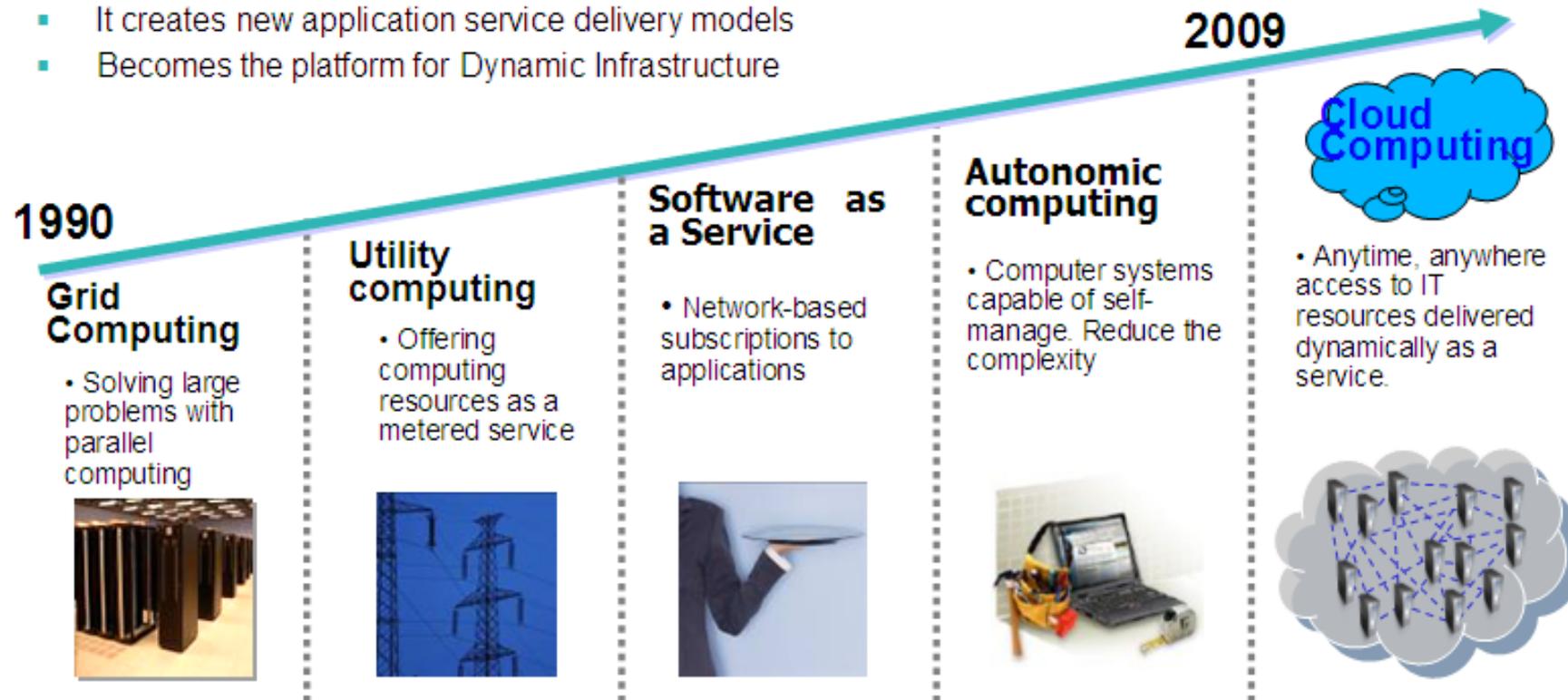
負載平衡: 多部主機同時負責一項服務

平行運算: 將同一個運算的工作，交給整個 Cluster 裡面的所有 CPU 來進行同步運算的一個功能

Cloud Computing – a new computing paradigm

*By 2012, 80% of Fortune 1000 enterprises will use some Cloud Computing services”
- Gartner*

- Cloud computing is the result of evolution and incorporation of the technologies trends
- The adoption is driven by economics and IT efficiency
- It creates new application service delivery models
- Becomes the platform for Dynamic Infrastructure



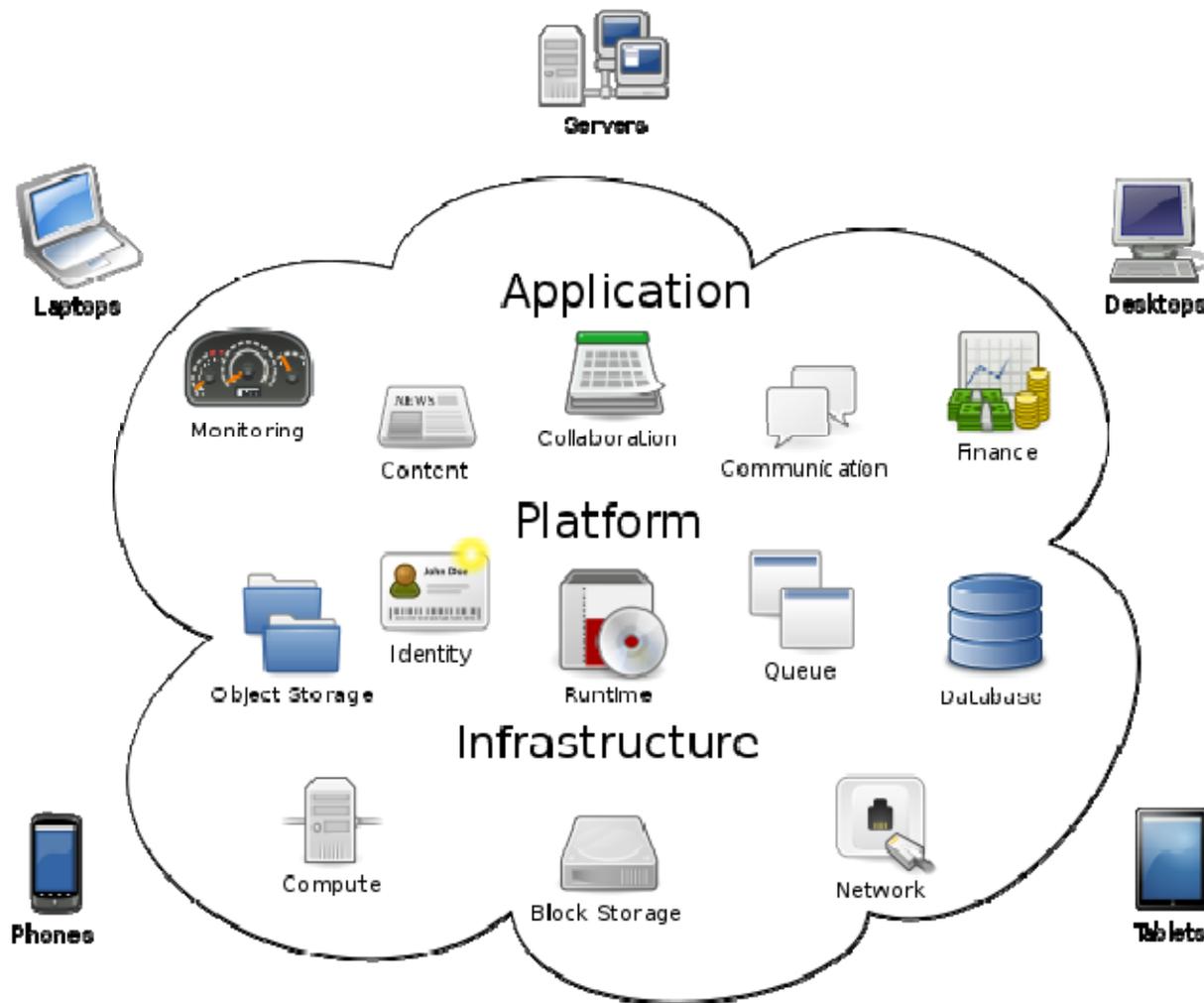
Internet Computing

網際網路計算

- **SETI@home** !
 - ▶ Search for Extraterrestrial Intelligence (SETI) 研究所建立的一個虛擬「超級電腦」。
 - ▶ 主要的任務是用來分析位於波多黎各Arecibo無線電望遠鏡的資料，以搜尋外星人的蹤跡。SETI透過網際網路結合全球各地超過三百萬台的個人電腦，相當於一台個人電腦60多萬年的計算能力！

Grid Computing

- 網格計算可說是「區域網格計算」朝全球化規模發展的結果。
 - ▶ 它不再侷限於某一區域，而是藉由強有力的處理器，透過高速網路的連結，執行相當複雜的中介軟體，連結全球電腦；且在處理過程中，不會干擾原電腦的正常運作。
- 加上有效利用協助分散資源的中介軟體，網格計算讓使用者的距離更加貼近的感覺。此外，隨著中介軟體的進步，也可以解決高度分散系統各型電腦間的差異，這比在同一機構中更難控制。
 - ▶ 中介軟體 **Globus**，建立網格的軟體工具。

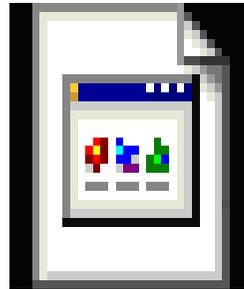


Cloud Computing Logical Diagram

Cloud computing is the delivery of computing as a service rather than a product, whereby shared resources, software, and information are provided to computers and other devices as a metered service over a network

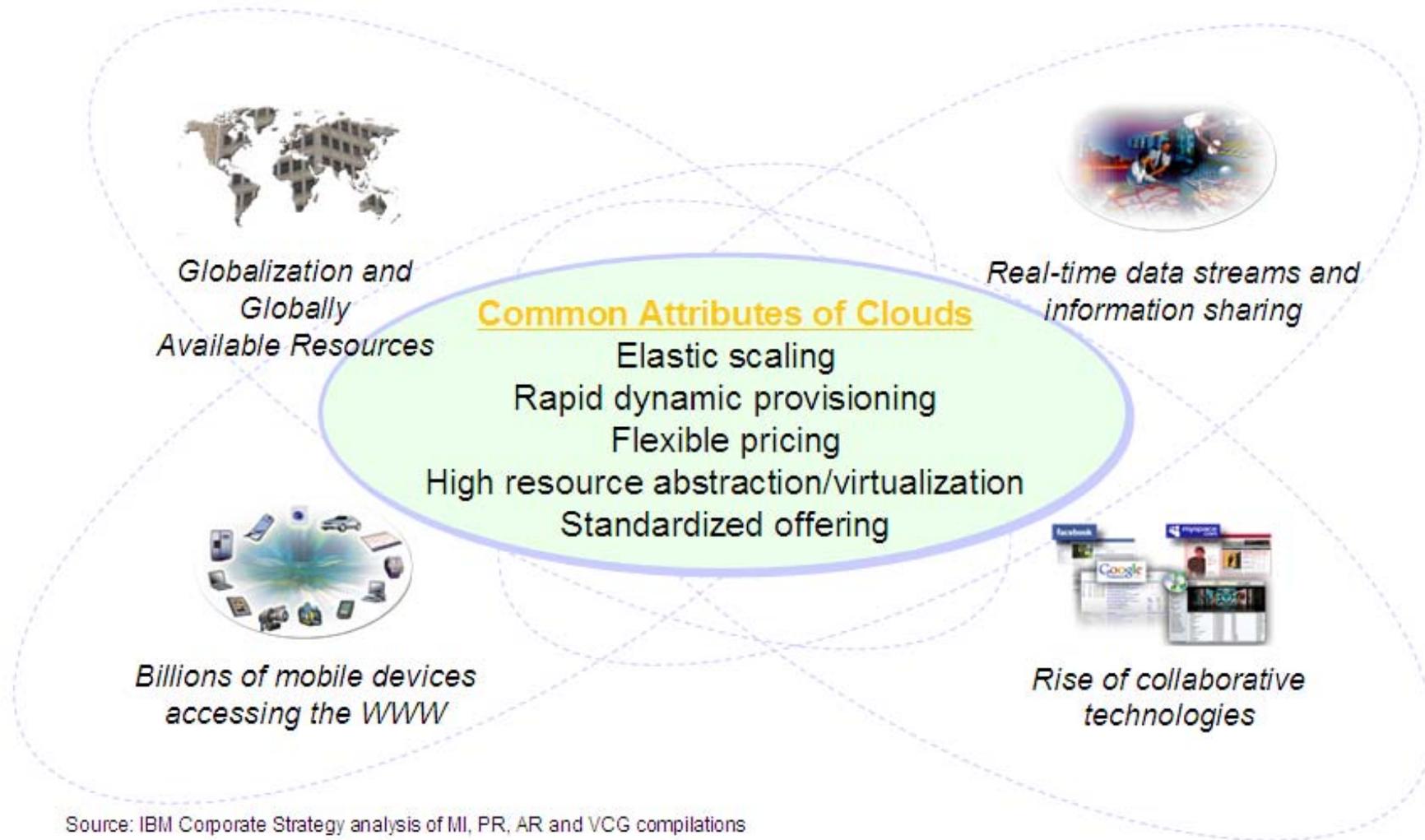
Cloud computing provides computation, software, data access, and storage resources without requiring cloud users to know the location and other details of the computing infrastructure.

What's Cloud Computing



What is Cloud Computing.flv

Cloud computing Characteristics

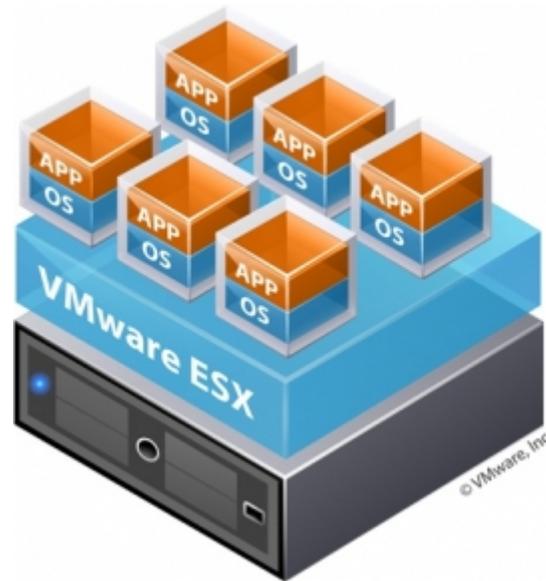


Virtualization

虛擬化解決方案

雲端服務的重要概念

你的第一步



= Flexibility + Efficiency



伺服器虛擬化



虛擬化管理



桌面虛擬化



應用程式虛擬化

Dynamic infrastructure

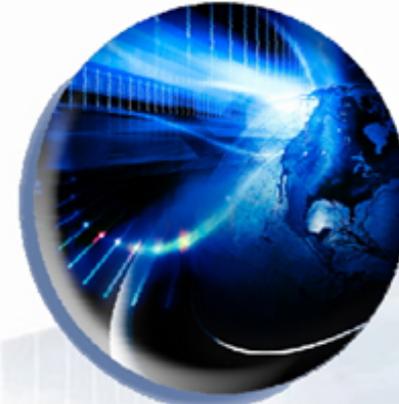
An evolutionary new model for efficient IT delivery



Simplified



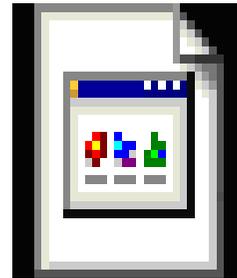
Shared



Dynamic



Cloud computing explanation



Cloud Computing Explained.flv

Software as Service (SaaS)

- SaaS 是一種軟體應用和提供模式。在此模式中，應用軟體是由服務提供商(Service Providers)所控管，將軟體及應用程式以網路服務形式進行，提供使用者和客戶按需(on-demand)軟體應用服務。
- 在使用者及客戶端，無須安裝、維護、更新應用軟體和硬體設備。
- SaaS 的好處包括：更方便管理(Administration)、自動更新及維護(Update/Maintenance)、更好相容性(Compatibility)、節省IT成本(Total Cost of Ownership)、隨時隨地存取(Global accessibility)等等。

Software as a Service (SaaS) Providers

- Trend Micro Hosted Security
 - <http://us.trendmicro.com/us/solutions/software-as-a-service/index.html>



- Google Apps
 - <http://www.google.com/a/help/intl/zh-TW/index.html>



- Salesforce.com Customer Relationship Management(CRM)
 - <http://www.salesforce.com/tw/>



Platform as a Service (PaaS)

- 這個觀念由 Salesforce.com 提出。主要是在於提供一個開發平台，給開發人員更大的彈性依不同需求客置化 Web Applications。
- PaaS 是因應 SaaS 而生的應用系統佈建模式。PaaS 模式提供建構與發佈 Web Applications 與服務所需的設備與建置軟體所需的 Life cycle，藉由 Internet 即可使用，無須軟體的下載與安裝，包括開發人員，IT 管理者，使用者等皆可以享用此平台提供的好處。也就是一般所說的 Cloudware。

PaaS Providers

Platform-as-a-Service Providers

- Force.com (from Salesforce.com)
 - <http://www.salesforce.com/platform/>
- Google App Engine
 - <http://code.google.com/appengine/>
- Microsoft Azure Services Platform
 - <http://www.microsoft.com/azure/default.mspix>
- Amazon Web Services
 - <http://aws.amazon.com/>

Infrastructure as a Service (IaaS)

- (Originally Hardware as a Service, HaaS) 提供電腦運算基礎設施，通常是一個虛擬環境的平台(Platform virtualization)，作為一種服務。
- 資源包括：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、等等。
- 動態資源配置、增加或減少依據應用程式運算資源需求。
- 使用者付費

IaaS providers

- Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)

「可在網路雲端提供可靠運算產能的 Web 服務 ...」

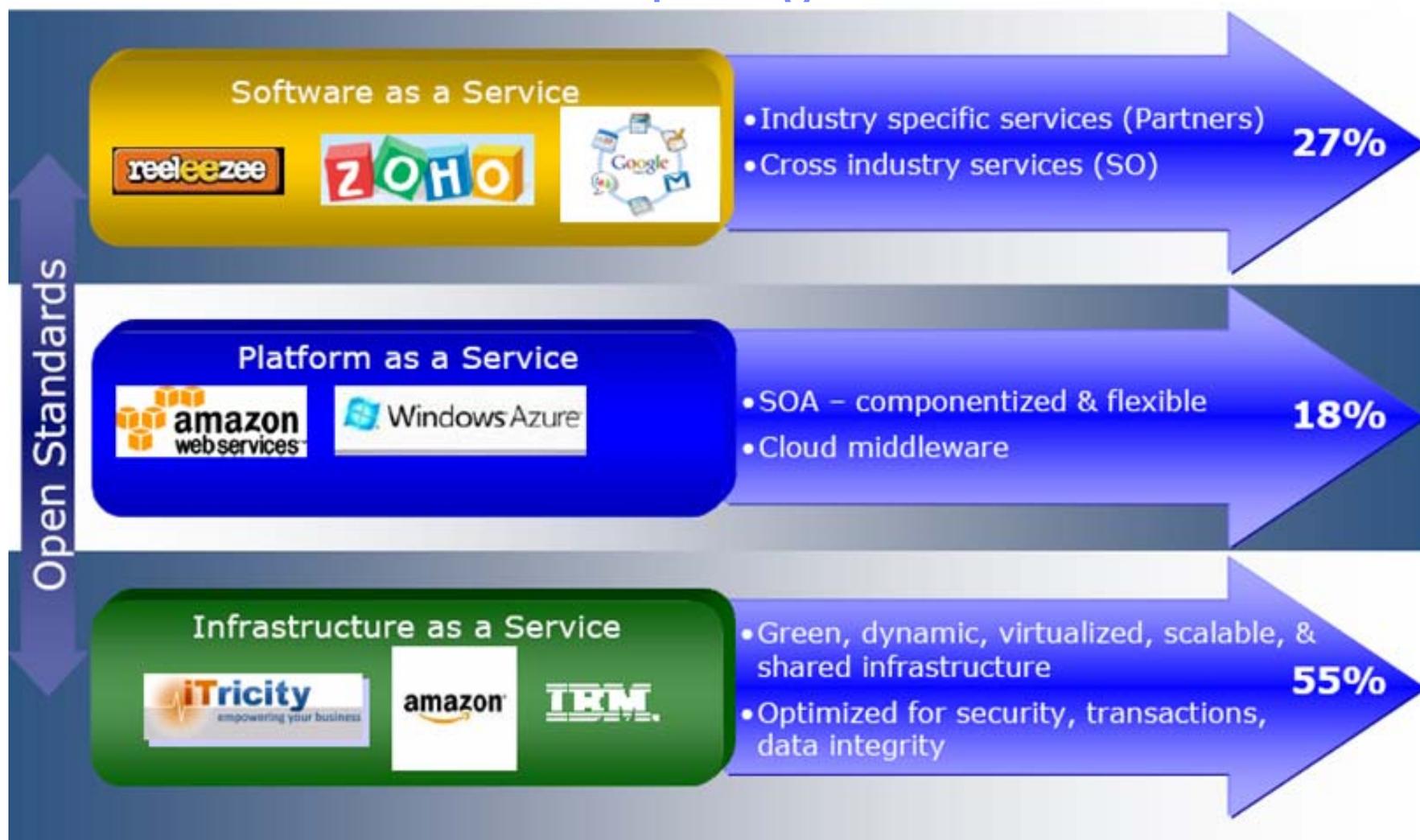
– <http://aws.amazon.com/ec2/>



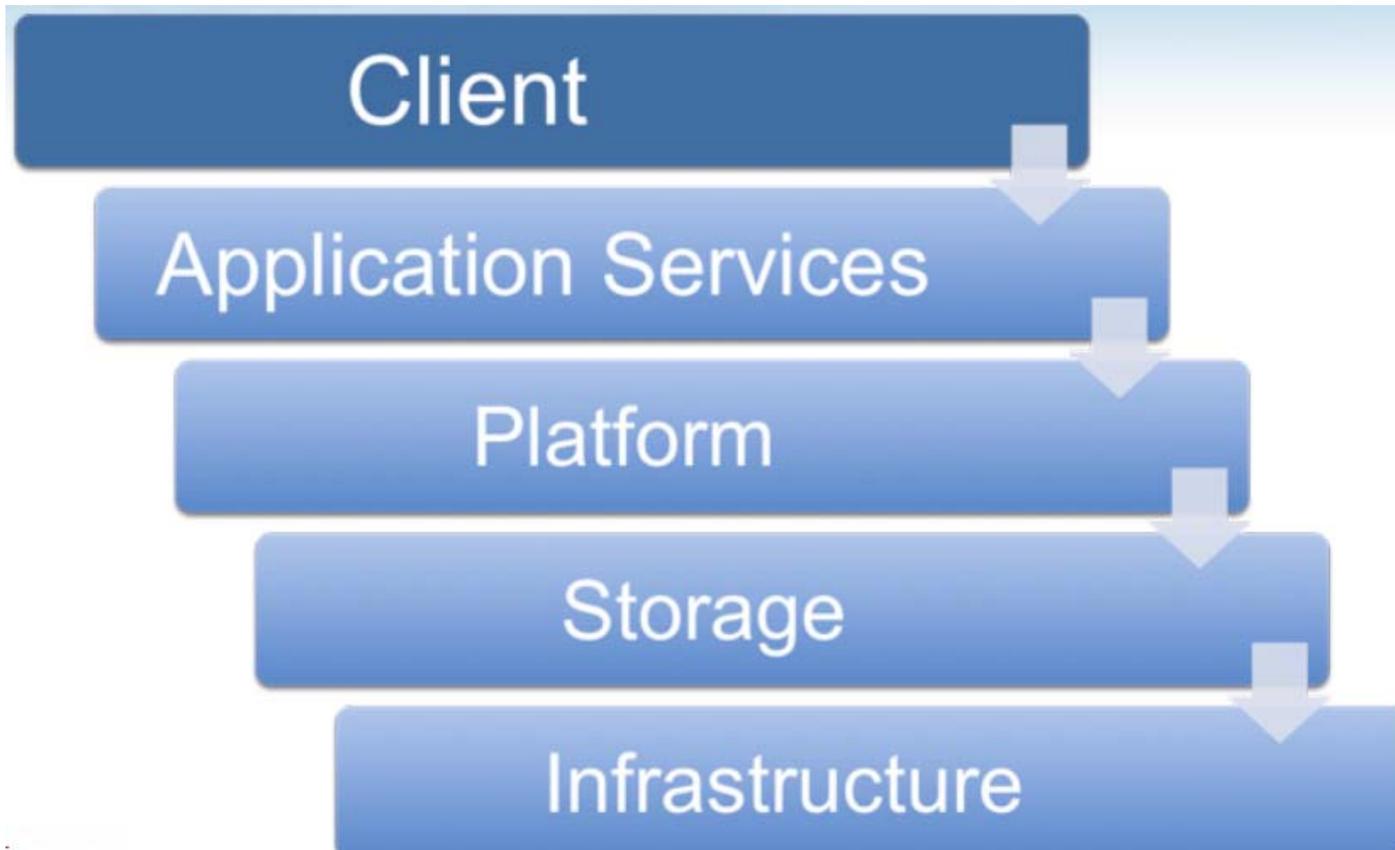
United States		Europe	
Standard On-Demand Instances	Linux/UNIX Usage	Windows Usage	
Small (Default)	\$0.10 per hour	\$0.125 per hour	
Large	\$0.40 per hour	\$0.50 per hour	
Extra Large	\$0.80 per hour	\$1.00 per hour	
High CPU On-Demand Instances	Linux/UNIX Usage	Windows Usage	
Medium	\$0.20 per hour	\$0.30 per hour	
Extra Large	\$0.80 per hour	\$1.20 per hour	

– Small instance (Default) 1.7 GB of memory, 1 EC2 Compute Unit (1 virtual core with 1 EC2 Compute Unit), 160 GB of instance storage, 32-bit platform

The use of Cloud Computing



Cloud Architecture



Further information

- IBM Cloud Computing

- ibm.com/cloud

- IBM iDataPlex

- [IBM System x iDataPlex Solution Flexibility](#)

- Amazon

- <http://aws.amazon.com/solutions/featured-partners/ibm/>
- <http://www.ibm.com/developerworks/downloads/faq-ec2/faq-ec2.html>

- Cluster Resources

- <http://www.clusterresources.com/>



IBM, Smart Cloud.