



麟瑞科技
RING LINE CORPORATION

揭開雲端的布簾 準備精彩的演出



張晃峻 CCIE #13673

麟瑞科技 區域技術處

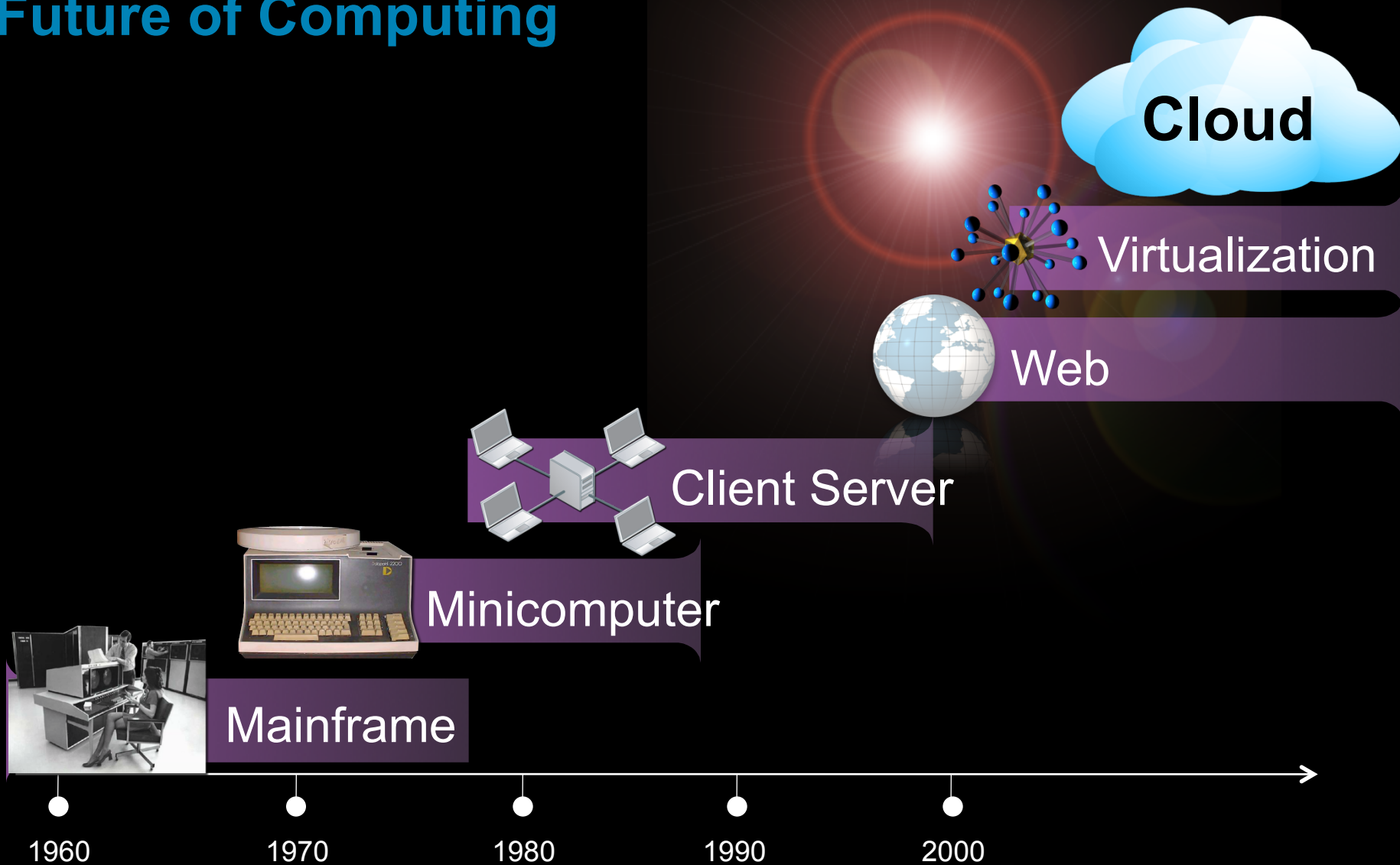
Agenda

- 什麼是雲端運算
- 雲端運算背後的資料中心
- 雲端運算相關技術

什麼是雲端運算？



Future of Computing



facebook®

You Tube

Gmail™
by Google

YAHOO!
奇摩

Google docs

flickr



無名小站
WRETCW

看看這些人怎麼說.....

"It's stupidity. It's worse than stupidity: it's a marketing hype campaign"



*-Richard Stallman,
founder of the Free Software Foundation*

"The interesting thing about cloud computing is that we've **redefined cloud computing to include everything that we already do**. I can't think of anything that isn't cloud computing with all of these announcements. **The computer industry is the only industry that is more fashion-driven than women's fashion**. Maybe I'm an idiot, but I have no idea what anyone is talking about. What is it? **It's complete gibberish. It's insane.**"

-Larry Ellison, Oracle CEO



NIST 所定義的雲端運算

- Cloud computing is a **model** for enabling convenient, **on-demand** network access to a **shared pool** of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be **rapidly provisioned** and released with minimal management effort or service provider interaction.
- 雲端計算是一種模式，可方便地按需求存取網路計算資源的共享池（如網路，伺服器，儲存系統，應用程式和服務），並可以最少的管理工作或服務提供商的互動，來迅速配置和發布

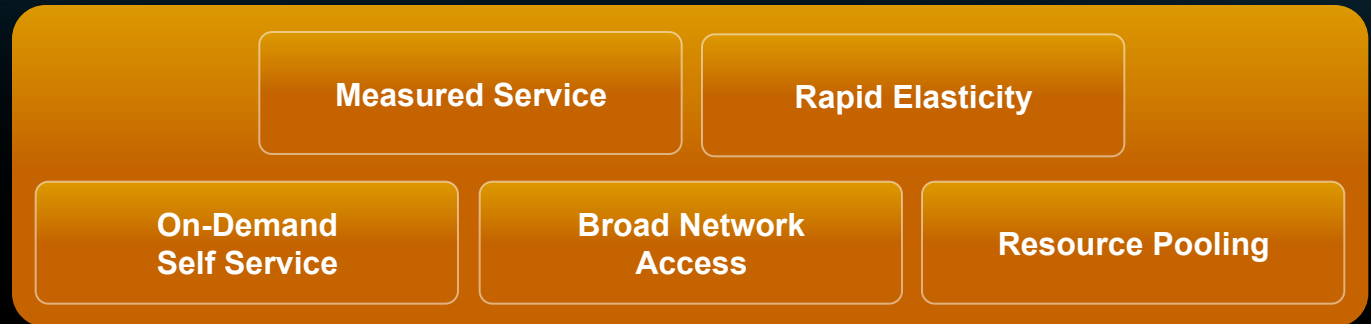
何謂雲端運算？



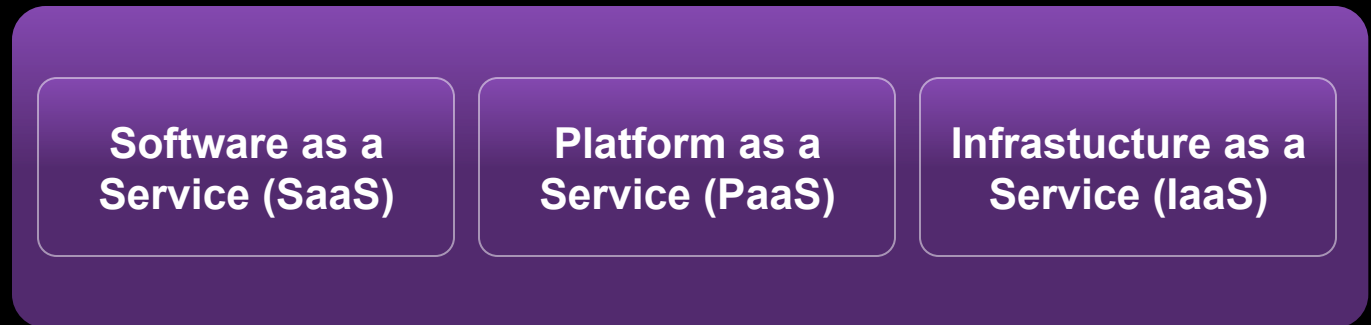
Cloud Definition from NIST

Visual Model of NIST's Working Definition of Cloud Computing

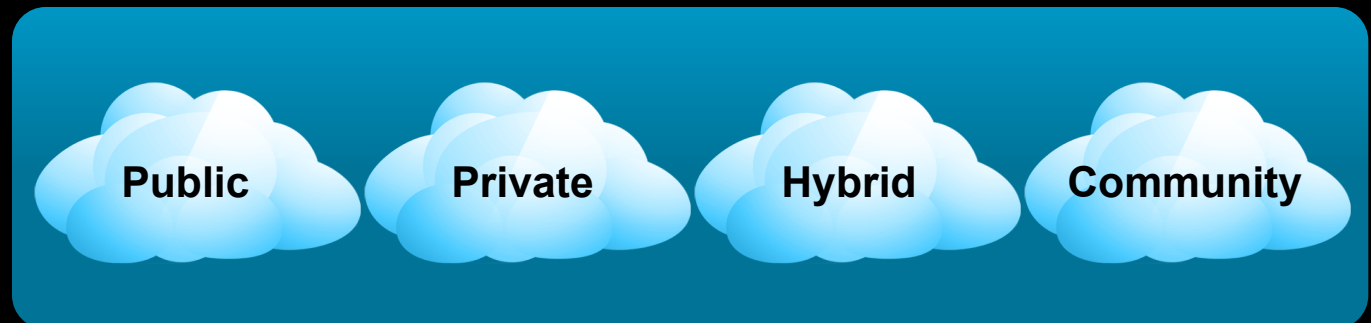
Essential Characteristics



Service Models



Deployment Models



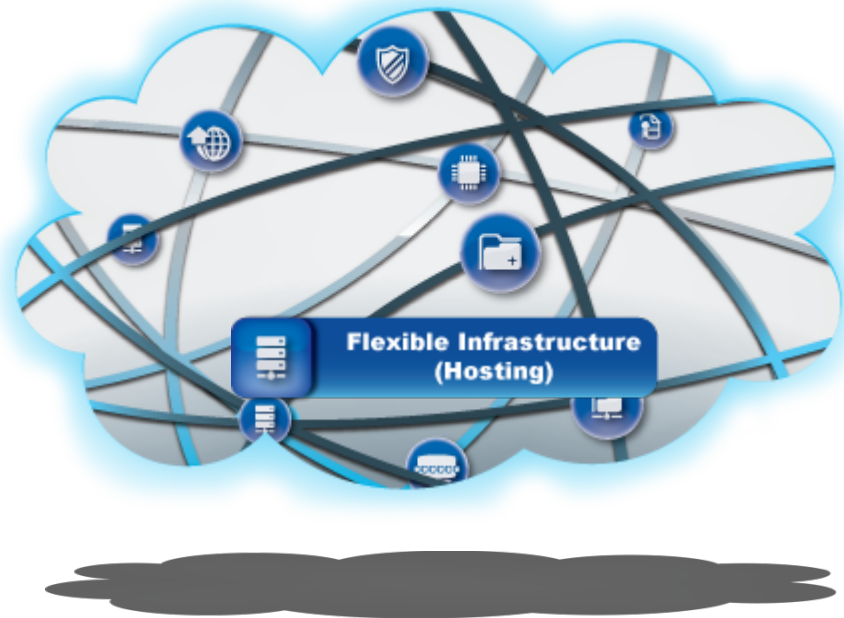
雲端運算的本質之一

Infrastructure as a Services



彈性的運用實體資料中心的資源

- 系統及網路管理人員可以隨使用單位的需求, 機動的提供 **ICT** 架構
- 每個部門都可以擁有自己的虛擬資料中心, 可自行或委託管理.
- 資源可重覆使用, 機動調派, 提昇整體利用率, 達成綠色節能的目地.
- 案例如 : **Rackspace** 及 **Amazon AWS EC2**.



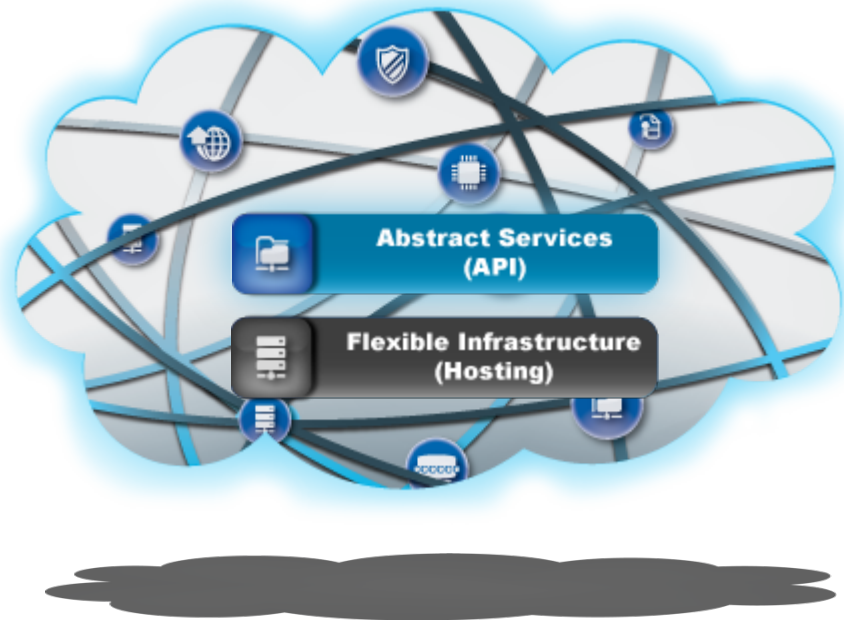
雲端運算的本質之二

Platform as a Services



以應用程式設計為導向的平台服務。

- 程式設計人員可以依據所提供的 **API**, 自行開發所需要的程式系統, 而不需要知道這個平台在那裡。
- 資源可重覆使用, 負載均衡, 網路安全, 資料備援等皆可自動達成。
- 案例如 : **Google Application Engine, Amazon AWS Simple Storage 及 Cisco WebEx Connect** 等。



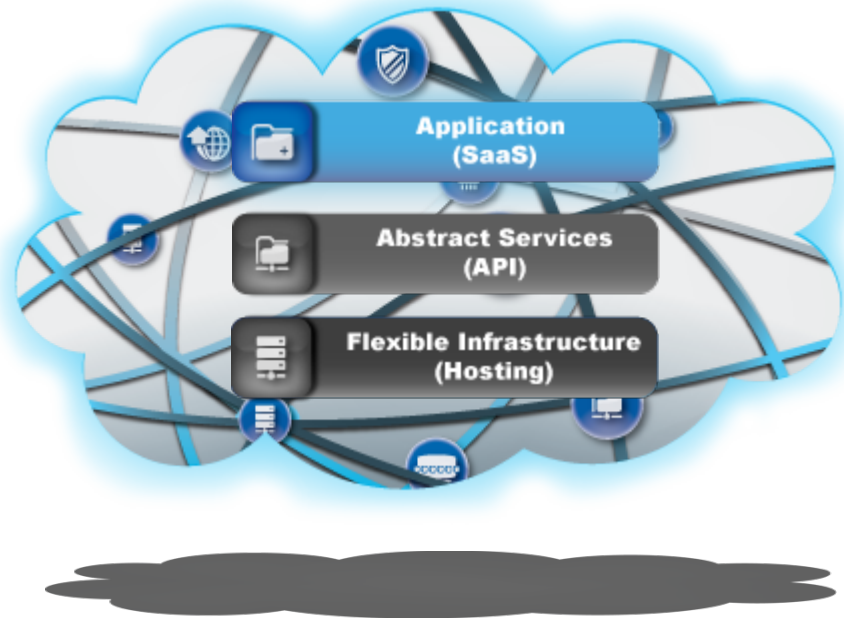
雲端運算的本質之三

Software as a Services



以應用為導向的服務。

- 一般使用者可依據需求直接使用各項服務系統, 而不需要知道該系統存放在那裡。
- 使用者可以直接利用瀏覽器來使用應用程式服務。
- 以 **dotcom** 的形式存在。
- 案例如 : **Gmail, Cisco WebEx.com, Salesforce.com and qq.com** 等。



雲端運算的需求

機動的增減資源的使用與自動化

資料庫叢集的增生



整體資源的數量不變
根據需求, 彈性, 自動及虛擬
的有效提供現有資源



SaaS 應用平台的增生



SaaS 應用平台的縮減



主機託管業務的減少



虛擬化主機業務的增加



無邊界的雲端網路

新的工作體驗環境 (Workspace Experience)



無邊界網路

任何使用者



Employee,
Partner,
Customer,
Communities

任何設備

Person / Device,
Device / Device,
Information / Device
Application / Device



雲端運算
任何服務
XaaS

Always Works,
Instant Access,
Instant Response



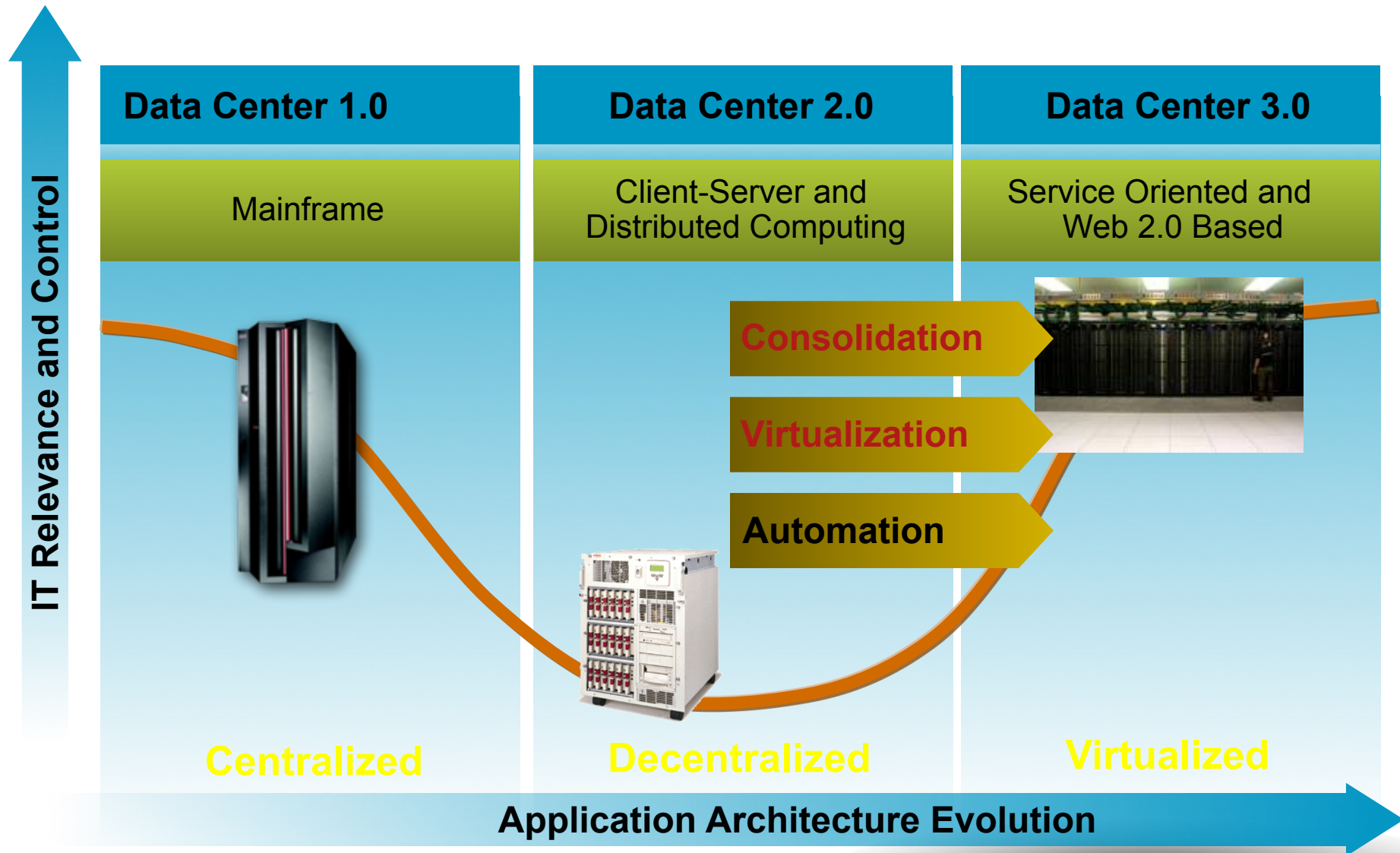
任何地點



Work, Home,
On the Go...

任何時間

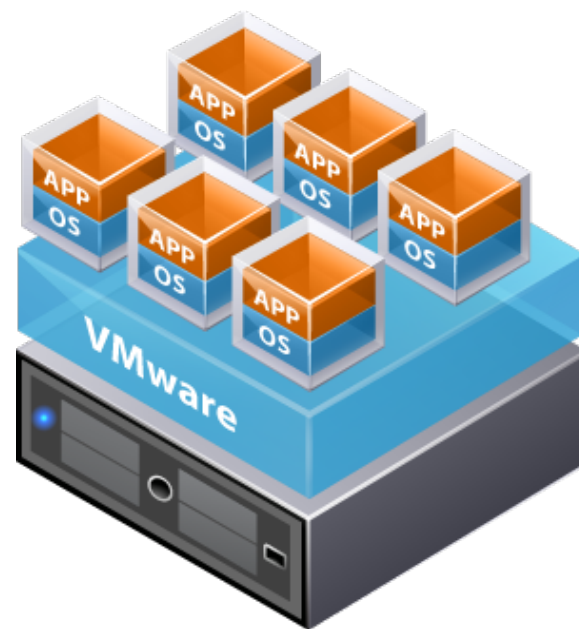
The Evolution of DC Architectures : DC 3.0



vmware®

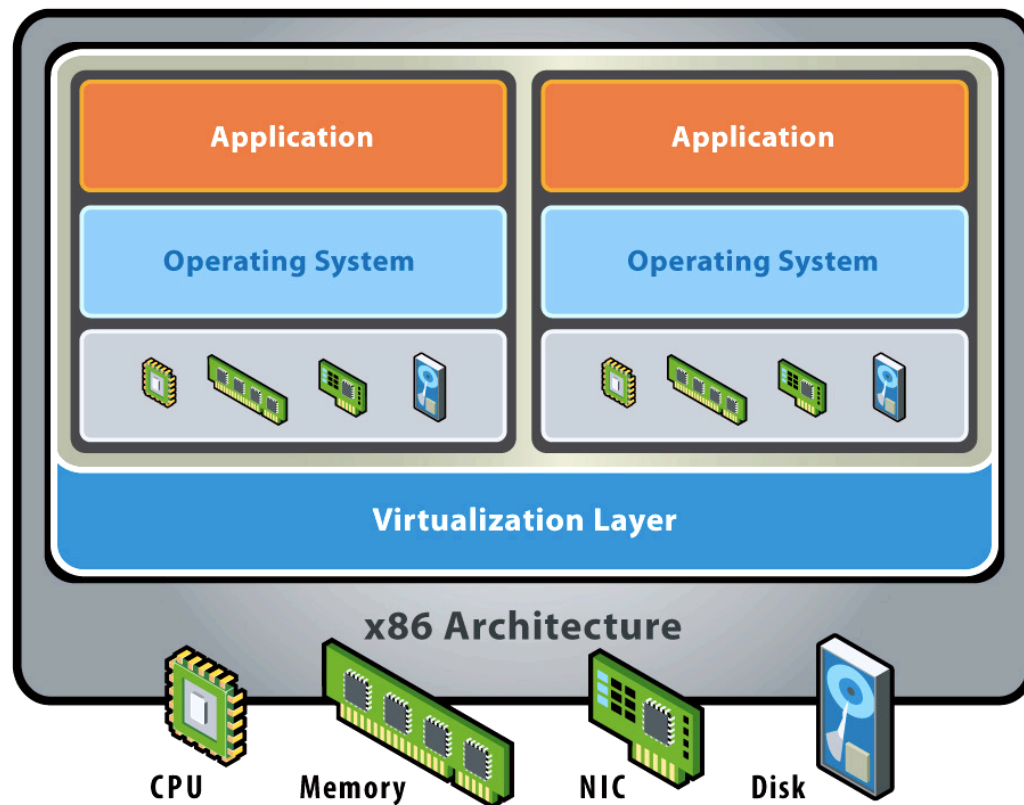
What is Virtualization?

- 虛擬化是一種僵硬體轉變為軟體的技術
- 利用虛擬化技術，可以在一台電腦上以虛擬機的形式運行多個作業系統
 - 每個作業系統都安裝在一個虛擬機中

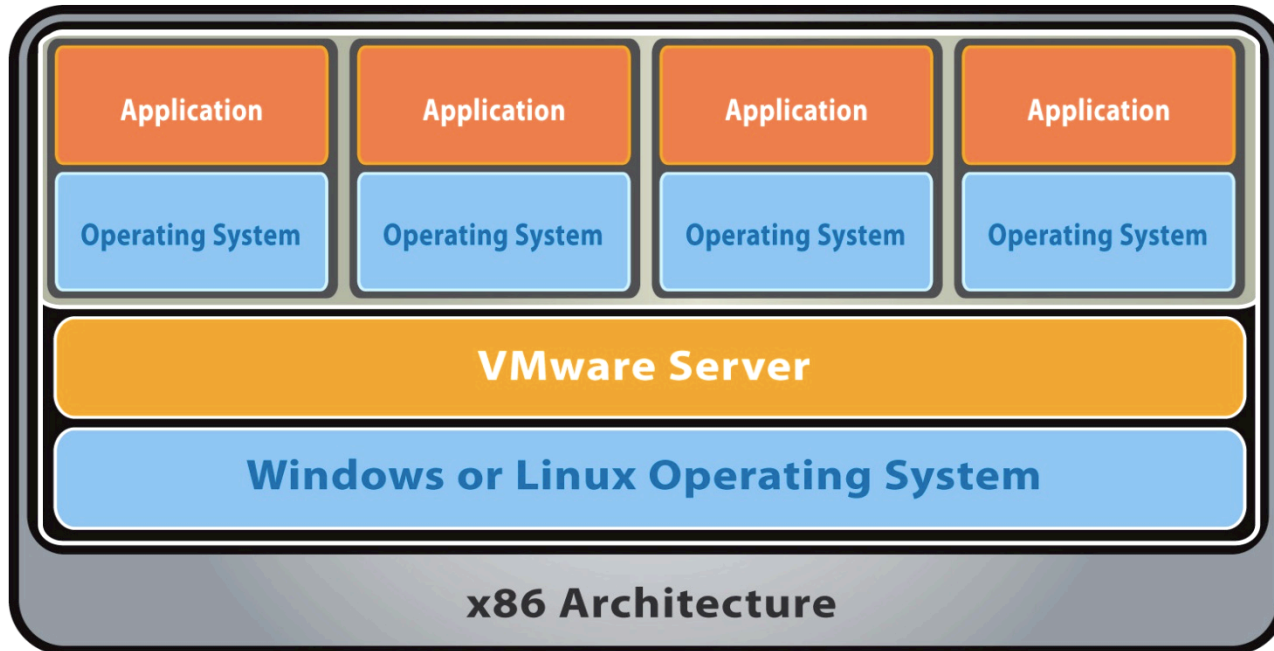


What is Virtualization?

虛擬化層是基於主機
或虛擬化管理程式的
架構

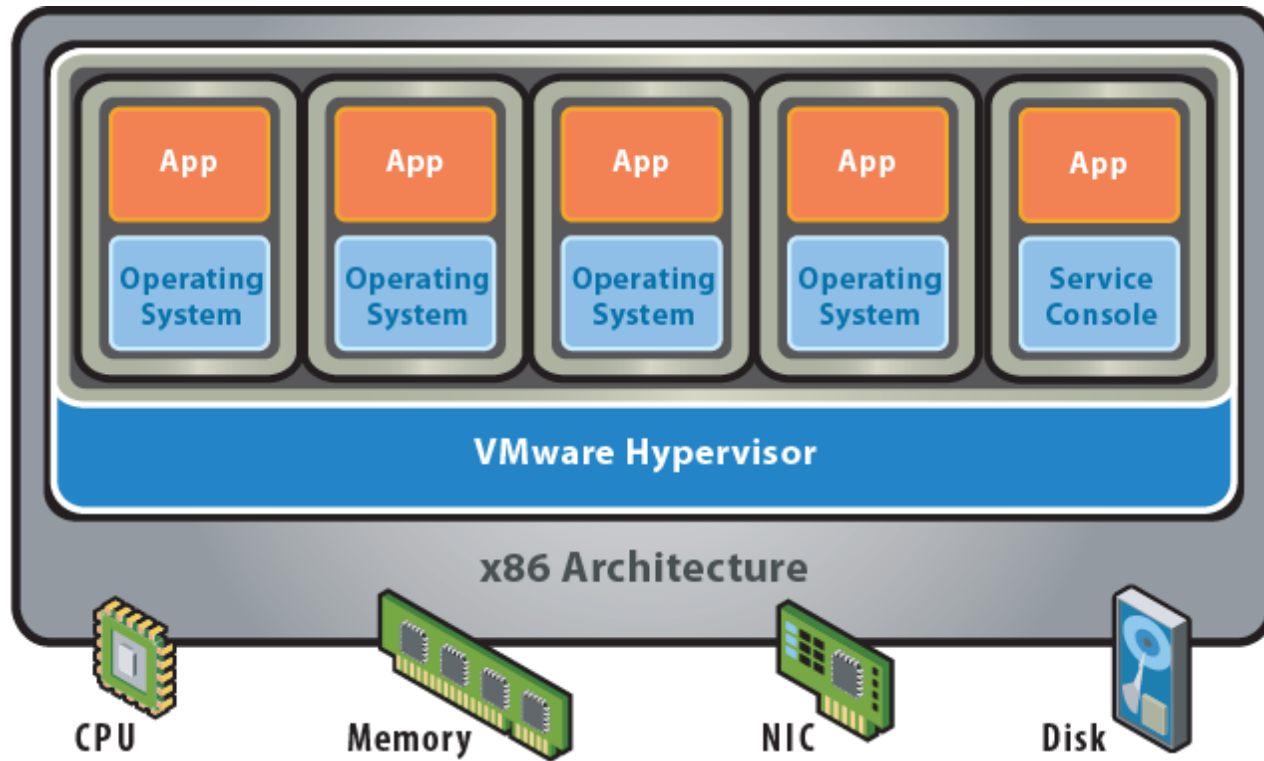


基於主機作業系統的虛擬化



在主機中安裝作業系統
(如 Windows 或 Linux)。

利用Hypervisor的虛擬化



Hypervisor系統不要求安裝作業系統

Hypervisor本身就是作業系統

What is Virtual Machine

從使用者的角度來看，虛擬機是一個軟體平台，可以像實體機那樣運作作業系統與應用程式。

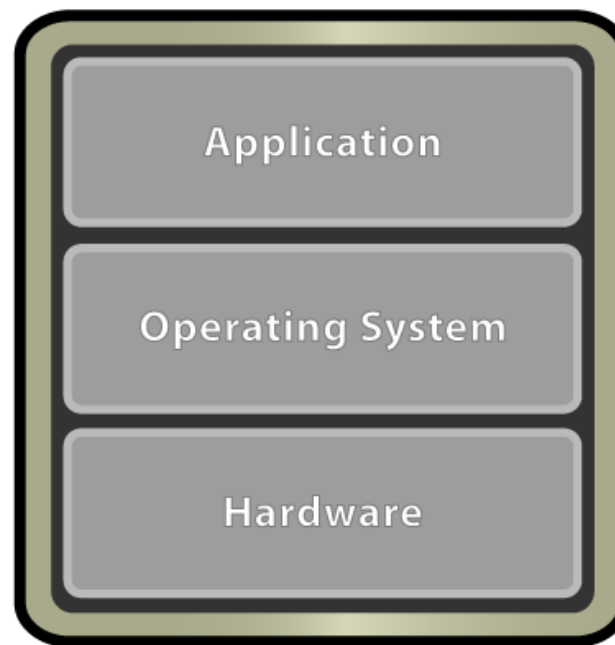
從Hypervisor的角度來看，虛擬機是一組檔案，包含：

設定

虛擬磁碟

NVRAM

日誌



虚拟机

為什麼要用虛擬機

實體機

難以移動或複製

依賴一組特定的硬體組件

生命週期短

需要人工操作升級



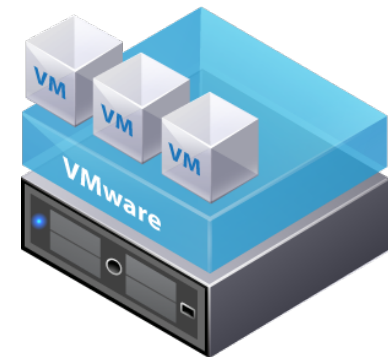
虛擬機

易于移动和复制

- 封裝在檔案中
- 獨立於硬體

易於管理

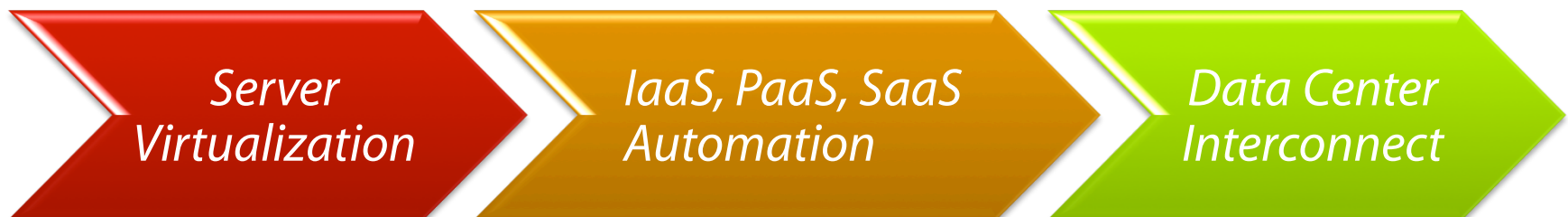
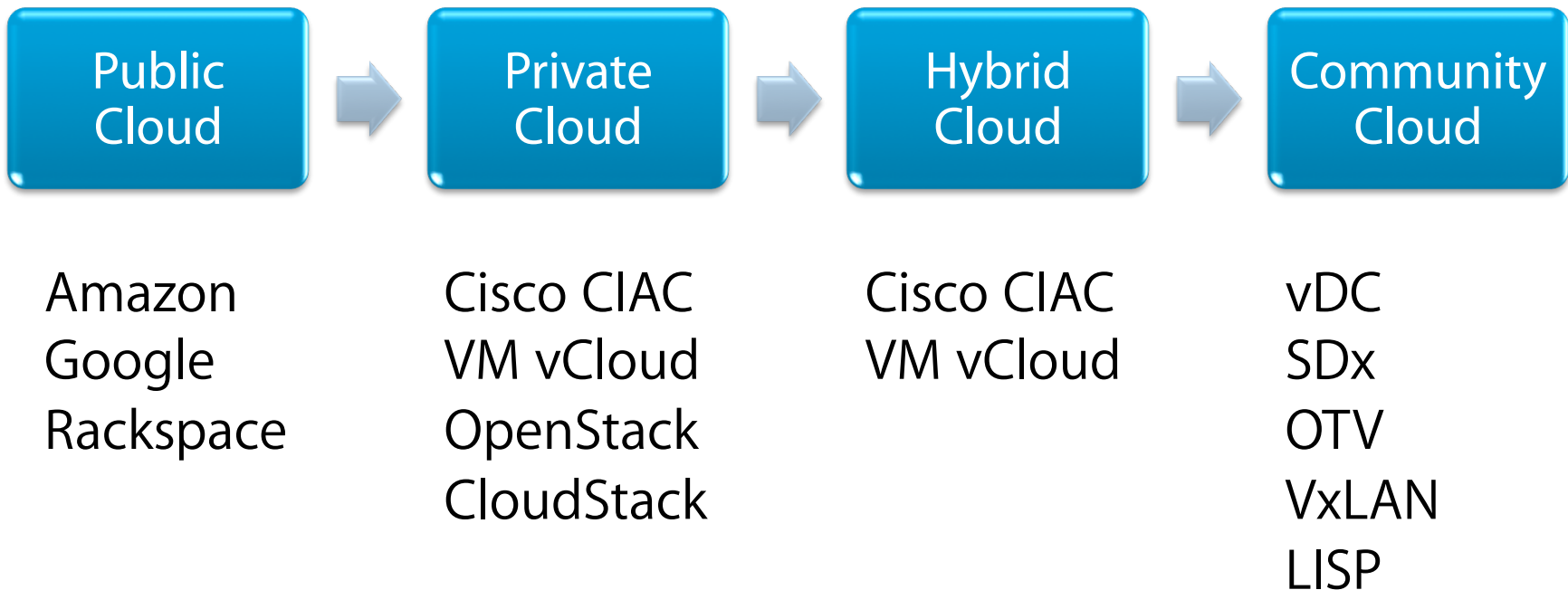
- 與同一主機上的其他虛擬機相互隔離
- 不受硬體變化影響



Hosting & Virtualization







Cloud Computing Evolution



Data Center 裡面有什麼？



-  vPC
-  10GbE
-  FC
-  FCoE

Data Center IP Core

Cisco Nexus 7000 Switch



Data Center SAN Core

Cisco MDS 9500 Switch



Cisco UCS 6100



UCS Manager



Cisco UCS C-Series



Cisco UCS B-Series

Cisco Nexus 5000 Switch



Unified Fabric

Cisco Nexus 2000 Fabric Extender



New FCoE Server
VMware vSphere 4
Cisco Nexus 1000V



Existing 1GE Server
VMware vSphere 4
Cisco Nexus 1000V



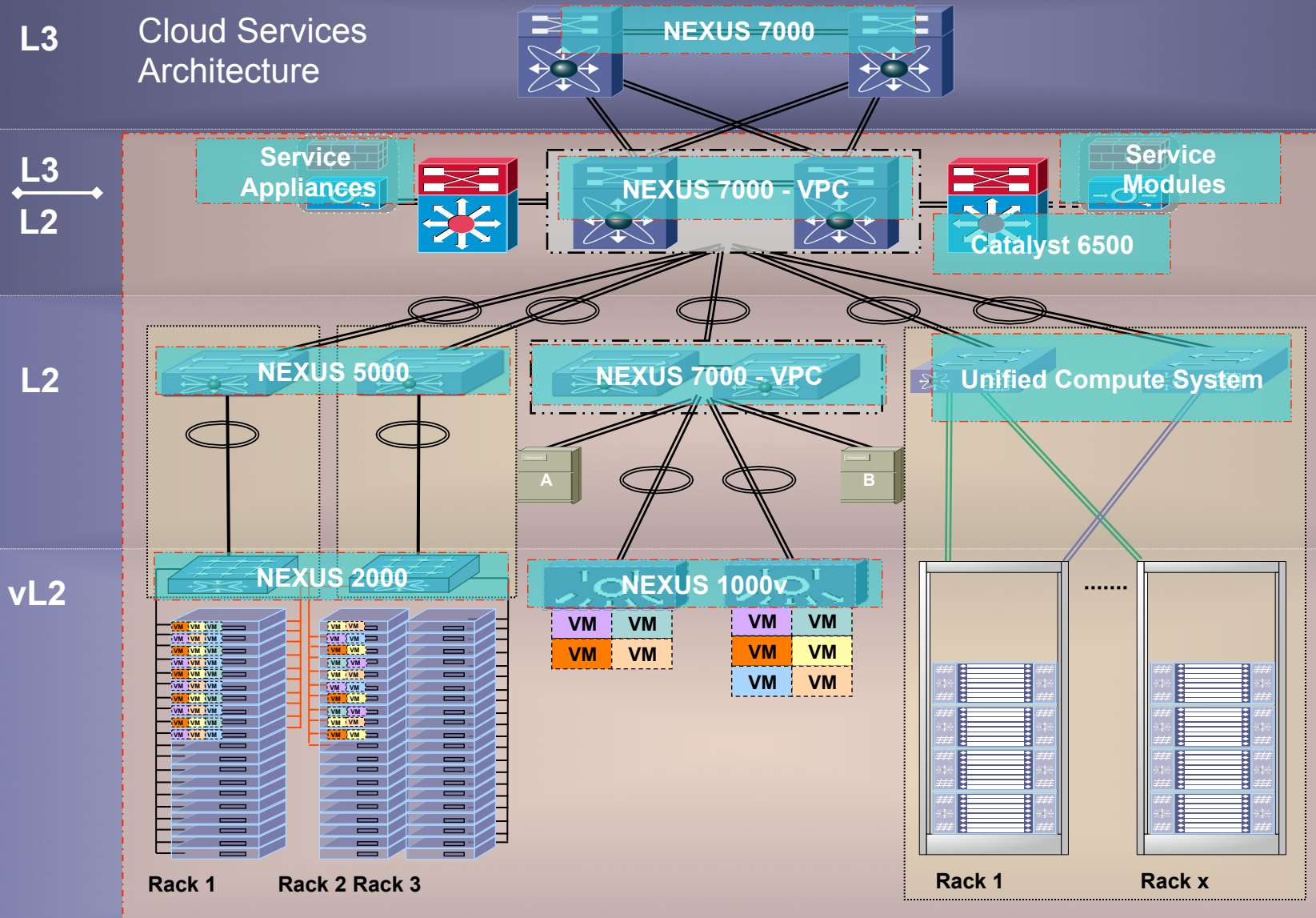
NetApp
FAS 3000/6000

Unified Computing

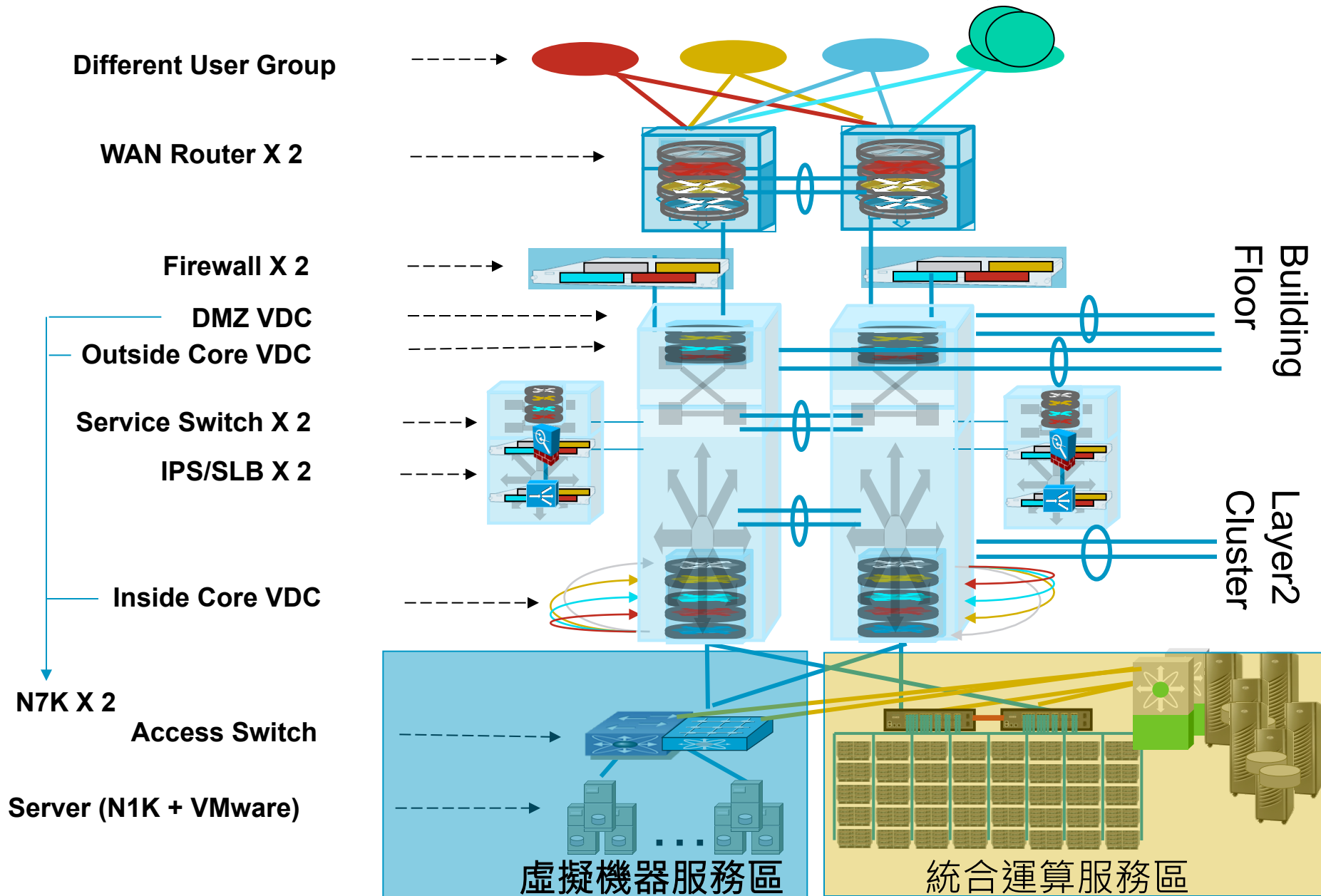
Virtualization Platform

Unified Storage

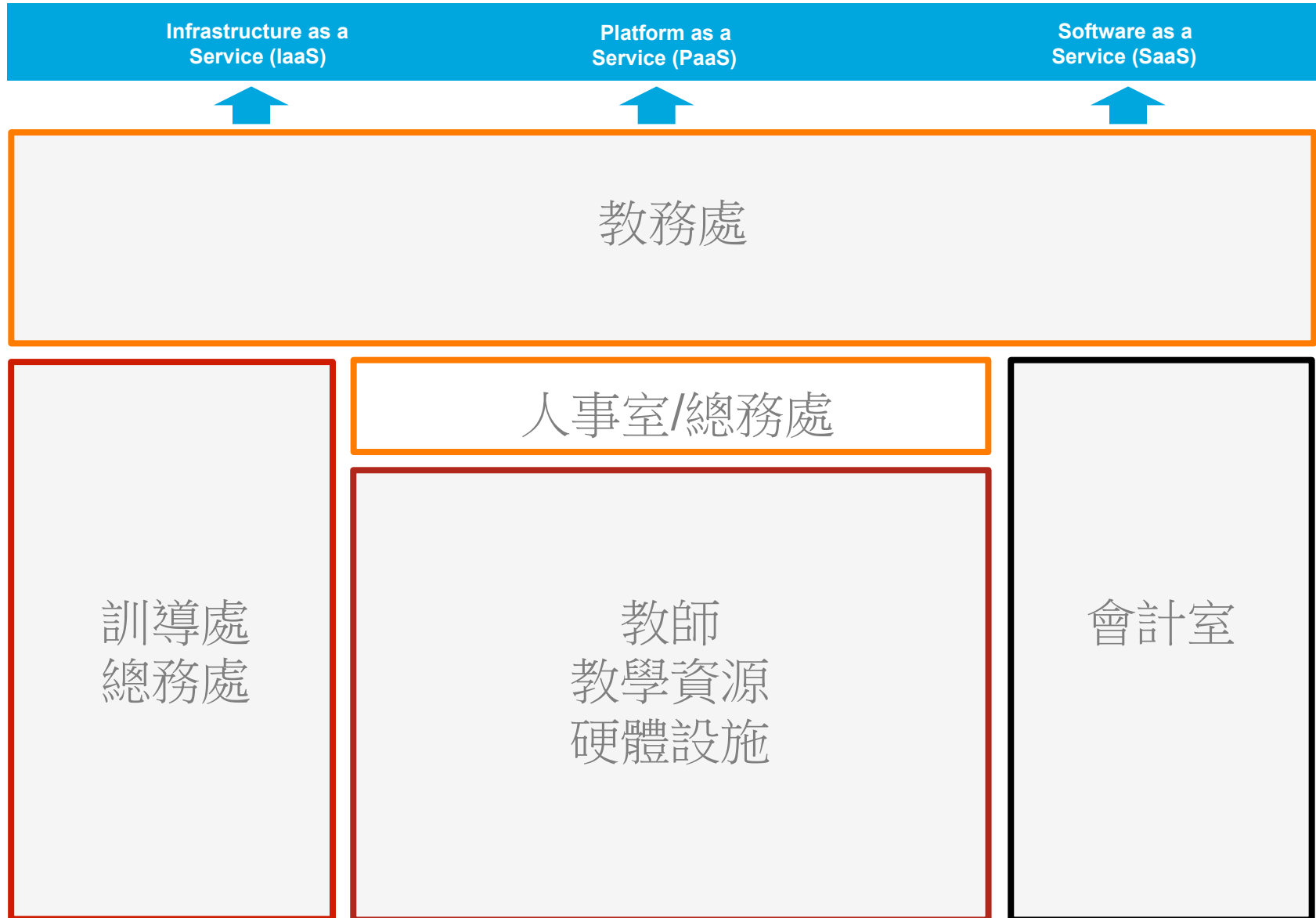
資料中心建議架構



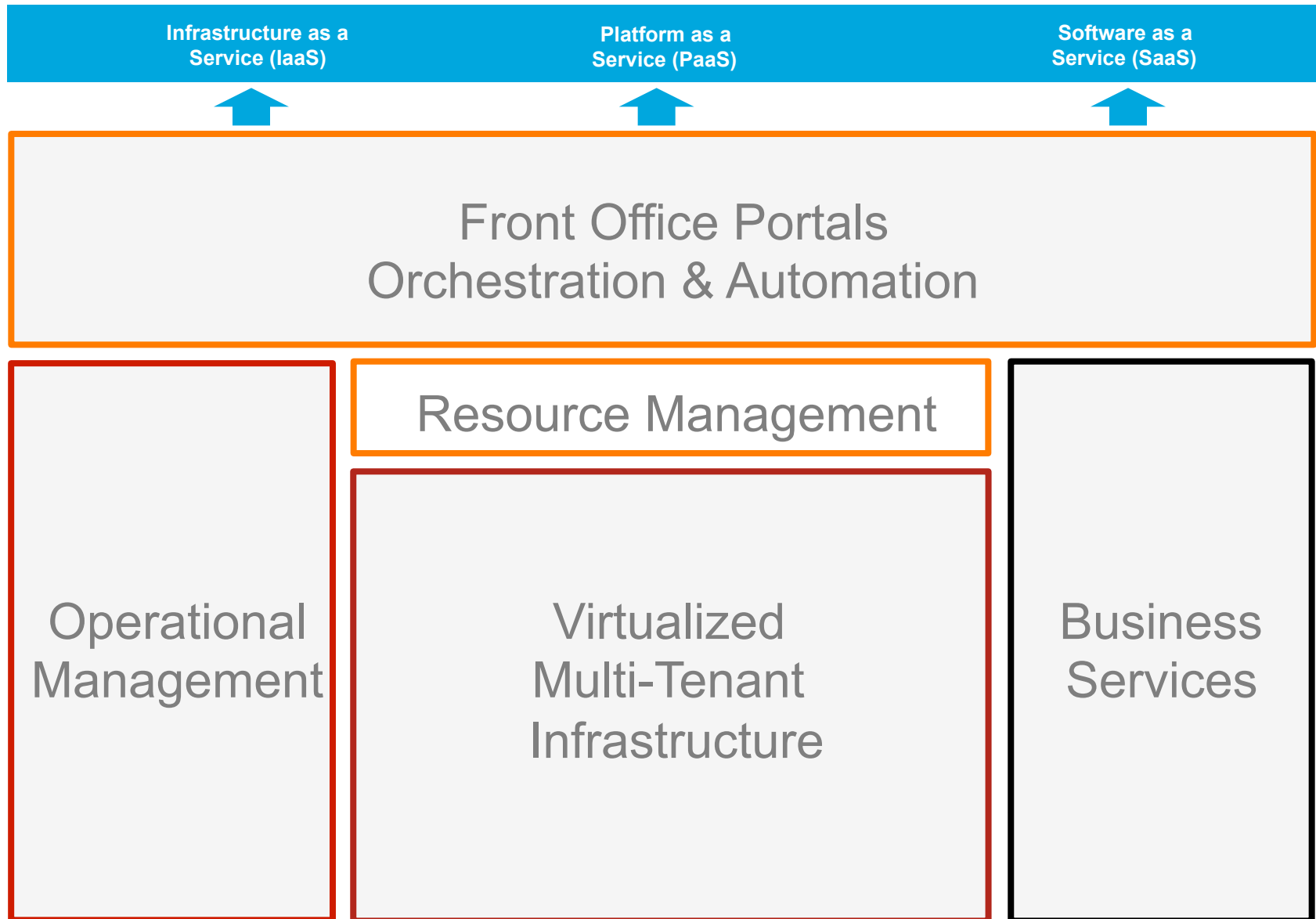
資料中心內部建議架構 – 實體共享, 邏輯分開



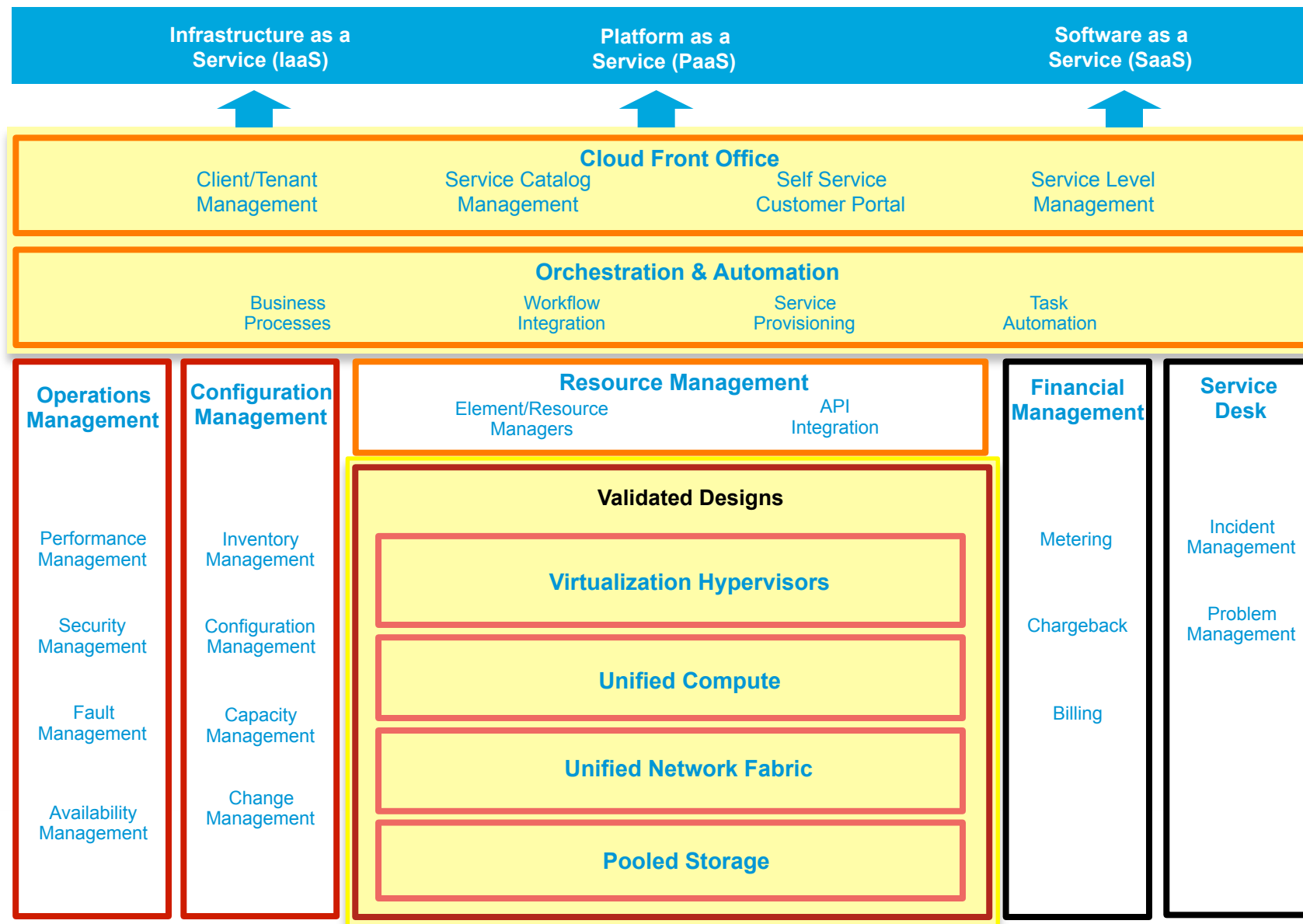
Cloud Computing Services



Cloud Computing Services



Cloud Computing Architecture Framework



雲端運算相關技術



雲端運算相關技術

- Network

- Routing & Switching

- Routing protocol

- Data Center Ethernet

- Virtual Networking

- OpenFlow

- System

- OS: Windows, Linux

- Virtualization: server virtualization, desktop virtualization

- Server: blade server, rack-mount server

- Service: database, AD, web

- Programming language: PHP, python, Java, ruby

- Disaster Recovery

雲端運算相關技術

- Storage
 - SAN, NAS
 - Fibre Channel, iSCSI, FCoE
 - Backup
 - Dedup
- Cloud
 - OpenStack
 - Hadoop
 - NoSQL
- Data Center Design
 - Cooling
 - Power, Cabling