



雲端運算服務

Cloud Computing Service

單元03 Microsoft Azure 介紹

蘇維宗 (Wei-Tsung Su)

suwt@scu.edu.tw

H307-3

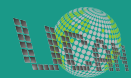




Revision

Rev.	Description	Date	Authors
v1.0	Baseline	2023/1/10	蘇維宗
v1.1	新增管理群組的額外說明	2024/2/20	蘇維宗

雲端運算服務供應商



三大雲端運算服務供應商



Amazon Web Services



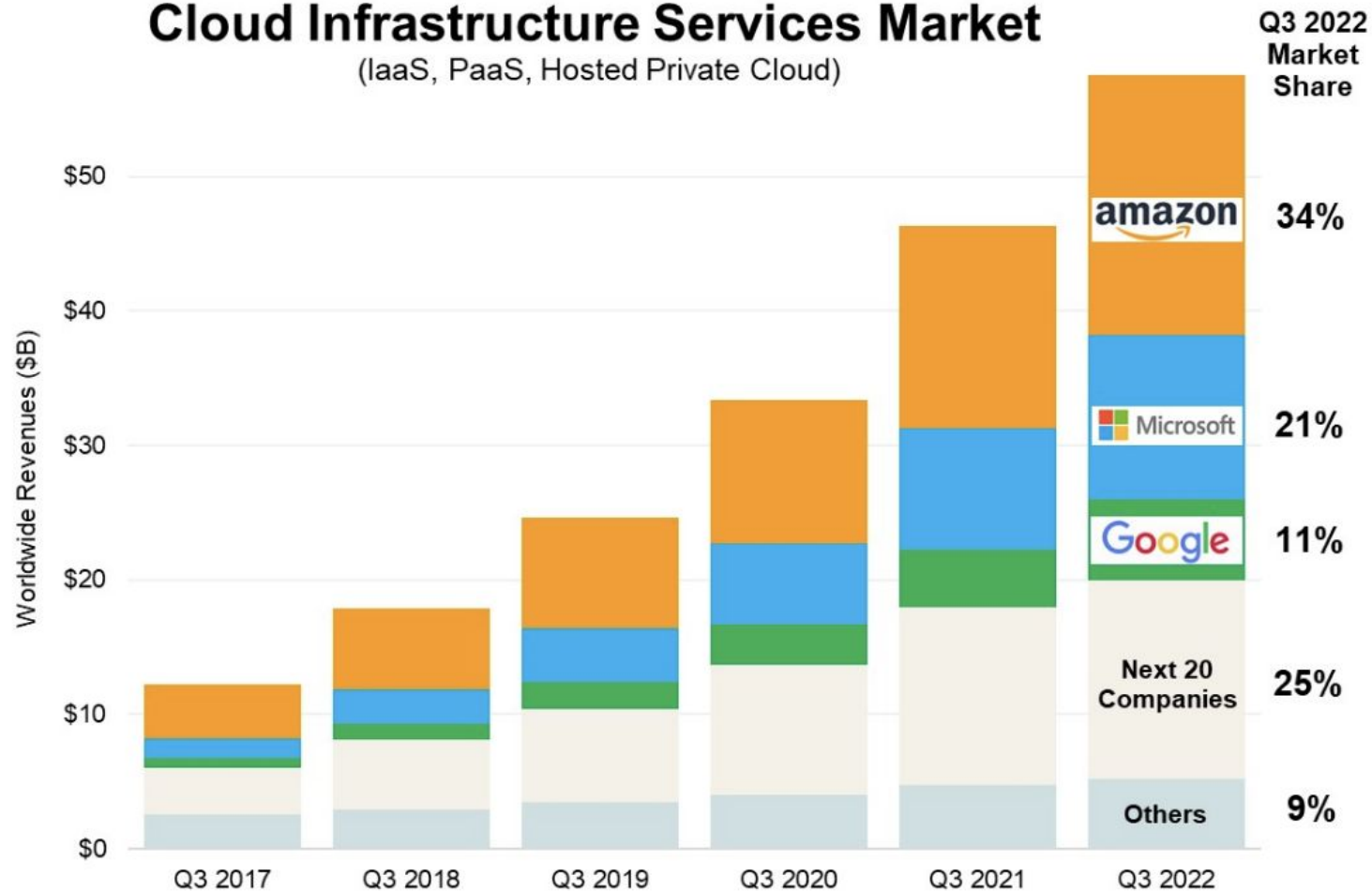
Microsoft Azure



Google Cloud Platform

Cloud Infrastructure Services Market

(IaaS, PaaS, Hosted Private Cloud)



Source: Synergy Research Group

SERVICES



Virtual Servers

Serverless Computing

Kubernetes Management

Object Storage

File Storage

Block Storage

Relational Database

NoSQL Database

Virtual Network

Content Delivery Network

DNS Service

Authentication and Authorization

Key Management

Network Security

Elastic Cloud Compute

Lambda

Elastic Kubernetes Service

Simple Storage Service

Elastic File Storage

Elastic Block Storage

Relational Database Service

DynamoDB

Virtual Private Cloud

CloudFront

Route 53

IAM

KMS

AWS WAF

Virtual Machines

Azure Functions

Kubernetes Service

Azure Blob

Azure Files

Azure Disk

SQL Database

Cosmos DB

Azure VNet

Azure CDN

Traffic Manager

Azure Active Directory

Azure Key Vault

Application Gateway

Google Compute Engine

Cloud Functions

Kubernetes Engine

Cloud Storage

Filestore

Persistent Disk

Cloud SQL

Firestore

Virtual Private Network

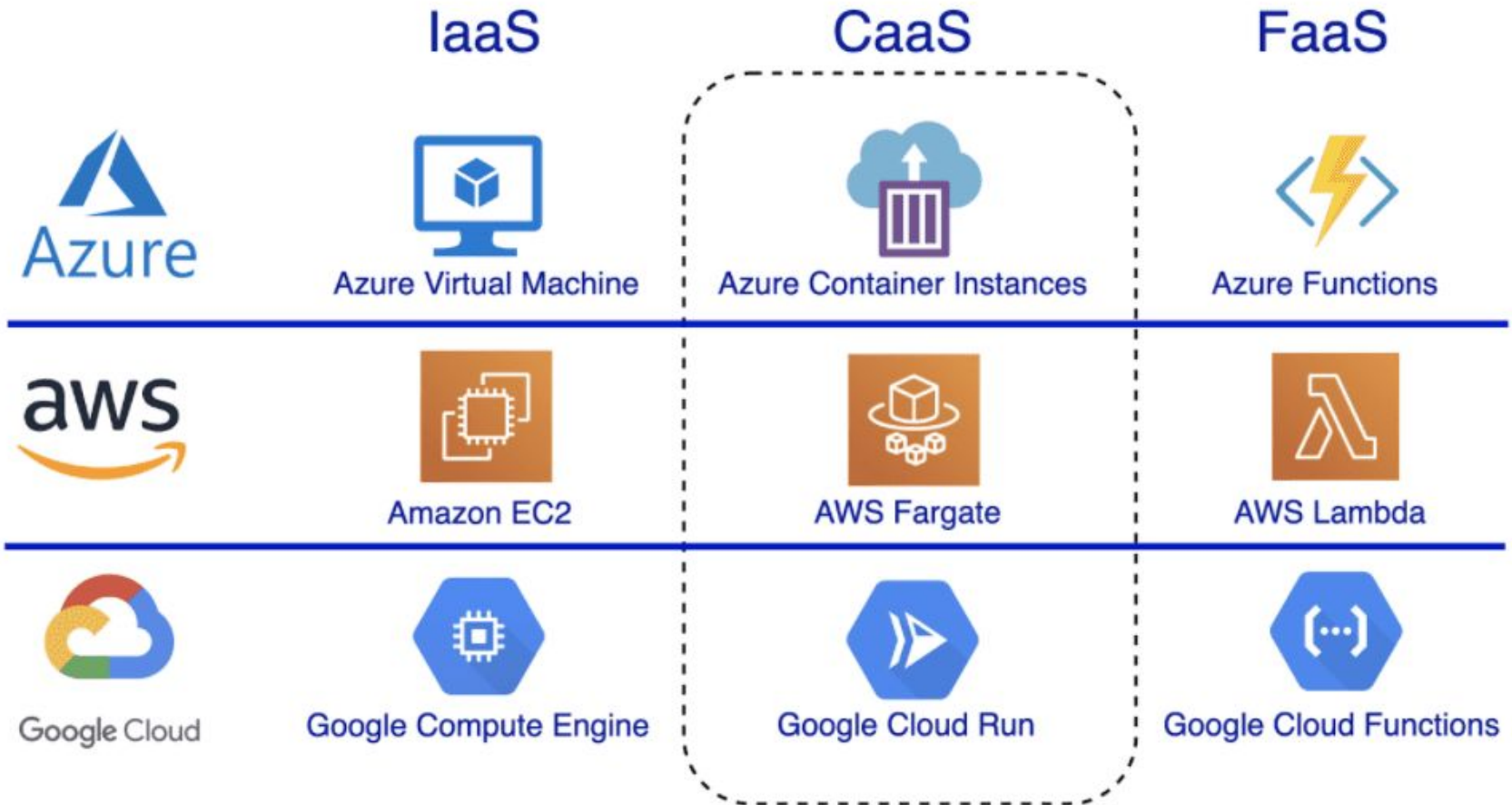
Cloud CDN

Cloud DNS

Cloud IAM

KMS

Cloud Armor





資料中心分布比較(2020)

	MULTI-AZ REGIONS IN CHINA	MULTI-AZ REGIONS IN NORTH AMERICA	MULTI-AZ REGIONS IN EUROPE	MULTI-AZ REGIONS EVERYWHERE ELSE	SINGLE-AZ REGIONS	TOTAL REGIONS
Alibaba	9	2	2	7	1	21
AWS	2	7	5	8	0	22
Azure	0	4	4	2	47	57
GCP	0	7	6	8	0	21

Source: <https://interconnected.blog/data-center-coverage-aws-alibaba-azure-gcp/>



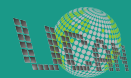
主要客戶

- AWS
 - Expedia, Netflix, Coinbase, Formula 1, Coca Cola, Airbnb, Lyft, Coursera, ...
- Azure
 - Center of Disease Control (CDC) – US, HSBC, Starbucks, 3M, HP, Mitsubishi Electric, Renault, ...
- GCP
 - Toyota, Nintendo, Spotify, Twitter, Paypal, UPS, ...

Source: <https://www.bmc.com/blogs/aws-vs-azure-vs-google-cloud-platforms/>



Microsoft Azure 簡介

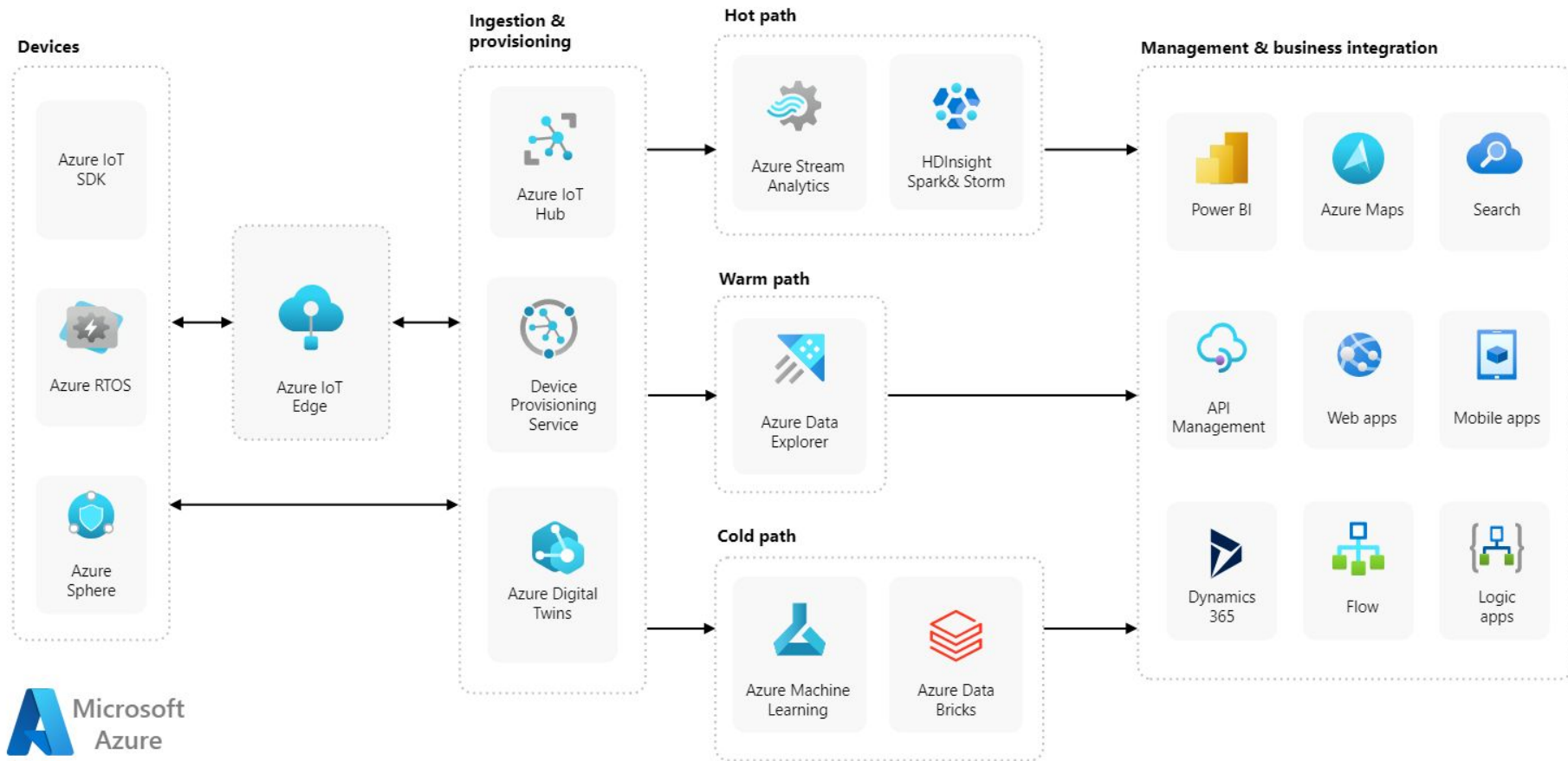




Microsoft Azure

Azure 是 Microsoft 的雲端運算平台並提供多種雲端運算服務，除了在運算資源如虛擬機器、容器、無伺服器架構下執行應用程式之外，開發者更可以透過整合底下其它如物聯網 (IoT Hub)、人工智慧(AI)、或巨量資料分析等服務資源來快速佈建符合需求的應用。





Azure IoT Reference Model



Azure 實體基礎結構

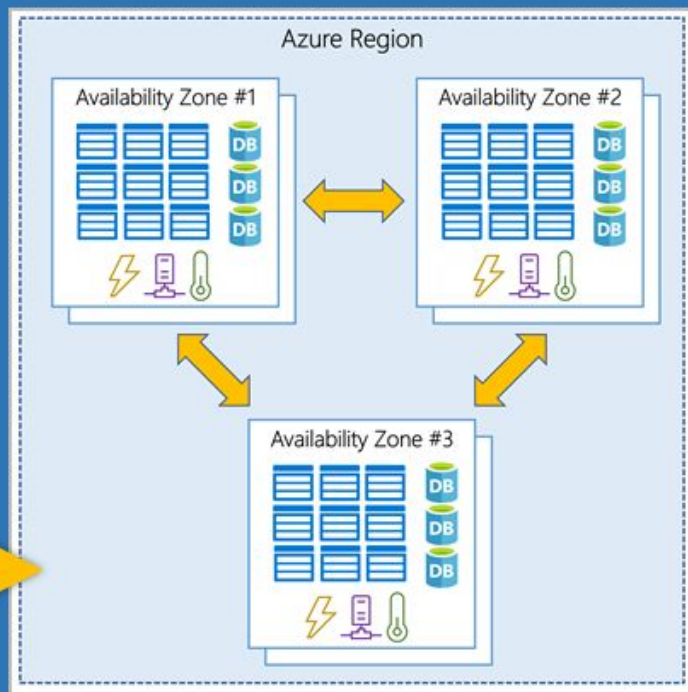
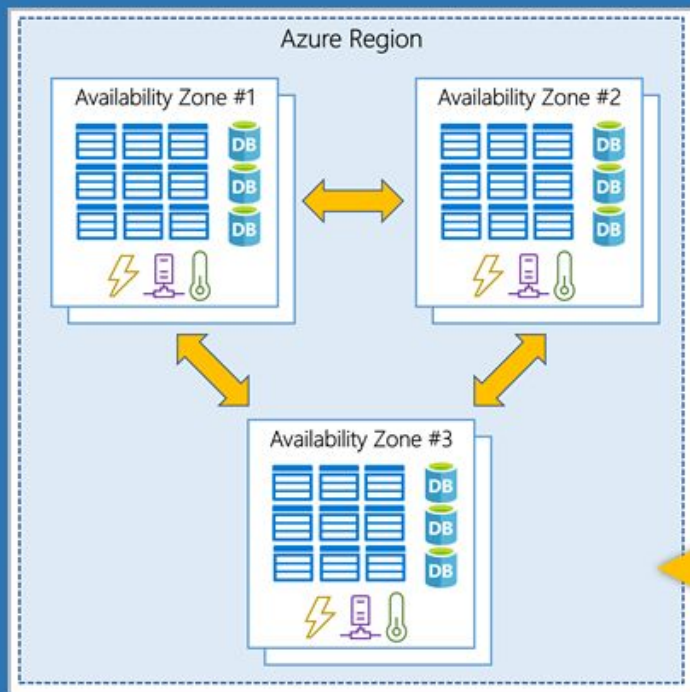
- **區域(Regions)**
 - 以地理區域區分的區域 (例如, 美西、美東、東亞、...等)
- **可用性區域(Availability Zones)**
 - 通常一個區域內會有一個以上實體分離的可用性區域組成
 - 每個可用性區域中會包含多個獨立運作的資料中心
- **區域配對(Region Pairs)**
 - 在相同地理區域中至少會有一個距離 300 英哩(約483公里)以上的區域配對 (例如, West US 跟 East US)以確保在發生自然災害、戰爭、或停電時仍然能 夠維持運作
- **主權區域(Sovereign Regions)**
 - 因應法規(或政治)所獨立出來的區域

Geography

Region Pair

美東

美西

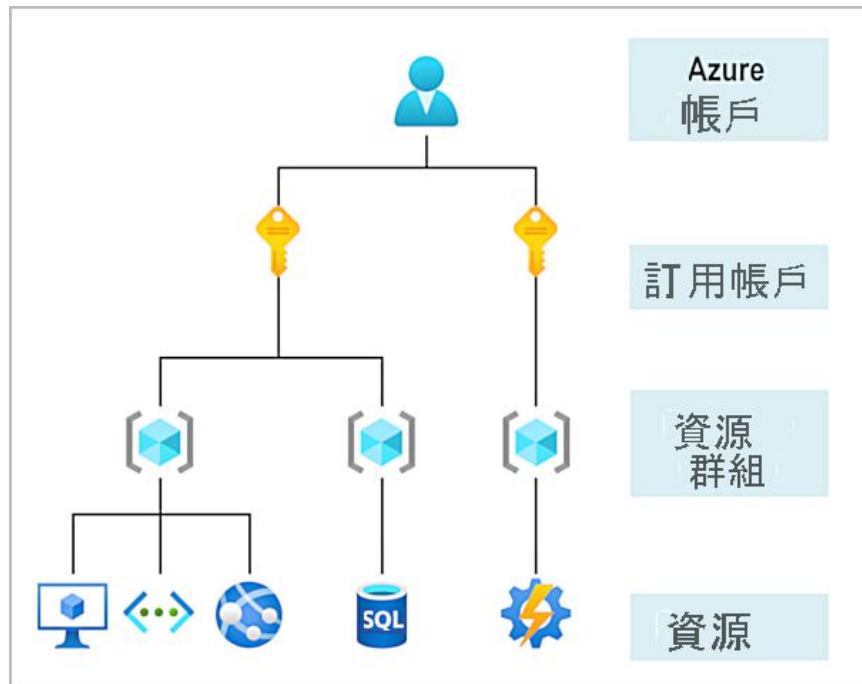


Azure Physical Infrastructure



Azure 管理基礎架構

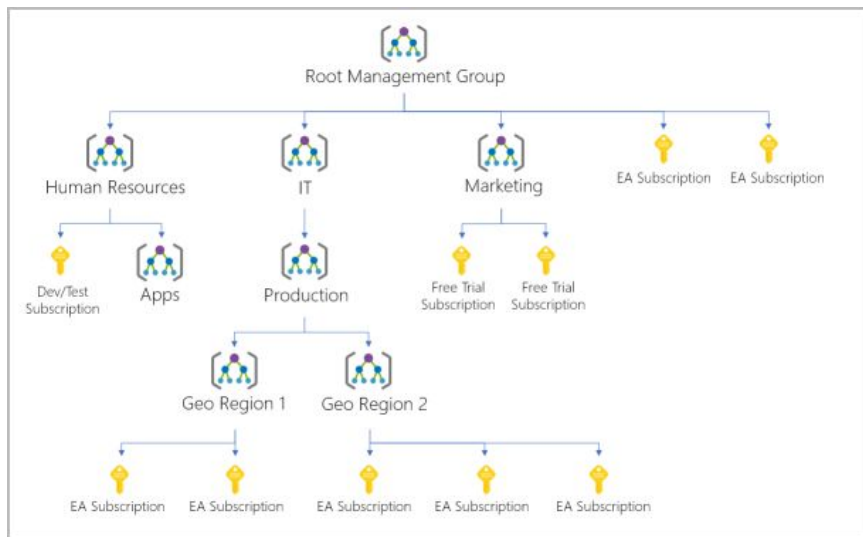
- 帳戶(Account)
- 訂用帳戶(Subscriptions)
 - 計價與存取控制
- 資源群組(Resource Group)
 - 建立使用資源的原則 (policy)
 - 例如, 限制此資源群組只能在「美東」建立虛擬機器。
- 資源(Resources)



管理群組

管理群組(Management Groups)提供以階層式的方式管理大量的訂用帳戶。例如

- 建立使用資源的原則 (policy)
 - 例如, 限制「IT」管理權組下的訂用帳戶只能在「美東」建立虛擬機器。
- 建立訂用帳戶的存取權
 - 例如, 設定特定帳戶只能使用「Geo Region 1」管理群組底下的訂用帳戶。





Azure 訂用帳戶

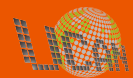
以 Azure 帳戶建立訂用帳戶並以資源群組管理雲端平台上的各種資源

- 付費訂用帳戶([Pay-As-You-Go](#))
- 試用訂用帳戶([Free Trail](#)) (註冊後可獲得一年內 200 美金的點數)
- 學生訂用帳戶([Azure for Students](#))
 - 每年 100 美金的點數使用付費服務
 - 點數用完後仍可繼續取得免費服務
- 沙箱訂用帳戶(僅適用在 [Microsoft Learn](#) 課程中使用)
- ...

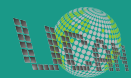
Microsoft Learn

描述 Azure 的核心架構元件

<https://learn.microsoft.com/zh-tw/training/modules/describe-core-architectural-components-of-azure/>



Azure 計算服務





Azure 計算服務

Azure計算服務主要有三種

- Azure Virtual Machines (VM) / IaaS
- Azure Containers / CaaS
- Azure Functions / FaaS

以上三種計算服務都可以用來開發各種應用程式，但也可以透過

- Azure App Services

來開發Web應用程式





虛擬機器

Azure Virtual Machine

使用者管理作業系統、軟體與相關設定。

當需要高可用性、延展性與備援時，需要執行並管理多台VMs

- 手動管理(自建VMs與網路並自己觀察使用率以手動調節)
- 自動管理
 - 虛擬機器擴展集(scalable sets) / 付費服務
 - 自動(或排程)調整VM數量與附載平衡(Horizontal Scaling)
 - 虛擬機器可用性設定組(availability sets)
 - 讓VMs可以分散在不同網域來提高可用性

Azure Containers



容器執行個體



影片連結: <https://www.microsoft.com/zh-tw/videooplayer/embed/RE2yuaq?postJsIIMsg=true&autoCaptions=zh-tw>

Azure Functions



函數應用程式



影片連結: <https://www.microsoft.com/zh-tw/videooplayer/embed/RE2yzjL?postJsIIMsg=true&autoCaptions=zh-tw>



應用程式服務

Azure App Services

讓開發者可以專心在客戶的程式邏輯快速建置 Web 應用程式和 API, 不需要考慮軟硬體建置。

可在本地或直接在雲端上開發與部署應用程式。

支援多種語言, 包括 .NET、.NET Core、JAVA、Ruby、Node.js、PHP 或 Python。

支援 Windows 和 Linux 環境。

Microsoft Learn

描述 Azure 計算和網路服務

<https://learn.microsoft.com/zh-tw/training/modules/describe-azure-compute-networking-services/>

目標：在沙箱建立 Azure 虛擬機器

登入 Azure Portal 可以看到許多相依性服務(如虛擬網路、IP位址、與網路安全群組等)會自動被建立並可以獨立設定。

test - Microsoft Azure

portal.azure.com/#@mss.scu.edu.tw/resource/subs...

Microsoft Azure 搜尋資源、服務及文件 (G+)

所有服務 > 資源群組 > test 資源群組

搜尋

概觀 活動記錄 存取控制 (IAM) 標籤 資源視覺化檢視 事件

設定 部署 安全性 原則 屬性 鎖定 成本管理

程式集 JSON 檢視

資源 建議

篩選任何欄位... 加入篩選 其他 (2) 個

正在顯示 1 至 6 筆記錄 (共 6 筆)。 顯示隱藏的類型

未分組

清單檢視

<input type="checkbox"/> 名稱 ↑↓	<input type="checkbox"/> 類型 ↑↓	<input type="checkbox"/> 位置 ↑↓	
<input type="checkbox"/> myVm	虛擬機器	East US	...
<input type="checkbox"/> myVm-ip	公用 IP 位址	East US	...
<input type="checkbox"/> myVm-nsg	網路安全性群組	East US	...
<input type="checkbox"/> myVm-vnet	虛擬網路	East US	...
<input type="checkbox"/> myvm836_z1	網路介面	East US	...
<input type="checkbox"/> myVm_OsDisk_1_47d44cc01db34...	磁碟	East US	...

學生訂用帳戶申請

A few moments later ...

Q & A



Computer History Museum, Mt. View, CA