



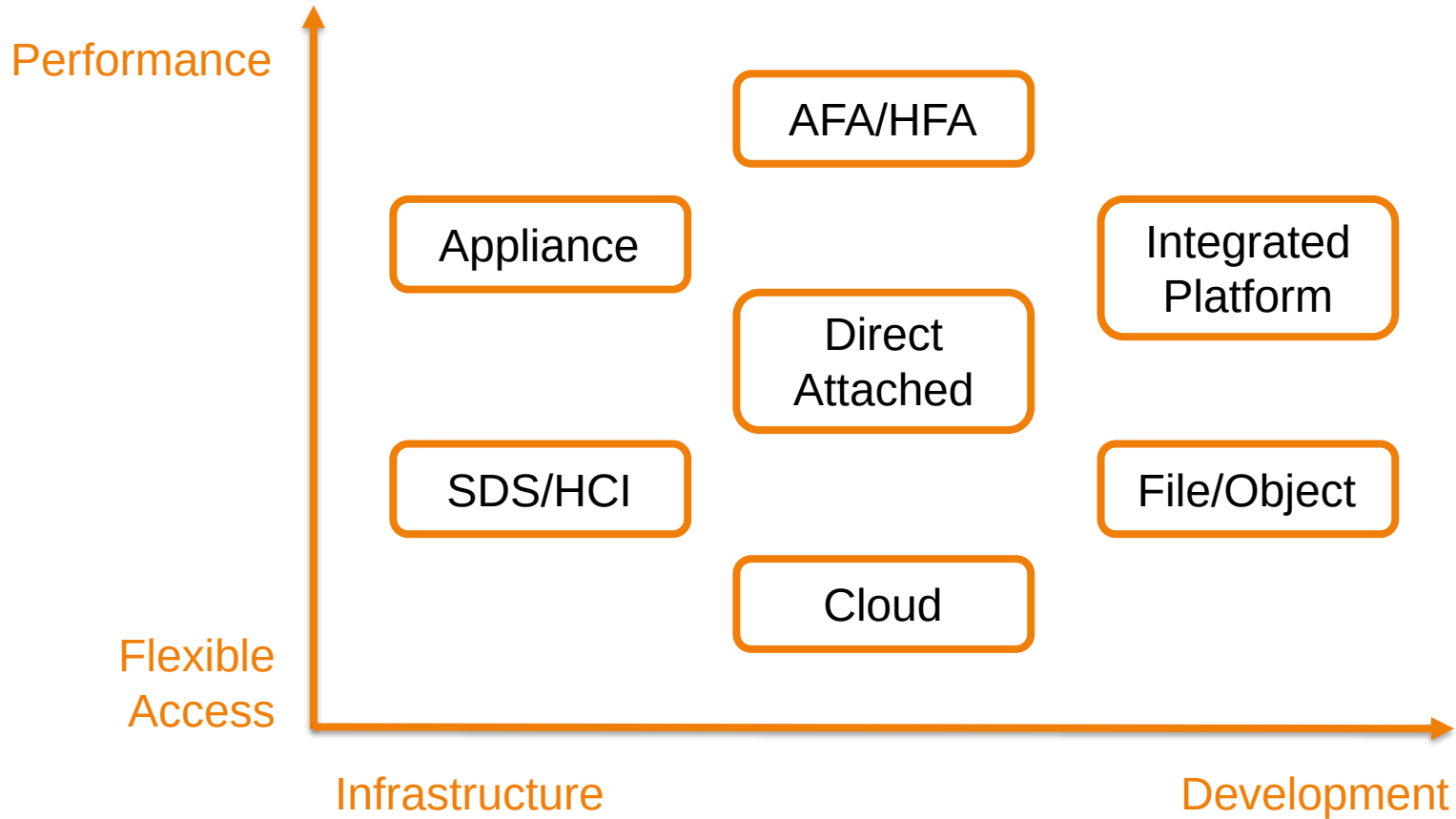
企業儲存趨勢應用

Danny Kuo / 郭思偉

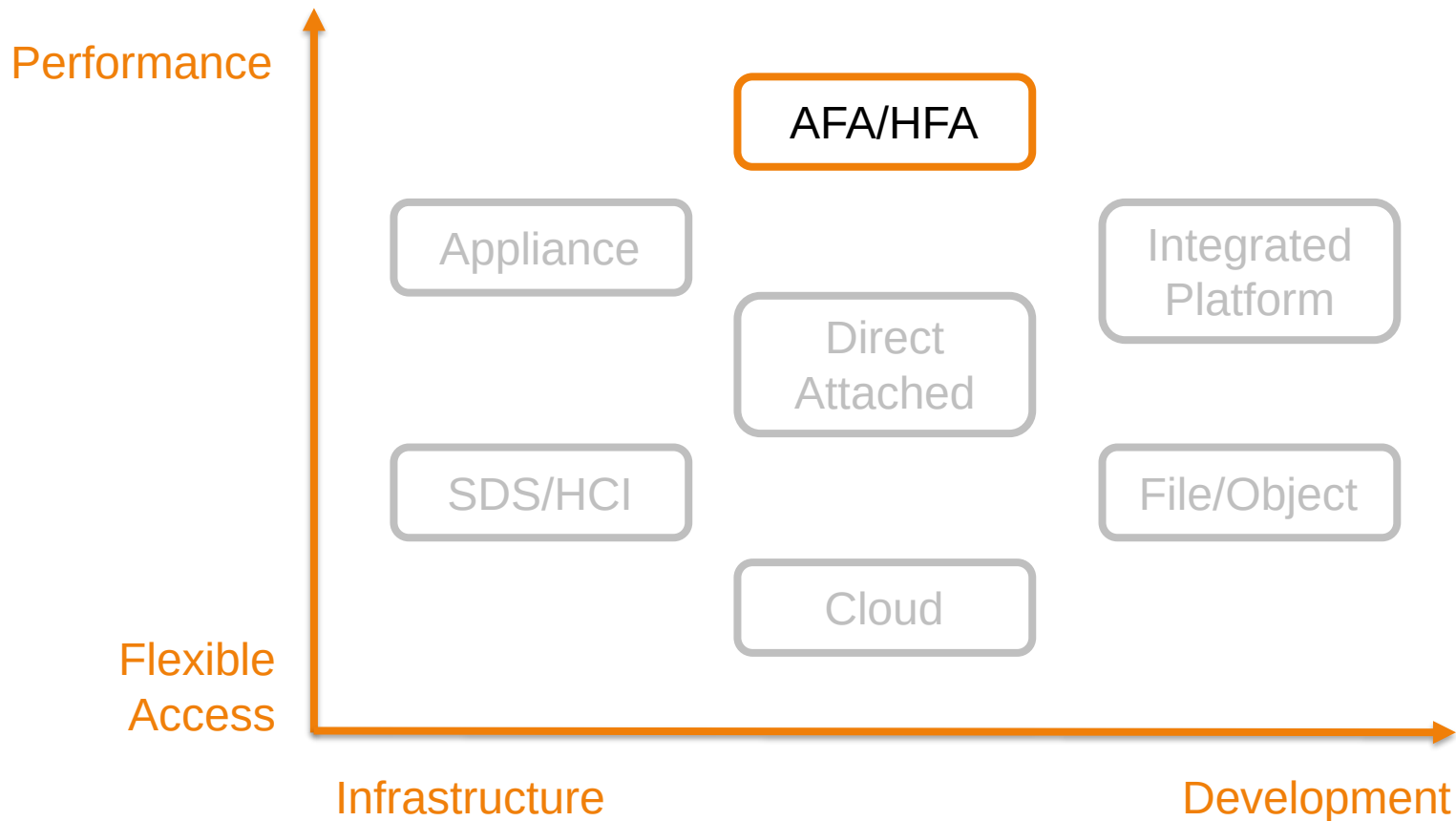
Senior Market Analyst

Enterprise Solutions Group, IDC

0. Agenda

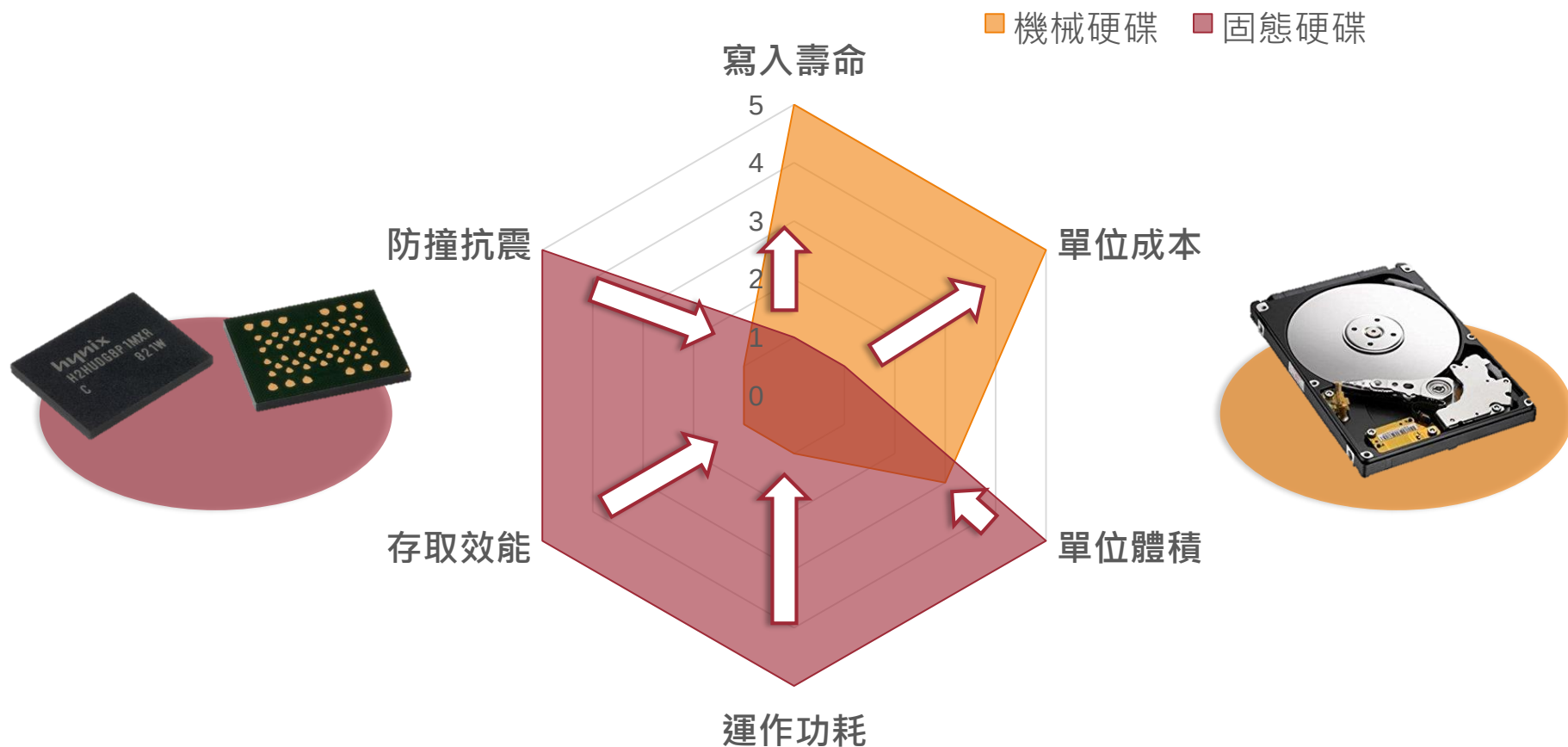


1. AFA (All-Flash Array) HFA (Hybrid Flash Array)



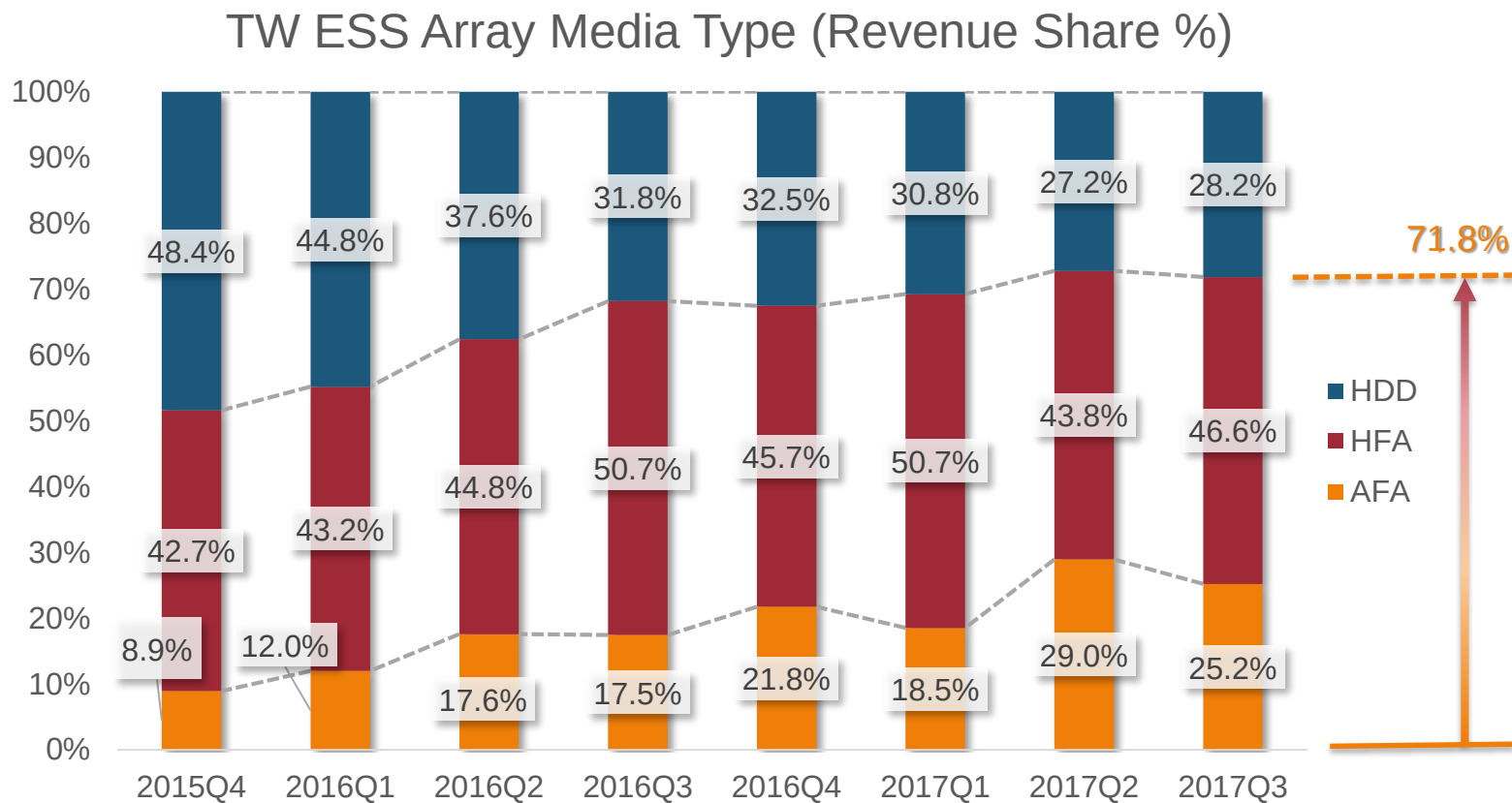
NAND Flash特性持續增強

- 機械硬碟僅剩單位成本、寫入壽命等優勢
- 綠色機房概念抬頭，除效能外 NAND Flash 也在功耗、體積上推擠機械硬碟
- 新製程有利於降低 NAND Flash 成本，但不利於寫入壽命，需其他配套



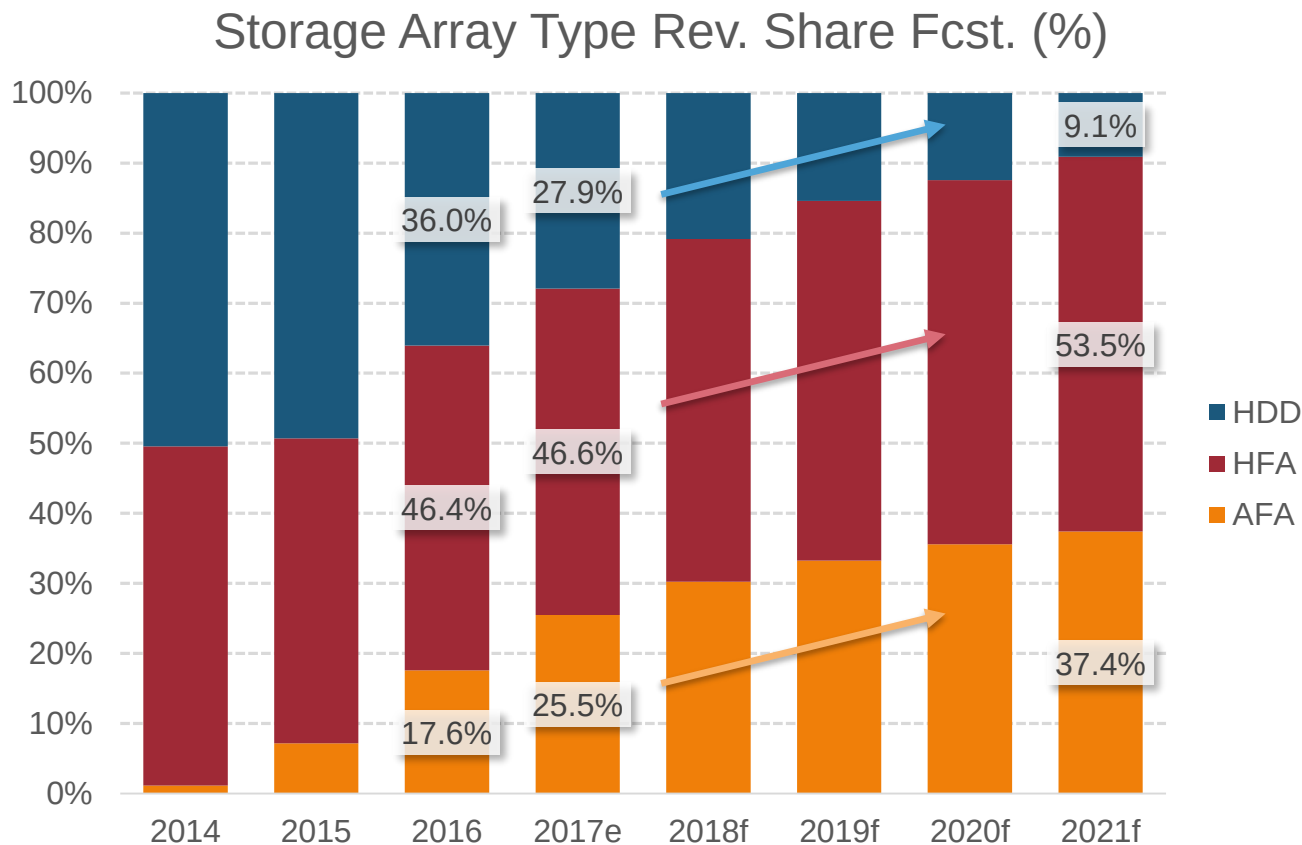
逐季增用快閃記憶體

- 全快閃 (AFA)、混快閃 (HFA) 逐季滲透，營收佔比已逾市場 70%
- 2017 年 NAND Flash 缺貨漲價，致 AFA/HFA 佔比略回修
- 滲透率可能更高：1) 混用型內裝全快閃 2) 快閃缺貨漲價



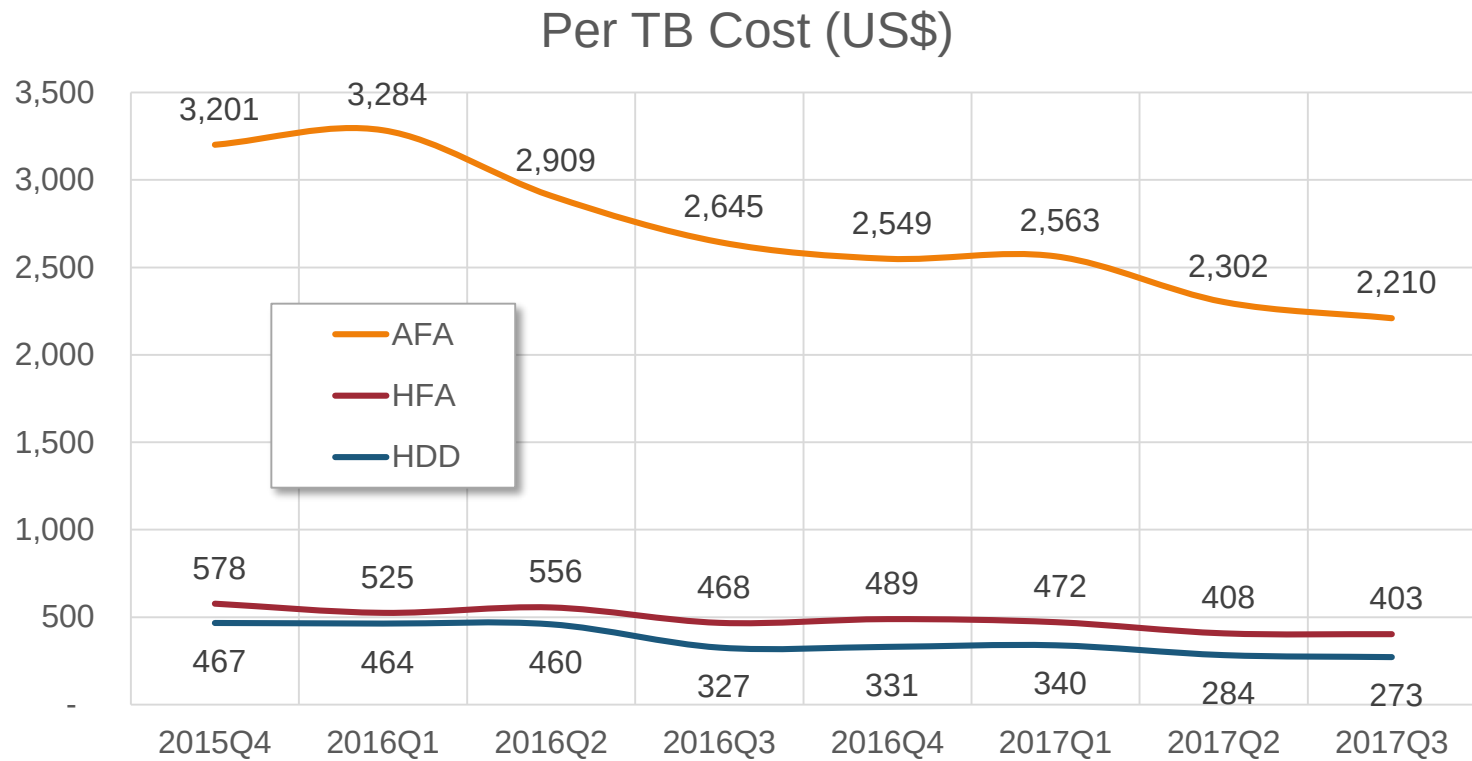
AFA/HFA 需求轉變與預測

- 初期追求效能，轉追求媒體標準化 (SSD、NVMe)
- 轉追求省電能功耗、機房容積 (坪效)
- 等待價格容量比超越，IDC 預測 2020 年高階外接儲存不再採用 HDD



全快閃容量價格比仍高

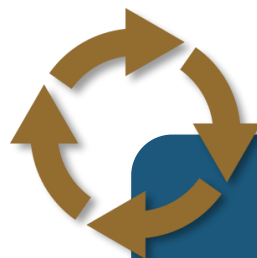
- 全快閃 (AFA) 仍是全傳統機械式硬碟 (HDD) 的倍數價
- NAND Flash 缺漲因素：1) 消費端需求拉貨排擠 2) 集團事業體調整
- 快閃儲存跌價影響：1) 儲存媒體標準化 2) 新興業者推展優惠替換方案



價格與壽命因應



- ❑ 選擇混合快閃
(求取量價均衡)
- ❑ 內建壓縮、去重複
(省空間與額外授權)



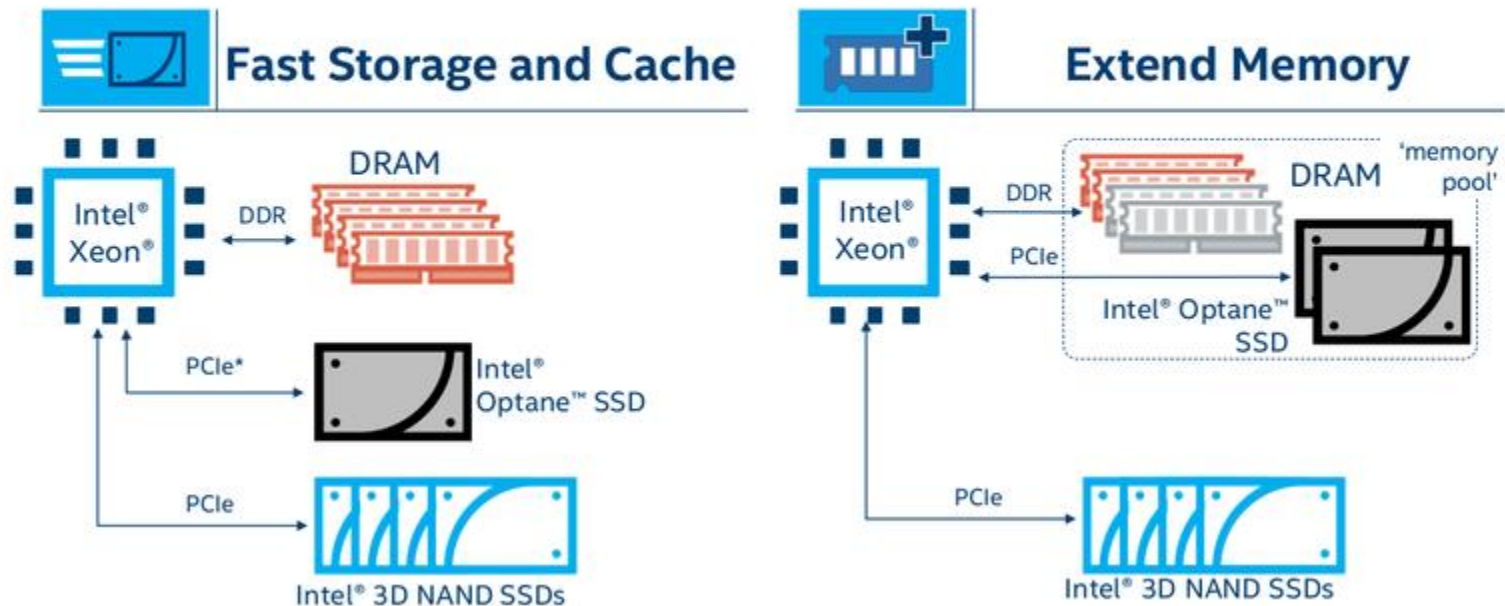
- ❑ 加強備份與管理
(預先徵兆因應)
- ❑ 服務約內免費換新
(依據剩餘用量 %)

儲存未來：半導體技術

- Optane：採英特爾 / 美光 3D XPoint 技術
- Optane 速度、壽命高於 NAND Flash
- 過往 NAND Flash 從小容量消費性應用開始：2005 iPod nano



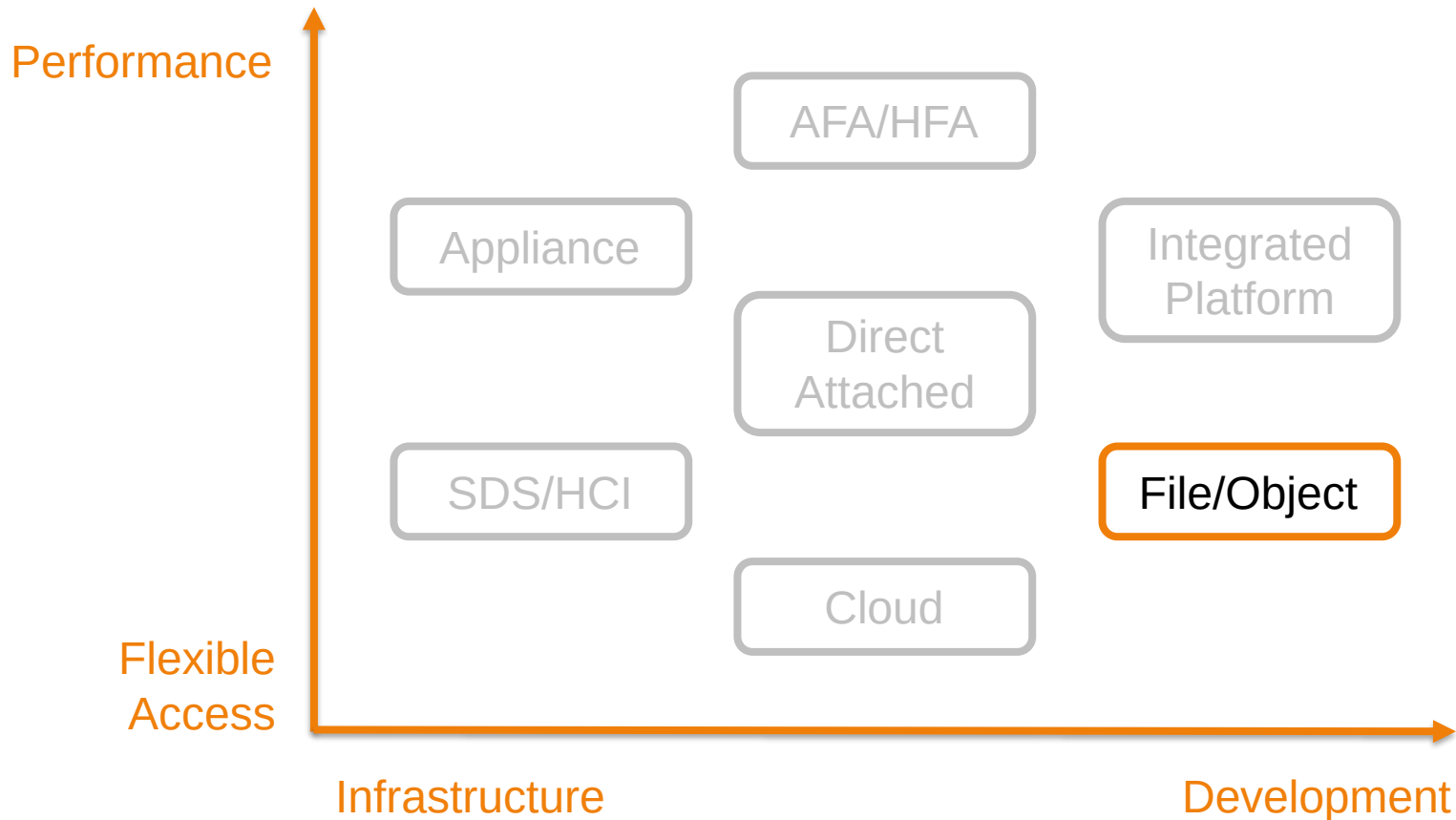
Intel® Optane™ SSD Use Cases



圖片來源：Intel

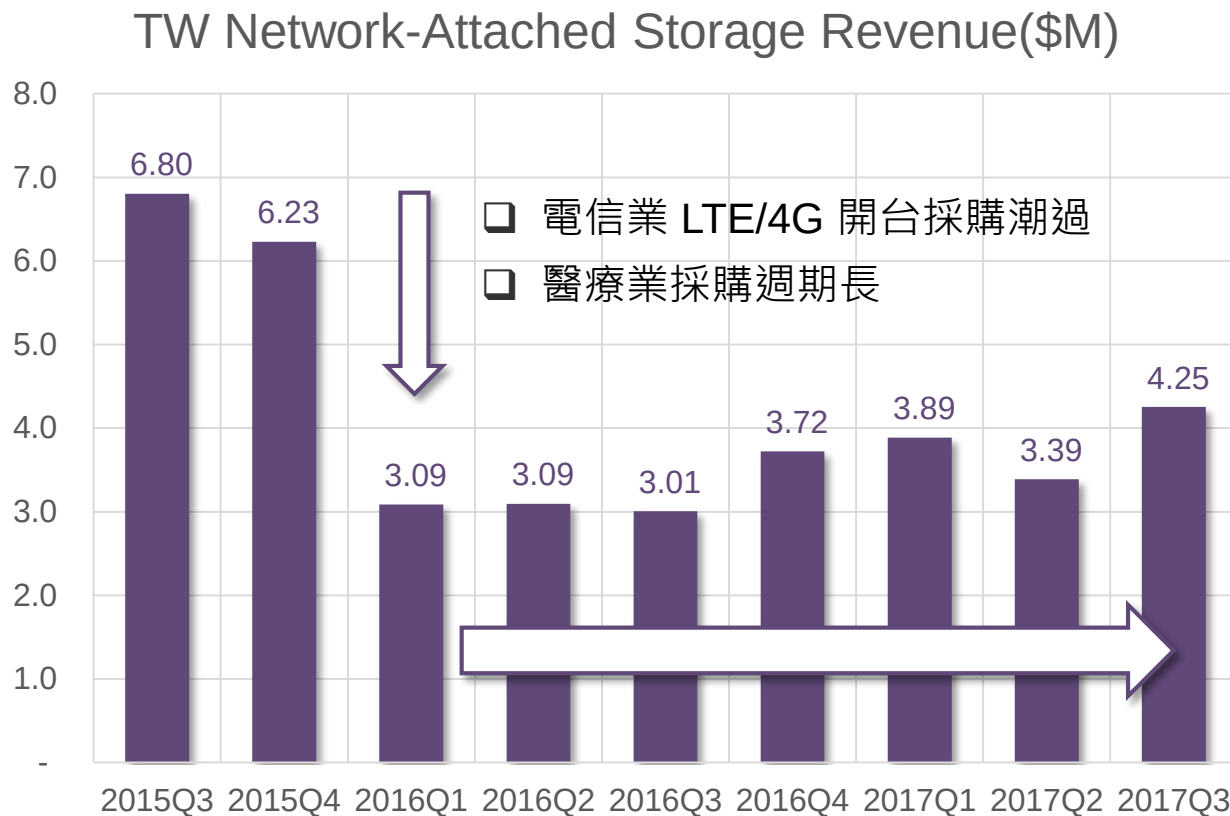
2. NAS (Network-Attached Storage)

OBS (Object Storage) (File- and Object-Based Storage, FOBS)



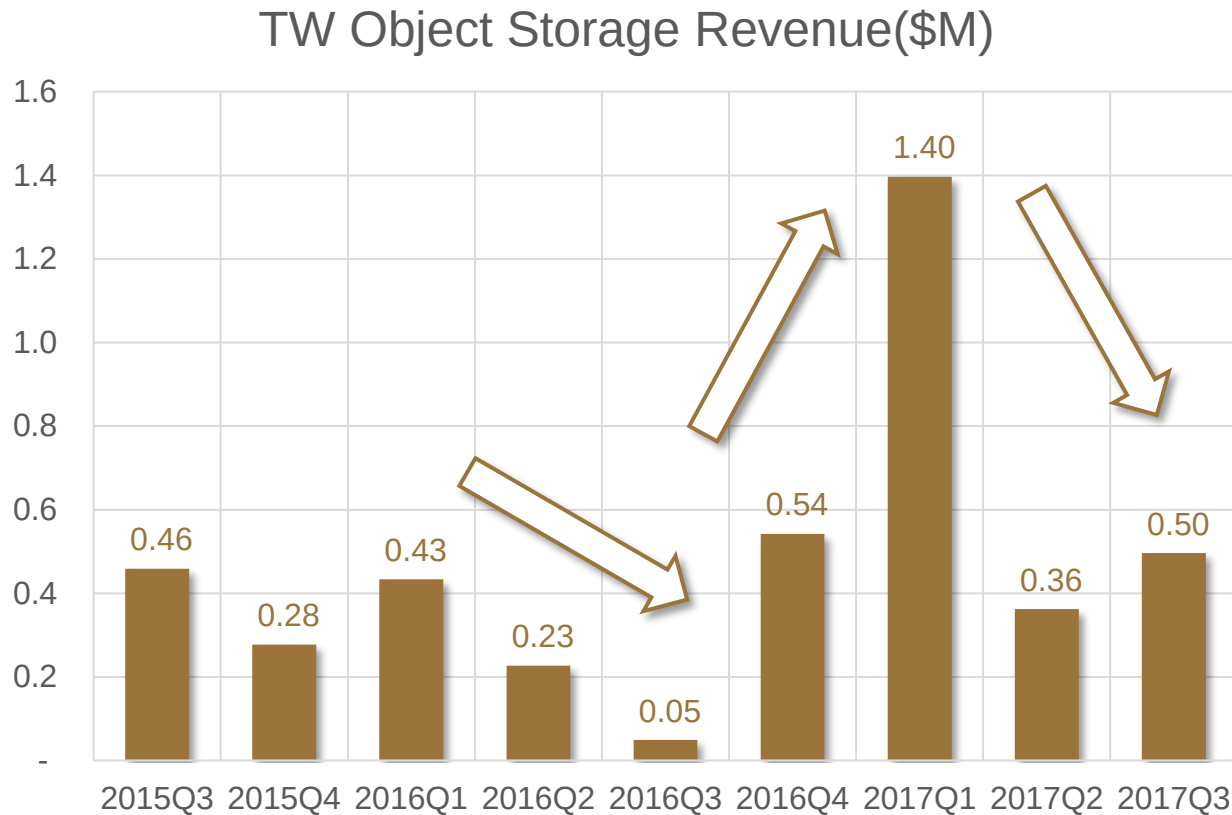
檔案儲存市場平穩

- 在一體型儲存 (Unified Storage) 設備上與 SAN 界線模糊
- 以軟體定義儲存 (SDS) 提供或以虛擬機器 (VM) 執行
- 消費性 NAS 業者重返企業市場



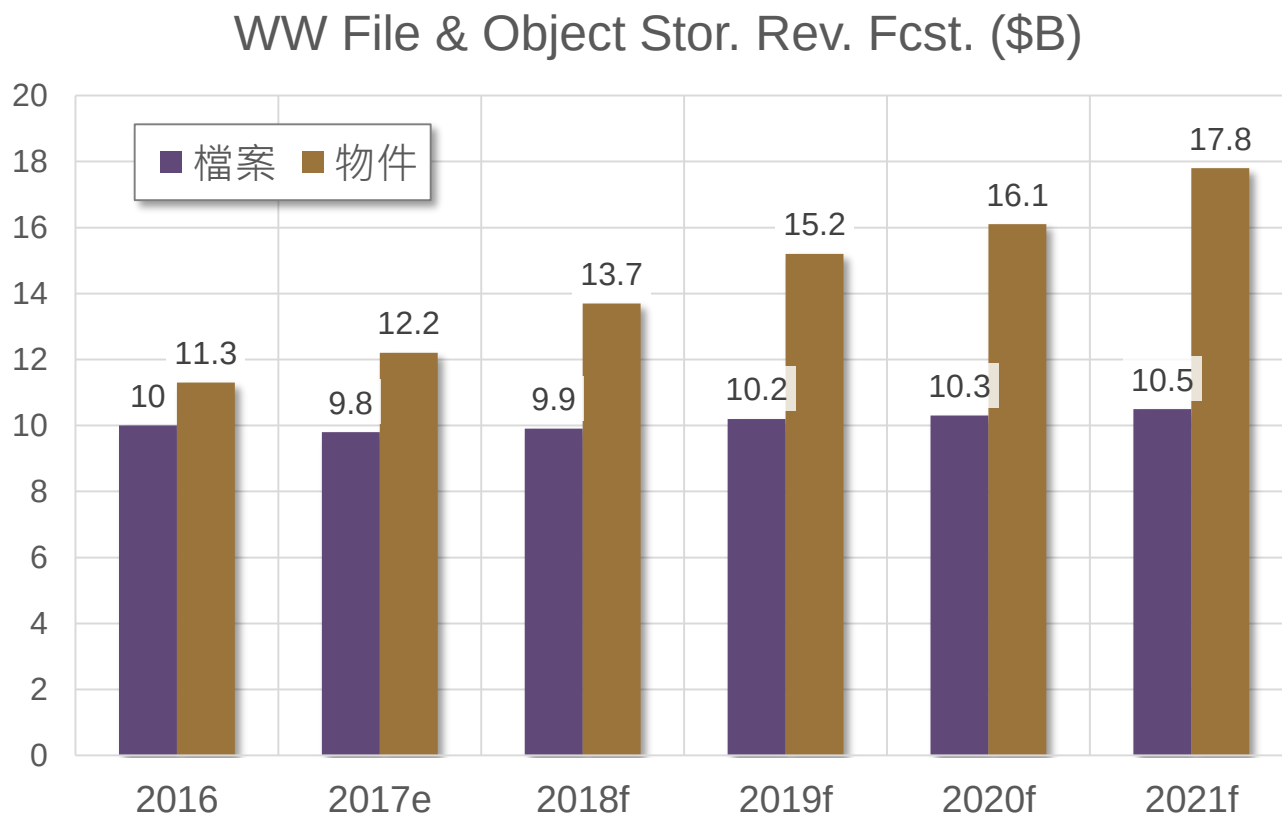
物件儲存市場待起

- 市場營收低，瞬起瞬落，有待穩定成長
- 已在知名業者的雲端備份服務上使用
- 部分業者推行開放原碼專案，如 OpenStack/Swift、Ceph



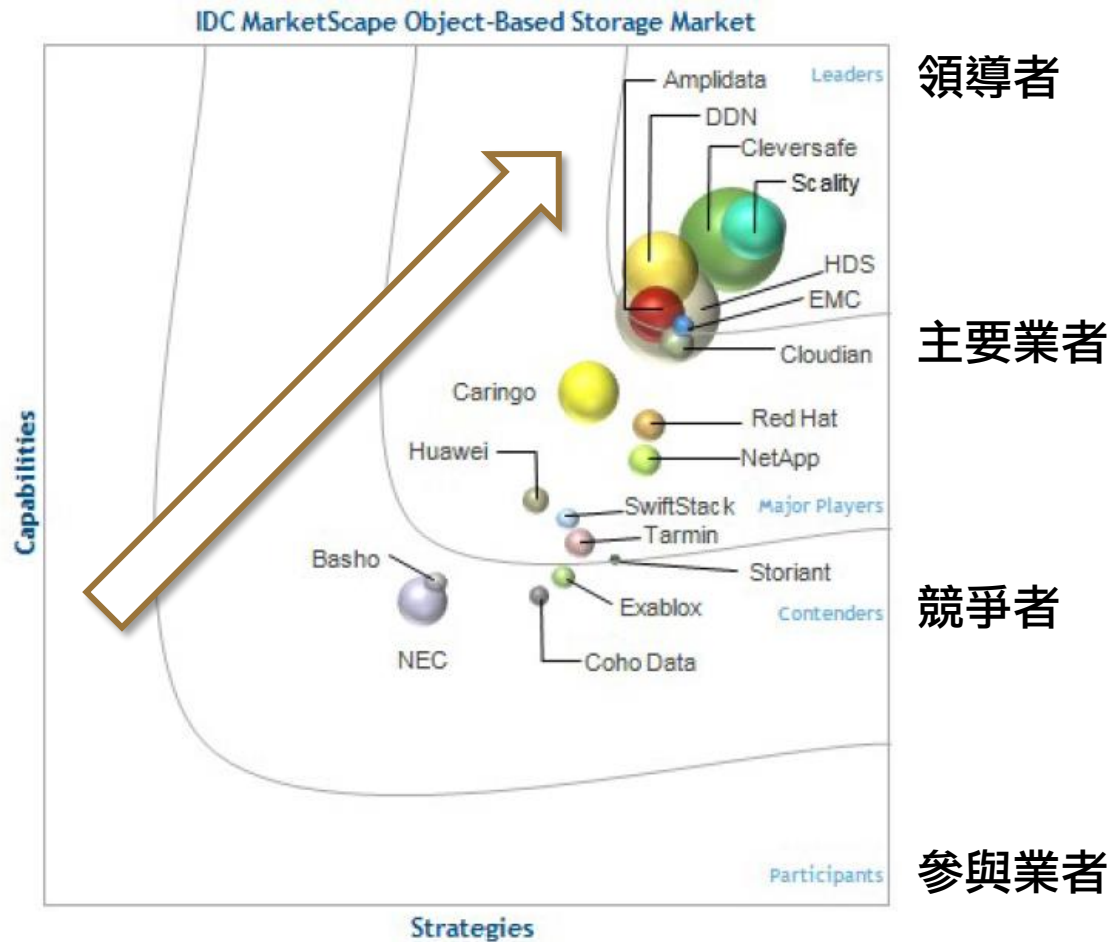
全球檔案、物件儲存預測

- 物件儲存成長力道大過檔案儲存，成長率介於 8.0%~12.3%
- 檔案儲存市場成長力介於 -2.0%~3.0%
- 檔案儲存的 Scale-Up 佔比將自 31.5% 降至 21.8%



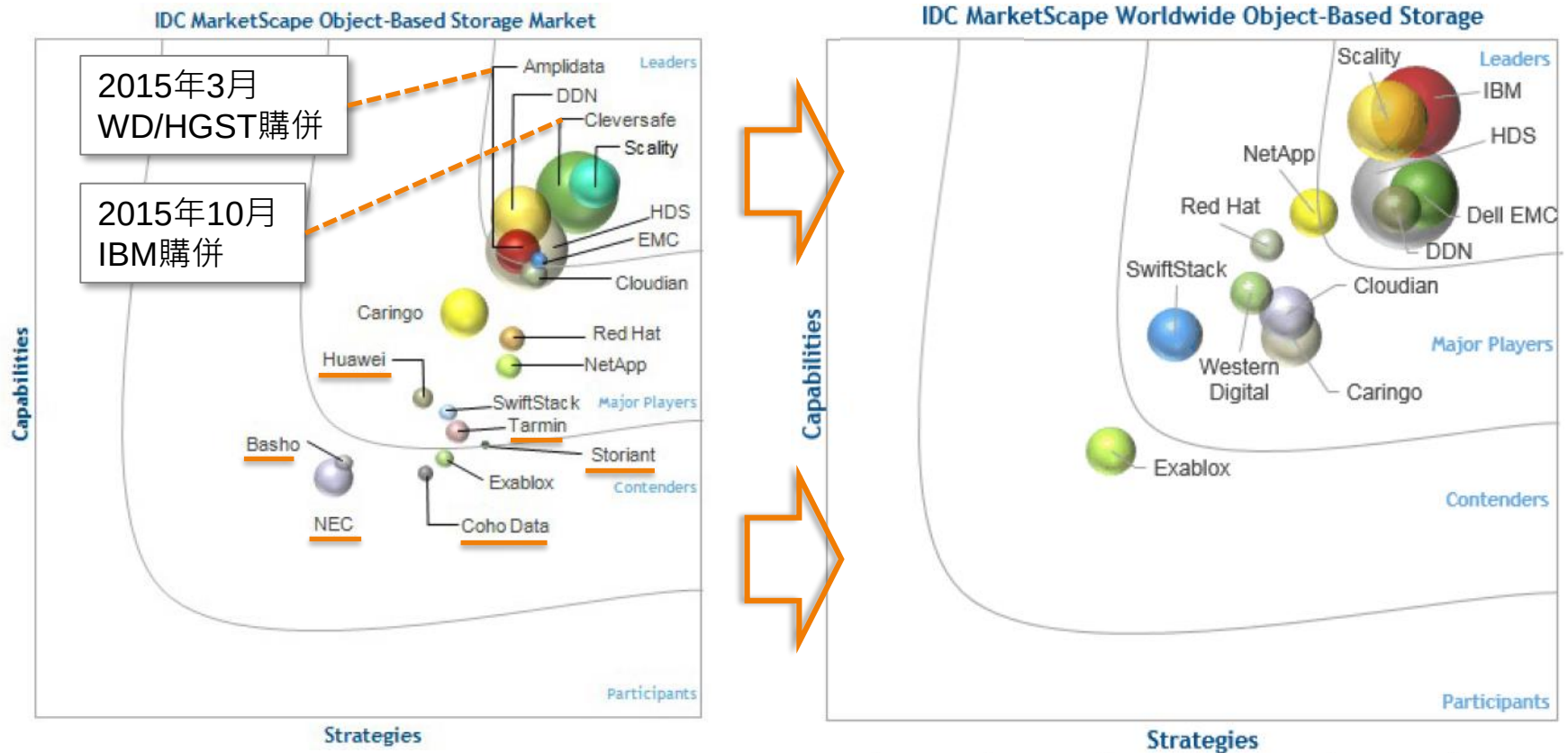
IDC MarketScape

- 強調市場成功性 (用戶能見度)，而不是過分強調企業規模與產品能力
- 氣泡大小代表業者營收、市場營收佔比



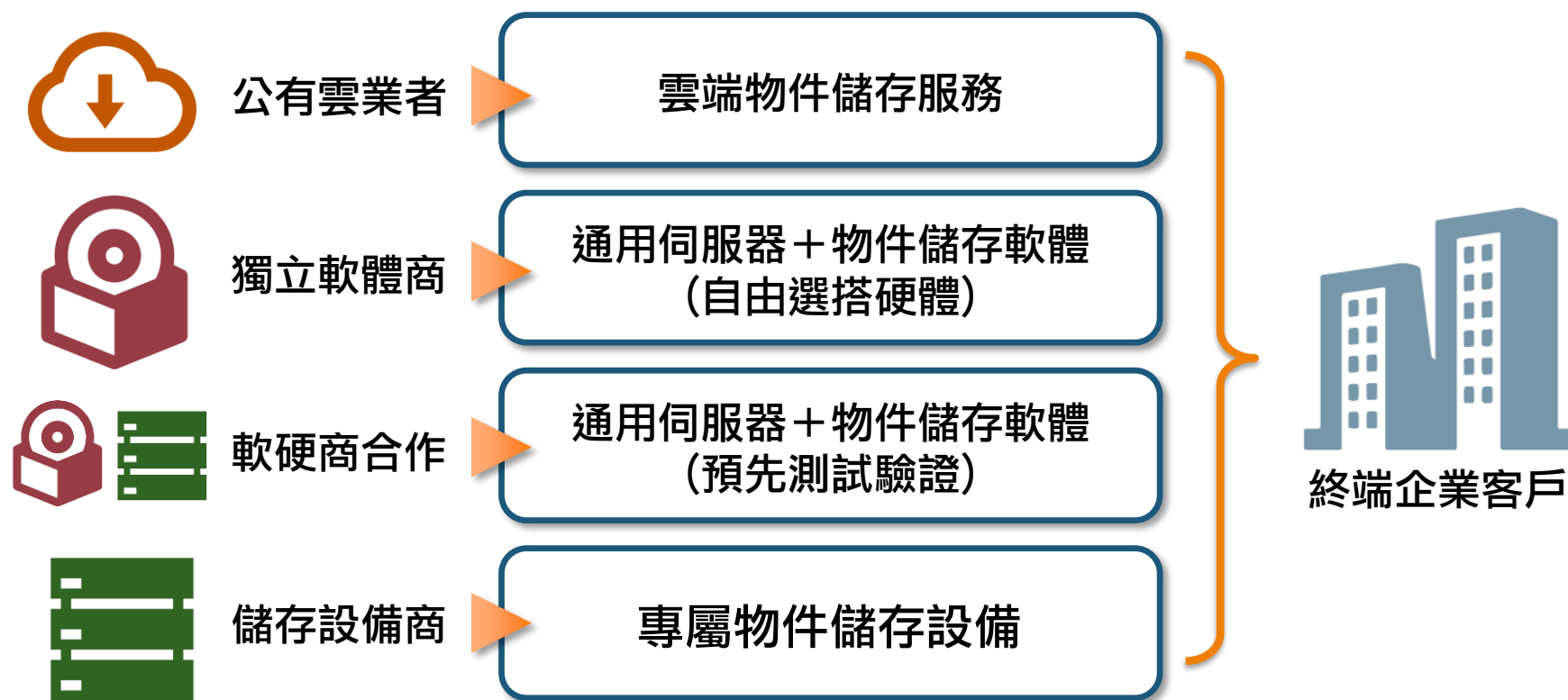
IDC MarketScape OBS 2014 vs. 2016

- IBM 購併 CleverSafe (Apple iCloud 主倚賴)；Dell 購併 EMC
- HPE 推自有 StoreAll 也與純軟體商 Scality、Cloudian 合作
- Lenovo 以 StorSelect 方案與 Cloudian 合作；SwiftStack 類似 OpenStack/Swift

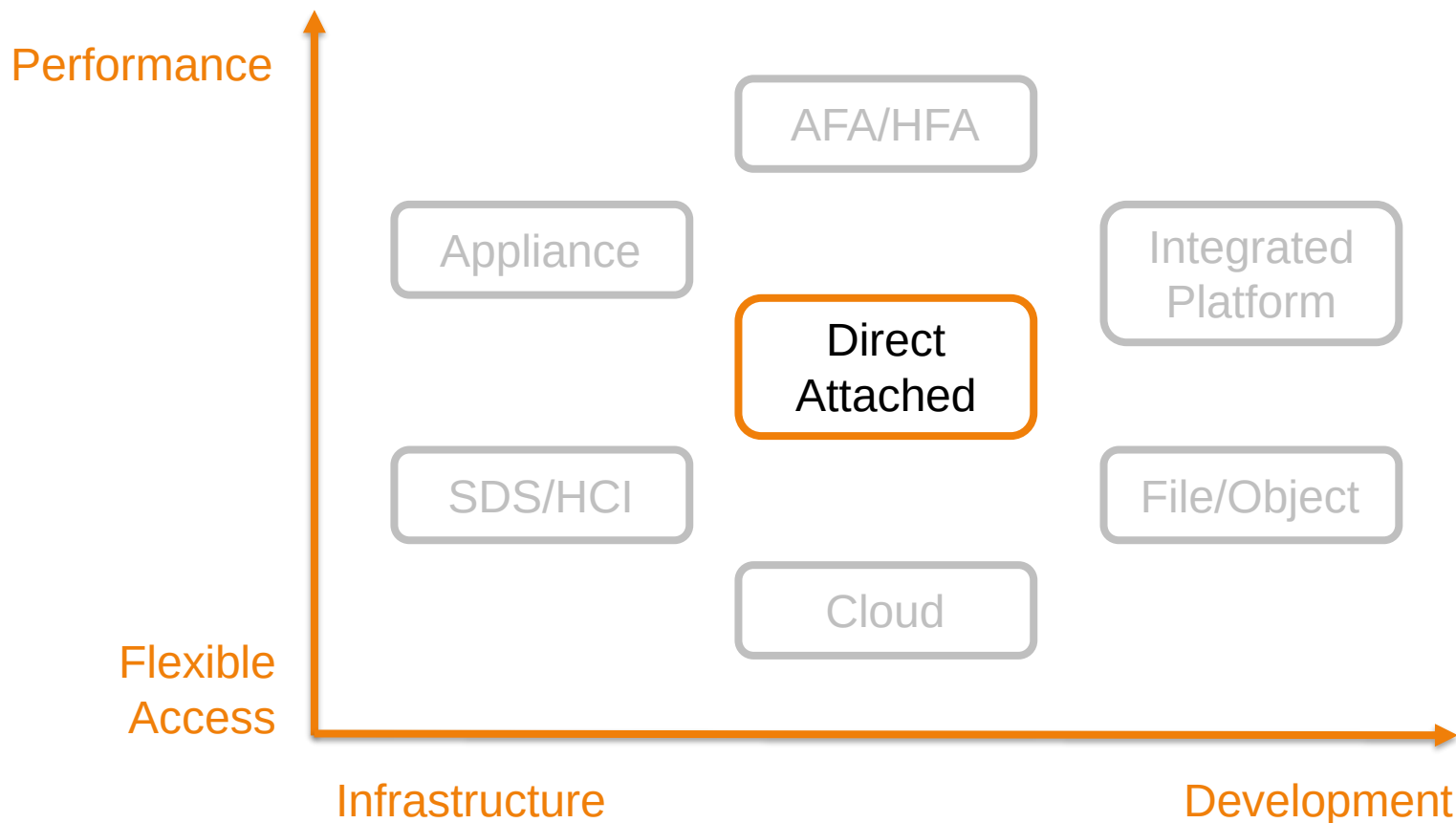


物件儲存多種銷售方式

- 物件儲存方案合作、銷售模式多樣
- 儲存設備商積極與公有雲儲存服務整合，或亦提供純軟體授權選項
- 多數標榜支援 AWS S3、OpenStack Swift 標準，降低企業整合心力



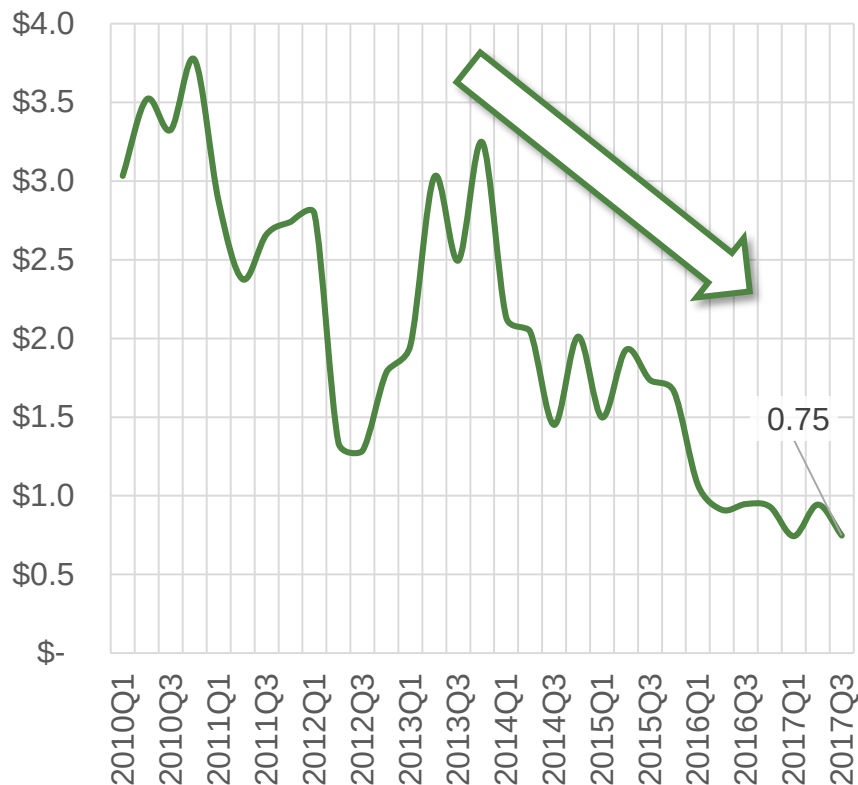
3. DAS (Direct Attached Storage) JOBDF (Just a Bunch Of Disks/Flash)



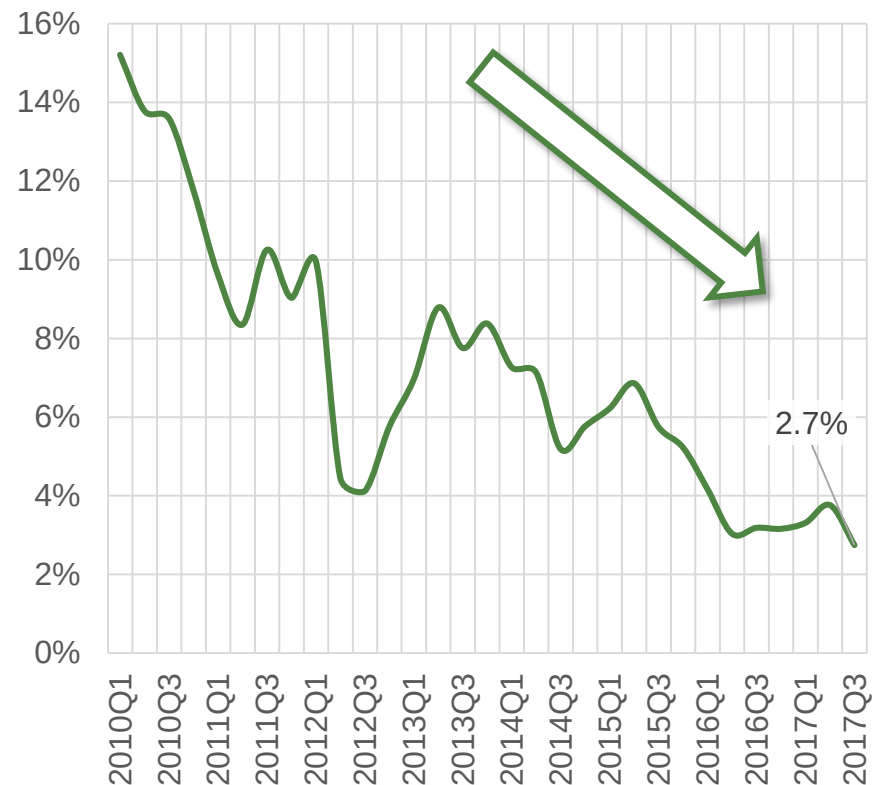
DAS (含 JBOD) 呈長期緩降

- 營收金額、佔整體外接儲存市場營收比例均呈現下滑
- 近 8 個季度，佔整體外接儲存營收 2.7%~5.2%
- 部份需求轉向 ODM Direct 與台灣在地儲存品牌商

TW DAS/JBOD Rev. (\$m)



TW DAS/JBOD Rev. Share (%)

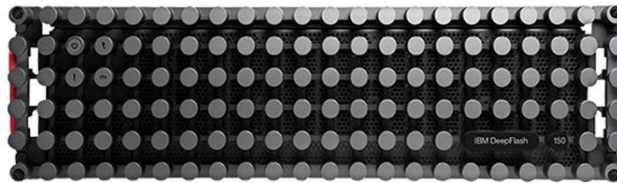


Direct Attached 不死

- ESCON / FICON 直接儲存，持續跟隨大型主機
- 大數據應用機 (Big Data Appliance) 加強單機儲存空間
- 物件儲存 (Object Storage) 存取效能瓶頸在 Internet



Dell EMC
Atmos

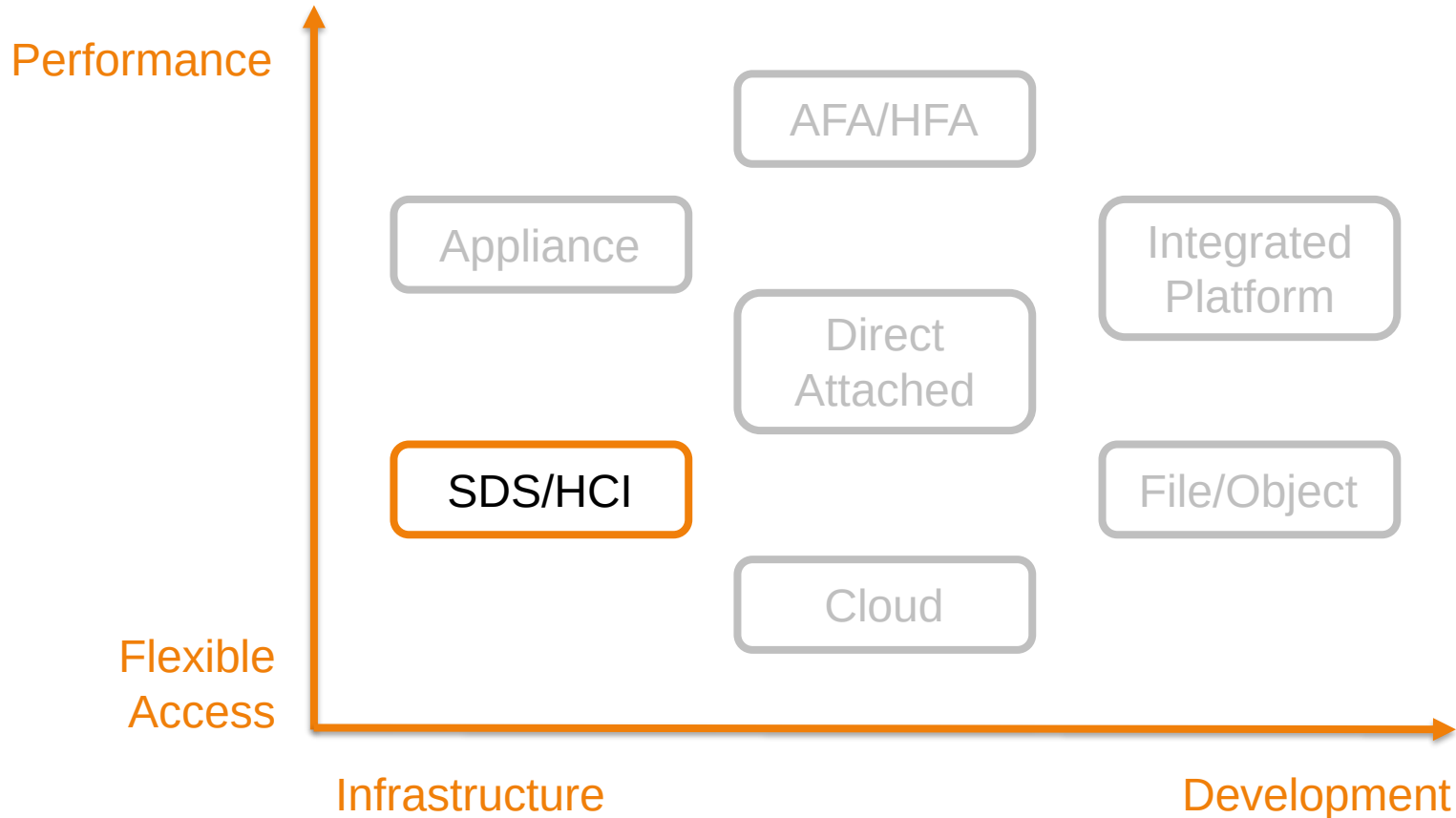


IBM
DeepFlash (JBOF)
For Big Data



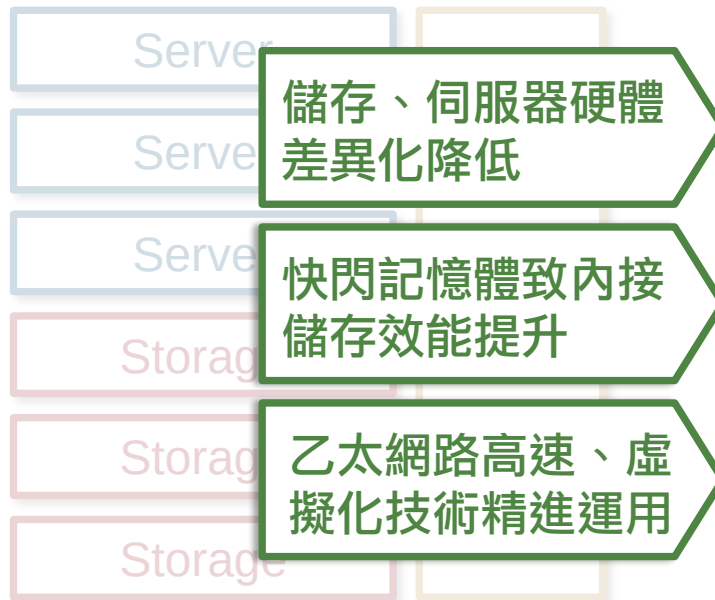
HPE Scalable Object Storage with Scality RING
(HPE Apollo Server + Scality Object Stor. SW.)

4. SDS (Software-Defined Storage) HCI (Hyper-Converged Infrastructure)



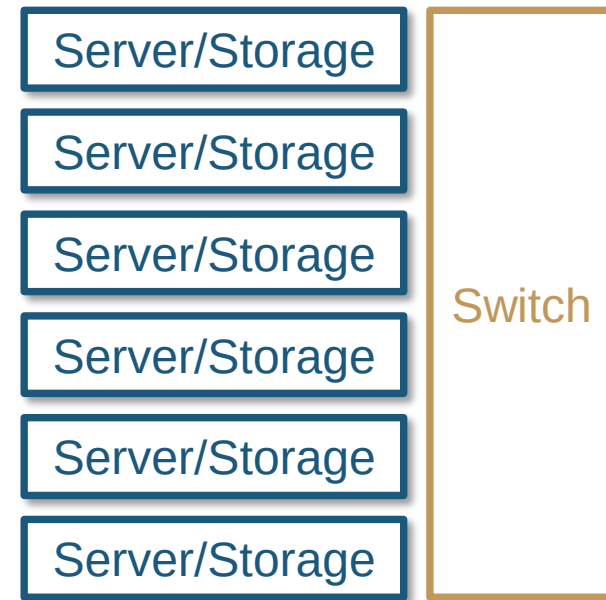
聚合 vs. 超聚合

伺服器業者與儲存商合作
預先搭組與測試驗證



(伺服器與儲存仍分立)

伺服器透過軟體
同時兼任儲存設備角色

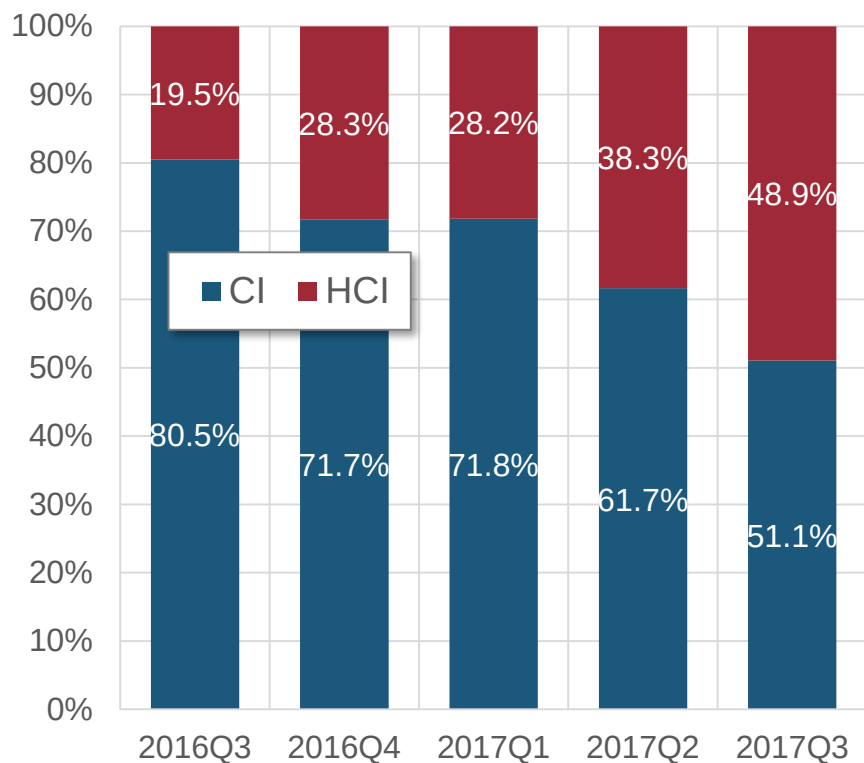


(伺服器與儲存無別)

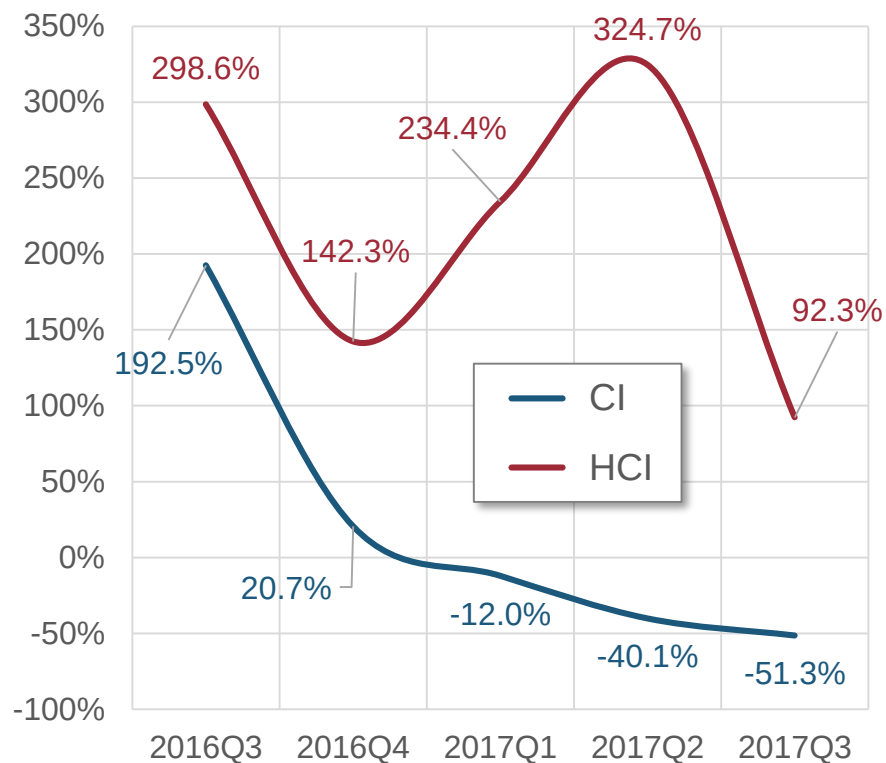
超聚合基礎建設 (HCI)

- 聚合系統約 2009 年起，超聚合約 2014 年起
- 含括在 IDC 本有的聚合系統 (Converged System) 的季追蹤調查中
- 聚合系統近 3 季均呈現衰退

TW Revenue Share (%)

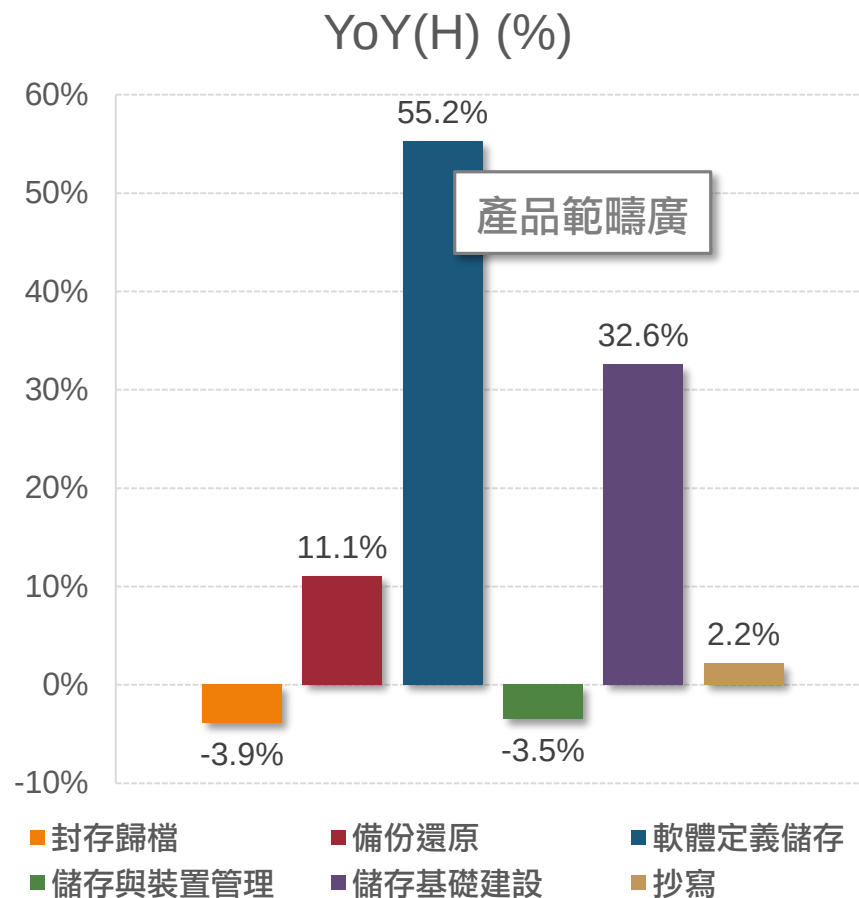
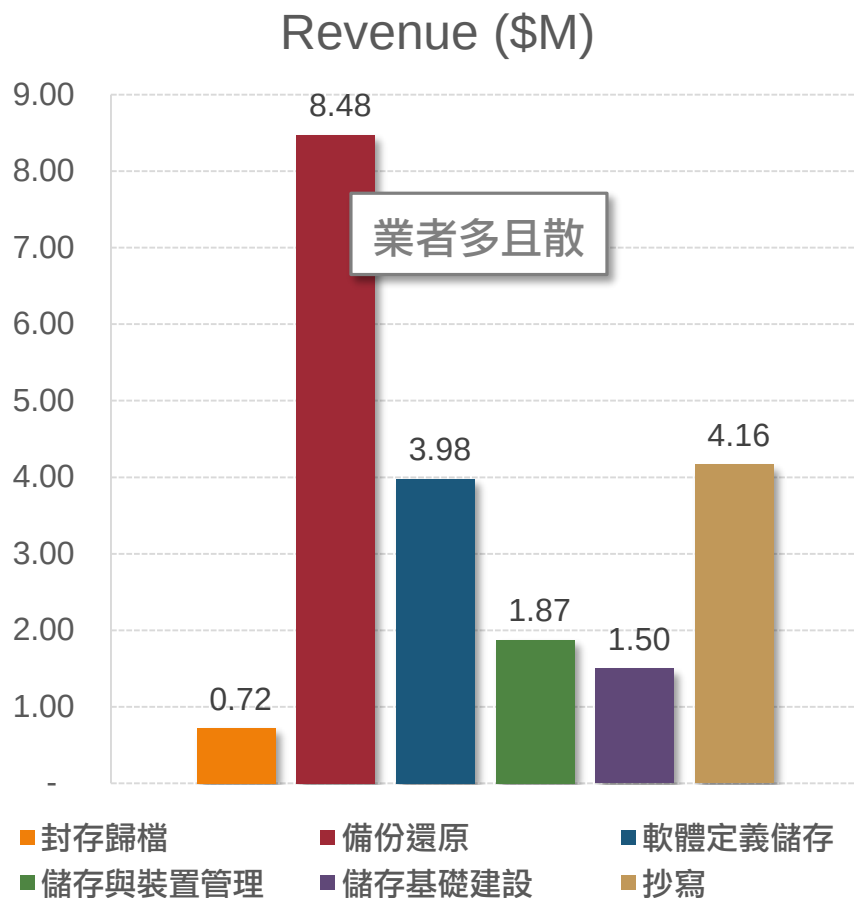


TW YoY(Q) (%)



儲存軟體市場

- 台灣市場 CY2017H1，營收仍以備份還原、抄寫為主
- 軟體定義儲存營收年增速度最快 (Soft NAS, SAN, Gateway)



軟體定義儲存 (SDS) 權衡

益 處

擔 憂

資訊技術業者



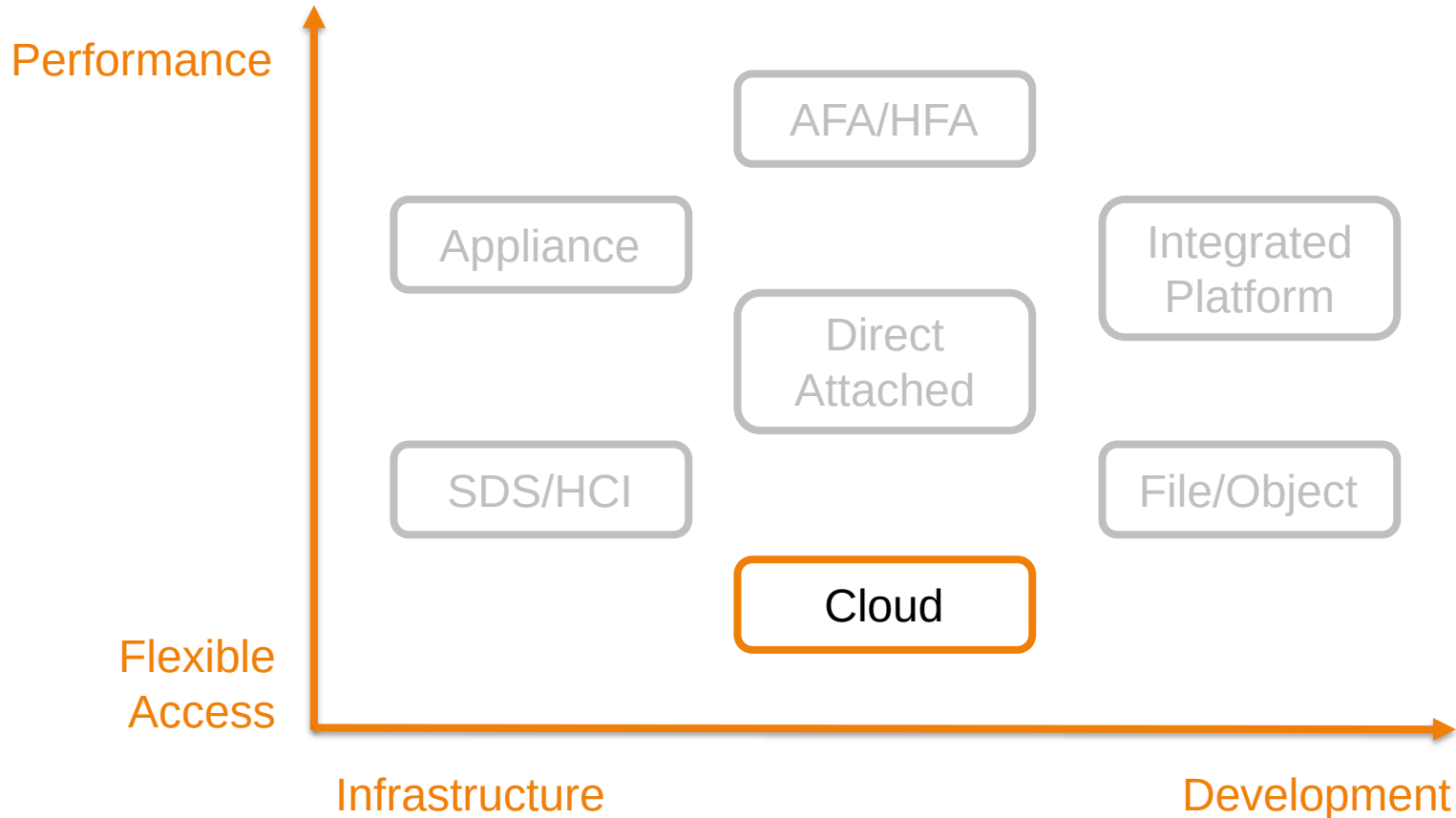
- 儲存方案更齊備彈性
- 無缺貨、庫存壓力
- 營收貢獻不如儲存硬體
- 服務效能難以保證
- 需更多售後服務

企業機構用戶



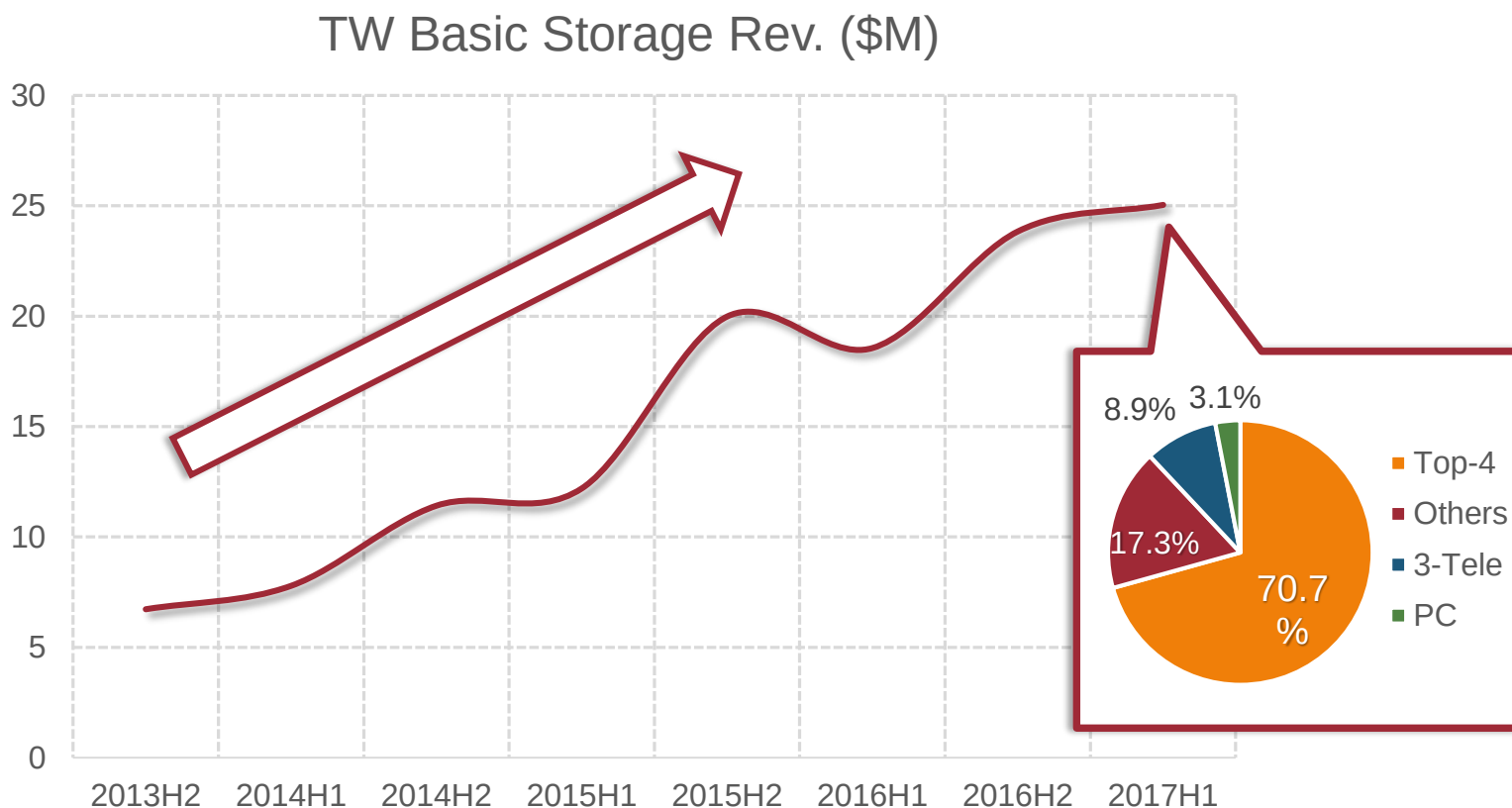
- 資源利用率提高
- 硬體資源再利用
- 不一定合算 (功耗、授權費)
- 定義模糊、業者套鎖
- 有條件初始、擴充、極限

5. Public IaaS (Infra. as-a-Services) Cloud at the Edge



雲端儲存服務高增長

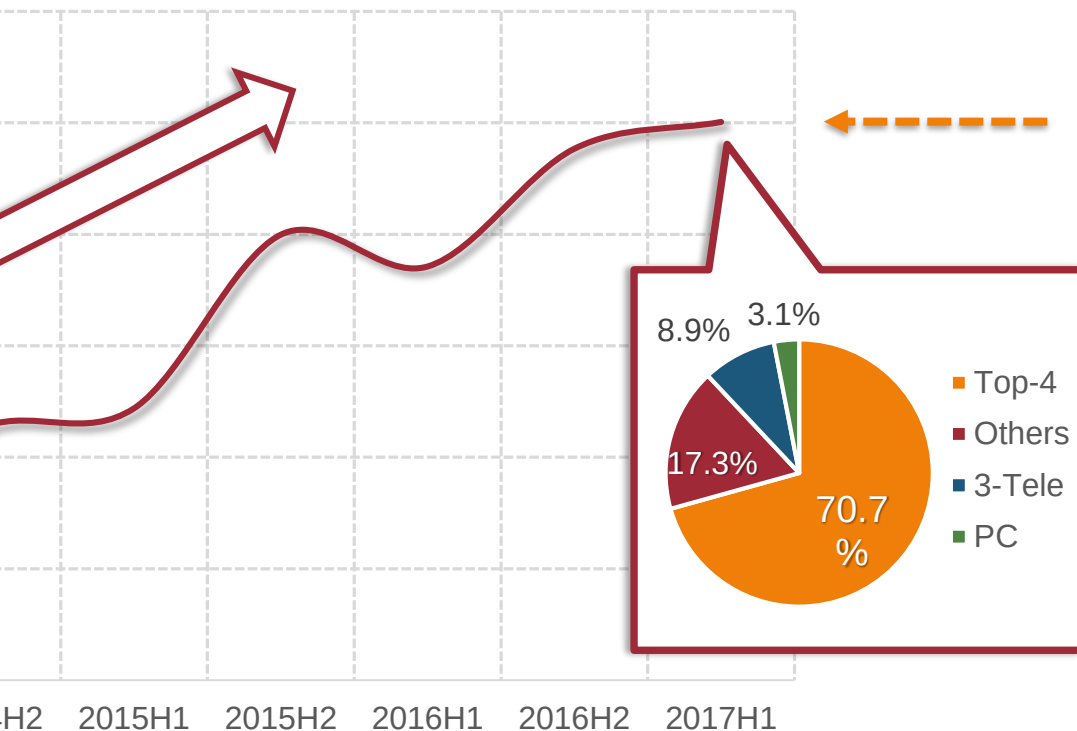
- Public IaaS 營收包含在公有雲服務 (Public Cloud Services, PCS) 調查內
- Public IaaS 中的 Basic Storage 營收，如 AWS EBS、EFS、Glacier、S3
- 業者間展開儲存價格競賽，鼓勵雲端封存歸檔，但調閱時費用高



雲端儲存服務成長原因

- Public IaaS 營收包含在公有雲服務 (Public Cloud Services, PCS) 調查內
- Public IaaS 中的 Basic Storage 營收，如 AWS EBS、EFS、Glacier、S3
- 業者間展開儲存價格競賽，鼓勵雲端封存歸檔，但調閱時費用高

Basic Storage Rev. (\$M)



全球服務/支援服務配合

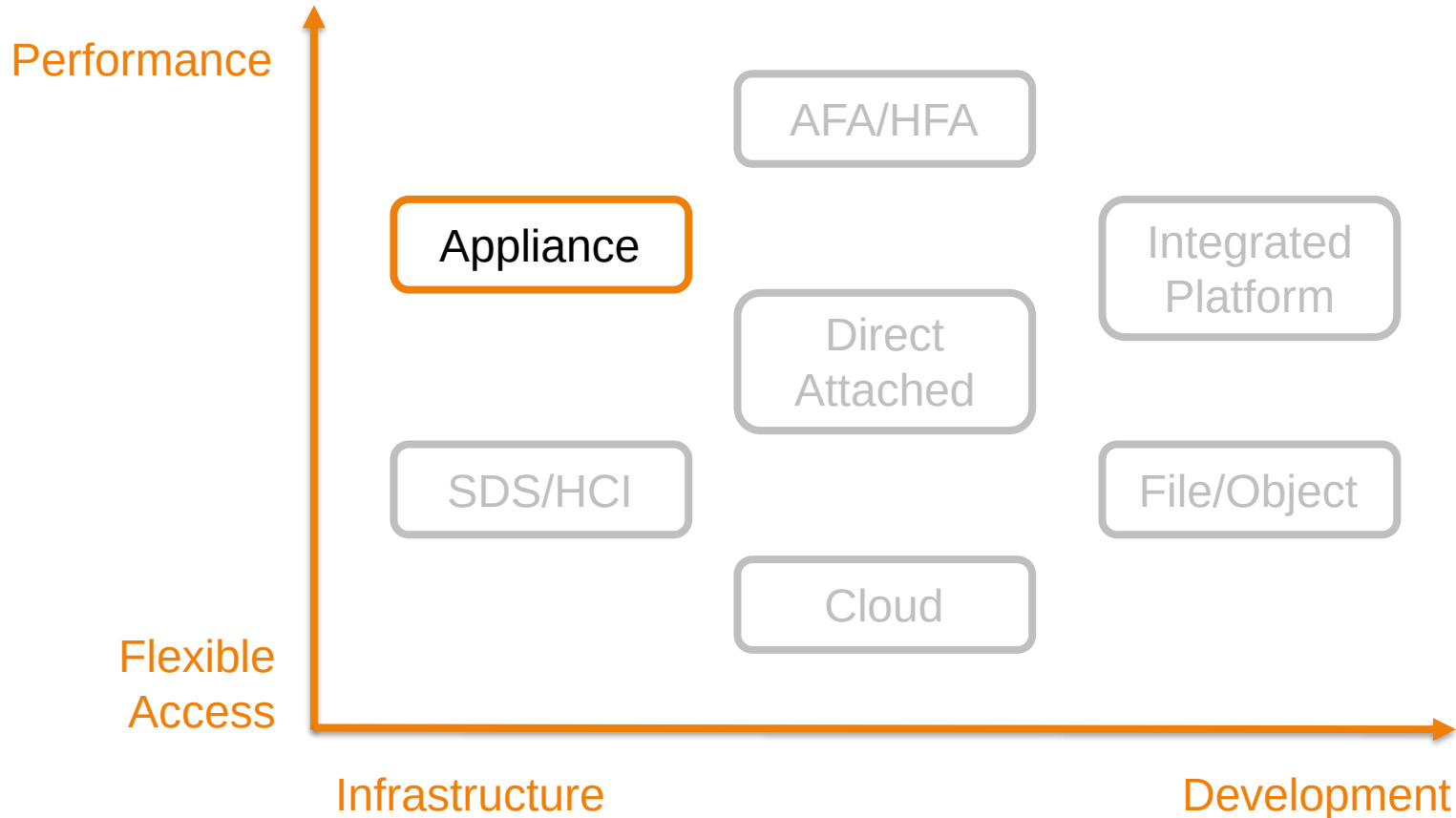
企業建立內外部分享

分擔預期/非預期尖峰

追求財務彈性/輕量化

運用分析、人工智慧工具

6. PBBA (Purpose-Built Backup Appliance)



往例行整合、往平台整合



Off-Load
Regular Task



Data
Protection

x86 Server



? Software ?

x86 Server



Speed Up
Development

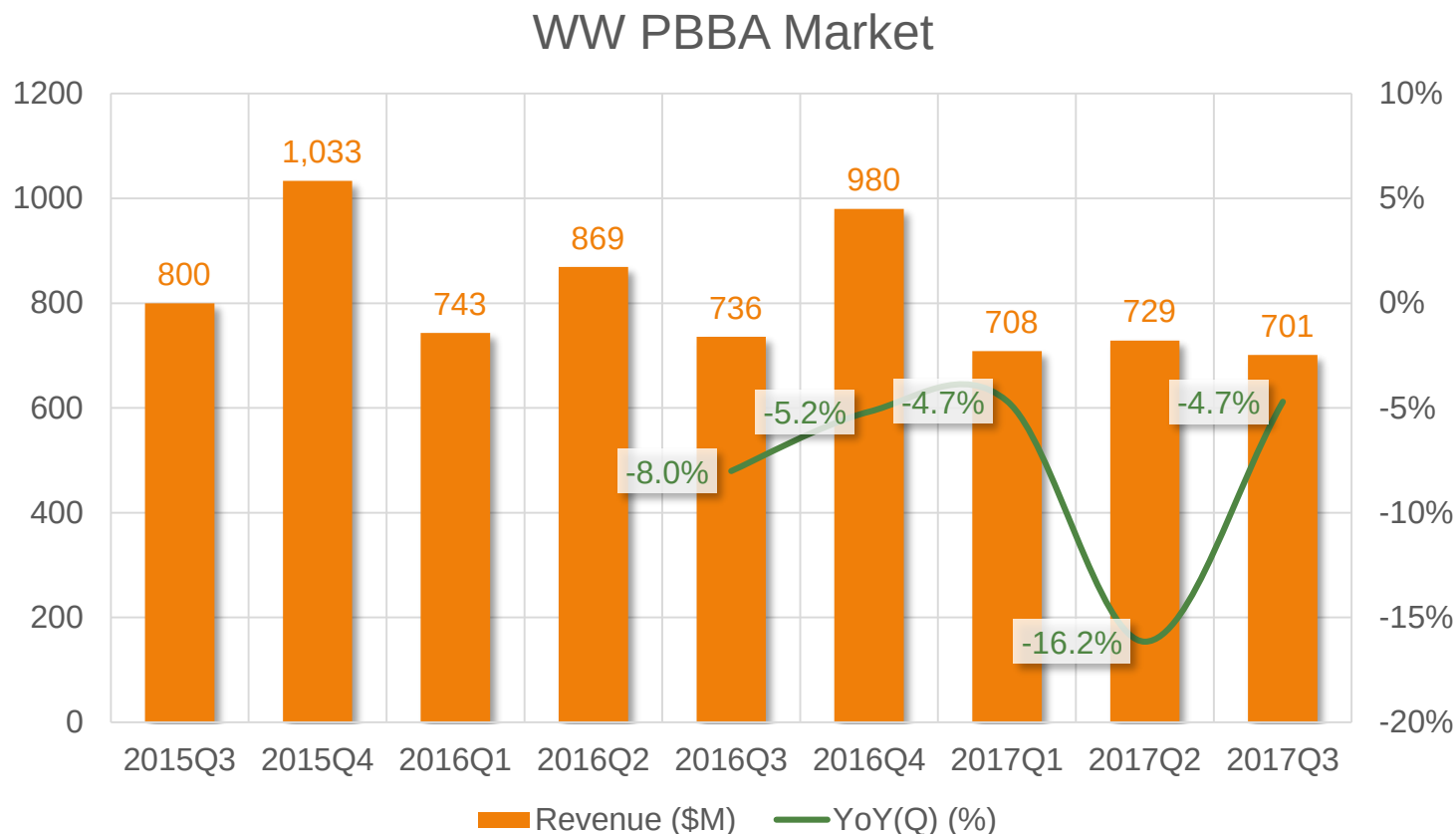


Middleware

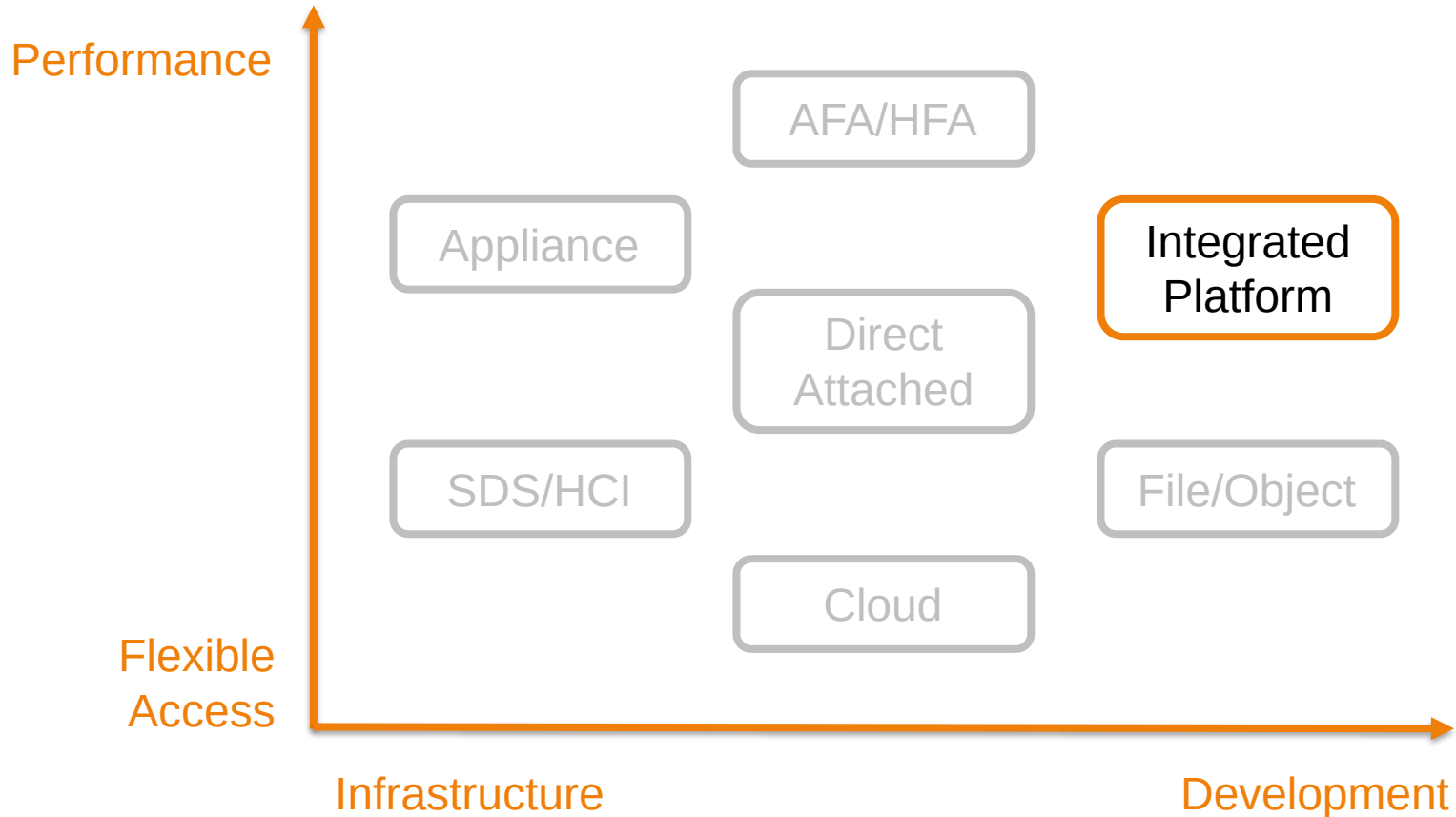
x86 Server

PBBA 成長力受 Cloud 衝擊

- 例行工作簡單化、職責歸屬專一、軟硬合一運作最佳化 (優化)
- 台灣市場主要業者 (依字母順序)：Dell EMC、Veritas (Symantec)
- 受雲端備份服務影響，成熟國家市場退減程度更大



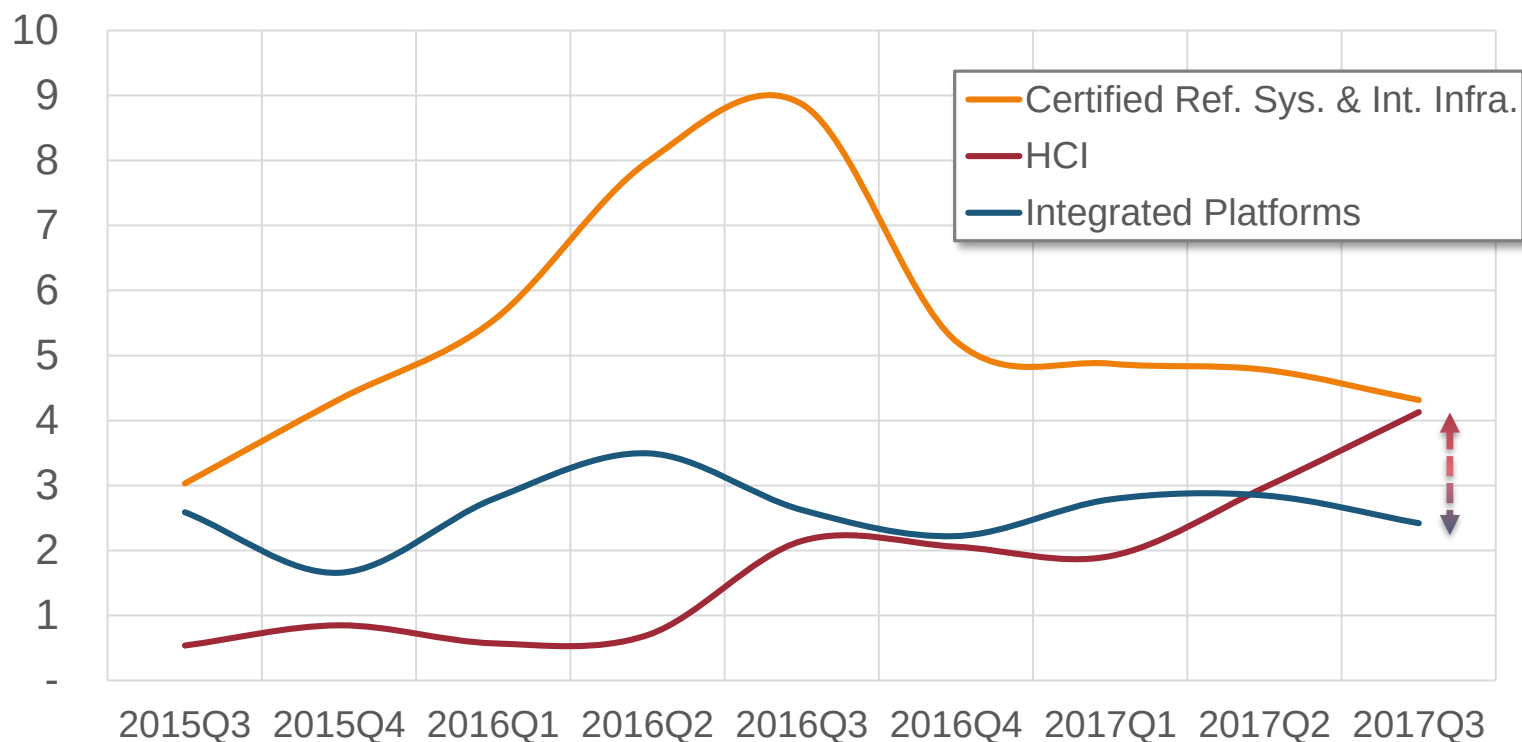
7. Integrated Platform



整合平台

- 整合平台的調查包含在 IDC 聚合系統 (Converged System) 調查中
- 整合平台的營收穩定，然近期超聚合系統已超越
- 台灣市場主要業者 (依字母順序)：Hitachi Vantara (HDS)、HPE、Oracle

Taiwan Converged System Mkt. Rev. (\$m)



Cloud at the Edge 發酵中

- 在地端關鍵任務系統環境，搬遷到公有雲端上運作
- 雲端平台運用普及後，也擴展影響到在地端資訊環境

企業在地端機房

遠端公有雲服務

Oracle Cloud Machine (OCM)

Microsoft Azure Stack

IBM Cloud Private (ICP)

VMware vSphere

Nutanix Clam/Xi ...

Pivotal Container Service (PKS)

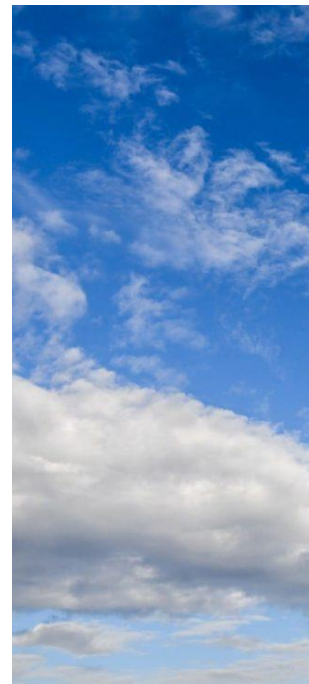
Oracle Cloud (PaaS, IaaS)

Microsoft Azure (PaaS, IaaS)

IBM Cloud (Bluemix, SoftLayer)

Amazon Web Services (AWS)

Google Cloud Platform (GCP)



感謝 與 問答

Key Interest Areas

- Subscription Services
- Tracker
- IDC Insights Industry Research
- IT Executive Programs
- Custom Solutions
- IDC DecisionScapes
- 3rd Platform
- Customer Insights & Analysis
- Sourcing Advisory Services
- CMO Advisory

Robotics and the Digital Transformation Economy

