

邊緣運算的中樞 - 微型資料中心部署的策略

OCT 12, 2018





VERTIV™

**EMERSON
NETWORK
POWER IS
NOW VERTIV**



VERTIV™讓數位世界 中的重要應用更加便捷

我們在以下領域設計、建置並維護關鍵技術：

- 數據中心
- 通信網絡
- 商業與工業應用

我們通過提供電源、熱管理和基礎設施管理解決方案等一系列產品，支持當今不斷增長的移動、雲端和邊際計算市場。

我們傳承了艾默生網絡能源公司強大的專業知識和深厚經驗，繼續為客戶提供支持。

更名為 Vertiv 之後，我們將更具創業公司一樣的敏捷性，聚焦於客戶的需求，引領產業的發展。

您的夢想，我們的航標

資料中心

實現從核心到邊緣的可靠性、高效率和可擴充性

從設計到建置和維運的專業知識源於數十年的經驗

創新解決方案，可降低成本、改善管理並加快部署速度

世界一流的服務，可以提高正常執行時間並提供對性能的深入洞察

產品、系統和整合解決方案用於：

- 分散式IT和邊緣架構
- 企業
- 主機託管
- 雲端



通信網路

為網路及其管理提供智慧、快速、靈活的解決方案

創新靈活架構

快速部署、整體解決方案、貼身服務

智慧、友善的一體化網路管理

專業的產品、解決方案和服務用於：

- 小基站
- 中繼站
- 中央機房
- 資料中心



商業與工業

為各類複雜工業和惡劣環境應用提供可靠保障

即使在最極端的條件下，也可提供可靠保障

客製的解決方案可滿足特定需求和預算

快速回應的專家技術團隊

產品、解決方案、服務和專業知識用於：

- 醫療
- 鐵路/公共交通
- 電力
- 石油和天然氣



我們的旗艦品牌

我們是一個全新的公司，也是一個知名的產業領導者



Chloride®

我們的全球工業電源解決方案能夠滿足複雜的技術規格要求，無論遇到何種挑戰，都將提供安全、高可靠的電源。



Liebert®

我們的全球電源和熱管理解決方案是世界上最有效可靠的電源和冷卻技術之一。



NetSure™

我們的全球智慧設計電源系統為融合網路提供高可用性、高能效及可擴展性。

Energy Labs

Business Description

Provider of custom HVAC systems

Markets

Data centers and commercial and industrial applications



Strategic Fit

Cloud and Colo

Service and Solution

Edge / Channel Growth

Critical Energy



Geist

Business Description

Global leader of rack mounted PDUs

Markets

Data centers



Strategic Fit

Cloud and Colo

Service and Solution

Edge / Channel Growth

Critical Energy





關鍵基礎設施服務

為資料中心、通信網絡和工業用戶提供解決方案、日常維護和卓越性能



空間級製冷



列間製冷,
SmartAisle™



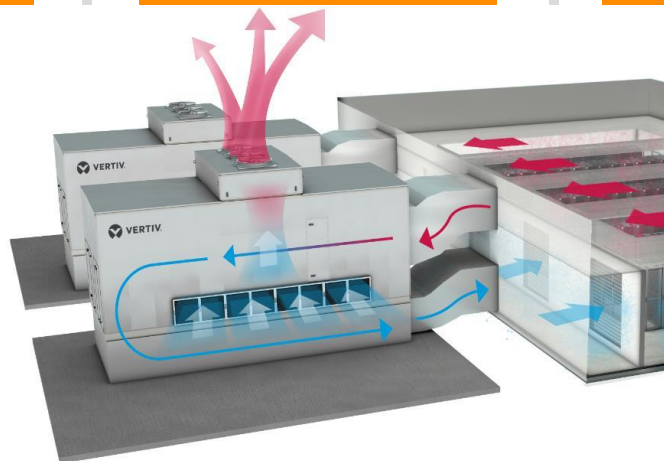
自然冷卻主機



蒸發自然冷卻



iCOM™ 控制器



Streaming TV Growing at **37%**

Mobile Video Growing at **67%**

91% Of Mobile Users

Keep their device within arm's reach

100% of the time

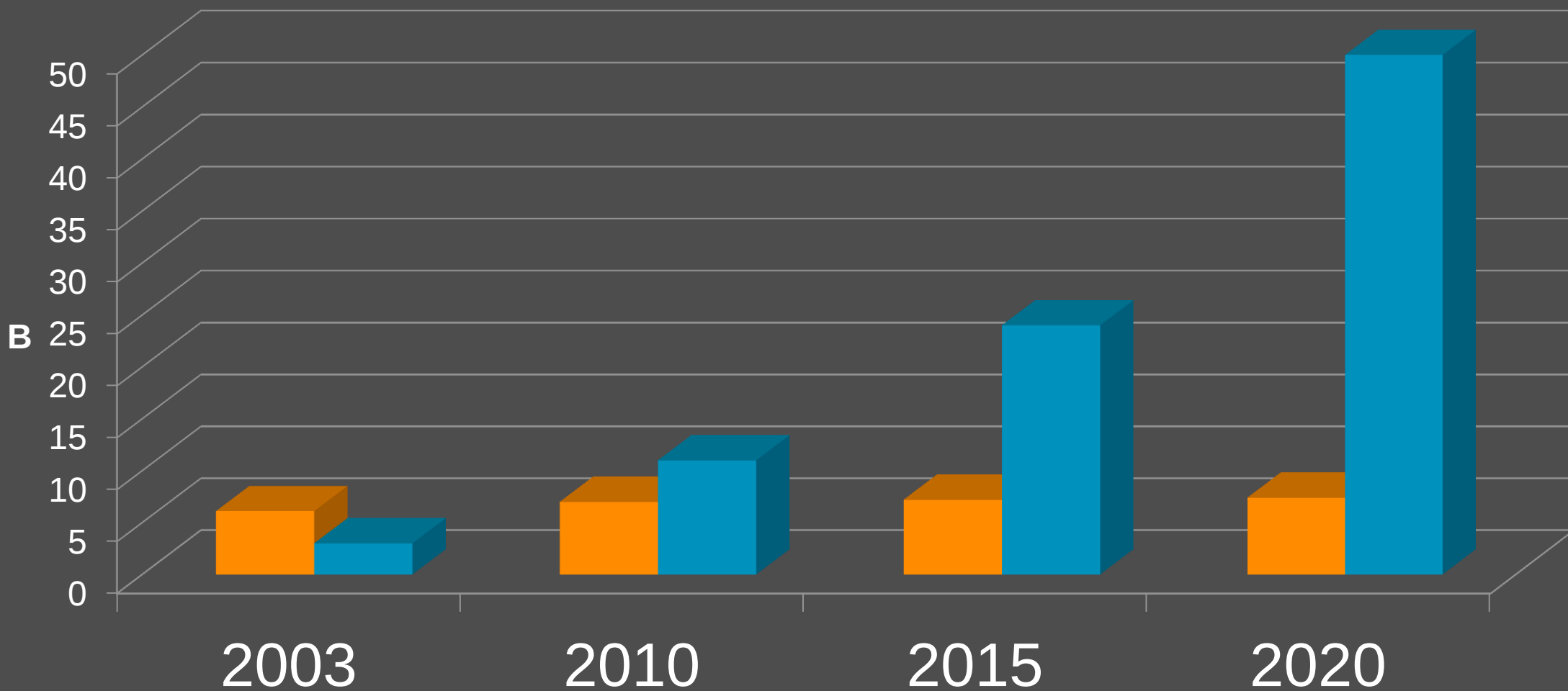


**What about connected
devices (not only phones)?**

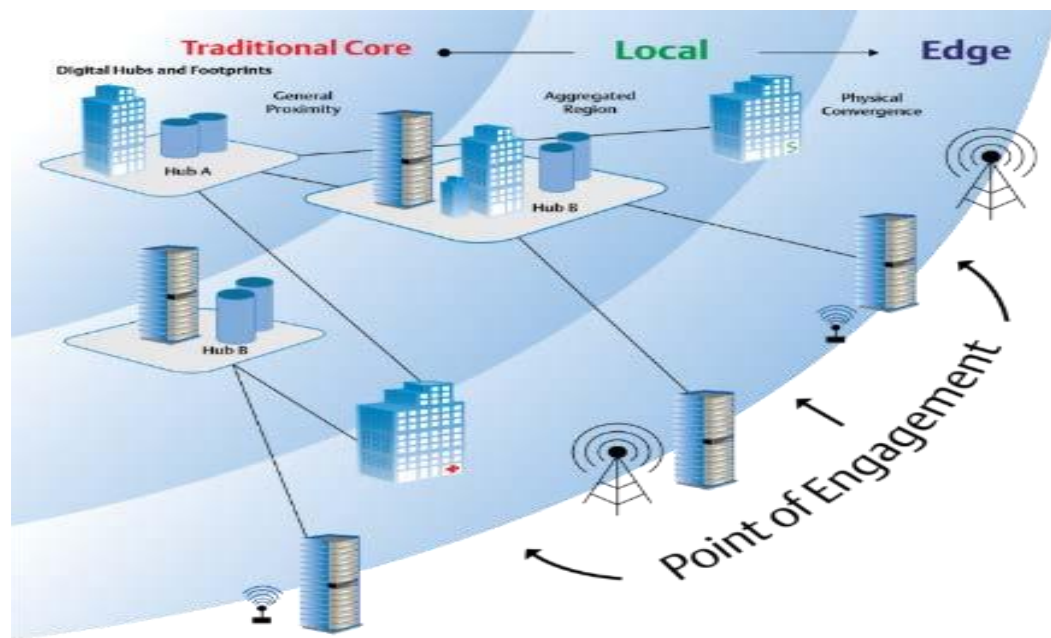
50 Billion devices in 2020

75 Billion devices in 2025

■ World Population ■ Connected Devices



新應用趨勢導致IT架構部署變化



- 變化的步伐正在加快

IoT物聯網/Edge邊緣(接入)

區域節點/企業（彙聚）

超大型核心樞紐數據中心（核心）

物聯網

隨處大量連接的設備接入需要數據中心傳輸大量的數據

延遲因素

無人駕駛、遠程醫療、智能製造等關鍵設備和應用要求數據中心即時響應

組織需要

重新評估如何支持“邊緣到核心”數據中心的部署

示例



边缘即将到来：自动驾驶汽车、物流、移动社会、智慧城市等等



视频需求暴增、点播、在线交易 = 数字世界不断拓展



时间：关键需求，浮躁文化需要快速的响应和反馈



安全风险，包括物理和虚拟

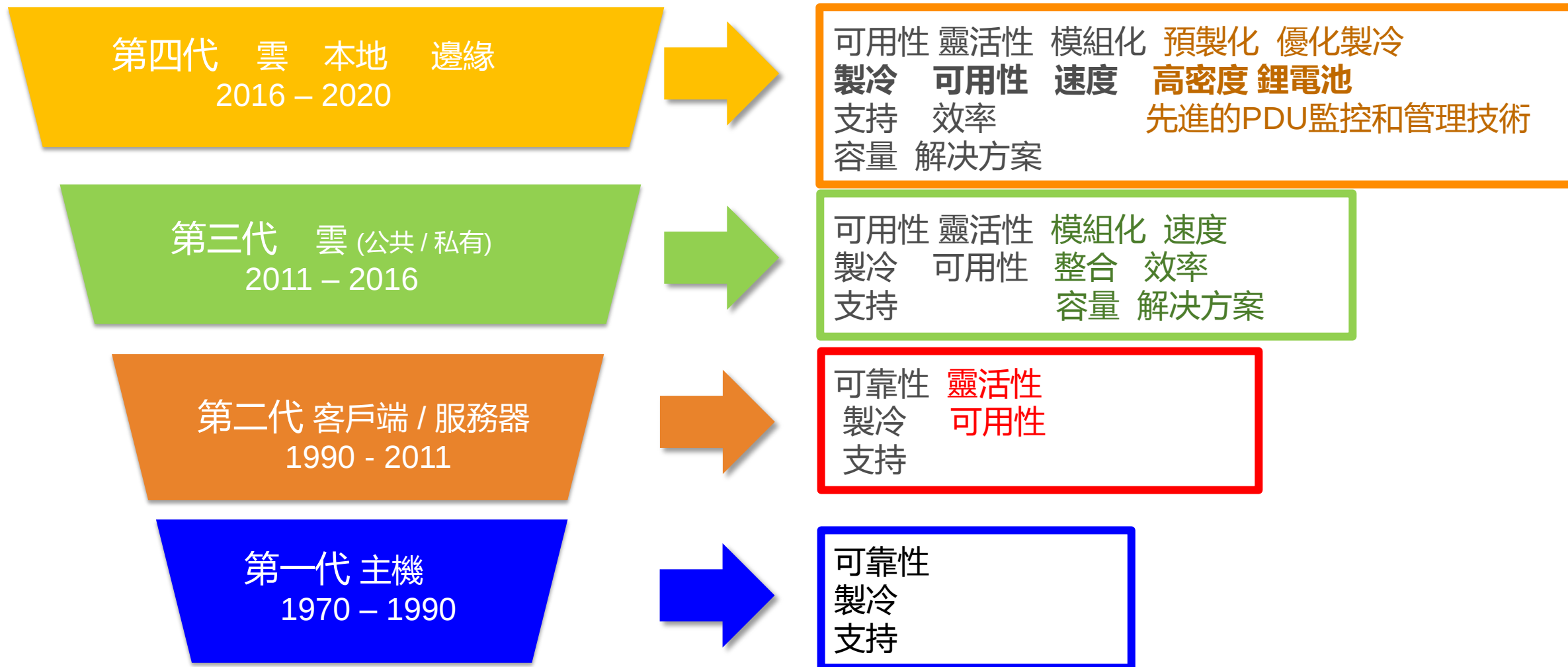


成本：更多的 IT 系统 + 更多的挑战必须有更出色的经济模式保驾护航以保持平衡

GEN 4 數據中心需求

IT架構變化

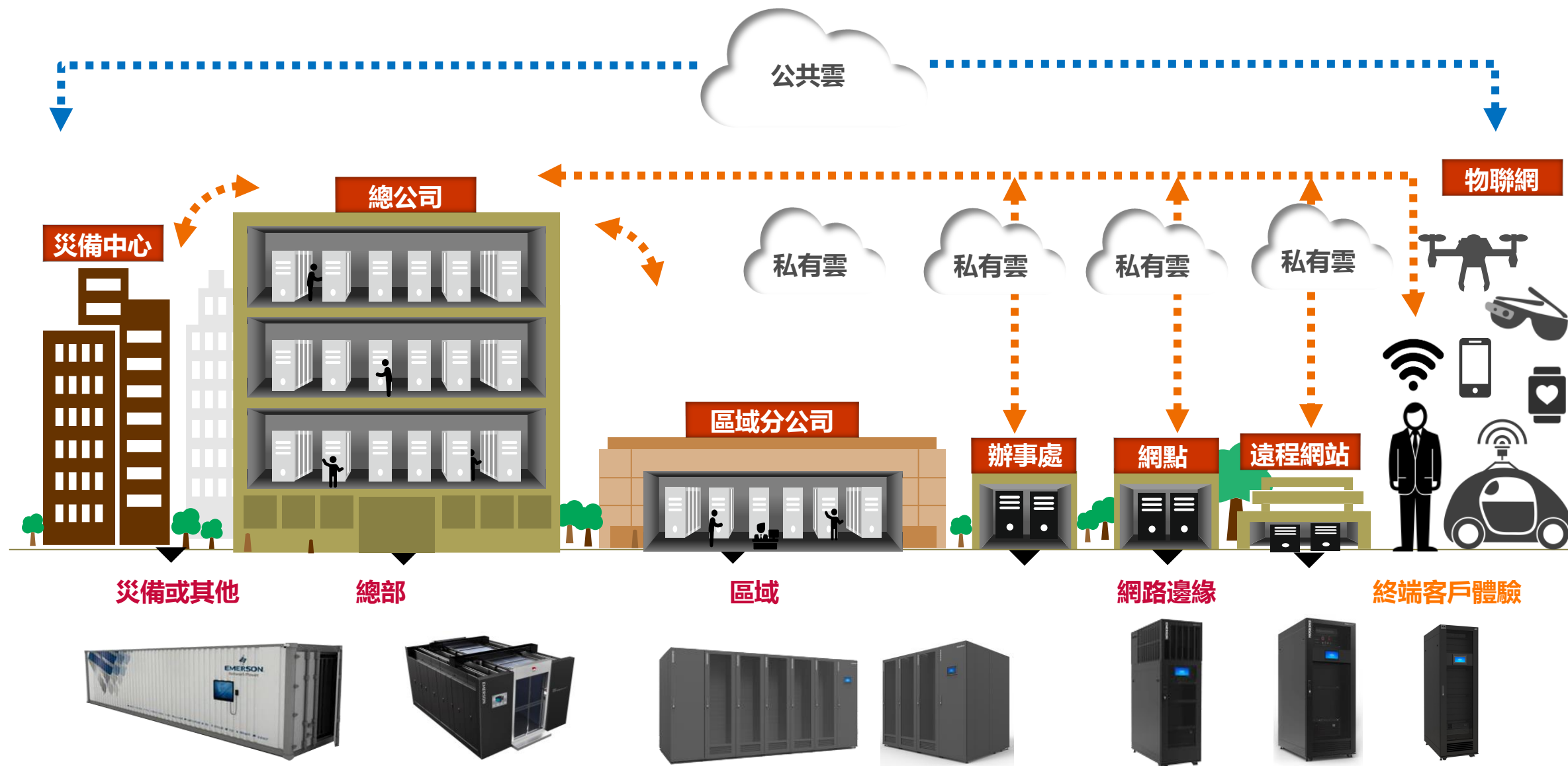
數據中心需求



從CORE TO LOCAL TO EDGE數據中心部署必須快速高效

- **成本**
 - 按需購買，需要才買
- **高資產利用率**
 - 消除閒置的容量
 - 採用適宜的系統架構
- **迅速擴充**
 - 安裝成本低，按需擴容
 - 能够以目標增量進行擴容
- **高可靠性**
 - 容錯，ISO 架構
 - 組件備援
 - 獨立分區
- **效率高**
 - 所有系統低運行成本
 - 降低峰值熱負載
 - 空間效率高
- **少維護 + 易操作**
 - 消除了系統複雜性，相互協調
 - 易於維護，模組化，可更換
- **自動化控制和管理**
 - 使用直觀，減少人爲錯誤
 - 提供關鍵的數據分析和訪問
- **先進的供應鏈管理**
 - 系統，設計，合作夥伴，部件和人工

CORE TO EDGE 建置架構



SMART SOLUTIONS



位置		CORE、總部機房	區域分公司	網點及邊緣資料
應用	模組化資料中心	中高功率密度 資料中心	小型資料中心	微資料中心、 通信、私有雲
IT 負載	60kW- 1MW	60kW- 300 kW	10kW- 40 kW	2 kW- 3 kW
監控	完整集成的集中監控，涵蓋從網路核心到邊緣			
UPS	2N/N+1	2N/N+1	冗餘	集成
製冷	N+1	N+1	冗餘	集成
Smart Solutions	SmartMod™	SmartAisle™	SmartRow™	SmartCabinet™

SMART CABINET VIDEO



VERTIV SMART CABINET 2.0



適合大樓辦公環境使用

VERTIV SMART CABINET



SMART ROW VIDEO

VERTIV SMARTROW™ DCX

Modular Data Center

VERTIV SMART ROW S 2.0



適用於約20台標準伺服器配套

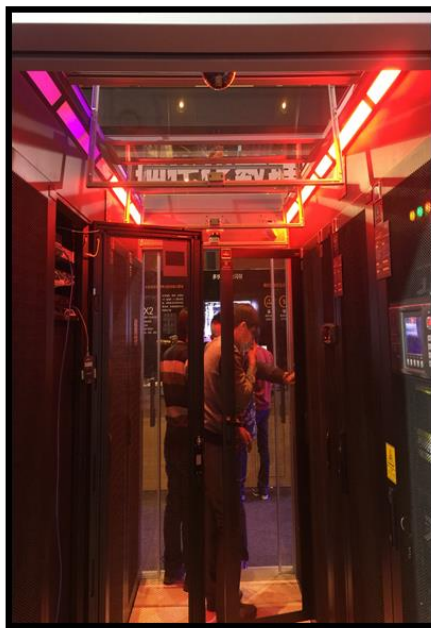
SMART AISLE VIDEO



VERTIV SMART AISLE 2.0



展示效果



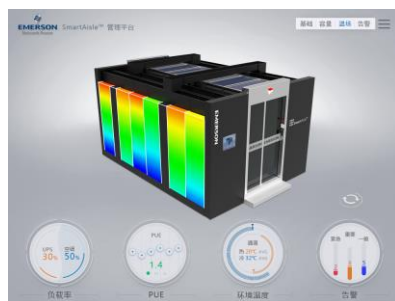
问题定位，告警效果



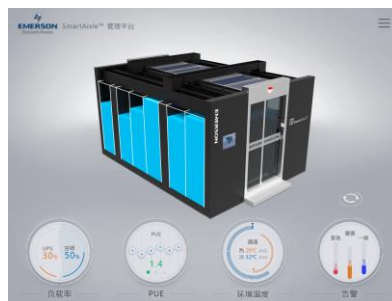
照明



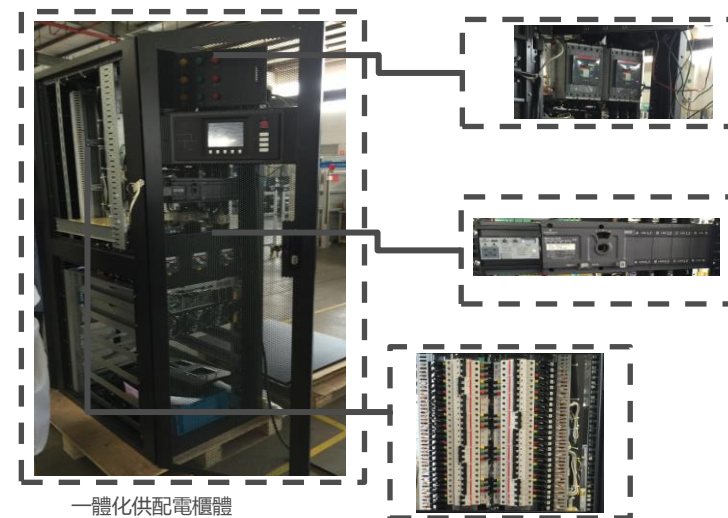
模組基本資訊



模組溫場



IT設備容量



一體化供配電櫃體

產業需求特點

機房面積緊缺，需求不斷擴大

教育資訊化帶來日益增長的新增應用需求，資料機房需要不斷更新擴容，而傳統機房機櫃密度低，學校缺乏新場地建設。

機房發熱量大，系統運行不穩定

目前部分學校組建私有雲和超算平台使用刀鋒伺服器，容易產生局部過熱點，導致系統運行不穩定。

Vertiv 解決方案

模組化機房，佔地小，能耗低，易擴充，統一介面，維運簡單

維諦提供領先的 Smart Solution 模組化機房，具有佔地少、能耗低、擴充方便等優勢，Smart Aisle 給同等面積機房 IT 容量提升一倍以上，Smart Row 節省 28% 面積。由於採用封閉通道的製冷方案整體能耗降低 30%。而且採用全部 Vertiv 品牌設備和零部件完美協調工作，管理介面統一，維運簡單。

核心壓縮機，專業製冷解決方案

維諦採用 Copeland 先進高效的渦卷式壓縮機，確保空調穩定可靠。提供上送風、下送風、頂部送風、列間送風、前門和背板散熱等多種製冷解決方案，滿足各類機房散熱需求。

美國伊利諾大學

Customer Need

- 由於超算平台運算量大，伺服器負載量高，會產生發熱量大的問題，容易造成伺服器當機，僅靠單一製冷解決方案很難把熱量散出。

Solutions

- Vertiv 為伊利諾大學超算平台專門設計了機房通道封閉和3套獨立運行製冷系統滿足其高熱密度需求。其中運用環保冷媒載冷，無水進入機房，提高設備的可靠性。

Benefits

- 解決超算平台局部熱點和高密度問題
- 製冷終端更靠近發熱設備，提高冷卻效果，降低能耗**30%**
- 製冷劑作為冷卻介質，無冰水進入機房，提高可靠性
- 顯熱比**100%**，不產生冷凝水



美國伊利諾大學 創建於1867年，長久以來一直是全美理工科方面最頂尖最有名望的高等學府之一。該校為分子生物學、電磁理論等學科建造了高性能超算平台來支持世界一流的前端科學研究。



英國劍橋大學

Customer Need

- 為應對這些挑戰，劍橋大學希望建立一個並行的集中資料儲存樞紐，以提高服務效率和解決能效問題。同時，也想增強對IT及基礎設施過程增強可視度，以便最佳進行全面管理。

Solutions

- Vertiv 為劍橋大學提供了一系列基礎設施產品，包括高功率UPS, 附加Life遠端診斷和預防性監控服務，以及機架、PDU，還有資料中心基礎設施管理系統

Benefits

- PUE大幅降低(由現有的1.7降至1.2以下)，減少30% 碳排量，並節省IT 能耗成本近40%
- 通過Trellis基礎設施平台的應用，劍橋大學能夠實現對電源、熱管理、IT設施的即時觀察，從而說明他們的管理容量、效率提升



劍橋大學是英國最大且全球最富盛名的大學之一。由於學校學院分散，劍橋大學共120個學院採用了200個獨立管理的機房供師生資料需求，導致能源低效，統一管理和維運困難。該校同時面臨高效能運算需求，要求要有高可靠且穩定的UPS電源系統支援校園機房高效運轉。



國防科技大學



國防科技大學理學院涉及理、工兩個學科門類，覆蓋數學、物理學、系統科學三個一級學科和工程力學二級學科，擁有數學、物理學兩個一級學科和工程力學一個二級學科博士後

流動站。學院目前擁有資訊物理、量子資訊技術、THz技術、數學技術、武器效應物理、光學資訊技術等多個專業科研實驗室，擁有國際一流的實驗設備，具備多種高端專業研究能力和條件。

在全面推進教育資訊化的過程中，國防科技大學理學院取得了豐碩成果。資訊機房是國防科技大學理學院資訊網路運行的中樞，為校區內各種關鍵應用提供運行保障，在構建機房基礎設施中，國防科技大學理學院採用了Vertiv（維諦）的Smart Solutions解決方案。

客戶價值:

- 採用了Smart Solution 模組化資料中心解決方案，便於擴充
- 採用高可靠、高效率UPS供電系統
- 採用高能效的製冷空調系統，解決了機房高熱密度問題，機房負載獲得了高可靠的電力保障

深圳紅嶺中學



深圳市福田區紅嶺中學，“國家級示範性高中”。該校創立於1981年，現已發展為“一校四部”的辦學格局。2012年9月，紅嶺中學共有127個教學班，學生超過6000人，教職工400餘人，佔地面積16萬平方米。紅嶺中學是目前深圳市規模最大的公辦學校，也是深圳市區屬學校中最有實力的重點中學。

在紅嶺中學新建機房專案中，採用了Vertiv（維諦）的模組化資料中心Smart Solutions解決方案，充分滿足了客戶對於機房節能降耗、整齊美觀、一體緊湊、統一管理等所有需求。

客戶價值：

- 採用Smart Solution 模組化資料中心解決方案，便於擴充
- 一體化機房解決方案，全套機架式供配電系統、高效的製冷空調系統、封閉冷通道機櫃套件，實現機房低成本建設和維運管理
- 一體化機房解決方案節省機房空間
- 機房未來升級可以隨需擴充
- 模組化設計便於安裝搭建和機房搬遷

其他案例



國立成功大學
National Cheng Kung University



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY



臺中市政府教育局
Education Bureau, Taichung City Government



國立臺北科技大學
National Taipei University of Technology



正修科技大學
Cheng Shiu University



國立臺北護理健康大學
National Taipei University of Nursing and Health Sciences



INFRASTRUCTURE
MANAGEMENT



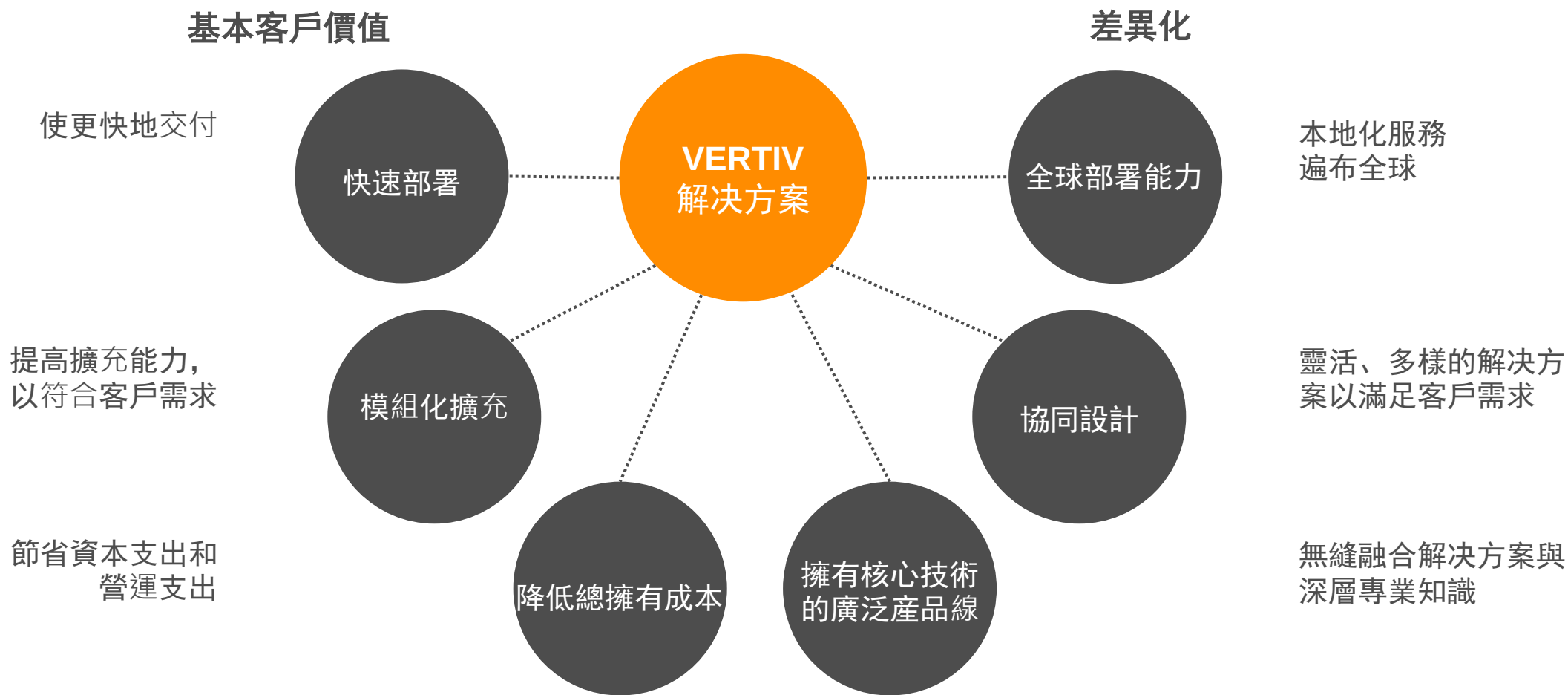
ECO
AVAILABILITY



FLEX
CAPACITY



HIGH
DENSITY



精心設計並整合解決方案，以降低項目的複雜性和客戶的管理負擔

