

雲端向上集中建置分享

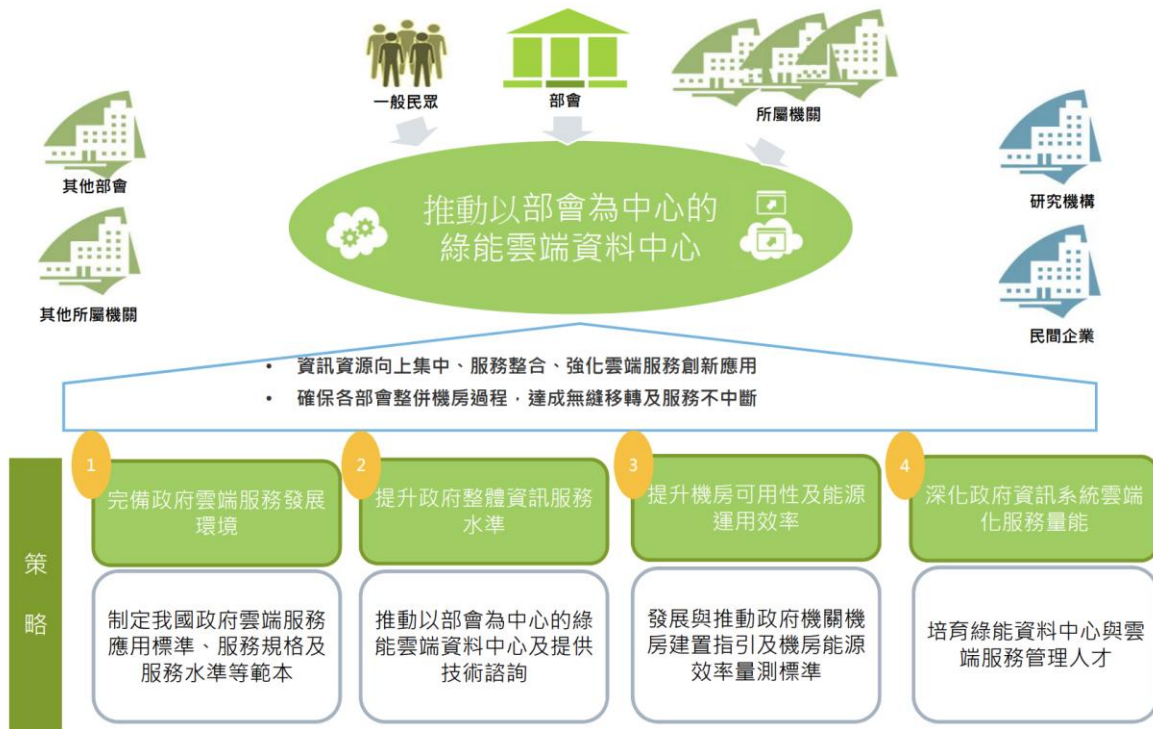
Turnkey HCI platform 可加快數據中心現代化,
推動 IT 轉型,簡化通往混合雲的道路

Rex Jhou
System Engineer

DELLTechnologies

新北市教育局虛擬機房服務之專案背景

行政院「建構公教體系綠能雲端資料中心計畫」



- 為提升行政院所屬各機關（構）資料中心運作效率及管理效能，打造 **穩健、彈性、綠能** 之資訊基礎建設，行政院於106年1月9日訂頒「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」，各級地方政府得準用

教育部資訊資源向上集中之計畫目標

教育網路中心建構綠能雲端資料中心實施計畫

- 建置綠能雲端資料中心

- 提升行政效率
- 落實節能減碳
- 強化資安管理
- 整備創新應用環境
- 機房管理及資訊安全
人才培育

- 公立高中職與公立國中小 資訊資源向上集中

- 減低校園機房系統建置及維護費用
- 縮減數位落差、創造公平數位機會
- 提升學校資訊資源的可用性
- 提升資安防護



我們的需求

**On-Demand
Self Service**

隨需自助服務

**Broad
Network Access**

多元網絡存取

**Resources
Pooling**

多人共享資源池

**Rapid
Elasticity**

快速且彈性佈署

**Measured
Service**

服務可量測

當初遇到的難題

解決方案評估選擇

單一 vs 多廠商技術堆棧

開源 vs 商用軟體

網路及資安隨需配置需求



現實執行難題

需提供近300間學校使用

各校資訊老師能力落差大

管理人力不變，負擔加重

我們的選擇

簡單易用



穩定



好管理

一鍵升級、一鍵還原



新北教育局
雲端資料中心



適合各種使用者等級



可擴充 有彈性

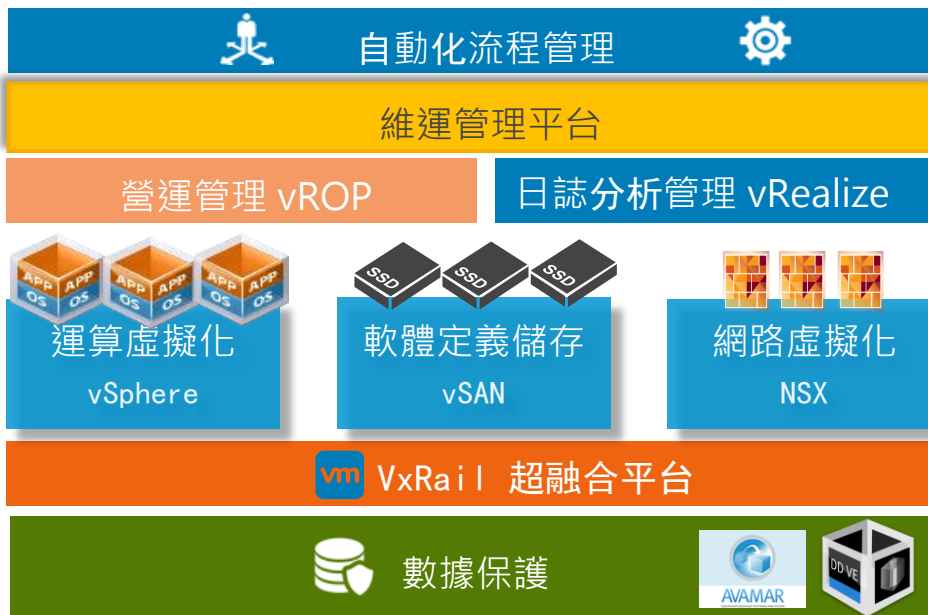


資料備份、備援

我們的解決方案



學校單位
自助申請



新北市教育局創新技術打造客製化雲服務，

達成減低校園機房系統建置及維護，及提升資訊資源使用效率之目標



整體硬體及管理成本 大幅下降

- 減少各校系統重複開發及降低自建機房伺服器數量，進一步共享與整合資訊資源
- 縮減數位落差並使偏鄉小校資訊享有相同數位環境。透過資訊資源向上集中，教師可以有更多時間，投注於資訊教育，提供更豐富多樣的課程。



資訊資源使用效率 大幅提高

- 透由軟體定義資源池及自動化工具的導入，可快速進行資訊服務部署，大幅提高IT服務交付速度。
- 透由監控維運工具的使用，確保IT服務的效能最佳化，確保服務的高效穩定。



學校資訊服務安全防護 一致提升

- 微分段分散式防火牆的使用，確保各校之間服務之間的隔絕，達到零信任的資安層級。
- 虛擬機之作業系統映像皆由教育局提供，確保來源及版本更新，一致性提高整體服務安全。

建立一個讓使用者沒有負擔的雲服務

深入了解

借力使力

多想一步



運用科技 驅動未來的成長

未來規劃



校務行政系統
轉移



VM over Apps
藍圖



備援機房
雙活中心

新北市教育局 IT轉型里程碑

2009

虛擬化 基礎架構初探

- 建置兩套虛擬化環境 VMware 及另一廠牌
- 逐步建立虛擬化服務

2013

虛擬化 基礎架構 完全導入

- 建置全VMware 虛擬化環境私有雲
- 陸續完成P2V虛擬化作業
- 建置VDP、SRM備份備援機制

2019

超融合 虛擬化架構

- 建置虛擬機房向上集中服務供300校使用
- 強化虛擬環境間的連線安全
- 維運、監控儀表板優化暨告警機制
- 建置DD備份機制

2021

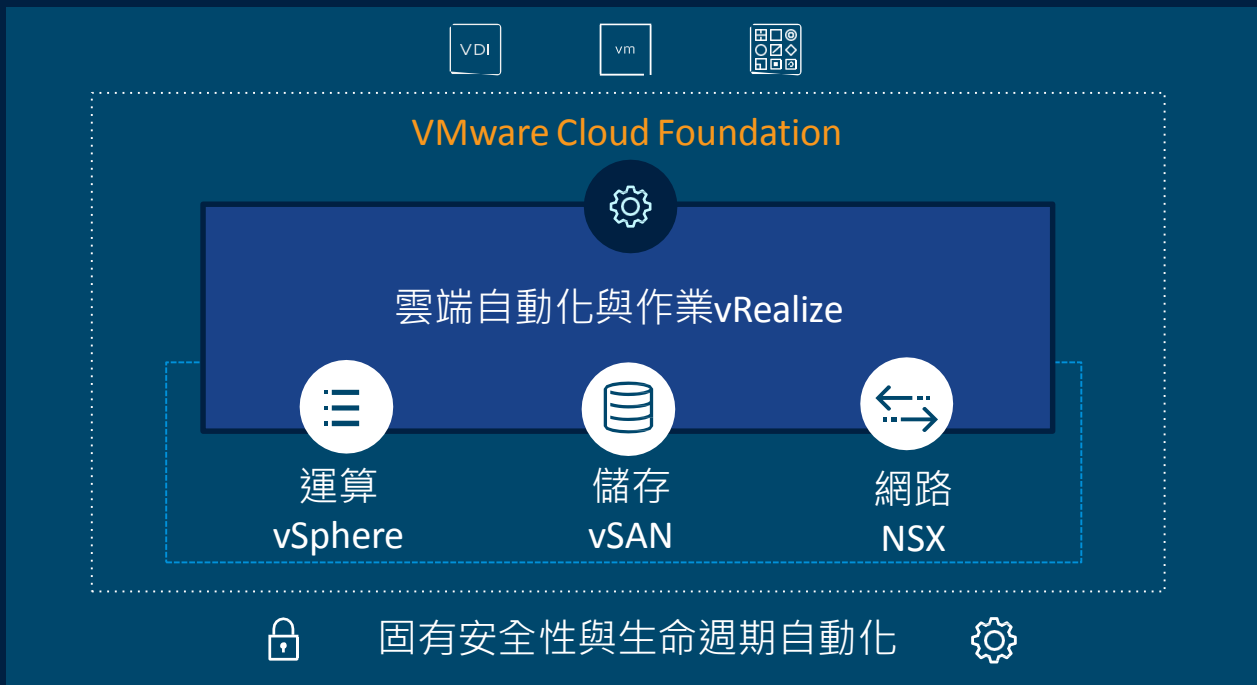
評估建立 雙活中心

- 評估建立私有雲雙活中心虛擬化環境災備自動運作機制
- 跨中心網路虛擬化機制評估

核心 HCI 是第一步...



完整堆疊 HCI 提供私有雲



Lifecycle Management – 更輕易地達成更新與修補

A new way to manage data center infrastructure, not individual components

Updates applied per Cluster



Updates over Time



SDDC Components



Compute

ESXi
vCenter



Storage

vSAN



Network

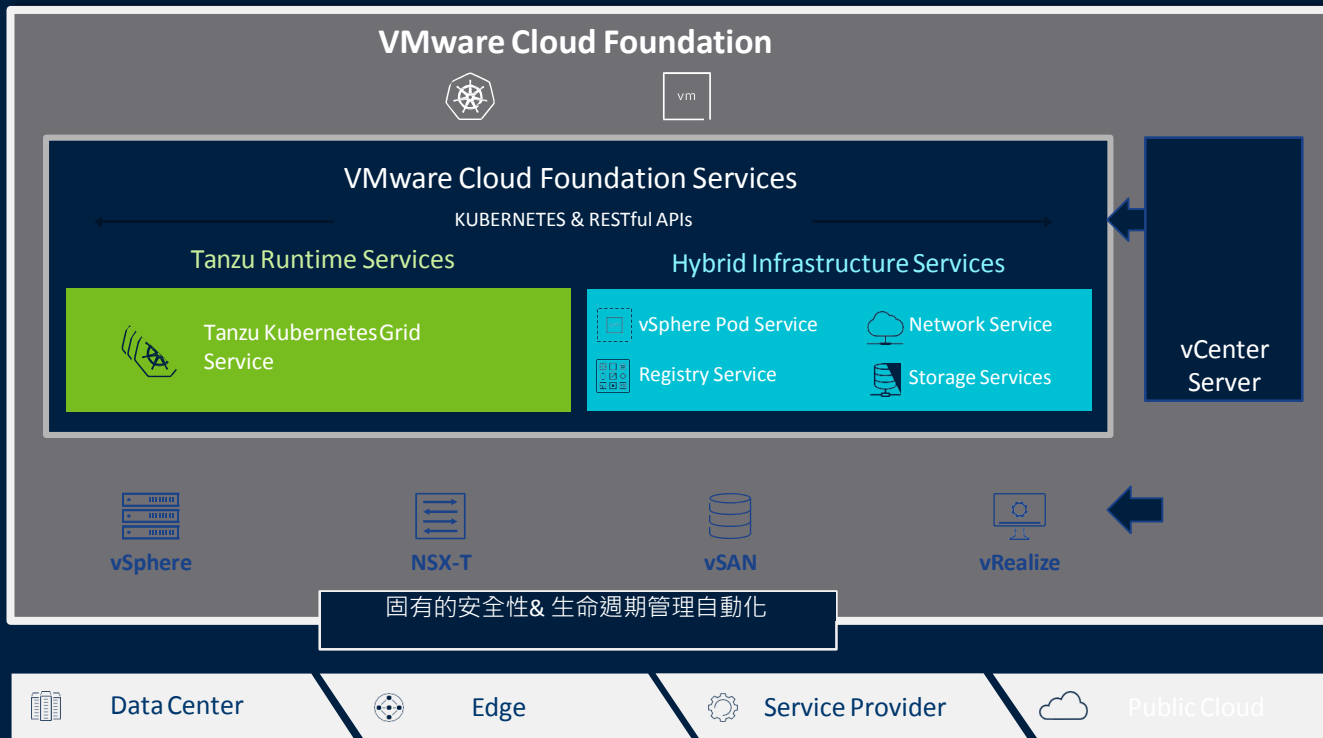
NSX

VMware Cloud Foundation 4 with Tanzu (Services View)

著重應用程序管理 | Dev & IT 協同合作



Developer



IT Operator



The Best Full-Stack HCI

Hyperconverged and Software-Defined Infrastructure Comparison Summary

STACK COMPONENT	Microsoft	NUTANIX	redhat	vmware
SOFTWARE DEFINED STORAGE	3 RD	1 ST	4 TH	1 ST
NETWORK PLATFORM	3 RD	4 TH	2 ND	1 ST
HYPERVISOR	2 ND	4 TH	3 RD	1 ST
MANAGEMENT	3 RD	2 ND	4 TH	1 ST
HYBRID CLOUD	2 ND	3 RD	4 TH	1 ST
Container Platform	3 RD	4 TH	2 ND	1 ST



Assessment Criterion	Microsoft	Nutanix	Red Hat	VMware
Software-Defined Storage				
Storage Efficiency	M	M	M	M
Storage Performance	M	M	M	M
Replication and HA	M	M	L	M
Storage Platform Extensions	L	M	L	M
Storage Platform Operations	M	M	L	M
Network Platform				
Programmable Network Fabric	M	M	M	H
Native Distributed Network Services	H	L	H	H
Third-Party Network Service Integration	M	M	H	H
Multicloud and Data Center Extensions	L	N	N	H
Hypervisor				
Compute Efficiency	H	M	H	H
Virtual Machine Performance	H	M	M	H
Virtual Machine Resiliency	M	M	M	H
Compute Platform Operations	L	M	L	H
Container Platform				
Docker Integration	H	L	M	H
Kubernetes Integration	N	L	M	H
Management				
Admin Console	M	M	L	H
Provisioning and Orchestration	M	H	H	H
Inventory and Classification	M	M	L	H
Monitoring and Analytics	M	M	H	H
Hybrid Cloud				
Governance and Brokering	L	M	N	H
Infrastructure Portability	L	M	M	M
Service Portability	H	M	L	H
IoT/Edge Extensions	H	L	N	H

H = High M = Medium L = Low N = None



VxRail Platform for Edge, Core and Cloud

The ONLY jointly engineered HCI system with VMware, for VMware, to enhance VMware*

Data Center-as-a-Service:
VMware Cloud on Dell EMC

Enterprise edge –
starting at 2 nodes

Upgrade, refresh or expansion
of modern data center

Cloud native
adoption driver



VMware Tanzu

Cloud Platform:
Automated and
accelerated hybrid cloud



Custom and guided
hybrid cloud architecture



EDGE

CORE

CLOUD



8100+
Customers



\$2B
Annual Revenue



82%
Growth Rate








93K+
Nodes

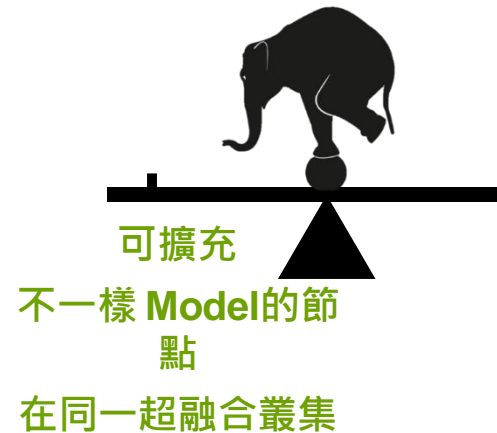
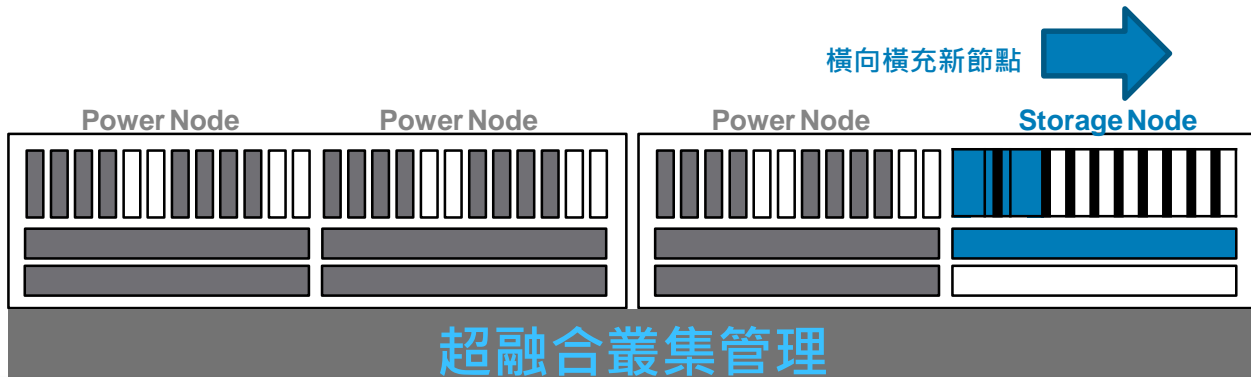
*Source: 1 Among TOP 3 product brands.; IDC Quarterly Converged Tracker, Q1 2019. Hyperconverged Systems product category, vendor revenue (US\$M) June 2019

VxRail 系列家族成員 on Dell EMC

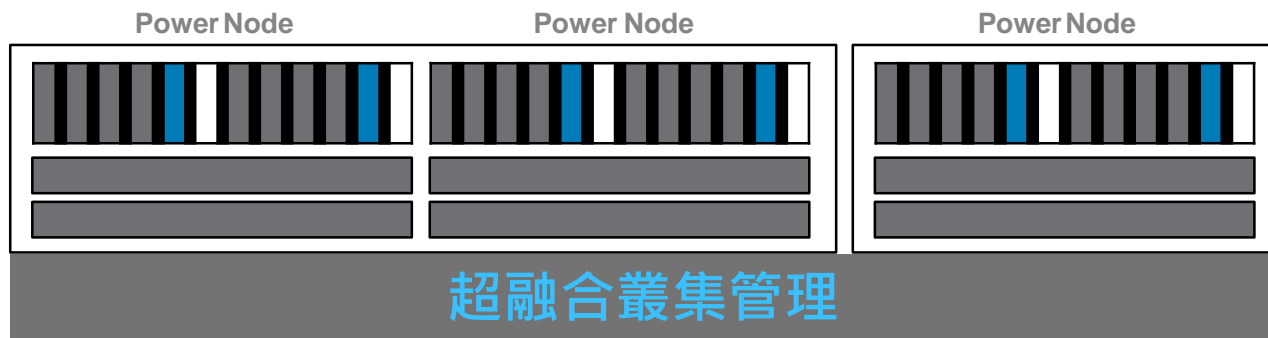
依照不同適用場景所專屬打造 VMware SDDC 超融合一體機

G Series	E Series	P Series	V Series	S Series
				
高密度 HPC 叢集運算	虛擬化	高效能資料庫	VDI 優化	異地備援大容量
G560/F	E560/F	P570/F	V570/F	S570
<p>Full platform refresh to Dell EMC 14G PowerEdge servers based on Intel® Xeon® Processor Scalable Family</p> <p>Higher core counts, faster clock frequency, more memory channels, faster memory, higher endurance and redundant boot devices</p>				
2000W or 2400W PSU Single or Dual socket 2x10GbE SFP+ onboard NVMe cache support	1100W PSU 4x10GbE onboard NVMe cache support 25GbE support*	1100W or 1600W PSU 20 capacity drives 4x10GbE onboard NVMe cache support 25GbE support	2000W PSU Up to 3 GPUs 8 more capacity drives 4x10GbE onboard 25GbE support	1100W PSU 4x10GbE onboard 25GbE support

VxRail – 靈活擴展模式



完全開放自主式的彈性擴充能力

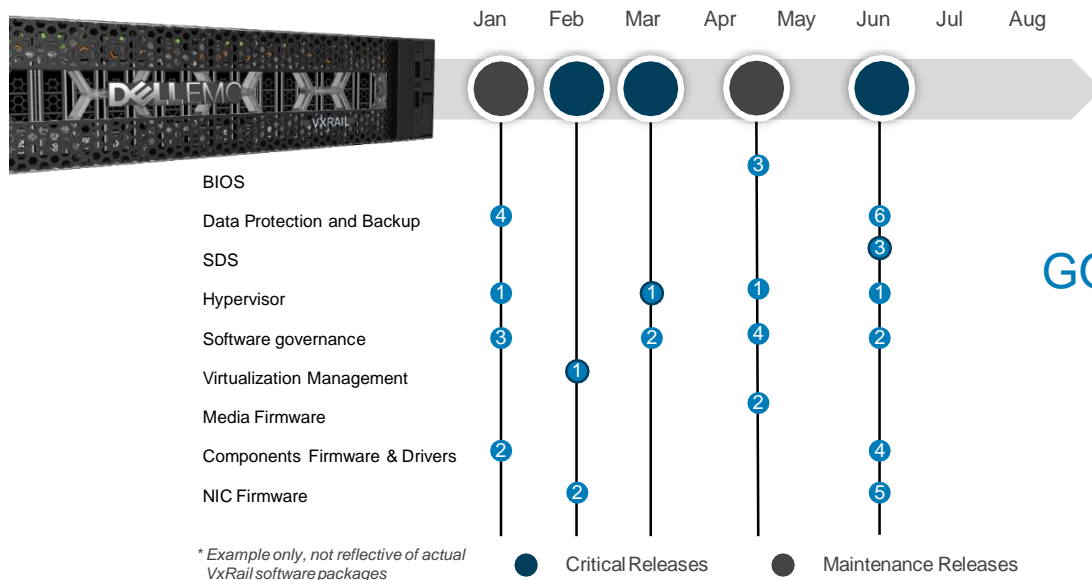


垂直擴充資源

可垂直擴充
增加記憶體和硬碟

VxRail - 生命週期更新管理

- **一鍵升版** 智能更新 - 不再需要測試，排序和驗證



GO FROM ONE GOOD KNOWN STATE TO THE NEXT

輕鬆銜接既有外部儲存 (Fibre Channel HBA)

Qualified with storage arrays listed in E-Lab*

- **Main use cases**
 - Continue to leverage existing Fiber Channel investment
 - Introduce additional storage capabilities with VxRail
 - Position customer for future flexibility with HCI
 - Easier migration path from legacy FC storage to VxRail
- **HBA options**
 - QLogic QLE2692 dual port 16Gb
 - Emulex LPe31002-M6-D dual port 16Gb
- **Lifecycle management**
 - Managed by customer via VMware tools
- **Supported in E, P, V and S Series**
 - Not available on: G560/F or D560

Fibre Channel HBA	LCM
QLogic 2692 dual port 16Gb	No
Emulex LPe31002-M6-D dual port 16Gb	No








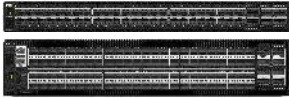


QLogic QLE2692



Emulex LPe31002























自動感知10G/25G/100G 交換器 自動生成對應設定

Updated!

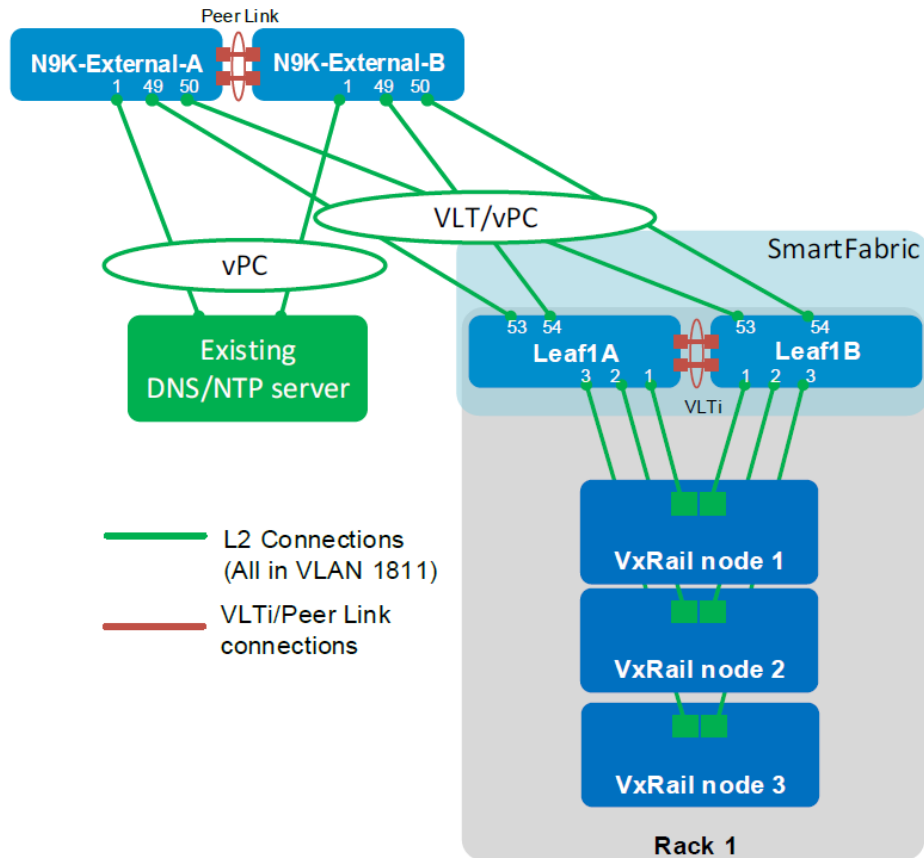
	Entry-level	Mid-market	Enterprise	Manual	SmartFabric
10GbE	S4112 F/T 	S4128 F/T 	S4148 F/T 	Available	Available
25GbE	S5212 F 	S5224 F 	S5248 F & S5296 F 	Available	Available
Spine	S5232F 	Z9264F 		Available	Available

Note: OS10 switches S4048, S6100, S5148 and Z9100 are not qualified/supported for this solution.

Features VxRail Unique

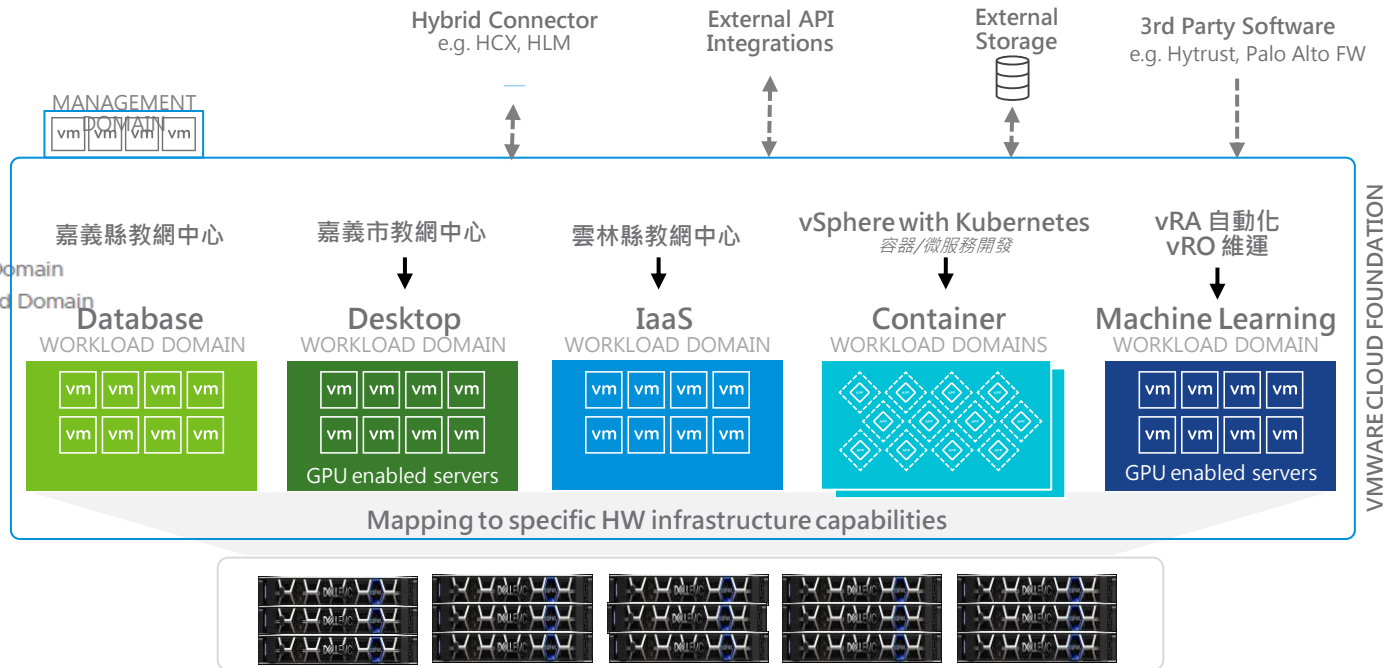
Feature	VxRail	Others
專為VMware 設計並通過完整功能驗證		
完整整合 VMware Cloud – VVD,VCF,PCF solutions		
vSAN功能內嵌於vSphere 核心, 資源耗用最少 (others SVMs requires ~8 cores,32-100GB RAM)		
快速安裝、優化佈署, 提供單一維護窗口服務模式		
單一管理介面 via vCenter		
一鍵更新軟體、硬體、韌體		
提供橫向、垂直擴充 (Max 64 Nodes)		
雙活資料中心 Stretched Cluster Active/Active up to 15 + 15 nodes		
提供連續資料保護,DR, Recovery to any point in time		
提供資料重複刪除技術、資料壓縮, Erasure Coding		
網路自動感知設定 TOR Switch Automation		

L2 uplinks to external Nexus 9000 switches



VMware Cloud Foundation with VxRail

- 專屬的 SDDC 環境
 - 專屬的 vSAN Ready Nodes
 - 專屬的 vCenter
 - 共用 或 專屬的 NSX-T 實例 (Instance)
 - 獨立地創建, 擴展, 和 回收資源
- 自動化配置
 - 在初期啟動 (bring-up) Management Workload Domain
 - 依照需求配置 Virtual Infrastructure (VI) Workload Domain
 - 啟用 vSphere with Kubernetes
- 最多可以創建 15 個 Workload domains
- 每個工作負載域可配置多個 vSphere 叢集



Mix of VxRail Hardware Resource Pools
e.g. GPUs, Large Storage/Memory, Higher Performance Storage



VxRAIL 摘要

>>> 輕鬆自在、Do More with Less! <<<

• 共同價值

- 市場唯一為VMware SDDC量身打造(purpose-built)的超融合(HCIS)解決方案
- SDDC世界冠軍VMware與母公司Dell EMC共同研發、工程整合(engineered)與銷售
- Dell EMC 7x24 高品質單一服務支援窗口解決HW&SW問題
- 先進架構、大幅縮減硬軟體安裝所需時間、配置最佳化、簡化管理、靈活可靠、降低風險

• 對高等教育機構的價值

- 減少: 所需人力、用電、空間、CPU額外損耗、成本與風險
- 增加: VMs per server、效能、Dell EMC增值軟體(BKUP, DR, Mgt)、靈活性與彈性
- 完整的ITaaS架構: 整合Cloud-native, Big Data, 與AP現代化最優的相關技術(Eco system)
- 加速服務遞交: 買來即用、專注於公司的服務使用而非安裝設備、加速業務推展(Time to Market)
- 高強度與高品質: VMware+Dell EMC冠軍原廠在軟體、硬體、服務的完全整合系統
- 維運高信賴度(Trust): vSAN QoS, Backup, CDP/CRR, DR and A-A DC整合、Dell EMC全球領先售後服務
- 支持業務成長並做到成本結省: On-demand、線上(Online)擴充、從很小長到很大不用改架構

Thank you!

Learn more: Connect with your Account Manager or visit
delltechnologies.com/vxrail