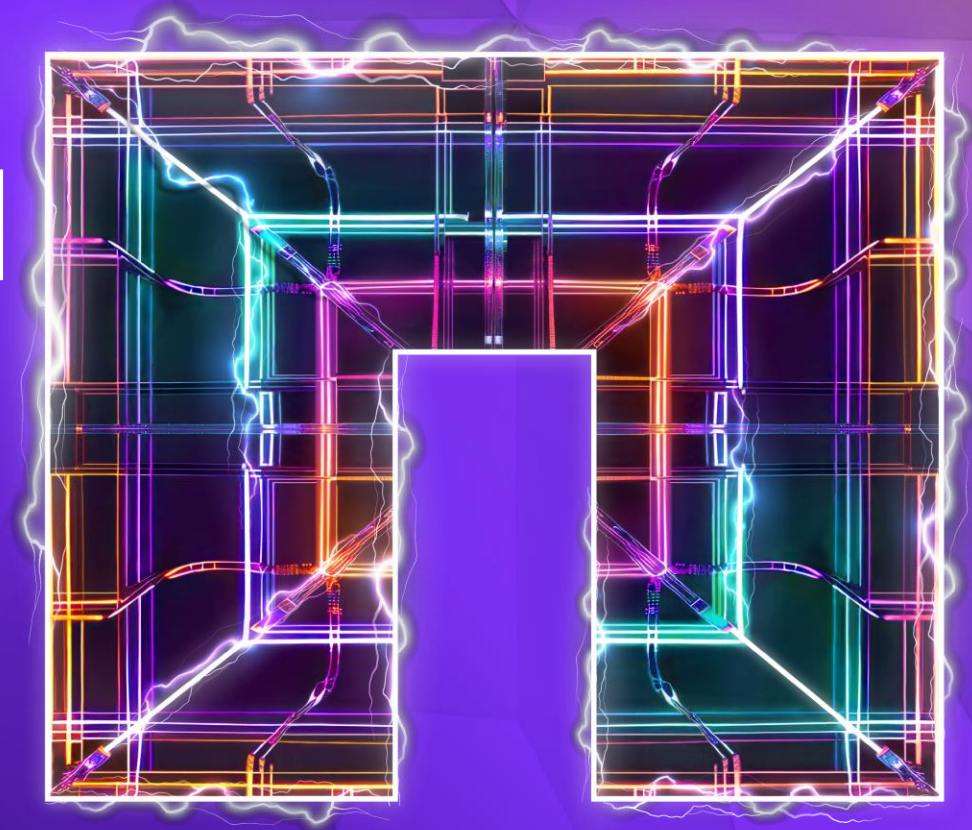


打造 AI 智慧與安全穩固 校園資料中心

Henry Chen 陳思翰
技術顧問, NetApp Taiwan





臺灣大學 – AI 智慧校園願景

- 計算機中心 AI 平台
- Inference Model 藉助地端資料中心
- AI 導入資安、My NTU 問答
- 容器化應用



周承復 主任
計算機及資訊網路中心



NetApp 在臺灣大學幫忙做什麼？

- 校務核心、公文、校務資料庫系統
- All Flash 儲存提升資料庫效能 1.7 倍 ↑
- 防勒索病毒資料保護平台
- 混合雲端備份平台



周承復 主任

計算機及資訊網路中心

議程

- AFF 案例分享 – 臺灣大學
- AI 案例分享 – 國家衛生研究院 / 成功大學
- 儲存效率 案例分享 – 臺灣藝術大學
- 資料保護 案例分享 – 臺大醫院

#1

企業外部儲存系統 台灣市佔第一

市佔率 (依廠商營收)	開放式網路儲存	全快閃陣列儲存
2024 Q2	38.2%	47.0%
Rolling 4Q	37.5%	43.3%

資料來源：IDC 全球企業儲存系統季度追蹤報告 · 2024 年第二季



ONTAP 全方位儲存平台

滿足各種需求的資料儲存

統一化

SAN
最佳化

成本最低
次要儲存運用
混合式 Flash

FAS



NEW

最佳性價比
大容量 Flash

AFF C-Series



NEW

最佳效能
第一級工作負載運用
高效能 Flash

AFF A-Series



High-End
RELEASED
in
May

Low-Mid
NEW

ASA C-Series



ASA A-Series



混合多雲



Google Cloud

Microsoft Azure

無與倫比的性能為您的關鍵任務工作負載提供支持

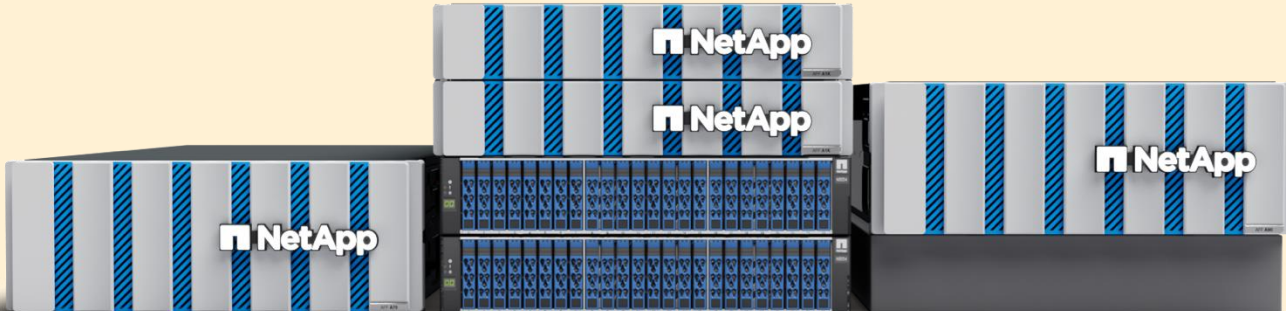
加速您的人工智慧計劃

Up to
2X PERFORMANCE

Up to
40M IOPS

Up to
1TB/S THROUGHPUT

**Maximum performance with
always-on storage efficiency**



1) 2X performance claim is based on 100% increase in IOPs from the A400 to AFF A70
2) Based on transfers per second of A800 system to AFF A90

AI 案例分享

國衛院 AI 資料平台

Nvidia A100*6 x NetApp A800*1

國衛院啟用 NetApp AFF A800，為生醫 AI 平台建立快速且流暢的資料傳輸通道

以 A800 為中繼儲存，快速輸送資料至 GPU 伺服器，提升 AI 建模效率

文/ 廠商新聞稿 | 2022-10-14 發表

讚 45

分享



「我認為 NetApp AFF A800 最大優勢，在於擁有優異的資料儲存與分享效率，並擁有高穩定度，且只要我們拋出問題、NetApp都能快速回應。這些特質，足以帶給國衛院充足信心，未來不論承載多麼龐大複雜的基因資料庫，也無所畏懼。」 國衛院群體健康科學研究所所長 邱弘毅

iThome
2024 臺灣雲端大會
REIMAGINE CLOUD

AI 的崛起與應用
無不改寫雲與端
未來的全方位發展

首先, AI workload 需要 external storage?

資料規模

要讓AI模型準確度越高，訓練用的資料越多越好，在這個前提下，資料量會不斷成長
Local storage空間遲早不夠，**所以需要容易擴充的external storage**。另外，現在的Gen AI LLM模型越來越大，參數越來越多
GPU memory過於昂貴空間不夠的狀況下，也需要高效能的external storage來幫忙最佳化整體成本。

LLM的典型狀況是，一個具有1 billion (10億) 參數的model, 需要GPU memory至少80GB (32-bit full precision). Meta的LLaMA 2有約70 billions (700億) 參數, 估計需要80GB x 70 = 5600GB = 5.6TB的GPU memory, 而OpenAI的GPT4則是號稱有兩萬億參數, 估計需要80GB x 2000 = 160TB的GPU memory...?

資料分享

多個GPU node需要由統一平台提供資料給不同GPU node進行運算，避免資料孤島
所以需要分享資料用的external storage，解除local storage管理資料的限制與麻煩，提升資料科學家的工作效率

資料獨立

AI時代的應用不斷改變，但資料才是企業最寶貴的資產，**因此將計算與儲存分開, 做到計算不斷迭代, 而資料永久持續**
這也正是Microsoft, Facebook, AWS, Google, Nvidia等科技巨頭的做法，所以需要獨立運作的external storage來達到此目的。

資料安全

如何**最有效率地保護資料**，備份資料、還原資料、移動資料、加密資料、防止勒索病毒、訪問控制、分析使用行為、分類識別隱私等
這些都是非常重要的安全考量，所以需要專業的external storage來提供這些企業級服務

NetApp AI Pod Reference Architecture

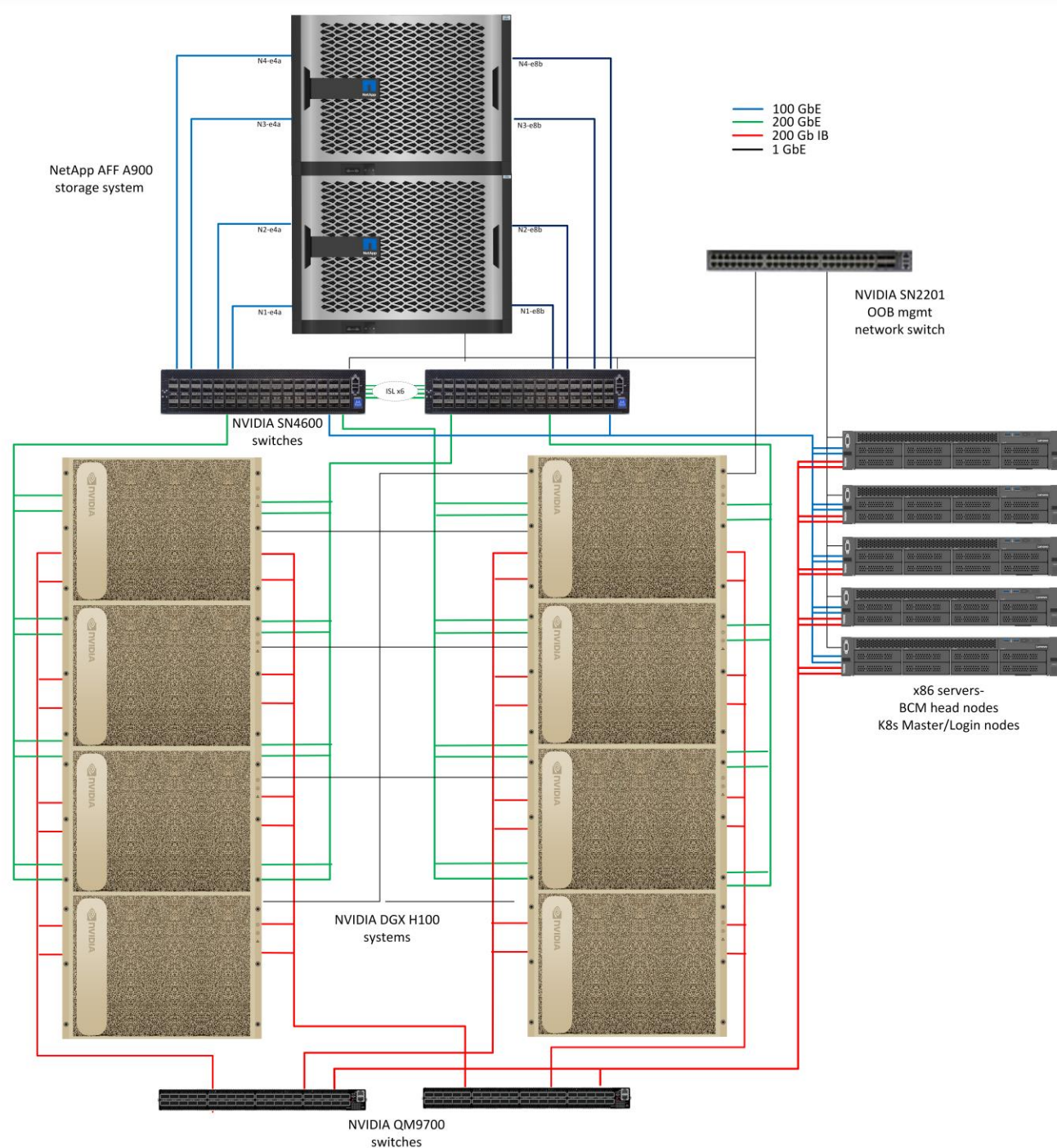
DGX H100 –
H100 GPU x8

NetApp Ontap –
A series, C series

Network –
GPU node之間溝通走
Infiniband 200Gb IB,
GPU node跟storage的溝通走
GDS over ethernet 100GbE

Nvidia認證NetApp

<https://www.nvidia.com/en-us/data-center/resources/netapp-ontap-ai-reference-architecture/>



成功大學善用 NetApp 全快閃設備，駕馭 AI 發展及資料爆量趨勢

評估重點：符合關鍵應用、投資不浪費、不增加管理負擔、服務不中斷

文/ 廠商新聞稿 | 2024-01-19 發表

讚 50

分享



成功大學計算機與網路中心 李南逸組長（左）、陳培殷主任（中）、黃琮富資深網路管理師（右）

iT+ 看影片追技術



如何以 Cloud Native 工具服務打造您的雲端安全

Cloud Summit 臺灣雲端大會 | 29 分



在 DevOps 的路上測試該怎麼進行

DevOpsDays | 42 分



企業資安事件化繁為簡 必備良方 Cortex XDR

IT EXPLAINED | 40 分



【SOAR資安自動化協作】

© 2024 NetApp, Inc. All rights reserved. NETAPP CONFIDENTIAL

安基資訊 | 資安防護服務 · 企業

儲存效率 案例分享

臺灣藝術大學

臺藝大憑藉 NetApp CVO，打造安全、便捷、經濟的混合雲儲存環境

以雲端延伸校務行政系統，實踐異地備援 30 公里目標，哪裡便宜飄哪裡

文/ 廠商新聞稿 | 2023-02-24 發表

讚 164

分享



「完善的IT建置，對臺藝大未來邁向全球頂級藝術高等教育學府，肯定是重大的助力。因此我們不吝投資建立豐沛的運算力、暢通的資料傳輸管道，更希冀藉由NetApp CVO的上線，不僅強化資料保護，亦就此踏出雲端應用的關鍵一步。」 國立臺灣藝術大學電算中心

iT+ 看影片追技術



智慧交通與智慧治理

2023 數位政府高峰會 | 31 分



從台灣資安事件看見虎年防禦新戰略！

IT EXPLAINED | 22 分



結合MITRE 與 Netflow 達成CP值最高的資安事件應變手段

IT EXPLAINED | 38 分

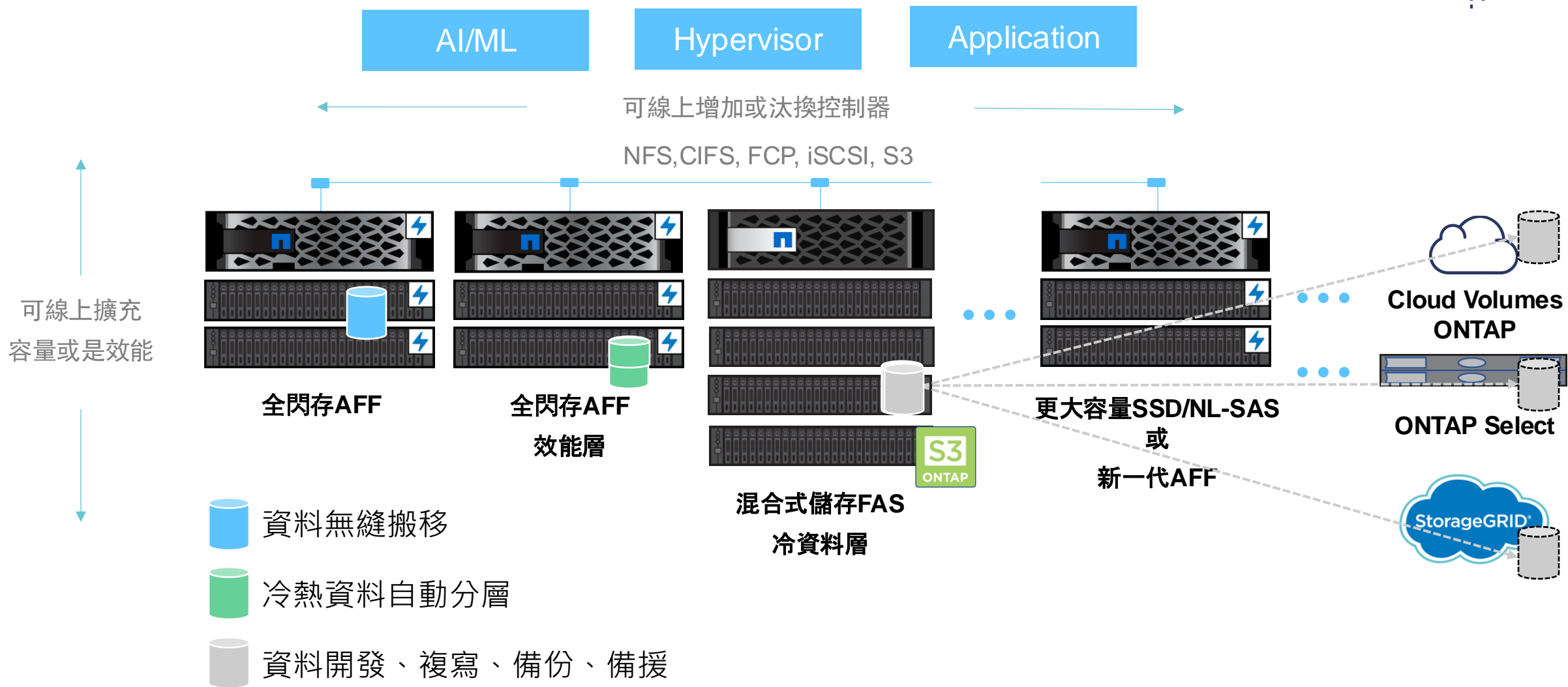


K8s serverless 應用程式開發，Knative 這條路

Cloud Summit 臺灣雲端大會 | 30 分

企業級資源池分享

因應需求，更新和擴展叢集群，而不會中斷業務



NetApp 儲存效率保證 (SEG)

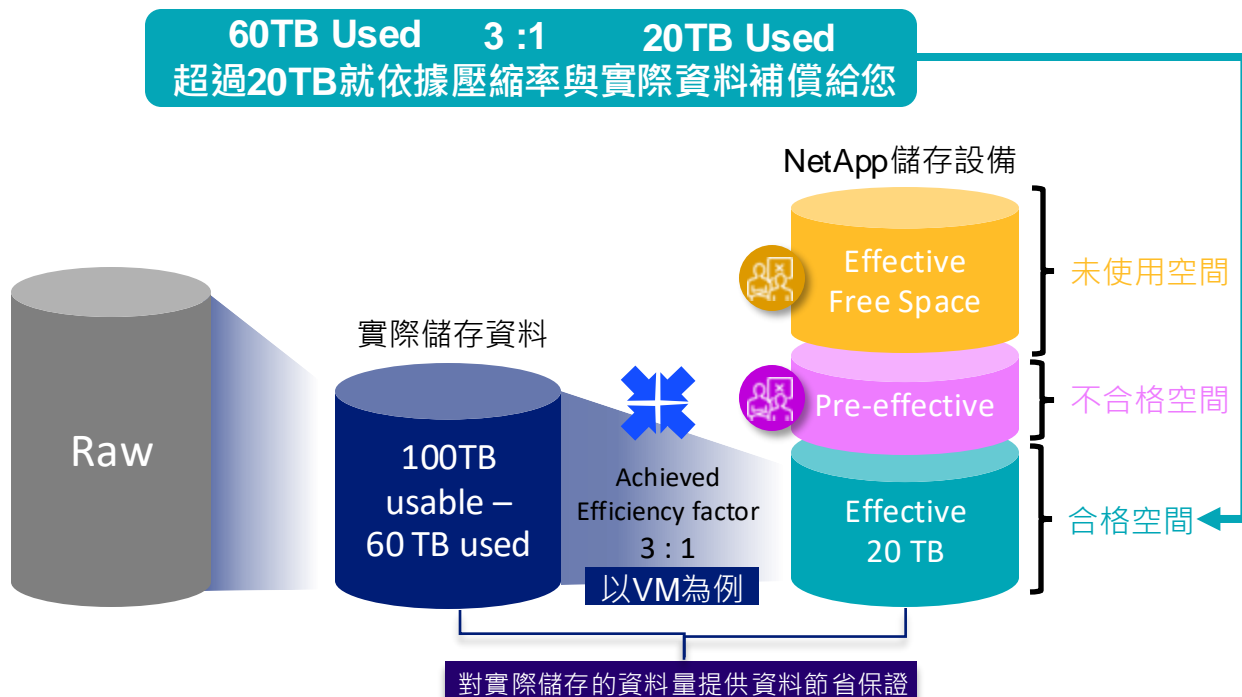
業界最簡單也最有效的效率保證，無庸置疑

1. 能毫無風險地享有更多儲存容量更高價值及更出色的效率
2. 如果沒有達到您的工作負載效率目標，我們會免費補償給您
3. 無需取捨，一次擁有高效率和高效能
4. 適用於所有 NetApp® AFF 系統

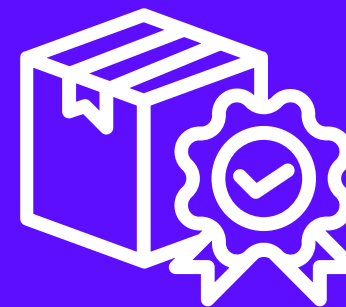
SAN 工作負載為 4:1

NAS 工作負載為 1.5:1

VMware、Hyper-V 及 NAS 的 KVM 工作負載為 3:1



儲存效率保證



涵蓋所有 NetApp ONTAP® All Flash 系統

我們的保證很簡單、很直接

FabricPool / Cloud Tiering

資源花在刀口上

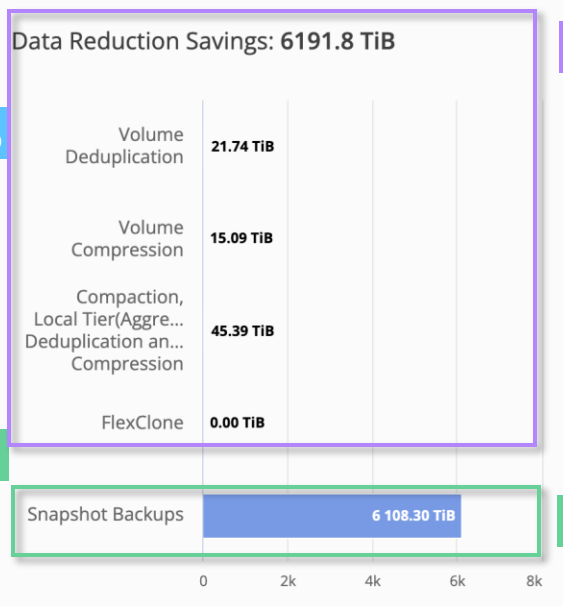
- ✓ NetApp高效率的空間節省技術會繼承到冷資料層
- ✓ 檔案系統及使用者行為不影響
- ✓ 自動化冷熱資料分層
- ✓ 降低整體營運成本
- ✓ 設定即遺忘管理



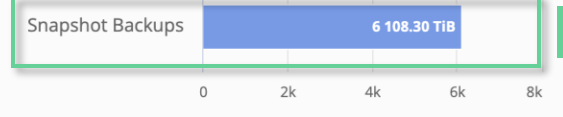
資料使用量6.5PB

- Logical Capacity (Effective) 6507 TiB
- Physical Capacity (Actual) 315.2 TiB
- Data Reduction Savings 6191.8 TiB

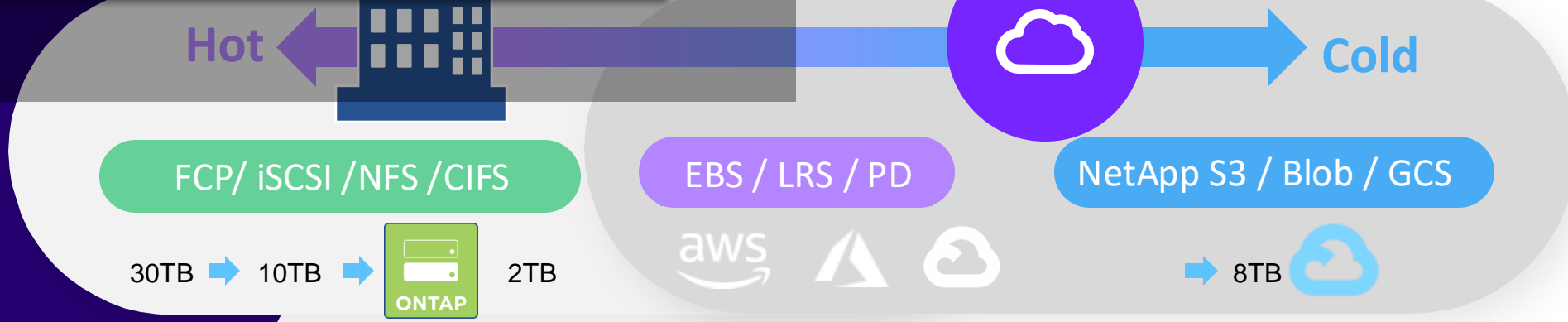
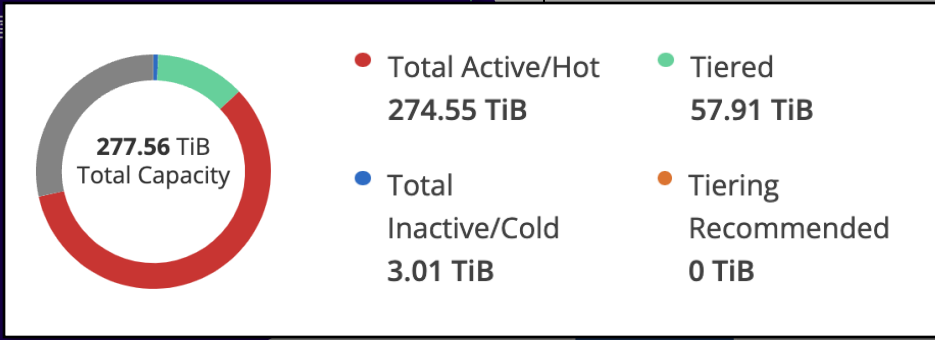
實際使用0.3PB



節省6.2PB



快照6PB



快照備份、冷資料、長期保存

資料保護 案例分享

臺大醫院

NetApp SnapCenter + VMware plug-in

ONTAP內建的全方位資料保護

保護您的資料、發現攻擊並阻止、從災難中迅速恢復

保護

Policy Engine

Immutable WORM Primary Data &

VM內部的變更 (VM外部尚未變更)

- 預設風險較低的檔案
例如.txt、.docx 或.mp4 檔案時
ARP會偵測到威脅
雖然在此場景中 ARP 建立了保護性快照
但它不會產生威脅警報
- 預設風險較高檔案
例如 .gzip 或受密碼保護的檔案
ARP 的偵測功能會受到限制
但ARP 仍然可以主動進行快照
如果檔案副檔名未被外部篡改
- 則不會觸發警報

阻止誤操作與惡意使用者

資料加密存取

VM on NFS volume

偵測

Autonomous
Ransomware Protection



利用AI
內建即時偵測勒索軟體
攻擊行為與告警

還原

VM外部的變更

- .vmx
- .vmxf
- .vmdk
- -flat.vmdk
- .nvram
- .vmem
- .vmsd
- .vmsn
- .vswp
- .vmss
- .log
- -\#.log

臺大醫院憑藉NetApp FAS8200助陣，樹立高效率SOC服務標竿，勾勒AI未來展望

以高速快取與無與倫比彈性助長ELK效能，形塑最迅捷的安全、除錯及維運流程

文/ 廠商新聞稿 | 2023-01-03 發表

讚 132

分享



「臺大醫院自2021年初啟用集中式圖像化日誌系統迄今近兩年來，讓資訊室同仁更方便搜尋與監控所有日誌，加速破解設備或應用系統的各種疑難雜症。ELK的成功，一部份歸功於搭配合適的儲存設備，有效消弭資料擷取的漫長時間堆疊與浪費。」 臺大醫院資訊室

IT+ 看影片追技術



補足 IT 管理的最後一哩路，遠距工作時代整合方案：Intel vPro 商用平台 + 旭辰 Smart IT

IT EXPLAINED | 38 分



Azure Red Hat OpenShift 協助企業加速創新

IT EXPLAINED | 48 分



安碁學苑資安人才培訓藍圖

臺灣資安大會 | 20 分



資料庫保護全攻略 (一)

01 ONTAP Tools

The dashboard displays metrics obtained from vCenter Server (IOPS, space utilized, latency and committed capacity) and ONTAP (space savings). Last refreshed: 04/26/2023 17:43:00 Next refresh: 04/26/2023 18:13:00

空間資訊與效能

Overview

Datastore capacity

Used: 40.92 GB
Free: 116.58 GB
Total: 157.50 GB

Aggregate space savings

Aggregate All

1.28 : 1

Logical space used: 65.14 GB
Physical space used: 51.03 GB
Space saving: 14.12 GB (21.67%)

IOPS

Read IOPS: 0
Write IOPS: 0
Total IOPS: 0

Datstores

Top 5 datstores by Space Utilized High to Low

Type: All NFS VMFS

Type	Space Utilized	Percentage
nfs3		29.55%
nfs1		26.02%
iscsi1		8.62%

Storage Systems

Clusters: 1

SVMs: 1

[View all storage systems](#)

Virtual Machines

Top 5 VMs by Committed Capacity High to Low

VM Name	Committed Capacity
OTV1	9.44 GB
scv-1	5.63 GB
SiteA-vm01	2.87 GB
vCLS-e4ee0253-58d0-4952-b462-6ee69bdabdc	360.86 MB

Best Practice

ESXi Host Systems

NFS settings: 1

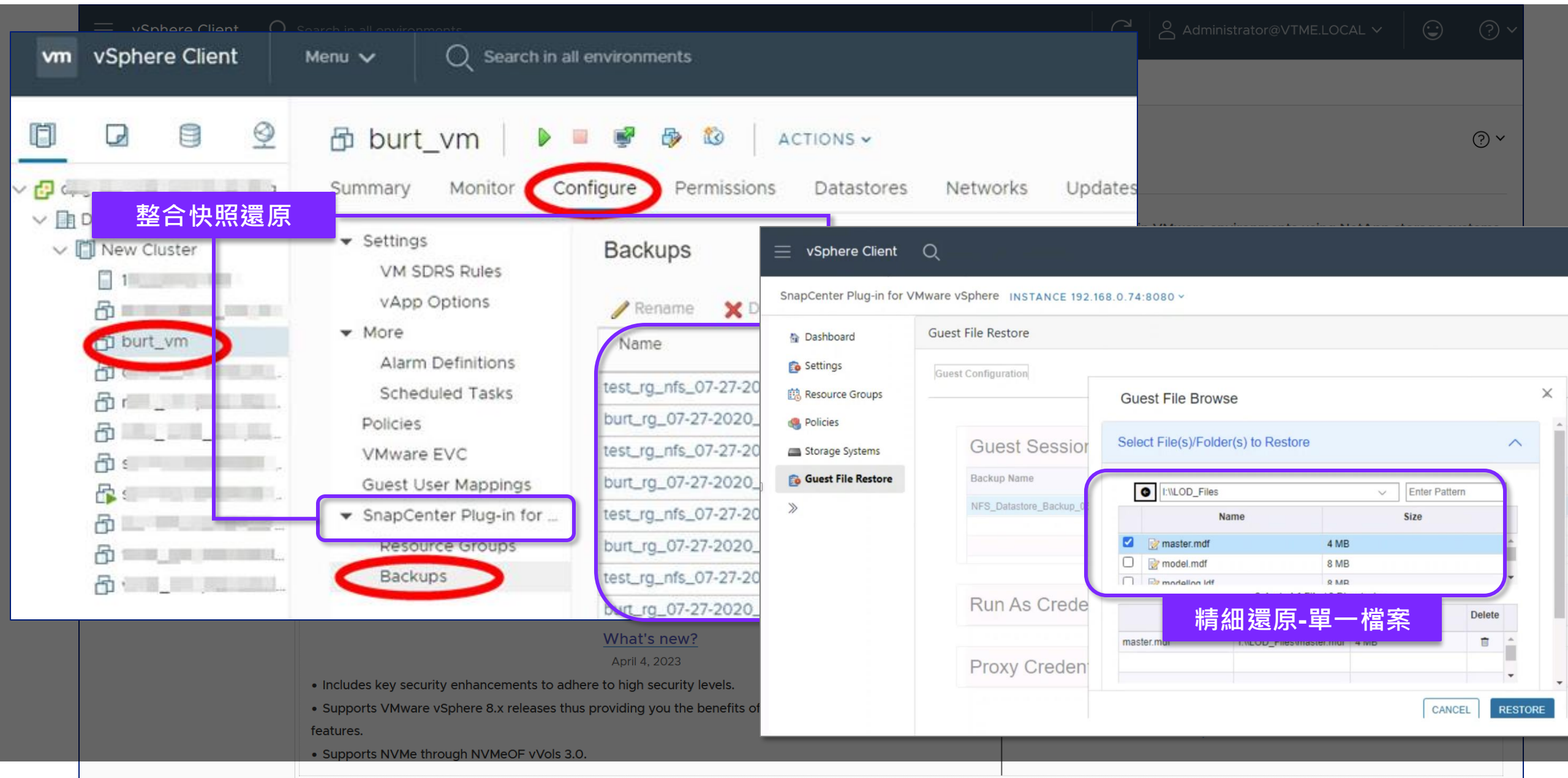
MPIO settings: 1

Adapter settings: 1

[Edit ESXi host settings](#)
















- Supports VMware vSphere 8.x releases thus providing you the benefits of ONTAP 9.12.1 and VMware vSphere 8 features.
- Supports NVMe through NVMeOF vVols 3.0.

- [RBAC User Creator for Data ONTAP](#)
- [ONTAP tools for VMware vSphere REST API Documentation](#)



SnapCenter – 支援平台列表

檔案系統 / 虛擬層資源 / 資料庫 / 儲存系統

應用程式 / 資料庫	 Exchange	 Microsoft SQL Server™	 ORACLE™ DATABASE	 SAP HANA		
檔案系統	 Windows Server					
虛擬層資源	 vmware®					
客製化支援	 mongoDB.	 SAP MaxDB The SAP Database	 SAP ASE Sybase	 IBM DB2	 MySQL®	 PostgreSQL
儲存系統	 ONTAP				 ONTAP	 ONTAP

重點整理

01

NetApp x NVIDIA AI 資料平台全面落地

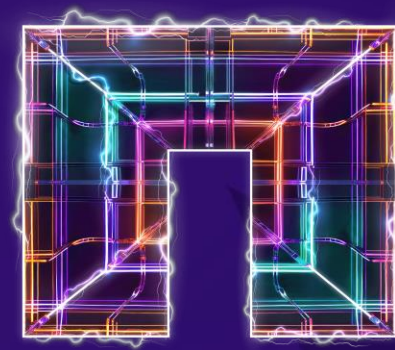
02

資料儲存效率保證，說到做到

03

業界唯一原生「主動式」防勒索病毒平台

謝謝



POWERED