



促動前瞻雲端服務 打造安全自主校園雲

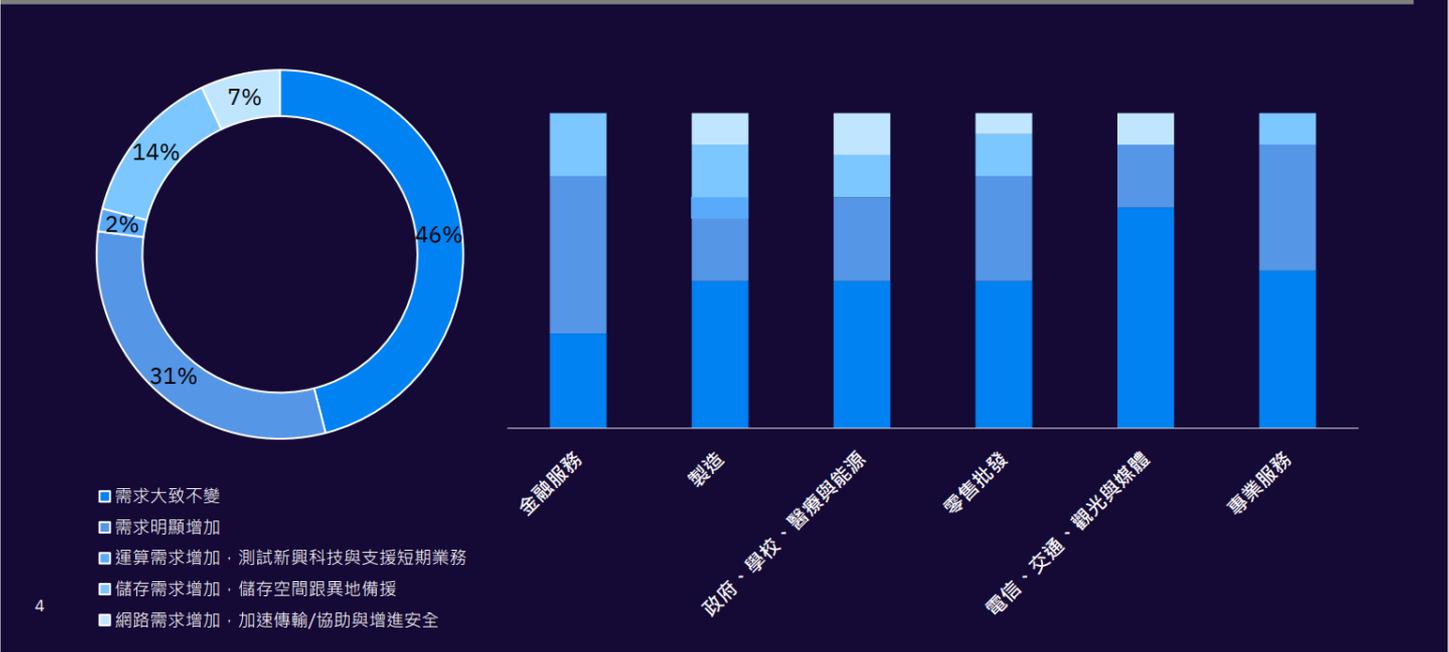
華碩雲端市場拓展處 總監

楊家宜 Janet Yang

擴充資訊基礎架構資源的需求

2021年網路、儲存等資訊基礎架構需求增加，是政府、教育機關的首要發展規劃

針對2021年資訊基礎架構資源（運算、網路、儲存等）需求，以下哪個描述最符合貴公司的發展與規劃？



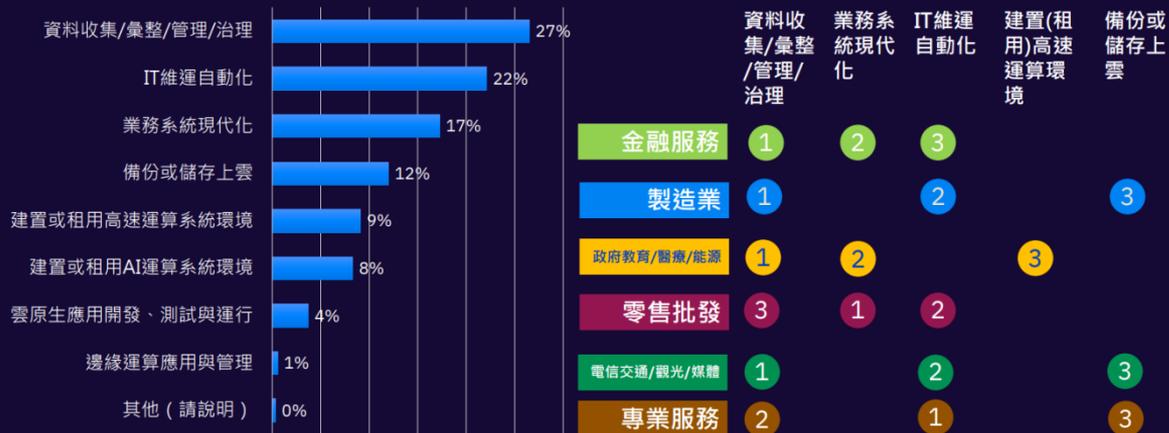
資料管理與治理為教育界主要投資方向

政府、教育機關三大投資方向

1. 資料集中、管理與治理
2. 業務系統現代化
3. 建置或租用高速運算環境

金融、製造、政府機關的首要投資方向為資料管理與治理

貴公司在2021年的TOP3資訊基礎建設與投資？



7

資料管理與系統現代化

資料管理的挑戰



縣市教網



大專院校

整合運算資源

- 教授研究運算資源
- 學生軟體學習資源
- 全校共用的系統或軟體

資料存取交換

- 存取效率
- 郵件附檔
- FTP資料追蹤
- Open-ID 整合需求

資料安全防護

- 行動裝置安全性
- SMB、CIFS協定

創新與發展

- 高層創新應用要求
- 留住優秀人才

現代化資源的整合和有效運用 – 雲端架構

改善流程、降低管理複雜度



彈性

- 擴充：依需求調整
- 便利：Anytime、Anywhere



效率

- 應用開發：加速上市速度
- 資料安全：備份備援
- 進入門檻低



策略價值

- 協同作業
- 安全：加密、API

Cloud Native Data Protection 雲原生資料保護解決方案

Cloud Native Data Protection

透過微服務和容器化 (Container) 技術，保護客戶數位資產

Cloud 資源集中管理

整合關鍵資源
多元存取協作

Flexibility 多雲彈性佈署

實體虛擬公私有雲
快速佈署擴容

Automation 自動化管理

同步備份風險檔案偵測
軌跡紀錄開放API

Data 資料安全

身份設備場域成員
零信任存取控管

Green 節能減碳

實體至虛擬 -55%
軟體定義儲存 -10%
容器化架構 -10%

DocuShield 安全的檔案治理 (IT)

DataGuard 秒級的資料備份還原 (OT)

WebStorage for
Business

ASUS OmniStor
企業儲存雲

ASUS OmniStor 企業儲存雲



Cloud Native Data Protection 雲原生資料保護解決方案

Cloud Native Data Protection

透過微服務和容器化 (Container) 技術，保護客戶數位資產



DocuShield 安全的檔案治理 (IT)

DataGuard 秒級的資料備份還原 (OT)

WebStorage for
Business

ASUS OmniStor
企業儲存雲

ASUS OmniStor 企業儲存雲



華碩雲端核心產品與服務能量



自主私有儲存雲 (單租戶)

- 資料自主、管理自主
- 服務超過 30 萬以上中大型企業用戶
- 橫跨金融、科技、製造、醫療、公部門、教育各產業
- 打造專屬、安全且符規法遵的檔案管理平台
- 可建置於專屬雲端平台，亦可建置於公雲之上
- 通過經濟部工業局資安能量登錄認證、產品自主研發認證



便利公有儲存雲 (多租戶)

- 全球服務超過 1 億個人及企業用戶
- 全球三座資料中心(台北、洛杉磯、盧森堡)
- 維運超過 1000 Nodes、12PB 使用者資料量
- SLA 服務水準高達 99.95% 以上
- 通過雲端解決方案 ISO27001 與行動 APP 資安認證
- 通過經濟部審核上架電腦軟體共契服務政府用戶

使用者多情境協作應用



專案、公用資料共用區 空間自主

專案資料夾提供彙整學術研究專案、系所公用資料，可由使用者管控，跟著人走，可轉移，不需要由IT設定空間資源，無空間回收問題



安全的大檔上傳連結 提供各類應用

檔案請求可設定安全性機制產出特定上傳網址，上傳者無法瀏覽其他檔案，提供如學生繳交作業、與他校教學交流應用



一鍵移轉原資料結構 離職員工、專案資料快速交接

管理後台資料一鍵移轉功能適用於離職教職員教學檔案快速交接，原資料夾結構完整移轉，無須擔心龐大資料整理問題

原生安全性機制保障重要學術資料



整合原單位使用帳號
確保登入安全性

整合 AD/LDAP 或 Open-ID
銜接原使用習慣，降低平台帳
密保存負擔，支援單一登入保
障使用單位登入安全性



異常狀態監測與告警
確保檔案乾淨無虞

異常告警機制於檔案同步上
OmniStor 時掃描，若因本機電
腦遭攻擊，將會啟動告警並自動
中止同步，確保雲端遭到感染



依需求使用多種備份方式
保障重要資料不遺失

多元備份方式支援使用者同時進
行雙向同步、單向備份及多版本
備份，不擔心資料誤遭更動，提
供重要教學、學習資料多重保障

OmniStor 案例：集中管理資料，打造數位學習檔案夾

某公立大專院校

使用人數：15,000 位師生

需求/痛點

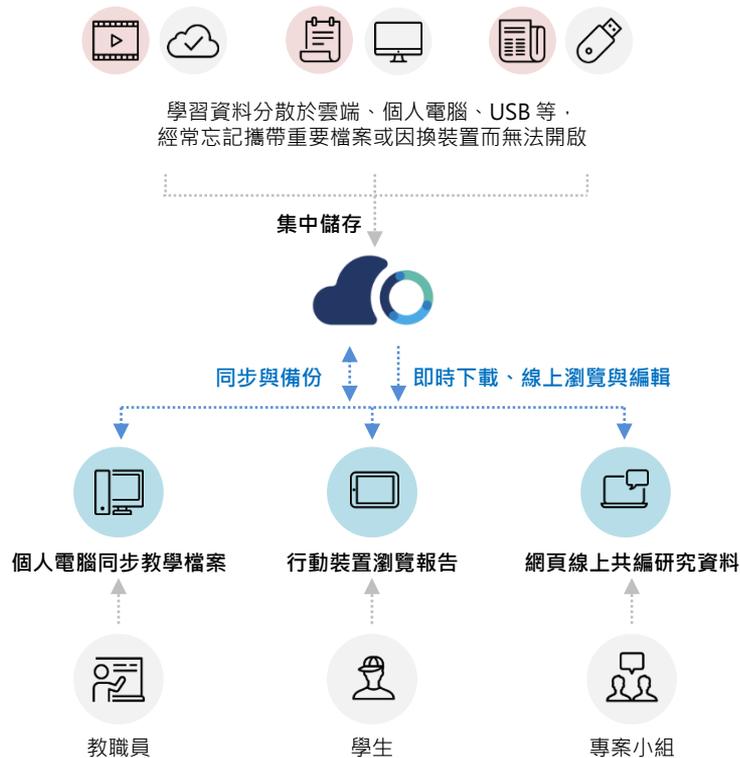
- 外出上課或參加會議，忘記隨身攜帶重要檔案，或帶到過期舊檔
- 自己電腦上正常的檔案，換了台電腦或裝置就完全沒辦法看

解決方案

- 檔案集中管理、分享共編，隨時隨地行動智慧裝置瀏覽編輯
- 雲端完整檔案即時同步備份、隨時下載使用，不影響文件格式

效益

- 校園內網穩定高速寬頻網路，高效存取資料，提升行動學習力
- 學生及老師皆可隨時同步資料，提升學習與教學效率



華碩雲端產品適用客群



彈性自主私有雲解決方案

適用對象

中大型組織，縣市教育機關、大專校院校務行政單位等均適用

需求差異

- 需整合 AD
- 高度權限控管
- 資料自主需求
- 開放平台整合應用

商業模式

買斷制或訂閱制

基礎架構

客戶自備環境或公有雲單租戶環境

- 實體機
- 虛擬機 (On Premise or Cloud)



高效儲存公有雲解決方案

中小微型組織，個別行政單位、研究室、各級部會、社團皆適用

- 無須整合 AD
- 簡易管理

訂閱制

客戶無須準備環境

- 華碩雲端機房 (美國、歐洲、台灣)

即刻啟用免費體驗

ASUS OmniStor 企業儲存雲



- 快速啟用免費管理者與使用者平台體驗
- 20U 管理者與使用者帳號、100GB 儲存空間
- 獨立管理平台可設定權限管理

WebStorage for Business



- 免費 14 天體驗，免綁信用卡
- 10U 管理者與使用者帳號、Lite 版所有功能
- 下載應用程式體驗隨時隨地、即時共享

建置(租用)高速運算環境

台灣智慧雲端行銷暨產品發展處 資深顧問經理

王希賢 Ernie Wang

國建國造超級電腦雲服務

2018 台灣杉二號第一期計畫展開



2020 台灣杉二號第三期計畫結束



台灣杉二號
TAIWANIA 2



硬體 - 整體規格

- 252 nodes / 9072 CPU cores
- 2016 GPUs
- 193.5 TB memory
- 10 PB storage
- EDR InfiniBand 100 Gbps
- 1.2 PUE (Warm Water Cooling)

硬體 - 單一節點規格

- Intel Xeon Gold CPU x 2
- Nvidia Tesla V100 w/32GB x 8
- 768 GB memory
- 240 GB SSD + 4TB NVMe

軟體環境

- Slurm / Kubernetes
- Nvidia NGC Docker
- Ceph
- Spectrum Scale (GPFS)
- CentOS

AI 架構

- Tensorflow
- Caffe / Caffe 2
- PyTorch / Torch
-and more



NCHC 財團法人國家實驗研究院
國家高速網路與計算中心
National Center for High-performance Computing



台灣杉二號
TAIWANIA 2

asusCLOUD

以超級電腦為核心架構的雲服務供應商

TWCC 臺灣AI雲
TAIWAN COMPUTING CLOUD

提供產業數位發展所需的 AI智慧應用服務 及 雲架構解決方案，
推動數位經濟並鏈結 AI Ecosystem 合作共生



在地監管、法遵合規
資料落地、主權治理

NCHC **NAR Labs** 國家實驗研究院
國家高速網路與計算中心
National Center for High-performance Computing

產能提供、技術移轉



營運服務、產品創新

CTWS TAIWAN
WEB
SERVICE

商轉運營商

辦公室



台北華碩 AI 雲創園區



新竹雲智慧

資料中心



新竹



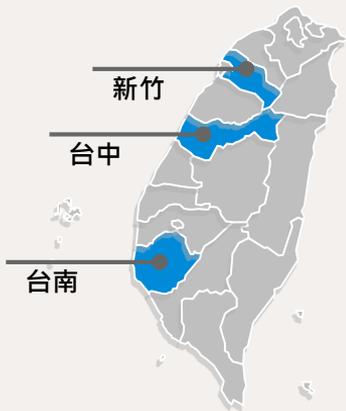
台中



台南

亞洲第一座提供商用服務的超級電腦

資料中心



運算

- 容器運算服務 CCS
開發型容器
任務型容器
- 高速運算服務 HPC
高速運算任務
台灣杉二號 (命令列)

儲存

- 雲端儲存服務 CSS
高速檔案系統
- 雲端檔案服務 CFS
檔案資料分享

人工智慧

- 分析大師 DAS
- OneAI
AI Maker
筆記本服務
容器服務



基礎設施與網路安全

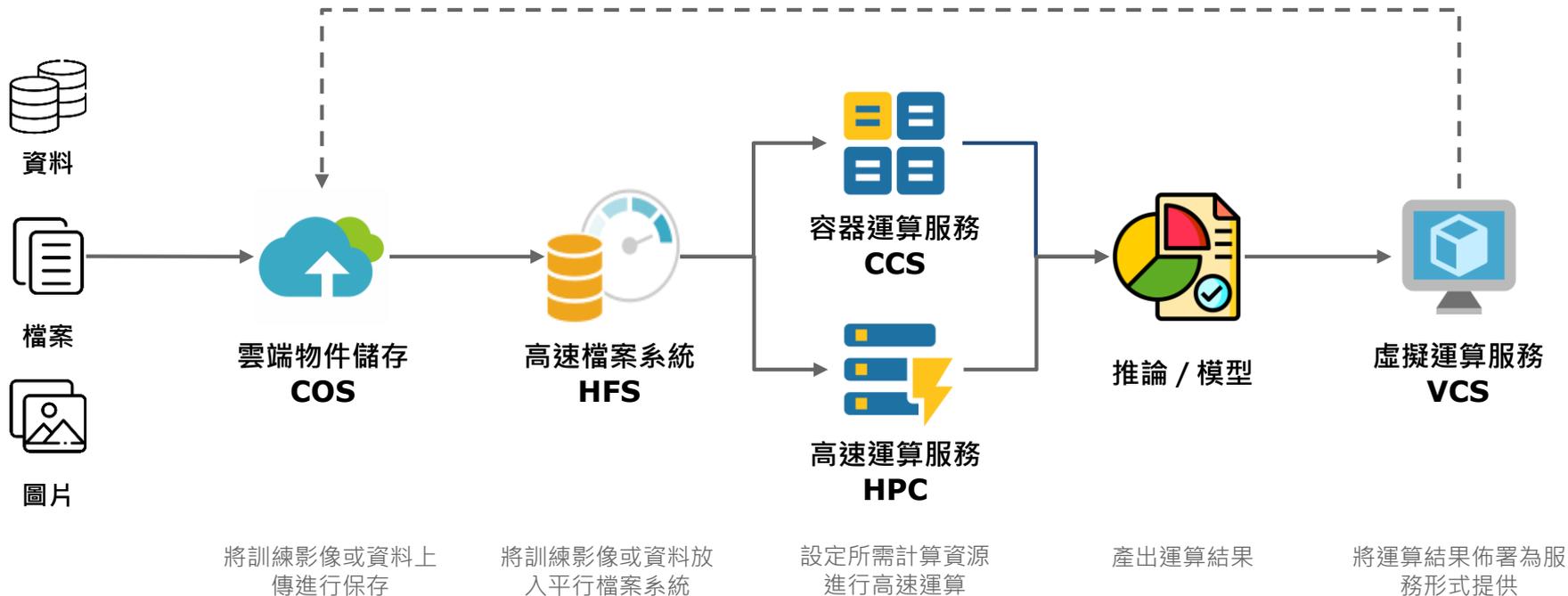
- 虛擬運算服務 VCS
負載平衡
自動擴容

- 雲端儲存服務 CSS
虛擬磁碟服務
雲端物件儲存
- 雲端檔案服務 CFS
冷熱資料搬移

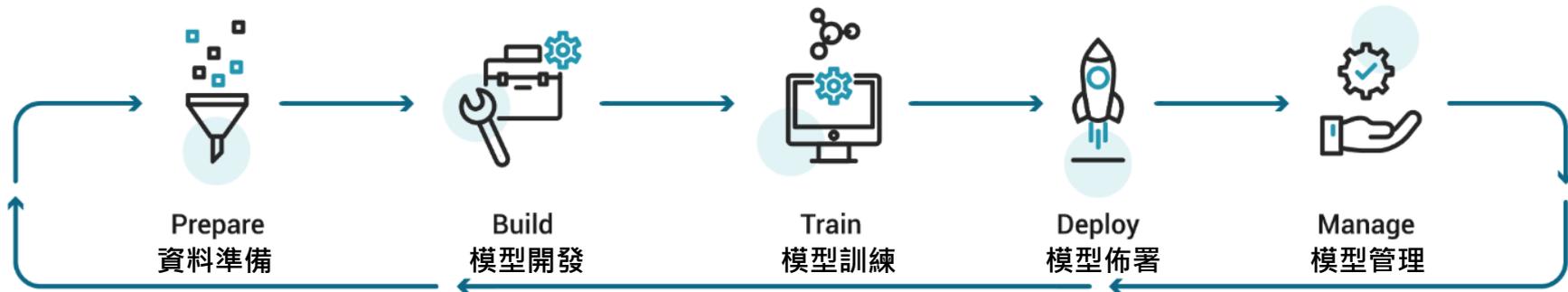
- 網路安全服務
虛擬網路
彈性IP管理
安全性群組
基礎虛擬防火牆

AIHPC-as-a-Service Pipeline

將運算結果儲存成不同資料集待下次訓練使用



MLOps Pipeline - OneAI



一站式機器學習發展協作平台

一站式

涵蓋AI開發全流程，包含資料處理、模型開發、訓練、管理、推論

易上手

提供多種開源模型範本，幫助使用者零代碼開發，簡單操作訓練自己的模型

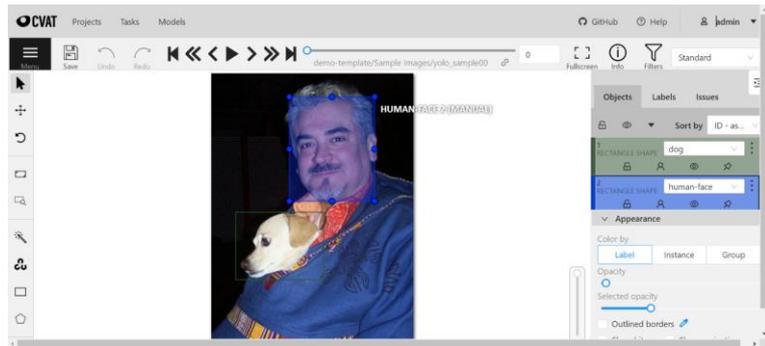
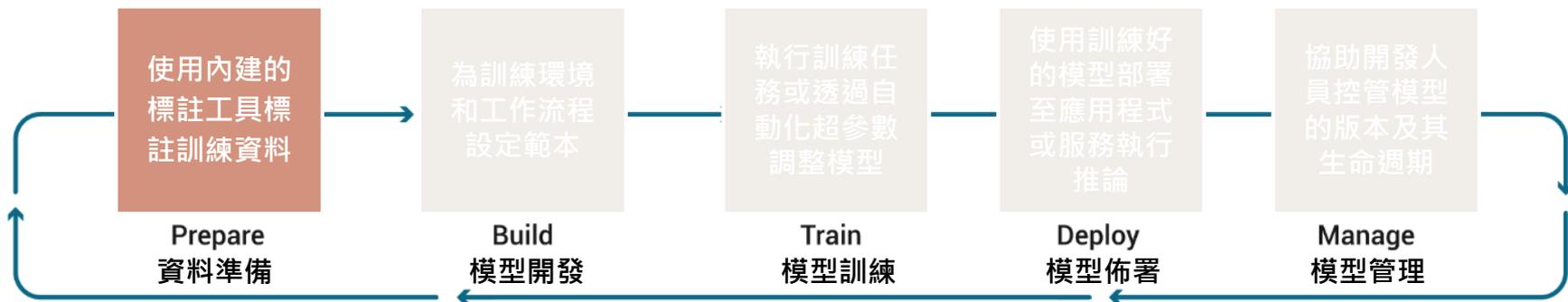
高靈活

支持多種主流開源框架與自定義映像檔滿足運算需求

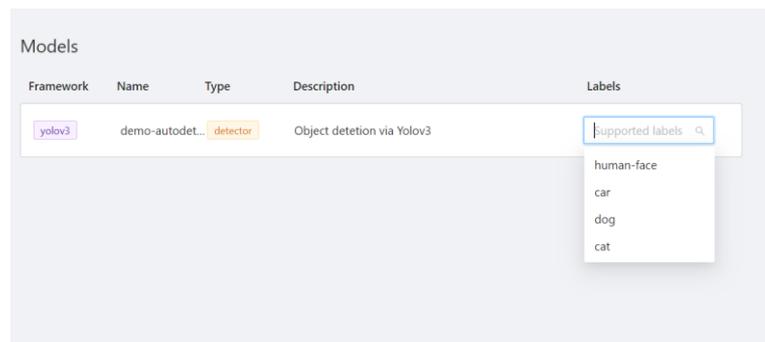
高整合

子服務相整合，完整工作流程

OneAI：一站式機器學習發展協作平台

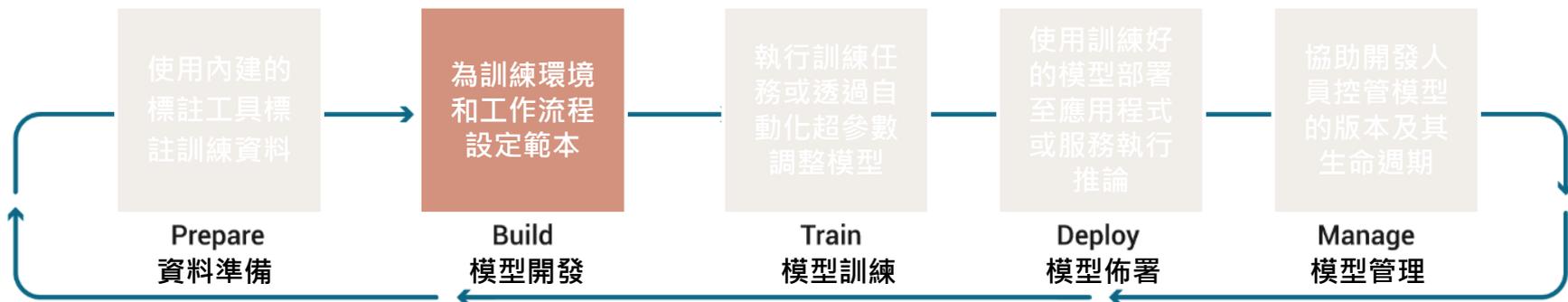


標註操作



自動標註

OneAI：一站式機器學習發展協作平台



建立範本

1 基本資訊 2 訓練任務 3 推論 4 檢閱 + 建立

名稱 * 1 mytemplate

描述

選擇範本 *

訓練任務

推論

建立私人範本



選擇範本

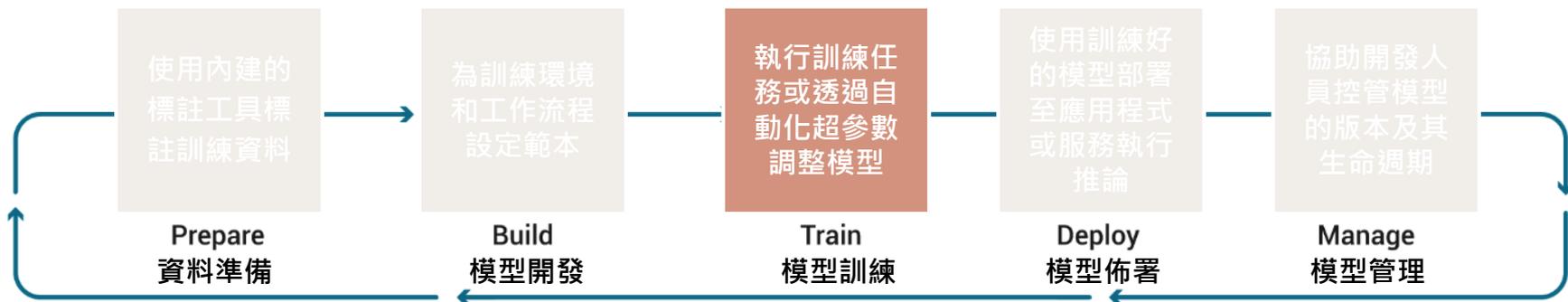
公用 私人

X xgboost20211223

取消

與團隊成員共用

OneAI：一站式機器學習發展協作平台



訓練任務詳細資料

配置 運行列表 相關

上次更新 2021-08-18 22:29:28

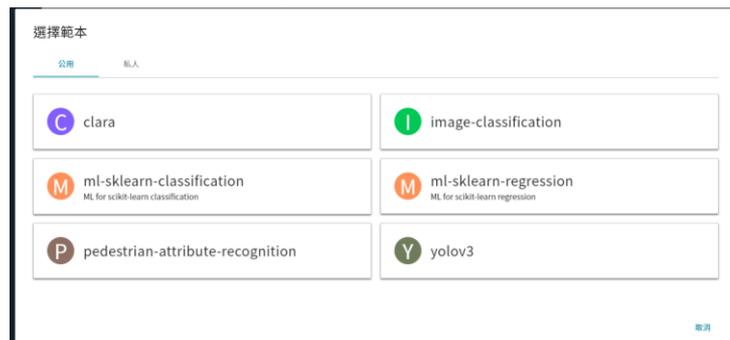
搜尋

ID	Trial ID	結果	運算開始時間 ↑	運算結束時間	狀態	
494	0.957864087120067		2021-08-09 18:32	2021-08-09 22:37	Completed	儲存為模型
495	0.650847727042813		2021-08-09 18:32	2021-08-10 02:36	Completed	儲存為模型

第一頁 < 1 > 結束頁 2 個項目

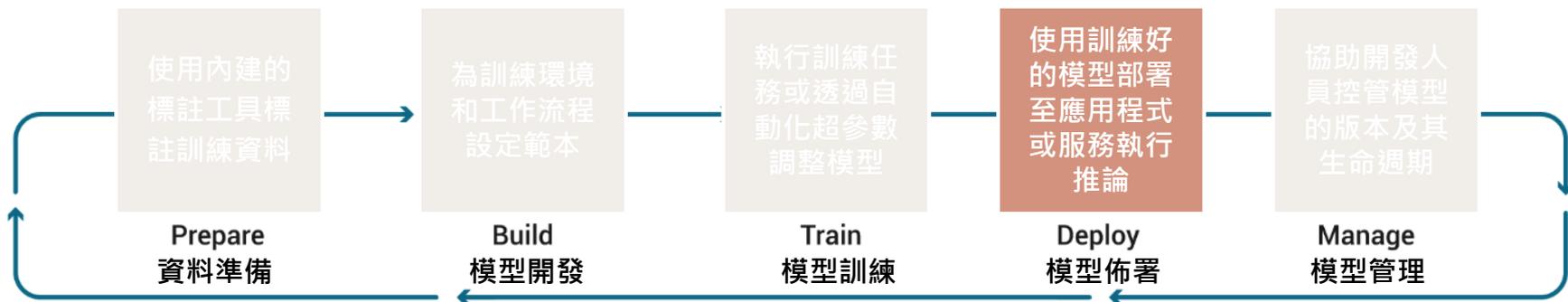
查看超參數
查看日誌
查看詳細狀態

訓練任務管理



使用內建範本簡單快速建立模型

OneAI：一站式機器學習發展協作平台



容器服務

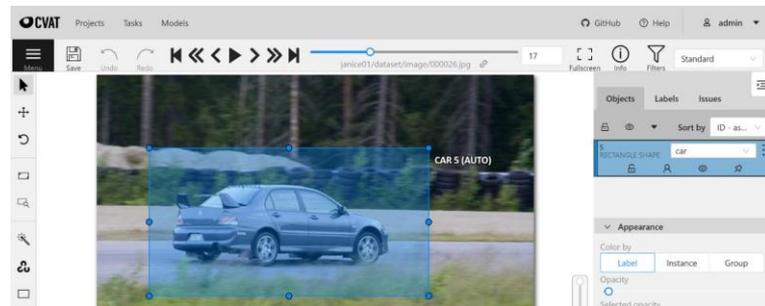
+ 建立

上次更新 2021-08-04 10:43:48

搜尋

ID	名稱	狀態	連接埠	GPU 類別	GPU (預)	更改時間	更改者
80	mycontainer	Ready	8888:30498	22:30356	0	2021-08-02 18:47	葉玉玲

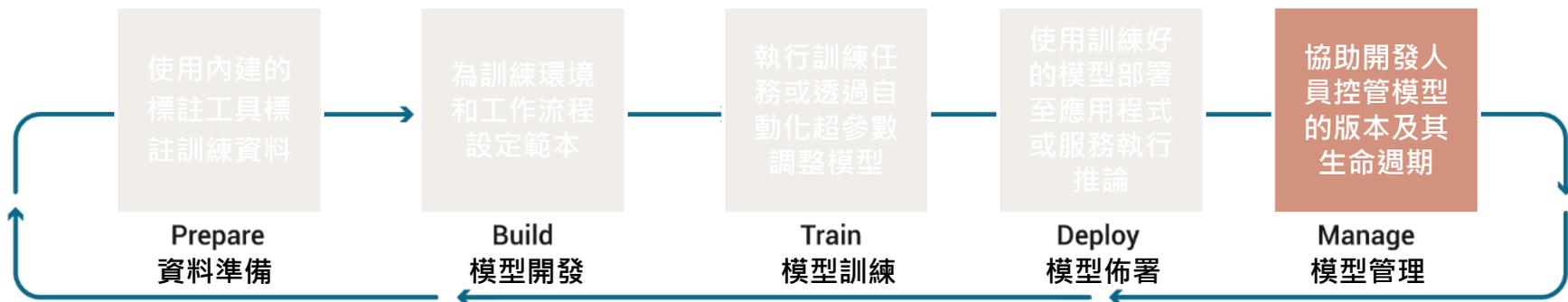
OR



透過容器提供對外推論服務

連結推論服務至標註工具

OneAI：一站式機器學習發展協作平台



模型管理

+ 新增目錄

🔄

🔍 搜尋

ID	名稱	描述	建立時間	建立者	
22	yolo		2021-09-29 17:08	janice_chiang	⋮

模型目錄管理

yolo管理

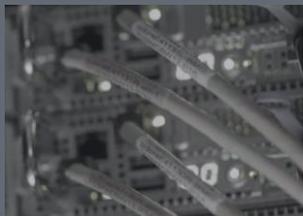
🗑️ 📄 🔄

🔍 搜尋

版本	描述	來源	結果	更改時間	更改者	
v01			0.768644	2021-09-29 17:10	janice_chiang	⋮

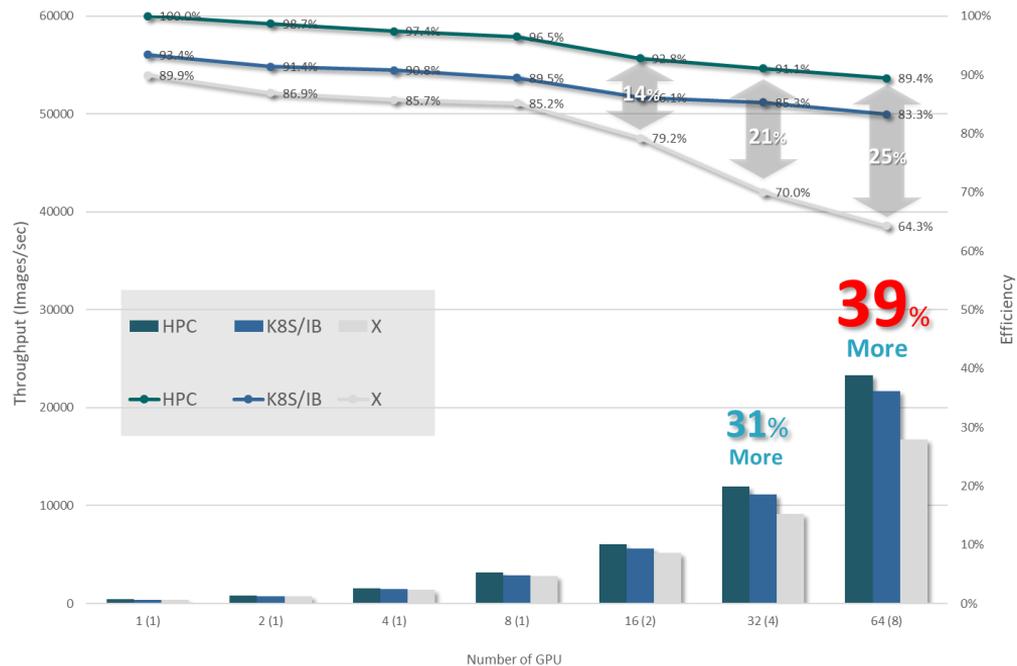
模型版本管理

AIHPC 訓練加速效能優勢



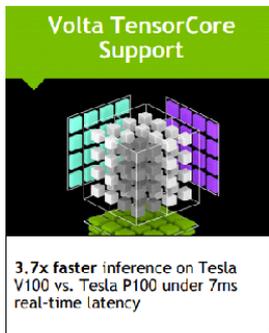
- Scaling factors closed to 90%, up to 64 GPUs (8 nodes), much higher than industry standard network configuration. Can process 39% more images per second
- Batch sizes: HPC,=256, K8S/IB=256, X=128

TWCC ResNet-50 Training Performance



AIHPC 推論產出性能優勢

High-performance
Inference Engine

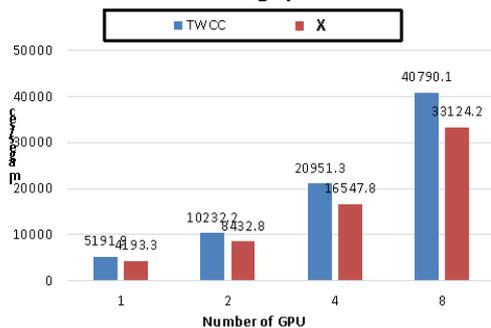


TWCC Inference Throughput

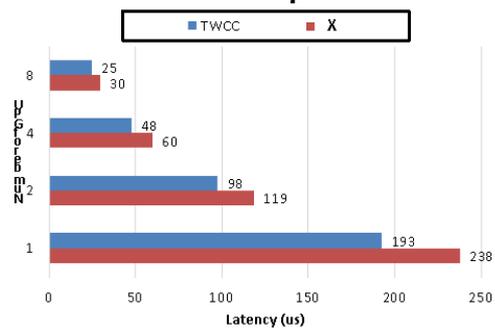
throughput (images/sec)			
#GPUs	TWCC	X	TWCC vs. X
1	5191.9	4193.3	+23.8%
2	10232.2	8432.8	+21.3%
4	20951.3	16547.8	+26.6%
8	40790.1	33124.2	+23.1%

average latency per image (μ s)		
#GPUs	TWCC	X
1	193	238
2	98	119
4	48	60
8	25	30

Inference Throughput with

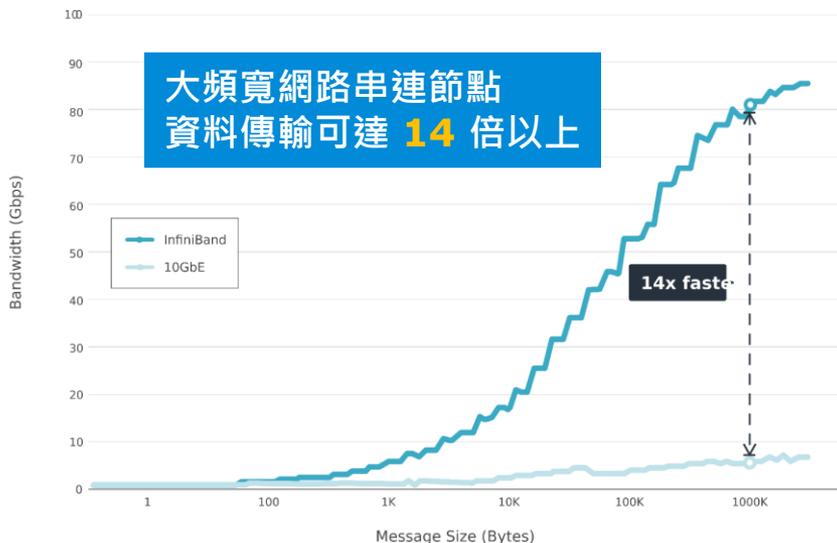


Inference Latency with TensorRT



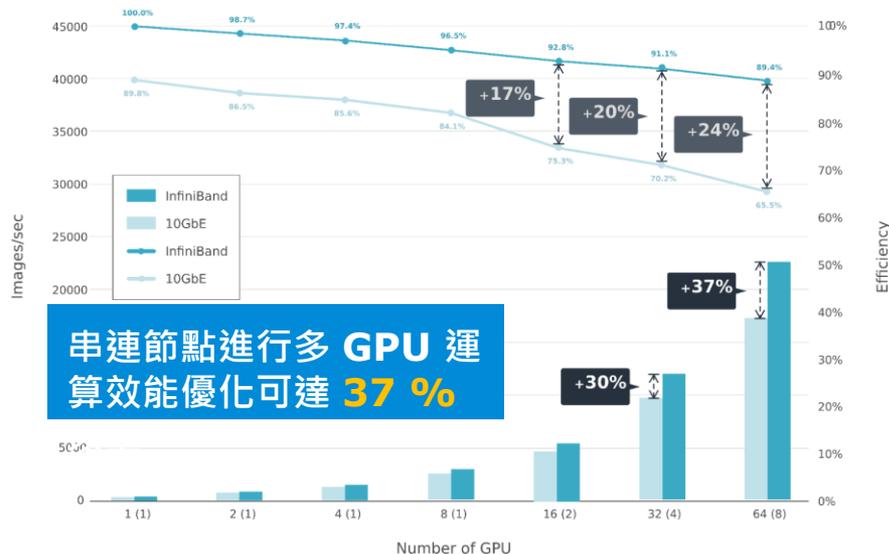
AIHPC 超高速網路優勢

Bandwidth



採用 100 Gbs 高速網路串連 GPU 主機群，透過 NVLink 與超高速網路計算 (InfiniBand) 架構的整合，使 RDMA (Remote Direct Memory Access) 技術可大幅提升跨節點的大數據資料傳輸效率，解決傳統乙太網路的缺點。

ResNet-50 Training



透過 Slurm 資源調度軟體，操作強大的超級電腦 (HPC)，搭配 MPI 程式，能實現跨節點的分散式平行運算，將高負載的工作量平均分派，提升處理效率

打造混合型 AI 運算雲，加速學研 AI 科技應用創新



學研機構私有混合雲運算平台

ISSUE

研究機構現行環境之 AI 運算資源不足，定額分配無法滿足使用者需求，使得資訊單位屢屢接獲使用者抱怨。希望能夠建置一套私有雲環境，成為研究機構現有使用者的第一個進入點，後續當使用者還有更多運算資源需求時，再引導使用者到 TWCC 操作。

SOLUTION

建構與 TWCC 相同的基礎架構、運算服務，以及工具延伸至地端資料中心的解決方案：

- ✓ 提供與 TWCC 相同的單一管理介面，給予使用者一致性的操作體驗
- ✓ 提供研究機構需求的基本運算資源，並保留混合運用的彈性，未來亦能無縫接軌延伸 TWCC 台灣 AI 雲使用
- ✓ 為強化資安防禦，透過雙因子驗證 (Two Factors Login) 設計登入機制

Allocation Policy	20 core 240G RAM 2TB storage	2 GPU 1080Ti+V100
HPC	OpenStack	K8s
Block Storage	Block Storage	Object Storage
Network: IB 100G	Network: 100G	Network: 100G



即刻免費體驗 >>>

asuscloud

CTWS
TAIWAN
WEB
SERVICE

THANK YOU