



建構具備數位韌性的校園服務

中華電信公司
柯智凱 雲端架構師
2024/1/31

創新

解除慣性、變革思維
INNOVATION



當責

交付成果、勇於負責
ACCOUNTABILITY

客戶導向

客戶至上、服務優先
CUSTOMER CENTRIC



誠信

誠實遵法、信守承諾
INTEGRITY

簡報大綱

- 一. 數位轉型與數位韌性
- 二. 中華電信雲端推動混合雲經驗
- 三. 探索雲端備援與備份解決方案
- 四. 海外備援與備份解決方案介紹
- 五. 結語



「數位轉型」為始，推動永續經營

創新

當責

客戶導向

誠信

數位化

將資訊或過程轉換成**數位形式**，以提升效率、存儲和傳遞數據的過程

數位轉型

結合**數位技術和策略**改變組織運作方式，實現**創新、效率和價值的轉變**

韌性轉型

強化組織或系統在面對多變環境中的壓力和威脅時，能夠**快速適應、持續運作和回復**的能力

永續轉型

以可**持續發展**為基礎，透過綜合策略和行動，實現環境、社會和治理的全面轉型

亞卓市 [編輯原始碼]

新增語言

條目 討論 臺灣正體

閱讀 編輯原始碼 檢視歷史

維基百科，自由的百科全書

亞卓市 (EduCities) 是台灣一個非營利網站，起初是中華民國教育部以教育為宗旨開設的網路虛擬城市，是個人或團體都可以共創共用教育資源的「開放網路教育平臺」。該網站已於2015年關閉結束。

亞卓市

網站類型	開放網路教育平臺
語言	正體中文
持有者	國立中央大學與中華電信HiNet共同經營
網址	http://www.educities.edu.tw
商業性質	否
註冊	選擇性
推出時間	2000年1月5日，24年前
現狀	已於2015年2月28日，8年前終止運作

歷史 [編輯原始碼]

由來 [編輯原始碼]

1998年，國立中央大學資訊工程學系

烏克蘭具體展現「數位韌性」

創新

當責

客戶導向

誠信



烏俄戰爭

烏克蘭2022年經濟損失

5,649億美元

資料來源：中央社報導

即便戰況激烈、損傷巨大
烏克蘭仍全力維持國家社會正常運作...

烏克蘭正向世界展現「韌性」的意義

- 聯合國 (2022.12.13)

Ukrainians are showing the world the meaning of resilience

A conversation with UNDP's Acting Resident Representative in Ukraine

DECEMBER 13, 2022



Even as the war rages on, many Ukrainians are looking term recovery and resilience.

烏克蘭早已開始將機敏資料移往境外

- The Wall Street Journal (2022.6.14)

PRO CYBER NEWS

Ukraine Has Begun Moving Sensitive Data Outside Its Borders

Some government databases are already on cloud servers in Poland, and officials are negotiating similar arrangements with France, Estonia and several other nations

By Catherine Sturm
June 14, 2022 5:30 am ET | WSJ Pro

Ukrainian government officials have begun storing sensitive data outside the country to protect it from Russian cyber and physical assault, and are negotiating with several European nations to move more databases abroad.

Since the start of the war, around 150 registries from different government ministries and offices, or backup copies of them, have been moved abroad or are in discussions to be transferred, said George Dubinskiy, Ukraine's deputy minister of digital transformation.

Previously, much of the government's information trove was held in data centers in Ukraine, and needed first to be moved to the cloud before backup copies could be transferred, he said. The government prioritized important databases to move from old legacy data-storage systems, and created copies of those registries for storage in clouds outside Ukraine, he said.

"To be on the safe side, we want to have our backups abroad," Mr. Dubinskiy said.

烏克蘭銀行45天完成上雲

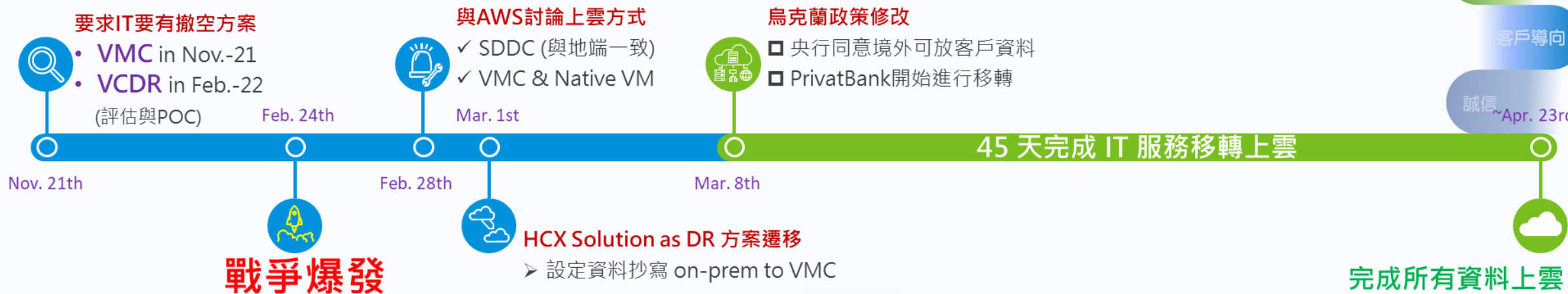
創新

當責

客戶導向

誠信

~Apr. 23rd

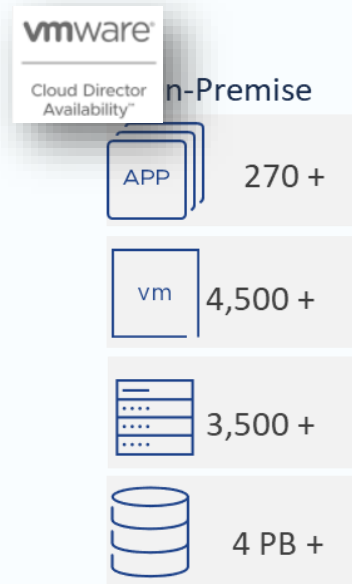


快速移轉的關鍵成功因素：

1. 地端已高度虛擬化 (vCloud Suite)
2. 地端已導入網路虛擬化 NSX
3. 各部門合作一心 (System/Network/Security/Application)
4. 原本就是AWS (WAF service)的使用客戶，IT已對AWS環境與操作介面理解

NEWS
PrivatBank completes migration of IT systems to the cloud – it took 1.5 months

Nadiya Zhyla 29.04.2022 at 15:30 0



Today, Privatbank has 78 hosts running 1,738 virtual machines.

簡報大綱

- 一. 數位轉型與數位韌性
- 二. 中華電信雲端推動混合雲經驗
- 三. 探索雲端備援與備份解決方案
- 四. 海外備援與備份解決方案介紹
- 五. 結語



混合雲已成首選(最適架構)

保持地端既有投資、善用雲端創新服務
用相對低的成本打造韌性IT基礎環境

創新

當責

客戶導向

誠信



雲端機房安全機制

創新

當責

客戶導向

誠信

中華電信hicloud的雲端機房，於99年通過ISO27001認證，具備電力、空調、保全、消防等全面品質管控，**提供安全、穩定的機房環境**。資料中心實體安全的設施主要分為三點，分別為人力、門禁保全及監視系統。



1.人力保全

提供24小時全年無休專業機房管理人員，並提供維護人員隨時待命。



2.門禁保全

若需進入主機房進行雲端資料中心之相關設備維運作業，共須通過四道門禁管制，以確保機房之安全。



3.監視系統

主資料中心機房出入口及機房內部重要區域設置有監視器，所有監視錄影資料均於保存90天以上。

通過多項國際資安認證

創新

當責

客戶導向

誠信

- 中華電信之雲端機房，已經通過ISO 27001、ISO 27011、ISO 27017以及ISO 27018。
- 並於2014年3月成為全球第一間通過CSA STAR認證的電信業者，也為全台灣第一間通過此認證的雲端服務，我們將提供更加安全的雲端機房服務，確保所使用之雲端機房維運與安全建設皆符合國際安全水準。
- 預計2024年通過ISO 27701，再提升保護個人隱私資訊。



CSA STAR 認證



ISO 27001 認證

完善監控與維運服務

- 本案提供之雲端機房已建置**機房監控中心**，其例行管理大致可分為環境管理、設備管理、網路管理、線路管理以及人員管理5大領域，採用**7x24不間斷之機房維運管理機制**。
- 雲端服務維運分工亦有區分機房維運單位及用戶所負責之項目。

創新

當責

客戶導向

誠信

機房維運管理機制

環境	設備	網路	線路	人員
<ul style="list-style-type: none"> 系統功能 操作程序 異常處理 保養維護 	<ul style="list-style-type: none"> 上架維運 升級 故障維修 	<ul style="list-style-type: none"> 架構 規劃 日常管理 設備管理 	<ul style="list-style-type: none"> 內部線路 外部線路 	<ul style="list-style-type: none"> 人員進出管制

服務經營

應用程式與資料庫備援、備份

應用程式(AP)
安裝設定

資料庫服務(DB)
安裝設定

作業系統維護管理

作業系統安裝

網路、數據電路等通訊系統

電力、空調、消防等機房基礎設施

用戶

雲端機房
維運單位

降階

大型主機降階 x86、商版資料庫降階 MySQL, PostgreSQL

入雲

虛擬化、入私雲、上公雲

監管

安全、效能、使用率、費用

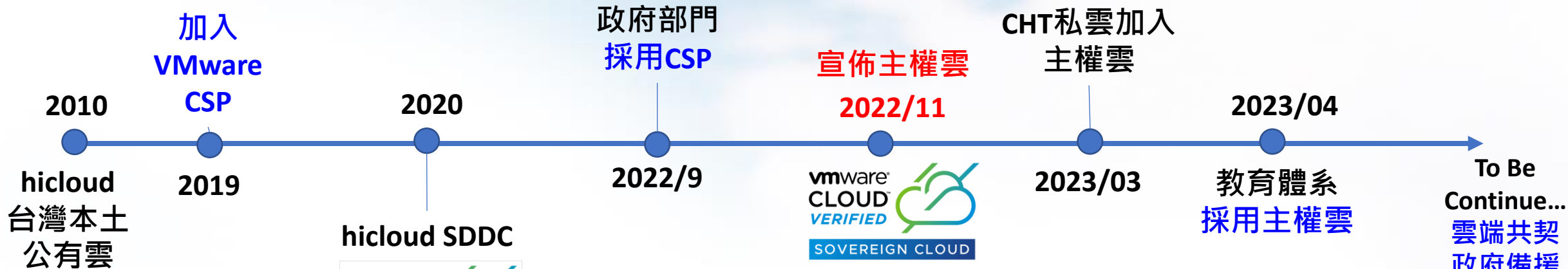
自動化

DevOps/CI/CD pipeline 自動化建置、自動化部署

智慧化

AIGC 生成式 AI 應用，建立 CHT GPT

中華電信與 VMware 的雲端旅程



ALWAYS AHEAD 永遠走在最前面



AWS Outposts 混合雲解決方案

把 AWS 雲端服務帶到臺灣地端，偕同 AWS Region 建立混合雲

AWS Outposts

AWS 落地機櫃

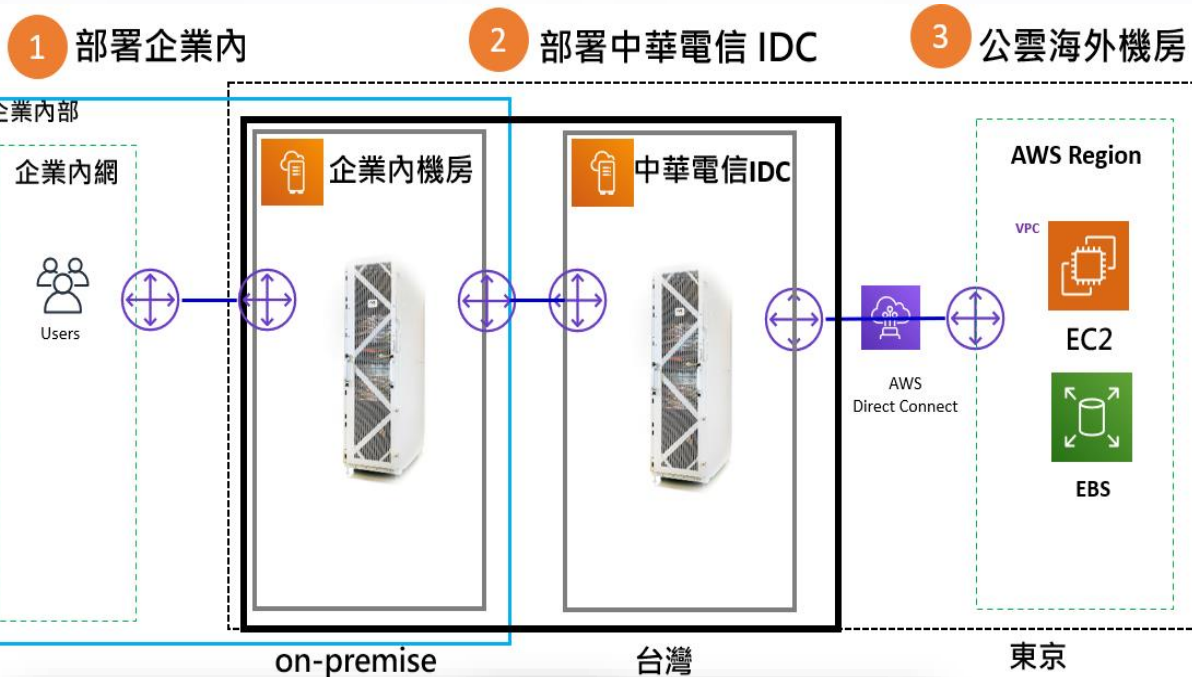
- 可建置在**自家機房**
- 可建置在**中華電信機房**
- 落地雲超**低延遲**服務

專屬網路存取服務

- 放在自家機房**內部網路**
- 放在中華電信**直連網路**
- 專線傳輸**更好的資安**



相同操作維運方式管理AWS地端與雲端



防駭客 保機密 低延遲

ALWAYS AHEAD 永遠走在最前面



2022/9/26
AWS Outposts
高雄亞灣啟用

簡報大綱

- 一. 數位轉型與數位韌性
- 二. 中華電信雲端推動混合雲經驗
- 三. 探索雲端備援與備份解決方案
- 四. 海外備援與備份解決方案介紹
- 五. 結語



校園永續經營的第一步

校園系統資料要如何做到零疏失、零篡改、零誤刪、零勒索、零病毒等完整保護

創新

當責

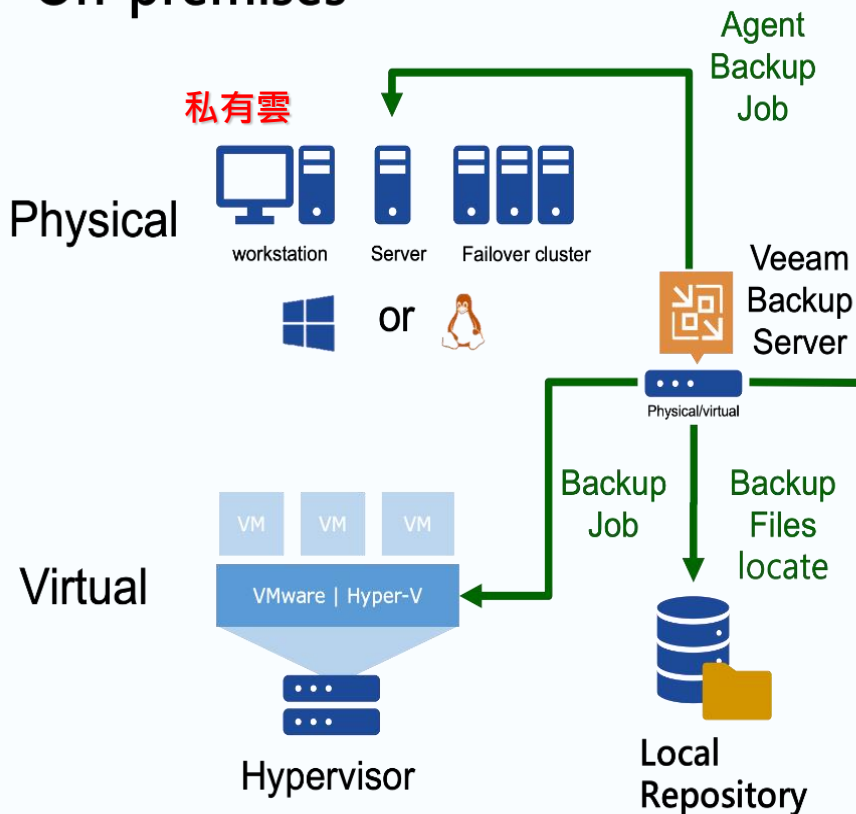
客戶導向

誠信

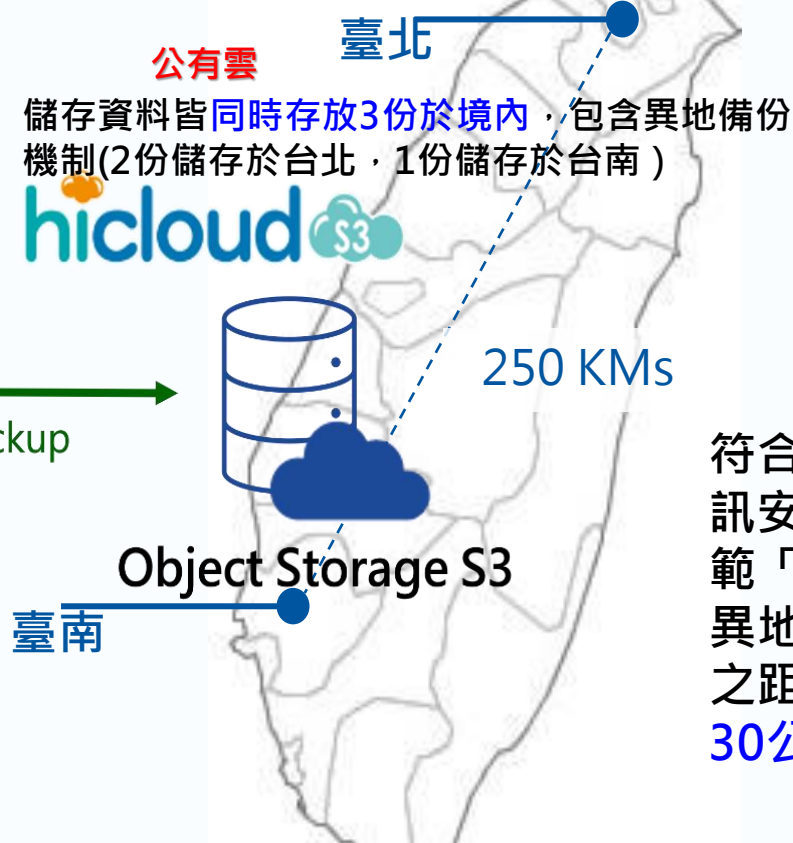
中華電信具備
Veeam VCSP
Partner 資格，協助客戶重要資料
備份至hicloud
S3、AWS、GCP、
Azure 等主流的
雲儲存服務

備份是數位韌性的基本要素，確保校園資料永續經營

On-premises



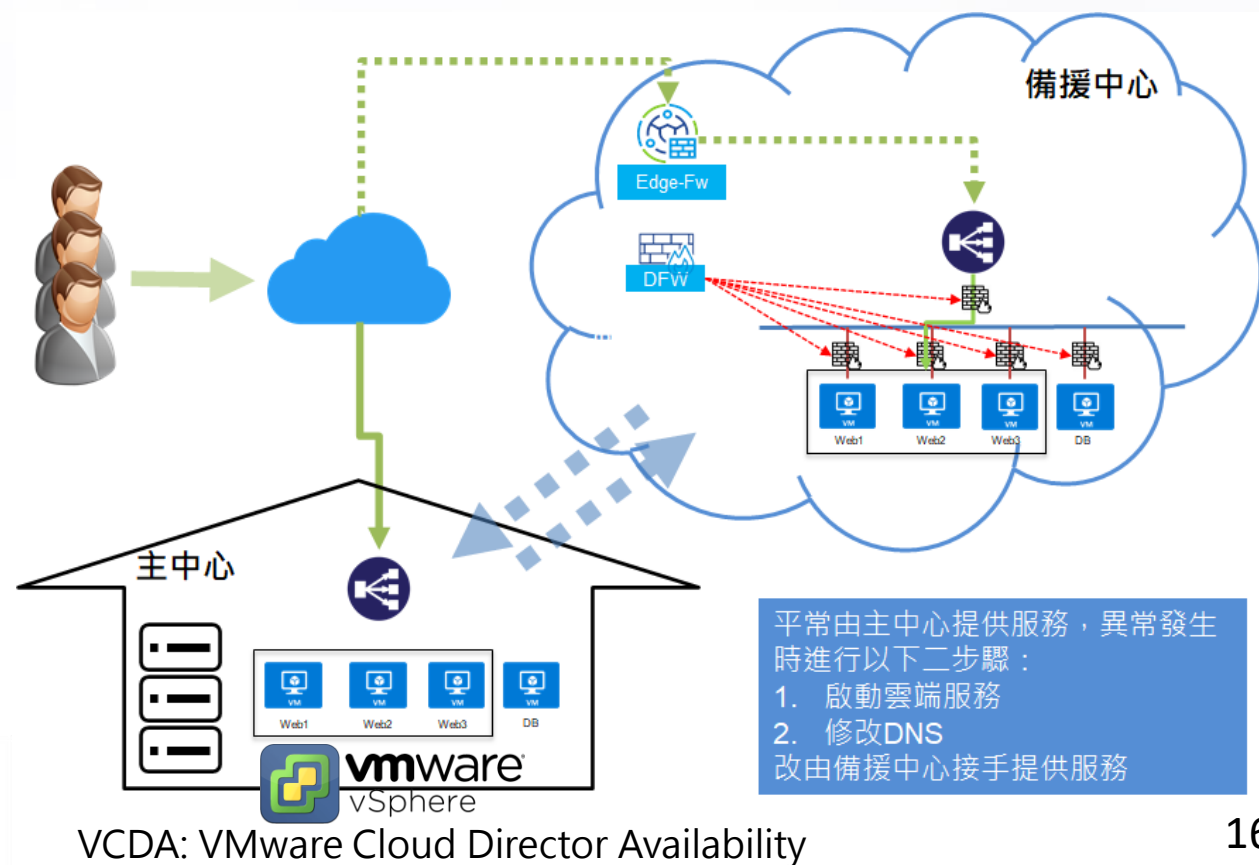
Cloud Service Provider



符合行政院資訊安全管理規範「主機房與異地備援機房之距離應距離30公里以上」

校園服務採用雲端DR架構，落實備援演練

- **架構說明**：主Site與異地Site分別建置一套**成本高**，採用VMware主權雲服務，可以**自動同步**機制完成異地備援，減少**人為失誤**與**節降成本**。
- **解決方案**：中華電信採用VMware主權雲服務，搭配VCDA備援方案地端主機能自動定期抄寫至DR機房。
- **落實演練**：定期執行演練計畫，並透過每次更新不同腳本來完善能夠面對的障礙情況。
- **實施容易**：一天內完成部署VMware主權雲服務 + VCDA備援方案，等待資料同步完成就正式啟動備援架構。



AWS Snowball 大量資料移轉

把 AWS 將數據資料如同搬家一樣，打包放進箱子運送到境外機房上傳

創新

當責

客戶導向

誠信



簡報大綱

- 一. 數位轉型與數位韌性
- 二. 中華電信雲端推動混合雲經驗
- 三. 探索雲端備援與備份解決方案
- 四. 海外備援與備份解決方案介紹
- 五. 結語



數位韌性：打造世界級雲生態系服務

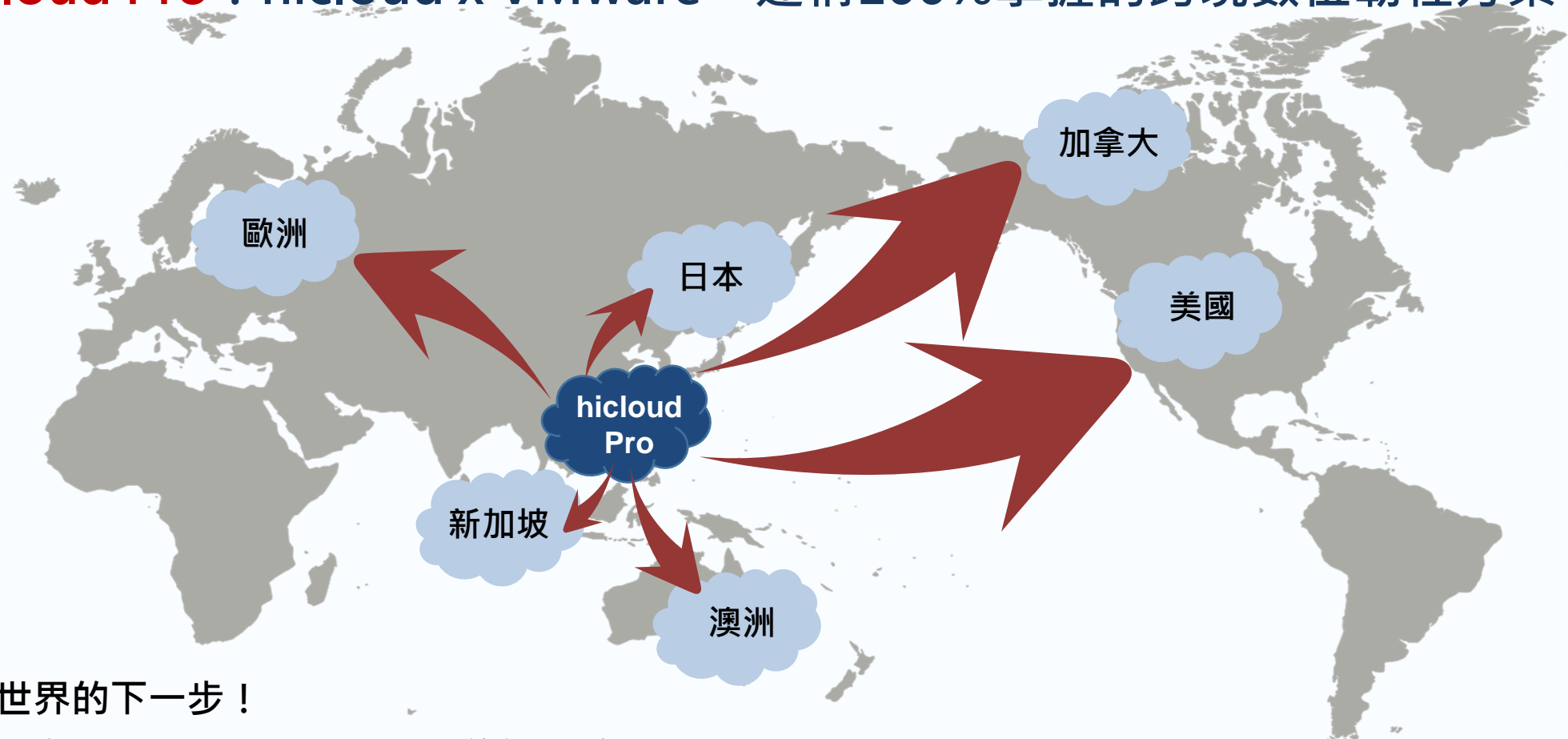
hicloud Pro：hicloud x VMware，建構100%掌握的跨境數位韌性方案

創新

當責

客戶導向

誠信



hicloud 邁向世界的下一步！

- 憑藉hicloud在臺灣累積13年的技術與維運經驗，規劃2023年跨出臺灣市場佈局全球，透過VMware技術，協助臺灣企業能夠連接全世界，不論是臺灣總公司，國外分公司都能夠以一致化IT管理政策來支撐業務發展。
- 2024年起搭配子公司、國際的MPLS VPN產品整合，在境外建立 hicloud Pro，提供台灣政府與企業服務，並且走出國際，提供給國外的客戶租用相同來自台灣的IT服務，進軍國際。

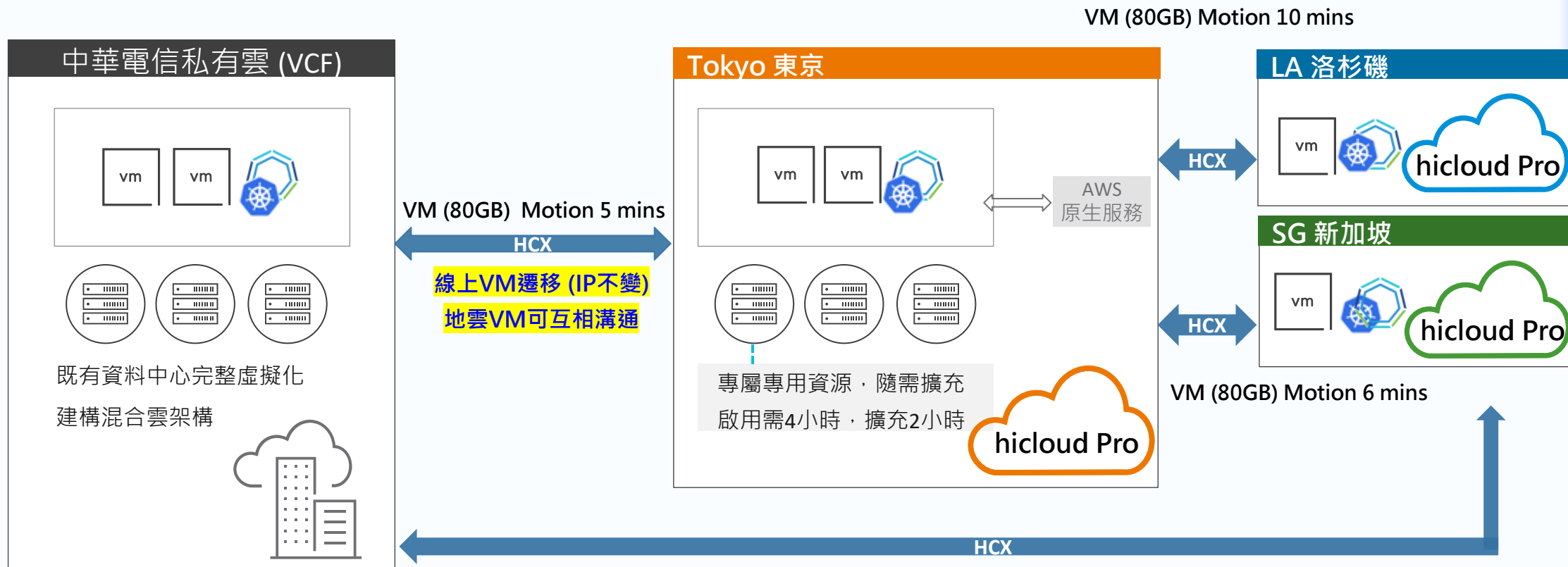
隨需VM跨境搬遷

創新

當責

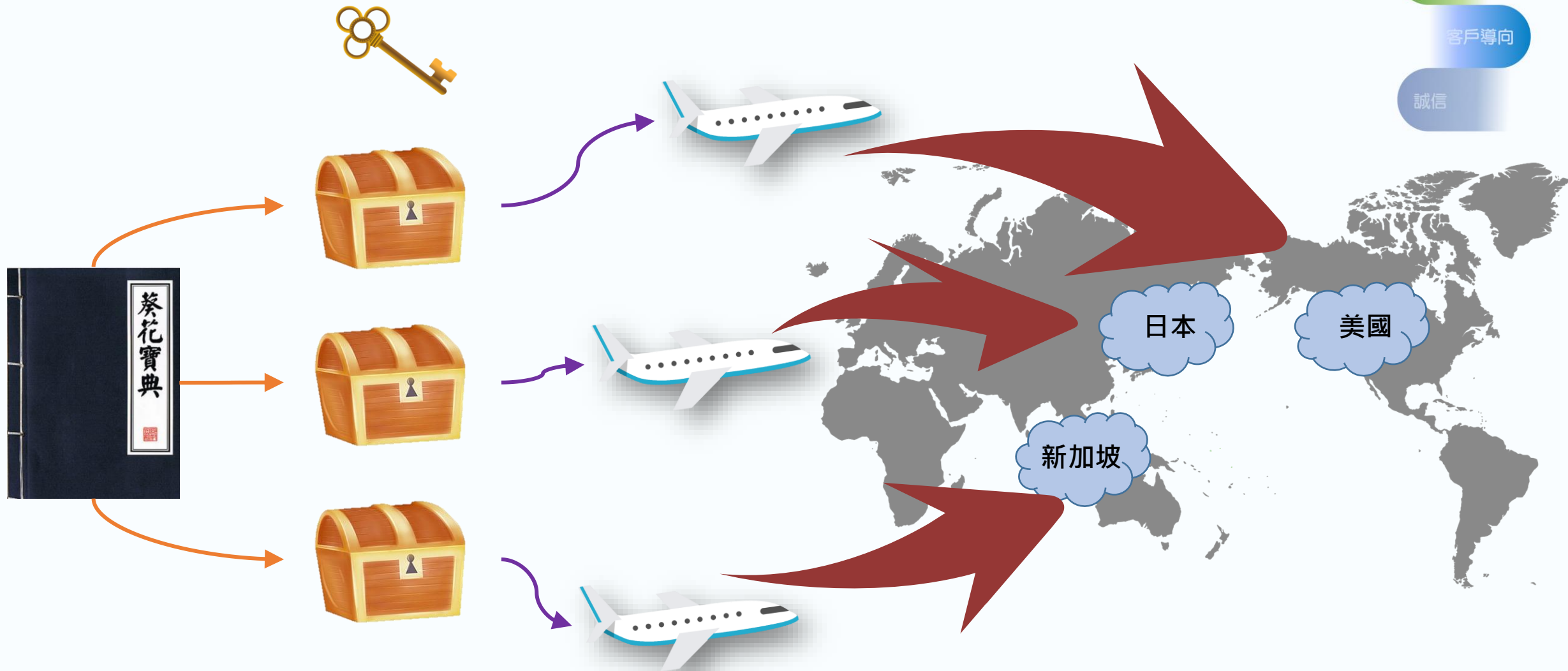
客戶導向

隨需選雲跨雲無綁定、一致性體驗與一體化管理、零額外學習



- 沿用原架構延伸網路達到跨境部署需求，原有架構與IP變動最小，可使用原熟悉的技術維運
- 只需要2至4週部署與測試時間，快速提供開發團隊與跨境任務運作環境。

葵花寶典保存計劃



創新

當責

客戶導向

誠信

加密分持解決方案系統架構圖

創新

當責

客戶導向

誠信



簡報大綱

- 一. 數位轉型與數位韌性
- 二. 中華電信雲端推動混合雲經驗
- 三. 探索雲端備援與備份解決方案
- 四. 海外備援與備份解決方案介紹
- 五. 結語



校園資訊服務健檢

創新

當責

客戶導向

誠信



健檢項目	健檢項目說明
韌體、軟體版本	確認設備、作業系統、軟體等的韌體、軟體是否須更新
確認設備硬體狀態	確認設備硬體狀態是否異常
確認監控系統狀態	確認是否有異常的使用量 or Alert 確認是否有未收容的設備確認監控系統的效能與儲存空間足夠
紀錄檔審查	觀察是否有異常的 Log
設定檔審查	審查 Config 是否有須異動？是否完成備份？是否有尚未 Commit 的設定？
確認 Alert 機制正常	確認軟硬體的 Notification 功能正常運作
確認 HA 機制	確認設備的 HA 機制運作正常
確認硬體使用率	確認各硬體的資源是否還足夠
NTP/ DNS 設定	確認設備時間都正確 & 都有 DNS 設定無誤
帳號檢視	各類帳號 (含權限) 審查
資料備份狀態	確認 Replication 與 Snapshot 是否正常完成

雲端服務已上架數位部雲端共契

創新

當責

客戶導向

誠信

標案案號：1120206 · 訂約機關名稱：數位發展部數位產業署
商品分類：雲端服務 · 組別：IaaS、PaaS、SaaS

組別	項次	廠牌	品名	級距	廠商統編	廠商名稱	決標金額
1	81	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:1台異地備援服務每月	1-1000	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	2,427
1	82	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:DR備援包 - 1套異地備援服務 50VMs (4C16G), 10TB HDD, 50個IP, 500GB流出的流量, 一年兩次備援演練(每次上限一個月)一年	1-100	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	2,022,245
1	84	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:Memory增加1GB每月	1-1000	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	291
1	85	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:SSD(固態硬碟) 100 GB每月	1-1000	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	909
1	87	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:Virtual Core增加1vCPU每月	1-1000	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	728
1	90	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:加密分持服務 10TB一年	1-100	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	1,011,122
1	91	hicloud	hicloud 主權雲服務增值規格:加密分持服務額外新增1TB一年	1-1000	27950876	中華電信股份有限公司企業客戶分公司	105,157

- 中華電信各種雲端服務已經完成雲端共契上架，各校可依據需求容量下單採購，節省開標時間。
- 我們有信心提供最完善的雲端服務，確保校園永續經營。

公有雲的大賣場：hicloud

創新

當責

客戶導向

誠信



1 優惠內容

hicloud CaaS雲運算、CVPC虛擬私雲(不包含GPU雲伺服器)、S3雲儲存等服務，**第一個月不計費**，第二個月起自動開始依牌價計費

2 申請方式

- 申請 hicloud 的新客戶，每一企業客戶證號限優惠一次
- 請下載填寫申請書，由雲端小組審核開通帳號後再登入服務

下載申請書

3 注意事項

- GPU雲伺服器不適用此優惠方案
- 倘客戶透過線上申租，不適用此優惠方案
- 此優惠自帳號開通日起計算，舉例來說，若3/1開通帳號、自4/1起依牌價計費；若3/15開通帳號、自4/15起依牌價計費。
- 優惠期間內請客戶自行申請與管理服務，並於優惠屆滿自動開始依牌價計費；若最終決定不使用本服務，請客戶自行申請退租，退租後的雲伺服器資料將全部刪除
- hicloud服務水準與相關事項，依申請書契約條款辦理
- 本公司保留資格審核、優惠內容修改與終止權利



1 優惠內容

- hicloud CVPC虛擬私雲服務，運算資源選擇指定規格提供**前三個月6折優惠**，第四個月起8折優惠，第二年起自動開始依牌價計費
- 指定規格：運算優化型c.2c4g、c.4c8g、c.8c16g、c.16c32g、c.32c64g、c.40c80g、系統硬碟(包含SSD)、附加硬碟(包含SSD)，但不包含GPU雲伺服器、F5雲端軟體式資安應用服務

2 申請方式

- 申請hicloud的新客戶，每一企業證號限優惠一次
- 請下載填寫申請書，註明「申請CVPC前三個月6折優惠方案」，用印後依申請書第一頁下方說明寄回，由雲端小組審核開通帳號後再登入服務

下載申請書

3 注意事項

- 本方案優惠期間共為一年，且不得與其他方案併用
- 此優惠申租雲伺服器時，需選擇CVPC指定規格才享有此優惠；其中GPU雲伺服器、F5雲端軟體式資安應用服務，不適用此優惠方案
- 倘客戶透過線上申租(未經雲端小組審核開通帳號)，亦不適用此優惠方案
- 此優惠自帳號開通日起計算，舉例：若2021/10/1開通帳號享指定規格6折優惠，自2022/1/1起享指定規格8折優惠，自2022/10/1起恢復依牌價計費
- 優惠期間內請客戶自行申請與管理服務，並於優惠屆滿自動開始依牌價計費；若最終決定不使用本服務，請客戶自行申請退租，退租後的雲伺服器資料將全部刪除
- hicloud服務水準與相關事項，依申請書契約條款辦理
- 本公司保留資格審核、優惠內容修改與終止權利

hicloud 雲端備份包



hicloud備份解決方案
透過Veeam備份軟體
輕鬆且安全地將資料備份到hicloud S3上

資料落地台灣
不出境

優惠內容

- 688
~~888~~元/月(首次新申租客戶，享免費試用1個月)
- 租用Veeam Enterprise Plus 1台VM軟體VUL授權，加碼贈送300GB hicloud S3雲儲存空間(請見注意事項)

申請方式

- 申請本方案的新客戶，每一企業證號限優惠一次
- 請下載填寫申請書，註明「hicloud雲端備份包」，用印後依申請書第一頁下方說明寄回，由雲端小組審核開通帳號後再登入服務

下載申請書

注意事項

- 本方案優惠期間共為一年，且不得與其他方案併用
- 本方案所贈送之hicloud S3 300GB儲存空間，僅包含儲存空間費用，不包含使用hicloud S3 API、流量所產生之費用；租用一套hicloud雲端備份包提供hicloud S3 300GB儲存空間，租用兩套共提供600GB依此類推，若實際用量已超過所贈送之儲存空間，超額部分將依hicloud S3牌價收費
- 倘客戶透過線上申租(未經雲端小組審核開通帳號)，亦不適用此優惠方案
- 此優惠自帳號開通日起計算，舉例：若2022/6/1開通帳號，自2022/6/1起享第一個月試用免費，自2022/7/1起恢復依牌價計費
- 優惠期間內請客戶自行申請與管理服務，並於優惠屆滿自動開始依牌價計費；若最終決定不使用本服務，請客戶自行申請退租，退租後的雲伺服器資料將全部刪除
- hicloud服務水準與相關事項，依申請書契約條款辦理
- 本公司保留資格審核、優惠內容修改與終止權利

公有雲：AWS/GCP/Azure輕鬆入雲包

創新

當責

客戶導向

誠信



最高抵免^{NT}24,000月租費

代建服務

免費

技術服務

免費

金級顧問服務

免費6個月

價值NT18,000

以上

Google Workspace 優惠方案

30天試用期

免費

年繳優惠

9折

購買5U以上

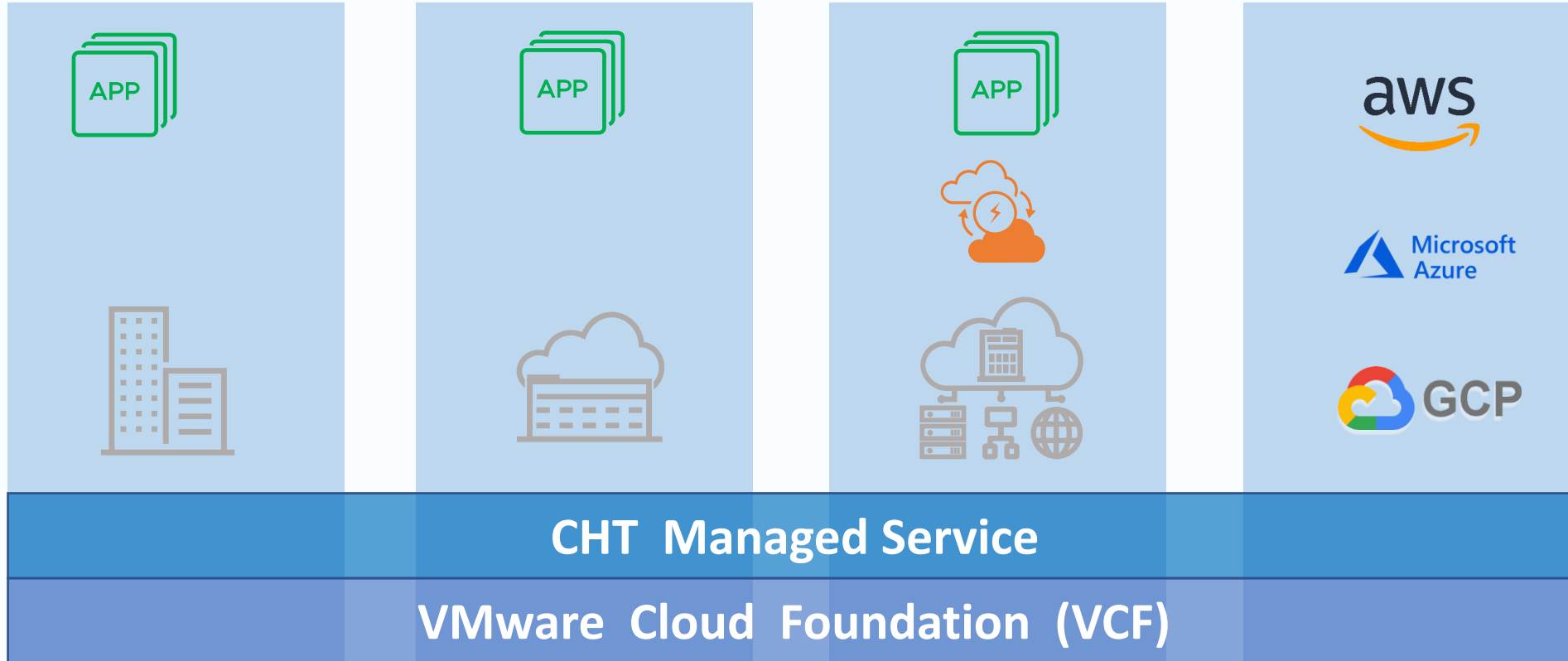
贈送
域名

台灣雲市集

政府補助一半
自付額一半

透過CHT 上天下地 提升數位韌性

- 創新
- 當責
- 客戶導向
- 誠信



謝謝聆聽

T H A N K Y O U

