

D Forum 2018 企業機房論壇—與業務共同成長的資訊蜂巢 活動現場精彩記實

■ DIGITIMES企劃

善用預製式組合方案加速催生微型資料中心

在2005年，環顧當時新任教宗本篤十六世的就職典禮，滿坑滿谷的人潮中鮮少出現手機；反觀2013年教宗方濟的就職典禮則大異其趣，多數人透過手持裝置拍照或錄影並上傳，意謂影音串流服務日趨興盛，勢必改變電信與網路應用架構。

台達關鍵基礎架構事業部應用技術經理陳仲倉認為，隨雲端、4G/5G通信、IoT及數位電視盛行，驅使影音視頻服務蓬發發展，連帶導致邊緣運算需求攀升，產生不計其數的模組化資料中心(Modular Data Center：MDC)，將服務推向接近用戶的位置，加速交付服務內容。

MDC潮流下，資料中心建設工法將隨之改變，按傳統工法，從規劃到預構完成，快則6到8個月、慢則2~3年，其間涉及多個廠商與單位的溝通，後續還需一番調校，可謂冗長歷程；但MDC講求快建(預期短、廣到處佈點)與靈活(規模大小可變化)，不可能靠

傳統工法加以佈建。

針對MDC議題，台達推出「預製式(Prefabricated)組合機房」新產品，標榜全數採用標準構件，在工廠進行預製及測試，以利於在現場快速建置，大幅縮短工期，加快服務上線交付進程。

他接著說，Prefab解決方案狀似All-in-One MDC貨櫃式機房，但這僅是其中之一的構型，還可依據應用類型與功能性，搭配實際需求而做調整，將大貨櫃切成許多小貨櫃，即是Modular CDC，為一個個模組化容器，各自有獨立的空調、UPS與發電機，據此實現快速組建，彈性靈活(可隨IT需求成長而漸進投資)、完全整合/高度可靠、總持有效最佳化等顧客價值。

不可諱言，伴隨MDC應運而生、IT運算力不斷增加，相對來說，電力與空調設施的能力亦需提升，如何讓這些基礎設施在有限面積下，發揮最大的效益與性能，而不佔用IT設備的配置空間。

釐清機房真相 避免一時疏忽種下20年夢魘

無疑問，沒有任何企業禁得起IT服務停擺，不可能甘願花錢建造劣質機房。但不少時候，企業可能礙於某些緣故，驗收了看似正常，但暗藏缺陷的機房卻渾然不知。

魔力部門落格版主ZMAN(裕桐科技總經理梁化楠)，彙整「廠商不願告訴你的真相」。首先從纜線測試架構說起：從古至今分三類架構，第一個是Basic Link，但多年前已在EIA/TIA-568-B標準遭捨棄，此乃由於纜線分析儀到Jack之間的一段，並非真正現場Patch Cord，故不準確。

第二個為Channel Link，含括Jack與Jack之間固定鏈路，及兩條現場Patch Cord，理論上可確實反應客戶現場數據，可惜在實務上出現不少問題：ZMAN建議採取第三種架構，即Permanent Link，僅測試Jack到Jack之間固定鏈路，不測試具有較多變數的Patch Cord部份。

究竟在現實世界，Channel

透過Azure Stack將公有雲的敏捷創新帶至本地環境

隨數位轉型蔚為顯學，帶有混合雲、HCI意涵的微軟Azure Stack，得以在市場上嶄露頭角。

緯謙科技產品顧問林侑緒指出，Azure Stack是Azure的擴展，等於落地版Azure，可將Azure公有雲的敏捷性與創新生性帶到本地環境。有關Azure Stack付費模式，在系統環境上無需額外費用，用戶僅需根據使用到的aaS及PaaS服務，按需用量進行付費(Per vCPU)，此外客戶可使用自有授權的Windows Server或SQL Server。

至於Azure Stack標準配置，主要建立於原廠整體交付模式，採獨立交叉備援運算網路設計，單櫃擁有多達48或12台運算伺服器，搭配台灣機房與管理網路，其中最大的12節點規格，可支援多達600台VM，論及Azure Stack最大賣點，在於其採用的管理與自動化工具、快速部署建置及擴充服務，皆與Azure完全一致。

企業若欲管理分配Azure Stack資源，可藉由「配額」為基礎，進而設定各個群組所能運用的配額上限，並指派Account之所定義好的offer來使用資源，使用者可依照所屬資源開始使用，讓每位使用者根據所定義好的offer屬的群組身份，依訂閱方式使用資源。

值得一提的，Azure Stack堪稱高可用性平台架構，每個VM執行個體在軟體平台上，都會被平均分配於3個運算伺服器，並以兩台L3交換器建構獨立的交叉備援運算網路。針對系統平台的安全性，除支援VPN外也內建防火牆，可執行網路連線的存取控制，也提供虛擬網路功能，使各虛擬網路無法直接進行網路連線。

林侑緒表示，若比較Azure Stack與一般虛擬化，優勢高下立判，例如前者全自動化運作，後者需IT人員持續維運管理；前者出現異狀，系統將透過郵件或SMS，將告警訊息傳送予企業管理人員。



台達關鍵基礎架構事業部
應用技術經理 陳仲倉

領密部署微型機房 Vertiv打通邊緣運算任督二脈

現今是「機不離手」時代，人們長時間觀看行動影音視頻，後續再加上物聯網(IoT)應用，可以預見，今後分分秒秒皆有巨量資料穿梭雲端與地面之間，不停上傳與下載；假使維持傳統集中式資料架構不變，礙於使用者與物理距離遠，那麼更多的資料流，必然導致更顯著的延遲，使服務交付品質劣化，令服務供應商承擔營運損失。

台達關鍵基礎架構事業部應用技術經理陳仲倉說，Prefab解決方案狀似All-in-One MDC貨櫃式機房，但這僅是其中之一的構型，還可依據應用類型與功能性，搭配實際需求而做調整，將大貨櫃切成許多小貨櫃，即是Modular CDC，為一個個模組化容器，各自有獨立的空調、UPS與發電機，據此實現快速組建，彈性靈活(可隨IT需求成長而漸進投資)、完全整合/高度可靠、總持有效最佳化等顧客價值。

他接著說，Prefab解決方案狀似All-in-One MDC貨櫃式機房，但這僅是其中之一的構型，還可



台灣維谛(Vertiv)
資深技術顧問 張志銘

間，實為重大課題。

為此台達於今年(2018)推出Modulen DPH系列新款式UPS，訴求單一3U機櫃功率達業界最高的500kVA，較過往提升2~2.5倍，控制器與控制線路皆採全備援設計，可在單機櫃內垂直擴充，實現隨需擴充Pay as you go妙效。

此外台達也因應大量無人化MDC的管理需求，提供結構完整的資料中心基礎設施管理(DCIM)，透過資料中心領航風旗，旗下Smart Aisle 2.0，適用於大型機房場景，建設高效可靠、精準、本地及邊緣，三處皆有對應的運

能；Smart Rows 2.0則適用於約20台標準伺服器配套，同樣是基於封閉式機房建設概念，內含頂部走線模組、全封閉玻璃門框體、機架配電單元、系統級觸控式螢幕、變頻製冷單元、機架式不間斷電源、應急通風系統、管理模組、KVM模組等完備機能。

至於Smart Cabinet 2.0適合大樓辦公環境使用，具有或無室外機可選、全新觸屏、感應卡門鎖、供電容量可選，及櫃體寬度可選等靈活特色。

Smart Solutions 2.0則適用於約20台標準伺服器配套，同樣是基於封閉式機房建設概念，內含頂部走線模組、全封閉玻璃門框體、機架配電單元、系統級觸控式螢幕、變頻製冷單元、機架式不間斷電源、應急通風系統、管理模組、KVM模組等完備機能。

至於Smart Cabinet 2.0適合大

藉助節能UPS及電力管理方案 優化機房能源效率

理想的狀態，資料中心的算、電源與製冷機制，可被集中監視、控制與管理，皆講求快速降低成本及易於管理。

第四代資料中心的部署，需以快速高效為前提，並具備「按需購買」、「消除閒置的容量、採用適宜的架構」、「安裝成本低、按需擴充，且能以目標增量進行擴充」、「易於維護」…等等諸多特質。

伊頓電氣事業(EATON)企業業務協理王子賢認為，欲落實前述目標，可從選用節能UPS做起。

早期UPS採SCR降壓轉換技術，易產生諧波並回灌電網，導致設備誤動作、傷害設備或造成資料不正確；此時從Transistor UPS、IGBT UPS一路演進，迄至目前眾家UPS廠商皆推出Eco Mode，各有巧妙不同。以EATON而論，憑藉專利的節能系統ESS技術，自動選擇最佳的電力保護方式，能連續監測輸入電壓，在需要時以不到0.002秒(<2ms)的時間，轉換至逆變器。

伊頓電氣事業(EATON)企業業務協理王子賢認為，欲落實前述目標，可從選用節能UPS做起。

伊頓電氣事業(EATON)企業業務協理王子賢認為，欲落實前述目標，可從選用節能UPS做起。

伊頓電氣事業(EATON)企業業務協理王子賢認為，欲落實前述目標，可從選用節能UPS做起。



伊頓電氣事業(EATON)
企業業務協理 王子賢

強化氣流管理效能，此外也提供獨特的應急冷卻機制，藉由進風溫度偵測，一旦察覺高溫，旋即會控制機櫃的前、後門開關；此項設計，有助於企業得以放心運作無人化微型機房。

針對趨勢熱門的邊緣運算議題，EATON推出MDC解決方案。王子賢指出，該公司基於客戶所提供之多樣化需求，據此整合資料中心物理基礎設施，包括UPS、電配系統、機櫃、空調系統、監控系統及照明系統，所打造的邊緣運算中心堪稱萬能。

另一方面，王子賢也特別介紹EATON推出的xStorage儲能系統，強調其存在價值為穩定再生電力、降低碳足跡，當連接市電時，可透過夜間充電(離峰用電)，並在用電尖峰需求時釋放的能量，以達削峰填谷功效。

前述的MDC單機櫃，其空調部份採用冷熱通道全封閉系統，有較好效果。

前述的MDC單機櫃，其空調部份採用冷熱通道全封閉系統，有較好效果。

基礎設施、網路及安全皆為資料中心決勝關鍵

全球的資料流量，每年以28%幅度成長，預估至2020年，資料儲存總量將達915EB，雲端流量則驚人，有望達14.1ZB。

其在網路部分，提供Cross Connection、Inter-Connection與Cloud Exchange等多重服務，因應跨資料中心的數據交換，提供DCI網路服務、VPN(HiLink)及SD-WAN等相關服務，至於從資料中心到用戶端的數據流，則倚靠Internet、海陸纜、固網進線等深層網路資源基礎來支撐。

楊旭斌強調，板橋IDC為網路安全，乃至於涵蓋車輛安管、資安監控服務暨專業團隊SOC/NOC管理、各領域專家團隊等豐富元素的作業安全。

最後一項強力後盾，則源自於經驗。綜觀中華電信IDC服務優勢，除了建構於品牌的IDC雲端服務市佔率第一、機房、網路與專業等象限外，另在於骨幹網路、政府網路、企業專案(含括客製化解決方案、私有雲等)等面向的資安防護，包含符合國際11項高規驗證的機房認證，兼具安全穩固之基礎設施，其中的防



中華電信數據通信分公司
科長 楊旭斌

安全，同時擁有TIA-942 Rated 4級網路架構與多層次資安防護的網路安全，乃至於涵蓋車輛安管、資安監控服務暨專業團隊SOC/NOC管理、各領域專家團隊等豐富元素的作業安全。

另一方面，王賢也特別介紹EATON推出的xStorage儲能系統，強調其存在價值為穩定再生電力、降低碳足跡，當連接市電時，可透過夜間充電(離峰用電)，並在用電尖峰需求時釋放的能量，以達削峰填谷功效。

中華電信前年啟用的板橋IDC，無論從哪項構面來檢視，都稱得上台灣的標準資料中心。首先擁有兼具防洪、防震、防火、防水、防盜的全方位安全部分，目前提供四大面向的資安防護，包含符合國際11項高規驗證的機房認證，兼具安全穩固之基礎設施，其中的防

安全，同時擁有TIA-942 Rated 4級網路架構與多層次資安防護的網路安全，乃至於涵蓋車輛安管、資安監控服務暨專業團隊SOC/NOC管理、各領域專家團隊等豐富元素的作業安全。

最後一項強力後盾，則源自於經驗。綜觀中華電信IDC服務優勢，除了建構於品牌的IDC雲端服務市佔率第一、機房、網路與專業等象限外，另在於骨幹網路、政府網路、企業專案(含括客製化解決方案、私有雲等)等面向的資安防護，包含符合國際11項高規驗證的機房認證，兼具安全穩固之基礎設施，其中的防

安全，同時擁有TIA-942 Rated 4級網路架構與多層次資安防護的網路安全，乃至於涵蓋車輛安管、資安監控服務暨專業團隊SOC/NOC管理、各領域專家團隊等豐富元素的作業安全。

現已採用上述方案的客戶不在少數。某美容及保養品公司，在各地均設有眾多連鎖門市，並有IDC服務需求，各門市需透過穩定的網路，連線到IDC及阿里雲主機，以確保連線品質及安全性；在第一線集團協助下，該公司藉由集團VPN服務連接總部與各分公司，進行語音視訊直接溝通，並享有QoS與保證頻寬，確保網路服務的穩定性。

另一台灣PCB廠，則運用集團專線VPN服務連接台灣總公司與香港Azur，並同時建置一條備援線路，提供QoS與保證頻寬。因

目前第一線集團已提供SD-WAN服務，使客戶一鍵實施FW WAN，並能享有更低的WAN傳輸成本、更好的SaaS性能，藉以增加靈活性，快速擴展事業版圖。

高沛辰接著介紹SD-WAN方案，指SD-WAN是一種新型設計與部署方案；藉由Azure ExpressRoute，與部署企業廣域網路(WAN)的方

法，採用軟體定義網路(SDN)，部署成功後更有效地判斷到遠端的最優路由；此外可快速且即時集中化管理多條鏈路的流量，並允許IT管理者通過單一介面來監控多條鏈路的流量，並能立即切換到最優的WAN路徑。

另一台灣PCB廠，則運用集團專線VPN服務連接台灣總公司與香港Azur，並同時建置一條備援線路，提供QoS與保證頻寬。因

目前第一線集團已提供SD-WAN服務，使客戶一鍵實施FW WAN，並能享有更低的WAN傳輸成本、更好的SaaS性能，藉以增加靈活性，快速擴展事業版圖。

改建成效方面，電腦機房面積由80坪縮減至62坪，面積縮減23%，冷氣涵蓋面積也由80坪縮減至15坪，面積減少81%，配合DCI網路架構，提升冷氣效能，有效提升能源使用效率，PUE值1.4達黃金級標準，每年減少逾新台幣170萬元電費，減少約258公噸二氧化碳排放量，還可融入教學，展現節能減碳的最佳典範。



裕桐科技總經理 梁化楠

SGS推DCOS驗證服務 協助業主精進機房維運

成立於1878年的SGS，歷經百餘年淬鍛，迄今在全球擁有逾9萬名員工、1,800間實驗室與辦公室，穩坐檢驗、查證、測試與驗證之領導品牌，是全球唯一提供ISO 27017、ISO 27018、CSA-STAR及EuroCloud Star Audit Scheme(ECAS)等四大知名雲端驗證服務的業者。

資料中心人員經常問道，究竟應該有哪些流程？應該管理到什麼程度？何謂適當的控制機制？控制/自動化可做到什麼水平？可惜截至目前，尚無一個全球標準可協助資料中心維運。

SGS為何提出DCOS驗證服務？因為Patch Cord是電線中最重要的一環，可否拿來做Patch Cord？ZMAN給出否定答案，因為Patch Cord適用多芯銅的絞合導線，非一般常見的單芯銅實心導線，一旦誤用了後者，容易出現抗壓匹配問題。

SGS為何提出DCOS驗證服務？因為Patch Cord是