NetAdmin

□□□□□□

Win32 Perl Programming Dave Roth,2001 This book is a guide to Perl¿s most common Win32 extensions, grouped by their functionality. The new edition updates coverage from Perl 5.05 to current Perl version 5.6. It also includes new chapters offering critical, badly-needed information regarding security for Win32Perl, the topic most highly requested by reviewers. The appendices have descriptions and syntax of each function in the extensions covered. Each chapter makes extensive use of code segments to illustrate the use of specific functions and real world scenarios in which these functions can be used.
NetAdmin 網管人 01月號/2024 第216期 網管人編輯部,2024-01-03 封面故事 企業級熱兵器 GenAI落地 數位化賽局進入火藥時代 生成式AI顛覆產業競爭力 文◎余采霏 「在IT技術發展趨勢中，過去20年大概沒有人一項技術可以讓各大科技巨頭、雲端服務供應商、軟硬體業者，甚至是新創大舉投入並且在短短不到半年的時間就推出新產品，這可謂是生成式AI（Generative AI或簡稱GenAI）帶來的奇蹟。」這是IDC企業應用資深研究經理蔡宜秀日前在2024年台灣資通訊（ICT）市場趨勢預測中對生成式AI所下的註解。 毫無疑問，生成式AI正在影響著日常的工作與生活，未來生成式AI也可望被大幅度地引進到企業環境中。但事實上，在這股浪潮下，企業普遍存在著一股嚴重的焦慮感，擔心若是沒有辦法跟上，將失去企業的競爭力。資策會軟體院資深技術總監何文楨認為，現在就像處於冷兵器與熱兵器過渡時代，若是無法跟上，等於拿著刀劍去對抗洋槍大炮，喪失競爭力。而這也將驅動企業加速相關的投資，根據麥肯錫最新的調查指出，有三分之一的企業經常在至少一項業務職能中使用生成式AI；另外，也有四成企業表示，隨著技術的進步，預估將增加人工智慧投資。 不過，對企業而言，將成生式AI引入到企業環境中可能是一項複雜且具挑戰的工作，不光是在模型運用，也涉及場景的尋找、資料治理以及基礎架構的資源建構，當然人才也不可或缺。本期將邀請多位業界專家分享企業可能面臨的挑戰，以及如何協助企業透過工作坊（Workshop）或顧問服務，找尋合適的商業運用場景，並運用現有的生成式AI技術或解決方案，來加速擁抱GenAI，藉以創新商業模式、提高生產力。 專題報導 規範標準全面風起 智慧IoT資安領頭飛 第六屆物聯網安全高峰論壇特別報導 在人工智慧與生成式AI掀起一波新浪潮的同時，物聯網(IoT)正加速在各個產業擴展普及，衍生 出更多垂直應用與智慧化功能，但也帶來更大的資訊安全風險。所幸在各國政府、研究機構、 行業組織的協同努力下，多個安全性標準或資安要求陸續成為領域規範，無論攸關產線穩定效 率的工業物聯網、牽動人命安危的聯網汽車，或者引領5G AIoT創新的物聯網設備製造商，在資 安方面都有了更明確完善的實務作法可依循。本屆的「物聯網安全高峰論壇」，匯聚了產官學 界跨領域專家，深度解析AI對物聯網(IoT)安全帶來的新挑戰，以及因應之道，共同為增強數位 化應用場景資安韌性獻策。 產業趨勢 當AI遇見資安 重新定義產業攻防賽局 生成式AI衍生資安疑慮 企業以CPR安全模型因應 文◎童啟晟（資策會MIC資深產業分析師） 在AI賦能科技的新浪潮中，企業的資安思維必須跟上新時代的腳步，當前諸多產業已經針對AI資安化、資安AI化，規劃出一套具備保密性、隱私性、穩健性的安全模型，訴求企業能從資安事件中安全地存活下來並永續經營與發展。在產業資安領域中的攻防賽局內，AI已是不可或缺的一部分，甚或全面影響並改變資安環境樣貌，驅使產業生態版圖產生位移。 深度觀點 「保護＋防禦」雙管齊下 資安左移力抗網路勒索 了解網路勒索行動生命週期 更早期階段採取行動防範攻擊 文◎Trend Micro Research 趨勢科技威脅研究中心 勒索病毒是一種「高調」的威脅，當它發作時完全毫不遮掩：駭客會將系統鎖住，並且發出明確的指示要求企業該做些什麼（以及該付多少贖金）來救回他們的資料和裝置。這正是為何大多數駭客都只會在他們準備曝光時才發動網路勒索，也就是在所有其他目標都已經達成之後，例如將企業資料外傳、建立祕密幕後操縱架構，或是將企業存取權限賣給其他集團。 有鑑於此，許多企業都正在將資安「左移」，也就是在威脅生命週期的更早期階段就採取行動來防範攻擊，透過一些措施在攻擊演變成資安事件並造成大規模傷害之前預先加以偵測。這種「保護＋防禦」雙管齊下的作法，對於資安循環（偵測、評估、防範）當中的防範階段非常重要。 技術論壇 活用PowerCLI命令工具 強悍高效管理vSphere 批次快速搞定虛擬機器操作 涵蓋所有圖形介面功能 文◎顧武雄 在vSphere的架構中，想要集中控管資源的分配相當容易，只要因應不同應用系統的運行需求，就可以選擇性地將這一些相關的虛擬機器，部署在獨立主機、叢集、資源集區或是vSAN中，並且還能夠在結合DRS的功能下，讓系統自動根據資源的利用狀況，動態調配虛擬機器所在的運行主機。 面對大量虛擬機器的建置與管理，如果只有圖形管理介面肯定是不夠的，因此必須搭配使用命令管理工具來協助執行各種的批次任務，甚至建立自訂義的Script來執行各種自動化的任務。目前vSphere主要提供以下三種命令工具，其中最常使用的就是PowerCLI。 技術論壇 vCLS叢集服務卡住免驚 手動撤退模式重新部署 新增功能vSphere 8 U2吸睛 增進穩定可靠及自動化運行 文◎王偉任 最初的vSphere 8版本在2022年10月發布，經過六個月後發布vSphere 8 Update 1版本，最新的vSphere 8 Update 2版本，則是在2023年VMware Explore大會中正式發布，如圖1所示。事實上，管理人員可以察覺，即便VMware每六個月便發布新版本，然而每一版更新並非僅是功能增強或臭蟲更新，反而包含許多新增特色功能。在本文中，將逐一剖析各項亮眼特色功能，並且實戰演練最新發布的vCLS撤退機制，讓企業和組織的管理人員能夠更輕鬆管理vCLS叢集服務。
NetAdmin 網管人 08月號/2022 第199期 網管人編輯部,2022-08-02 封面故事 專家隊教戰 資安轉守為攻 專業資安服務捉刀監測控管 主動式防禦誘敵出擊逆襲 文◎洪羿漣 資訊科技扮演著產業升級數位轉型的推手，卻也成為惡意攻擊者發動勒索病毒的標的，僅去年（2021）就已有十多家上市櫃公司揭露重大資安事件公告，金管會為提升公開發行公司對資安重視 程度，更修正內控制度處理準則，在「上市上櫃公司資通安全管 控指引」中明定須配置資安專職、專責單位，以降低營運風險。 除了納入上市櫃公司治理範疇，資訊安全所受到的重視勢必將擴散到各規模行業。即便IT人力、預算不足的中小企業，也可仰賴外部專業資安服務先行以資安健診、弱點掃描等方式，評估IT或OT場域風險環節，並協助持續監看與蒐集日誌運行分析，及早偵測發現異常活動降低損害，甚至引導事件調查與回應，化被動挨打為主動防衛，有效提升資安體質與防禦力。 專題報導 永續資料中心 綠色轉型打前鋒 機房節能減碳力拼關鍵指標PUE 效率、綠能、技術方案多管齊下 文◎余采霏全球暖化造成極端氣候災害頻傳，各國與企業紛紛承諾淨零排放目標，實施減緩溫室效應的政策。台灣去年便已施行用電大戶條款，規範契約容量5,000瓩以上之用電大戶，須於2025年之前設置契約容量10%的再生能源。今年，受到國際能源價格居高不下影響，經濟部電價審議委員會臨時會決議，自7月1日起，調漲高壓及特高壓產業（如半導體、電子業、鋼鐵、水泥等）用電大戶電價15%，面對營運成本攀升、全球加速減碳轉型的雙重壓力，提升能源使用效率已刻不容緩。 向來承載企業資訊服務與應用的資料中心，也因為能源密集、耗電量大以及用水量多等的特性而受到大幅關注。尤其企業為了加速數位轉型，大量運用人工智慧、大數據與物聯網等新興技術，可預期的是IT用電也將大幅成長，如何透過節能、能源效率提升和可再生能源等手法讓資料中心得以節能減碳、實現永續性，是現今企業不得不重視的課題。對此，本期專題邀請專家分享資料中心如何提高能源使用效率、減少碳足跡，加速落實能源轉型。 產業趨勢 數位足跡信任/隱私嵌入 元宇宙安全課題備受關注 Metaverse生態系爭取

市場接納 資料治理左右未來成敗 文◎勵秀玲 自2021年以來，元宇宙一直是熱門話題，並被認為是下一世代的網際網路。儘管元宇宙仍在早期摸索期，實現時間可能至少是五年以後，包括Microsoft、Meta、 Apple、Google、Roblox等科技和遊戲公司已投資數十億美元來定義和開發它。元宇宙最終的形貌有很多不同的想法，但可預見的是，打造沉浸式虛擬世界需要的資料量是龐大的，且隨著設備不斷的開發以滿足身歷其境和互動式體驗的需 求，資料量會呈指數級遞增。因此，想要開發元宇宙機會的企業必須思考克服資料量不斷增加帶來 的挑戰，資料治理的重要性更甚以往。 深度觀點 Codex程式產生器開箱 編程好幫手但還不實用 靠聰明「複製貼上」寫代碼 不懂演算邏輯與資料結構文◎Trend Micro Research趨勢科技威脅研究中心 由於Codex是以第三版的Generative Pre-trained Transformer（GPT-3）為基礎，因此已先經過網際網路上的大量程式碼訓練完成，且涵蓋了幾乎每一種目前可取得的程式設計語言。不過，自然語言和程式設計語言在特性上並不相同。一般來說，自然語言在傳達人類想法時的彈性較大，而程式設計語言則結構較為固定、規則較為嚴謹，且完全視程式語言的解譯器和組譯器而定。 在高階程式設計語言方面，很自然地會認為針對自然語言處理而設計的GPT-3統計模型應該也可以用來產生高階程式設計語言的程式碼。然而，Codex缺乏真正「理解」程式語言的必要元素，例如有關語法的結構或是電腦的架構。 技術論壇 運行中虛機跨vSphere傳輸大量移轉/RAV技術搞定 Bulk Migration可預定時間 複寫輔助vMotion免中斷服務 文◎饒康立 前篇文章與大家進行VMware HCX的方案簡述及基礎效益說明，並討論了採用Cold Migration或vMotion的移轉方式，但這兩種方式有個大弱點：即使管理者同時選擇多個虛機要進行轉移，同時間只能有一個進行作業。此時進行虛機移轉的時間肯定就大幅拉長，而這並非採用VMware HCX時想要達成的效益。所以，接下來在本文想和大家討論真正一般系統管理者採用HCX時會想要用的方式：Bulk Migration與Replication Assisted vMotion。 技術論壇 ReFS檔案系統再進化 檔案級快照輕鬆備份虛機 十年發展逐步取代老舊NTFS 亮眼新功能帶入WS2022 文◎ 王偉任 隨著新版Windows Server 2022雲端作業系統的推出，新一代「彈性檔案系統」（Resilient File System，ReFS）也不斷增強原有功能，並且推出各項亮眼新功能，在在可以看出，舊有的NTFS檔案系統雖然尚未完全退場，但從發展趨勢中可以看出終將逐步淘汰。 第一版的ReFS檔案系統出現於Windows Server 2012作業系統中，此時的ReFS檔案系統僅能支援資料磁碟區用途，還無法擔任開機磁碟區的重任。事實上，ReFS檔案系統便是希望能夠克服舊有NTFS檔案系統的各式問題，其主要設計結構採用B+Tree方式，將資料可用性最大化並跨各種工作負載，整體優勢包括自動化完整性檢查、資料清理、無須執行CHKDSK檢查、支援超長路徑和檔名等等。 NetAdmin 網管人 02月號/2024 第217期 網管人編輯部,2024-02-01 封面故事 FinOps迎春 整合開財運 雲成本效益比管理漸成顯學 開發/財務/維運團隊通力協作 文◎余采霏 隨著雲的採用率越來越高，新的課題也浮上檯面。不少企業遭遇到嚴重的帳單衝擊，從而決定重新思考IT部署策略，將已上雲的部分或全部系統從雲端撤回地端，這種現象被稱為雲回歸（Cloud Repatriation）。然而另一方面，雲端已成為數位轉型的關鍵驅動力，企業若不願全面雲回歸，勢必要重視財務營運（FinOps）的思維。 雲回歸的現象在過去幾年時有耳聞，特別是國外先行企業更早面臨到成本遠遠超出預期的挑戰，國內企業在近期也已開始感受到這股壓力，這也使得FinOps漸漸受到關注。尤其當企業將愈來愈多的工作負載遷往雲端時，傳統以資本支出（CAPEX）來計算固定資產的模式將大幅被雲端訂閱的營運支出（OPEX）所取代，如何讓IT、財務以及業務團隊攜手合作，從而在營運、成本與效能之間取得權衡，將是未來混合多雲環境中實現業務價值的一大關鍵。 本期將邀訪多位專家，探討FinOps概念，以及如何運用相關工具以推動實踐FinOps，達到追蹤和分配雲端費用、優化資源利用率以及確保財務透明等目的。 專題報導 力挺ZTA政策 SOC進軍信任推斷 政府推零信任可望帶動企業 資安監控中心市場角色吃重 文◎洪羿漣 主流的資安管理思維正在朝向零信任架構（ZTA）演進。在台灣，針對資安敏感度較高的政府機關，已由國家資通安全研究院（資安院）公布了政府零信任架構，依身分鑑別、設備鑑別、信任推斷三階段建構導入，預期未來也將成為企業界規劃零信任的主要參考。目前資安院官網上的身分鑑別功能符合性驗證通過名單已累計13家，近期剛公布身分與設備鑑別驗證通過名單，至於信任推斷供應商的驗證資格雖尚未底定，卻將是資安監控中心（SOC）業者大可發揮之處。現代化網路邊界防護思維轉向以人、設備、資料、工作負載為核心，藉由增強身分與設備鑑別能力，並持續收集工作流程所產生的日誌，進而相互關聯、運行演算分析風險數值，及早發現惡意的存取活動。借助市場上提供SOC監控服務與維運的專家團隊，提供持續的監控服務，可依據最新的威脅情資分析風險態勢，調整偵測與回應措施增強免疫力，達到主動禦敵的目的。 產業趨勢 掌握三大關鍵要領 AI創新應用成功落地 AI創新實際場域驗證可行 持續使用成功取得訂單 文◎古亞薇（資策會MIC資深產業分析師） 生成式AI熱潮帶動眾多新興應用及工具進入市場，也有許多新創企業應運而生並推出創新產品，但是AI創新應用方案要能落地實際運用於各種行業或場域，需要注意哪些因素？所謂成功落地運用，是指新創業者所提出的AI創新應用產品方案，可以在實際場域驗證可行後持續使用，並成功取得該驗證場域或其他場域的訂單。 根據歸納逾20家我國新創業者將AI應用方案推向市場案例，AI創新應用成功落地的關鍵因素有三大關鍵，包括：掌握市場需求痛點、具備可驗證商業模式、團隊組成多樣化（包括技術、專業知識及不同背景國籍等）。 深度觀點 用手機就能攻擊癱瘓專網 5G基礎架構防禦不能等 防火牆IPS須深入通訊技術 電信SIM卡管理也是關鍵 文◎Trend Micro Research 趨勢科技威脅研究中心 第五代行動通訊（5G）帶來了傳統無線網路做不到的各種前所未見的應用，協助企業加快數位轉型、降低營運成本、發揮最大的生產力與投資報酬。要達成這些目標，5G須仰賴幾項關鍵服務：大規模機器型通訊（mMTC）、增強型行動寬頻通訊（eMBB）以及超可靠低延遲通訊（URLLC）。 隨著更多商用頻譜的釋出，5G 專網的普及率也不斷攀升。製造、國防、港埠、能源、物流以及採礦只不過是幾個最早採用這類私有專屬網路的領域，特別是一些加速導入物聯網 (IoT) 來將生產線與供應鏈數位化的企業。有別於公共網路，5G 專網中的蜂巢式行動基礎架構設備可能屬於私人所有，並由企業使用者本身、系統整合商或電信業者負責營運。然而，隨著各種 5G 應用技術開發相關的研究及探索不斷增加，網路駭客也正利用各種可經由這項最新通訊標準來駭入一般使用者與企業機構系統及網路的威脅與風險。 技術論壇 實戰部署vSAN 8.x 從零開始完整打造 融合多台ESXi主機儲存 空間變大讀寫效能提升 文◎顧武雄 如今已是SSD為主流的時代，大多數消費者無論是選購桌機還是筆電，無論需要使用到幾顆內接磁碟，都會希望全面採用SSD，至於原因只有一個，那就是它夠便宜。回到企業IT儲存的應用，其實也是相同的情況，過去在VMware vSAN的OSA（Original Storage Architecture）儲存架構中，採用的是快取層和容量層組合而成的磁碟群組，其中快取層（Cache Tier）使用的就是SSD裝置，主要用途就是用於資料快取和寫入使用，至於容量層（Capacity Tier）則用於資料儲存空間，為節省硬體成本容量層的磁碟可以選擇SAS或SATA 介面的HDD。 儘管OSA架構下的容量層儲存裝置一樣可以採用SSD，來形成全快閃的儲存組態，但由於仍是在磁碟群組的雙層式架構下運行，因此使得快取層的SSD裝置並無法作為儲存容量，讓整體的vSAN運行無法完全發揮全快閃儲存組態的效益，換句話說，就是每新建一個磁碟群組，就得犧牲一顆SSD的快閃儲存空間。 技術論壇 探索/評估/測試三階段 試玩地端虛機遷移Azure 了解Azure Migrate運作原理 確實評估可行性再成功遷移 文◎王偉任 由於VM虛擬化技術，無論是地端資料中心或是公有雲環境，都會因為使用不同的伺服器虛擬化技術，導致VM虛擬主機的格式不相同，而無法輕易遷移至不同的伺服器虛擬化平台。因此，當企業或組織想將地端資料中心內的VM虛擬主機遷移至Azure公有雲環境運作時，傳統作法便是在Azure公有雲環境中，部署全新安裝的VM虛擬主機，接著依照VM虛擬主機的屬性，將相關資料進行複寫後運作。 現在，透過Azure Migrate遷移機制，即可將地端資料中心內，VMware vSphere伺服器虛擬化平

3

台中的VM虛擬主機，經過「探索、評估、測試」等工作流程後，遷移至Azure公有雲環境繼續運作。
Perl for System Administration David N. Blank-Edelman,2000 Some people plan to become administrators. The rest of us are thrust into it: we are webmasters, hobbyists, or just the default technical people on staff who are expected to keep things running. After some stumbling around repeating the same steps over and over again (and occasionally paying the price when we forget one), we realize that we must automate these tasks, or suffer endless frustration. Thus enters Perl.The Perl programming language is ideal for writing quick yet powerful scripts that automate many administrative tasks. It's modular, it's powerful, and it's perfect for managing systems and services on many platforms.Perl for System Administration is designed for all levels of administrators--from hobbyists to card-carrying SAGE members--sysadmins on multi-platform sites. Written for several different platforms (Unix, Windows NT, and Mac OS), it's a guide to the pockets of administration where Perl can be most useful for sites large and small, including: Filesystem management User administration with a dash of XML DNS and other network name services Database administration using DBI and ODBC Directory services and frameworks like LDAP and ADSI Using email for system administration Working with log files of all kinds Each chapter concentrates on a single administrative area, discusses the possible pitfalls, and then shows how Perl comes to the rescue. Along the way we encounter interesting Perl features and tricks, with many extended examples and complete programs. The scripts included in the book can simply be used as written or with minimal adaptation. But it's likely that readers will also get a taste of what Perl can do, and start extending those scripts for tasks that we haven't dreamed of.Perl for System Adminstration doesn't attempt to teach the Perl language, but it is an excellent introduction to the power and flexibility of Perl, and it whets the appetite to learn more. It's for anyone who needs to use Perl for system administration and needs to hit the ground running.
NetAdmin 網管人 05月號/2023 第208期 網管人編輯部,2023-05-02 網管人208期通路預告資料 封面故事 金融IT發威 迎戰低碳轉型 投融資客戶成最大碳排來源 資訊科技助銀行綠色創新 文◎余采霏 在創新競爭及國際環保趨勢的帶動之下，數位轉型與環境、社會、治理（ESG）儼然已成為金融業發展的兩大動能，去年金管會公布「綠色金融行動方案3.0」，也更突顯將低碳轉型及ESG永續韌性納入金融經營核心要素的重要性。 從推動金融機構碳盤查及氣候風險管理、發展永續經濟活動認定指引，到促進ESG及氣候相關資訊整合、強化永續金融專業訓練，以及協力合作凝聚淨零共識，對於金融機構而言，綠色金融行動方案3.0的五大推動重點，不僅引領變革，同時也是巨大挑戰，未來金融機構不只要獨善其身，更要兼善天下，特別是投資、授信對象的碳排必須認列計入金融業的「範疇三」，協助客戶邁向淨零也將成為一大課題，生態系建構將蔚為重要。 於此同時，金融科技也扮演著重要的支援角色，畢竟除了範疇三之外，金融機構還要面對內部碳排改善、供應鏈管理以及ESG合規挑戰，才能穩步達成2050淨零碳排目標並且接軌國際綠色金融趨勢。本期專題邀請多方專家探討，在永續金融的新時代中，如何藉由數位科技的力量，在兼顧創新的同時，落實環境保護、善盡社會責任、接軌低碳經濟。 專題報導製造業雙軸轉型 拚數位永續競爭力 數位化智慧製造轉型策略論壇特別報導 文◎洪羿漣 全球供應鏈斷裂與重組、區域政治動盪、通貨膨脹等種種因素，考驗台灣製造產業應變營運風險的能力。愈來愈多企業開始引進雲端／邊緣運算、物聯網、人工智慧、資料中台、數位分身（Digital Twin）等資通訊技術，完整融合資訊科技（IT）、營運科技（OT）、通訊科技（CT），不僅可讓產線製程突破瓶頸，更能藉此落實碳盤查，協助製造業達成永續發展目標，並接軌國際。日前在網管人、新電子、新通訊三本專業雜誌共同主辦的「數位化智慧製造轉型策略論壇」中，眾多跨領域專家分享了許多實務策略，協助產業各界加速邁向智慧製造願景。 產業趨勢 資料採集直達碳盤查雲 數據中台通訊造就擷取力 可視性是實踐ESG永續起點 整合工業物聯網發揮應用文◎余采霏 產業數位轉型與淨零碳排已經成為驅動智慧製造需求的兩大引擎。日前歐洲議會批准碳進口稅立法，自2026年起將開始課徵碳關稅，首波將鎖定鋼、鋁、水泥、肥料、電力和氫，而這也是首例將氣候規範納入全球貿易規則的法案 ，面對全球加速2050淨零排放的決心，製造業低碳轉型的議題也變得更加迫切。 四零四科技（Moxa）台灣區業務部總監劉孟迪觀察，製造業主要受到兩大因素驅動，一是來自於法規的要求，另一則是國際業者開始要求供應鏈依據ESG或碳盤查相關的規範揭露碳足跡。去年就有不少製造業因面臨這兩大挑戰，而尋求Moxa的建議或協助。 分享閒置頻寬就能賺錢？ 被動收入軟體恐藏風險 IT宜檢查公司電腦有無安裝 留意第三方函式庫是否加料 文◎Trend Micro Research 趨勢科技威脅研究中心 許多網路文章和部落格都在教人如何透過分享電腦的運算效能和未用到的網際網路頻寬來獲取所謂的「被動收入」。使用者只要主動或被動地在自己的電腦上安裝這類軟體，電腦就會成為某個分散式網路的一個節點。這類分散式網路的經營者可能會透過銷售代理器（Proxy）服務給付費客戶使用的方式來賺錢。 儘管提供這類被動收入軟體的網站強調其合法性，但這類軟體有可能為下載軟體的使用者帶來資安風險，這是因為有些付費使用這類代理器服務的客戶很可能從事不道德甚至是非法的行為。 在這份調查中研究了目前市面上幾個重要的被動收入軟體，這些軟體會將電腦變成一台所謂的「在地IP代理器」（Residential IP Proxy），然後賣給客戶使用。這類軟體通常是經由轉介推薦的方式來銷售，許多知名YouTuber和部落客都有在推銷這類軟體。 技術論壇 硬功夫軟實力點滿技能樹 軟體架構師如何煉成？ 不是專精技術就能勝任 跨業務流程團隊協調更關鍵 文◎鄭淳尹 「人無遠慮，必有近憂」，套用到企業也是一樣，就拿曾經是電商龍頭的PChome購物來說，這次疫情帶來電商最好的機會，宅經濟興起，網購市場順勢締造新高，不過PChome卻出現掛牌18年來首度營收衰退，陷入創新的兩難，在後進者競爭下投入補貼戰，忽視資訊系統包袱逐漸跟不上行動優先的消費模式。當然許多鍵盤柯南指出PChome購物最大問題在於介面設計：「介面難用、價格不優，很難有起色」、「那個上世紀的介面到底要不要改」、「PChome介面設計真的好難用，不夠便民」、「介面換一換吧！沒人有時間在一堆文字中找東西」、「換個介面好像要他老命」。 但相信從事軟體開發

4

或資訊從業人員都心知肚明，光是將前後端耦合的網頁程式改成符合行動裝置需要的API服務就是一項大工程，更何況還要針對既有網頁介面去調整UI/UX，提高操作流暢度和體驗，簡直是緣木求魚。 上述的程式改寫工程，必須透過瞭解現有業務邏輯的多位資深開發工程師，具備現代化開發技術、工具及整體架構，考量公司現有人力資源及技能，反覆討論出最佳重構路徑，多次與高管或業務高層簡報討論達成協議或共識，隨著進度發現問題，找出解決方案，評估各種方案的利弊，承擔錯誤並修正，其實這就是軟體架構師的主要職責及工作內容， 技術論壇 vSAN 8新儲存架構開工 實戰ESA超融合叢集 快取層容量併入單一儲存集區 發揮NVMe裝置最高效能 文◎王偉任 最新舉辦的VMware Explore 2022大會中，正式發佈最新的vSphere 8和vSAN 8版本。vSAN 8版本最大的改變，便是新增支援vSAN ESA（Express Storage Architecture）儲存架構，而過去管理人員熟悉的vSAN超融合技術則為vSAN OSA （Original Storage Architecture）儲存架構。 新增支援的vSAN ESA儲存架構，僅支援高效能的NVMe儲存裝置，至於其他SATA或SAS SSD固態硬碟儲存裝置則不支援，在vSAN儲存網路部分則建議至少配置25Gbps傳輸速率。 或許管理人員會有這樣的疑惑，過去的vSAN架構也支援採用NVMe儲存裝置建構出All-Flash模式的vSAN超融合叢集，那麼新增支援的vSAN ESA儲存架構究竟有何不同？ 簡單來說，傳統的vSAN OSA儲存架構，先將儲存裝置區分為「快取層」（Cache Tier）和「容量層」（Capacity Tier），並將快取層和容量層組合為「磁碟群組」（Disk Group），其中快取層僅用於資料快取和寫入使用，並無法真正納入儲存容量，而新式的vSAN ESA儲存架構，則採用單一儲存層級並導入「儲存集區」（Storage Pool）機制，所有NVMe儲存裝置容量都能使用，
NetAdmin 網管人 02月號/2023 第205期 網管人編輯部,2023-02-03 封面故事 抗威脅組合技 XDR秒回擊 跨領域整合情資擴展偵測 見微知著主動搜捕即時行動 文◎洪羿漣 隨著國際級大型企業、本土上櫃上市公司接連遭受勒索軟體威脅，資安已被現代企業納入營運風險控管要項，市場上的技術方案演進速度也隨之加快。傳統IT基礎架構必備的次世代防火牆（NGFW）與端點防護方案（EPP/EDR）廠商，紛紛相繼提出擴展式偵測及回應（eXtended Detection and Response，XDR）架構，基於雲端平台彙整端點、網路、郵件等跨領域技術系統產生的日誌，完整蒐集存放於資料湖（Data Lake），再運用機器學習演算模型進行分析，以縮短異常行為的平均偵測時間（MTTD）與平均回應時間（MTTR），達成降低資安維運門檻、提高風險控管能力的效益。 專題報導 雲地混合複雜難管 AIOps輕鬆破解 整合監控領域增添功能模組 排除告警雜訊自動智慧反應 文◎余采霏 建構數位韌性已成企業未來永續發展的一大關鍵，近幾年，企業大幅運用新興技術以加速產業創新，然而在此同時，卻也因為雲地混合配置，讓維運與管理充滿挑戰。隨著IT架構愈來愈複雜，過去大幅仰賴人工作業的傳統維運模式早已無法因應需求，智慧維運（AIOps）便應運而生。藉由AIOps，除了可以從多個來源匯總資料、提供可視性，並且主動識別問題外，還能進一步取得資料洞察，提供依據來判斷維運的狀態，給予有效的管理建議。 AIOps一詞自問世以來，歷經數年技術發展與市場驗證，早期從單一領域如應用程式效能管理（APM）、安全資訊及事件管理（SIEM）、事件關聯和分析（ECA）或是IT營運管理（ITOM）、IT營運分析（ITOA）等面向切入的解決方案早已互相交疊匯合，例如APM結合IT營運管理，或是事件關聯分析結合ITOM、ITOA等等，值得留意的是，隨著資訊安全重要性日增，安全功能模組也開始被解決方案供應商納入，作為加值的選項。此外，在混合多雲架構下，成本控管也是重要的一環，現今也有業者開始提供成本優化的功能選項。 根據調研機構IDC 預估，到了2026年，全球二千大企業中，高達90%的資訊長均打算採用AIOps解決方案來推動自動修復與工作負載部署決策，以提高彈性與敏捷性。本系列報導將走訪業界專家，評析現今混合多雲環境的維運挑戰，以及如何藉由AIOps來解決可視性、效能不彰以及成本過高等難題。 產業趨勢 製造業工控系統資安難為 人才稀缺又興起AI攻擊 人工智慧成為駭客攻擊利器 OT資安風險高卻不易求才 文◎童啟晟（資策會MIC資深產業分析師） 在智慧製造推動下，製造業的產值與附加價值正在提升，資本設備與數位科技的投入也如火如荼進行著，相關議題也應然而生，在勒索軟體攻擊、惡意軟體滲透、釣魚攻擊等資安問題日益猖獗下，國際供應鏈業者紛紛遭殃。製造業者須採取更加積極主動、前瞻性的措施，才能在未來減輕資安的威脅，根據各資安業者的調查與當前的技術發展，未來三到五年企業值得關注三大資安趨勢，包含人工智慧是企業轉型助力也是資安阻力；工業控制系統帶來巨大資安風險；以及製造業須與其他產業搶奪資安人才。 深度觀點 實測四大廠CNC控制器 工業之母工具機也能駭入 工廠聯網機台潛藏資安風險 嚴重急迫漏洞恐招攻擊 文◎Trend Micro Research 趨勢科技威脅研究中心 電腦數值控制（CNC）是一種工廠內用來製造產品的工具機，這類機器已廣泛使用多年，而且在過去10年當中，由於連線能力的提升，這類工具機的應用還變得更廣。連線能力的提升也使得這類工具機更依賴軟體來運作，因此也更容易遭到駭客攻擊。這項弱點起因於工廠環境充斥著各式各樣的技術，但使用者卻缺乏安全觀念，不知該如何保護系統。 本篇文章將探討CNC工具機相關的資安風險。趨勢科技針對四家代表性廠商進行了一系列資安評估，同時分析了工業4.0潮流下的一些技術發展，並針對真實世界安裝情境進行一系列的攻擊實驗。 技術論壇 OpenTelemetry開箱即用 即時監控分散式系統效能 開源可觀測監控框架 快速準確找出效能問題根本原因 文◎鄭淳尹 在第192期2022年1月「五倍券之亂打爆銀行網站 可擴展架構設計有解」文章中，介紹AFK的Scale Cube （https://akfpartners.com/growth-blog/scale-cube），以X軸、Y軸和Z軸方式定義出可擴展之架構設計方法，但隨著擴展後的大量伺服器和運算節點，分層系統和服務，當出現應用服務效能問題時，卻很難在短時間準確找出根本問題，甚至金融業一旦出現服務中斷，除了影響客戶及收益，主管機關也會裁罰，因此本文延續「原則十：務必使用分散式監控系統」內容，介紹如何使用OpenTelemetry可觀測性框架來解決分散式系統的效能監控問題。 技術論壇部署微軟AzSHCI超融合 精省單機叢集享最高彈性 詳解Azure Stack HCI Single-Node 固定大小磁區秒轉精簡佈建磁區 文◎王偉任 在過去的Azure Stack HCI超融合基礎架構版本中，叢集節點的主機數量最少必須要「2台」才行。然而，在微軟Build 2022大會上，正式發佈「Azure Stack HCI Single-Node」解決方案，打破過去版本最少2台叢集節點主機的限制，現在只要花費「1台」節點主機的預算，便能在小型零售店或分公司運作靈活性和高彈性高效能的Azure Stack HCI超融合架構，並且依照專案成長和商務需求，也能逐步將Azure Stack HCI超融合叢集擴充至最多「16台」節點主機的運作架構。 為何微軟會推出AzSHCI單台版本，主要在於聽取各方使用者的意見，希望能夠以更少的硬體設備，更低的IT預算，具備同樣高彈性擴充的目的，並且單台和多台超融合版本具備同樣的特色功能，例如Azure Benefits、AVD虛擬桌面、AKS容器服務等等。 目前主流的x86伺服器硬體供應商，皆有提供支援單台AzSHCI版本的伺服器，在導入之前可以至Azure Stack HCI Catalog網站，查詢企業慣用的x86伺服器中哪些型號支援單台AzSHCI版本，在本文撰寫期間共有224台x86伺服器支援建構單台AzSHCI環境。
NetAdmin 網管人 08月號/2021 第187期 網管人編輯部,2021-08-03 封面故事 工業物聯網 智造數位轉型 IIoT促進製造業數位網路革新 IT與OT協力串連智慧化產線製程 文◎余采霏 製造業是台灣產業經濟的重要命脈，面對全球市場需求轉變與競爭壓力，數位化與商業模式轉型則是維持競爭優勢的必要發展方向。為實現轉型，工業物聯網（Industrial IoT，IIoT）已成為製造業發展智慧化的重點主軸，透過工業場域中的設備資源彼此串連，讓資料得以統一

5

蒐集到自建或雲端部署的平台，建立可視化能力，讓原本各自為政的OT與IT體系協同工作流程，更精準掌握運行狀態。再進一步發展機器學習與人工智慧應用，更可以新的方式連結、監控、分析與運用資料，並建立預測性分析來輔助降低非計劃停機的機率，大幅降低維運成本與故障導致的損失。 專題報導 限電危機催化 IT加速節能轉型 氣候變遷促使電力形態多樣化 省電儲能並重解救資料中心 文◎余采霏 數位轉型已成企業贏得競爭力的必要策略，在廣泛地運用雲端運算、物聯網、人工智慧（AI）、AR/VR等新興技術萃取資料價值、找出新應用商機的同時，企業也因技術、架構與設備的升級，使得用電量隨之攀升，根據Uptime Institute預估，隨著技術被大規模採用，IT部門將在未來5年內保持強勁的增長，但IT能耗也將穩定增加。 然而自今（2021）年5月以來，台灣數度面臨供電吃緊的情況，即便還沒到往年的夏季高峰，全台用電量便已曾衝破3,800萬瓩，打破去年7月歷史紀錄。這對企業資料中心而言，無疑是一大潛在風險，如何讓資料中心基礎設施也能永續營運也成一大課題。 而另一方面，已於2021年正式上路的「用電大戶條款」也成為企業用電的一道緊箍咒，面對過高的IT耗電量，如何提高用電效率或電源管理能效，或者部署合適的電力供給系統，將是企業亟需克服的挑戰。隨著氣候變遷、台灣年年缺電，以及國際能源轉型的總體趨勢，企業勢必要及早因應，本期將邀各界專家，探討資料中心綠色轉型實務作法與因應之道。 產業趨勢 各國疫苗護照爭議中上路 驗證交換仍缺共通標準 後天生理體質致差別待遇恐失人道 接種憑證資訊框架待協商 文◎周維忠 全球新冠病毒（COVID-19）持續延燒未停，部分地區甚至出現第二波、第三波更嚴重的疫情。在傳統公衛體系2無法因應突如其來的疫情下，運用各種數位科技與工具來進行防疫，以快速掌握相關資訊，提升作業效率，已成為各國政府與相關衛生組織的顯學。而在新冠疫苗問世，各國陸續展開疫苗接種，以及放寬旅遊、重振經濟的期待下，各國、國際組織或科技業者都提出不同版本的數位疫苗護照構想。 疫苗護照是用以證明已接種疫苗，或具有免疫力等之個人健康證明，持有者可免除疫情的限制，獲得自由外出旅遊的通行證。類似概念已行之有年，有些國家要求入境者必須提出預防特定疾病的疫苗接種證明，只是過去大多為書面型式，而為避免偽造、易於查驗，進階為數位版本。 深度觀點 跌破眼鏡十大安全誤解 勒索軟體網路攻擊曝真相 自認防禦力其實只是安全感 備份付錢都難救勒索敲詐 文◎Peter Mackenzie Sophos Rapid Response團隊整理出一份清單，列出了過去12個月內他們在消除和調查各種組織遇到的網路攻擊時，最常看到的一些對安全誤解。同時，針對這十項安全誤解，Sophos提供了對應的觀點，根據事件回應人員在第一線的經驗和觀察來解開每一個錯誤認知。 許多網路攻擊受害者都認為他們的企業規模太小或沒有對攻擊者有價值的資產，不會被鎖定或缺乏可以吸引攻擊者的高價資產。但事實上這並不重要：只要組織能夠上網和擁有處理能力，那麼就可能成為目標。儘管躍上媒體的頭條新聞很聳動，但大多數攻擊並不是由高階的民族國家攻擊者發動的，而是由機會主義者發起。他們多半尋找容易到手的獵物和唾手可得的機會，例如存在很容易利用的安全漏洞、錯誤或設定不當的組織或企業。 如果認為組織不會是目標，那麼或許就不會主動留意網路上的可疑活動，例如在網域控制站上出現的Mimikatz（一種開源應用程式，可讓使用者查看和保存驗證憑證）──你可能會漏看攻擊的早期跡象。 技術論壇 NSX 「棄V從T」勢在必行 做好規劃方能平順移轉 因應NSX for vSphere功成身退 V2T Migration建議先建後拆 ◎饒康立 NSX for vSphere是VMware重要的Hero Product，有相當強勁的銷售數字，與眾多的企業採用此方案在vSphere資源池內提供虛機安全及網路隨需服務。但在2015年前後，VMware網路部門啟動了新計畫要開發全新版本的NSX。NSX for vSphere雖然功能完整且運作穩定，但在架構上有下列幾個問題： ‧ 功能僅侷限於vSphere上的虛機機制。雖然vSphere是全世界企業IT採用的主要平台，但不可諱言，因應到IT潮流的變遷，需要一個應用在更廣泛環境的軟體定義網路架構，包含了要對應不同的虛擬化平台、對應虛機以及容器環境、自建私有雲以及公有雲環境、甚至可以支援到實體伺服器。 ‧由於各功能繼承自不同的方案及產品，在新功能開發及架構優化上有限制。 ‧API需要現代化，並且對應到新的自動化∕組態管理工具、IaaS（Infrastructure as Service）工具整合、以及私有雲管理架構。 技術論壇 微軟正式支援地端K8s叢集 實戰AKS-HCI混合部署 設置AKS on Azure Stack HCI 混搭Windows和Linux容器/應用 文◎王偉任 在最新舉辦的Microsoft Build 2021大會中，微軟CEO Satya Nadella在Opening Keynote議程中，正式宣佈AKS（Azure Kubernetes Service）on Azure Stack HCI產品，脫離技術預覽階段成為正式服務。簡單來說，這表示微軟官方已經正式提供地端環境運作Kubernetes叢集的技術支援。 企業和組織的管理人員將傳統單體的營運服務打包為容器化工作負載之後，或將資料中心內部客製化的Linux或Windows容器映像檔，在無須進行任何更改的情況下，除了可以隨時部署至Azure公有雲環境外，現在也能夠輕鬆地部署至地端資料中心內，自行建構的AKS on Azure Stack HCI叢集環境中，達到真正混合雲部署和管理工作負載的目的。
NetAdmin 網管人 12月號/2020 第179期 網管人編輯部,2020-12-02 封面故事 DDoS本土化 電信商現優勢 物聯網裝置多漏洞殃及池魚 網路攻擊防線從境外變島內 文◎洪羿漣 連網裝置數量不斷增長，安全漏洞也陸續引爆，往往被駭客控制用來發動DDoS攻擊。例如印表機、路由器、電視等連網裝置皆內建支援的標準通訊協定UPnP（Universal Plug and Play），日前被揭露存在CallStranger漏洞（編號CVE-2020-12695），可用來發動SYN洪水式與TCP反射放大式的DDoS攻擊。 如今5G開台上線，預期將帶動新型態物聯網應用模式得以實踐，DDoS攻擊威脅程度也可能更加棘手。一方面，從底層晶片到網頁應用程式的漏洞問題層出不窮，另一方面，DDoS攻擊早就已被商品化，轉換成產品或服務在暗網（Dark Web）中進行交易。以今年（2020）大約9月底國內多家知名主機託管廠商皆遭受DDoS攻擊來看，主要來源是境內佈建的視訊監控錄影主機（DVR），儘管公開資訊中並未證實屬於勒索式（Ransom）DDoS，企業仍不容小覷，畢竟美國聯邦調查局（FBI）近期才公開警告，Ransom DDoS已經是全球惡意駭客組織慣用的獲利模式，只要企業營運業務高度仰賴網路，皆可能成為勒索標的，及早制定應變辦法才不至於事發當下措手不及，影響企業營運收益。 專題報導 邊緣運算夯 IT業者搶商機 5G物聯網翻轉資訊架構典範 近端智慧突破頻寬延遲限制 文◎余采霏 5G時代來臨，物聯網應用跟著快速起飛，許多產業也紛紛落地AIoT應用場景，連帶也驅動邊緣運算市場增長，根據IDC全球邊緣支出指南，到了2024年，全球邊緣運算市場規模將上看2,506億美元。在此同時，邊緣運算解決方案也如雨後春筍蓬勃發展，IT設備供應商也加緊腳步，紛紛針對邊緣運算可能的應用場域，研發適合的邊緣裝置／伺服器來因應企業應用需求。 在本次的專題中，將聚焦在核心資料中心與智慧端點間的中介基礎架構和關鍵服務，探討市場需求與生態系建立，同時也將邀請專家分享解決方案以及設計概念上的獨特之處。 產業趨勢 適應微服務動態架構 網路技術浮現三大趨勢 朝向開放、自主、內建安全 揮別傳統單點網路管理工具 文◎林書平（Google Cloud客戶解決方案經理） 微服務架構的出現是為了提高靈活性，卻也帶來新的挑戰。為了讓應用程式順暢運作，各項微服務均須以安全、有效率且低延遲的方式相互通訊。由於微服務的堆疊沒有數量限制，並透過網路技術相互綁定，網路基礎架構的範圍和重要性更加關鍵。隨著網路邁向動態架構，掌握及維護系統的健康狀態變成傳統IT單點解決方案無法處理的燙手山芋。 深度觀點混合雲轉移挑戰嚴峻 防範威脅考驗安全策略 擁抱雲端發揮數位化潛力 上雲前仍須有充分認知 文◎趨勢科技全球技術支援及研發中心 今日，企業正紛紛投入數位轉型以徹底發揮數位化的潛力，畢竟，數位轉型不僅能提供競爭優勢，更能促進創新改善營運。在眾多數位轉型相關技術中，雲端是其中一項最重要的技術，雲端能為大大小小的企業提供處理巨量資料的能力，帶來龐大的儲存空間及運算效能。當然，好處還不僅止於此，企業正採用混合雲環境來同時獲得雲端的可靠性與動態應變效益，混合雲除了能為企業提供公有雲的速度及擴充性之外，更能提供私有雲的主控權與可靠性。 根據2019年Nutanix的一項調查顯示，有85%的受訪者認為混合雲是最理想的IT營運模式。此外，IDC也預測到了2021年，全球超過90%的企業都將採用混合雲

6

端運算的模式來運作，包括企業內環境、專屬私有雲、多個不同公有雲，以及傳統的運算平台。混合雲環境既可彈性地執行需要大量頻寬的應用程式，又能支援不太需要企業內資源的工作負載，讓企業擁有極大彈性與實用性。 技術論壇 實戰WAC管理平台快速打造HCI超融合叢集 無須死記PowerShell指令 也能建構S2D超融合環境 文◎王偉任 建構過微軟S2D（Storage Spaces Direct）超融合環境的管理人員，應該會有這樣深刻的體會，那就是管理人員必須具備PowerShell管理技巧，以及對於整體S2D超融合基礎架構的建置流程清楚明瞭，才能夠順利搭建S2D超融合運作環境。 然而，也因為整個S2D超融合環境建構過程，完全需要透過PowerShell指令進行建構和檢查運作環境及狀態，包括從S2D超融合環境的前置作業、組態設定虛擬交換器和虛擬網路環境、建構容錯移轉叢集、整合儲存資源、啟用S2D（Storage Spaces Direct）超融合技術等等，因此即便是熟悉PowerShell指令的管理人員，至少也需要花費數小時才能完成整個建置作業，因此讓許多對於PowerShell不熟悉的管理人員望之卻步。 技術論壇 建置雲端虛擬私有網路 行動門號互連方便安全(下) 試玩AWS一年免費試用方案 彈指間架好VPN伺服器 文◎丁光立 之前已介紹過如何將兩部行動裝置透過AWS的OpenVPN Server建立VPN連線，以達到設備直接互連的目標。在本文中，將示範如何使用AWS建立VPN伺服器，並使用手機與Raspberry Pi作為客戶端連接至該伺服器建立VPN連線，並且讓Raspberry Pi後端電腦可透過VPN與遠端設備進行連線，同時遠端行動裝置亦可連入Raspberry Pi後端的伺服器。 此次測試使用的架構圖如圖1所示，將在AWS建置OpenVPN Server，在左側手機上安裝OpenVPN Connector，右側則使用4G分享器分享Wi-Fi網路給Instances（RPI）使用，並在RPI上安裝OpenVPN Client及進行NAT等相關設定，使得後端的電腦能夠連至VPN網路並與遠端的手機進行連線，也讓遠端的手機可以連入架構圖右下方RPI後端的伺服器。
NetAdmin 網管人 06月號/2022 第197期 網管人編輯部,2022-06-02 封面故事 徵選訓用有方 IT人才正夯 提升環境條件布局疫後常態 雙管齊下求才也要留才 文◎余采霏 在新冠肺炎、供應鏈重組加上新興科技領
域的加速發展下，人才已成為企業近年布局競爭力的重點，不只半導體產業渴求人才，包含高科技產業、傳統產業甚至是資訊服務業，也都大舉徵才。這波搶人大戰中，幾乎連動到所有產業，尤其在數位轉型與新興技術的驅動下，新興科技人才更是炙手可熱。根據台灣藝珂集團（The Adecco Group Taiwan）發佈的《2022年台灣薪資指南》調查指出，約有七成的企業計畫在一年內招募新的人才，在新招募的人事計畫中，有四成台灣企業打算增加對IT科技專才的職位安排，間接展現企業在2022年將持續發展數位優化、數位轉型等新興應用。而104人力銀行也觀察，不管是產業或是職缺的求供比均創下三年來新高，若以2022年4月來看，IT相關人才職缺數突破27,000名，對比2019年同期大幅成長45%。 本次專題走訪專家分享IT人力趨勢看法，並探討技能變遷以及疫後新常態下人才必備的能力。 專題報導 工業數位新時代 「智造」轉型展價值 數位化智慧製造轉型策略論壇特別報導 文◎洪羿漣 物聯網（IoT）、邊緣運算、人工智慧（AI）、大數據、雲端運算等IT與OT融合的技術，正在推動台灣眾多製造業從數位化、數位優化，甚至是數位轉型升級，達到智慧化營運的目標，在全球供應鏈中扮演亞洲高階製造中心，滿足訂單少量多樣、品質良率更高、交貨時間更短等市場需求。隨著國際自動化協會ISA-95 標準架構實作虛實融合系統（CPS）奠定基礎，讓應用場域IT與OT相互整合，逐步實踐改善稼動率、整體設備效率，進而推升訂單、庫存、產能等營運指標的即時掌握，才足以在新冠肺炎疫情持續反覆，擾亂全球供應鏈之際，精準地擬定因應決策，鞏固企業競爭力。然而製造業類別眾多，各式垂直領域往往需要協同數位技術相關人才，重新調整工作流程、績效衡量準則，本文結合來自資訊科技（IT）、營運科技（OT）、通訊科技（CT）跨領域專家共同獻策，化解轉型之路的痛點。 產業趨勢 全球智慧製造中心放榜 企業分散供應鏈可資參考 13處GNAMH認證名單公布 疫後碎鏈時代聚集廠商結盟協作 文◎Howie Su 在一片不確定的政經環境中，產業需要國際標準認證的項目來指引方向。舉例而言，在工業4.0的影響下，麥肯錫與世界經濟論壇（World Economic Forum，WEF）展開「全球燈塔專案」（Global Lighthouse Network，GLN），遴選出全球90座智慧工廠，並成為製造業者爭相學習的典範，台灣的友達光電（AUO）與群創光電（INNOLUX）皆有入選，且為呼應綠色轉型趨勢，燈塔工廠林訓也從智慧工廠新增綠色工廠，提供企業轉型標竿參考；同時，在區域經濟與供應鏈衝擊的情況下，企業開始展開區域佈局，而世界經濟論壇也開始針對該挑戰開展新的遴選專案—全球智慧製造中心（Global Network of Advanced Manufacturing Hubs，GNAMH），作為製造業者下個佈局的參考。 深度觀點 製造業自建5G專網 小心資安風險隨之而來(下) 「電信平民化」立意甚佳 資訊安全防護萬不可輕忽 文◎趨勢科技全球技術支援及研發中心 趨勢科技設計了一個模擬工廠實驗來發掘建置 5G 專網時可能遭遇的資安風險，我們模擬一個煉鋼廠環境來研究它可能面臨的網路攻擊。 企業務必了解一點，當您採用開放式硬體和軟體來建構 5G 專網的核心網路 (CN) 與無線存取網路 (RAN)，那就會跟開放式 IT 環境一樣面臨到系統漏洞的風險。近期許多企業都在嘗試進行一些概念驗證 (PoC)，目的是希望未來能全面打造其 5G 專網。不過，僅有很少數的企業將網路資安也列入其檢驗的清單當中。由於這些 5G 專網所採用的是一般通用伺服器與開放原始碼軟體，因此這樣的網路基礎架構在建置時如果沒有仔細考慮到資安問題，很可能將含有嚴重的漏洞。假使生產線與行動通訊系統之間又存在著錯綜複雜的交互連結，那就會很難套用修補更新，因為企業很可能會為了維持生產線運作而犧牲資安。因此，企業必須注意那些可能潛藏的風險。 技術論壇 Icinga2自動監控 隨時掌控系統網路服務 開源工具減輕維運負擔 從頭示範如何安裝、設定及使用 文◎吳惠麟 對系統管理者而言，相信一套能夠即時監系統或網路服務並顯示監控狀態的自動化監控軟體是不可或缺的工具。因此在本文中，筆者將介紹開源碼社群中一套有名的服務監控解決方案（Icinga2，官方網址：https://github.com/Icinga）。來完成即時監控及顯示網路服務狀態的工作。 Icinga2是一套早從2009年即開始發展的開源碼主機及網路服務監控的軟體。除了核心監控程式外，更提供由php語言所撰寫網頁管理程式（icingaweb2）來讓管理者能透過此管理介面即時的取得監控的服務狀態，技術論壇 啟用內建SBC機制 單機打造高效軟體定義儲存 Windows Server 2022全新支援 兼顧資料讀寫效能靈活性 文◎王偉任 當企業和組織嘗試建立「雲端原生」（Cloud Native）的各項應用時，卻經常會忽略「雲端基礎架構」（Cloud Infrastructure）的重要性，舉例來說，由於雲端基礎架構效能不佳，導致上層的應用中，雖然已經將應用服務拆分為多台VM虛擬主機或多個容器或多項微服務，卻因為雲端基礎架構效能不佳，導致各項服務之間溝通緩慢，進而造成整體回應時間過長或等候逾時等問題。 此外，對於中小型企業組織來說，在IT預算並不充足的情況下，經常難以建構完整的雲端基礎架構，舉例來說，擔任運算資源的伺服器數量不多、無法配置高階儲存設備、無法建構超融合基礎架構（HCI）或軟體定義儲存（SDS）環境等等。 因此，在本文中將說明和實戰演練如何透過最新Windows Server 2022作業系統中，內建的「儲存匯流排快取」（Storage Bus Cache，SBC）機制，讓「單台主機」（Standalone Server）輕鬆建構出軟體定義儲存環境，為上層各項雲端原生應用程式提供充足的儲存效能，讓上層的VM虛擬主機、容器、微服務等等應用能無後顧之憂盡情發揮效能和靈活性，讓有限的IT預算發揮最大的優勢。 NetAdmin 網管人 07月號/2022 第198期 網管人編輯部,2022-07-02 封面故事 淨零碳排轉型 IT擔綱重任 ESG永續課題牽動企業獲利存亡 資訊科技決勝數據盤查追蹤管理 文◎余采霏 近年來，「淨零排放」、「ESG」、「永續發展」、「碳中和」已成為熱門關鍵字，而這股綠色革命也延燒到各個產業，更逐漸與營運的經濟命脈密切相關。不管是從法規、供應鏈或是永續發展來看，低碳轉型勢將成為企業必須面對的課題，而在此之前，碳盤查與碳揭露更是企業實

7

現淨零排放的重要基礎。 表面上看來，企業淨零行動看似與IT無關，但實則IT卻在其中扮演著重要角色，不光只是因為資料中心也須跟進節能減碳，更重要的是，在碳盤查與碳揭露的過程中，企業需要工具、解決方案甚或是平台來協助企業收集資料、管理、分析，甚至進一步與財務連結，或是進而推動營運創新，打造全新的商業模式。 然而，根據波士頓顧問公司（BCG）的資料科學團隊公布最新調查指出，全球雖然有多達八成五的企業高度關切減排議題，但在過去五年中，卻只有一成左右（11%）的企業成功實現減碳的願景（設定並達成減碳目標的75%以上），由此也突顯出企業要將理念化為具體行動仍面臨不少困難。所幸，目前已有許多方案供應商或顧問公司能夠協助企業跨出第一步，不管是協助擬定策略或是引進工具，都能有效協助企業對內奠定方針並落實碳盤查與碳資源管理。 專題報導 數位化帳密暴增 IAM成標配 混合雲應用架構登主流 身分識別與存取管理再進化 文◎洪羿漣 在追求現代化營運環境轉型以及疫情的加速驅動下，為降低混合／多雲應用風險，身分識別與存取管理（IAM）已成為企業必要的機制。過去辦公環境以Active Directory系統要求員工登入網域進行身分驗證與權限配置的控管模式，已無法完整滿足應用系統雲端化、混合辦公安全防護的需求，因此IAM解決方案隨之轉型，紛紛提出雲、地端整合的控管機制，以貼近現代化應用並輔助企業實踐零信任政策措施，更利用雲端平台建立機器學習模型，避免錯誤操作與權限配置不當造成資安破口，同時藉由演算分析及時發現異常行為，保障混合辦公與應用場景下的用戶帳密、工作負載、機敏資料安全性。 產業趨勢 兼顧產品安全才叫資安長 高階人才職涯攻頂有道 上市櫃企業紛招聘專責高管 只憑傳統資安難創造差異價值 文◎Kelvin Yen 近年來，資安人才在產業供需與政府政策推動之下，身價在市場上水漲船高，導致企業在資訊安全人力招募上遇到不小的困境。還好主管機關近年一方面加強教育訓練力道，試圖創造更多優質資安技術人力投入市場。 另一方面，亦在2021年修法，明訂上市櫃公司於2022～2023年底前完成資安長與資安專責單位的設立，以強化資安在組織之位階，期待藉此吸引更多年輕新血投入。這樣的大刀闊斧，的確營造了資安人員的良好職涯機會，近期與許多業界新血、老鳥面談，大家不約而同以企業資安長為職涯目標，企業也藉此願景企圖吸引優秀人才加入。然而，資安長該負責那些任務？ 深度觀點 人工智慧Codex幫寫程式 程式員想用駭客也想用 從資安專家眼睛看GitHub公測Copilot碼農神器核心 文◎Trend Micro Research趨勢科技威脅研究中心 前（2020）年6月，非營利人工智慧研究機構OpenAI推出第三版的Generative Pre-trained Transformer（GPT-3）（生成式預先訓練轉換器）自然語言轉換器，在科技界掀起了一番波瀾，因為它具備神奇的能力，可產生足以讓人誤認為是真人撰寫的文字內容。不過，GPT-3也曾針對電腦程式碼來做訓練，因此最近OpenAI釋出了一套專為協助程式設計師（或者可能取代程式設計師）的特殊引擎版本叫做「Codex」。身為一套生成式語言模型，這套新的系統可以透過輸入一句自然語言來表達你想要做的動作，然後系統就會使用選定的程式語言幫忙產生一段程式碼來執行你所想的動作。 @欄目：技術論壇 跨vSphere傳輸少量虛機 冷遷移/vMotion技巧初探 HCX批次搞定兩端轉換相容 安全快速取代手動匯出匯入 文◎饒康立 想用幾篇文章跟大家介紹一個其實已經發展好一陣子的方案「VMware HCX 」 ，HCX 的全名叫做「 Hybrid Connect」，是VMware原本開發用來作為用戶虛機在企業內部資料中心與VMware合作的公有雲方案（如VMC on AWS）之間進行批次大量虛機傳輸的技術，但這個技術也可以運用在企業的不同資料中心內，像是由舊版vSphere到新的SDDC資料中心、主中心與DR等等不同的情境。 在一個公有雲情境中，用戶原有自建vSphere 5.5環境，然後在VMC on AWS上租用了新的VMware環境。數百個虛機，需要在短時間內轉移到公有雲環境內並且持續運作。同時，客戶另有DR Site，VMC內的業務機器也需要能複製過去進行需求的災備作業。 技術論壇 實戰TCE託管工作負載叢集 整合MetalLB負載平衡機制 營運環境存取應用服務容器之前 流量先經正確重新導向分配 文◎王偉任 在先前的技術專欄中，已經實作適用於研發和測試環境，建構基於Kubernetes叢集技術的VMware Tanzu容器平台。然而，在預設情況下，部署TCE託管叢集引導程序中，無論選擇採用預設的「Kube-vip」，或需要事先建置且購買軟體授權的「NSX Advanced Load Balancer」負載平衡機制，都僅適用於TCE管理叢集，而非實際運作容器的TCE工作負載叢集，這對於實際需要存取容器服務的使用者來說，無疑是一大困擾。 因此，本文將透過說明和實戰演練，部署適用於營運環境的TCE託管叢集架構， 並且整合CNCF（Cloud Native Computing Foundation）中，於Orchestration & Management類別之Service Proxy項目內，知名的MetalLB網路負載平衡機制，確保部署應用服務容器至TCE工作負載叢集時，能夠透過MetalLB負載平衡機制，在應用服務容器之前處理各式請求流量，如圖1所示，然後正確將請求流量重新導向至TCE工作負載叢集內運作的容器服務。
NetAdmin 網管人 05月號/2022 第196期 網管人編輯部,2022-05-04 封面故事 資安整套上雲 SASE奔主流 疫情催化企業轉型分散模式 零信任安全須從雲端建立 文◎洪羿漣 近年來企業數位化營運的需求，驅動IT基礎架構演進成為混合雲，網路安全控管思維也逐漸轉向零信任模式，持續監看與蒐集多管道來源資料，即時地動態套用保護措施，以保障疫後時代混合辦公型態的安全風險。近兩年大受企業青睞的SASE（Secure Access Service Edge）框架，融合了以往的軟體定義廣域網路（SD-WAN）與安全網頁閘道（SWG）、雲端存取安全代理（CASB）、防火牆即服務（FWaaS）、進階威脅防禦（ATP）等資安技術，正可滿足外部營運據點分散、員工隨處可辦公的新常態應用場景，落實以人與設備為核心的零信任控管模式。 專題報導 上雲兼顧合規 金融迎向數位化 改造為三層式架構打底佈局 重點考量差異決定轉型策略 文◎余采霏 在數位潮流以及新冠疫情挑戰下，金融業正面臨著巨大考驗，如何善用金融科技（FinTech），建立現代化的金融服務，以進一步提供更有效率的服務與優化客戶體驗，是現今金融產業普遍面臨的轉型課題。除了人工智慧（AI）與大數據資料分析被大幅運用之外，根據經濟學人智庫近期針對全球銀行IT主管調查，高達82%已有明確的雲端採用策略；而有72%的受訪者認為，將雲端運算納入在產品與服務中將有助於實現重點業務目標。在台灣，隨著金管會宣布開放金融業者上雲，雲端應用更成為關注的焦點。 利用雲端技術快速部署、降低成本，取得更大的靈活性與創新，將更有助於貼近新世代所需，進一步提供更優質的金融服務。儘管如此，金融產業依然面臨不小的挑戰，如何在滿足法遵的情況下，跟上擁抱雲端科技的腳步以建構出未來競爭力，將是現階段的一大課題。 產業趨勢 公有雲未必滿足所有企業 「雲端回歸」現象再起考量隱藏成本及高效能AI創新 基礎建設回流本地端私有雲 文◎Michael McNerney（Supermicro行銷與網路安全副總裁） 自2010年開始，「往雲端遷移」的趨勢為科技業帶來了重大改變，且其影響幾乎擴及每個產業。現今每個主要產業或多或少都運用了一定程度的雲端架構，例如向外擴展（Scale Out）、開放原始碼、軟體定義、開發維運、公有雲等，幾乎多數的應用都與雲端服務有關。 不過，雲端並非一體適用，近期不少企業開始體認到雲端架構有許多層面並不符合需求，雲端採用的過程也不如預期地順利。這促使更多企業開始轉向部署本地端基礎建設（On-Premise Infrastructure），而這個現象可稱為「雲端回歸（Cloud Repatriation）」。 隨著不同企業持續調整與優化自身的雲端策略，雲端回歸的現象在過去幾年逐漸成長。選擇雲端回歸的企業認為，他們應獨立營運自己的私有雲，而非外包給公有雲服務供應商，而我們認為，成本與創新是促成企業選擇雲端回歸的因素。 深度觀點 低地球軌道網路打破界限 衛星寬頻無線上網有譜 俄烏戰爭展現LEO傳輸威力 引爆物聯網資通訊科技創新 文◎周維忠 近來宇宙太空議題成為媒體追逐的焦點。除馬斯克旗下SpaceX的星鏈衛星網路服務逐漸成形，並於2021年9月完成載人到國際太空站（ISS）的3天太空旅行之外；亞馬遜創辦人貝佐斯也搭上自家藍色起源的太空船，體驗太空旅行；維珍集團負責人布蘭森、日本ZOZOTOWN創辦人前澤友作等相繼飛上宇宙，並完成人類首次的太空捐款等，皆成為媒體報導與討論話題。 根據美國專注於宇宙太空領域投資的創投公

8

司Space Capital的報告指出，2021年相關投資金額達171億美元，2012～2021年的累計投資金額已超過2,500億美元。2021年全球仍籠罩在新冠疫情下，但民間企業在太空領域的投資活動依然熱絡，顯示近來太空開發的商機已引爆一股投資熱潮。 技術論壇 MySQL外掛Mroonga 全文檢索搜尋中文更有力 介接專攻中日韓語系引擎 行欄位面向高效資料庫索引 文◎吳惠麟 一般來說，若要增進資料庫的效率，最方便有效的方法就是利用索引（Index）的方式，先從原有資料中取出部分資料，再重新加以組織為索引資料，使其能對應到原始資料，在要尋找資料時即可採用搜尋索引資料的方式，再利用其對應的資訊來找到原始資料。 由於索引的資料量遠小於原始資料量，因此可大幅地提升搜尋的效率。就如同查詢字典的用法，如果要搜索字典中的某個單字時，若此字典未建立相關的索引資料（如拼音表或部首檢字表），那就只能整本字典從頭查詢到尾。 反之，如果有建立如部首檢字表的資料，便可利用查詢部首檢字表中的資訊，可很快地查詢到相對應的資料。而全文檢索即是利用相同的概念，首先對原始資料進行分詞（亦即須區分原始資料中個別的單詞）並建立相關索引資訊，但因為須多增加儲存索引資料的額外空間，所以在儲存作業上會增加相關的處理時間及儲存空間等成本。但在建立完成後，就能夠有效地利用索引資料來增進查詢資料的效率。 技術論壇 vSAN 7 Update 3快覽 實戰智慧式叢集關機重啟 管理可用性新功能加碼放送 精靈導引vSAN叢集啓閉流程 文◎王偉任 隨著VMworld 2021大會的舉行，最新版本HCI超融合基礎架構的「vSAN 7 Update 3」也同步推出。事實上，對於IT管理人員來說，對於Update版本的認知，通常大多為安全性更新或是臭蟲修正，然而最新發佈的vSAN 7 Update 3版本，除了將原有特色功能大幅增強外，更同時新增許多亮眼的特色功能。本文因礙於篇幅的關係，僅挑選部分亮眼特色功能進行說明，詳細資訊請參考VMware vSAN 7.0 Update 3 Release Notes。 許多企業和組織已經在資料中心規模較小的分公司，部署2台vSAN節點主機建構小型vSAN叢集環境，擔任vSAN叢集中仲裁角色的見證主機，可能部署於總公司資料中心或第三地資料中心。 然而，在過去的2-Node vSAN叢集架構中，只能承受較小型的災難和故障情況，舉例來說，倘若其中1台vSAN節點主機發生故障，很有可能因為見證物件或VM虛擬主機物件都存放在該台vSAN節點主機中，而造成部分的VM虛擬主機產生資料遺失或無法正常運作的情況。
NetAdmin 網管人 09月號/2021 第188期 網管人編輯部,2021-09-02 封面故事 全局匡列威脅 XDR護資安 雲平台統整多管道資料來源 AI精準識別攻擊引導回應處置 文◎洪羿漣 以獲取最大非法利益為目標發動的攻擊活動，近年來持續不斷地變換手法，利用電子郵件、惡意網站騙取使用者點選執行，進而滲透入侵端點環境以竊取帳密與權限，橫向移動感染更具經濟價值的應用系統，同時合法地存取機敏資料。隨著COVID-19疫情大流行後，現代工作者居家辦公或異地辦公模式成為常態，專案團隊基於雲端平台協同工作，卻也讓攻擊者有更多可趁之機。 資安要求較嚴謹的企業或組織，在統一配發公務用的筆電、行動裝置上，大多已部署端點防護（EPP）與端點偵測及回應（EDR）方案，讓IT管理者或委外的資安監控（SOC）團隊可透過資安事件管理平台（SIEM）監控，藉由蒐集端點作業系統、網路連線、執行程序等所產生的資料，建立使用者行為模型輔助辨識異常活動。近年來資安領域看重企業IT朝向混合雲發展趨勢，解決方案已逐步雲端化，藉由擴展式偵測及回應（Extended Detection and Response，XDR）方案更廣泛地蒐集雲端工作負載、電子郵件、網路傳輸等環境產生的日誌，彙整成為資料湖（Data Lake），搭配全球威脅情資，提升機器學習演算模型分析風險等級的能力，同時亦可透過API整合SIEM與SOAR（Security Orchestration and Automation Response），讓資安維運與事件調查減少人工操作步驟，更接近即時地採取行動回應風險威脅。 專題報導 企業加速轉型 物聯網平台助攻 克服資料挑戰垂直領域應用有譜 IoT資安成產業部署隱憂 文◎余采霏 新興數位科技崛起加上5G高速網路佈建，物聯網應用已成企業數位轉型的一大熱門選項，根據IoT Analytics《2021物聯網平台市場報告》指出，在2015年至2020年間，物聯網平台的市場規模呈現大幅成長，由3億美元擴展至50億美元，年複合成長率48%，整體表現超出市場預期。然而，由於物聯網涉及的層面廣泛，從連接管理、應用分析乃至於設備管理都有相關的解決方案，而且供應商很難全面涵蓋所有領域，因此多半會尋求合作夥伴，以結盟生態系來因應企業需求。有鑑於物聯網的應用日益廣泛，本期也將邀請多位專家，從不同的領域觀點出發，分享企業物聯網的市場觀察以及應用發展。 產業趨勢 系統連網收集感測資料 IoT 家電發揮數據價值 可隔空升級軟體、雲端AI分析 創造健康環境優質體驗 文◎周維忠 在物聯網技術日漸成熟下，應用領域也日益廣泛，其中生活家電結合IoT成為「IoT家電」的趨勢，正在相關業界持續發酵，預期將為家電產品帶來重大變革。所謂IoT家電，主要指具備連網功能，能遠端操作，且可持續收集相關使用數據，以及透過空中下載（Over-the-Air，OTA）方式，支援軟體更新升級的家電產品。 具體而言，IoT家電的特性包含：(1)可即時更新內建軟體、持續進行功能升級；(2)可收集分析數據，並據以進行個人最佳化設定。功能升級部分，傳統家電的功能在選購時就已確定，使用過程中即使功能進化，也無法更新升級，除非換購新機種；具備連網功能的IoT家電則在購買後，仍可藉由OTA方式更新內建軟體，持續進行升級，成為IoT家電強調的附加價值。 深度觀點 統計真實駭客攻擊戰術 已阻擋及未知威脅勿輕忽 製造醫療零售苦主最多 潛伏內網平均11天做盡壞事 文◎John Shier、Mat Gangwer、Greg Iddon、Peter Mackenzie 在今日，保護企業免於網路威脅的挑戰是極其巨大的。積極的攻擊者不斷地調整及發展他們使用的工具集和動作，時時把握新出現的機會、躲避偵測，並設法領先安全部門一步。因此，企業很難跟上攻擊者使用的最新方法，尤其是在防範由人工操作精心策劃的目標性主動攻擊時。 《2021年主動攻擊者的劇本》詳細介紹了攻擊者的行為和影響，以及Sophos的第一線威脅搜尋和事件回應人員在真實環境中發現的策略、技術以及程序（TTP）。其目標是幫助安全團隊了解攻擊者在攻擊期間的行為，以及如何發現和防禦網路上的此類活動。 這份調查結果是根據Sophos的遙測資料以及Sophos Managed Threat Response（MTR）和Sophos Rapid Response團隊在2020年和2021年初所取得的事件報告和觀察結果。這些資料已根據MITRE ATT&CK架構進行分類。 技術論壇 活用Lynis系統稽核工具 掃描查漏持續補強資安 檢查安全漏洞彙整易讀報表 商業Shell程式亦有開源版 ◎吳惠麟 系統稽核工具程式Lynis以Shell語言撰寫而成，是由CISOfy（https://cisofy.com/）公司所維護，主要用來稽核系統是否有潛在的安全問題並提出相關建議，支援Linux、FreeBSD、macOS等系統。管理者可利用此工具來自動檢查系統相關的安全漏洞。目前，CISOfy提供商用收費及免費開源的版本。 在本文中將以Lynis的免費開源版本為主來說明如何使用此類工具，由於Lynis目前並不支援Windows系統，因此這裡將以Centos 8為例，說明如何以Lynis 來檢查系統上的安全漏洞，並利用相關的轉換程式將原始的Lynis輸出結果轉成易讀的報告，讓管理者更容易掌握系統的安全狀態。 技術論壇 Update 2不只是更新 強化版vSphere 7功能快覽 八大亮點一次看 實戰VMware Tools GuestStore儲存庫 文◎王偉任 隨著VMware vSphere 7在2020年4月正式發佈後，VMware官方也同步將發佈週期調整為6個月，所以在2020年10月推出vSphere 7 Update 1更新版本，並且在2021年3月正式公開vSphere 7 Update 2更新版本。 同樣地，雖然vSphere 7 Update 2看似為小版本更新，實際上此更新版本中無論在容器技術、人工智慧（AI）和機器學習（ML）支援度方面大幅提升外，更新增許多亮眼特色新功能，幫助企業組織快速建構現代化應用程式的基礎架構平台。 在VMworld 2020大會上，VMware和NVIDIA共同宣佈提供AI-Ready Enterprise Platform，如圖1所示，透過端到端的雲端原生AI工具和框架套件，直接在vSphere虛擬化基礎架構上執行，同時搭配NVIDIA GPUDirect RDMA和vSphere DRS分佈式資源調度機制，最佳化AI基礎架構和工作負載，避免發生效能瓶頸的情況。

9

NetAdmin 網管人 03月號/2022 第194期 網管人編輯部,2022-03-02 封面故事 雲智慧維運 企業網路革新 雲平台彙整網路封包資料 ML建模分析主動回應除錯 文◎洪羿漣 對企業數位化應用而言至關重要的網路傳輸架構，正朝向積極擴展人工智慧（AI）與機器學習（ML）技術發展，藉以讓園區、資料中心、分支機構的有線及無線網路增進自動化維運能力，避免無效率的故障排除影響穩定性，以滿足不斷增長的連網裝置傳輸需求。 過去兩年來因應COVID-19疫情影響形成的混合辦公模式，使得企業無線區域網路（WLAN）的需求大幅提升。根據IDC（國際數據資訊）日前發布的全球季度無線局域網追蹤報告，2021年第三季度較疫情前（2019年）增長了20.1%，超過半數部署的是Wi-Fi 6（IEEE 802.11ax）技術。如今美國FCC（Federal Communications Commission）已率先開放Wi-Fi 6E的6GHz頻段，用以解決Wi-Fi 5遇到的技術瓶頸，例如網路壅堵與上傳下載時程分配不均問題，台灣則待國家通訊傳播委員會（NCC）審核通過後亦可正式部署，有助於解決現有Wi-Fi頻段壅塞的問題，更適用於現代化數位場域。 至於後續的維運，有線無線企業網路解決方案供應商幾乎皆已提供雲平台的單一操控介面，不僅便於初始化部署配置，更重要的是藉由雲平台廣泛蒐集網路流量的原始資料，讓機器學習演算模型可持續不斷地精進分析傳輸行為、裝置運行狀態、釐清故障根源等能力，協助IT人力本就吃緊的企業，運用現代化技術來確保網路環境的高可用性。 專題報導疫後數位化 工作模式轉型 從應變到打造營運韌性 IT技術支援混合辦公文化 文◎余采霏 從Delta變種病毒到傳染力更強大的Omicron主流變異株，新冠肺炎（COVID-19）在全球蔓延兩年多來，早已對人們生活、工作，甚至是企業營運模式造成許多變化，包含電商與外送平台崛起、遠距辦公／在家工作實施以及數位轉型策略加速，都是疫情催化下不得不做的改變。即便因為長期防疫的疲乏加上經濟復甦考量，各國政府紛紛改變清零思維打算與病毒共存，企業也無法再回到過往的常態，不僅工作模式走向混合式辦公，甚至還必須為此重塑企業文化，才有機會吸引到優秀人才以保有企業競爭力。 面對起伏不定的疫情，如何強化企業韌性，以確保下一波疫情爆發時能即時應對，已成為企業關注的一大課題。不只是在制度、工具以及心態等三個層面，隨著愈來愈多端點裝置需要控管，資安管控的焦點也從中心化架構轉向更聚焦在端點安全，而所有的存取過程也要有所規範，例如納入使用者權限、資料傳輸加密等設計。此外，強化溝通協作以及流程數位化也有其必要，尤其企業較常忽略的商務通訊也必須賦予更高的彈性，否則將在工作場域限制下錯失商機。 COVID-19正在重塑未來的辦公模式，在長達兩年多的演進下，企業著重的重點已不再是要不要遠距辦公／在家上班，而是如何確保員工不管在哪個地方工作，生產力與工作體驗都能一致，而這攸關著策略面、工具面以及思維面的轉變，本期我們邀請各界專家，多方探討混合辦公新常態下的應對之道。 產業趨勢 郵件資安攻擊板塊位移 物流詐騙信隨疫情增25倍 花式Office漏洞及社交工程激增 「信賴」須重新定義 文◎高銘鍾（ASRC 研究中心主任） 回顧2021年，全球仍籠罩於COVID-19疫情之下，不過相較於2020年，企業對於居家辦公（Work From Home，WFH）的工作型態已漸適應，資安部署不再只是慌亂應對遠端工作帶來的資安事件，而是全新型態的適應性部署。 中華數位科技與ASRC研究中心觀察，相較於2020年，2021年度的垃圾郵件總量成長幅度約為8%，但垃圾郵件的大小卻成長了43%，這對郵件伺服器的儲存空間，以及郵件掃描過濾的效能帶來了不小負擔；但垃圾郵件亂槍打鳥式濫發、濫寄的情況，卻呈現下降的趨勢。而在威脅郵件方面，利用免費表單生成、架站平台進行的釣魚攻擊郵件成長了210%；一般性詐騙郵件上升了近60%；偽冒為快遞、郵務相關詐騙成長了近25倍；針對企業交易時所進行的BEC攻擊郵件數量，則較2020年成長了近8倍。 深度觀點 結合邊緣運算與機器學習 工廠生產品質效率再突破 製造業推進數位化轉型 AI機器視覺提升產線性能 花式Office漏洞及社交工程激增 「信賴」須重新定義 文◎陳宏志 在資料經濟時代內，大家都知道資料管理或治理的重要性，也希望能運用科技進行資訊同步或整合。實際上，常遭遇的問題是，面對所蒐集或取得之資料繁雜且難以整理，但總覺得可透過資料進行行銷或規劃之用，卻苦於不知道如何著手，或到底要用甚麼方法。又，常聽說可以結合科技應用，有效管理資料，不過內部是要添購系統或聘請專人？還是要派IT人員去上那些課程？ 區塊鏈興起後，因其應用有助於管理產業資料，且可同步或整合資訊，對於現代企業或組織面臨之前述議題，可為解決方案或應用方式之一。甚至結合常見之溯源或存證等服務，確保資料安全，並解決對數位化或相關資料之不信任，或因法律規範有公證或存證等需求，亦可協助確認著作權之原創性，或做為車禍或相關事件、糾紛之佐證資料。 技術論壇 logwatch耙梳服務日誌 產出整合報表一目瞭然 雜亂無章Syslog可讀性低 借力開源解析工具找出資訊 文◎吳惠麟 對於系統而言，詳實記錄系統的運作情形是不可或缺的系統功能之一，但系統種類繁多，如果各自定義日誌紀錄的格式，對於日後要有效地運用日誌來解析，相信會造成極大的困擾，也因此絶大部分的系統日誌都是會採用共通的日誌紀錄標準（Syslog）來記錄日誌。 Syslog是一種在TCP/IP網路中所定義的日誌紀錄標準，其架構為主從式的架構（Client-Server），由使用者端（Client）發出符合Syslog標準的日誌資訊至伺服器端（Server）進行儲存。一般而言，Linux系統會預設以rsyslog（官方網址為https://www.rsyslog.com/）軟體來完成此記錄日誌功能。 技術論壇 全功能Tanzu社群版開箱 演練K8s叢集部署管理 詳解VMware TCE架構 建置獨立叢集與視覺化儀表板 文◎王偉任 先前在VMworld 2019大會上，VMware正式推出「太平洋專案」（Project Pacific），也就是在vSphere虛擬化平台核心中直接內建並整合Kubernetes容器調度平台，讓vSphere虛擬化平台能夠原生支援和運作容器。同時，網羅兩位K8s專案共同創辦人Craig McLuckie和Joe Beda加入團隊，讓vSphere核心不僅僅只是VM虛擬主機平台，也同時是K8s容器調度平台。 在最近舉辦的VMworld 2021大會上，更發佈許多不同的專案計畫，例如「Project Cascade」著重於為IaaS和CaaS提供統一的Kubernetes介面，「Project Capitola」著重於軟體定義記憶體，將DRAM/PMEM/NVMe等各種不同類型的儲存裝置，整合後不僅擴大記憶體資源更能有效應用，而「Project Ensemble」著重於多雲環境的管理並整合vRealize達到自動化的目的，讓管理人員輕鬆和管理分析所有雲端環境資料和工作流。 「Project Santa Cruz」將著重於將邊緣運算和SD-WAN整合後，提供網路團隊和雲端基礎架構團隊，一個集中管理和分析邊緣運算的平台，「Project Radium」則著重於打造共用類型的GPU圖形運算資源，支援AMD、Graphcore、Intel、NVIDIA等供應商，為企業組織打造更便利的AI/ML工作負載環境。
NetAdmin 網管人 06月號/2021 第185期 網管人編輯部,2021-06-02 封面故事 分用途打造 伺服器特規化 軟硬整合專攻應用最佳配置 從核心到散熱滿足效率需求 文◎余采霏 儘管受到新冠肺炎（COVID-19）疫情影響，全球產業被迫面對無可抗拒的變化，但許多新興技術卻也因此走向更成熟、穩定的發展，不只人工智慧（AI）與機器學習（ML）的運用與日俱增；資料與分析也正在朝向邊緣移動；混合雲、多雲成為企業因應數位韌性與彈性需求下的重要策略架構，更不用說，AIoT、5G、邊緣運算、AR/VR的交匯正催生各種新形態5G企業專網應用模式。 作為一切運算基礎的伺服器，在企業創新轉型中扮演了極為吃重的角色，更隨著新處理器的改朝換代而增添火力與動能。Intel在今年強勢回歸發表第3代Intel Xeon可擴充處理器平台，而AMD代號「Milan」的第三代EPYC系列處理器也不遑多讓，正虎視眈眈意欲攻佔更多企業級伺服器市場。不只如此，NVIDIA在年度大會GTC中宣布將推出首款Arm架構CPU 「Grace」，雖然是專為AI資料中心所設計，但也為處理器市場投入了一顆震撼彈。 這些趨勢與應用發展同時影響著企業級伺服器的研發走向以及設計架構細節，在本期專題報導中，將邀請專家分享IT趨勢如何對伺服器的發展、應用與架構帶來變革，伺服器在設計與架構上有何不同，而企業又該關注哪些動向與策略考量。 專題報導 商業數據AI化 解資料科學家荒 AutoML降低操作技術門檻 平民化智慧分析遍地開花 文◎洪羿漣 現代企業積極地投入推動數位化轉型，引進資訊科技新技術來創新商業

10

模式。為了藉由數位化在新舊經濟並行的時代奠定競爭力，資料科學家、機器學習工程師可能須協同第一線業務部門進行商業智慧分析，以即時因應市場變化、提高產品品質等營運需求。資料科學家或機器學習工程師通常採用Python或R等語言操作建構資料模型，為了讓更多不諳撰寫程式的IT人員或第一線業務得以運用，近幾年國際市場上既有的商業分析軟體持續演進，調研機構Gartner也界定出資料科學與機器學習平台（Data Science and Machine Learning Platforms，DSML）市場領域來反映此趨勢，這類方案皆強調提供易於上手的圖形化操作介面，以拖拉方式建立分析模型，同時也增強自動化機器學習（AutoML），即使不具備統計知識亦可快速上手，大幅降低學習曲線，藉此萃取出有價值的商業數據。 產業趨勢 自駕智慧化發展如火如荼 車載資安議題浮上檯面 特斯拉聯網車遭駭時有所聞 車內攝影作法恐侵害隱私 文◎周維忠 在聯網化、自動駕駛、共享服務與電動化等未來發展的四大方向引領下，汽車的資訊電子化程度持續升高，產品設計將出現顛覆性的變化。新一代的汽車在電動化的車輛載體上，結合感測、高效運算、圖資導航、電池管理系統與共享服務的雲端平台等技術，搭配各種電子控制單元（Electronic Control Unit，ECU）組成的車載電腦，監控各功能的正常運作，乃至透過自動駕駛系統，掌控方向盤與行駛過程。 由於設計概念、使用情境與傳統汽車，已出現明顯差別。在聯網化與大量導入自動變換車道、辨識交通號誌與自動停車等智慧化功能下，所衍生出來的行車資訊安全風險、行車與個資隱私的保護等議題，一一浮上檯面成為相關業界須面對的新挑戰。 深度觀點 5G車聯網飽含資安商機 龐大生態系風險「待救補」 連網汽車成5G IoT首要市場 車內API到雲端皆需防護 文◎趨勢科技全球技術支援及研發中心 連網汽車與相關技術的不斷演進，開啟了不少提升汽車效率和安全的契機。然而，網路犯罪集團也同樣虎視眈眈地開發各種新式攻擊手法，讓連網汽車與相關技術陷入資安風險中。2020年我們發佈了一份「將安全性引入連網汽車：威脅模型和建議」（Driving Security Into Connected Cars: Threat Model and Recommendations）研究報告，提出連網汽車的網路安全盲區，以幫助開發商和製造商製造安全及智慧的汽車。今年在最新的研究報告「 連網汽車的網路資安：探索 5G、雲端及其他連網技術的風險」（Cybersecurity for Connected Cars: Exploring Risks in 5G, Cloud, and Other Connected Technologies）中，再進一步探討了更多連網汽車相關技術（如5G網路與雲端）所帶來的機會和風險以及連網汽車可能遭遇的威脅。 技術論壇 Google動態密碼再強化 搭配PAM靈活配置雙認證 無須重新改寫驗證程式 架設兩階段驗證系統防護更周全 文◎吳惠麟 隨著資訊安全意識的抬頭，對於系統的資安要求也日趨嚴格。為了安全起見，有許多機敏的系統採用兩階段認證（Two-step Verification），在現有單純的帳號密碼驗證外，另外再加上一次性密碼（One Time Password，OTP）的驗證，必須經過兩個階段都認證成功後，才允許登入至系統，藉此來確保系統更加的安全。 技術論壇 實戰巢狀式虛擬化 打造容器高規隔離保護 活用Azure VM虛擬主機 靈活建構多層虛機運作 文◎王偉任 在過去的微軟Hyper-V虛擬化平台中，一直遲遲未支援深受管理人員喜愛的巢狀式虛擬化技術。在過去的Windows Server版本中，非常難以實作出巢狀式虛擬化環境，即便實作成功後，微軟官方也不支援該運作環境。直到Windows Server 2016版本時，微軟的Hyper-V虛擬化平台開始內建支援「巢狀式虛擬化」運作環境，除了方便管理人員建構研發和測試環境之外，更重要的是將巢狀式虛擬化和Windows「容器」技術進行整合。
NetAdmin 網管人 10月號/2020 第177期 網管人編輯部,2020-10-06 封面故事 邊緣安全可控 SASE雲服務成形 SD-WAN實踐外點高效傳輸 整合雲端化資安防護控管存取 文◎洪羿漣 軟體定義IT基礎架構已是當前主流趨勢，特別是網路層，根據國際間專門研究電信、網路、資料中心市場的Dell’Oro統計，2019年全球軟體定義廣域網路（SD-WAN）市場增長了64%，在需求殷切驅動下勢必為網路通訊、應用加速、廣域網路優化、資安設備等多方領域的必爭之地。 SD-WAN被設計用來降低專屬頻寬成本，同時還可提升傳輸效率，因而深受企業關注。整體解決方案中結合了多種技術來實踐，以Gartner定義的特性來看，得包含支援多種連接電路的能力、可依據負載狀態動態地切換傳輸路徑、統一操作介面以便於控管，以及支援VPN、廣域網路（WAN）優化控制器、防火牆等安全機制。其中可整合多種電路，運用演算法分析判別傳輸狀態進行切換，以保障服務品質，現階段多數仰賴機器學習與人工智慧來實踐。 至於現代企業開始正視的資安議題，亦將成為部署評估不可或缺的要項，尤其是Gartner去年（2019）提出SASE（Secure Access Service Edge）雲端安全框架，根據當前數位化企業需求，歸納必須具備身份辨識（Identity-Driven）、雲端原生（Cloud Native）、全球分散式部署（Globally Distributed）、支援所有接取端（Support All Edges）等四大面向，SD-WAN即是SASE不可或缺的網路架構，搭配雲端安全防護機制確保分支機構或外部據點得以更有效地控管資安風險。 專題報導 乘勝追擊搶市 HCI邁向新紀元 資料中心現代化關鍵 從邊緣到雲端加速轉型創新 文◎余采霏 隨著5G、物聯網、人工智慧與機器學習等新興技術蓬勃發展，資料增長速度持續攀升，根據IDC預估，到了2025年，全球資料量將高達175 ZB。面對爆炸式的資料增長，企業將可能面臨更多挑戰，唯有積極擬定策略才能因應未知的挑戰，在資料海嘯中找出價值與創新。而這其中的關鍵基建，超融合基礎架構（HCI）將不可或缺。 尤其今年在新冠肺炎（COVID-19）肆虐下，挑戰遠比過往嚴峻，面對不可預期的變化，唯有保持靈活與韌性才能從低谷中找出新的生機。歷經數年的企業轉型不再是口號，而是亟需貫徹的策略，不管是帶領資料中心走向軟體定義、企業應用環境集中化、連結地端與雲端的混合雲架構，抑或是在邊緣場域的應用、資料存放與價值萃取，超融合基礎架構都能夠扮演當中的關鍵角色，即便是因應在家辦公／遠距工作的新常態，HCI也是企業導入虛擬桌面基礎架構（VDI）的絕佳基礎。 在此同時，下世代超融合基礎架構也正在悄然演進，朝向系統體系以及商業智慧等更高價值運作的關鍵技術轉型，同時還得面臨一些非技術層面的挑戰，而這些因素也將左右HCI市場動能與發展。 產業趨勢 成為優秀技術主管 三能力讓你脫穎而出 技術人才需求逐漸攀升 匯集部門經驗手把手教授 文◎阿里雲智能 隨疫情帶來的新科技應用擴張，全球企業對於技術人才的需求逐漸攀升，尤其是工程、資訊及通訊領域之專業人員，其中，對於高階技術人才可說是求賢若渴。在各家企業如火如荼招募新進技術人員的同時，要脫穎而出做一個出色的「技術主管」（ Tech Leader ），需具備的技能組合更是不容小覷。和一般團隊管理者不同之處在於，技術主管大部分管理工作都是針對具體研發任務和技術事務，綜觀部門內過去的經驗，擔任一名出色的技術主管，至少須具備三大能力。 深度觀點 資訊應用改寫保險業面貌 效益卓越但仍有副作用 InsurTech促業者保戶雙贏 須防隱私侵害與不公平歧視 文◎陳佑寰 保險科技（InsurTech）屬於金融科技（FinTech）浪潮的一個分支，透過網通技術、大數據、物聯網、車聯網、穿戴裝置、區塊鏈、人工智慧等科技應用於保險業務，切入到保險商品的規劃、招攬、核保、管理、保全、調查、理賠的營業鏈，也可有效防制保險詐欺。 保險面對的就是風險，屬於風險管理的一種機制，可簡單分為財產保險與人身保險兩大類，都可看見保險科技的應用。例如UBI（Userbased Insurance）的車險保單即是應用車聯網技術，藉由APP、前裝車載資通訊裝置（Telematics）、後裝車載診斷裝置（OBD）來蒐集被保險汽車行車紀錄，如行駛里程、駕駛時段、駕駛習慣等，以減少保險費為誘因獎勵預防風險發生的優良駕駛。未來自動駕駛技術的發展應該也會與保險結合，使得行車風險的管控更為周延。 技術論壇 掌握轉型關鍵三要素 用雲原生打造通透架構 VMware最新調查報告出爐 以人為本才能事半功倍 文◎王偉任 提到「Windows虛擬桌面」（Windows Virtual Desktop，WVD），想必許多人並不陌生，這並非新的名詞和應用。早在過去，企業和組織便已經在內部資料中心內透過虛擬化技術打造「虛擬桌面基礎架構」（Virtual Desktop Infrastructure，VDI），並運作Windows虛擬桌面或Linux虛擬桌面。 那麼管理人員對於WVD虛擬桌面的第一個疑問，通常是它與過去的VDI相較有何不同？簡單來說，過去在建構VDI虛擬桌面基礎架構時，

11

管理人員必須自行建構和管理所有的基礎架構，舉例來說，從底層的實體網路、儲存設備、虛擬化基礎架構等等，搭配上層運作的Windows Server並建構「遠端桌面服務」（Remote Desktop Services，RDS），其中RDS遠端桌面服務還有許多運作元件，例如RD Session Host、RD Connection Broker、RD Gateway、RD Web Access等等，在初期架構導入和建置費用以及後續管理維護上，對於企業來說需要一筆不小的IT預算，對管理人員而言會產生各式各樣的大量工作任務。 反觀WVD虛擬桌面，由於建構在Azure公有雲之上，因此在導入初期便能達到快速部署的目的，並且無須投入大量硬體設備採購預算，此外還能提供企業組織對於WVD虛擬桌面的安全監控機制，後續也能輕鬆管理WVD虛擬桌面的安全性更新。 技術論壇 善用負載平衡器日誌紀錄 搜尋分析找問題癥結 發揮應用遞送方案綜效 活用NSX ALB基礎配置功能 文◎饒康立 應用遞送方案在客戶環境內是一個非常重要的構件，無論是提供負載平衡、應用健康檢查、或是 Reverse-Proxy 的功能，這個構件就是在用戶最重要的應用前面，每一個交易都會經過負載平衡器的處理。但也因此，應用遞送服務可以看到的資訊非常多，當管理者需要了解目前核心業務的效能為什麼不好或是確認連線問題，負載平衡器可以提供相當多的重要情報。 NSX Advanced Load Balancer 的方案在設計之初，就把交易的日誌記錄與分析考量進來作為方案的基礎配置，客戶購買了NSX ALB 的方案後都可以直接取得這個重要的維運功能，不需要額外購買其他的授權。無論是在生產環境的告警以及合規稽核，或是應用測試過程中的驗證與除錯，後面幾篇與各位討論的日誌分析與搜尋功能都能起到極大的效益，甚至是很多目前大客戶由傳統負載平衡器改採用 NSX ALB方案的主要原因。
NetAdmin 網管人 09月號/2020 第176期 網管人編輯部,2020-09-02 封面故事 監控嵌進微服務 雲原生更安全 保護混合異質工作負載 雲端原生資安維運平台萌芽 文◎洪羿漣 現階段新型冠狀肺炎（COVID-19）全球大流行的疫情在許多地區已稍微趨緩，被迫改變的生活或工作模式卻將延續而成為新常態（New Normal），促使企業IT因此更加積極發展數位化。以往被認為非必要部署在雲端平台的應用系統，接下來勢必會開始評估上雲，以因應非固定地點辦公等新常態工作模式。IT管理者無法避免得同時維運地端與雲端應用服務正常運行，意味著須掌握虛擬主機、容器與無伺服器運算（Serverless）工作負載狀態指標，才得以在工作流程中建立控管措施保障安全性。 針對企業普遍較陌生的雲端安全防護，資安市場近年來興起CWPP（Cloud Workload Protection Platform，雲端工作負載防護平台）與CSPM（Cloud Security Posture Management，雲端安全狀態管理）整合搭配，其中CWPP是部署在IaaS層的防護機制，CSPM則可深入IaaS與PaaS，兩者整合運行，可在容器環境中啟用Image偵測威脅，以及蒐集API介接、未經授權存取等各種行為資料，經過機器學習演算分析，搭配解決方案供應商擁有的龐大威脅情資，可在圖形化的統一控管平台上明確指出高風險之處，甚至可借助自動化機制先行調查與執行回應，輔助IT管理者或資安人員先一步處置，降低資安事件發生率。 專題報導 加速因應新常態 數位轉型呈兩極化 後疫時代重新尋找立足點 數位能力成關鍵手段 文◎余采霏 一場突如其來的傳染病卻對全球經濟造成破壞性衝擊，同時也打亂了企業原本的步調。現今，幾乎所有企業都在重新尋找巨變後的立足點，並且專注加強數位化能力、更靈活彈性的營運模式以及調整未來的策略與期望。 營運韌性（Operation Resilience）是企業因應衝擊時著重的關鍵，但IT基礎架構卻也是支撐企業數位轉型的重要環節，在強調敏捷與彈性之外，如何藉由引進現代化IT來創新業務或用以解決營運痛點，甚至是運用智慧化的工具例如AIOps 技術來協助IT營運，都會是未來值得關注的發展趨勢。此外，進入後疫情時代的新常態，資料的分享、控管以及非結構化資料的收集，也是企業未來須面對的挑戰。 此次專題將邀請專家暢談在工作與消費模式變革之下，如何在新常態下仍保有高度競爭力，還能提供足夠的擴展性與靈活性，以便可長可久地因應不斷變動的業務需求。 產業趨勢 基於完整產業生態鏈優勢 雲端平台助攻創新商機 學習從舊經濟邁入新經濟 在數位化時代贏得競爭力 文◎洪羿漣 在台灣產業及新創圈累積眾多用戶的公有雲服務供應商AWS，著眼於本土產業正積極地發展AIoT（人工智慧物聯網），也開始積極地投入協助企業逐步 實現數位化營運模式。面對愈來愈多國際企業挾資訊科技力量在全球開拓新經濟，AWS香港暨台灣總經理王定愷認為，正可說是台灣產業的機會與挑戰。他指出，傳統經濟模式中的IT部門主要為後勤單位，工作內容較為靜態，如今在數位化浪潮下產生的新經濟樣貌中，IT的工作變得更多元，例如可能得涉入線上行銷與支付、建構物聯網、大數據分析建立人工智慧等應用，皆為以往從未有過的型態。 深度觀點 科技四巨頭齊聚聽證會 從反壟斷爭議看惡性寡占 網路業者因疫情蓬勃發展 獨占地位影響市場公平競爭 文◎陳佑寰 新冠肺炎來襲，實體商業哀鴻遍野，線上平台卻蓬勃發展。谷歌（Google）、蘋果（Apple）、臉書（Facebook）、亞馬遜（Amazon）這四家科技巨頭（簡稱：Big Four或GAFA）均有經營線上平台，善用網路外部性與資料經濟優勢。疫情之前，四巨頭在市場上已雄霸一方，疫情過後，四巨頭可能會更加強大。對於企業市場競爭具有規範力量的反壟斷法，能否牽制科技四巨頭？還是放手讓他們自由生長？這是近年來受到熱烈討論的議題，值得關注。 科技四巨頭的執行長於今年（2020）7月29日透過視訊在美國國會作證並接受議員質問。這場聽證會是由美國眾議院司法委員會的反壟斷小組所主辦，屬於《線上平台與市場力量》（Online Platforms and Market Power）專案調查的第6部分子題：《檢驗科技四巨頭的市場優勢》。該反壟斷小組是由民主黨議員David Cicilline擔任主席，自2019年6月起已陸續就《線上平台與市場力量》相關議題召開國會聽證會，並進行多方調查，未來將提出最終報告。而今年7月的這場聽證即為國會一系列調查的重頭戲。 技術論壇 善用vSphere 7優勢 建構高效能基礎架構 挑選最適x86硬體規格 最佳化UEFI組態設定文◎王偉任 根據最新Flexera 2020 State of the Cloud Report市調結果顯示，企業和組織已經有高達98%的比例使用雲端技術，其中採用公有雲的比例高達96%，採用地端私有雲的企業組織也有76%的比例，雖然，目前因為COVID-19疫情的關係，讓企業採用公有雲服務的比例增加，然而，從市調結果可知，仍然有許多企業在內部資料中心內，透過虛擬化或容器技術承載各種營運服務所需的工作負載。 因此，本文將針對目前企業組織中，地端資料中心內市占率最高的VMware vSphere虛擬化基礎架構，提供不同層面的最佳化和組態設定技巧，幫助管理人員確保VM虛擬主機或容器內應用程式效能和回應速度之外，也讓企業不因COVID-19疫情的影響而降低服務品質。 技術論壇 實戰NSX ALB負載平衡 快速打造雙活A/A架構 深入新世代應用遞送服務 Scale-Out/Scale-In分解示範 文◎饒康立 前篇投稿內說明了NSX Advanced Load Balancer的系統架構，並且討論NSX ALB可以利用Active/Active機制，讓一個需要大量負載平衡效能的服務，可以平行在多台服務引擎上執行。但要怎麼做到呢？這就是在本篇希望與大家說明的重點。 NSX Advanced Load Balancer目前可以透過三種方式來提供Active/Active架構，包含原生派送機制、搭配網路路由/SDN的機制以及DNS派送機制。
NetAdmin 網管人 07月號/2021 第186期 網管人編輯部,2021-07-02 封面故事 IT跨域求才 逢疫不減反增 疫情升溫加速數位化人力需求 技能再造變身企業轉型要角 文◎余采霏 新冠肺炎、美中貿易對峙，加上新
興科技的急劇發展，人才已成為企業致勝的關 鍵。尤其是IT人才更為搶手，各國企業相繼祭出優渥條件搶人，舉例而言，日本 政府預計在9月成立數位廳，祭出每週只要工作3天來吸引人才，而民間也有不少 企業提出數千萬日圓的年薪，甚至還會依據能力上調。 台灣的資訊人才也同樣炙手可熱，根據國發會公布的「2030年整體人力需求」調 查，內容提到，面對各行各業數位轉型需求，未來對於與科技發展相互補的高階 技術人力需求漸趨急迫，專業人員需求明顯擴張。若從職務分類來看，因為數位 轉型

12

所需之資料科學家、資訊安全分析師、AI工程師、機器人工程師等科學及工 程相關人員、資訊及通訊相關人員，預期將隨未來數位科技應用規模擴散，而升 高相關人力需求。 另一方面，在遠距辦公成為新常態、零接觸商機崛起，以及更強調數位體驗的趨勢下，IT專業工作者也面臨著更為嚴苛的技能挑戰，從基礎架構面來看，實體應 用環境加速轉為線上服務，原本的線上服務則開始走向雲端化，進而演變出混合 雲與多雲的架構；從應用服務面來看，新興科技與趨勢也成為全球企業加速轉型 的利器，AI、5G、物聯網、大數據加速落地。而這一連串的連鎖效應極可能同時 對IT人員的職涯帶來新的衝擊與契機。尤其5月起台灣疫情升溫，在三級防疫警戒下，首當其衝的便是勞動力的變化，以及企業對於人力佈局思維。本期專題將邀請專家多面向探討產業人力需求的變遷、跨界人才職能培育，以及如何厚植實力，成為未來的科技人才。 專題報導 雲原生整合防護網 SASE成資安主流 抗疫遠距辦公衍生風險 控管措施跟進抵禦新常態威脅 文◎洪羿漣 在COVID-19疫情催化下，遠端工作／混合辦公成 為新常態。近兩年國際市場快速興起的SASE（Secure Access Service Edge）雲端原 生安全服務框架，幾乎已成為資安業界一致的發展方向，Gartner預計到了2024 年，至少有40%的企業將採用SASE雲端 服務，全面地保護數位化營運模式安全。 目前市場上提供SASE的雲端服務供應商，包 含既有的次世代防火牆（NGFW）、端點安全防護（EPP）、軟體定義廣域網路（SD-WAN）等異質領域，皆 可基於自家擅長的技術運用API整合研發，建立零信任網路存 取（ZTNA）、安全網頁閘道（SWG）、雲端存取安全代理（CASB）、防火牆即服務（FWaaS）。儘管本土企業現階 段採用雲端服務的腳步較其他地區來得慢，但隨著疫 情反覆延燒，企業勢必會加速組織數位轉型的速 度，並基於SASE服務來降低混合辦公的潛在資 安風險。 產業趨勢 科技創意緩解疫情衝擊 打造旅客為中心線上體驗 旅遊業過寒冬亟思數位轉型 新服務創收留住顧客心等春暖 文◎周維忠 新冠肺炎自2020年初爆發，雖然各國政府實施各種防疫管 控措施、疫苗也陸續問世，但疫情 至今仍未完全平息。在疫情全球蔓延下，企業的營運布局、工作型 態，乃至個人的消費行為、日常生活等都受到影響，不僅衝擊企業正常運作，也打亂民眾生活步調，造成旅遊、商務等經濟活動停滯，使得觀光旅遊、旅館與航空業等成為首當其衝的受害行業。 根據世界旅遊組織（UNWTO）統計，2020年全球旅遊相關行業縮減超過1億個職缺，其中尤以亞太地區最為嚴重，減少高達6,340萬個工作機會。因應觀光旅遊市場的低迷，大型的觀光旅遊相關業者皆相繼展開全球性的組織縮編與裁員，例如萬豪飯店集團2020年3月宣布高階管理層減薪50%，10月份再裁減673名員工；迪士尼宣布全球裁員28,000人，線上訂房平台Airbnb裁員1,900人。臺灣方面，儘管政府提供一系列補貼方案，截至2020年底，累計有70家旅行社申 請解散與停業，相較於2019年的37家增加近一倍。 深度觀點 數位服務走入長照時代 金融醫療監護須留意法規 高齡化趨勢涉及科技法律 衍生問題造就數位公證需求 文◎陳宏志 高齡化社會的來臨，是包含我國在內之許多國家都必須面對的議題。除普惠金融政策內 高齡化金融服務為重點之一，還需要醫療、長期照護等支援體制外，在法律方面也有不少挑戰，如老年人因失智或其他病症而無法妥適處理財產或為法律行為，但長期照護時又需要實質之財務或相關協助。 檢視醫療、金融法規或實務作業需求，無論是醫療法、病人自主權利法，或洗錢防制法第7條規定之確認客戶身分程序，確認為本人或其意願，係辦理許多業務之首要關鍵。然倘當事人已臥床且意識不清、或行動不便無法親自到場、為意思表示或簽署委託書等，該如何「確認本人」或「確認真實意願」？為了符合趨勢與需求，2019年6月民法增訂第1113-2至1113-10條意定監護規範，可以協助失智或相關對象，於完成意定監護契約暨公證，且由法院為監護宣告之程序後，由受任人擔任監護人，為受監護對象執行法律行為等職務。 技術論壇 NSX ALB授權內含WAF 網頁應用防火牆立馬玩文 取得應用遞送附贈Web攻擊防護 分析完整易用不試可惜 ◎饒康立 在本文撰寫的此時，台灣已經有多個包含政府、製造、教育、電信的客戶開始在生產環境內使用NSX Advanced Load Balancer（NSX ALB），而且不僅止於標準的負載平衡功能，數個客戶直接把網頁應用防火牆（Web Application Firewall，WAF）開起來用。 這十年來，許多台灣的客戶都意識到在核心的Web應用之前採用WAF是必需的基礎安全需求，不同的應用遞送服務廠商也或多或少有提供WAF功能，只是通常需要額外的授權∕購買成本。 但在NSX ALB方案內，當客戶購買了需求的Service Core授權， WAF功能是可以直接使用的。在本系列中，想和大家簡單介紹NSX ALB的Web Application Firewall相關功能。 技術論壇 vSphere新版內建XVM 線上移虛機功能終告完整 跨vCenter登入域搬遷工作負載 多機房混合雲來去自如 文◎王偉任 過去，在vSphere虛擬化基礎運作架構 中，線上運作中的VM虛擬主機能夠在沒有發生任何停機時間的情況下，任意地在vSphere虛擬化基礎架構中進行「線上 遷移」（Live Migration），無論是線上遷移至不同的ESXi虛擬化平台主機，使用更高運算效能的CPU處理器和記憶體資源，或是線上遷移至不同的Datastore儲存資源，讓VM虛擬主機無縫地提升整體儲存效能表現。 事實上，在這樣的高彈性運作架構下，有個很大的前提是必須在同一個vCenter SSO Domain管理架構中，舉例來說，小型架構中只有「單台」vCenter Server管理主機時很容易理解，在中大型架構中有多台vCenter Server管理主機時，此刻除了整合Enhanced Linked Mode（ELM）或HybridLinked Mode（HLM）運作模式之外，重點是所有vCenter Server管理主機必須加入同一個「vCenter SSO（Single Sign-On）」環境中，無論是在本地端或是不同的站台，甚至是雲端。如此一來，整個vSphere虛擬化基礎架構，便能視為一個大的邏輯管理架構，才能彈性化地將線上運作中的工作負載，例如VM虛擬主機進行線上即時遷移等等動作。
NetAdmin 網管人 11月號/2021 第190期 網管人編輯部,2021-11-02 封面故事 企業區塊鏈 串起數位信任 穿透炒作深入看NFT崛起商機 基礎建設完善便能支援創新應用 文◎余采霏 過去一年，比特幣價格創下新高，非同質代幣（NFT）、去中心化金融（DeFi）也成為人們眼中的焦點，然而區塊鏈（Blockchain）的產業應用並不只是在熱門的虛擬貨幣上，例如Walmart沃爾瑪超市已率先應用區塊鏈為食品安全把關，另外，美國麻省理工學院、新加坡以及台中市政府教育局也紛紛運用區塊鏈推展數位文憑。其他還包含了金融服務、醫療、零售、保險，甚至是在藝術、能源，甚至是房屋買賣的簽約場景，也都有區塊鏈技術的身影。 根據調研機構IDC在近期發布的區塊鏈支出報告，預估2021年支出將達到66億美元，比去年增長50%。儘管國際調研機構對於區塊鏈應用市場非常樂觀，也有許多企業開始在新業務中運用區塊鏈來數位創新，然而，台灣企業區塊鏈應用卻依然有不小的挑戰亟需克服，在本期的專題報導中，除了探討區塊鏈市場發展現況外，也將深入產業應用挑戰，從案例中看區塊鏈如何賦能企業，建立數位信任。 專題報導 擊退雲端風險 雲原生資安發威 數位轉型驅動應用上雲需求 安全控管把關機敏資料防暴露 文◎洪羿漣 隨著COVID-19疫情催化企業轉型腳步加快，雲端應用模式的接受度與採用數量明顯增長，相關的安全議題亦成為關注焦點。針對雲端資產、工作負載，非法駭客會利用應用程式漏洞、已遭竊取的憑證等手法，滲透執行勒索軟體、盜取機敏資料，抑或是發動DDoS攻擊破壞服務正常運行，嚴重影響企業維持關鍵業務的可用性、機敏資料保護與合規性。 對此，市場上可輔助建立保護措施的方案也日漸多元，例如近年來興起的雲端工作負載防護平台（Cloud Workload Protection Platform，CWPP）、雲端安全狀態管理（Cloud Security Posture Management、CSPM）、網頁應用程式及API保護（Web App and API Protection，WAAP），以及最新的雲端基礎架構權限管理（Cloud Infrastructure Entitlement Management，CIEM）等。正在轉型路上的企業該如何評估風險，選用合適的保護措施？本專題走訪業界專家，從雲端安全的定義，剖析風險控管的準則，以及務實的作法。 產業趨勢 造假公務聯繫信件更逼真 新式惡意附檔防不勝防 ASRC第三季電郵安全觀察報告 揭露多樣化攻擊手法 文◎高銘鍾 本季垃圾郵件總體數量並無明顯波動，但攻擊郵件仍然沒有平息。利用 CVE-2018-0802方程式漏洞偽裝成訂單郵件的攻擊，數量上相較上季略有趨緩，但仍需要

13

特別留意；冒充企業的偽造郵件攻擊，較上季成長約1.5倍，而針對個人詐騙郵件的數量較上季成長了1.2倍，個人與企業均須提防上當。 在第三季，我們發現特別的釣魚郵件樣本，這個樣本在 Apple Mac 的預設郵件軟體開啟時，會直接顯示出可點擊的連結；但若在其他的微軟視窗系統常見的收信軟體，則不會顯示出可點擊的連結。 查看原始碼，發現這封釣魚郵件使用了 的HTML標籤。這個標籤主要是用於設定整個頁面中，所有連結類型屬性的預設根網址。不過這個標籤並非所有的收信軟體都支援，因此可藉由使用這個標籤來篩選攻擊標的。 深度觀點 物聯網加大企業受攻擊面 做好防護免於雙重勒索 駭客攻擊IoT連網裝置 工控資安威脅加劇 文◎趨勢科技全球技術支援及研發中心 勒索病毒（Ransomware）攻擊賴以生存的要素包括即時性、致命性與不可逆性。而駭客在勒索病毒攻擊行動當中加入物聯網元素，可藉由骨牌效應來放大攻擊效果，尤其是對關鍵基礎架構的衝擊。不僅如此，物聯網裝置更擴大了企業的受攻擊面，讓勒索病毒有更多入侵機會，這些都會讓營運中斷的問題加劇。像DarkSide這樣的勒索病毒集團，專門瞄準一些關鍵基礎建設或是知名的機構。這些機構通常仰賴營運技術（OT）與工業控制系統（ICS）來運作，使得勒索病毒攻擊的問題變得更緊急、也更嚴重。由於勒索病毒攻擊已成為OT資產設備的一項嚴重威脅，美國網路資安與基礎架構安全局（Cybersecurity and Infrastructure Security Agency，CISA）為此特別發布了一份《Rising Ransomware Threat to Operational Technology Assets》公告來提醒企業關注。 技術論壇 何種應用適合PaaS平台 容器/微服務架構釋疑 評估支援雲原生基礎架構 正確選用平台部署應用系統 ◎鄭淳尹 近年因容器和無伺服器運算出現，讓應用系統能夠迅速部署到公有雲，進而發展出雲原生技術，而企業所建置的私有雲該如何使用，系統架構如何設計才符合雲原生定義，無須改寫程式就在雲端運行，這些問題在個人服務過的國泰金和目前的北富銀，不斷有同事提出類似的問題和疑惑，故本文將協助IT人員判斷負責之應用系統如何決定運行平台，為應用系統提供最適當且節省資源的基礎架構。 容器化技術與虛擬化技術主要差異是，新的容器化技術使用更高層次的作業系統層虛擬化，採用比虛擬機更精細的顆粒度來配置資源，同時支撐使用量不確定或變化大的營運模式，如線上購物雙十一促銷或線上購票活動，這類做法比虛擬機VM更符合雲原生架構的實踐原則。 技術論壇 實戰部署HCI Mesh架構 最大化vSAN資源使用 整合超融合及傳統vSphere叢集 高效分配運算儲存資源 文◎王偉任 從VMware vSphere 7版本開始，VMware官方便公佈後續版本的發佈週期為「6個月」。最新的vSAN 7 Update 2版本已經在2021年3月正式發佈，與vSphere 7 Update 2相同的是，雖然看似為小版本更新，但是實際上在整個vSAN超融合叢集運作架構中，除了原本特色功能的提升外，更新增許多亮眼特色新功能，幫助企業和組織打造更穩定和強大的vSAN超融合叢集基礎架構。 舉例來說，過去版本的vSAN超融合叢集環境，無法在小型規模的2-Nodes vSAN叢集以及中大型規模的「延伸叢集」（Stretched Cluster）中，整合新增的vSAN File Services特色功能。現在，最新版本的vSAN 7 Update 2無論是2-Nodes vSAN叢集或延伸叢集，都已經完全整合並支援vSAN File Services特色功能。
NetAdmin 網管人 10月號/2021 第189期 網管人編輯部,2021-10-02 封面故事 醫療IT跨界融合 科技轉型守護防疫 疫情加速變革勾勒智慧醫療藍圖 IT協作共生落地應用 文◎余采霏 在醫療產業的急劇變化下，醫療與資訊科技的跨界整合已成為未來的競爭關鍵，尤其新冠肺炎（COVID-19）爆發，醫護量能遭受衝擊，不管是在檢驗、治療或是照護等層面均面臨著嚴峻考驗。面對與疫情共存的後疫時代，如何突破傳統框架加速醫療轉型，已成一大趨勢，而這其中，數位科技的運用更是一大關鍵。不只運用人工智慧（AI）、大數據來輔助檢測精準診斷，還包含整合AI與物聯網（IoT），打造出非接觸式醫療、監看系統，甚至是透過遠距醫療來提升醫療照護的效率、降低感染風險，勢必都將改變未來醫療的樣貌。本期專題中也將邀請業界專家，分析醫療轉型面臨的挑戰，以及如何運用科技力防疫，提升醫療效率。 專題報導 製造業拚數位化 MES資訊助攻 傳產工廠建構品質良率配方 精實生產逐步邁向智慧製造 文◎洪羿漣 為因應客戶訂單少量多樣、品質良率更高、交貨時間壓縮等需求，製造業中不可或缺的製造執行系統（Manufacturing Execution System，MES），肩負著生產現場的設備、製程、物料等利用率控管。在國際自動化協會定義的ISA-95架構虛實融合系統中，MES歸類於Level 3，主要串聯OT與IT應用系統資料，以運行商業智慧分析，使其從提升整體生產效率擴展到突破良率、縮短故障停機時間，並確保適當的庫存量，讓企業鞏固生產競爭力。 隨著COVID-19疫情催化各行業加快數位轉型腳步，製造業紛紛積極提升生產環境數位化程度，掌握生產現場完整資料的MES，可說是打造數位化應用模式的關鍵系統，藉由引進機器學習演算模型，分析結果轉化成可一目了然的數據圖表，不僅提高OT/IT維運效率，亦可產出有助於高階管理層決策的數據，讓企業逐階段地邁向智慧製造。 產業趨勢 AI正由技術邁向科學 成就尚淺但來日方長 人工智慧進展專家審慎樂觀 眾聲喧嘩之餘仍待省思 文◎金榕 如果將AI時代和電氣時代類比，今天我們的AI技術就好比是法拉第時代的電。法拉第透過發現電磁感應定律，並研製出人類第一台交流電發電機原型，這些先行者透過大量觀察和反覆實驗，手工做出了各種新產品，但他們只是拉開了電氣時代的序幕。電氣時代的突破性發展受益於電磁場理論的提出：馬克士威把實踐的經驗變成科學的理論，提出並證明了具有跨時代意義的馬克士威方程組。 如果人們對電磁的理解停留在法拉第的層次，電氣革命是不可能發生的。倘若颳風下雨打雷甚至連溫度變化都會導致斷電，電不可能變成一個普及性的產品及社會基礎設施，更不可能出現各式各樣的電氣、電子、通訊產品，徹底改變全人類的生活方式。 這也是AI目前面臨的問題，AI的應用局限於特定的場景、特定的資料。AI模型一旦走出實驗室，受到現實世界的干擾和挑戰就時常失效，穩健性不夠；每換一個場景，就需要配合場景重新訂製演算法，費時費力，難以規模化推廣，概括化應用的能力較為有限。 深度觀點 電信系統未如想像中安全 資安防護仍應視為風險 OTP簡訊、來電顯示皆可駭 事件應變處置須防迂迴入侵 文◎趨勢科技全球技術支援及研發中心 電信（Telecommunications）是IT研究200年來的其中一個領域。趨勢科技最新的一份研究報告「電信孤島的IT風險」（Islands of Telecoms: Risks in IT）將電信比喻成IT大洋中的孤島，這些看似零散的島嶼，其實海床底下連接著更大的一片大陸。的確，儘管不同電信功能之間看似截然不同，但集合起來，就構成了整個電信領域的基礎。 這份研究概要中指出了企業與電信業IT基礎架構特性及潛在資安威脅，同時也提供一些資安改善建議。 技術論壇 NSX系統V轉T先建後拆 完美遷移防火牆配置 因應舊版退場 借力V2T Migration Coordinator工具 ◎饒康立 承前篇（網管人第187期：NSX「棄V從T」勢在必行 做好規劃方能平順移轉）討論內容，本篇的重點是要以實際的畫面與大家說明NSX V2T Migration Coordinator內，採用先建後拆（Lift and Shift）的防火牆移轉（DFW_Only）機制。為什麼特別挑這個出來當重點，當然是因為在台灣幾乎全部的NSX客戶都有採用微分段防火牆機制保護核心業務，但網路這邊如Overlay功能反而不一定都會使用到。在V版逐漸步入產品後期，如何協助這些客戶平順地移轉到T版環境，並持續得到相關的安全及網路效益，是後續的工作重點。 技術論壇 架設微軟RDS遠端桌面 速成遠距辦公友善環境 疫情未歇在家工作勢不可免 小型企業善用現有工具即可因應 文◎王偉任 隨著COVID-19疫情反覆不斷，企業和組織必須準備讓員工隨時能夠遠端工作的作業環境，以便因應COVID-19疫情升溫，員工必須分流上班或是全員「在家工作」（Work From Home）的情況。相信對於IT預算和資訊人員充足的中大型企業來說，建構員工遠端工作環境並不難，甚至早已經建置完成以便滿足，IT資訊人員在例假日或休假時期，必須遠端登入及臨時支援相關問題的查修和故障排除等需求。 然而，對於IT預算和資訊人員較為不足的小型企業來說，有沒有簡單快速的方式能夠建構出讓員工能夠遠端工作的環境？對此，本文將深入剖析及實戰演練如何透過Microsoft「遠端桌面服務」（Remote Desktop Service，RDS）技術，來快速建構遠端桌面工作階段的運作環境，讓在家工作的員工只

14

□□□□□□□□□VPN□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

NetAdmin: Bestsellers in 2023 The year 2023 has witnessed a noteworthy surge in literary brilliance, with numerous engrossing novels captivating the hearts of readers worldwide. Lets delve into the realm of top-selling books, exploring the engaging narratives that have charmed audiences this year. NetAdmin : Colleen Hoovers "It Ends with Us" This poignant tale of love, loss, and resilience has captivated readers with its raw and emotional exploration of domestic abuse. Hoover masterfully weaves a story of hope and healing, reminding us that even in the darkest of times, the human spirit can succeed. Uncover the Best : Taylor Jenkins Reids "The Seven Husbands of Evelyn Hugo" This spellbinding historical fiction novel unravels the life of Evelyn Hugo, a Hollywood icon who defies expectations and societal norms to pursue her dreams. Reids compelling storytelling and compelling characters transport readers to a bygone era, immersing them in a world of glamour, ambition, and self-discovery. NetAdmin : Delia Owens "Where the Crawdads Sing" This evocative coming-of-age story follows Kya Clark, a young woman who grows up alone in the marshes of North Carolina. Owens weaves a tale of resilience, survival, and the transformative power of nature, captivating readers with its evocative prose and mesmerizing setting. These bestselling novels represent just a fraction of the literary treasures that have emerged in 2023. Whether you seek tales of romance, adventure, or personal growth, the world of literature offers an abundance of compelling stories waiting to be discovered. The novel begins with Richard Papen, a bright but troubled young man, arriving at Hampden College. Richard is immediately drawn to the group of students who call themselves the Classics Club. The club is led by Henry Winter, a brilliant and charismatic young man. Henry is obsessed with Greek mythology and philosophy, and he quickly draws Richard into his world. The other members of the Classics Club are equally as fascinating. Bunny Corcoran is a wealthy and spoiled young man who is always looking for a good time. Charles Tavis is a quiet and reserved young man who is deeply in love with Henry. Camilla Macaulay is a beautiful and intelligent young woman who is drawn to the power and danger of the Classics Club. The students are all deeply in love with Morrow, and they are willing to do anything to please him. Morrow is a complex and mysterious figure, and he seems to be manipulating the students for his own purposes. As the students become more involved with Morrow, they begin to commit increasingly dangerous acts. The Secret History is a brilliant and thrilling novel that will keep you wondering until the very end. The novel is a cautionary tale about the dangers of obsession and the power of evil.

Table of Contents NetAdmin

1. Understanding the eBook NetAdmin
    - The Rise of Digital Reading NetAdmin
    - Advantages of eBooks Over Traditional Books
2. Identifying NetAdmin
    - Exploring Different Genres
    - Considering Fiction vs. Non-Fiction
    - Determining Your Reading Goals
3. Choosing the Right eBook Platform
    - Popular eBook Platforms
    - Features to Look for in an NetAdmin
    - User-Friendly Interface
4. Exploring eBook Recommendations from NetAdmin

- Personalized Recommendations
- NetAdmin User Reviews and Ratings
- NetAdmin and Bestseller Lists

5. Accessing NetAdmin Free and Paid eBooks
   - NetAdmin Public Domain eBooks
   - NetAdmin eBook Subscription Services
   - NetAdmin Budget-Friendly Options
6. Navigating NetAdmin eBook Formats
   - ePub, PDF, MOBI, and More
   - NetAdmin Compatibility with Devices
   - NetAdmin Enhanced eBook Features
7. Enhancing Your Reading Experience
   - Adjustable Fonts and Text Sizes of NetAdmin
   - Highlighting and Note-Taking NetAdmin
   - Interactive Elements NetAdmin
8. Staying Engaged with NetAdmin
   - Joining Online Reading Communities
   - Participating in Virtual Book Clubs
   - Following Authors and Publishers NetAdmin
9. Balancing eBooks and Physical Books NetAdmin
   - Benefits of a Digital Library
   - Creating a Diverse Reading Collection NetAdmin
10. Overcoming Reading Challenges
    - Dealing with Digital Eye Strain
    - Minimizing Distractions
    - Managing Screen Time
11. Cultivating a Reading Routine NetAdmin
    - Setting Reading Goals NetAdmin
    - Carving Out Dedicated Reading Time
12. Sourcing Reliable Information of NetAdmin
    - Fact-Checking eBook Content of NetAdmin
    - Distinguishing Credible Sources
13. Promoting Lifelong Learning
    - Utilizing eBooks for Skill Development
    - Exploring Educational eBooks
14. Embracing eBook Trends
    - Integration of Multimedia Elements
    - Interactive and Gamified eBooks

NetAdmin Introduction

In the digital age, access to information has become easier than ever before. The ability to download NetAdmin has revolutionized the way we consume written content. Whether you are a student looking for course material, an avid reader searching for your next favorite book, or a professional seeking research papers, the option to download NetAdmin has opened up a world of possibilities. Downloading NetAdmin provides numerous advantages over physical copies of books and documents. Firstly, it is incredibly convenient. Gone are the days of carrying around heavy textbooks or bulky folders filled with papers. With the click of a button, you can gain immediate access to valuable resources on any device. This convenience allows for efficient studying, researching, and reading on the go. Moreover, the cost-effective nature of downloading NetAdmin has democratized knowledge. Traditional books and academic journals can be expensive, making it difficult for individuals with limited financial resources to access information. By offering free PDF downloads, publishers and authors are enabling a wider audience to benefit from their work. This inclusivity promotes equal opportunities for learning and personal growth. There are numerous websites and platforms where individuals can download NetAdmin. These websites range from academic databases offering research papers and journals to online libraries with an expansive collection of books from various genres. Many authors and publishers also upload their work to specific websites, granting readers access to their content without any charge. These platforms not only provide access to existing literature but also serve as an excellent platform for undiscovered

authors to share their work with the world. However, it is essential to be cautious while downloading NetAdmin. Some websites may offer pirated or illegally obtained copies of copyrighted material. Engaging in such activities not only violates copyright laws but also undermines the efforts of authors, publishers, and researchers. To ensure ethical downloading, it is advisable to utilize reputable websites that prioritize the legal distribution of content. When downloading NetAdmin, users should also consider the potential security risks associated with online platforms. Malicious actors may exploit vulnerabilities in unprotected websites to distribute malware or steal personal information. To protect themselves, individuals should ensure their devices have reliable antivirus software installed and validate the legitimacy of the websites they are downloading from. In conclusion, the ability to download NetAdmin has transformed the way we access information. With the convenience, cost-effectiveness, and accessibility it offers, free PDF downloads have become a popular choice for students, researchers, and book lovers worldwide. However, it is crucial to engage in ethical downloading practices and prioritize personal security when utilizing online platforms. By doing so, individuals can make the most of the vast array of free PDF resources available and embark on a journey of continuous learning and intellectual growth.

FAQs About NetAdmin Books

How do I know which eBook platform is the best for me? Finding the best eBook platform depends on your reading preferences and device compatibility. Research different platforms, read user reviews, and explore their features before making a choice. Are free eBooks of good quality? Yes, many reputable platforms offer high-quality free eBooks, including classics and public domain works. However, make sure to verify the source to ensure the eBook credibility. Can I read eBooks without an eReader? Absolutely! Most eBook platforms offer webbased readers or mobile apps that allow you to read eBooks on your computer, tablet, or smartphone. How do I avoid digital eye strain while reading eBooks? To prevent digital eye strain, take regular breaks, adjust the font size and background color, and ensure proper lighting while reading eBooks. What the advantage of interactive eBooks? Interactive eBooks incorporate multimedia elements, quizzes, and activities, enhancing the reader engagement and providing a more immersive learning experience. NetAdmin is one of the best book in our library for free trial. We provide copy of NetAdmin in digital format, so the resources that you find are reliable. There are also many Ebooks of related with NetAdmin. Where to download NetAdmin online for free? Are you looking for NetAdmin PDF? This is definitely going to save you time and cash in something you should think about. If you trying to find then search around for online. Without a doubt there are numerous these available and many of them have the freedom. However without doubt you receive whatever you purchase. An alternate way to get ideas is always to check another NetAdmin. This method for see exactly what may be included and adopt these ideas to your book. This site will almost certainly help you save time and effort, money and stress. If you are looking for free books then you really should consider finding to assist you try this. Several of NetAdmin are for sale to free while some are payable. If you arent sure if the books you would like to download works with for usage along with your computer, it is possible to download free trials. The free guides make it easy for someone to free access online library for download books to your device. You can get free download on free trial for lots of books categories. Our library is the biggest of these that have literally hundreds of thousands of different products categories represented. You will also see that there are specific sites catered to different product types or categories, brands or niches related with NetAdmin. So depending

on what exactly you are searching, you will be able to choose e books to suit your own need. Need to access completely for Campbell Biology Seventh Edition book? Access Ebook without any digging. And by having access to our ebook online or by storing it on your computer, you have convenient answers with NetAdmin To get started finding NetAdmin, you are right to find our website which has a comprehensive collection of books online. Our library is the biggest of these that have literally hundreds of thousands of different products represented. You will also see that there are specific sites catered to different categories or niches related with NetAdmin So depending on what exactly you are searching, you will be able tochoose ebook to suit your own need. Thank you for reading NetAdmin. Maybe you have knowledge that, people have search numerous times for their favorite readings like this NetAdmin, but end up in harmful downloads. Rather than reading a good book with a cup of coffee in the afternoon, instead they juggled with some harmful bugs inside their laptop. NetAdmin is available in our book collection an online access to it is set as public so you can download it instantly. Our digital library spans in multiple locations, allowing you to get the most less latency time to download any of our books like this one. Merely said, NetAdmin is universally compatible with any devices to read.

NetAdmin :

bcom 5th semester all subjects pdf notes books ebooks - Aug 20 2023
web jan 25 2023 1 hi b com 5th semester students on this thread we have listed the complete collection of notes and ebooks for all the subjects in fifth semester of the bcom course all these notes and ebooks for bcom 5th semester will help you study and prepare well for your semester exams
cu b com 5th semester auditing and assurance general 2020 - Sep 09 2022
web sep 27 2021 all the question papers of calcutta university b com fifth semester are available on our website if you want you can download all the question papers from our website for free here is the calcutta university b com fifth semester auditing and assurance general 2020 question paper pdf click here to download this pdf
previous year question paper for auditing bcom 5th - Jul 07 2022
web 2020 auditing dec 2020 2688 download explore all data download free solved previous year question paper for auditing from 2020 to 2020
ms in accounting and auditing İstanbul - Nov 11 2022
web association of chartered certified accountants exemptions are related to the ms in acoounting and auditing programme acca is the global professional accounting body offering the chartered certified accountant qualification acca or fcca from june 2016 acca recorded that it has 188 000 members and 480 000 students in 178 countries
unit 2 b com 5th semester bcu 2 nd chapter - Oct 10 2022
web ii for the auditor 1 quick verification of final accounts if there is a good and efficient system of internal check which is satisfactory then the auditor can rely upon it and may not feel the necessity of making detailed checking of accounts thus profit and loss account and balance sheet can be verified quickly and without much lots of
auditing notes pdf notes syllabus bba bcom 2023 - Sep 21 2023
web mar 20 2021 auditing subject is included in b com bba so students are able to download auditing and services notes for b com auditing notes bcom 3rd year pdf and auditing and services notes for b com bba 5th semester
b com 5th 6th semesters syllabus and subjects list 2023 - Mar 15 2023
web bcom course details eligibility criteria for bcom course age

limit admission process mode of pursue bcom course duration exam type course fees salary after bcom course why should i choose bcom required skills job profiles career options after bcom q1 what is fullform of bcom q2 what are the jobs after bcom

auditing full notes b 5th sem hons auditing syllabus - Jul 19 2023

web auditing full notes b com 5th sem hons auditing syllabus class b com sem hons subject auditing unit introduction meaning objectives fraud errors

2021 h auditing and assurance 5th semester question paper - Apr 04 2022

web 2021 h auditing and assurance 5th semester question paper by my solution paper cc j ok k zz eanmoog da se fb nk bc cs th ml da se r hi kn xd university bharathiar university course b com it 118 documents students shared 118 documents in this course academic year 2022 2023

iam uploaded auditing acg full notes for 5th sem bcom - Aug 08 2022

web newbie mar 5 2022 1 auditing and corporate governance acg subject 5th sem bcom bcu downloads auditing pdf 1 6 mb views 112 you must log in or register to reply here acg auditing auditing and corporate governance auditing and corporate governance acg bcom 3rd year ebooks download

auditing and assurance honours pdf audit expense scribd - Jan 13 2023

web a cost audit please turn over u 5th sm auditing assurance h cc 5 1ch c51sh cbcs 2 b performance audit c management audit d true and fair view e substantive audit procedure 10 a can dividend be paid out of current profit without writing off fictitious assets

auditing important questions bcom 3rd year 5th semester youtube - May 05 2022

web jun 9 2020 auditing importantquestions 3rdyear 5thsemester bcom general honours abedsir abedsir ug degree osmaniauniversity ou kakatiyauniversity ku tela

auditing bcom 5th semester previous question paper - Apr 16 2023

web jan 26 2022 auditing bcom abed sir previousquestionpaper2021 new telegram channel for students for study meterial notes other filesabed sirknowledge is wealthhtt

auditing 5th sem 2022 23 audit 5th semester b com hons - Jun 18 2023

web auditing 5th sem 2022 23 audit 5th semester b com hons 2022 23 audit 5th semester b com hons university university of calcutta course masters in commerce 185 documents students shared 185 documents in this course academic year 2022 2023

auditing bcom 5th semester previous question paper july - May 17 2023

web auditing electivei abed sir previousquestionpaperjuly2021 marketing updates important dates academic reminders youtube com playlist list

b com auditing and assurance honours 2019 5th semester - Mar 03 2022

web 5th semester 6th semester b com auditing and assurance honours 2019 5th semester calcutta university cu question paper question paper auditing and assurance honours paper cc 5 1 cg cu 2019 full marks 80 group a 1 distinguish between error and fraud 5 or what are the basic principles governing an

bcom auduting paper pattern sem6 ams istanbul edu tr - Jun 06 2022

web contemporary auditing income tax law accounts a y 2020 21 secretarial practice auditing text and cases cost management accounting tally 6 3 tutorial advanced accounts complete accounting implementing tally 6 3 direct taxes law practice a handbook of practical auditing elements of costing study text qualifications and

auditing important questions paper pattern and books ourstudys - Feb 14 2023

web auditing question paper pattern and evaluation process

explanation for bcom regular backlog exams cbcs osmania university 2021 question paper pattern total subject marks 80 marks for theory 20 marks for internals time 2 hours

auditing notes for bcom - Feb 02 2022

web auditing and cost accounting study text qualifications and credit framework aq2016 auditing notes for south african students cia part 2 practice of internal auditing 2020 efficiency through automation principles practice and cases an introduction to international standards on auditing auditing theory and practice income tax law

auditing notes for bcom final year copy ams istanbul edu - Dec 12 2022

web auditing notes for bcom final year introduction to auditing university of mumbai certified internal auditor cia part 3 2019 using the work of internal auditors fourth edition a financial and managerial accounting reference 4th edition a guide to process driven reporting auditing and assurance principles and practice

programming the universe a quantum computer scientist - Feb 06 2023

web may 31 2011 seth lloyd random house may 31 2011 science 256 pages in the beginning was the bit the universe is made of bits of information and it has been known for more than a century that every

1312 4455 the universe as quantum computer arxiv org - Mar 27 2022

web dec 16 2013 i will show that the universe can be regarded as a giant quantum computer the quantum computational model of the universe explains a variety of observed phenomena not encompassed by the ordinary laws of physics

programming the universe a quantum computer scientist takes on - Jul 31 2022

web mar 13 2007 programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos lloyd seth 9781400033867 books amazon ca

programming the universe a quantum computer scientist - Jun 10 2023

web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos lloyd seth amazon com tr kitap

programming the universe a quantum computer scientist - Jan 05 2023

web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos lloyd seth amazon com tr kitap

programming the universe penguin books uk - Oct 02 2022

web it is only in the last years however with the discovery and development of quantum computers that scientists have gained a fundamental understanding of just how that information is registered and processed building on recent breakthroughs in quantum computation seth lloyd shows how the universe itself is a giant computer

programming the universe a quantum computer scientist takes on - Dec 04 2022

web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos seth lloyd publisher knopf publication date 2006 number of pages 221 format hardcover price 25 95 isbn 1400040922 category general maa review table of contents reviewed by underwood dudley on 04 11 2006

programming the universe a quantum computer scientist - Feb 23 2022

web quantum computers pose a threat to internet security because using schor s algorithm a quantum computer could easily factorize 400 digit numbers however the technical difficulties in building but the most elementary quantum computers to insulate them to avoid decoherence make this threat still a chimera only a number such as 15 has been

could the universe be a giant quantum computer nature - Mar 07 2023

web essay 25 august 2023 could the universe be a giant quantum computer computational rules might describe the evolution of the

cosmos better than the dynamical equations of physics but only
programming the universe a quantum computer scientist - Apr 08 2023
web jan 1 2006 this short book about 220 pages covers a large number of topics information theory thermodynamics complexity computing quantum computers quantum mechanics the quantum measurement problem interpretations of quantum mechanics cosmology and quantum gravity
programming the universe a quantum computer scientist - Jul 11 2023
web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos lloyd seth amazon com tr kitap
programming the universe a quantum computer scientist takes on - May 29 2022
web apr 5 2007 buy programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos by lloyd seth isbn 9780099455370 from amazon s book store everyday low prices and free delivery on eligible orders
programming the universe a quantum computer scientist - May 09 2023
web mar 13 2007 buy programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos on amazon com free shipping on qualified orders
programming the universe a quantum computer scientist - Nov 03 2022
web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos seth lloyd jonathan cape 2006 microcomputers 221 pages the universe is made of bits the way in which
programming the universe a quantum computer scientist - Jun 29 2022
web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos skip header section programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos march 2007 march 2007 read more author seth lloyd publisher vintage books isbn 978 1 4000 3386 7 published 01 march 2007
programming the universe by seth lloyd 9781400033867 - Sep 01 2022
web is the universe actually a giant quantum computer according to seth lloyd the answer is yes all interactions between particles in the universe lloyd explains convey not only energy but also information in other words particles not only collide they compute
programming the universe wikipedia - Sep 13 2023
web programming the universe a quantum computer scientist takes on the cosmos is a 2006 popular science book by seth lloyd professor of mechanical engineering at the massachusetts institute of technology
programming the universe a quantum computer scientist - Aug 12 2023
web mar 13 2007 seth lloyd knopf doubleday publishing group mar 13 2007 science 256 pages is the universe actually a giant quantum computer according to seth lloyd the answer is yes all
programming the universe a quantum computer scientist - Apr 27 2022
web seth lloyd knopf 2006 microcomputers 221 pages is the universe actually a giant quantum computer according to seth lloyd professor of quantum mechanical engineering at mit and
programming the universe penguin random house secondary - Jan 25 2022
web mar 13 2007 is the universe actually a giant quantum computer according to seth lloyd the answer is yes all interactions between particles in the universe lloyd explains convey not only energy but also information in other words particles not only collide they compute what is the entire universe computing ultimately
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi - Mar 31 2022
web 2 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi 2021

11 21 handels und gesellschaftsrecht springer verlag das lexikon dient der ersten information zum thema it recht für geschäftsführer edv entscheider und it verantwortliche es hilft fallstricke zu erkennen und zu vermeiden dazu stellt es möglichst

anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi 2023 - May 13 2023

web anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi berufsrecht apr 12 2020 die gesetze verordnungen und für die konkreten berufsgruppen berufsbildungsgesetz bbig verordnung über die berufsausbildung in den industriellen elektroberufen industriellen metallberufen im bereich der

registerportal startseite handelsregister - Aug 16 2023

web auf dieser seite finden sie die handels genossenschafts und partnerschaftsregister sowie die vereinsregister aller bundesländer und darüber hinaus die registerbekanntmachungen veröffentlichungen soweit in den ländern strukturierte informationen zum abruf zur verfügung gestellt werden handelt es sich um einen

anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf ftp - Sep 05 2022

web anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi is straightforward in our digital library an online right of entry to it is set as public appropriately you can download it instantly

checkliste zur eintragung ins handelsregister ihk zu rostock - Nov 07 2022

web alle anmeldungspflichtigen tatsachen müssen bei Änderung im handelsregister eingetragen werden z b Änderungen der vertretungsberechtigten oder derer befugnisse etc ebenso müssen eine eröffnung oder ablehnung der eröffnung des insolvenzverfahrens sowie sämtliche Änderungen des gesellschaftsvertrages dem

anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf - Dec 08 2022

web anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi is available in our digital library an online access to it is set as public so you can download it instantly our digital library saves in multiple countries allowing you to get the most less latency time to download any of our books like this one

anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi - Jul 03 2022

web jun 26 2023 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi getting the books anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi now is not type of challenging means you could not forlorn going taking into consideration book heap or library or borrowing from your friends to admission them this is an extremely simple means to

handelsregister auf türkisch übersetzen deutsch türkisch - Jun 02 2022

web ticaret sicili das handelsregister sub n ticari sicil 11 indirekte treffer gefunden für handelsregister deutsch türkisch der handelsregister auszug sub m ticaret sicili kayıt sureti das handelsregister blatt sub n

eintragung ins vereinsregister ablauf angaben und rechtliche - Jun 14 2023

web jul 5 2022 eintragung ins vereinsregister ablauf angaben und rechtliche folgen bei der eintragung eines vereins ins vereinsregister müssen sie einiges beachten damit alles korrekt abläuft haben wir für sie die wichtigsten informationen zusammengestellt inhaltsverzeichnis

muster für die anmeldung des vereins zum vereinsregister - Apr 12 2023

web aug 24 2015 pdf dokument muster für die anmeldung des vereins zum vereinsregister pdf 188kb datei ist nicht barrierefrei

handelsregister deutsch türkisch Übersetzung pons - Dec 28 2021

web Übersetzungen für handelsregister im deutsch türkisch wörterbuch springe zu türkisch deutsch ergebnis Übersicht handelsregister

anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf -

Jan 09 2023
web 4 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi 2019 09 04 für die fragen den oft keine hilfe für uns auch nicht wir standen anfänglich vor demselben problem die hoffnung ein geheimrezept zu finden haben wir aber schnell aufgegeben und unser ei genes rezept kreiert denn wie wir fest stellen mussten reicht es nicht eine
invest in istanbul - Jan 29 2022
web asmalımescit mah İstiklal cad no 142 odakule kat 6 beyoğlu istanbul turkey 34430 90 212 468 34 00 90 212 468 34 44 info invest istanbul hours 08 30 17 00 monday through friday
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf - Oct 06 2022
web aug 13 2023 this anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi can be taken as competently as picked to act american arbitration frances kellor 1999 01 this book makes for interesting reading as it traces the two pioneer organizations that consolidated in 1926 to form the american arbitration association the role and influence of the
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi copy - Aug 04 2022
web aug 18 2023 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi 2 6 downloaded from uniport edu ng on august 18 2023 by guest claude lorrain martin sonnabend 2011 claude lorrain 1604 82 is known as the father of european landscape painting this book sets out to re appraise his work and look at it through fresh eyes it
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf - Feb 10 2023
web aug 10 2023 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi 2 6 downloaded from uniport edu ng on august 10 2023 by guest tonindustrie zeitung 1901 zeitschrift für das gesamte handelsrecht und wirtschaftsrecht levin goldschmidt 1905 taxes and business strategy myron s scholes 2015 01 03 for mba students and
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi pdf - Mar 11 2023
web jul 24 2023 anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi is available in our digital library an online access to it is set as public so you can get it instantly our book servers hosts in multiple locations allowing you to get the most less
free pdf download anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi - Feb 27 2022
web anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi die zukunft der juden nov 10 2020 ausbildung und beratung in land und hauswirtschaft dec 04 2022 generalstaatsanwalt beim oberlandesgericht darmstadt 1872 1945 aug 08 2020 allgemeine wirtschaftslehre für steuerfachangestellte in der ausbildung jun 10 2023
justizportal des bundes und der länder gemeinsames registerportal - Jul 15 2023
web die bundesländer haben ein gemeinsames registerportal geschaffen hierüber stehen die handels genossenschafts und partnerschaftsregister sowie die vereinsregister aller bundesländer zur online registereinsicht zur verfügung
anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi copy - May 01 2022
web jul 16 2023 this anmeldungen zum handels und vereinsregister ausbi as one of the most full of zip sellers here will utterly be in the course of the best options to review apotheker zeitung 1926

Best Sellers - Books ::

the perks of being a wallflower analysis
the most dangerous game criticism
the out of town expert w a briefcase by doug wead
the post man always rings twice

the penguin who loved me
the photographer s playbook 307 assignments and ideas paperback
the penguin history of europe
the psychology of religion and coping
the power of a praying woman by stormie omartian
the oxford handbook of african american theology