

企業需要一個聰明又自動的維運平台

林震坤

麟瑞科技股份有限公司

francis_lin@ringline.com.tw

摘要

雲端環境資源得以全面共享，讓資料中心資源使用率達到最大化，這也表示雲端服務有可能互相爭食雲端資源，為了幫助管理者能更簡單的管理雲端環境，能夠在最短的時間內找出效能瓶頸，VMware 可透過 vCenter Operations Management Suite 這個產品提供簡單且容易判讀的圖表，並且由複雜的效能數據中自動挑選出最重要的關鍵數據，讓管理者不用再面對龐大效能數據而不知所措。

關鍵字：雲端環境、虛擬化、資源使用、公有雲、私有雲

Abstract

Cloud resources can be fully shared. It maximizes the resource utilization of data centers, which means it is likely that cloud resources are seized at the same time by cloud services. In order to help managers manage cloud environment more easily and be able to find performance bottlenecks in the shortest time, VMware provides simple and easy-read diagrams by vCenter Operations Management Suite. It can automatically select the most important key data from the complicated data. The huge amount of data no longer confused managers.

Keyword: virtualization, resource use, public cloud, private cloud

1. 前言

雲端環境資源得以全面共享，讓資料中心資源使用率達到最大化，這也表示雲端服務有可能互相爭食雲端資源，為了幫助管理者能更簡單的管理雲端環境，能夠在最短的

時間內找出效能瓶頸，VMware 可透過 vCenter Operations Management Suite 這個產品提供簡單且容易判讀的圖表，並且由複雜的效能數據中自動挑選出最重要的關鍵數據，讓管理者不用再面對龐大效能數據而不知所措。

2. 雲端/虛擬環境管理面臨的挑戰

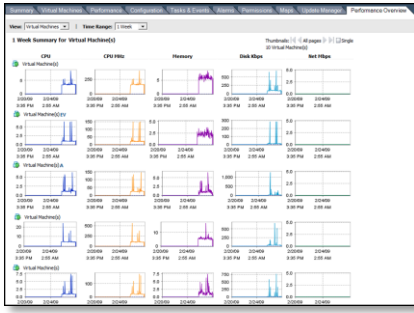
目前有導入雲端/虛擬化的企業感受到它所帶來前所未有的靈活、穩定及方便性後，便會開始大量將實體環境移轉至虛擬環境，甚至一有新服務需求，首選考量便是虛擬環境。

面對大量成長的虛擬主機，各位管理者您是否開始感到內心有點忐忑不安的感覺，因為雲端/虛擬環境是個資源池的概念，一切的資源都是共享的，一旦遇到效能瓶頸或其他問題，到底應該從何查起？查到的問題是否真的就是主要問題？

為甚麼會這樣？那是因為多數管理者仍採用傳統方式查詢虛擬主機內部資源使用情形，不含細部分析一台虛擬機至少就得觀察 CPU、RAM、Disk、Network 等 4 張圖表，以下圖一所示 5 台虛擬機至少就得觀察 20 份以上圖表，重點是觀察完後，管理者依舊感到茫然，因為仍然不知問題何在。

這是因為雲端/虛擬化環境為了讓資源使用率達到最大化，故採用共享資源的方式運作，所以若仍然採用傳統的方式進行監控、除錯，勢必成效不彰，VMware 為了解決企業維運問題，特別開發了這套智慧型的維運平台，讓企業得以輕鬆管理資料中心。

本文將介紹如何透過 vCenter Operations Management Suite 建立一個聰明又自動的維運平台，讓企業能輕鬆駕馭雲端。



圖一 傳統效能監控方式

理者可以一目了然，目前整個環境的健康狀態，管理者可針對紅燈部份點擊，下探更詳細的訊息資訊，如圖四所示便是 ESXi 實體主機的健康狀態，夠簡單直覺吧。



圖二 直覺式 Dashboard

3. vCenter Operations Management Suite 主要特色說明

● 即時處理維運問題

可即時監控雲端/虛擬環境目前運作狀態，並提供最基本的即時告警外，還能提供關鍵性的 KPI 指標，協助管理者快速找到真正的問題。

● 評估可能面臨的風險

透過長期統計雲端/虛擬化環境使用狀態數據並透過趨勢分析圖方式呈現及預測未來可能發生的風險，協助企業盡早防範。

● 資源使用率監控

可透過長期監控虛擬機資源使用情形，協助管理者洞察如閒置或分配過多資源的虛擬機，並提供資源回收數值的最佳建議，可有效提高總體資源使用率。

● 法規遵循/組態變更管理

可依據法規遵循或企業原則制訂組態變更監控項目，並能透過圖形化介面監控變更後帶來的影響，以便管理者追蹤可能潛在的問題。若發生問題也可透過簡單的方式快速還原至修改前的狀態，讓系統快速回復正常營運。

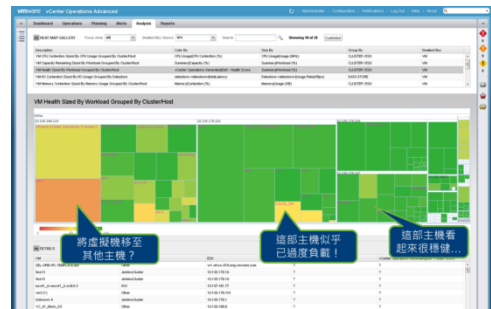
● 成本預估

可依據公司資產配置原則，制定資源使用之單位成本，透過分析報表檢視各項服務或各單位對資料中心資源的使用情形，可做為未來預算編列或單位資產配置的參考依據。

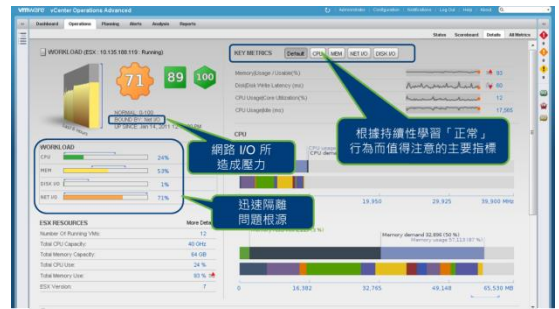
以下將針對主要特色說明，做更詳盡的介紹，讓讀者們能更深入了解該套件將為企業的雲端環境維運帶來莫大的幫助。

3.1 即時處理維運問題

透過最直覺的紅綠燈呈現方式（綠=最健康、紅=最不健康）鳥瞰整體雲端/虛擬化資料中心（圖二、三），讓管

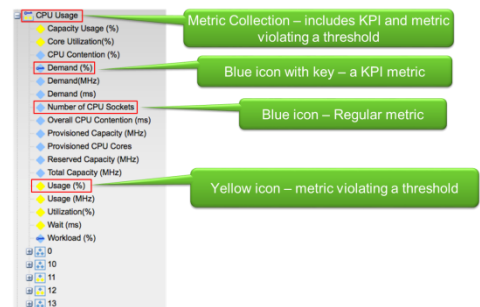


圖三 直覺式 Dashboard



圖四 實體主機健康狀態

另外有這麼多的訊息告警，到底哪些才是真正問題，一直以來都是管理者的痛，透過智慧的關鍵性 KPI 指標探索（圖五），管理者從此不再需要閱讀龐大的數據圖表，便能輕鬆找到關鍵問題。



圖五 智慧的關鍵性 KPI 指標探索

另一個功能則是筆者的最愛，每個人都有其獨特的行為模式，一旦表現跟平常有所出入，大家馬上都看得出來。每套應用服務就跟人的獨特行為模式一樣也不例外，它們

都有自己平常的行為模式，就以圖六為例，整體曲線圖為平常正常的行為模式，但紅色區塊顯然與平常使用行為曲線有所出入，系統便會自動提醒管理者需要關注該系統。

還不只如此，一般管理者較容易注視的會是 Loading 過重，較易忽略的卻是 Loading 突然過輕（但是系統仍在提供正常服務哦）。舉個例，某人雖然他還是在工作且作息正常，但是就是覺得他缺乏活力，此時有可能他的身體或心理其實是有問題的，日子久了就會出事啦。所以 Loading 過輕不是沒問題，此時 vCenter Operations Management Suite 也會提醒管理者，該注意一下嘍。怎麼樣？夠聰明吧！！

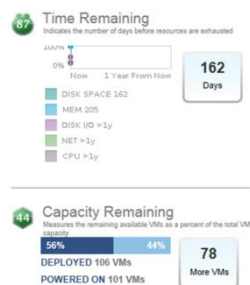


圖六 評估現有行為是否正常

3.2 評估可能面臨的風險

以往管理者想要評估整個資料中心所有主機、儲存的資源是否足夠，只能從歷史資料、效能、容量等資訊透過人力的方式大略評估是否足夠，為確保採購後可能產生的容量不足風險，此時就會將自己評估的需求再乘上 1.3~2 倍以上，當做實際採購需求。傳統評估方式將造成投資成本提高、需求評估無法確實、評估過程沒有效率等問題。

現在透過 vCenter Operations Management Suite 就簡單、確實多了。它時時都在監控資源使用情形，並且依照整體資源使用行為，加上長時間的統計分析，便能非常精確的呈現資源或效能不足的風險，並且還能透過 Dashboard（圖七），隨時顯示在管理介面上，讓管理者清楚明瞭整體資源使用狀況及資源、效能等預估在多久之後將會不足（圖八）。從此管理者再也不會面臨評估需求的困擾以及資源不足卻來不及採購的壓力。



圖七 容量風險預估儀錶板

Metric	Total Capacity	Current Usage	Capacity Remaining	Time Remaining	
CPU	288 GHz / 108 Cores	164 / 25%	124 GHz / 48 Cores	74% / 288 VMs	+ 1 year
Memory	600 GB	464 / 77%	136 GB	22% / 288 VMs	204 days
Disk Space	15 TB	11.1 TB / 74%	3.9 TB	48% / 100 VMs	168 days
Disk I/O Read	689 MBps	480 MBps / 70%	209 MBps	47% / 88 VMs	+ 1 year
Disk I/O Write	11.0 MBps	7.4 MBps / 67%	3.6 MBps	33% / 1,216 VMs	+ 1 year
Disk I/O Read per Second	14,915 Tps	10,455 Tps / 70%	4,460 Tps	30% / 584 VMs	+ 1 year
Disk I/O Write per Second	33,428 Tps	22,815 Tps / 68%	10,613 Tps	32% / 2,842 VMs	+ 1 year
Network	824 Mbps	599 Mbps / 73%	225 Mbps	27% / 168 VMs	+ 1 year

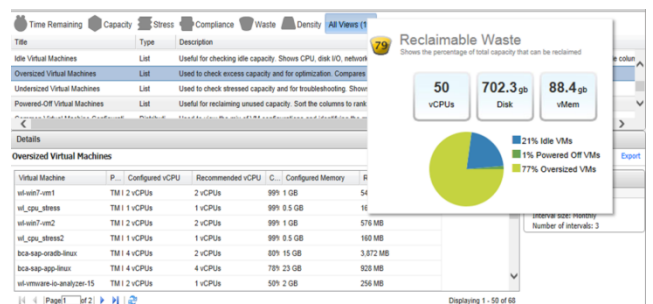
圖八 容量風險預估列表及詳細資訊

3.3 資源使用率監控

管理者在規劃採購設備時往往會依照 Peak Time 使用的資源來預估，另外為了保險起見還會再乘上一定的倍數，例如：RAM 平常可能只用到 4G 但 Peak Time 會到 8G，不過有可能買新設備效能提升或未來業務成長後 RAM 會使用更多，乾脆買 32G 好了。上例是個非常常見的評估方式，CPU、Disk 也都差不多，這也就是為甚麼 IDC 或 forrester 等 Research 公司皆表示資料中心資源平均使用率會低於 10% 以下的原因之一。

這些沒有使用的資源並無法分享給其他服務使用，從此就浪費掉了。導入雲端/虛擬化環境雖然可以共享資源，但是若仍然使用傳統的模式分配資源並且不加以監控，這些資源便無法有效回收到資源池再利用。

現在透過 vCenter Operations Management Suite 就能協助管理者時時監控資源使用情形，並且將 Peak Time 使用的資源情形一併加入運算評估後，提供虛擬機可回收資源的最佳建議，讓浪費的資源得以有效管理、回收再利用（圖九、十）。



圖九 資源回收評估

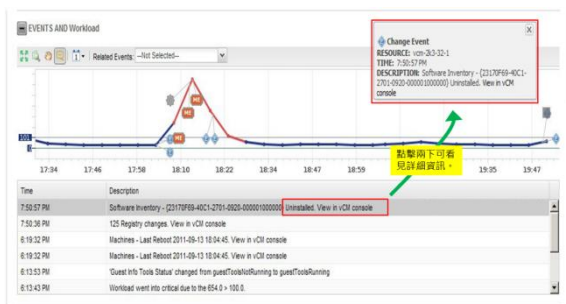
Host System: w2-mgmtpm-5.eng.vmware.com										
Datstore	Policy	Datstore Disk Space Capacity	Datstore Disk Space Used	Powered-Off Disk Space Used	Idle Disk Space Used	Template Disk Space Used	Templates	Snapshot Disk Space Used	Snapshots	Total Waste
datastore1 (4)	TM BCA Staging and Build	0.13 TB	1.4 GB	0 MB	0.51 GB	0 MB	0	0 MB	0	0.51 GB
mgmt_bca_1	TM - Production Systems	1 TB	764 GB	50,595 MB	30 GB	0 MB	0	0 MB	0	80 GB
mgmt_bca_2	TM - Production Systems	1 TB	717 GB	8,010 MB	17 GB	0 MB	0	0 MB	0	25 GB
mgmt_infra_1	TM - Production Systems	1 TB	840 GB	0 MB	167 GB	0 MB	0	0 MB	0	167 GB
mgmt_infra_2	TM - Production Systems	1 TB	831 GB	4,965 MB	65 GB	0 MB	0	0 MB	0	70 GB
mgmt_infra_3	TM - Production Systems	1 TB	717 GB	170,715 MB	63 GB	0 MB	0	0 MB	0	230 GB
mgmt_wor_kload_1	TM - Production Systems	1 TB	655 GB	52,704 MB	183 GB	0 MB	0	0 MB	0	234 GB

圖十 資源回收評估

3.4 法規遵循/組態變更管理

雲端/虛擬化環境是個資源共享的架構，無論做任何的設定或變更錯誤都可能牽一髮而動全身，造成效能變差、導致服務中斷或因違反法規遵循及公司原則而產生資安漏洞。

但是管理者卻沒有有效的方法來預防或事後追蹤，現在管理者就不用再擔心了，管理者可透過 Time Line 的方式直覺的觀察哪個時間點曾經做過哪些變更(圖十一)，更能直接判斷是哪個變更造成效能變差或服務中斷，最後僅需要做個簡單的 RollBack 動作，就能立即回復變更前的正常狀態(圖十二)。



圖十一 組態變更 Time Line

1. 即時分析顯示效能降低



2. 效能/變更重量隔離出根本原因



3. 單一滑鼠點選動作復原，進行修正並恢復正常

圖十二 組態 RollBack 管理

3.5 成本預估

公有雲提供商可透過此計價工具輕鬆完成客戶計價，但有多少企業會建立公有雲，我想多數企業都是公有雲的

消費者，並在公司內部建立私有雲，再依照企業需求或服務特性來決定服務應該放在私有雲或公有雲以發揮最大的經濟效益。故筆者將針對廣大私有雲用戶進行介紹本工具應當如何運用。

IT 管理者多數得面臨資源不足必須增購及 IT 預算永遠不夠用的雙重壓力，Boss 一問到為甚麼需要花這麼多錢，往往只能啞巴吃黃蓮有苦說不出。

現在就不一樣了，管理者可以依據公司資產攤提的比例換算出每項資源的使用單位成本，經統計後，管理者看見過去總體資源的使用情形及消耗成本統計，另外也能進行未來的成本預估(圖十三)。

除此之外，管理者還可透過列表模式看出最花錢的虛擬機 Top 10 或 Top N (可自行定義)，有了依據，管理者再也不必啞巴吃黃蓮了，這真是個貼心的好工具呢(圖十四)。



圖十三 資源成本預估



圖十四 最耗成本的虛擬機排序列表

4. 結語

IT 預算除了設備、電力、機房空間、租賃..等成本外，另一項高比例成本便是維運成本，與其讓 IT 管理者將 80% 的精力花在不斷循環的一般性維護上，不如讓 IT 管理者有一套聰明又貼心的維運工具，這樣不僅能讓營運風險降到最低，更能讓 IT 人員將 80% 的精力改花在如何優化雲端/虛擬化環境，讓資料中心運轉更靈活彈性，並且得以思考如何讓 IT 規劃發展方向與企業策略結合，進而提升企業生產力。

麟瑞科技在雲端/虛擬化資料中心的基礎建設或管理規劃上皆有相當豐富的人才及經驗，未來若有任何建置或管理上的問題，誠摯的歡迎您來信或來電討論。麟瑞科技每年皆會配合原廠或自行舉辦多場研討活動，筆者非常期待各位讀者們能踴躍參加，也藉此機會無論在台上或台下皆能與讀者們好好聊聊，彼此分享經驗與心得交流。

參考文件

www.vmware.com

(作者現任職於麟瑞科技)