

READY FOR **ANY** vForum2015

9 December 2015 | Taipei, Taiwan

vRealize效能管理儀表板設計與最佳實踐

董智仁
資深技術顧問

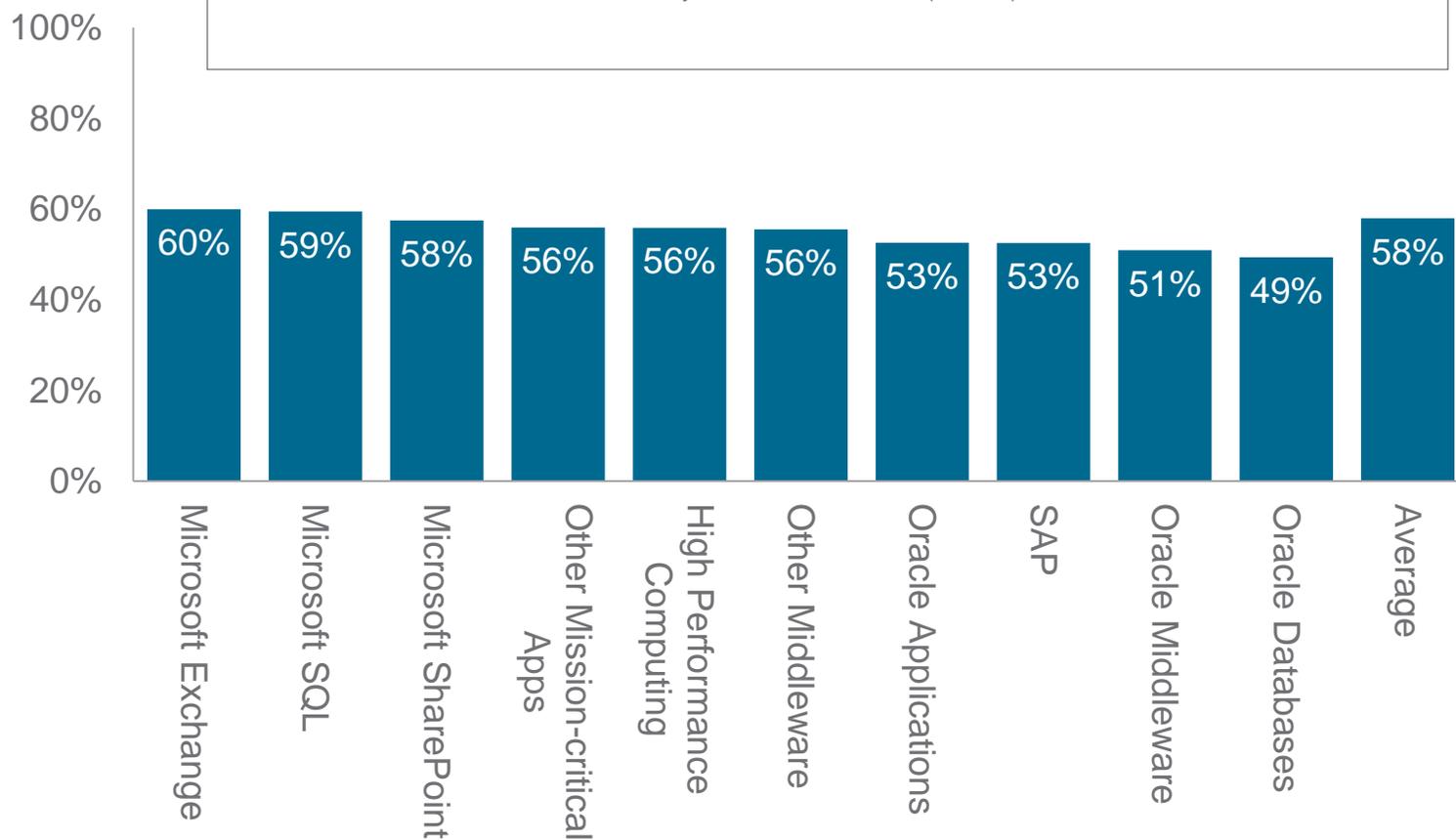
議程

-
- 1 雲端資料中心效能與容量管理的挑戰
 - 2 vRealize Operations 效能與容量管理系統
 - 3 客製化效能管理儀表板設計實踐
 - 4 客製化效能管理儀表板使用案例
-

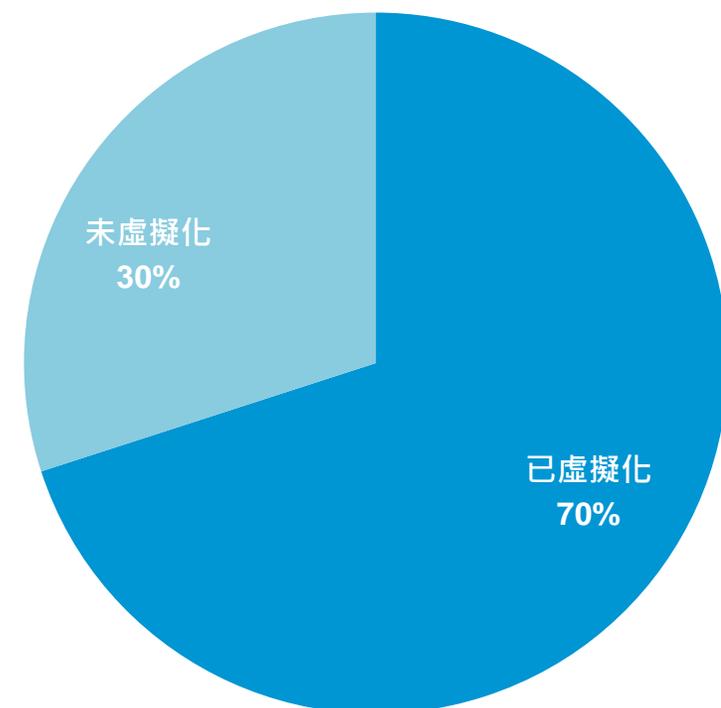
虛擬化比率統計分佈

企業關鍵應用虛擬化

來源: Cloud Infrastructure Annual Primary Research, 2Q13 (N=576)



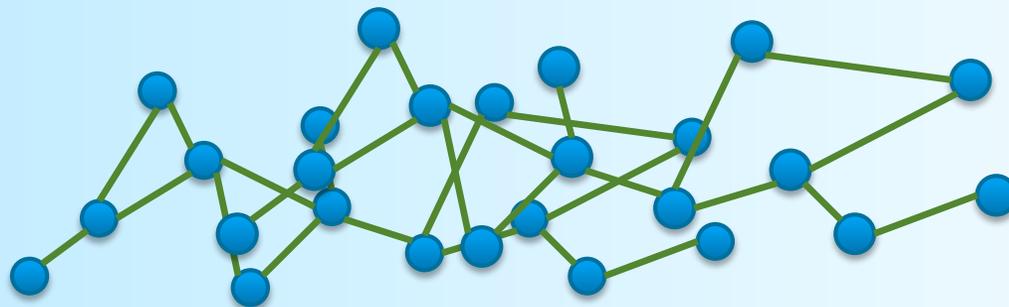
資料中心工作負載



雲端資料中心效能與容量管理的挑戰

維運管理面複雜度提高：

- 高度依存的工作負載
- 各自為政的監控工具無法提供一致共通的「事實真相」



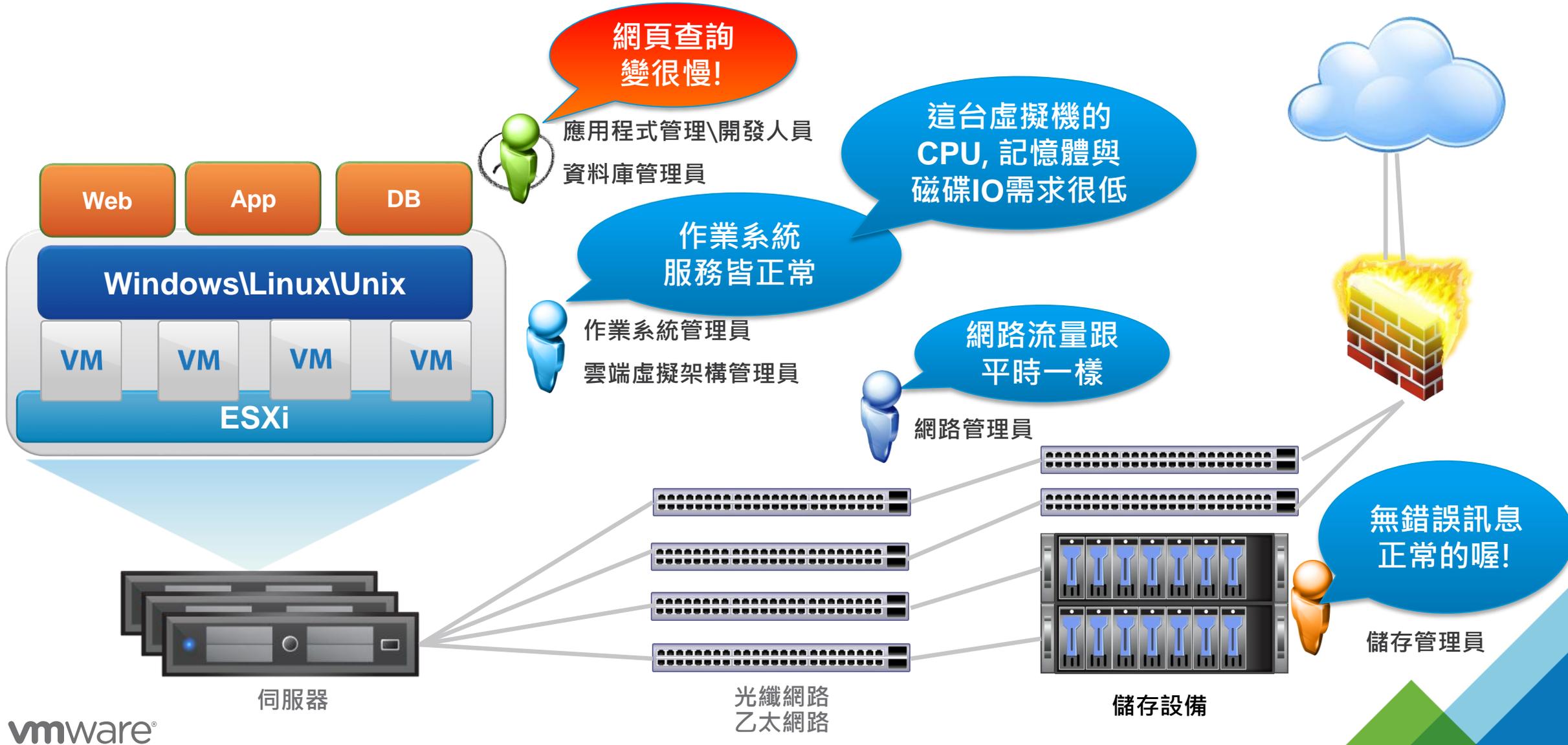
企業需求成長快速：

- 虛擬機增加，容量管理未有相對規劃



面對挑戰，雲端管理團隊往往難以及時掌握正確管理機制與方法

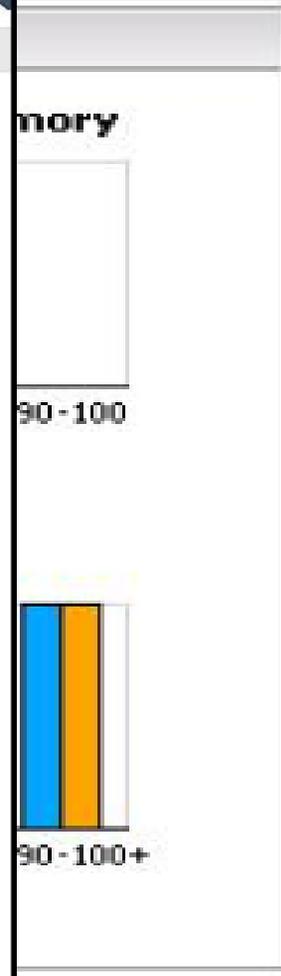
情境一：既有效能管理機制下彼此能見度低



情境二：既有vCenter Server效能資訊無法清楚提供全面性問題分析



代表的意義？
為什麼發生？
應該做什麼？



情境三：效能與容量管理判別的誤解

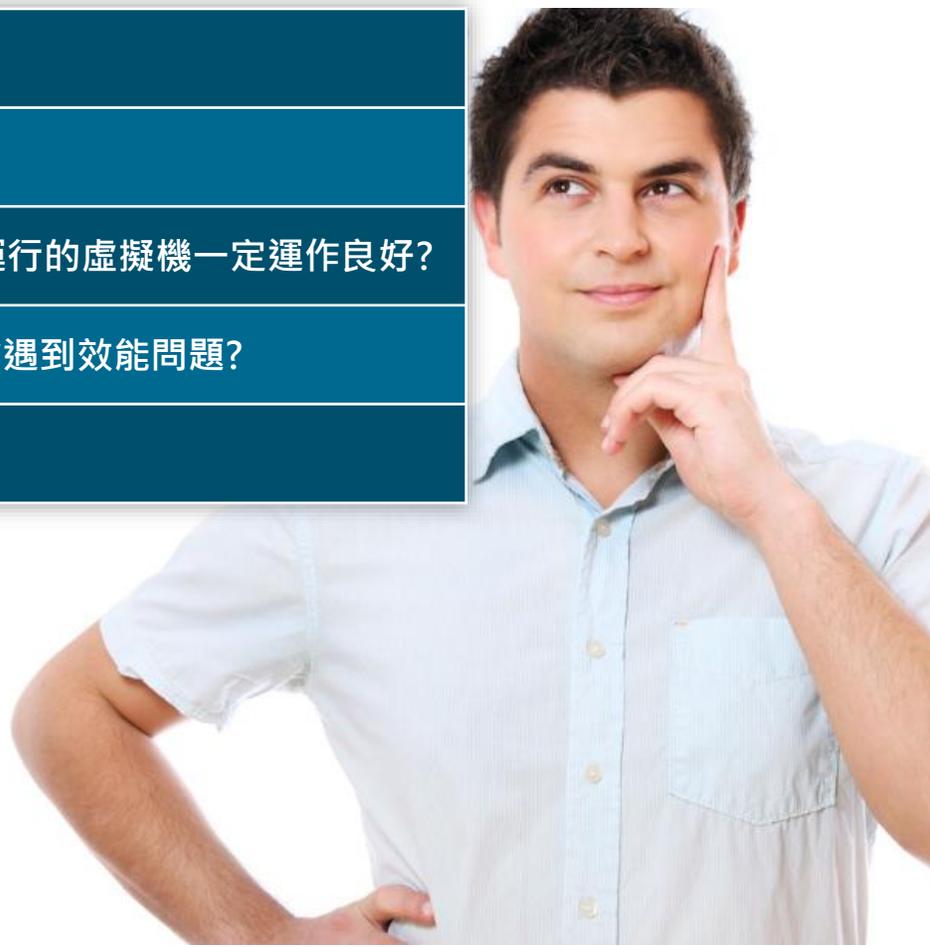
虛擬機規格與先前實體機規格一樣是最好的作法？

虛擬機的vCPU數量越多，運作越快越好？

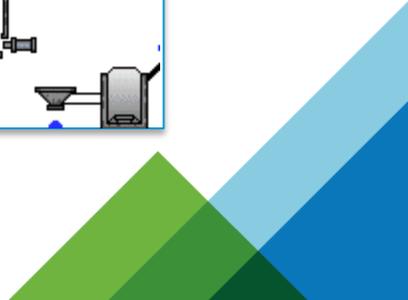
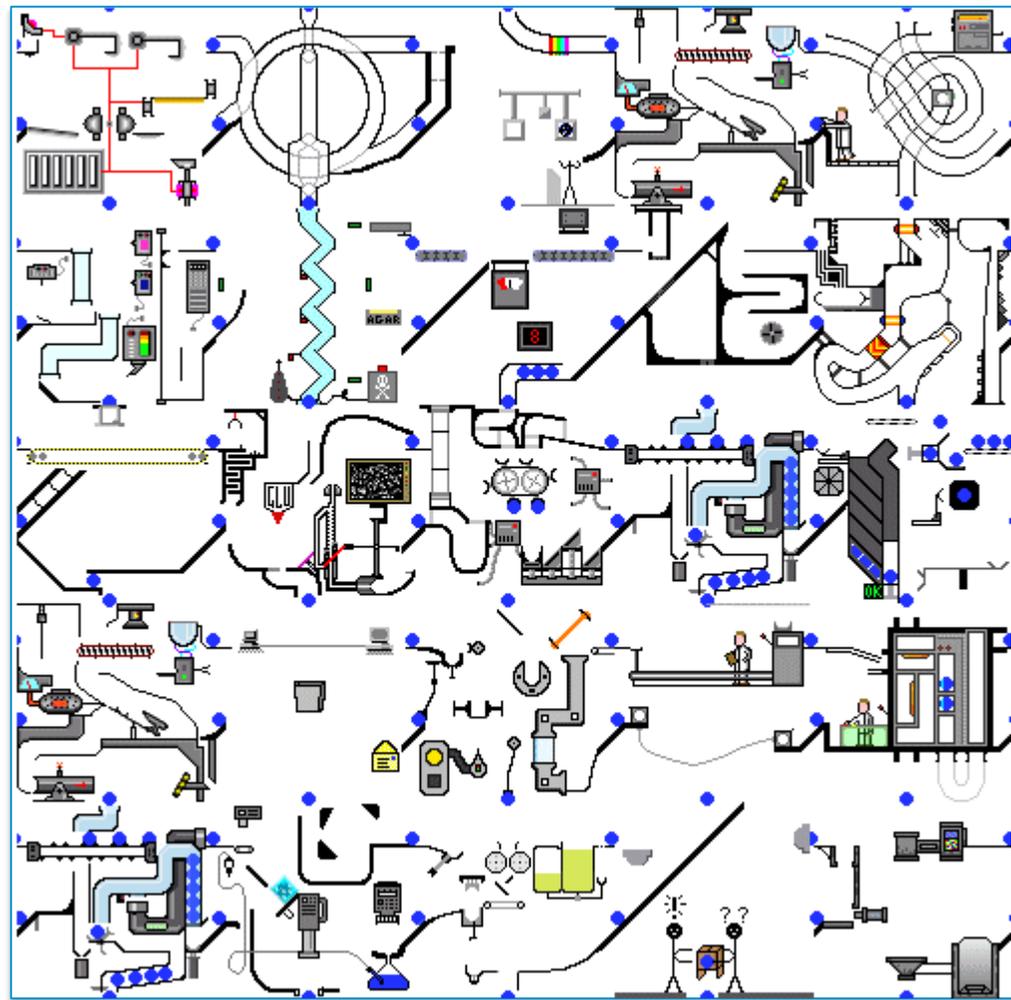
ESXi主機的CPU與Memory整體利用率50%，其內運行的虛擬機一定運作良好？

儲存設備空間僅使用20%，還可以增加虛擬機，不會遇到效能問題？

虛擬機的網路卡是10Gb不太會遇到網路瓶頸問題？



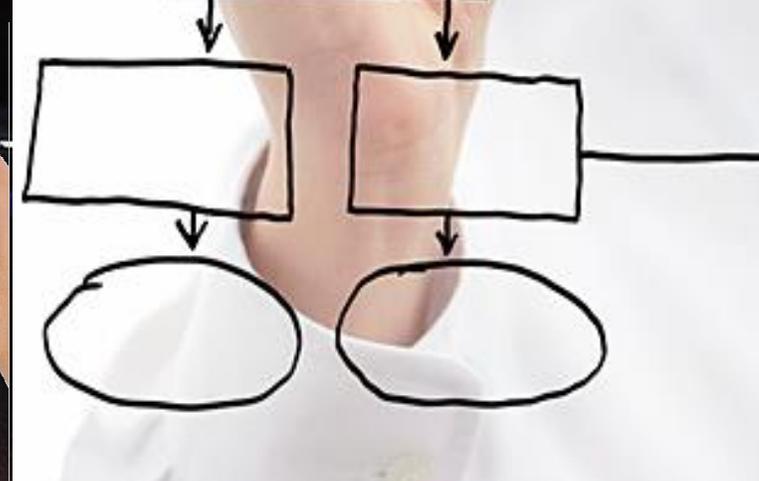
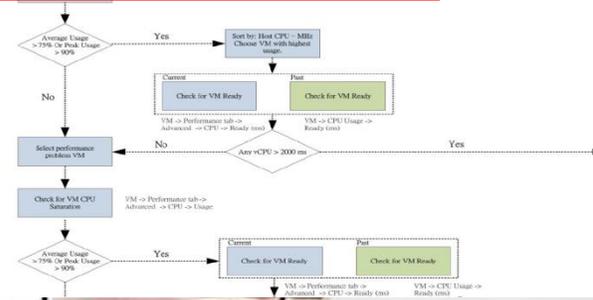
雲端效能與容量維運管理需要協同合作與統一化視野



合適的雲端效能容量管理系統工具與方法是關鍵



效能問題判別方法流程制定



議程

1 雲端虛擬化架構效能管理的挑戰

2 vRealize Operations 效能與容量管理系統

3 客製化效能管理儀表板設計實踐

4 客製化效能管理儀表板使用案例

vRealize Operations 主要畫面

功能切換區

儀表版區

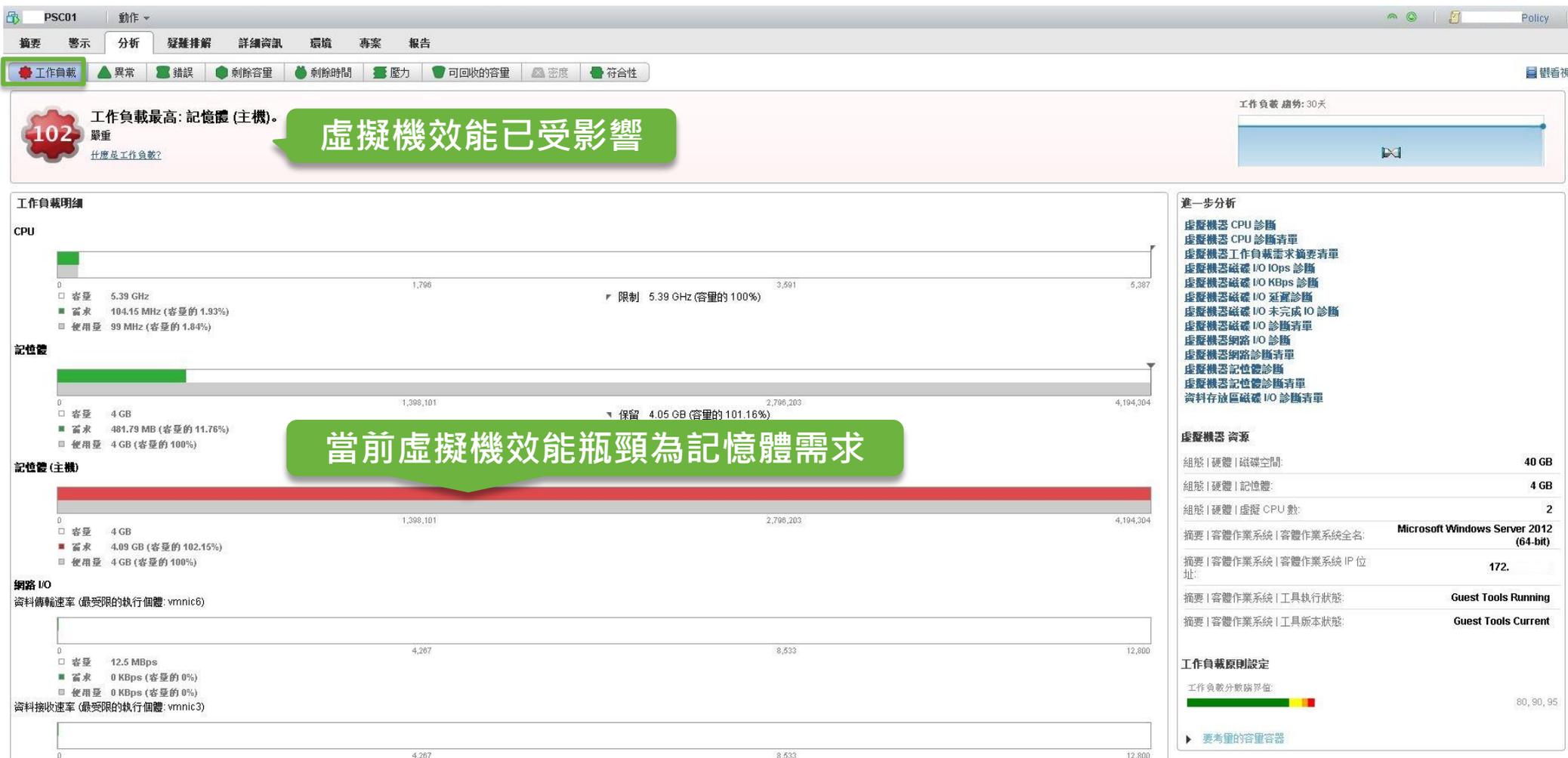
快速蒐尋區

The screenshot displays the vRealize Operations Manager interface. At the top, there are navigation tabs for '建議' (Recommendations), '診斷' (Diagnosis), '自我健全狀況' (Self-Health), and various vSphere components like '主機概觀' (Host Overview), '主機記憶體' (Host Memory), 'CPU', '磁碟和網路' (Disk and Network), '資料存放區' (Storage), '叢集' (Cluster), and '容量風險' (Capacity Risk). The main dashboard is divided into three primary sections:

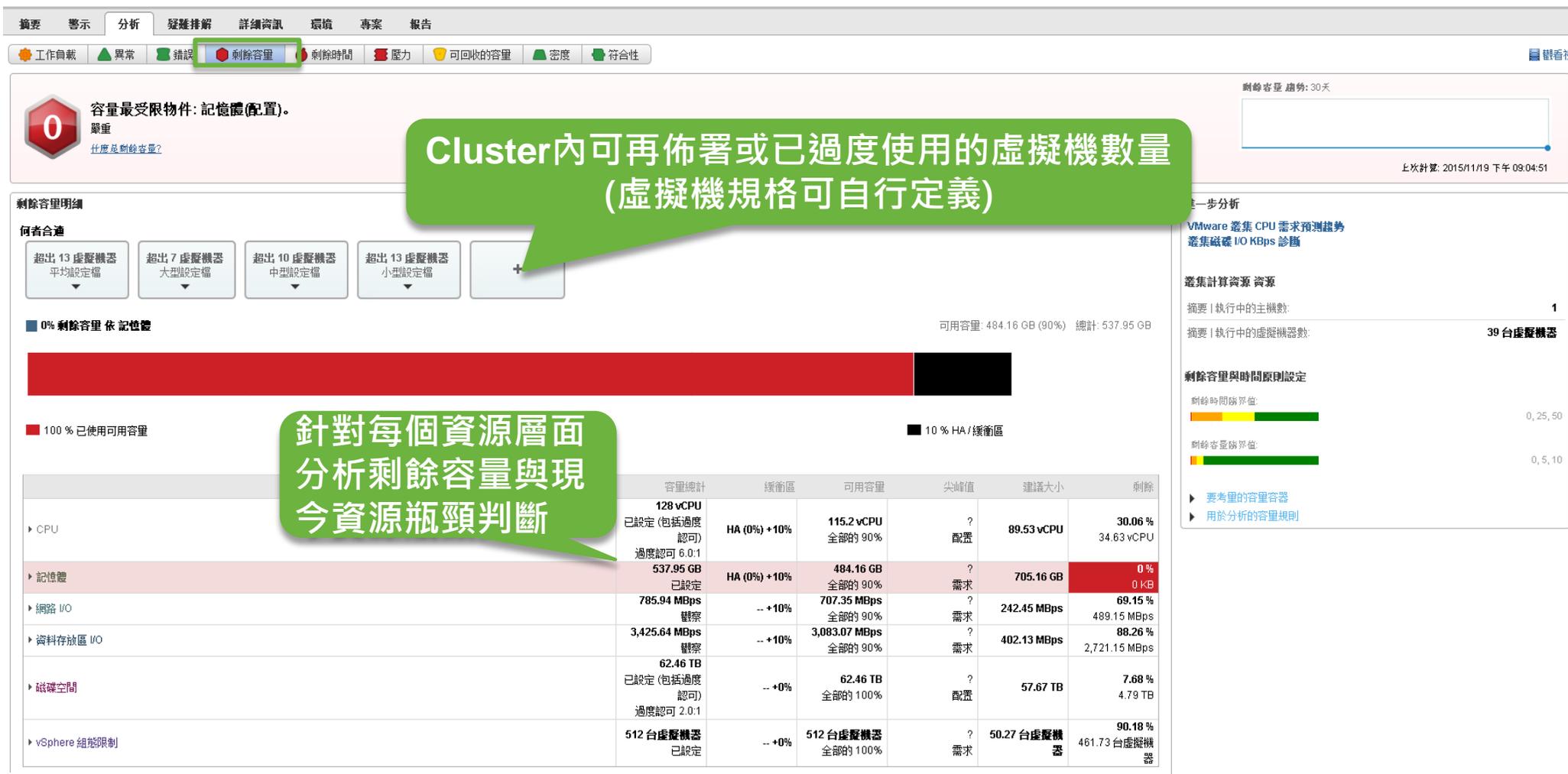
- 立即應關注的問題 (Issues to Address Immediately):**
 - 健全狀況 (Health Status):** Labeled '健康天氣圖' (Health Weather Map). It shows a '良好' (Good) status with a green weather icon. A bar chart indicates 0% critical issues, 3% warnings, and 1% errors.
 - 長期風險 (Long-term Risks):** Labeled '風險容量現況' (Risk Capacity Status). It shows a '未來問題' (Future Issue) status with a yellow weather icon. A bar chart indicates 10% critical risks, 2% warnings, and 1% errors.
 - 資源使用最佳化 (Resource Usage Optimization):** Labeled '可回收資源概況' (Reclaimable Resource Status). It shows an '效率' (Efficiency) status with a green weather icon. A bar chart indicates 0% critical efficiency issues, 0% warnings, and 0% errors.
- 子代的首要健全狀況警告 (Sub-object Primary Health Status Alerts):**
 - 一或多個虛擬機器容體檔案系統磁碟空間不足 (One or more virtual machine container file system disk space is low).
 - ESXi 主機偵測到容體 NIC 上的連結狀態失效 (ESXi host detected link status failure on container NIC).
 - 虛擬機器發生未預期的磁碟 I/O 寫入延遲 (Virtual machine experienced unexpected disk I/O write latency).
 - 虛擬機器發生未預期的磁碟 I/O 讀取延遲 (Virtual machine experienced unexpected disk I/O read latency).
 - 主機與 vCenter Server 的連線已中斷 (Host connection to vCenter Server is interrupted).
- 子代的首要風險警告 (Sub-object Primary Risk Alerts):**
 - 虛擬機器 CPU 使用率持續偏高，導致產生壓力 (Virtual machine CPU usage is consistently high, causing stress).
 - 虛擬機器記憶體使用率長期偏高，導致產生壓力 (Virtual machine memory usage is consistently high, causing stress).
 - 虛擬機器磁碟空間不足 (Virtual machine disk space is low).
 - 虛擬機器預計將用盡磁碟空間 (Virtual machine is predicted to run out of disk space).
 - 資料存放區磁碟空間不足 (Storage disk space is low).
- 子代的首要效率警告 (Sub-object Primary Efficiency Alerts):**
 - 虛擬機器具有大容量磁碟快照 (Virtual machine has large disk snapshots).

相關建議與告警

虛擬機效能工作負載分析



智慧型容量預估與瓶頸判斷



智慧型容量預估與瓶頸判斷 (續)

The screenshot displays the VMware Capacity Planner interface. On the left, a sidebar lists actions under 'Add Capacity', 'Change Capacity', and 'Remove Capacity'. The 'Add Demand' section is active, with 'add Virtual Machine' selected. The main area shows a graph of CPU Demand over time, with a callout indicating that demand will exceed 100% around July 20th. Below the graph, a table lists scenarios, with '1a Add Demand: Add Virtual Machine' selected. The configuration panel on the right shows the implementation date set to 6/11/15 at 12:00 AM, and the number of VMs to be added set to 30. A red box highlights the 'Populate metrics from...' button. A table of metrics is also visible, including Memory, CPU, and Disk Space.

整體Cluster的CPU需求(CPU Demand), 將超過100% 約7/20後開始短缺

前7天

後60天

步驟1: 情境選擇, 拖拉至右側 (Add Virtual Machines)

步驟2: 預估實施時間 (6/11)

步驟3: 將增加虛擬機數量 (30)

步驟4: 填寫虛擬機規格 (由上方紅框選取既有虛擬機為樣本)

有效資源使用分析

摘要 顯示 分析 疑難排解 詳細資訊 環境 專案 報告

工作負載 異常 錯誤 剩餘容量 剩餘時間 壓力 可回收的容量 密度 符合性

88 緊急問題

什麼是可回收的容量?

Cluster內可回收的資源容量明細

可回收的容量 趨勢: 30天



上次計算: 2015/11/19 下午 09:04:51

可回收的容量明細

可回收量

57 vCPU
CPU

96.46 GB
記憶體

24.48 GB
可回收的磁碟空間

可回收的明細 以目前歸類為基礎

記憶體 閒置	10 GB	CPU 閒置	3 vCPU
記憶體 過大	86.46 GB	CPU 過大	54 vCPU
可回收的磁碟空間 - 快取空間 已關閉電源	0 GB	可回收的磁碟空間 - VMDK 使用量 已關閉電源	14.99 GB
可回收的磁碟空間 - 快取空間 閒置	0 GB	可回收的磁碟空間 - VMDK 使用量 閒置	9.49 GB

以上次計算時間為基礎的可回收容量值

	已搭建	可回收	可回收百分比
▶ CPU	73 vCPU	57 vCPU	87.67 %
▶ 記憶體	129 GB	96.46 GB	84.25 %
▶ 可回收的磁碟空間	0 GB	24.48 GB	2.54 %

進一步分析

[虛擬機器可回收容量](#)

產生計算資源 資源

摘要 | 執行中的主機數: **2**

摘要 | 執行中的虛擬機器數: **13 台 虛擬機器**

可回收的容量規則設定

可回收的容量分數閾值:

50, 75, 100

▶ [用於分析的容量規則](#)

包含 可回收的容量 的子物件

可回收的容量的類型

依資源類別細分 可回收的容量。這是 可回收的容量 症狀的母體。子物件可以有 1 個以上的 可回收的容量 症狀。



- 78 % / 11 過大
- 15 % / 2 閒置
- 7 % / 1 已關閉電源
- 0 % / 0 舊資料

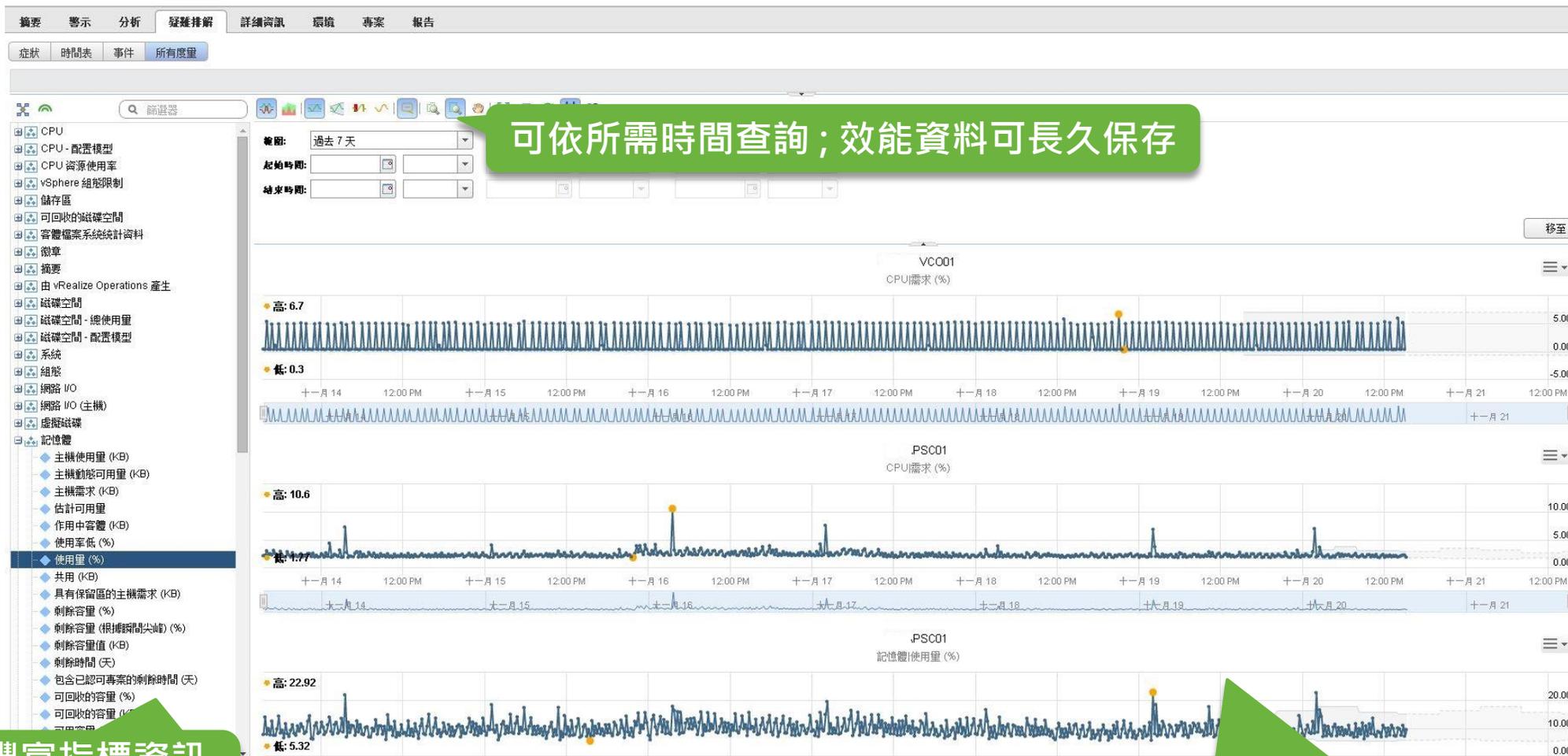
給過多資源的虛擬機清單

原因: --全部--

物件	原因	CPU	記憶體	可回收的磁碟空間 - 快取空間	可回收的磁碟空間 - VMDK 使用量
/MS02	過大	23 vCPU	31 GB	0 GB	0 GB
/MS01	過大	23 vCPU	31 GB	0 GB	0 GB
CS01	閒置	2 vCPU	8 GB	0 GB	7 GB

正在顯示第 1 - 14 個, 共 14 個

詳細效能指標歷史紀錄查詢介面

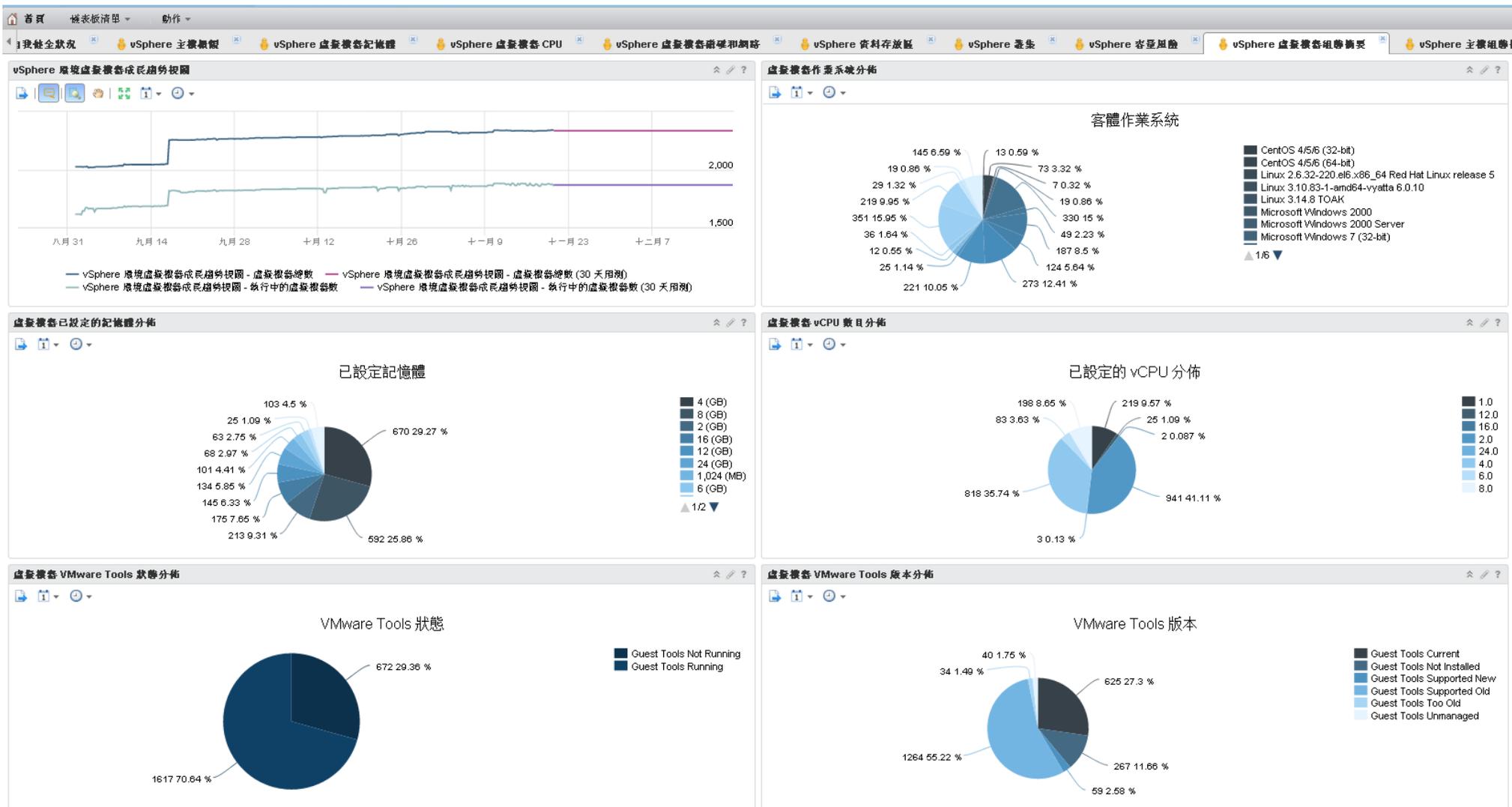


可依所需時間查詢；效能資料可長久保存

詳細豐富指標資訊
可選擇

可同時查詢多台虛擬機作
效能比較

虛擬機組態分佈一覽儀表板



vRealize Operations 系統生態鏈

VMware Solution Exchange



Cloud
Management
Marketplace

AUTOMATE AND OPERATE
CLOUD INFRASTRUCTURE,
APPLICATIONS AND DATA

VMware解決方案

Amazon Web Services

vCloud Air

Storage Devices\vsan

NSX

vRealize Hyperic

EMC Smarts

合作夥伴解決方案

EMC Storage Analytics

HP OneView

VCE Vision

Dell Compellent Storage

HP StoreFront

Cisco UCS

NetFlow Logic



EMC²



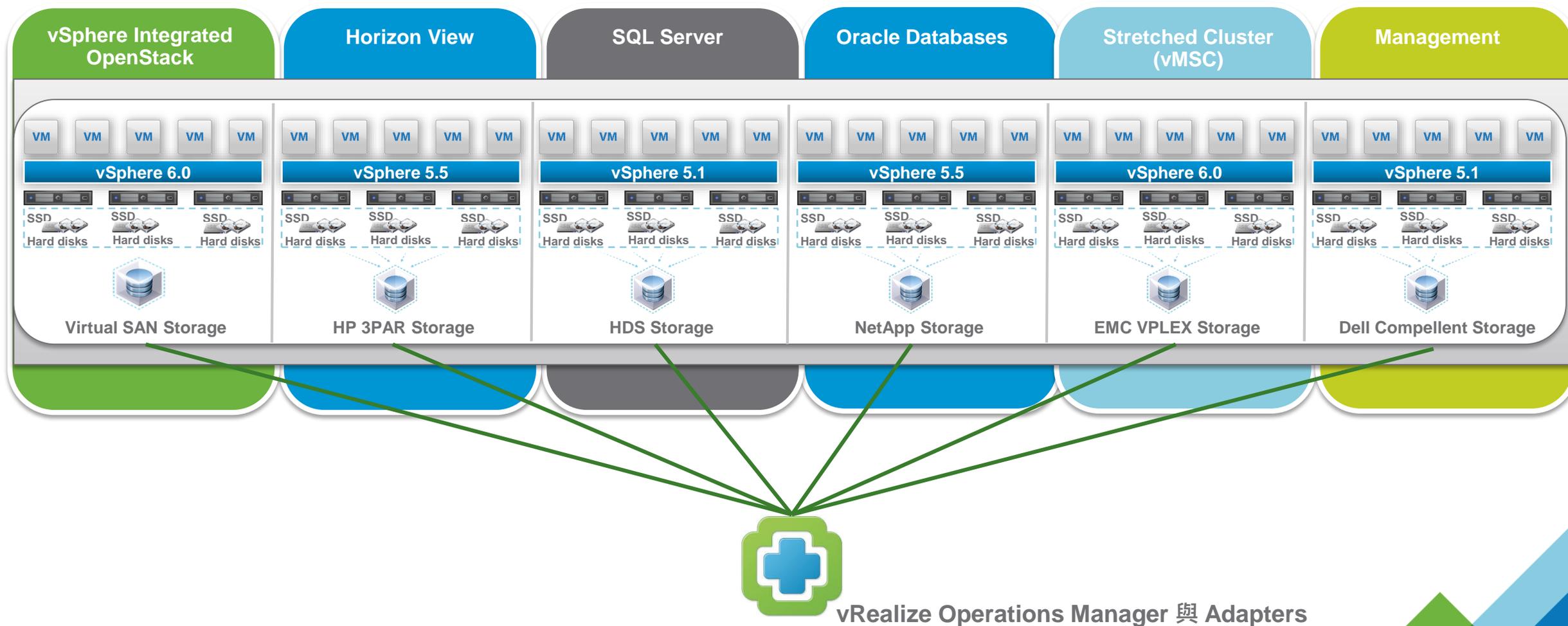
BROCADE

HITACHI

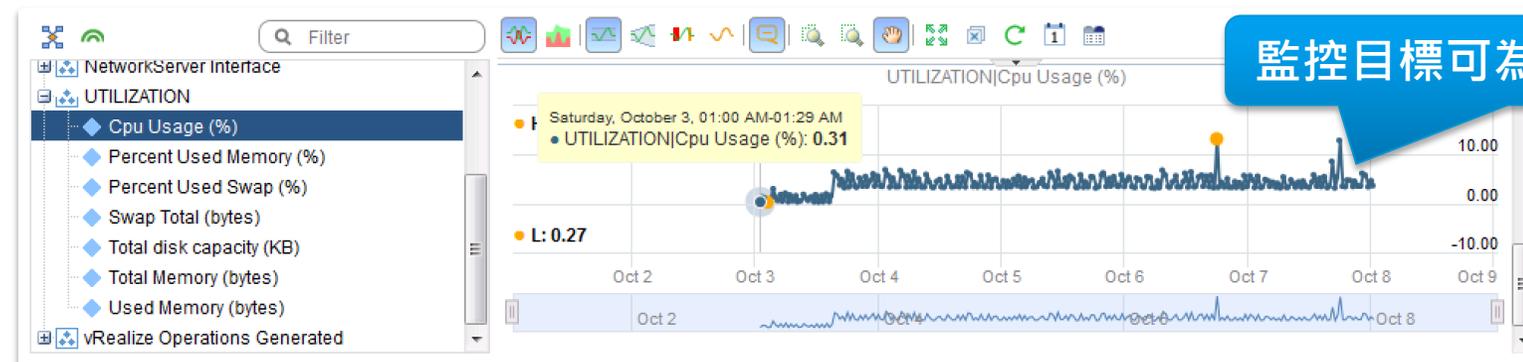
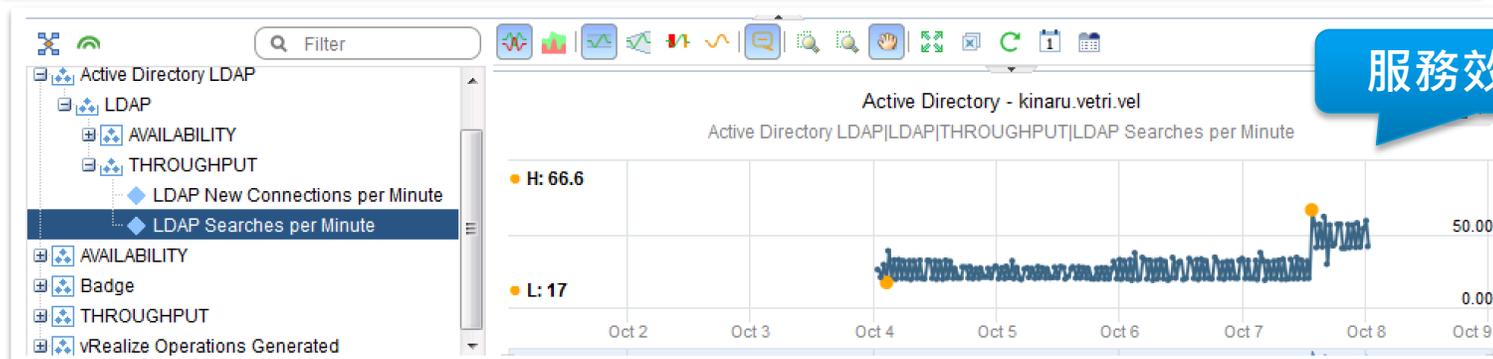
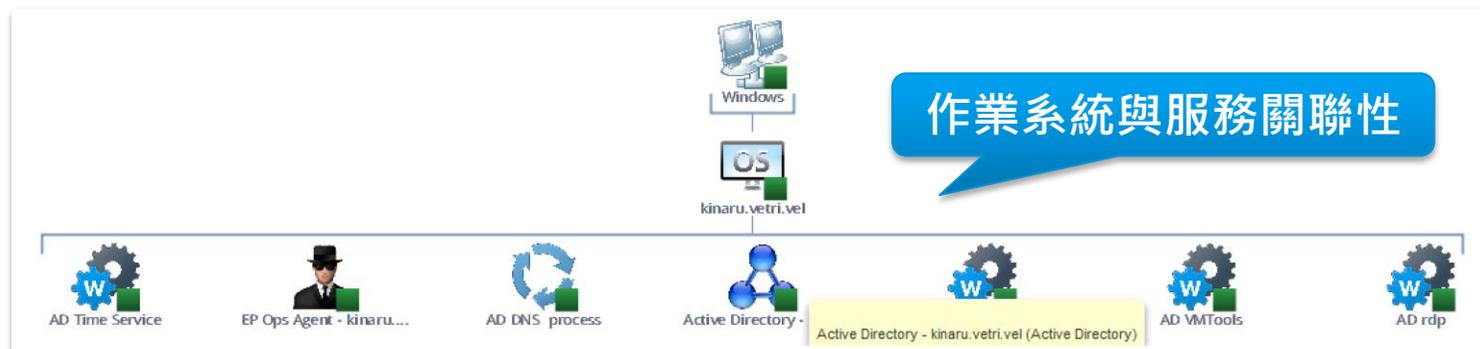


vmware®

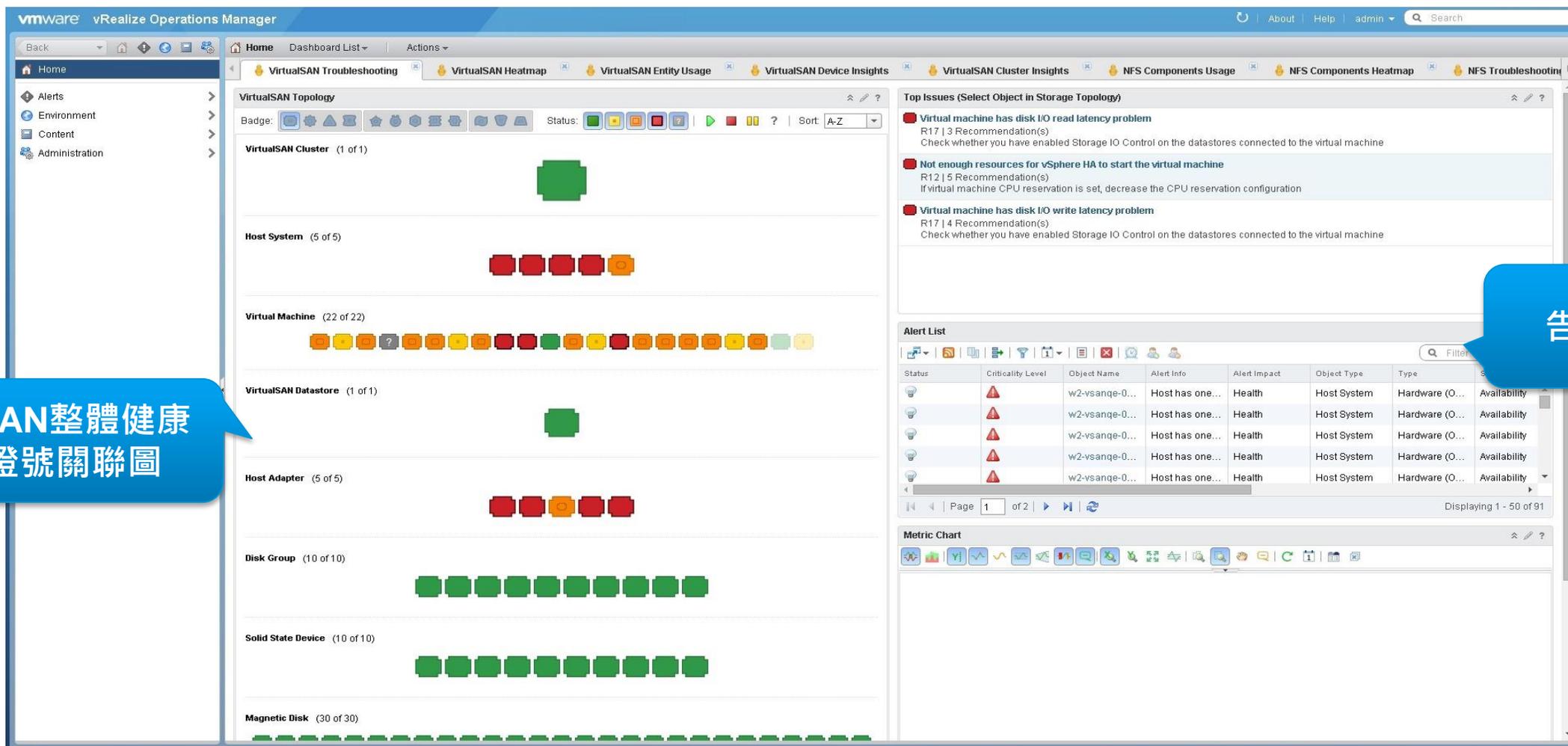
一體化效能與容量管理



應用程式儀表版範例



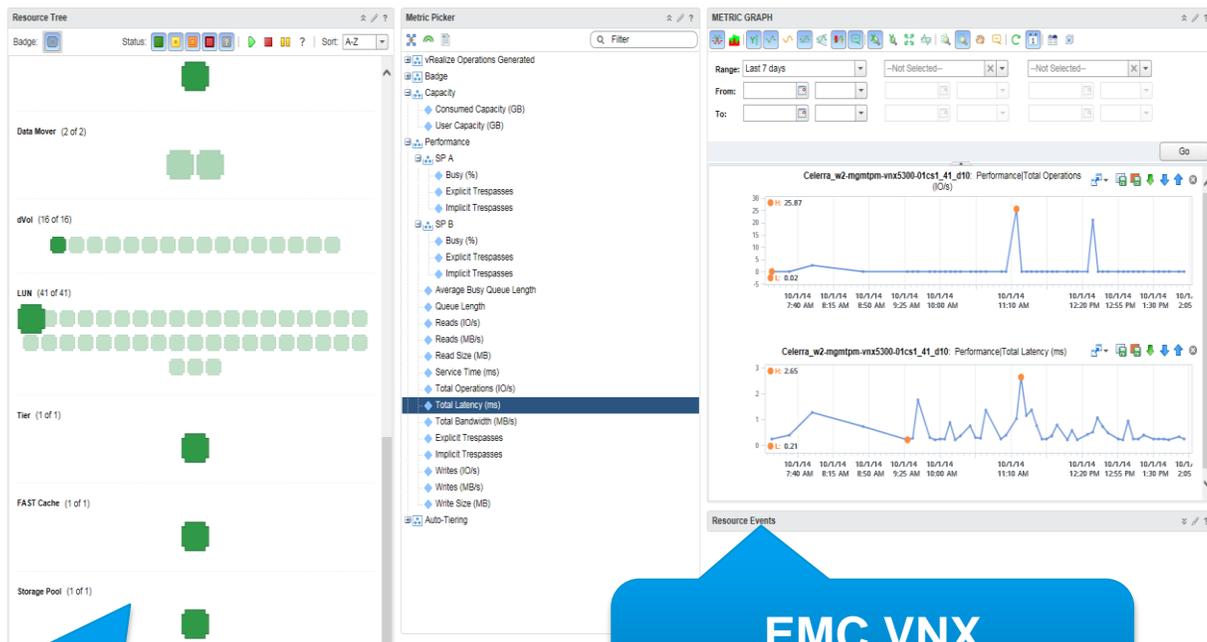
VSAN儀表版範例



vSAN整體健康
燈號關聯圖

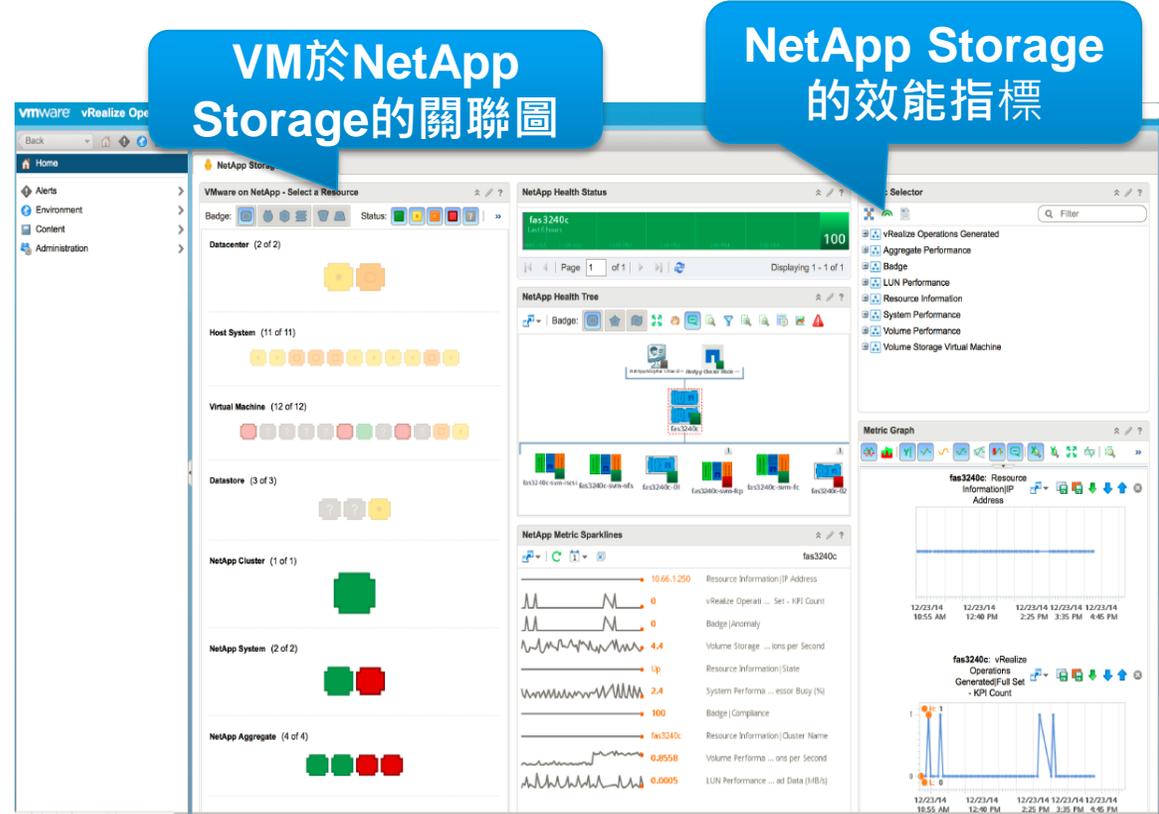
告警與建議

EMC與NetApp儲存設備儀表版範例



由VM至EMC VNX
的所有階層關係

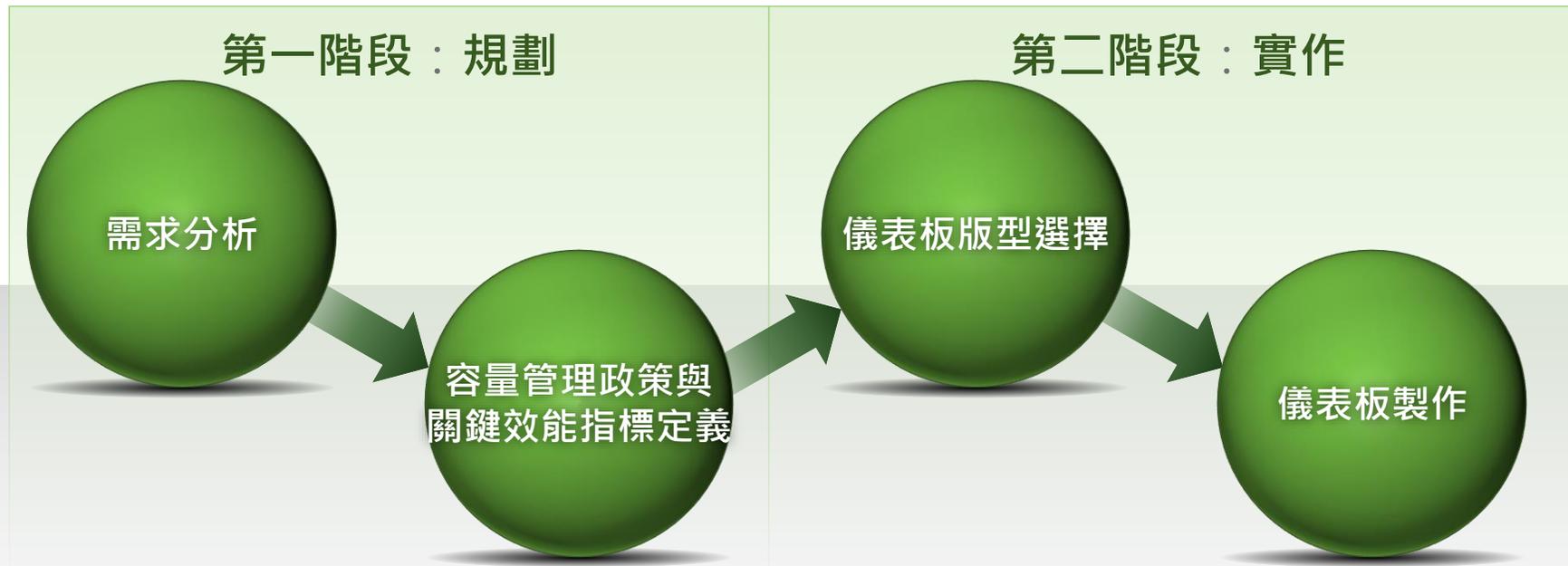
EMC VNX
效能狀況趨勢圖



議程

-
- 1 雲端虛擬化架構效能管理的挑戰
 - 2 vRealize Operations 效能與容量管理系統
 - 3 客製化效能管理儀表板設計實踐**
 - 4 客製化效能管理儀表板使用案例
-

客製化效能管理儀表板最佳實踐



步驟一：客製化儀表板需求分析

需求分析方向

- 使用的對象是誰
- 採用目的為何
- 基於基礎架構或應用服務導向呈現
- 是否需分群呈現
- 資料呈現的時間區間長短
- 整合其它第三方解決方案的需求性

步驟二：容量管理政策調整與關鍵效能指標定義

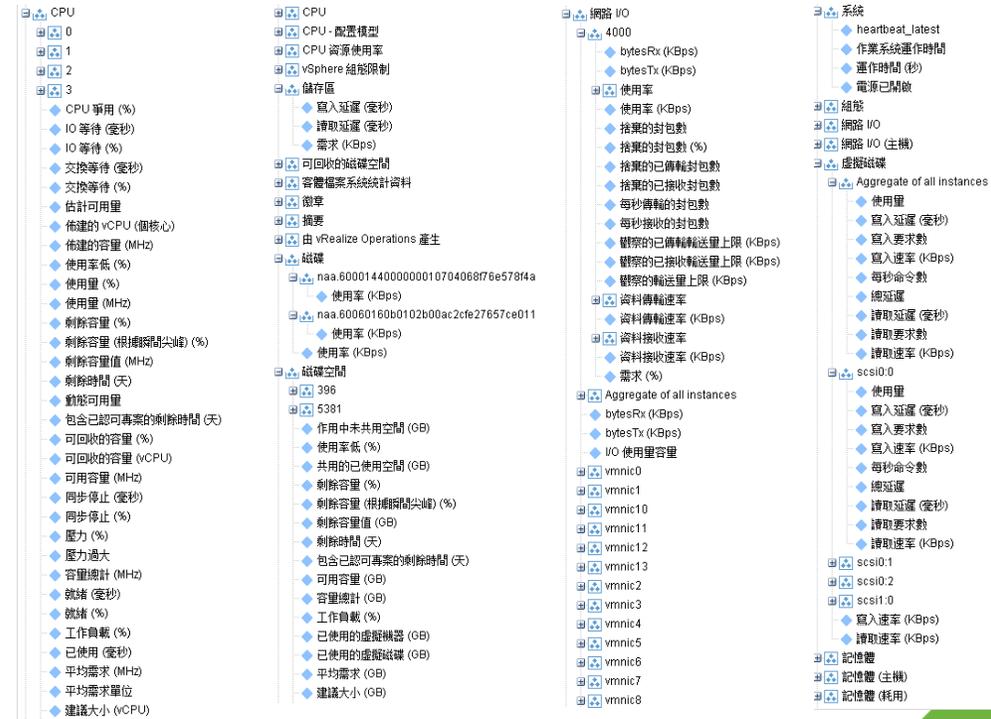
容量管理政策(Capacity Policy)

- 整體可用剩餘容量估算是基於那些資源構面
- 是否考慮vSphere HA的資源保留設定
- 佈建時間緩衝區 (採購擴充時間)



關鍵效能指標(KPIs)

- 那些效能指標是第一時間會需關注的
- 該效能指標代表意義
- 指標數值高於(或低於)多少有效能上影響



步驟三：客製化儀表板版型選擇

點選左方來源
右方互動出現

拖拉至右側

點選上方來源
下方互動出現

Widgets選擇

- 於44種呈現方式，選擇合適的Widgets
- 決定儀表板放置格式
- 採用非互動式或互動式

步驟四：客製化儀表板製作

編輯 虛擬機 - 磁碟延遲(ms)

1 標頭 虛擬機 - 磁碟延遲(ms)

2 重新整理內容 開啟 關閉

重新整理間隔 300 (秒)

3 自我提供者 開啟 關閉

5 映畫類型

6 度量 健全狀況 風險 效率

自訂

4 虛擬磁碟:Aggregate of all instances總延遲 [X] 挑選度量

使用症狀狀態來將圖表著色

自訂範圍 3 5 10

黃燈 橘燈 紅燈

4 頁面大小: 50

介面卡類型	物件類型	收集狀況	收集狀態
T20	vCenter 介面卡 虛擬機器		
05	vCenter 介面卡 虛擬機器		
s2	vCenter 介面卡 虛擬機器		
X7	vCenter 介面卡 虛擬機器		

正在顯示第 1 - 50 個, 共 41 個

7 儲存 取消

點選虛擬機後
將顯示於清單

Widget 互動 8

選取的物件

虛擬機 - 磁碟延遲(ms) [X] [v] → 指標挑選器

選取的物件

--提供者清單-- [X] [v] → 指標效能圖

所選度量

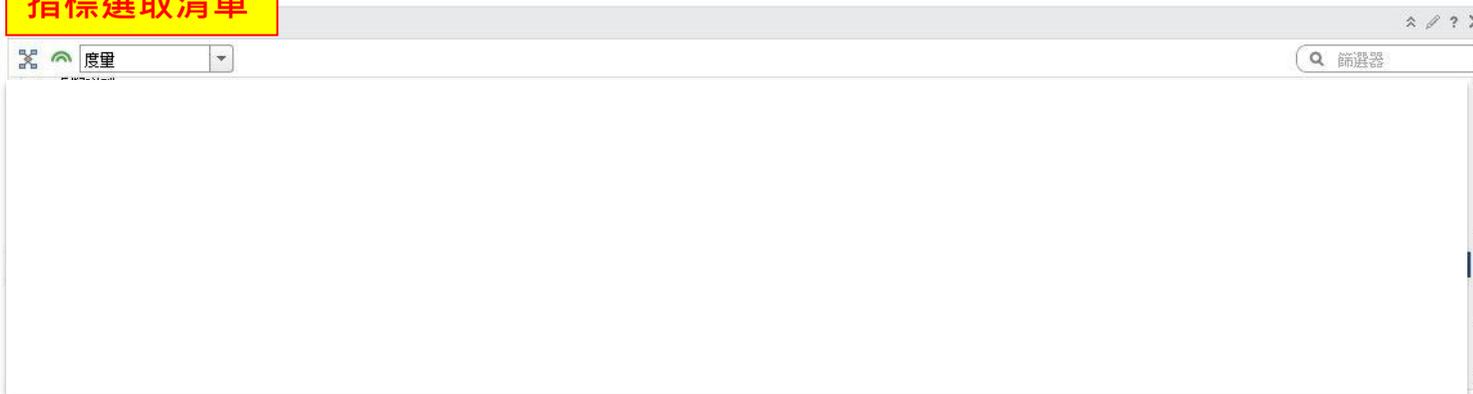
指標挑選器 [X] [v]

客製化儀表板完成示例

虛擬機: 磁碟延遲(ms) 狀況



指標選取清單



指標歷史效能狀況



議程

-
- 1 雲端虛擬化架構效能管理的挑戰
 - 2 vRealize Operations 效能與容量管理系統
 - 3 客製化效能管理儀表板設計實踐
 - 4 客製化效能管理儀表板使用案例**
-

案例一：虛擬機效能除錯

TOP 排行榜儀表板



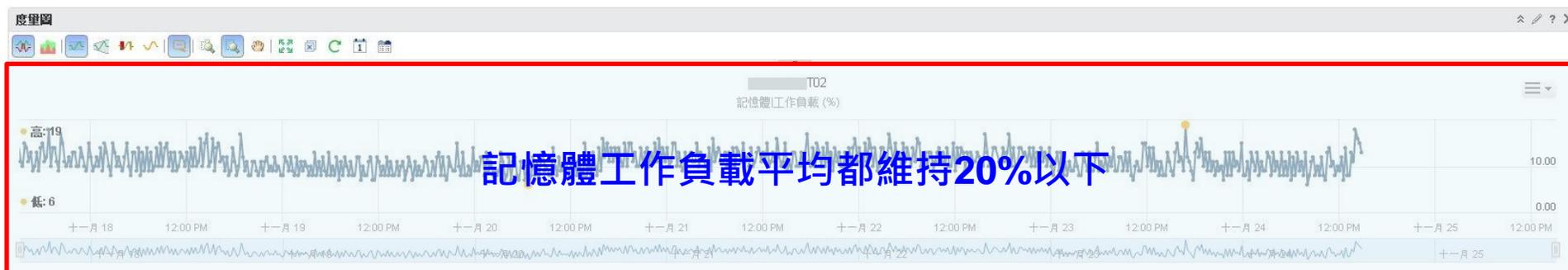
案例一：虛擬機效能除錯

虛擬機效能查詢儀表板

The screenshot illustrates the process of identifying high CPU usage on a virtual machine (VM) in VMware vCenter. It is divided into several sections:

- 物件清單 (Object List):** A table listing VMs. The VM 'www.t02' is selected. A blue callout box says '輸入虛擬機名稱' (Enter VM name) pointing to the search field. Below the table, a green arrow points to the text '點取虛擬機名稱後' (After clicking the VM name).
- 度量挑選器 (Metric Selector):** A sidebar where '工作負載 (%)' (Workload (%)) is selected. A green arrow points to the '篩選器' (Filter) field.
- 物件關係性 (Object Relationship):** A tree view showing the hierarchy of the selected VM.
- 警告首位 (Alerts):** A list of alerts for the VM. A red box highlights three alerts:
 - 虛擬機器 CPU 工作負載未預期地過高 (Virtual Machine CPU workload unexpectedly high) - 2 suggestions.
 - 虛擬機器 CPU 使用率持續偏高，導致產生壓力 (Virtual Machine CPU usage consistently high, causing pressure) - 1 suggestion.
 - DRS 叢集中的虛擬機器要求超過其可 (DRS cluster virtual machine requirements exceed capacity) - 1 suggestion.A blue callout box says '相關警示與建議' (Related alerts and suggestions).
- 度量圖 (Metric Chart):** A line chart showing 'CPU工作負載 (%)' (CPU workload (%)) over a week. A red box highlights a sharp spike in the chart. A blue callout box says '選取一週效能圖，得知虛擬機的CPU工作負載過高非常態' (Select a one-week performance chart to know the VM's CPU workload is abnormally high). A red box on the chart is labeled '現在' (Now).

案例一：虛擬機效能除錯



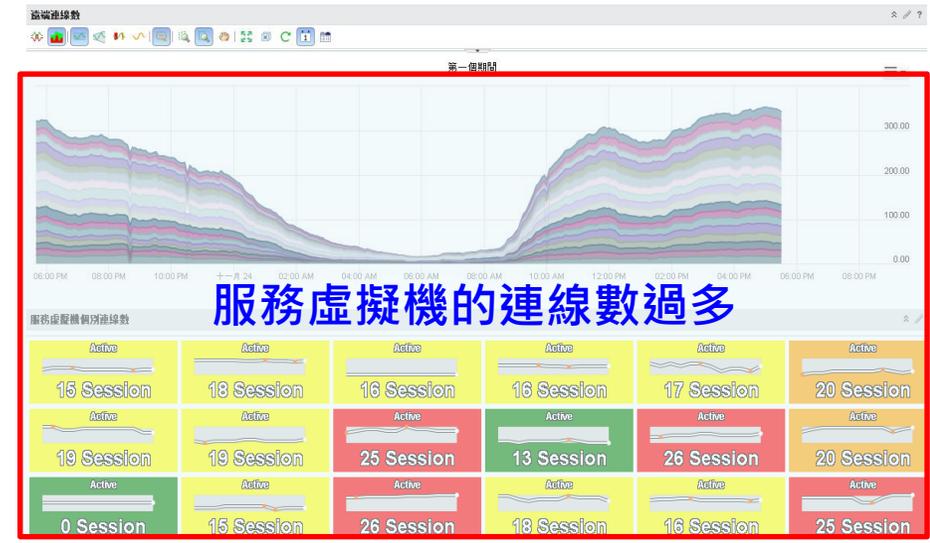
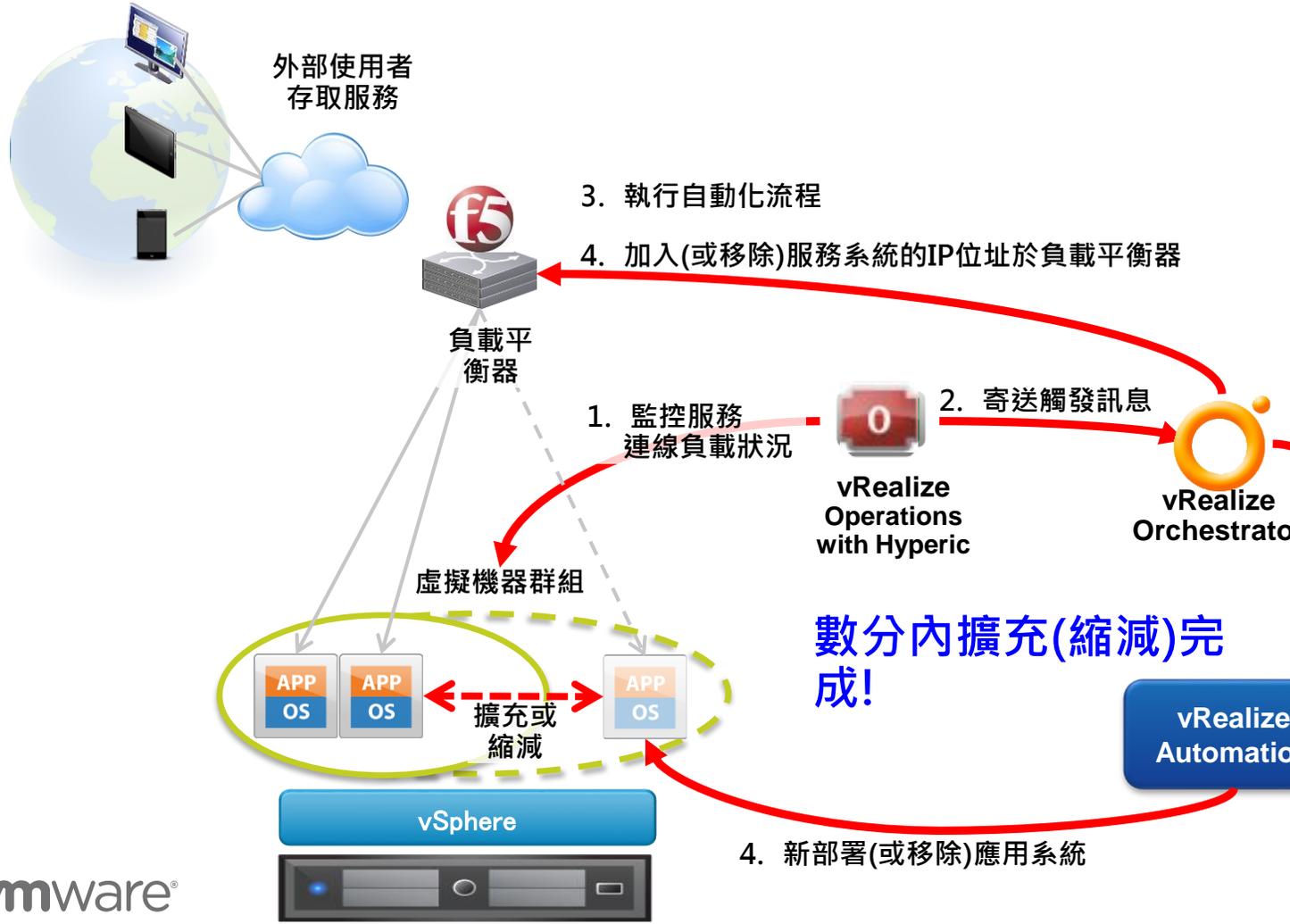
Action: 通知AD服務管理者

案例一：虛擬機效能除錯

AD服務管理者：「追蹤後得知大量LDAP查詢要求皆來自某一來源；經電話溝通，得知為開發人員作測試導致，停止測試後，虛擬機CPU工作負載降低，效能恢復正常」



案例二： 客製化效能儀表板與服務能力自動擴充(縮減)協作架構



數分內擴充(縮減)完成!

總結

- ✓ vRealize Operations效能與容量管理系統，提供雲端資料中心統一視野
- ✓ 利用客製化儀表板打造組織關注重點
- ✓ 好用的工具必須搭配正確的方法流程

透過VMware專業服務團隊(PSO)多年雲端資料中心效能與容量管理設計與實務案例經驗，可協助企業迅速強化效能與容量管理機制，遨翔雲端！

VMware Professional Services

READY
FOR **ANY**
vForum2015