

微軟 虛擬化技術簡介

(國立成功大學-臺南區網中心研習營)



Albert-Duan (段淳仁)

商軟應用處

大同世界科技



Outline

- 微軟虛擬化解決方案 Overview
- Windows Server 2008 R2 Hyper-V 2.0 介紹與實作
- System Center Virtual Machine Manager 2008 R2 介紹與實作
- Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 與 System Center 2012 介紹

微軟虛擬化解決方案 Overview





Microsoft Virtualization From the Datacenter to the Desktop

Session Virtualization

Windows Server 2008 R2
Remote Desktop Services

Desktop Virtualization

Microsoft®
Virtual PC
 Windows®
Virtual Enterprise
Centralized Desktop
 Windows Server 2008 R2
Remote Desktop Services

User State
Virtualization
Folder Redirection
Roaming Profiles



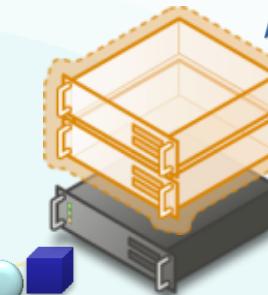
Server Virtualization

Windows Server 2008 R2
 Microsoft® Hyper-V® Server 2008 R2
 Microsoft® Virtual Server 2005 R2

Management
Microsoft®
System Center

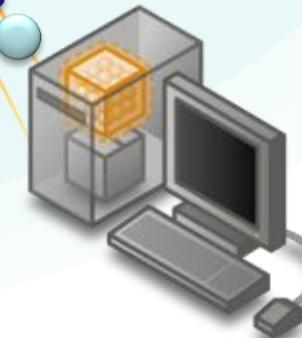


Microsoft®
System Center



Application Virtualization

Microsoft®
Application
Virtualization



終端虛擬化



資料、使用者設定



應用程式



作業系統



硬體



重點: 降低成本

漫遊設定檔(Roaming Profiles)
資料夾重新導向(Folder Redirection)

代管應用程式虛擬化
(Hosted application virtualization.)

近端應用程式虛擬化
(Local application virtualization.)

代管應用程式(桌面)虛擬化(Hosted application(desktop) virtualization.)

代管桌面環境虛擬化
(Hosted desktop virtualization)

桌面雲

近端桌面環境虛擬化
(Local desktop virtualization)

重點: 增加彈性



甚麼是終端虛擬化？

- 桌面虛擬化/Desktop Virtualization：
一種計算環境，包括將作業系統、應用程式和相關聯的資料，從使用者的個人電腦抽離出來。
 - 代管桌面環境虛擬化(Hosted Desktop Virtualization)
 - 近端桌面環境虛擬化(Local Desktop Virtualization)
- 應用程式虛擬化(Application Virtualization)
從使用者的作業系統抽離出來，與其他應用程式隔離運行的應用程式
 - 代管應用程式(桌面)虛擬化(Hosted Application Virtualization)
 - 近端應用程式虛擬化(Local Application Virtualization)

在任何地方
都可以工作



強化安全性

VDI幫助完成這些需求

Windows Server 2008/2012 與 Windows 7/8 提供一個具規模、方便管理及高便利性的 VDI 解決方案

在任何時
間都可以
工作



集中管理

Microsoft 全方位桌面虛擬化解決方案



Centralized and Unified Management

使用者狀態

跨裝置提供一致的
使用者經驗

User Experience
Virtualization (UE-V)
Folder Redirection

應用程式

虛擬化應用程式

Application
Virtualization (App-V)
RemoteApp

作業系統

在任何地方都能使用
Windows

Microsoft VDI
Client Hyper-V
MED-V



Microsoft 虛擬桌面架構

VDI Suites

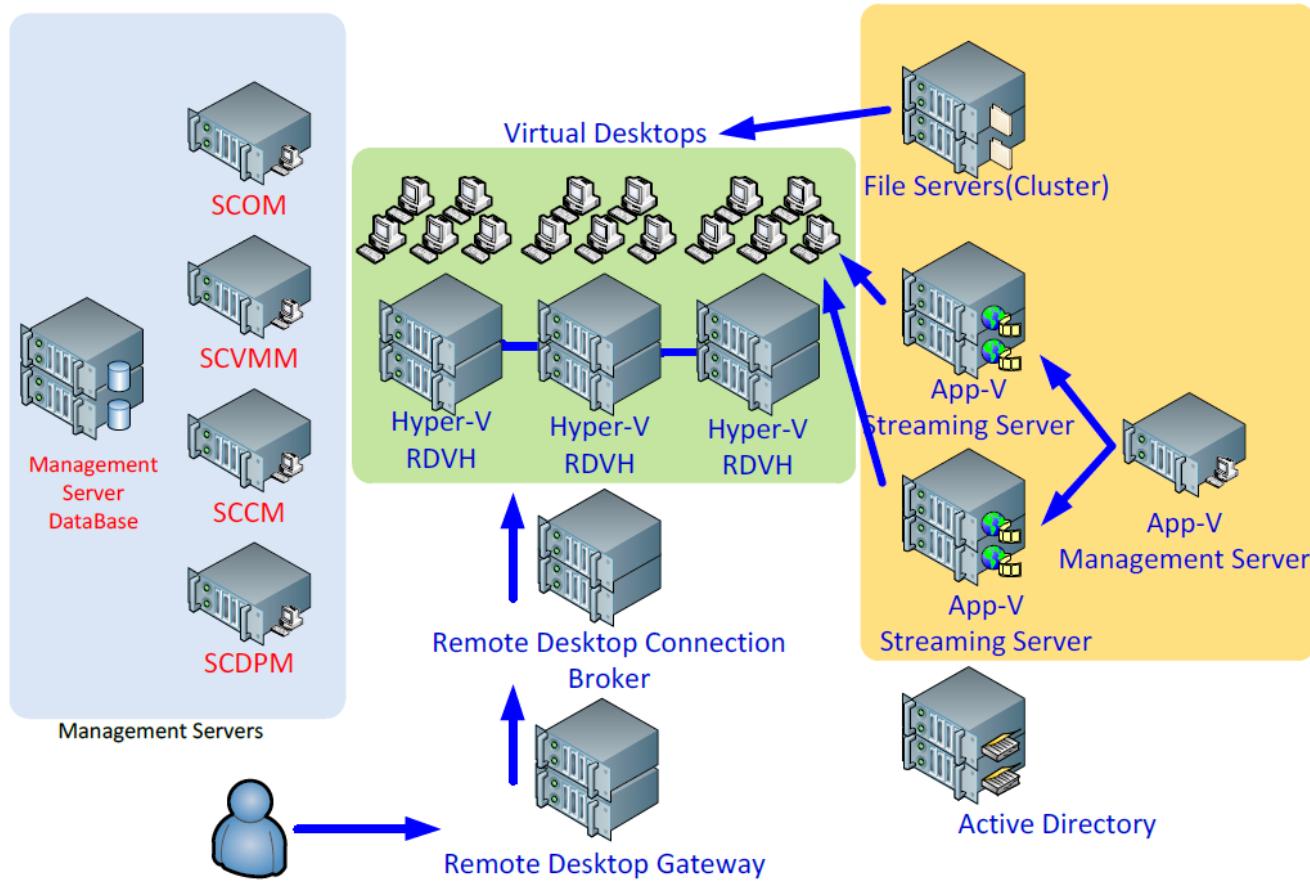
使用者資料	Windows 7 Enterprise Roaming Profiles Folder Redirection
應用程式傳送	Microsoft Application Virtualization
	Windows Server 2008 R2 Remote Desktop Services Remote App
桌面傳送	Windows Server 2008 R2 Remote Desktop Services
虛擬平台	Microsoft Hyper-V Server 2008 R2

Microsoft System Center Virtual Machine Manager
Microsoft System Center Configuration Manager 2007 R2
Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2
整合管理方案



虛擬桌面架構圖

在實際案例中可透過各項硬體結合實現虛擬桌面架構



App-V介紹 (VDI相關解決方案)





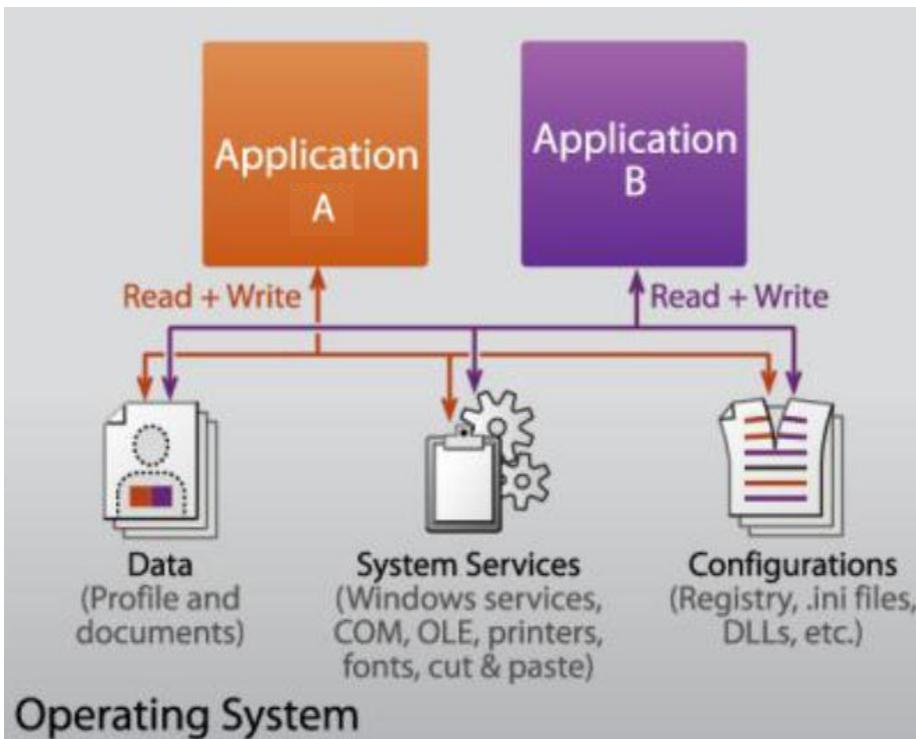
企業對於桌面環境的挑戰

- 佈署, 升級更新, 應用程式軟體移除使用
- 應用程式間相容性問題
- 迴歸測試的成本(Regression Testing)
- 應用程式的更新套件管理問題

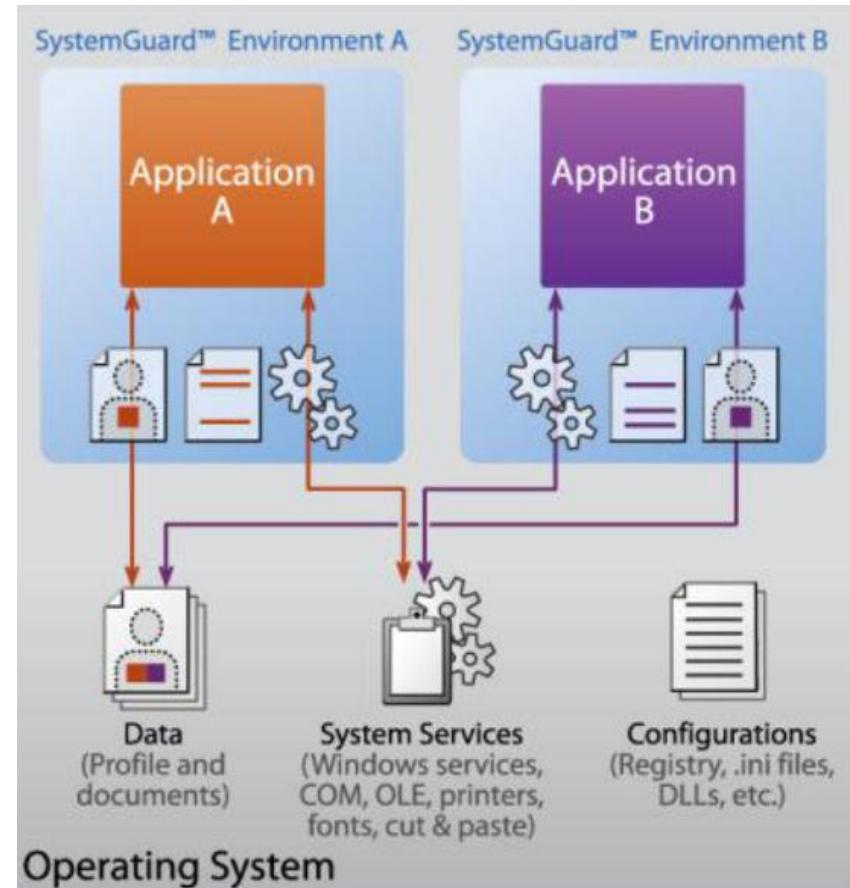


App/OS Model Comparison

Traditional App/OS Model



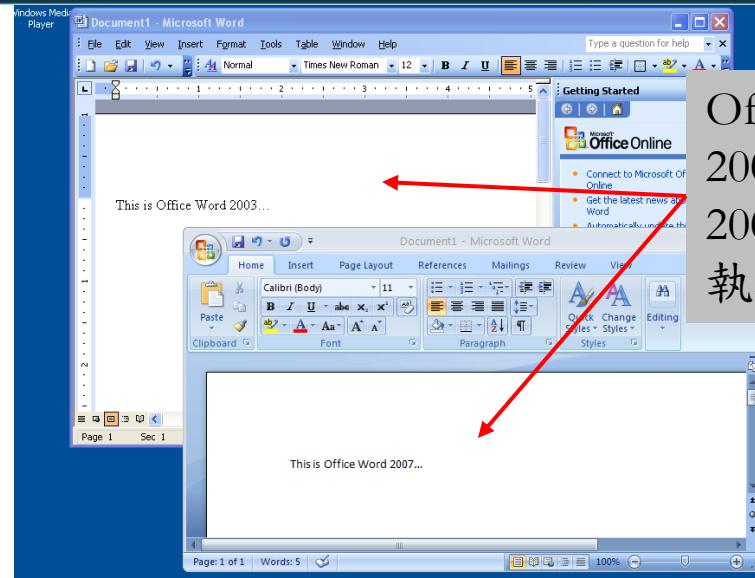
Microsoft Vision – App/OS Model
(2007 + beyond)



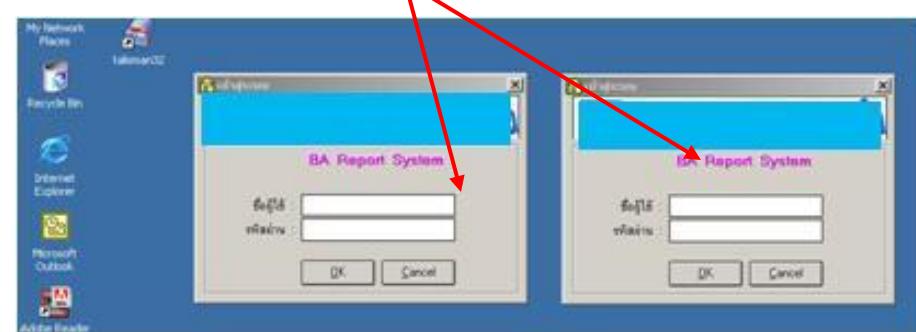


Microsoft Application Virtualization (App-V)

- 不須本地安裝即可執行應用程式
- 避免應用程式衝突問題
 - 可執行同樣應用程式但不同版本於同一台PC或Terminal Server環境
- 集中管理您的應用軟體
 - 設定應用軟體的使用權限與授權(License)
 - 集中更新應用軟體



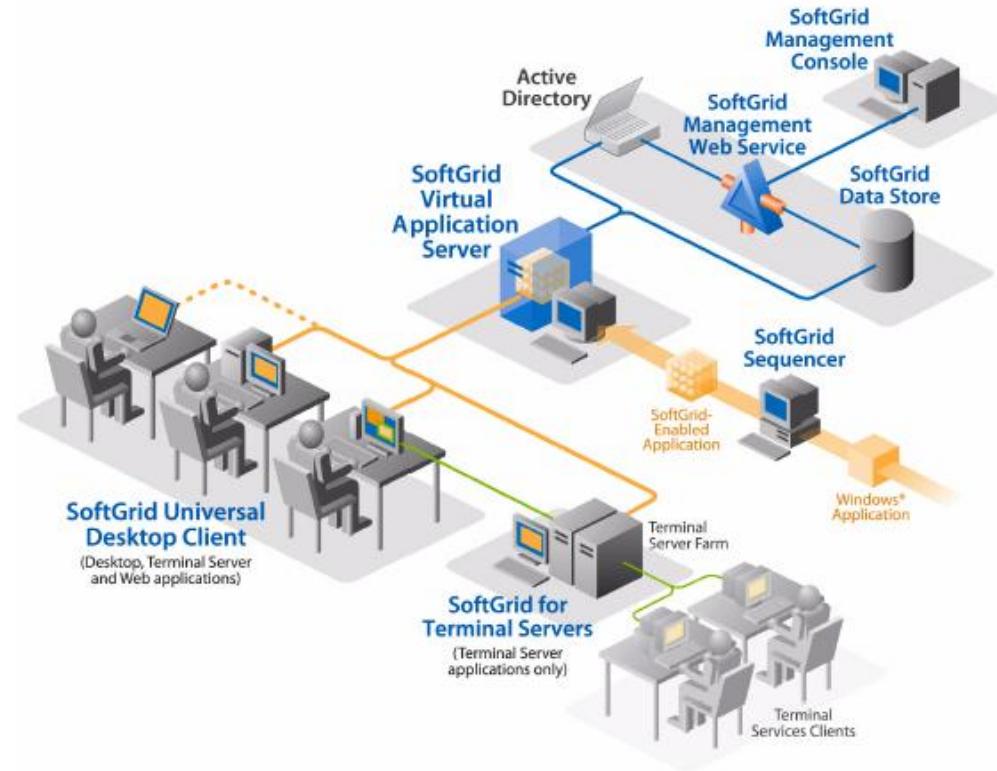
對於客製程式也可達到同樣執行





App-V 系統的相關元件 Components

- App-V Sequencer
- App-V Server
 - App-V Streaming Server
- App-V Client
(can both physical or VM)
- 最新正式版為App-V 4.6 SP1
- App-V 5.0 為Beta





App-V Sequencing 的限制

- 並非所有應用程式軟體都可以封裝序列化(Sequence)，它提供的是**Desktop**應用程式、並非**Server**端應用程式。
 - 支援: 序列化 SAP front end, Oracle Client, SQL Client, etc.
 - 不支援: SQL Server, Oracle Server, MSDE, etc.
- 那些應用程式可被App-V序列化封裝而那些又不可呢?
 - 70% 的桌面應用程式可被App-V封裝成虛擬應用程式
 - 20% 的桌面應用程式可能需要進階封裝步驟或Script指令
 - 10% 的桌面應用程式則不可能被封裝成虛擬化應用程式例如某些防毒軟體、VPN連線軟體... 因該軟體可能用了特定硬體系統中的驅動程式。



App-V Sequencing 的限制

- 您不能預期可以封裝所有**Desktop**應用程式
 - 記住! 非所有應用程式都可以被App-V虛擬化
- 可以使用 **60與40** 通則
 - 舉例: 60% 應用軟體實際安裝本機, 其他 40% 則走App-V虛擬化
 - 舉例: 40% 應用軟體實際安裝本機, 其他 60% 則走App-V虛擬化
- 如果您已經有使用**System Center Configuration Manager(SCCM)**, 強烈建議使用 SCCM的架構 來管理 App-V



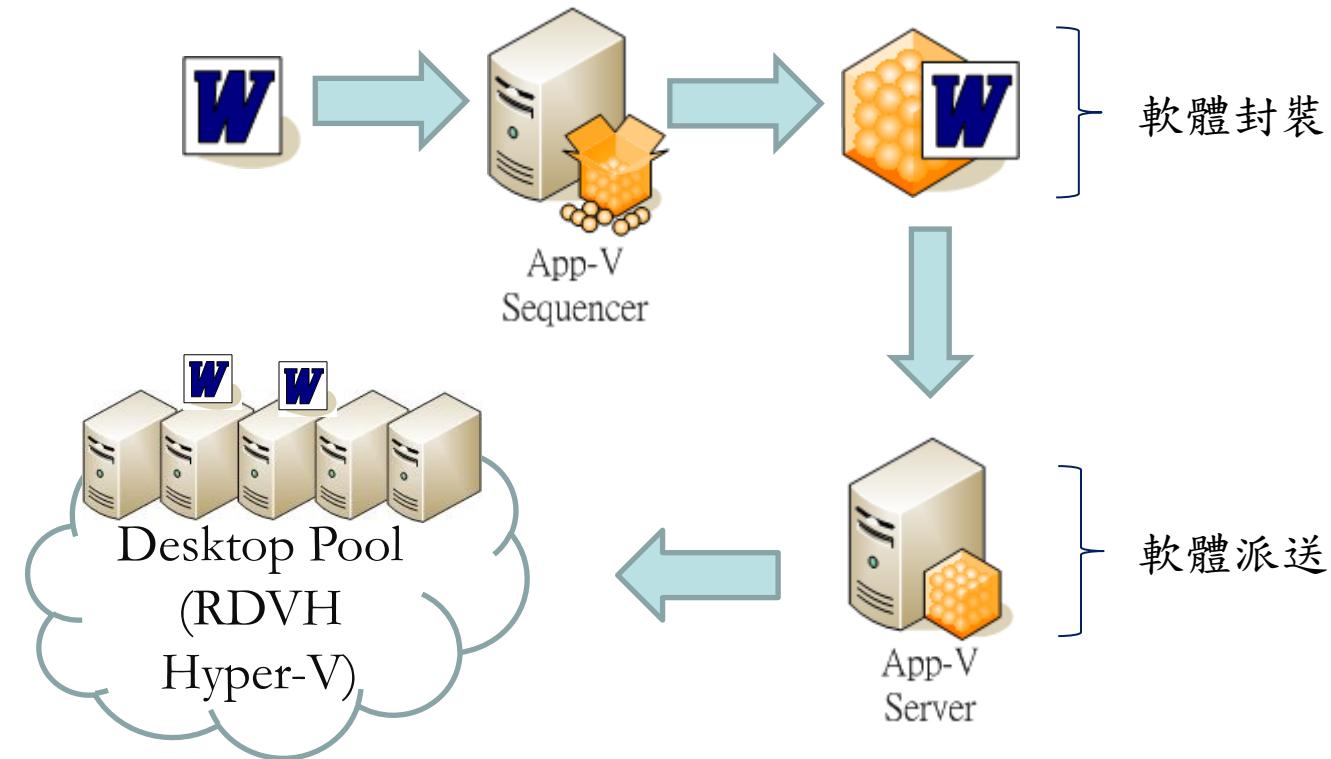
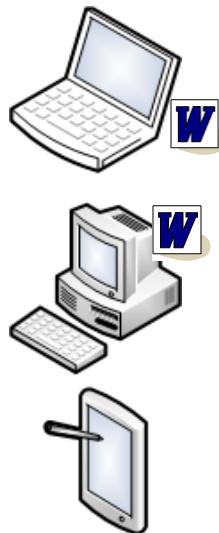
應當用那種Client的作業系統來做App-V封裝

- 如果您的應用軟體可同時運行於WinXP與Win7, 則請於較早版本的OS來執行封裝作業(WinXP)。
- 但有些特例，您可需要該應用軟體同時建立2種(or以上)的封裝package給WinXP與Win7分別使用。



近端應用程式虛擬化(APP-V + VDI)

終端設備



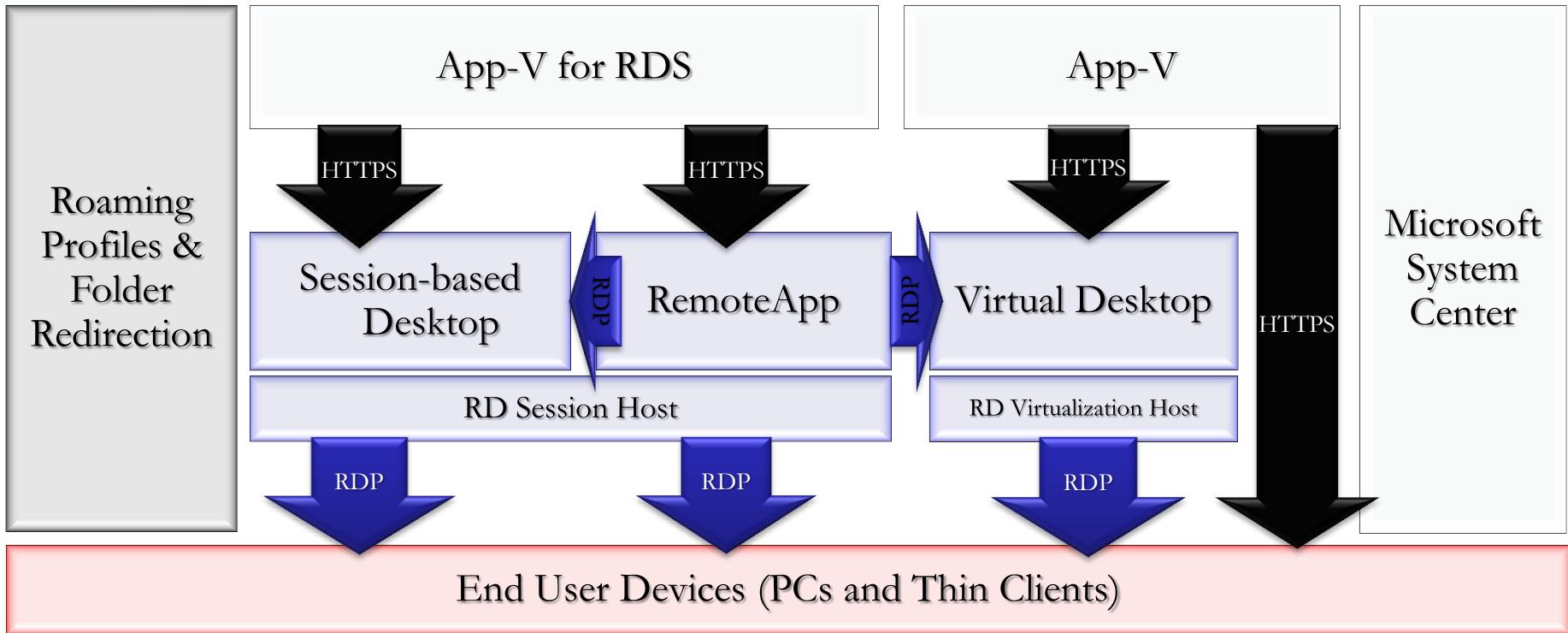
APP-V為先透過封裝工具(如App-V)，將應用程式所需的執行環境打包，(1)以派送方式傳送到用戶端電腦，以獨立方式在用戶端機器上執行。或(2)以派送方式傳送到虛擬機(VM)，以連線方式讓用戶端機器上VM執行。
可將應用程式轉變為集中管理的虛擬服務，不需要安裝，也不會與其他應用程式產生衝突。

Remote Desktop Services(RDS)介紹 (VDI相關解決方案)





The Centralized Desktop – 2009





介紹遠端桌面服務(RDS)



TS RemoteApp™

TS Gateway

TS Session Broker

TS Web Access

TS Easy Print

Terminal Server



RemoteApp™

RD Gateway

RD Connection Broker

RD Web Access

RD Easy Print

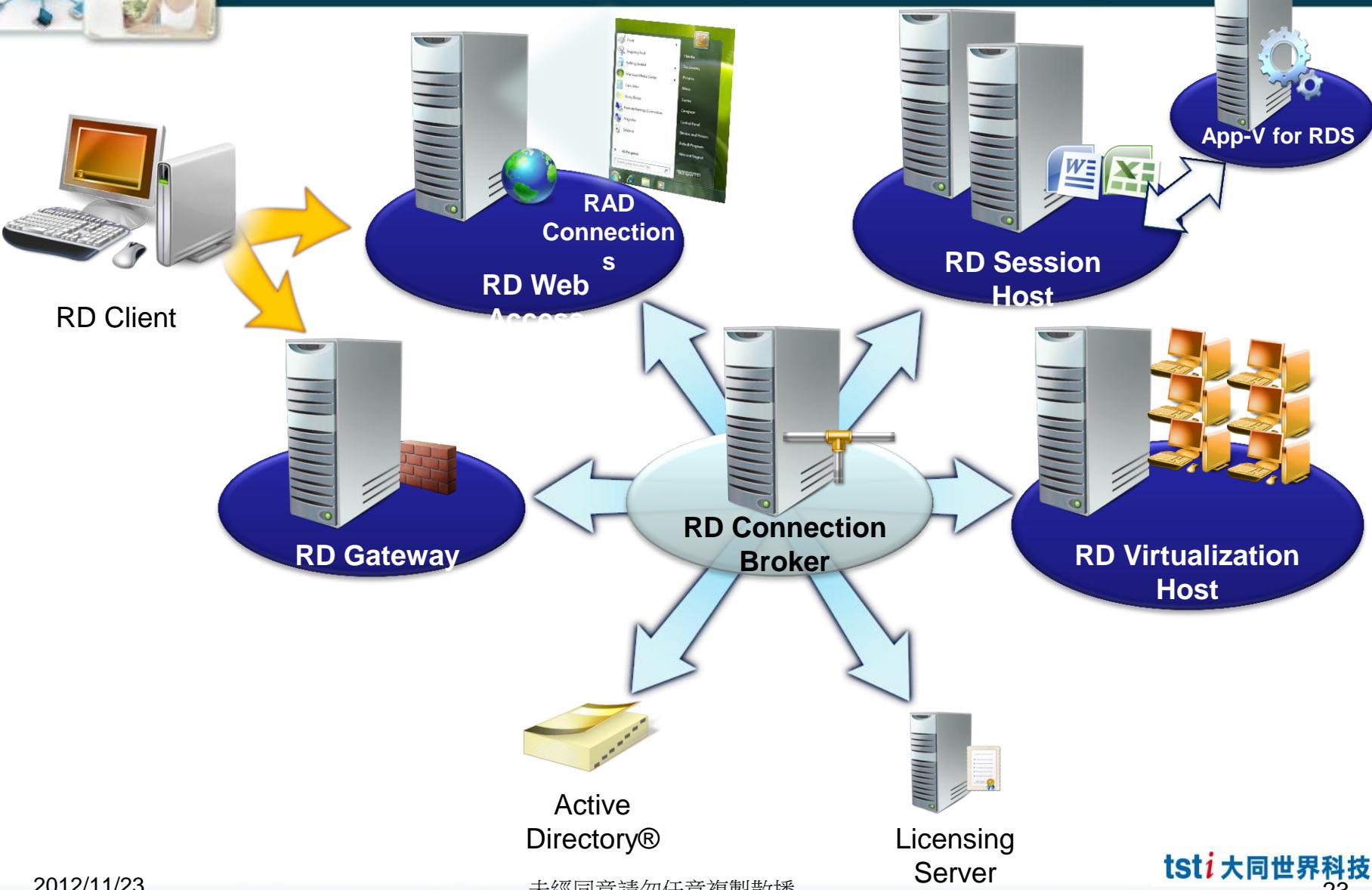
RD Session Host

RD Virtual Host

RemoteApp & Desktop Connections

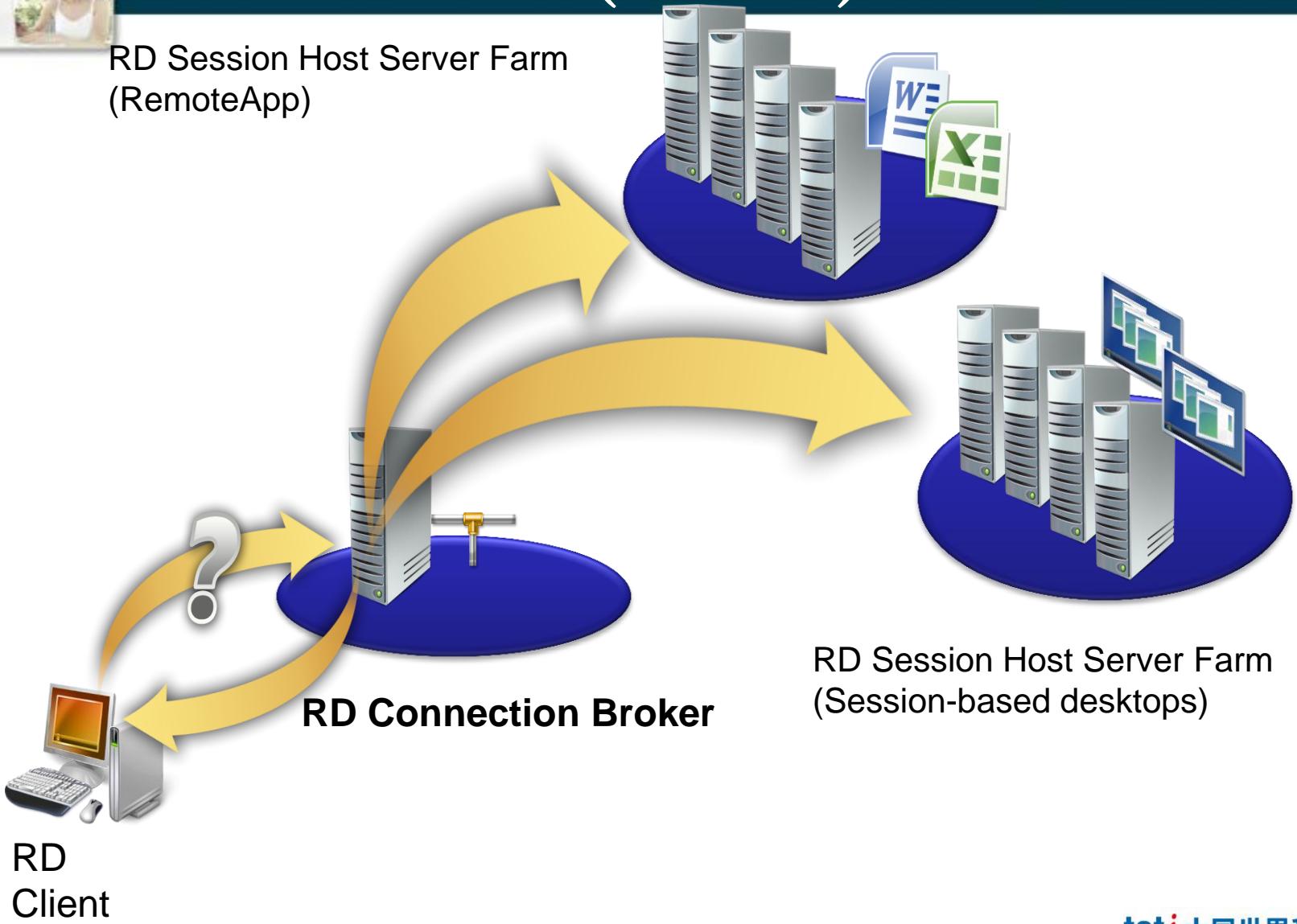


遠端桌面架構圖



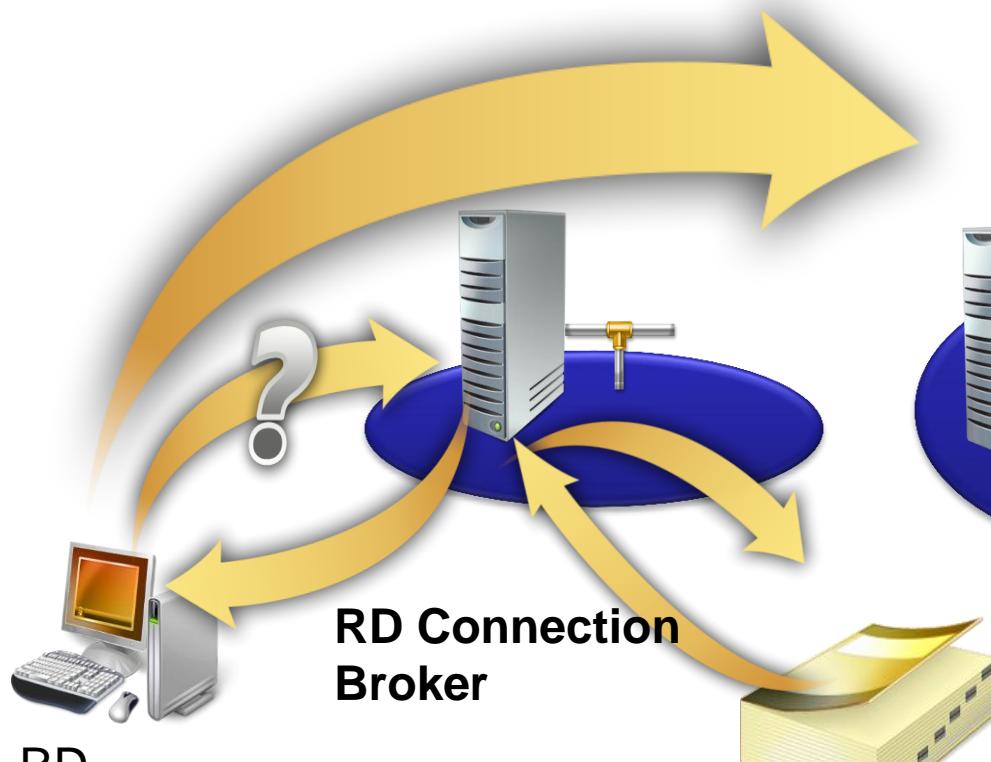
Remote Desktop Session Host (RDSH)

RD Session Host Server Farm
(RemoteApp)





Remote Desktop Virtualization Host (RDVH)



個人虛擬桌面



集區虛擬桌面

RD
Client

RD Connection
Broker

Active
Directory



個人/集區虛擬桌面



Personal Virtual Desktops

個人虛擬桌面

- 一個作業系統對一個使用者
- 具有管理者的權限，可以自訂桌面
- 使用者狀態會保留，是整個映像的一部份

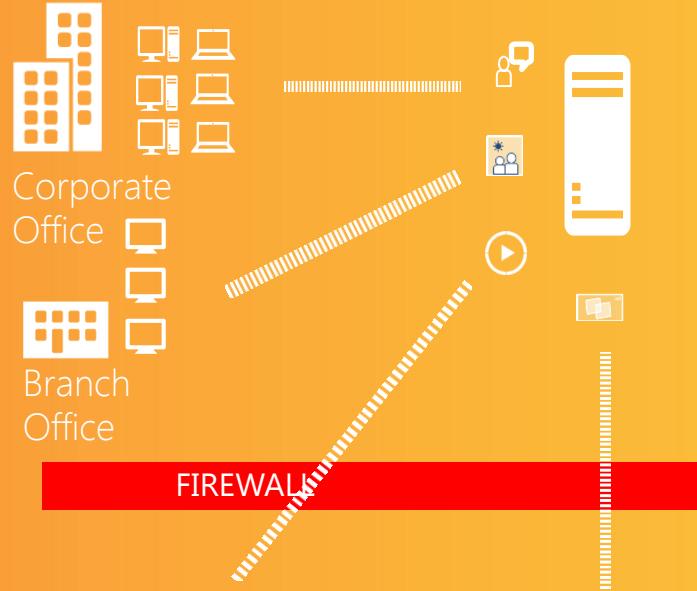


Pooled Virtual Desktops

集區虛擬桌面

- 共享作業系統的映像，相同的系統設定
- 沒有管理者權限
- 使用者狀態是暫時的(結束工作階段就刪除)

VDI with Windows Server 2012



在Windows Server 2012上更強大的功能
遠端桌面服務 Remote Desktop Services

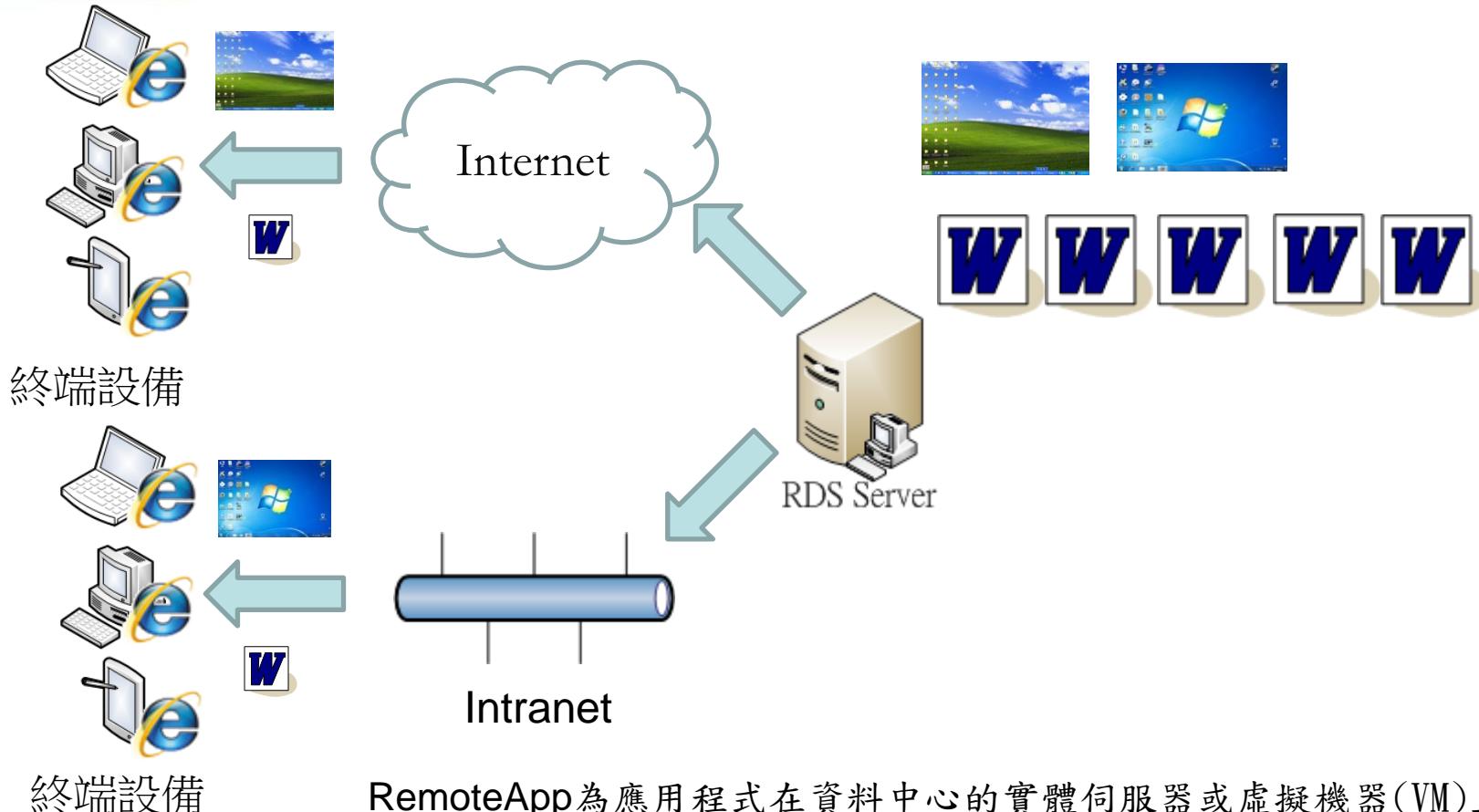
Desktop Sessions	Pooled VMs	Personal VMs

1 platform | 1 experience | 3 deployment choices

方便快速的管理
發揮VDI的最大價值
在任何地方的豐富體驗



代管應用程式虛擬化(RemoteApp)



RemoteApp為應用程式在資料中心的實體伺服器或虛擬機器(VM)上執行，終端使用者透過瀏覽器(IE, FireFox...)來執行應用程式，而且就像是在使用者的本機電腦上執行一樣。



實施終端虛擬化的誘因

- 灵活的工作區
 - 提供使用者可從任何可上網之設備登入公司內部私有雲。
 - 使用者可運用各種終端設備(如智慧手機、平板電腦)或不受管理(非公司擁有)的個人電腦。
- 加強企業資料安全
 - 透過集中化的資料和使用者存取控制管理，簡化資安流程。
- 加快部署
 - 基於使用者身份和角色，加速資源調配。
 - 包含虛擬應用程式和桌面環境等資源需求。
- 提升硬體投資報酬率
 - 提供多人從單一設備(包含舊設備) 登入公司內部私有雲之功能。

Windows Server 2008 R2 Hyper-V 2.0

介紹與實作

(Datacenter/Server Virtualization解決方案)





大綱

- Hyper-V基礎
- 建立Hyper-V伺服器
- 管理與維護Hyper-V伺服器



虛擬化技術用途

- 測試與開發
- 伺服器整合
- 備援服務
- 動態資料中心



Hyper-V基礎

- 微軟2008年7月正式推出64位元架構的虛擬平台
- 2008年10月並推出獨立版本Hyper-V Server 2008
- 2009年10月隨同Windows Server 2008 R2的推升並升級至目前的Hyper-V R2版本
- 2011年3月隨同Windows Server 2008 R2 SP1的推升並升級至Hyper-V R2 SP1版本，提供動態Memory與RemoteFX等功能
- 2012年9月隨同Windows Server 2012 (或稱Windows Server 8)的推升並升級至目前最新Hyper-V 3.0



Hyper-V R2功能(SP1)

- 64位元的Hypervisor架構
- 每部虛擬機至多支援四顆邏輯處理器
- 支援至多384虛擬機和512顆虛擬處理器
- 單一虛擬機器最大可支援64GB記憶體
- 支援每部虛擬機器最多50份快照
- Dynamic Memory – 動態記憶體
- RemoteFX – 虛擬GPU/USB Device Redirection..etc
- 搭配Windows Server Cluster叢集架構可提供虛擬機高可用性與Live Migration

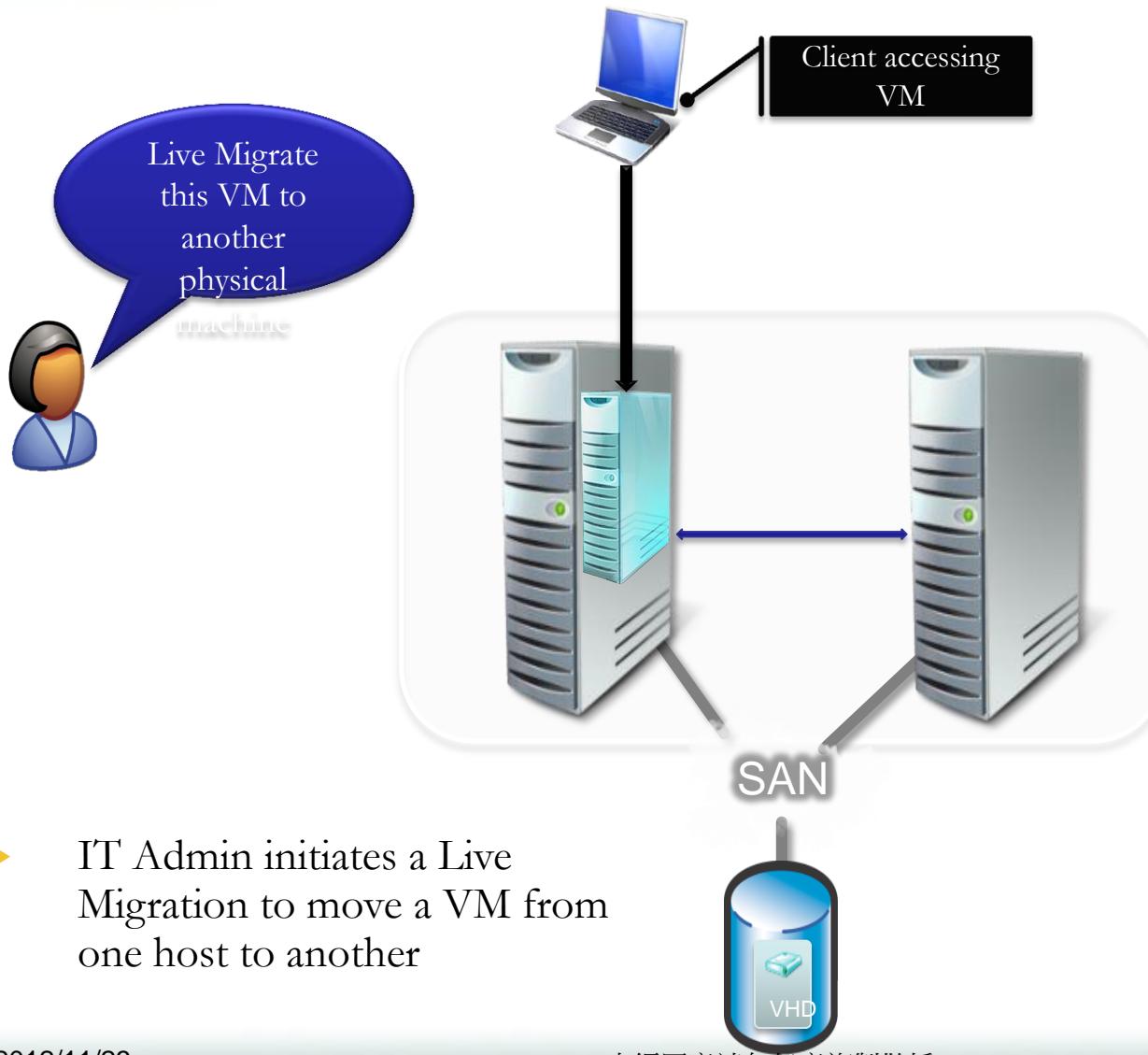


認識 Live Migration



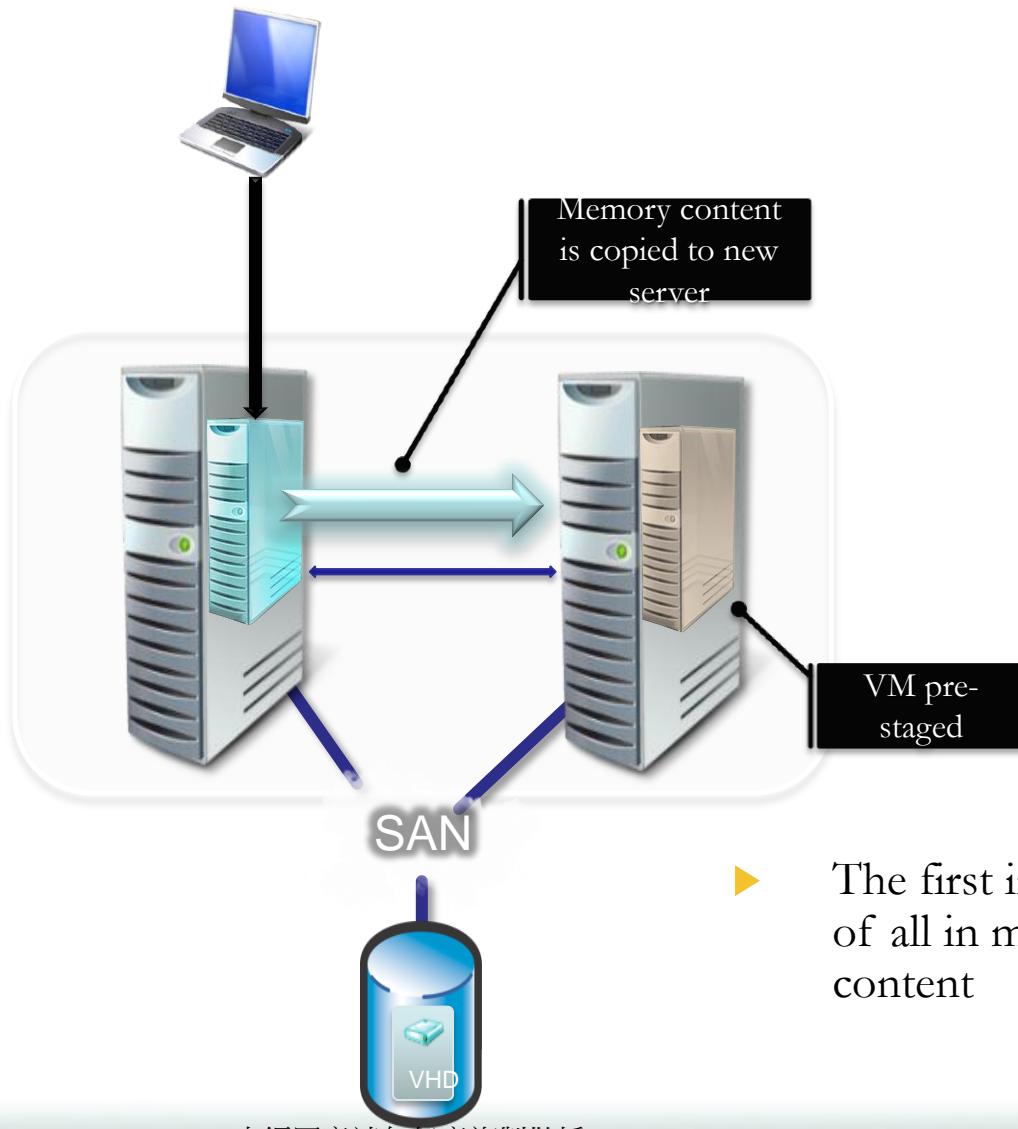


Live Migration – 啟動移轉

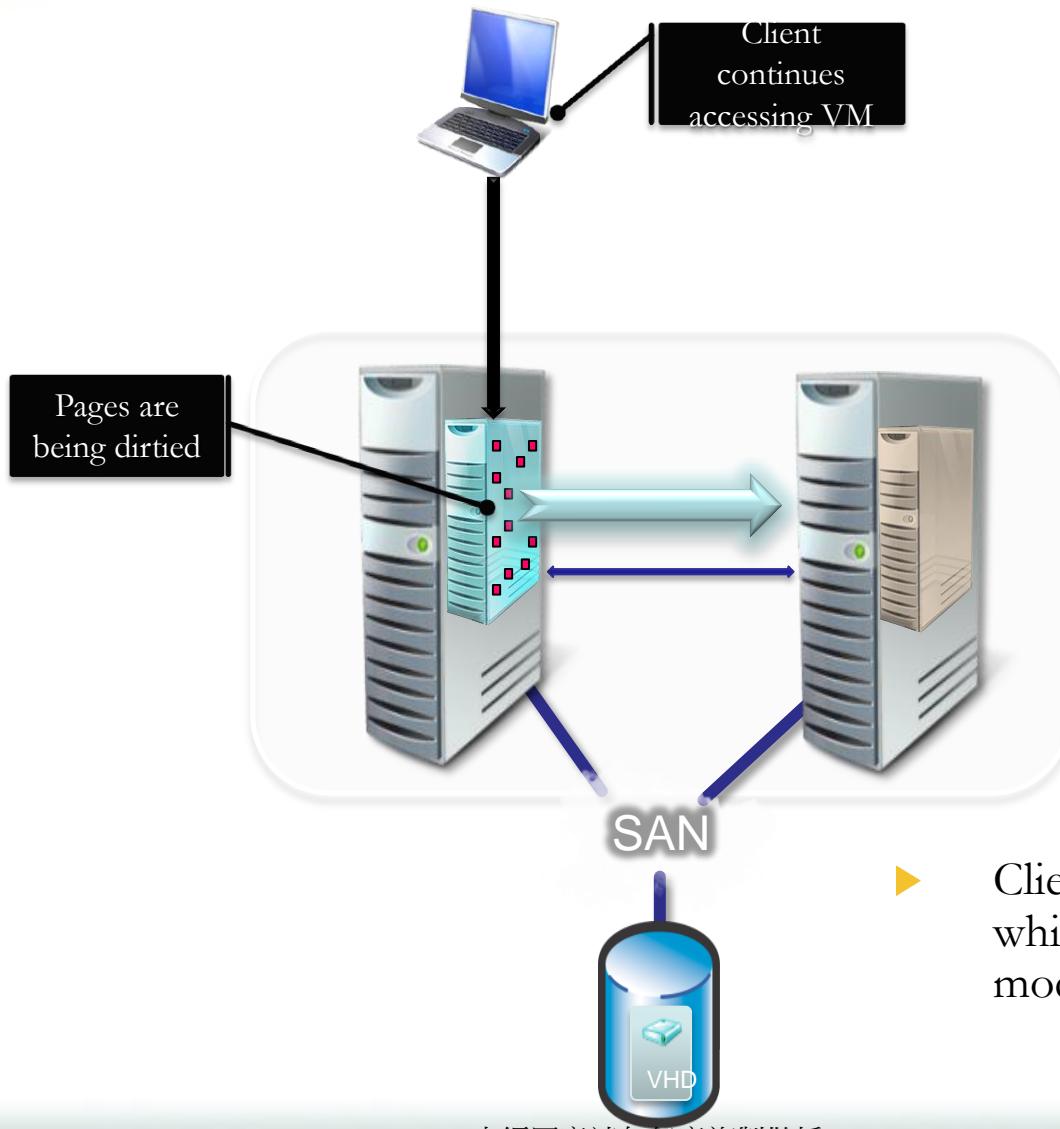


- ▶ IT Admin initiates a Live Migration to move a VM from one host to another

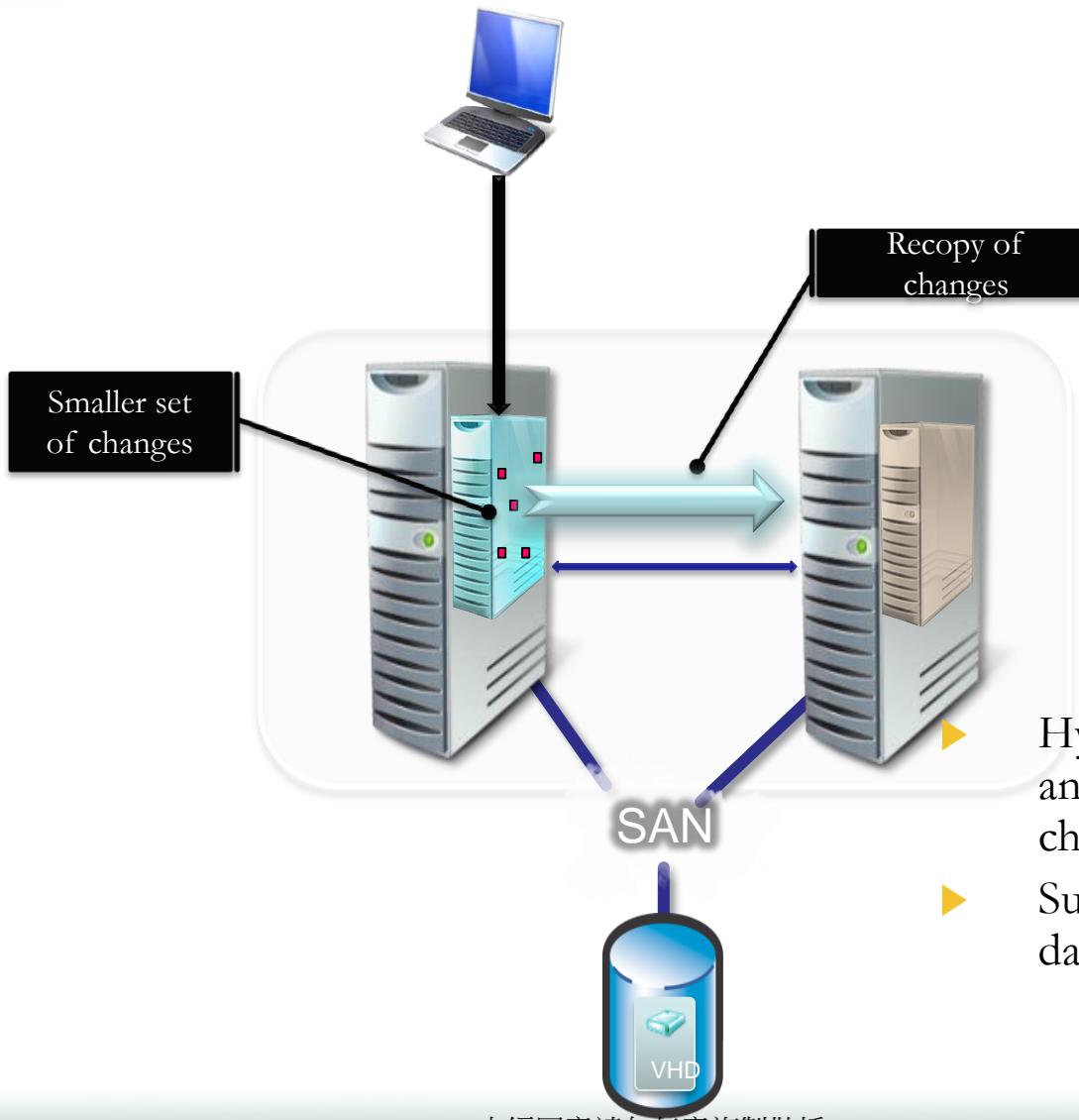
Live Migration – 記憶體複製： Full Copy



Live Migration - 記憶體複製： Dirty Pages

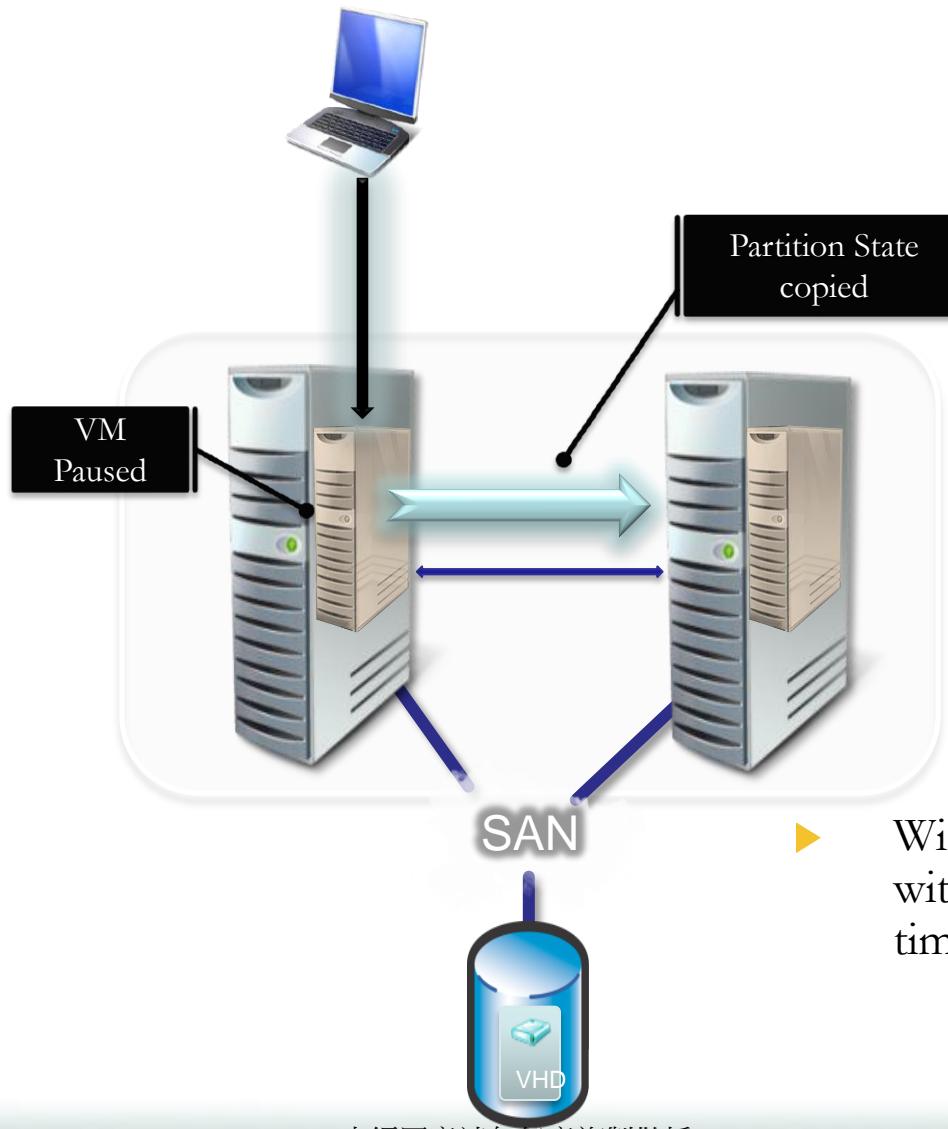


Live Migration - 記憶體複製： 增量



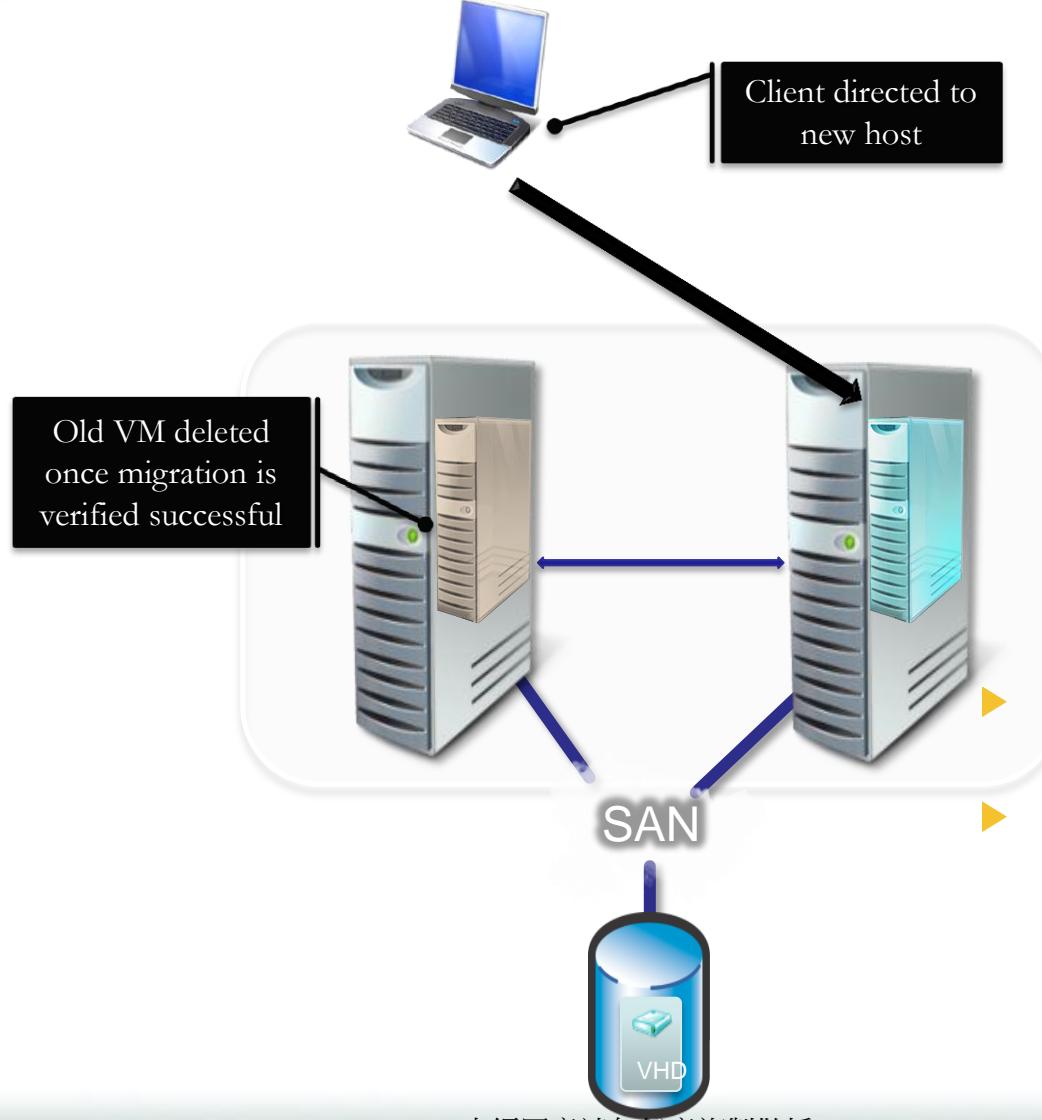


Live Migration - 最終移轉





Live Migration – 轉移後：清除





Hyper-V GUEST OS支援清單

Windows Server	<ul style="list-style-type: none">• Windows Server 2012• Windows Server 2008 R2 (include SP1)• Windows Server 2008 x86, x64 Edition• Windows Server 2003 R2 x86, x64 Edition• Windows 2000 Server with Service Pack 4<small>(註依原廠服務條款)</small>
Linux Distribution	<ul style="list-style-type: none">• SUSE Linux Enterprise Server 10、11(x86 or x64 Edition)• Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.2~5.7、6.0-6.2(x86 or x64 Edition)• CentOS 6.0-6.2、CentOS 5.5-5.7
Windows Desktop	<ul style="list-style-type: none">• Windows 8• Windows 7 x86, x64 Edition• Windows Vista x86, x64 Edition• Windows XP<small>(註依原廠服務條款)</small>



安裝Hyper-V需求

- 主機作業系統(Host Operation System)
windows server 2008 x64 或 windows server 2008 R2標準版、企業版、Datacenter版
- Guest OS：
支援32位元與64位元的Windows作業系統
支援SUSE 10,11企業版、RedHat 5.2~5.4企業版Linux
- 處理器：
X64、硬體虛擬化
- 記憶體
建議至少2GB, 再加上每個Guest OS所需要額外記憶體



使用工具偵測CPU是否符合安裝需求

- 下載並執行”SecurAble”



無法使用 Hyper-V



可以使用 Hyper-V



安裝資源規劃

- Hyper-V伺服器上執行多部虛擬機器時須妥善規劃資源容量與配置，以避免效能問題
- 不要將太多資源(I/O bound或CPU bound)耗費相同的伺服器部署在同一部hyper-v伺服器上
- 需妥善規劃的資源：
CPU
RAM
Network
Storage



Hyper-V伺服器資源規劃考量

- CPU
 - 多顆處理器 (Multiprocessing)
 - 64位元多核處理器 (2核、4核...)
 - 快取
- RAM
 - 容量：實體機至少保留 2GB。
 - 並仔細估算每部虛擬機需使用多大記憶體
- Storage：
 - NAS、SAN (iSCSI 或 Fiber)
 - SATA、SAS、SCSI
 - 磁碟陣列 (RAID0、1、3、5、1+0、0+1、6)
- 網路
 - Gigabit Ethernet、10 Gigabit Ethernet
 - 數量建議至少 2 個以上



檢查與確認Hyper-V伺服器

- 檢查Hyper-V版本
- 檢查Hyper-V相關服務是否起動
- 檢查Hypervisor初始設定
- Hyper-V新增的防火牆規則
- 檢視虛擬機器目錄與檔案
- 檢視Hyper-V虛擬網路



Hyper-V服務

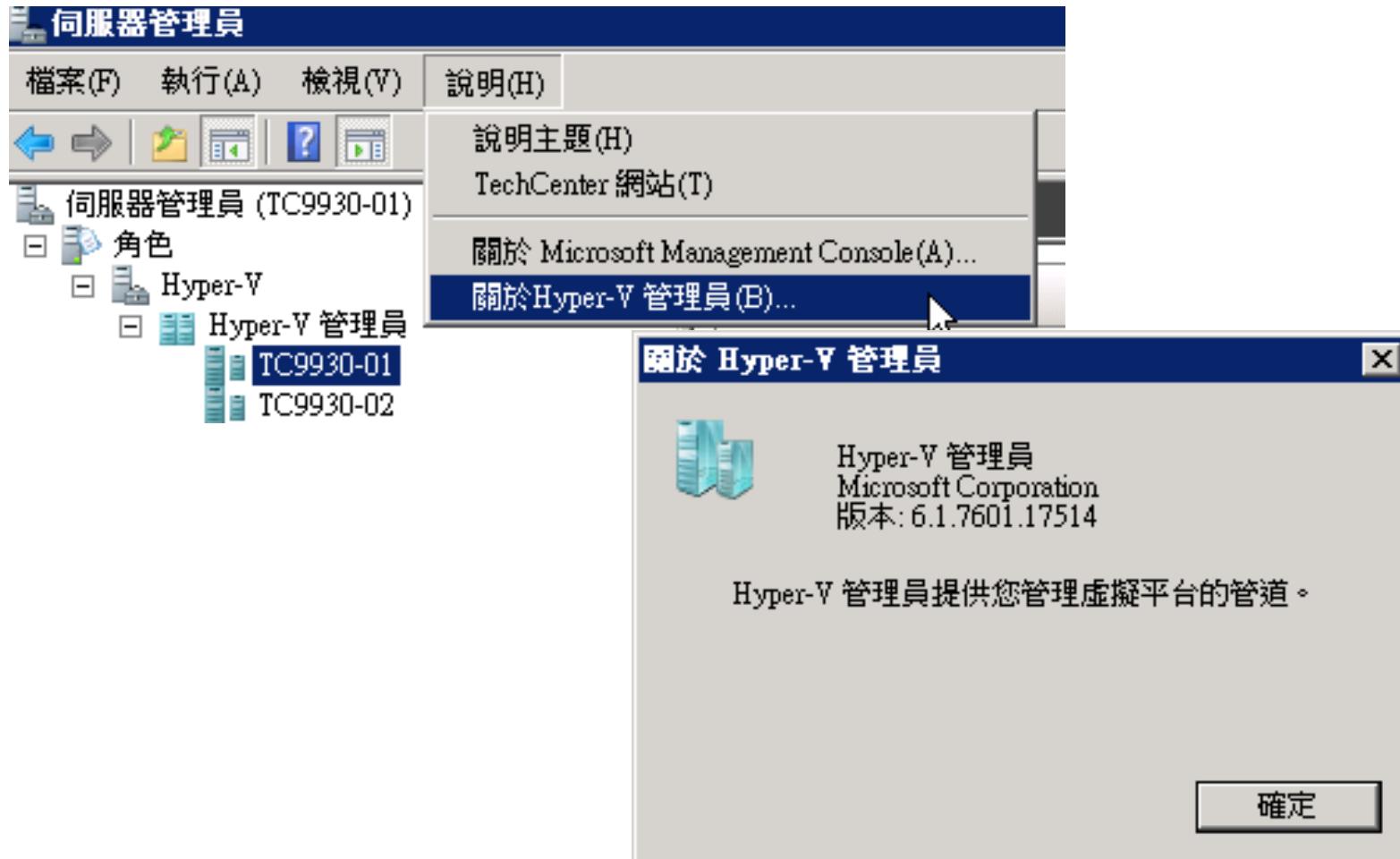
- Hyper-V Image Management Service (vhdsvc)
-提供Hyper-V的映像管理服務
- Hyper-V Networking Management Service
-提供Hyper-V網路WMI管理
- Hyper-V 虛擬機器管理 (vmms)
- Hyper-V的管理服務，可提供執行多部虛擬機器的服務

HP Version Control Agent	Collects data and allo...	已啟動	自動
Human Interface Device Access	啟用對人性化介面...		手動
Hyper-V Image Management Service	提供 Hyper-V 的映...	已啟動	自動
Hyper-V Networking Management Service	提供 Hyper-V 網路 ...	已啟動	自動
Hyper-V 虛擬機器管理	Hyper-V 的管理服...	已啟動	自動
IKE and AuthIP IPsec Keying Modules	IKEEXT 服務主控 I...	已啟動	自動
Interactive Services Detection	啟用使用者通知，...		手動
Internet Connection Sharing (ICS)	為家用網路或小型...		停用



檢查Hyper-V版本(Hyper-V 2.0 SP1)

- 啟動Hyper-V管理員 → 說明 → 關於

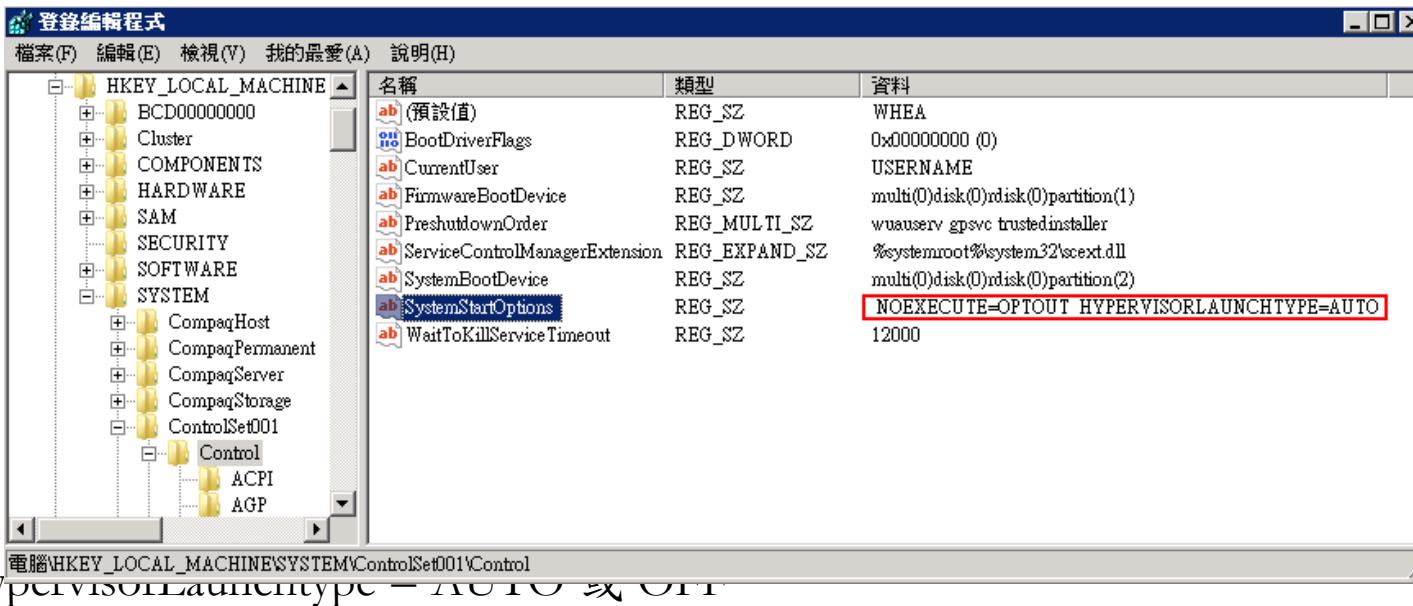




Hypervisor初始設定

- 可使用編輯登錄資料庫或bcdedit來變更設定
- 編輯登錄資料庫位置

HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\SystemStartOptions



HyperVisorLaunchType = AUTO or OFF



Hypervisor初始設定

- 使用bcdedit來變更設定
- 自動啟動Hypervisor：
 - bcdedit /set hypervisorlaunchtype auto
- 開機時停用 Hypervisor
 - bcdedit /set hypervisorlaunchtype off



Hypervisor新增的防火牆規則

本機電腦上具有進階安全性的防火牆

輸入規則

名稱	群組	設定檔	已啟用	執行動作
COM+ 遠端系統管理 (DCOM-In)	COM+ 遠端系統管理	全部	否	允許
DFS 管理 (DCOM-In)	DFS 管理	全部	是	允許
DFS 管理 (SMB-In)	DFS 管理	全部	是	允許
DFS 管理 (TCP-In)	DFS 管理	全部	是	允許
DFS 管理 (WMI-In)	DFS 管理	全部	是	允許
HTTP		全部	是	允許
HTTPS		全部	是	允許
Hyper-V - WMI (Async-In)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V - WMI (DCOM-In)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V - WMI (TCP-In)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V (MIG-TCP-In)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V (REMOTE_DESKTOP_TCP_IN)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V (RPC)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V (RPC-EPMAP)	Hyper-V	全部	是	允許
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (Async-In)	Hyper-V 管理用戶端	全部	是	允許
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (DCOM-In)	Hyper-V 管理用戶端	全部	是	允許
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (TCP-In)	Hyper-V 管理用戶端	全部	是	允許
iSCSI 服務 (TCP-In)	iSCSI 服務	全部	否	允許
Netlogon 服務 (NP-In)	Netlogon 服務	全部	否	允許
SCW 遠端存取防火牆規則 - Sschost - 動態 ...	Windows 安全性設定精靈	全部	否	允許
SCW 遠端存取防火牆規則 - Sschost - 端點 ...	Windows 安全性設定精靈	全部	否	允許

動作

輸入規則

- 新增規則...
- 依設定檔篩選
- 依狀態篩選
- 依群組篩選
- 檢視
- 重新整理
- 匯出清單...
- 說明

所選擇的項目

- 停用規則
- 剪下
- 複製
- 刪除
- 說明

Hypervisor新增的防火牆規則



本機電腦上具有進階安全性的 Windows 防火牆

輸入規則

名稱 群組 設定檔 已啟用 執行動作

COM+ 遠端系統管理 (DCOM-In)	COM+ 遠端系統管理	全部	否	允許
DFS 管理 (DCOM-In)	DFS 管理	全部	是	允許
DFS 管理 (SMB-In)	DFS 管理	全部	是	允許
DFS 管理 (TCP-In)				
DFS 管理 (WMI-In)				
HTTP				
HTTPS				
Hyper-V - WMI (Async-In)				
Hyper-V - WMI (DCOM-In)				
Hyper-V - WMI (TCP-In)				
Hyper-V (MIG-TCP-In)				
Hyper-V (REMOTE_DESKTOP)				
Hyper-V (RPC)				
Hyper-V (RPC-EPMAP)				
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (A)				
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (I)				
Hyper-V 管理用戶端 - WMI (T)				
iSCSI 服務 (TCP-In)				
Netlogon 服務 (NP-In)				
SCW 遠端存取防火牆規則 - S				
SCW 遠端存取防火牆規則 - S				

動作

輸入規則

新增規則...

依設定檔篩選

允許的程式

允許程式通過 Windows 防火牆通訊

若要新增、變更或移除允許的程式與連接埠，請按一下 [變更設定]。

允許程式通訊的風險為何？

變更設定(I)

允許的程式與功能(A):

名稱	網域	家用/工作場所(私人)	公用
DFS 管理	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HTTP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HTTPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hyper-V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hyper-V 管理用戶端	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
iSCSI 服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netlogon 服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SNMP Service	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP Trap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMM Agent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Windows Communication Foundation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Windows Management Instrumentation (WMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windows 安全性設定精靈	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windows 防火牆遠端管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

詳細資料(L)... 移除(M)

允許其他程式(R)...

確定 取消

tsti 大同世界科技



檢視虛擬機器目錄與檔案

The screenshot displays two instances of the Windows File Explorer application. The top window shows the root directory **ED11001-VM01**, which contains **Project Environments**, **Virtual Machines**, and a folder with a GUID name (**853BFCE5-3136-4521-B9E4-3D88883CCE75**). The bottom window is a detailed view of the **Virtual Machines** folder, specifically for the machine with the GUID name. It lists two files: **853BFCE5-3136-4521-B9E4-3D88883CCE75.bin** (BIN 檔案, 8,388,608 bytes) and **853BFCE5-3136-4521-B9E4-3D88883CCE75.vsv** (VSV 檔案, 20,480 KB). Red arrows point from the text labels below to the corresponding items in the file lists.

名稱	修改日期	類型
Virtual Machines	2011/5/10 下午 04:50	檔案資料夾
ED11001-VM01-DISK01.vhd	2011/7/18 下午 01:29	VHD 檔案

名稱	修改日期	類型	大小
853BFCE5-3136-4521-B9E4-3D88883CCE75.bin	2011/7/14 上午 03:12	BIN 檔案	8,388,608 ...
853BFCE5-3136-4521-B9E4-3D88883CCE75.vsv	2011/7/14 上午 03:12	VSV 檔案	20,480 KB

.vhd : 虛擬硬碟

.xml : 虛擬機器設定檔

.bin : 虛擬機器記憶體內容

.vsv : 虛擬機器儲存狀態檔

只有當虛擬機器是在執行或儲存狀態
才會建立.bin與.vsv



Hyper-V虛擬網路

Hyper-V 管理員

檔案(F) 執行(A) 檢視(V) 視窗(W) 說明(H)

Hyper-V 管理員

- TC9930-01
- TC9930-02**
- TC9930-03

虛擬機器(I)					
名稱	狀態	CPU 使用率	記憶體	存留時間	工作
TWShip	正在執行中	0%	4096 MB	51.23:20:45	
SP2010-PRA1	已關閉				
Java Development	已關閉				
ES10049-VM01	正在執行中	3%	2048 MB	34.01:31:03	
ES10021-VM03	已關閉				
ES10012-VM01	正在執行中	6%	2048 MB	7.13:04:55	
EP0501-VM01	正在執行中	0%	2048 MB	7.13:05:06	

動作

- TC9930-02
- 新增**
- 匯入虛擬機器...**
- Hyper-V 設定...**
- 虛擬網路管理員** (highlighted with a red box)
- 編輯磁碟...



Hyper-V虛擬網路

Hyper-V 管理員

檔案(F) 執行(A) 檢視(V) 視窗(W) 說明(H)

Hyper-V 管理員

TC9930-01
TC9930-02
TC9930-03

虛擬機器(I)

名稱 ▾

- TWShip
- SP2010-PRA1
- Java Developr
- ES10049-VM
- ES10021-VM
- ES10012-VM
- EP0501-VM0

虛擬網路管理員

虛擬網路

- 新增虛擬網路
- Public - 虛擬網路

Broadcom BCM5709C NetXtreme II...
通用網路設定

MAC 位址範圍
00-15-5D-09-CA-00 到 00-15-5D-...

虛擬網路內容

名稱(N): Public - 虛擬網路

Microsoft 虛擬交換器

附註(T):

連線類型

您要將此網路連線至哪裡?

外部(E):

- Broadcom BCM5709C NetXtreme II GigE (NDIS VBD 用戶端)
- Broadcom BCM5709C NetXtreme II GigE (NDIS VBD 用戶端)
- Broadcom BCM5709C NetXtreme II GigE (NDIS VBD 用戶端) #2

僅內部(I)

私人虛擬機器網路(P)

啟用管理作業系統的虛擬 LAN 識別碼(V)

VLAN 識別碼

VLAN 識別碼指定管理作業系統透過這個網路介面卡進行所有網路通訊所要使用的虛擬 LAN。此設定不會影響虛擬機器的網路功能(L)

2

移除(R)

深入了解管理虛擬網路

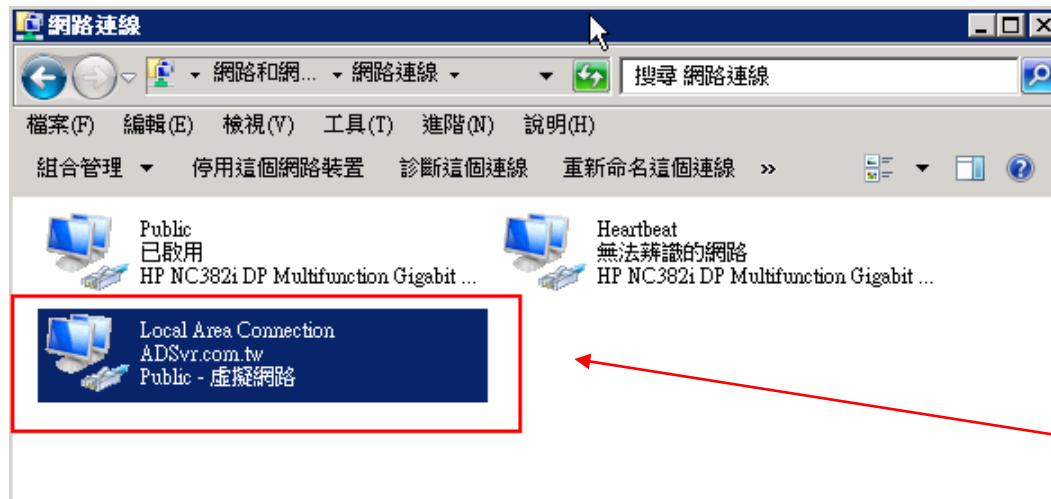
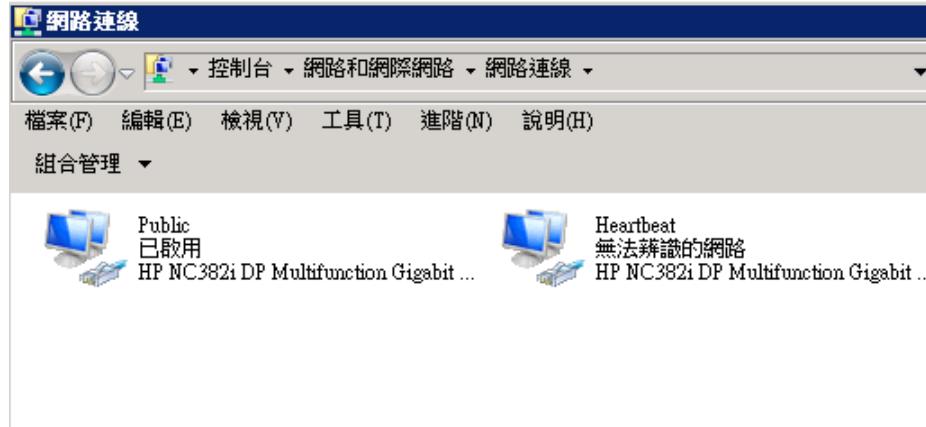
確定(O) 取消(C) 套用(A)

tst*i* 大同世界科技

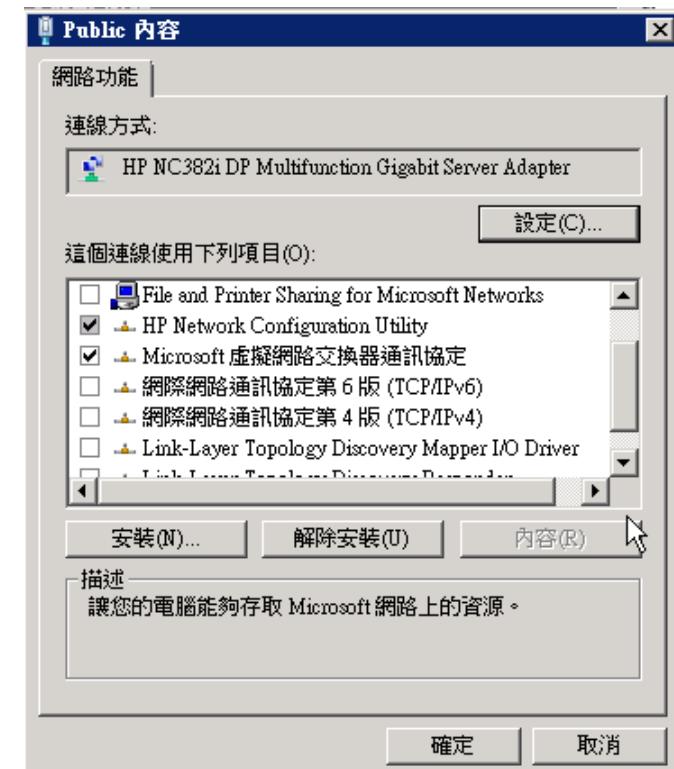


Hyper-V虛擬網路

安裝Hyper-V前的實體網路介面(二個)



安裝後原實體介面只會啟用
”虛擬網路交換器通訊協定”



安裝後原實體介面的IP組態複製至
虛擬網路介面

tst*i* 大同世界科技



Hyper-V整合服務 (Integration Service)

- Hyper-V整合服務提供Guest OS擁有更好的能力和實體機器交互運作與溝通
- 需安裝於Guest OS上
- Hyper-V整合服務包含5個模組原件
 - 作業系統關閉
 - 時間同步化 (Time Synchronization)
 - 資料交換 (Key/value Pair Exchange)
 - 活動訊號 (heartbeat)
 - 備份 (磁碟區快照集)
- Hyper-V整合服務也包含IDE、SCSI、網路、視訊與滑鼠驅動程式

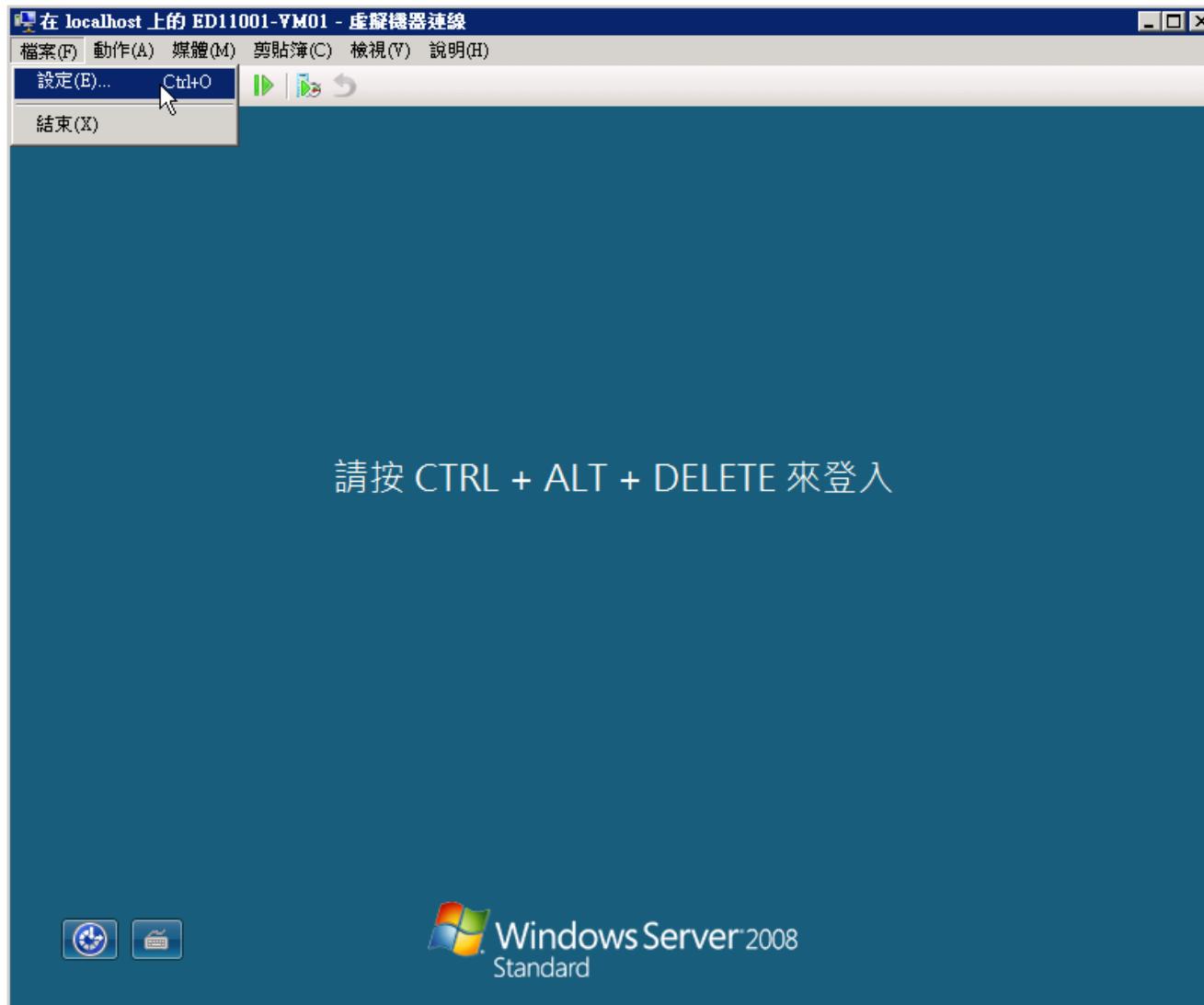


支援Hyper-V整合服務的作業系統

- 支援所有微軟Windows 2000 SP4與XP以後的作業系統
- Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 為所謂 enlightenment Guest OS，表示他們使用的核心是可以知道自己被安裝在虛擬化環境中，而具備桿之虛擬化環境的能力，故不需要安裝Hyper-V整合服務
- Hyper-V 支援Linux Integration Components(需下載)
 - RedHat Enterprise Linux
 - SUSE Enterprise Linux
 - CentOS Linux

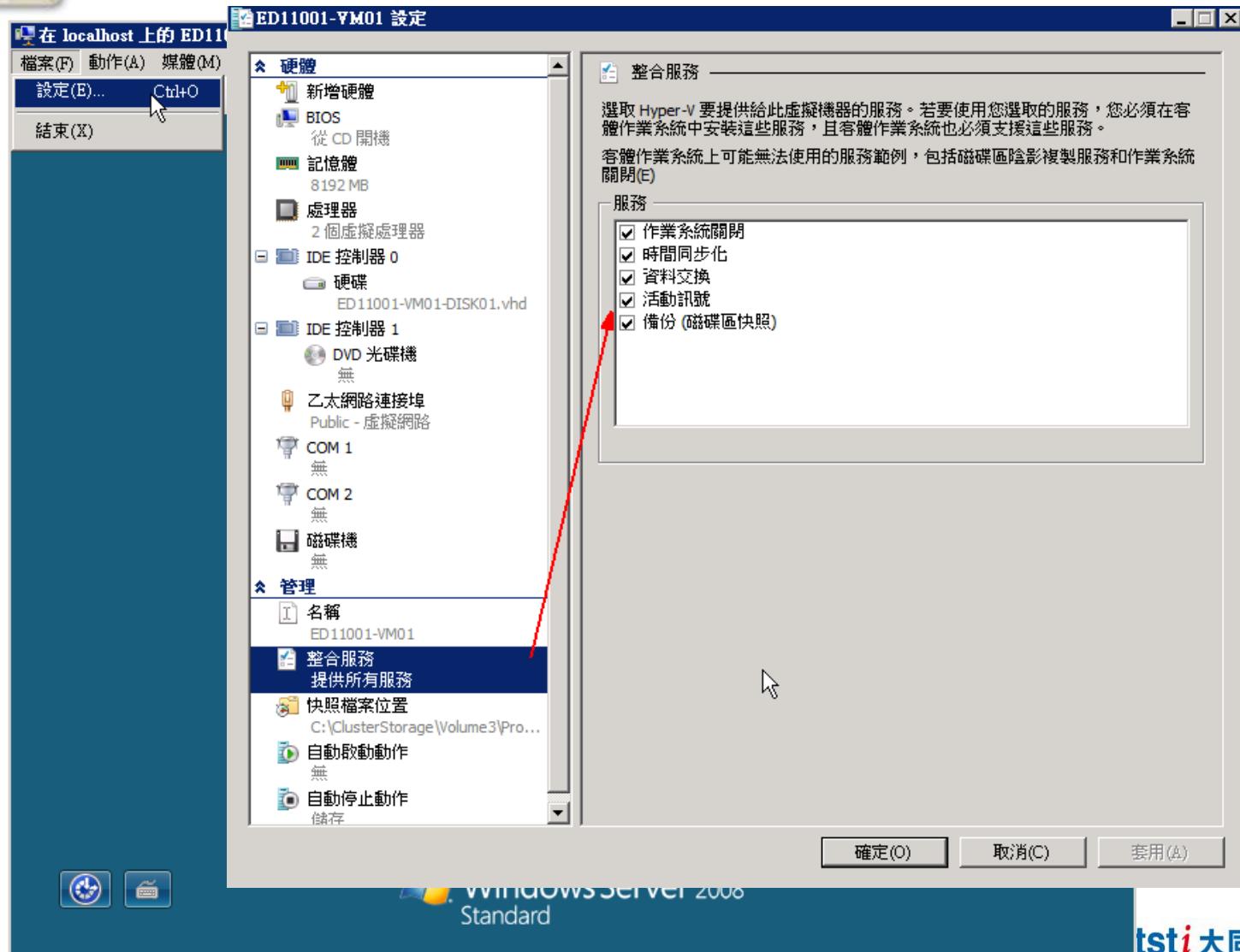


安裝並檢查 Guest OS Hyper-V 整合服務





安裝並檢查 Guest OS Hyper-V 整合服務





硬碟類型

- 動態硬碟
- 固定大小硬碟
- 差異硬碟



Hyper-V動態擴充硬碟(Dynamic)

- 視需要性提供存放空間已儲存資料
- 當磁碟剛建立時 .vhd 檔案佔空間小，但會隨磁碟中資料的不斷增加而擴大
- .vhd 檔案並不會隨著虛擬硬碟中資料的刪除而自動縮小
- 管理員需透過”編輯虛擬硬碟精靈”內的壓縮磁碟來讓檔案縮小



Hyper-V固定大小硬碟(Fixed)

- 建立Hyper-V固定大小虛擬硬碟需要指定固動大小.vhd檔案來提供存放空間
- 無論目前儲存的資料數量多寡，固定大小的.vhd檔案的大小都維持一致
- 可以使用”編輯虛擬硬碟精靈”來增加虛擬硬碟的大小，亦即將.vhd檔案予以擴充加大



比較虛擬硬碟類型

	動態擴充 (Dynamic)	固定大小 (Fixed)	差異 (Differencing)
虛擬磁碟特性	動態可擴充	固定大小無法擴充	父層固定 VHD+差異可 變動VHD
效率排名	2	1	3
優點	彈性 容量可隨著使用量 大小增加	效率佳	可快速擴充虛 擬機器
缺點	存取效率較固定大 小差	建立時就佔用固 定空間	效率最差 時效最快



Hyper-V差異虛擬硬碟(Differencing)

- 差異虛擬硬碟能讓您在對上層虛擬硬碟進行變更時，不需要改變該下層硬碟
- 由於兩台虛擬機器不可共用同一個VHD，但是差異虛擬硬碟可以透過繼承的方式，繼承同一個VHD BASE以建立不同的虛擬機器
- 大幅降低建立多部相同作業系統虛擬機器所耗費的時間與空間



使用差異硬碟

- 首先建立一個虛擬硬碟當做母碟(Parent disk)
- 以此母碟為基礎建立差異虛擬硬碟
- 建立新的虛擬機器時直接指派使用此差異虛擬硬碟
- 母碟的虛擬機器一旦被啟動，則其他使用差異虛擬硬碟的虛擬機器將無法啟動



虛擬機器快照(Snapshot)

- Hyper-V提供將整部虛擬機器目前即時狀態儲存下來以備日後可還原此時的系統狀態，此項功能稱為快照(Snapshot)
- 允許在虛擬機器中執行中或關閉中進行
- 每部虛擬機器最多建立50個Snapshot
- 建立時速度快，並不會對虛擬機器的效能影像太大
- 但是單一虛擬機的快照越多，會影響該虛擬機效能



虛擬機器的匯出與匯入

- Hyper-V 支援虛擬機器的匯出與匯入
- 主要目的：
 - 將虛擬機器移往另一部Hyper-V伺服器
 - 備份
- 匯出虛擬機器前須先關閉虛擬機



匯入虛擬機器

- 匯入虛擬機器的主要時機是移動虛擬機器或是還原毀損的虛擬機器
- 需先將匯出目錄複製到目的伺服器
- 建議將整個目錄拷貝至所需的適當目錄
- 匯入虛擬機時指定正確的目錄位置即可



QA

tst*i* 大同世界科技

System Center Virtual Machine Manager

2008 R2介紹與實作

(Datacenter/Server Virtualization管理)





SCVMM

- System Center Virtual Machine Manager 是微軟System Center的一員
- 支援Hyper-V的功能並提供更豐富的管理功能
 - 更好的管理介面
 - 虛擬機器移轉精靈
 - 跨虛擬化平台管理虛擬機器
- 目前既有較常運行的版本為SCVMM 2008 R2 (SP1)
- 2012年4月底推出最新版為SCVMM 2012
- 預計2012年底推出SCVMM 2012 SP1來整合搭配Windows Server 2012 Hyper-V 3.0



SCVMM 2008 R2 新功能

- 可管理Windows Server 2008 R2 Hyper-V與Hyper-V 2008 R2
- 支援VMWare ESX管理功能
- 整合Windows Server 2008 R2 容錯移轉叢集
- 效能與資源最佳化
- 支援虛擬機器對虛擬機器的移轉(V2V)
- 支援實體機器對虛擬機器的移轉(P2V)
- 提供Dynamic Memory動態記憶體 (納管之Hyper-V主機須安裝Windows Server 2008 R2 SP1)
- 提供RemoteFX虛擬GPU (納管之Hyper-V主機須安裝 升級至Windows Server 2008 R2 SP1)



SCVMM管理實務

- 安裝SCVMM 2008 R2
 - 安裝VMM伺服器
 - 安裝VMM系統管理員
- 新增主機群組(HostGroup)
- 新增與設定主機
- 設定虛擬機器
- 建立虛擬機器



安裝需求

- SCVMM需加入網域，但受管理的伺服器可以是網域的伺服器或安裝VMM代理程式的伺服器
- 只能安裝Windows Server 2008 x64版以上
- 預設安裝的SQL Server Express SP3版本的資料庫最大容量為4GB，若需要管理的伺服器數量多，應該安裝SQL Server



啟動VMM系統管理員主控台

- 第一次啟動VMM系統管理員主控台時需要設定預設伺服器
(預設為localhost:8100)

連線到伺服器

輸入 SCVMM 系統管理員主控台要連線的 Virtual Machine Manager 伺服器名稱。

伺服器名稱(S): **localhost:8100**

格式: VMM伺服器:連接埠

使這台伺服器成為我的預設伺服器(M)

連線(C)

Virtual Machine Manager - SCVMM.ADSvr.com.tw

動作 檢視(Y) 執行(G) 動作(A) 說明(H)

PRO 提示(O)(T) 網路功能(N) 圖表 PowerShell(P) 說明(E)

虛擬機器

搜尋

名稱	狀態	工作狀態	主機	擁有者	CPU ...	描述
TESTVM01	已停止		t9930-01	不明	0%	
ES10012-VM02	執行中		t9930-01	不明	1%	172.31.9.133
ES10049-VM02	已停止		t9930-01	不明	0%	172.31.9.134
ES10001-VM01	儲存狀態		t9930-01	不明	0%	172.31.9.136
Oracle10g-Test02	已停止		t9930-01	不明	0%	172.31.9.140
ED11001-VM01	執行中		t9930-01	ADSVRAdministrator	2%	172.31.9.142
EP0802-VM01	已停止		t9930-01	不明	0%	172.31.9.143
ES10021-VM02	執行中		t9930-01	不明	0%	172.31.9.190
jason-avepoint	執行中		t9930-01	ADSVRAdministrator	3%	172.31.9.218
SP2010-PRA2	執行中		t9930-01	ADSVRAdministrator	24%	172.31.9.219--Jason Chiang...
jason-sharepoint	執行中		t9930-01	ADSVRAdministrator	13%	172.31.9.220
SP2010 Demo	儲存狀態		t9930-01	不明	0%	172.31.9.3

TESTVM01

狀態 已停止
記憶體: 1.00 GB
處理器: (1) 1.00 GHz Pentium III Xeon
存放裝置: 20.00 GB
最新工作: 100% 完成
[重新整理 VM - 系統工作](#)

動作

- 新增虛擬機器 (N)
- 轉換實體伺服器 (O)
- 轉換虛擬機器 (V)
- 新增程式庫伺服器 (A)
- 新增主機 (H)
- 新增 VMware VirtualCenter 伺服器 (W)
- 說明 (E)
- 主機 (H)
- 更新代理程式 (U)
- 移至主機群組 (M)
- 重新整理 (P)
- 移除主機 (E)
- 啟動維護



新增主機群組

- 為了方便而有效的管理眾多虛擬伺服器，所以建議先建立主機群組來分類
- 可依據單位、地理區域、或版本等特性分類

所有主機 虛擬機器 (1)

名稱	狀態	工作狀態	主機	擁有者	CPU
TestVM03	執行中		MCloud5	MCAD...	0%

動作

- * 新增虛擬機器 (N)
- 轉換實體伺服器 (C)
- 轉換虛擬機器 (V)
- 新增程式庫伺服器 (A)
- * 新增主機 (H)
- * 新增 VMware VirtualCenter 伺服器 (W)
- 說明 (E)

所有主機

新增主機群組 (N)

內容 (R)

虛擬機器 (V)

TestVM03

狀態	執行中
執行時間:	無法使用
記憶體:	2.00 GB
處理器:	(1) 2.40 GHz Xeon
存放裝置:	10.00 GB
最新工作:	100% 完成 (重新整理 VM - 系統工作)
CPU 使用率:	



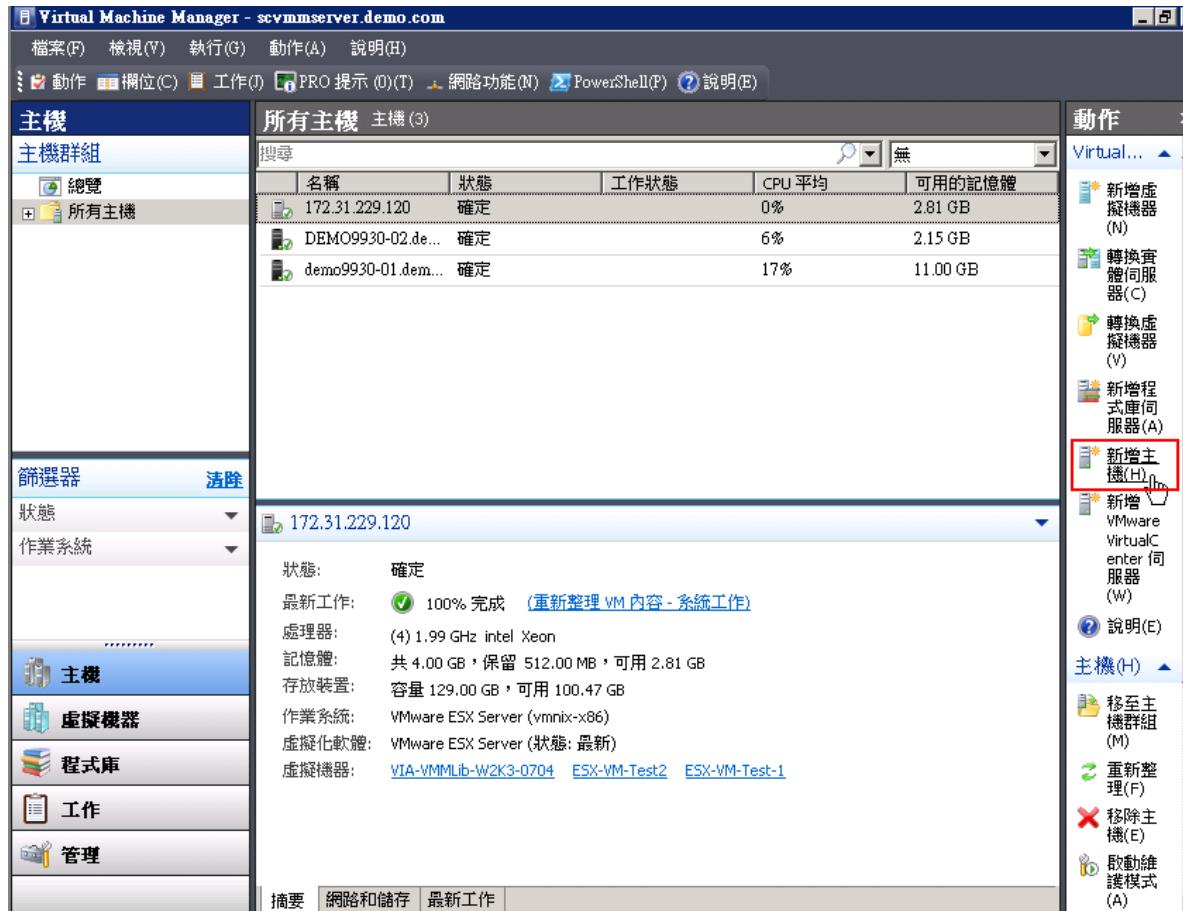
受管理主機類型

- Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機
 - 受管理主機需和VMM伺服器隸屬相同樹系
 - 受管理主機需和VMM伺服器網域存有信任關係
- 週邊網路的Hyper-V伺服器主機
 - 工作群組內的Hyper-V獨立伺服器
 - 適用於與VMM伺服器所在網域並無信任關係存在的伺服器主機
 - 需安裝本機代理程式
- VMWare ESX伺服器主機



新增主機 (Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機)

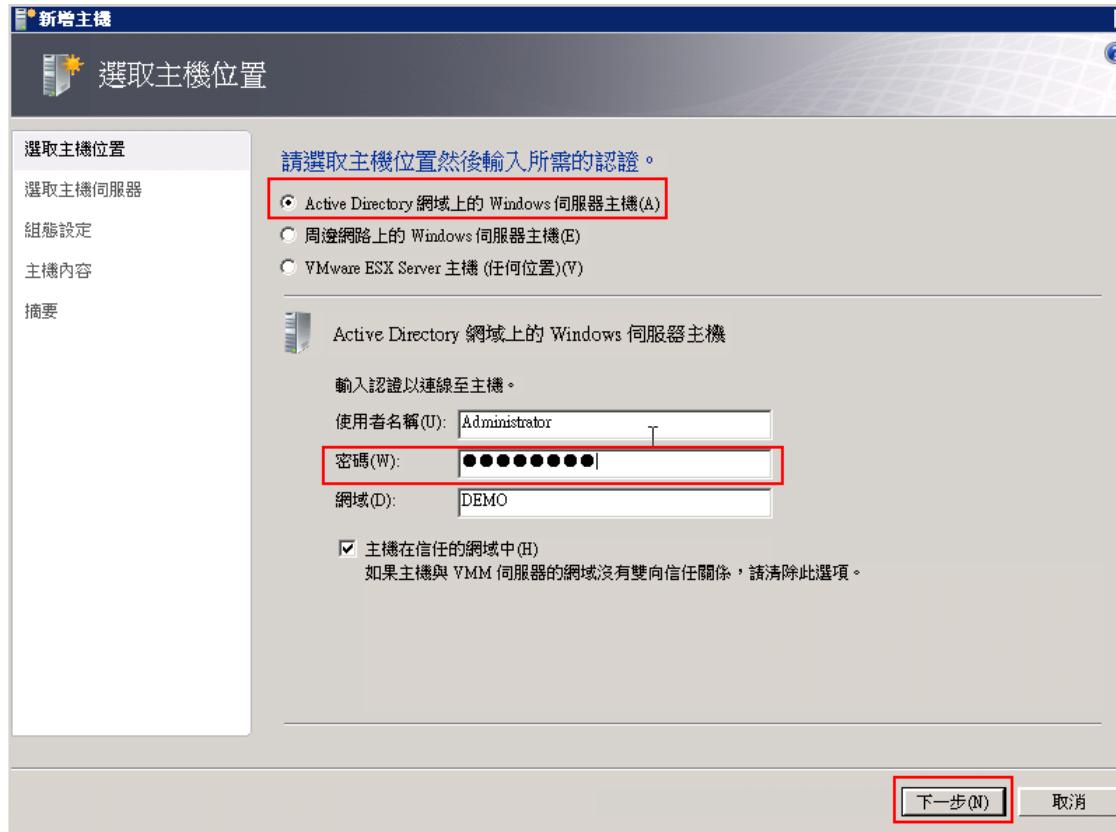
- 點選VMM管理介面右側→新增主機(H)





新增主機 (Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機)

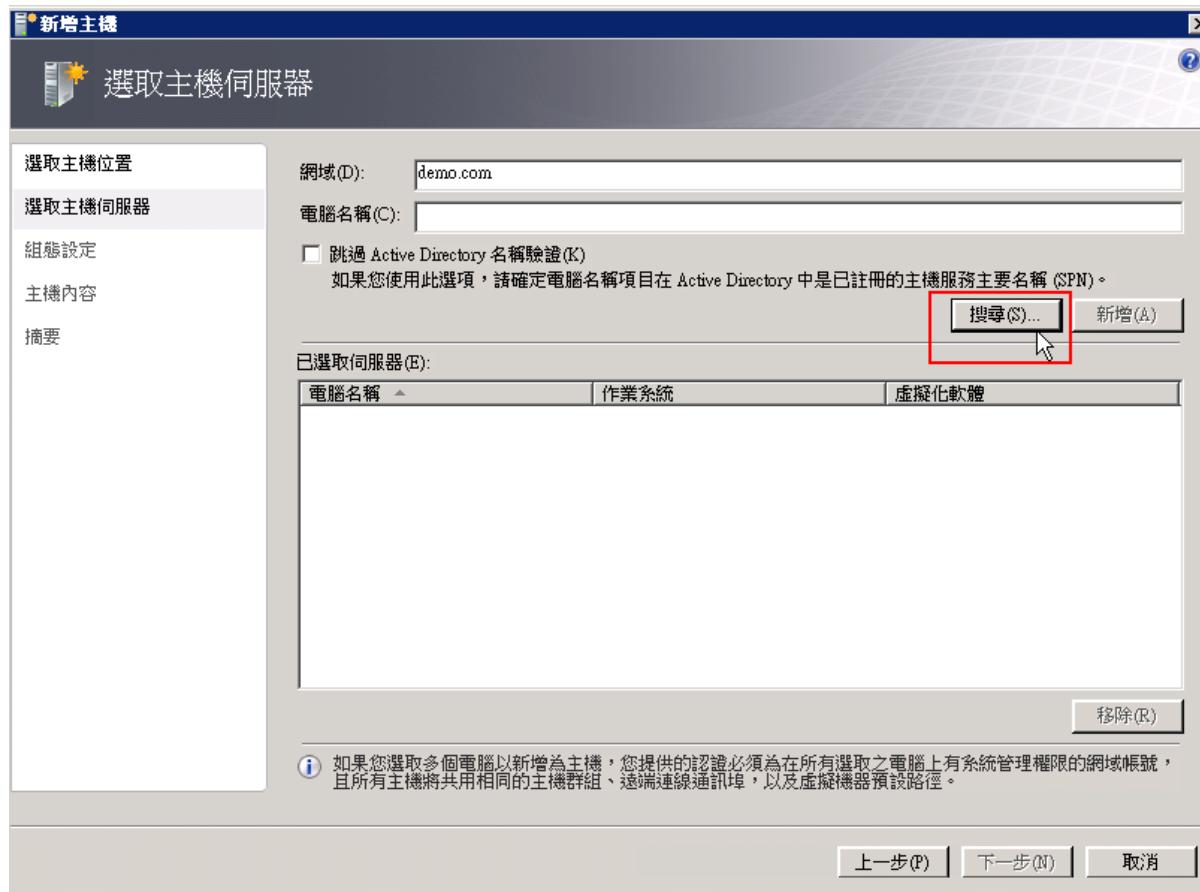
- 點選Active Directory 網域上的....
- 輸入網域管理員帳號/密碼，按下一步





新增主機 (Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機)

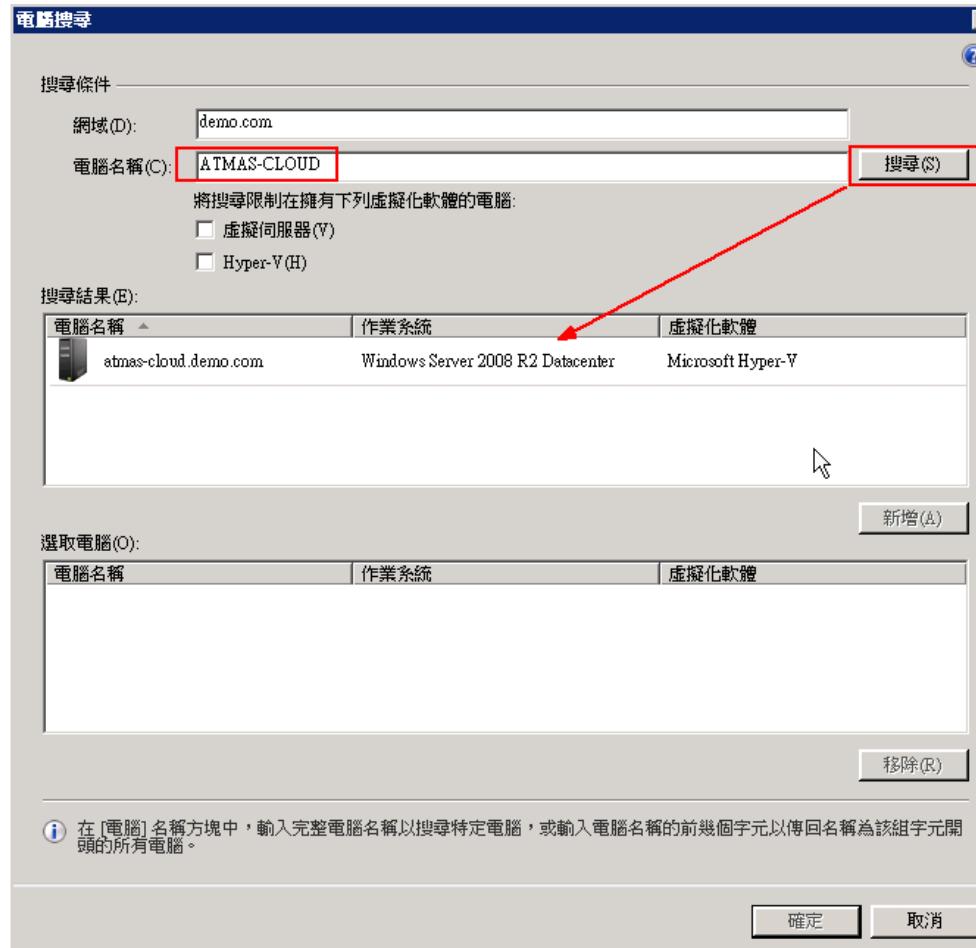
- 按搜尋





新增主機 (Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機)

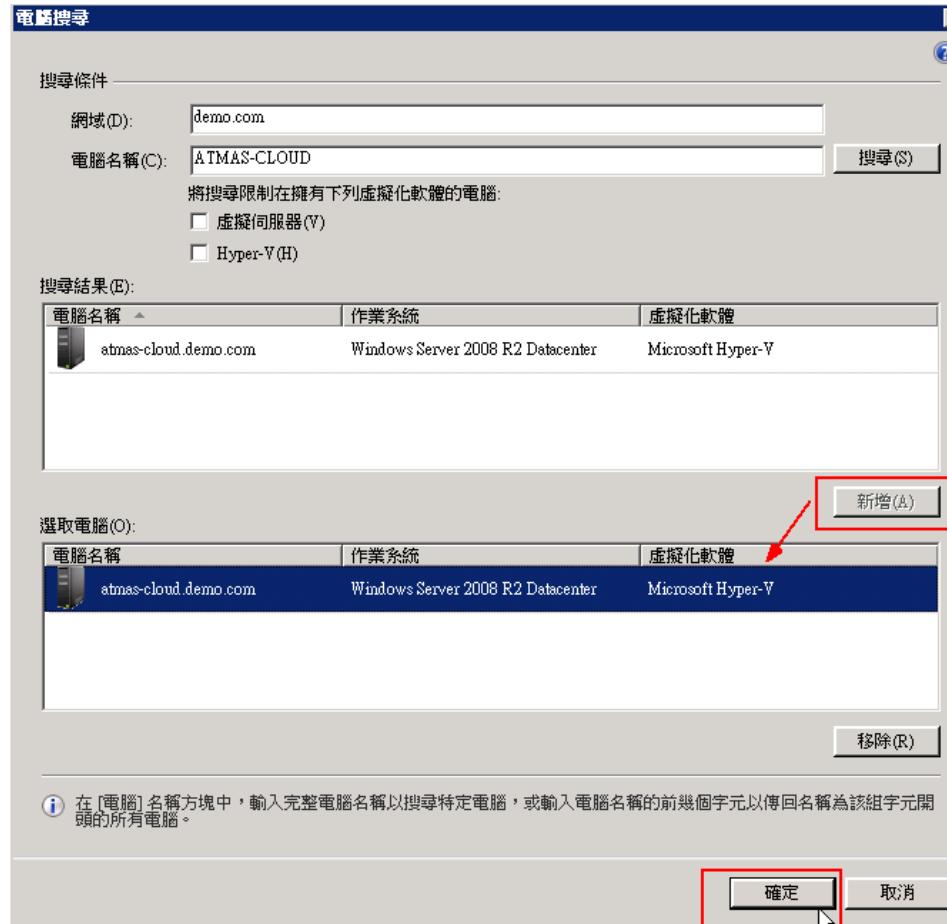
- 於搜尋視窗輸入電腦名稱，按搜尋，則找到該主機





新增主機 (Active Directory 網域的Hyper-V伺服器主機)

- 找到該電腦，按新增，再按下方確定





使用VMM管理主機

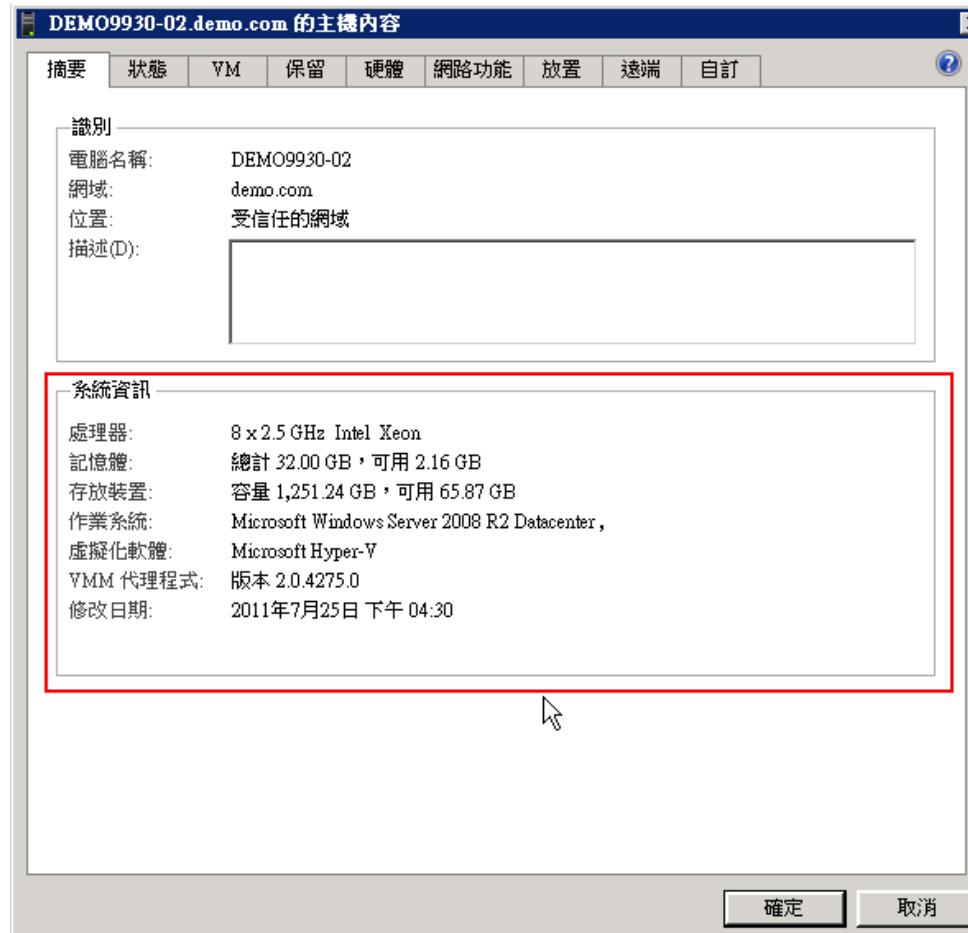
- 選好欲管理的主機，按右鍵啟動主機的”內容”對話方塊，

The screenshot shows the Microsoft Virtual Machine Manager (VMM) application window. On the left, there's a navigation pane with tabs: 主機 (Host), 虛擬機器 (Virtual Machines), 程式庫 (Library), 工作 (Work), and 管理 (Management). Below these are filters for 狀態 (Status) and 作業系統 (Operating System). The main area displays a list of hosts under the heading '所有主機' (All Hosts). One host, 'DEMO9930-02.demo.com', is selected and has a context menu open over it. The menu items are: 更新代理程式(U), 移至主機群組(M), 重新整理(F), 移除主機(E), 啟動維護模式(A), 停止維護模式(O), 檢視網路功能(E), and 內容(R). The '內容(R)' option is highlighted with a red box. To the right of the host list is a '動作' (Actions) pane containing various management tasks like '新增虛擬機器(N)', '轉換實體伺服器(C)', etc. At the bottom, there are tabs for 摘要 (Summary), 網路和儲存 (Network and Storage), and 最新工作 (Recent Work).



管理主機內容之一

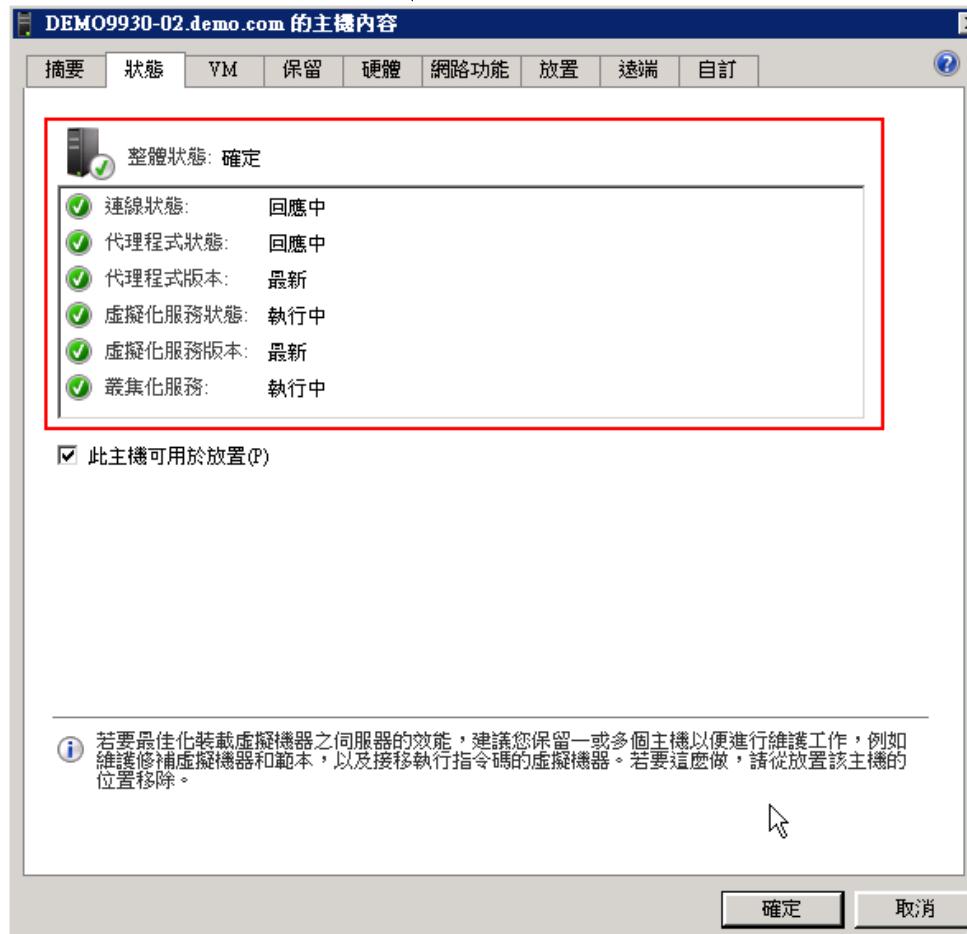
- 檢視了解主機基本系統資訊





管理主機內容之二

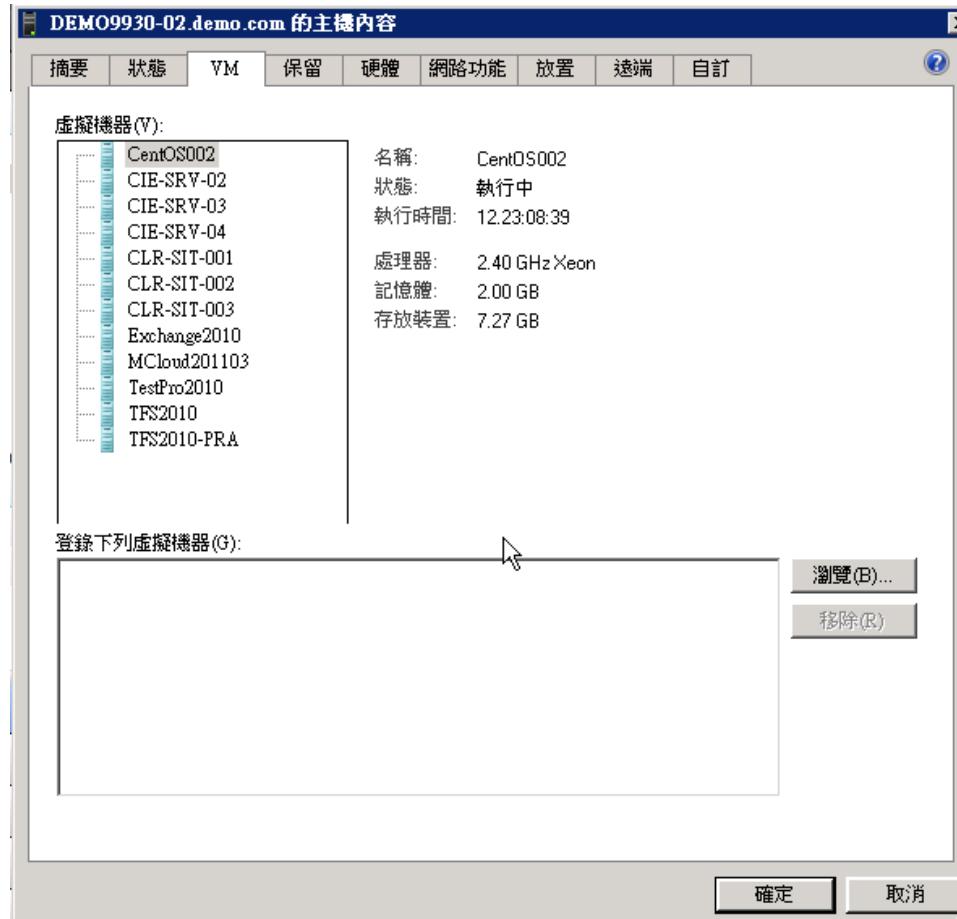
- 檢查主機狀態是否正常





管理主機內容之三

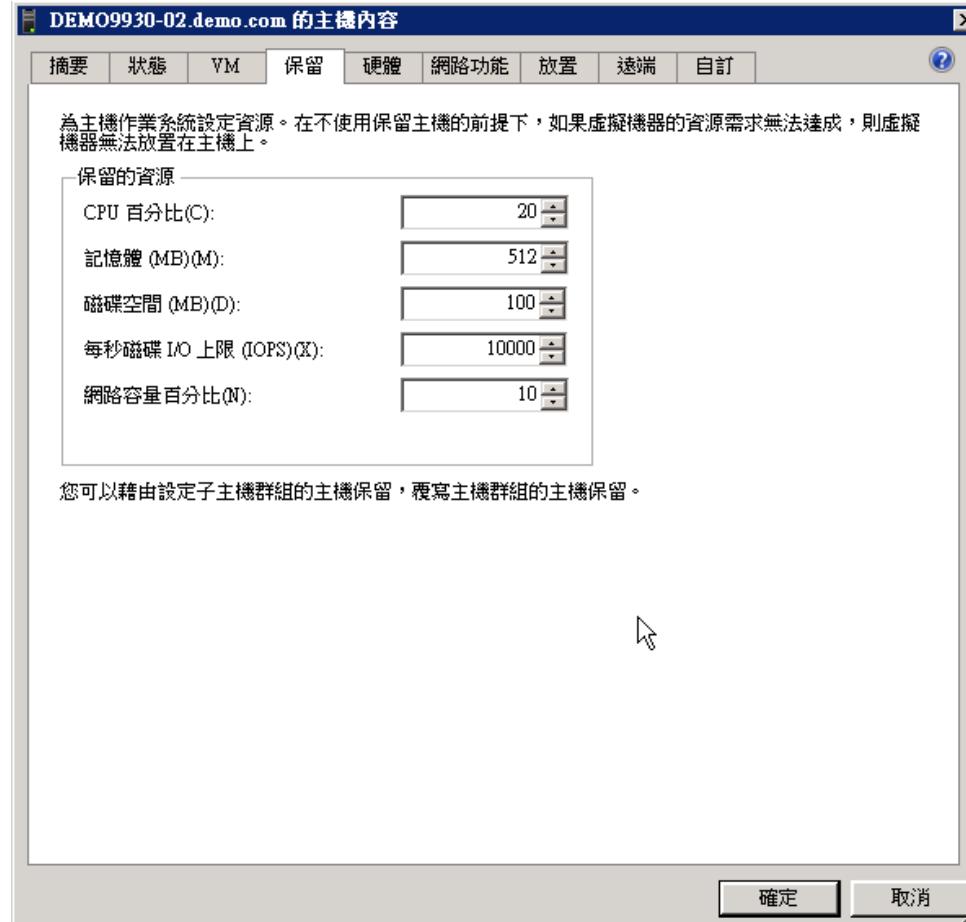
- 檢查主機上有多少虛擬機器以及目前狀態





管理主機內容之四

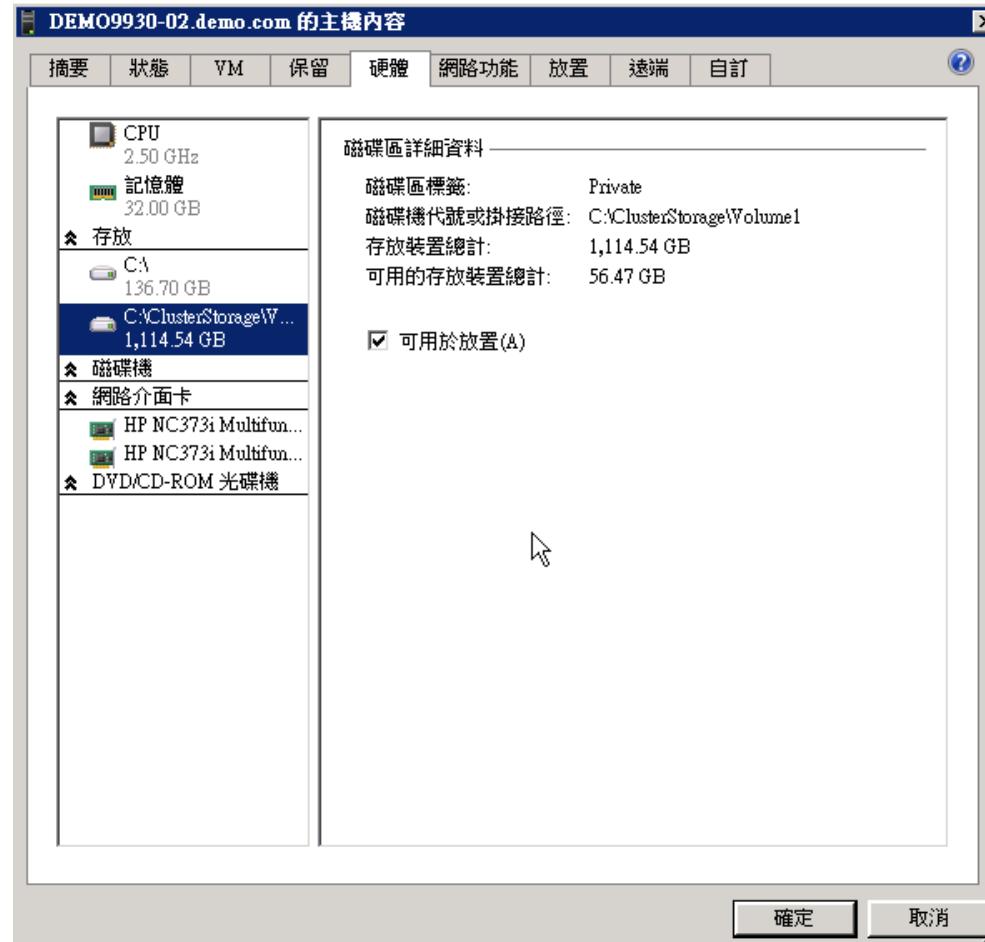
- 設定保留給主機使用的資源





管理主機內容之五

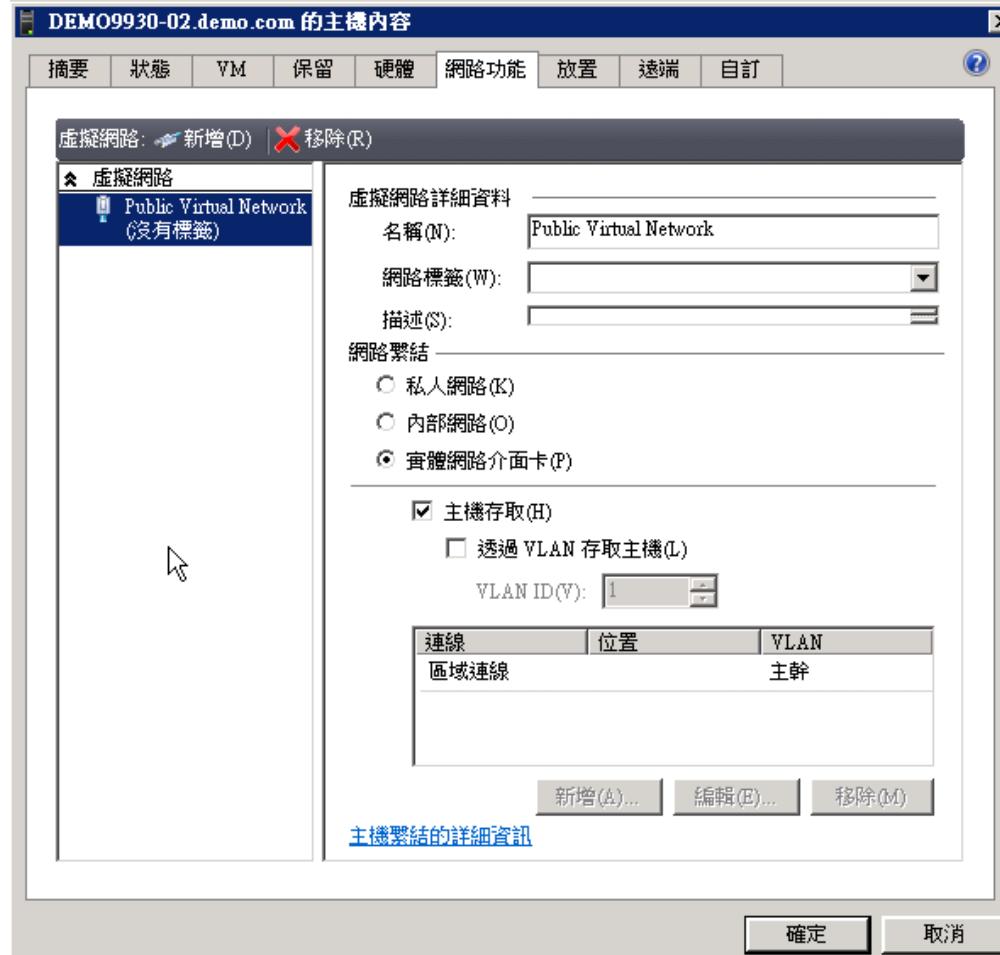
- 顯示主機重要的硬體資訊





管理主機內容之六

- 顯示主機重要的虛擬網路資訊





建立虛擬機器

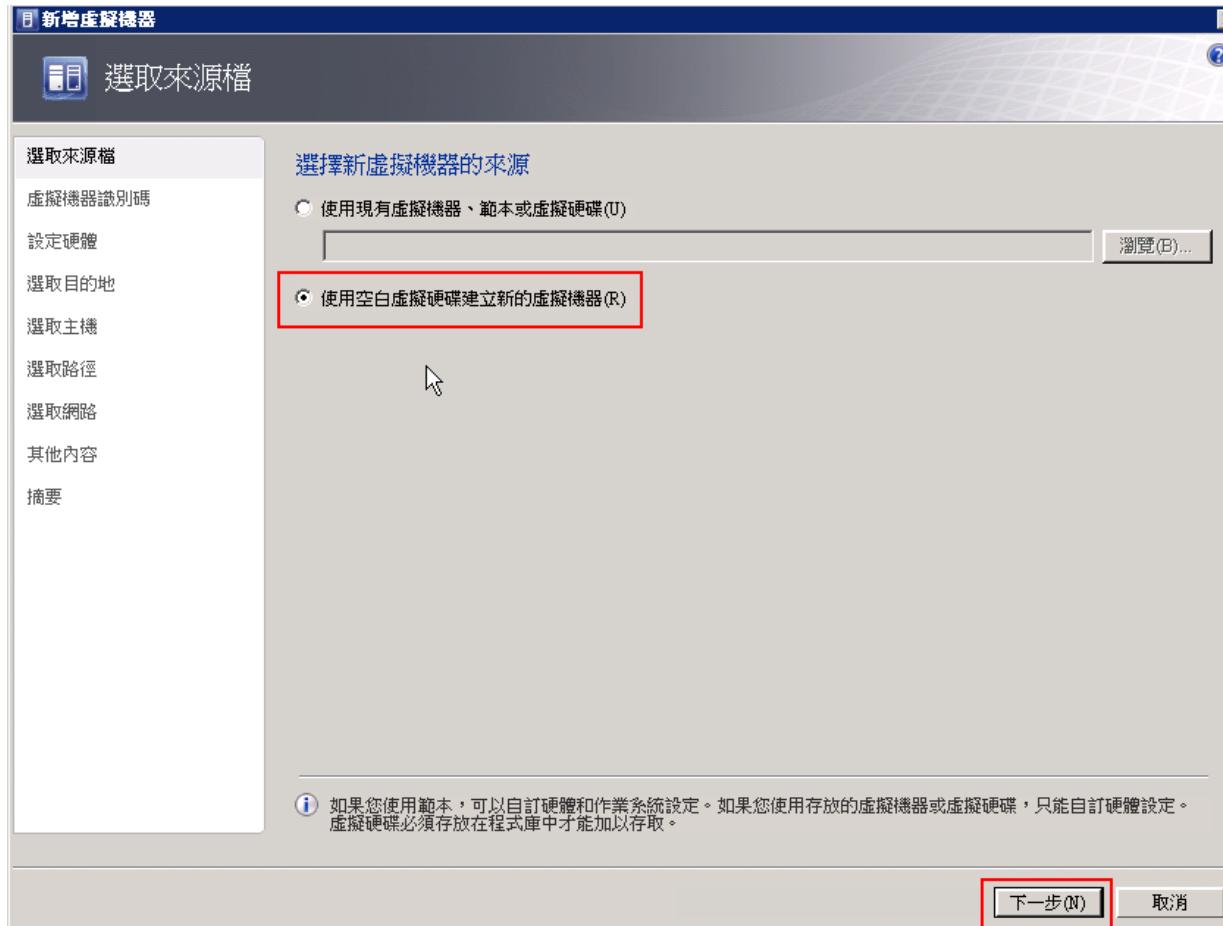
- 透過SCVMM建立虛擬機器，提供比Hyper-V介面更豐富的設定選項
- 於右側按”新增虛擬機器(N)”





建立虛擬機器

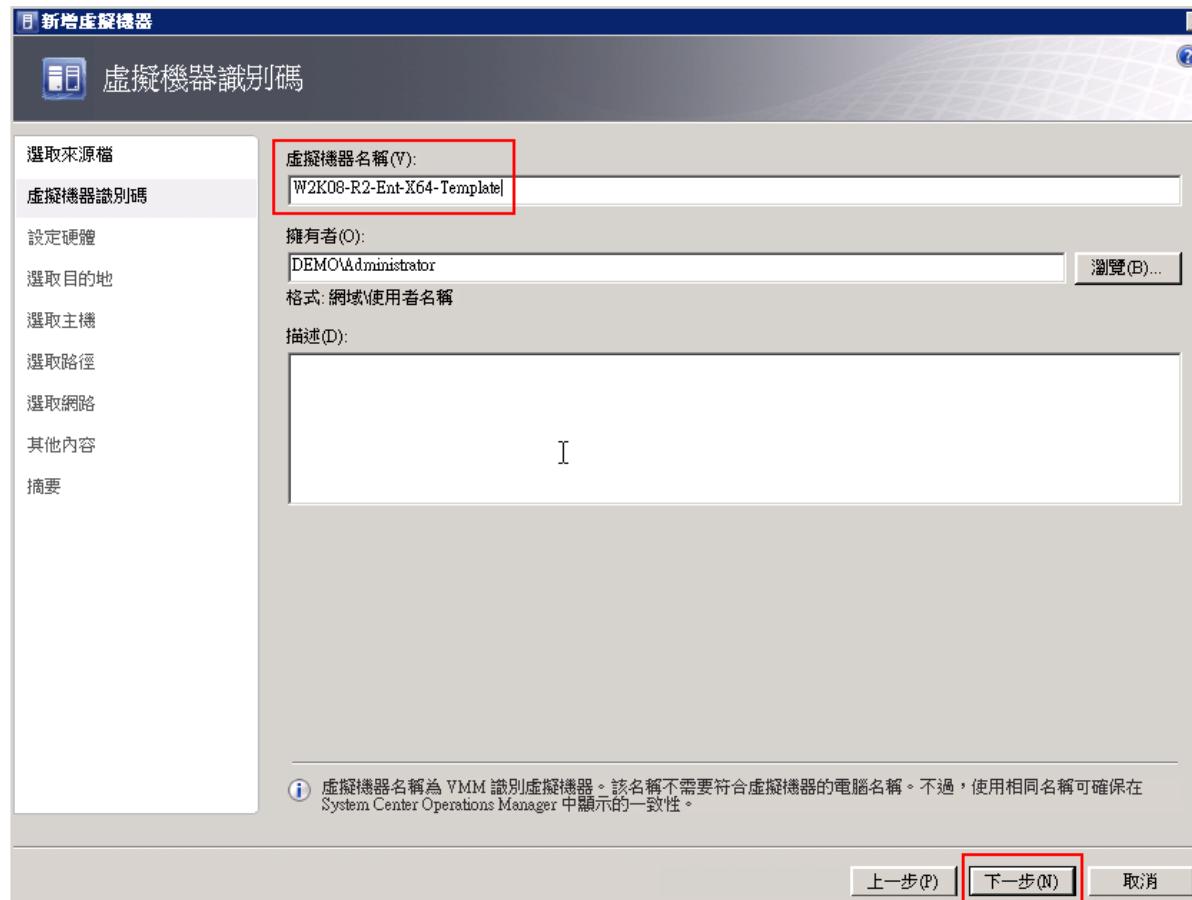
- 使用空白的虛擬硬碟建立虛擬機器(尚無任何Template時)





建立虛擬機器

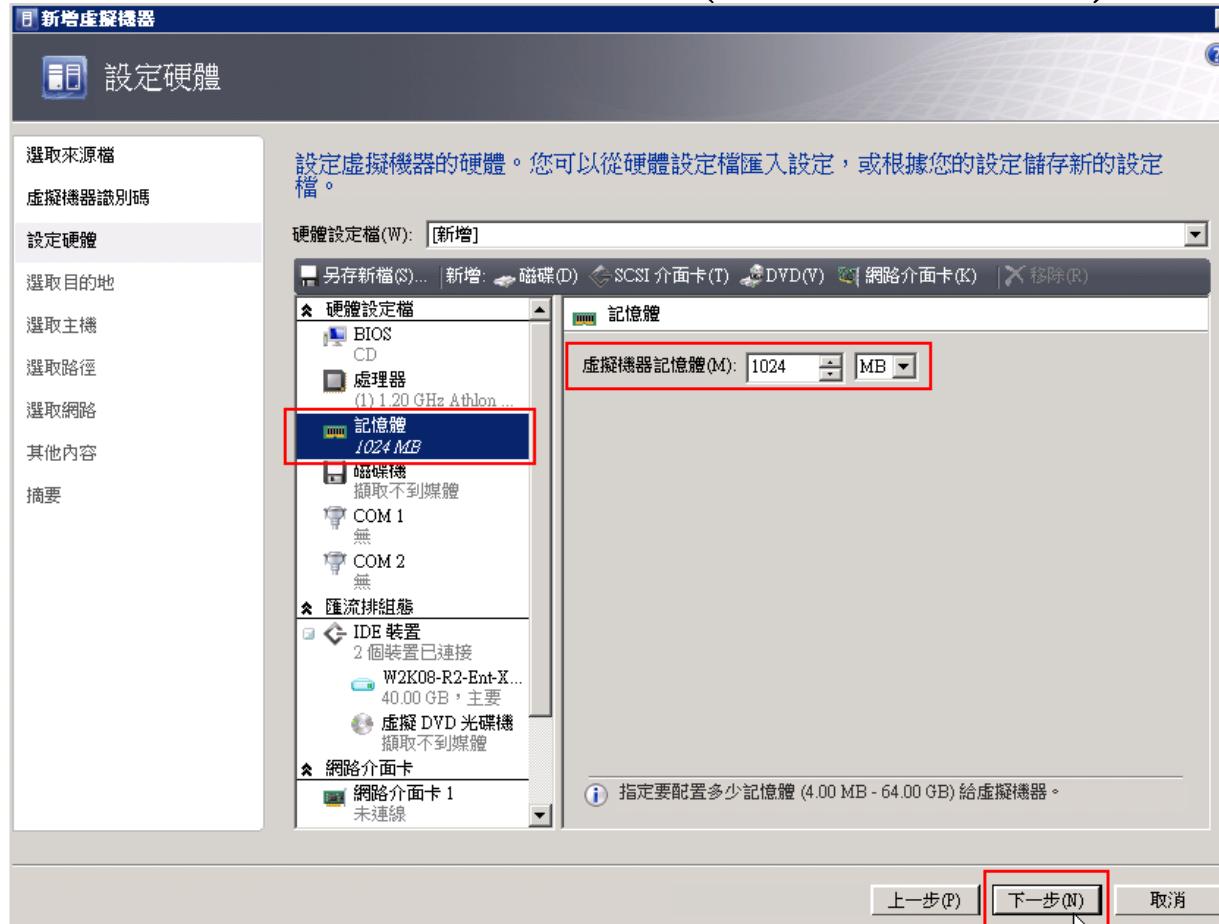
- 輸入虛擬機器名稱：請自行定義，按下一步





建立虛擬機器

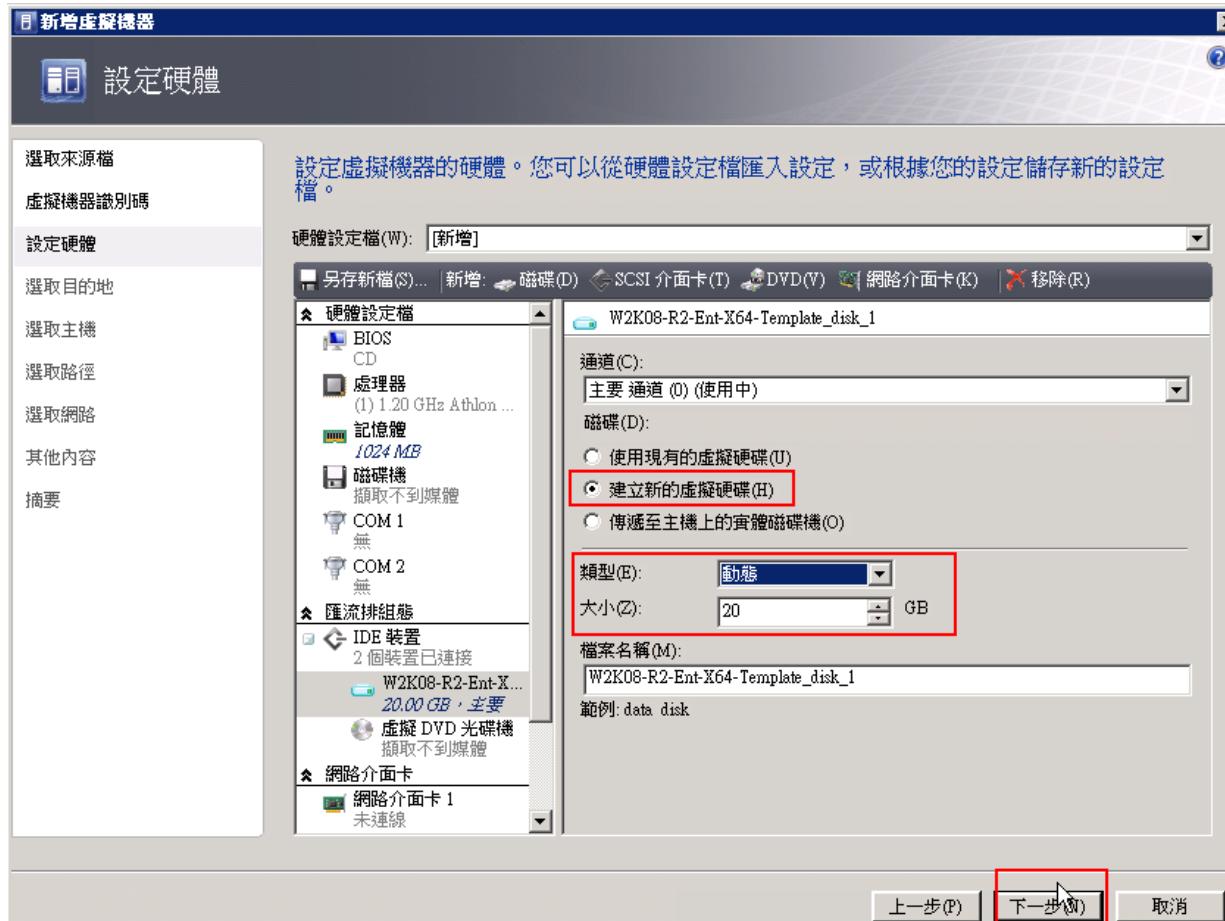
- 可自行更改虛擬機器的規格(Ex : RAM大小)





建立虛擬機器

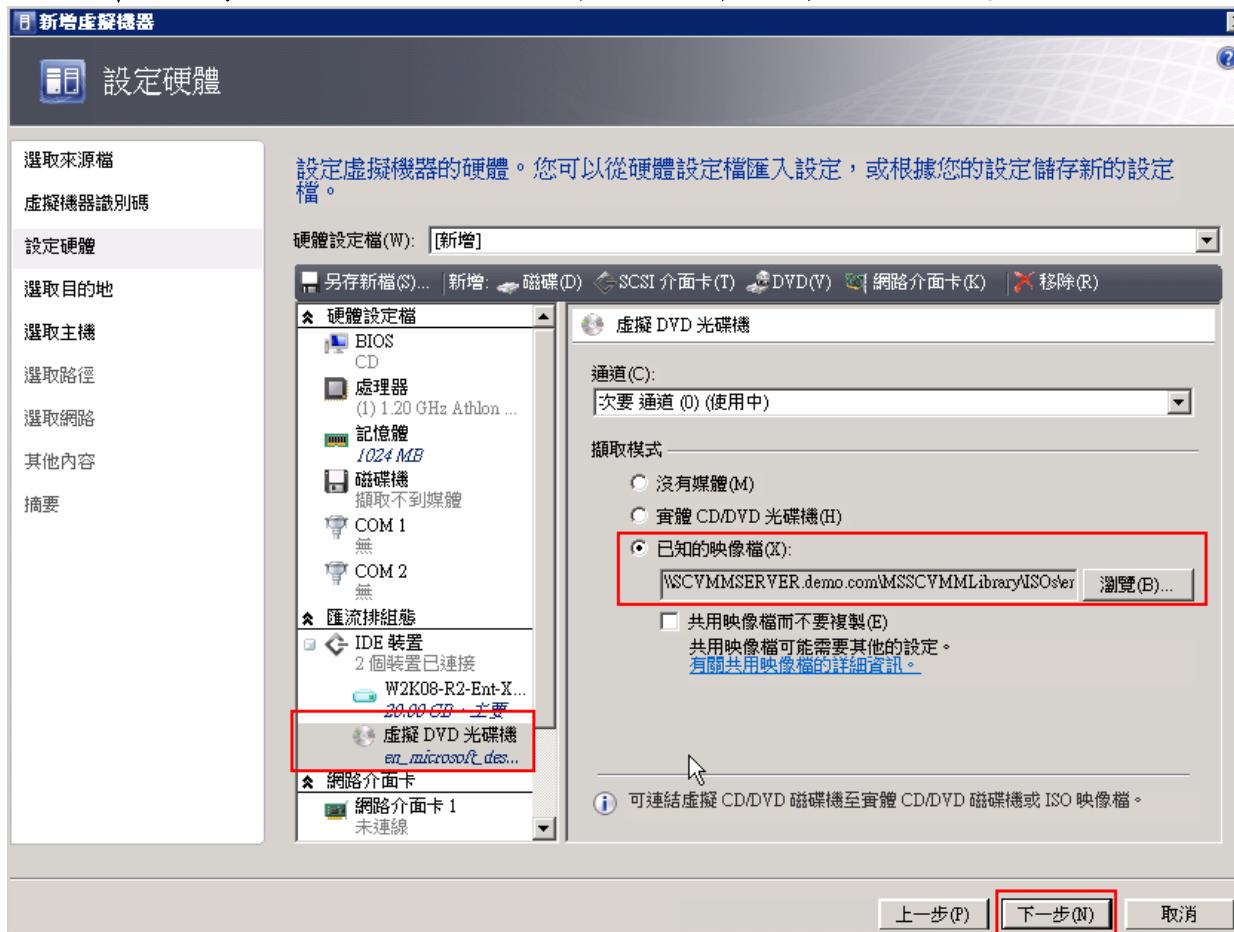
- 可自行更改虛擬機器的規格(Ex : Disk類型與大小)





建立虛擬機器

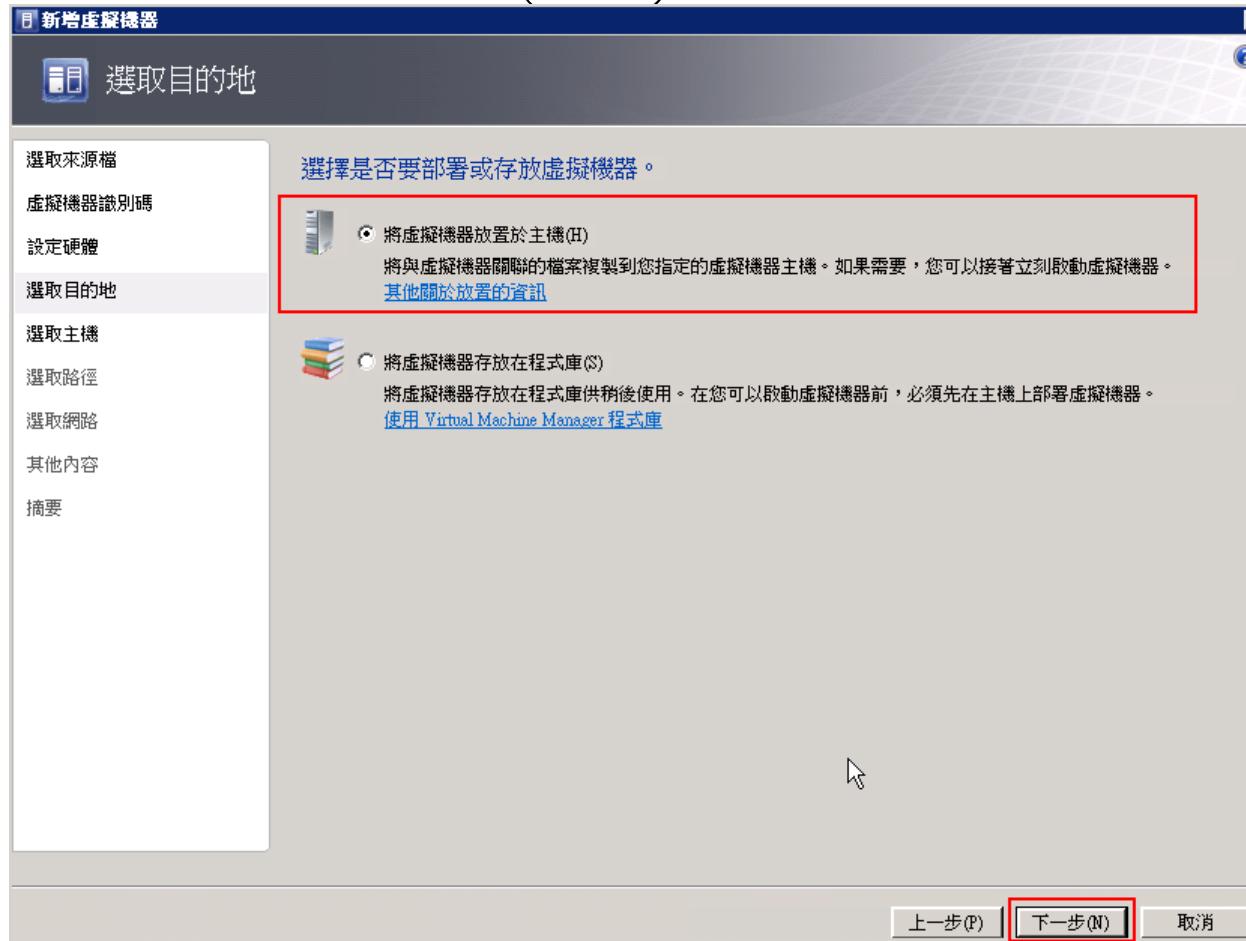
- 將預計安裝OS的iso檔案附掛至虛擬機器的DVD





建立虛擬機器

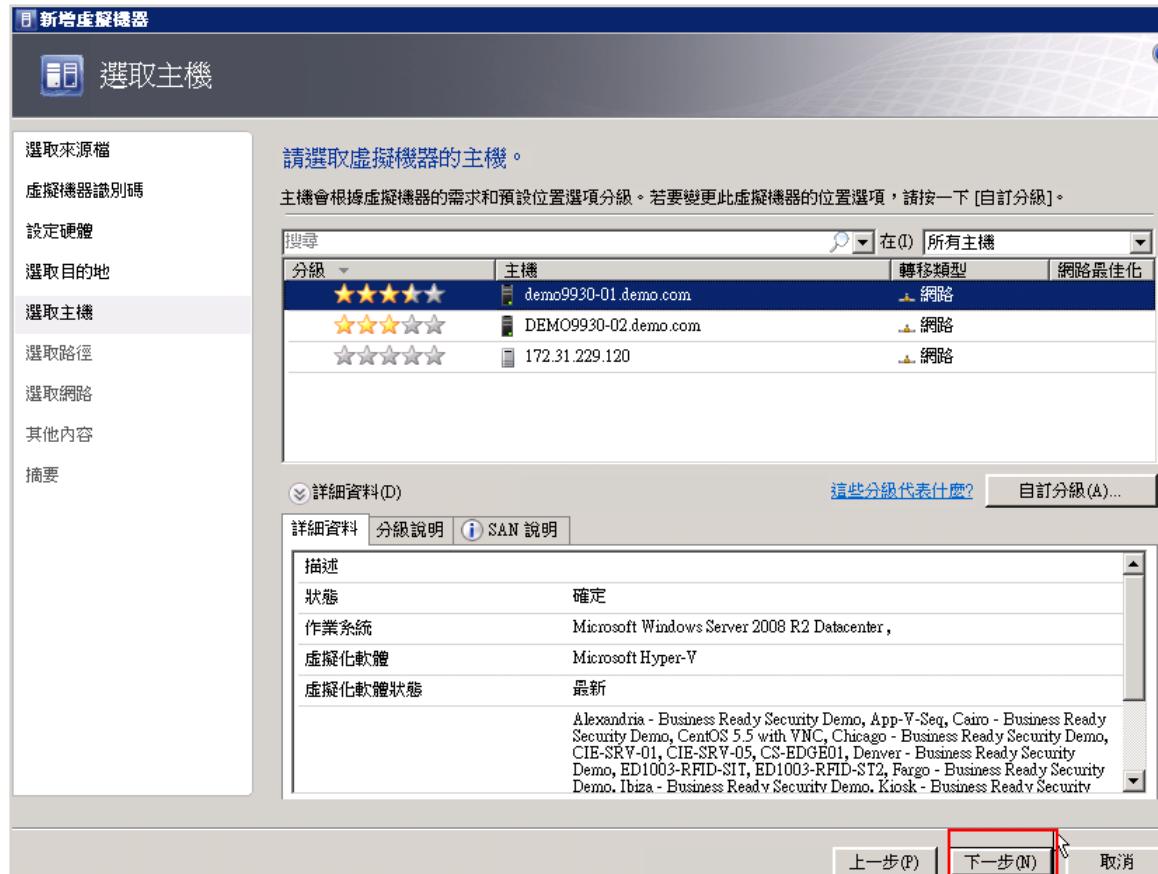
- 將虛擬機器擺放至主機(Host)





建立虛擬機器

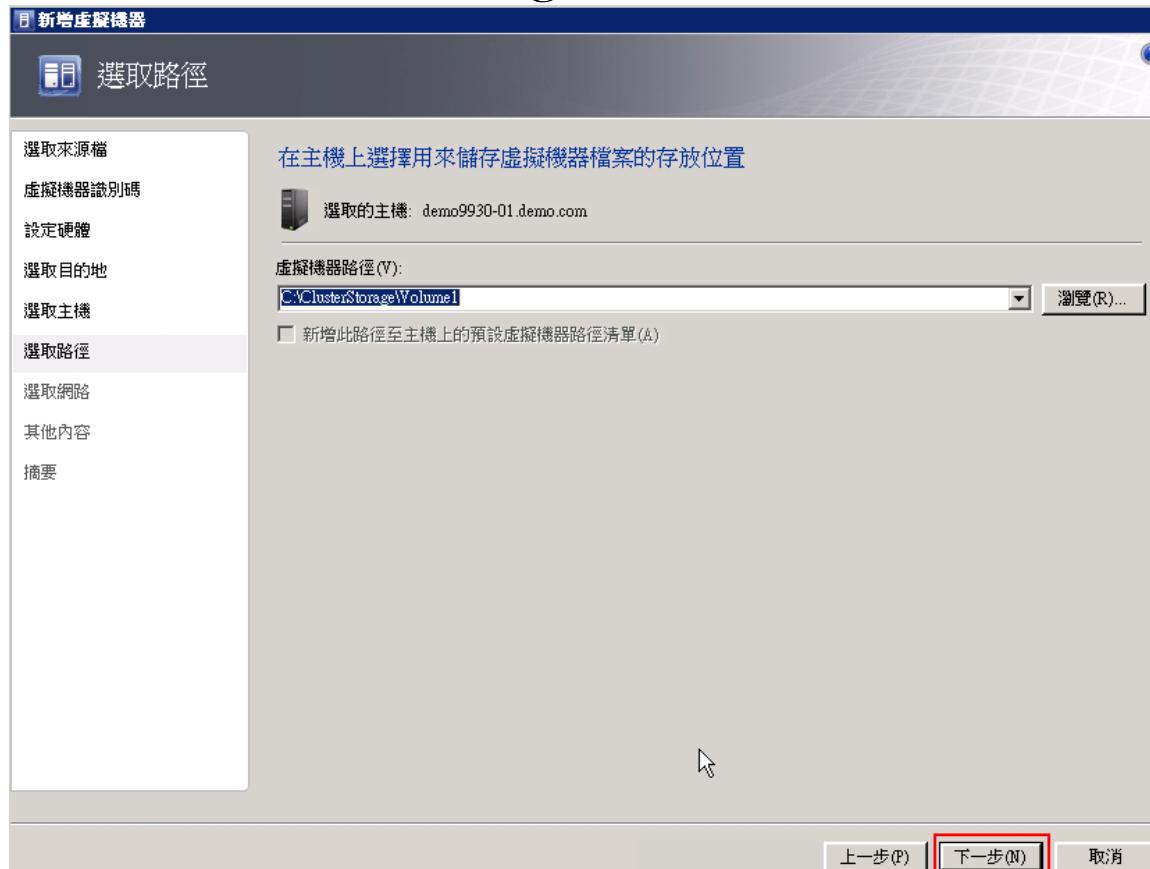
- 選擇欲放至的主機(Host)：星號越多代表該主機資源較多越適合擺放VM





建立虛擬機器

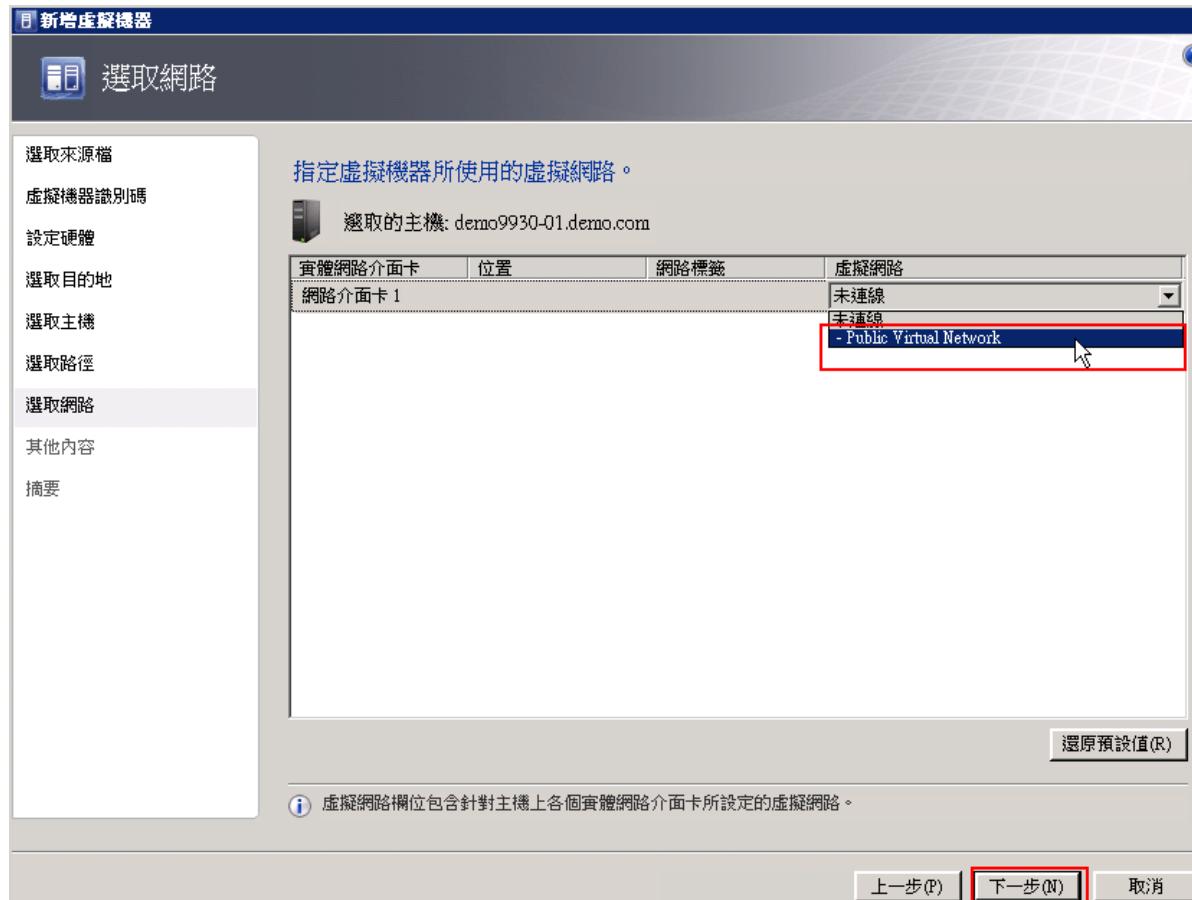
- 系統顯示預設的VM檔案放置路徑：以此例為擺放置主機中共同Share的ClusterStorage空間中





建立虛擬機器

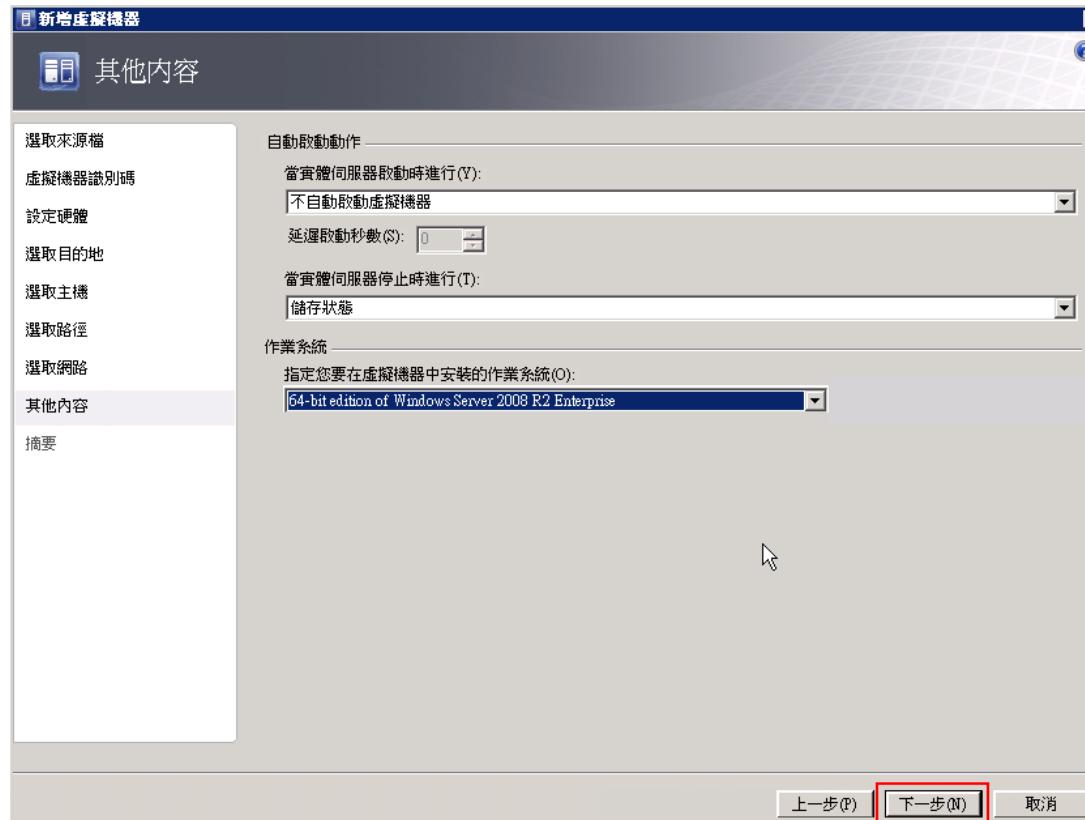
- 設定VM的網卡預計連線的虛擬網路





建立虛擬機器

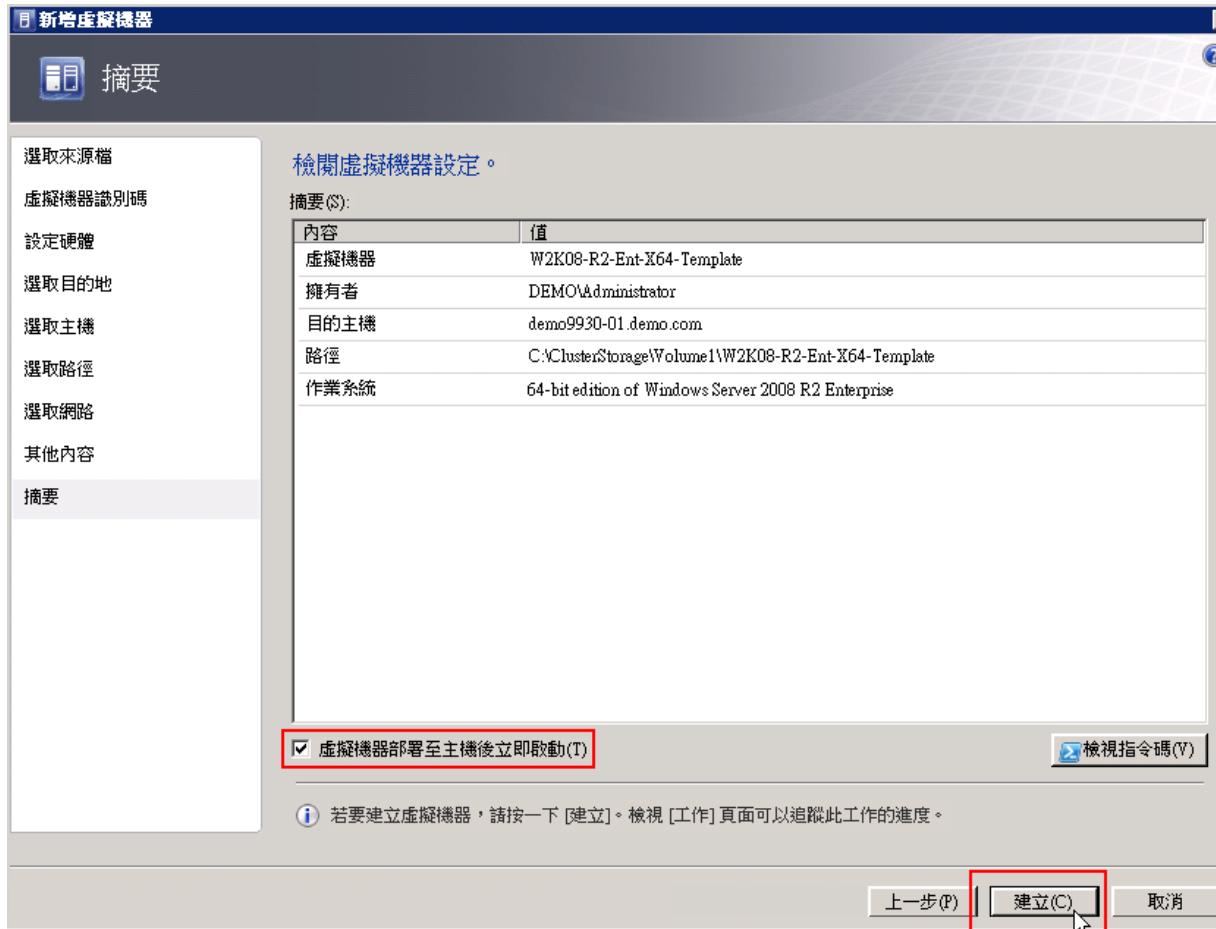
- 設定VM與實體主機的連動：主機啟動、關閉時對應該VM的動作，以及設定該VM的作業系統類型





建立虛擬機器

- 設定VM部署後立即開機啟動，並確認檢視相關設定資訊





建立虛擬機器

- 虛擬機器建立完成並開機後，會開始進入光碟安裝OS的畫面，請於該SCVMM點選該VM用連線進入Console模式

The screenshot shows the SCVMM interface with the following details:

- Virtual Machine Manager - scvmmserver.demo.com** window title.
- 主機群組** (Host Group) pane on the left:
 - 總覽 (Overview)
 - 所有主機 (All Hosts) expanded, showing:
 - New Datacenter
 - demo9930
 - demo9930-01 (selected)
 - DEMO9930-02
- 工作 (Work) pane**:
 - 顯示 demo9930-01.democom 虛擬機器 (33)。
 - 搜尋 (Search) bar.
 - 表格列出了虛擬機器列表：
- 操作 (Actions) pane**:
 - 顯示了 W2K08-R2-Ent-X64-Template VM 的詳細信息。
 - 右键菜单 (context menu) 打开，显示了以下选项：
 - 啟動 (S) (启动)
 - 停止 (S) (Stop)
 - 暫停 (P) (Pause)
 - 儲存狀態 (V) (Save State)
 - 捨棄儲存狀態 (D) (Discard State)
 - 關機 (U) (Power Off)
 - 連線至虛擬機器 (C) (Connect to Virtual Machine)** (highlighted with a red box)
 - 移轉存放裝置 (E) (Move to Another Location)



建立虛擬機器

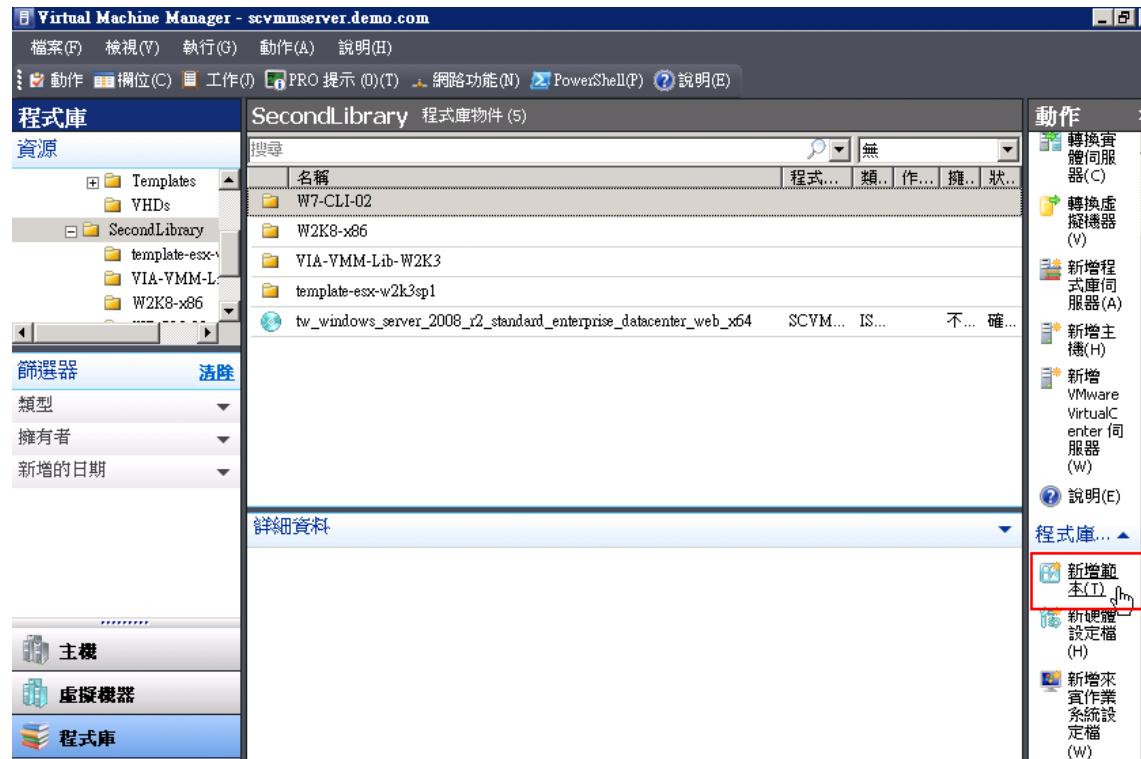
- 請開始進行Windows OS安裝 (與安裝實體機畫面過程相同)





建立範本(Template)

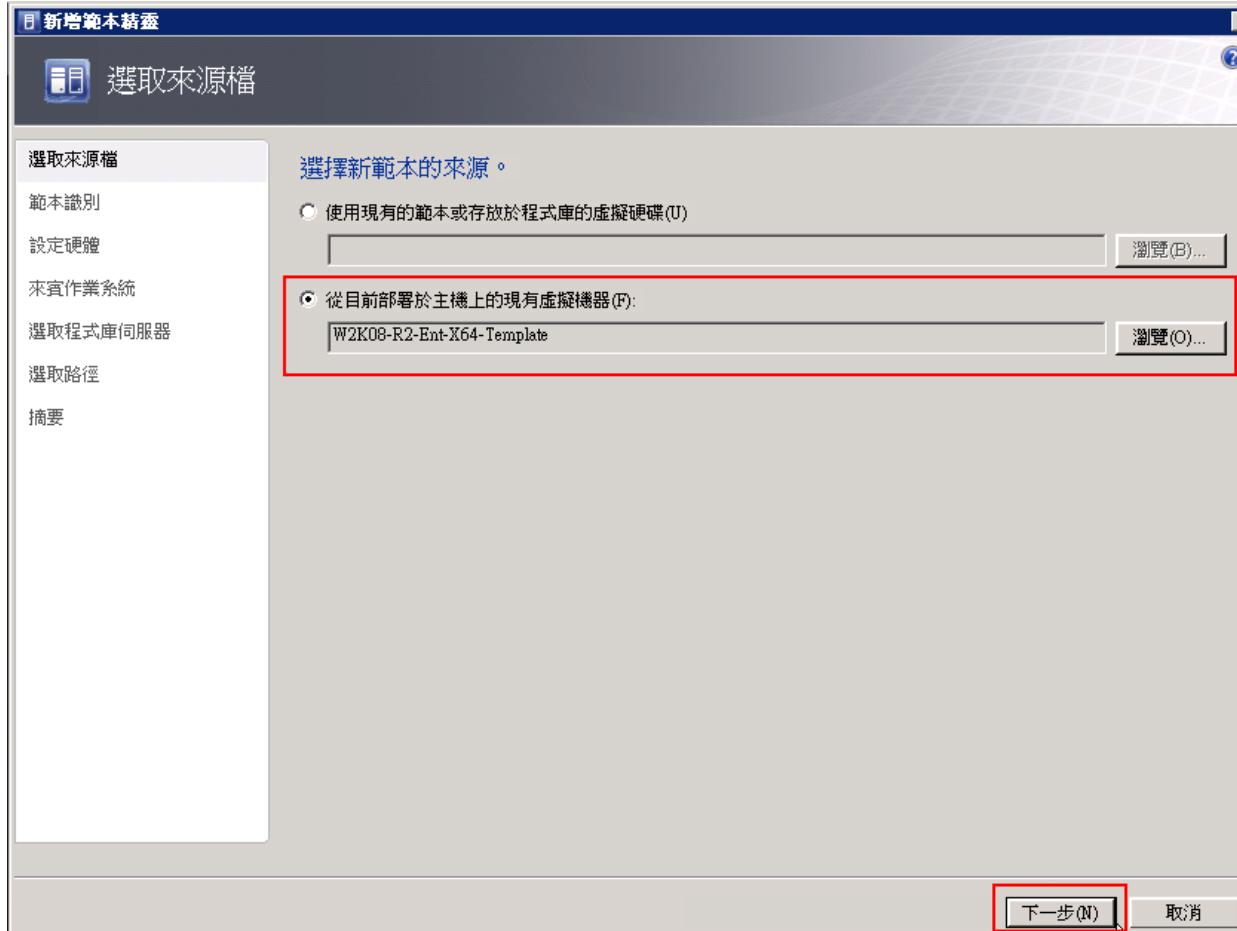
- 當虛擬機器建立完成後(包含OS安裝、整合服務元件)，請執行建立範本





建立範本(Template)

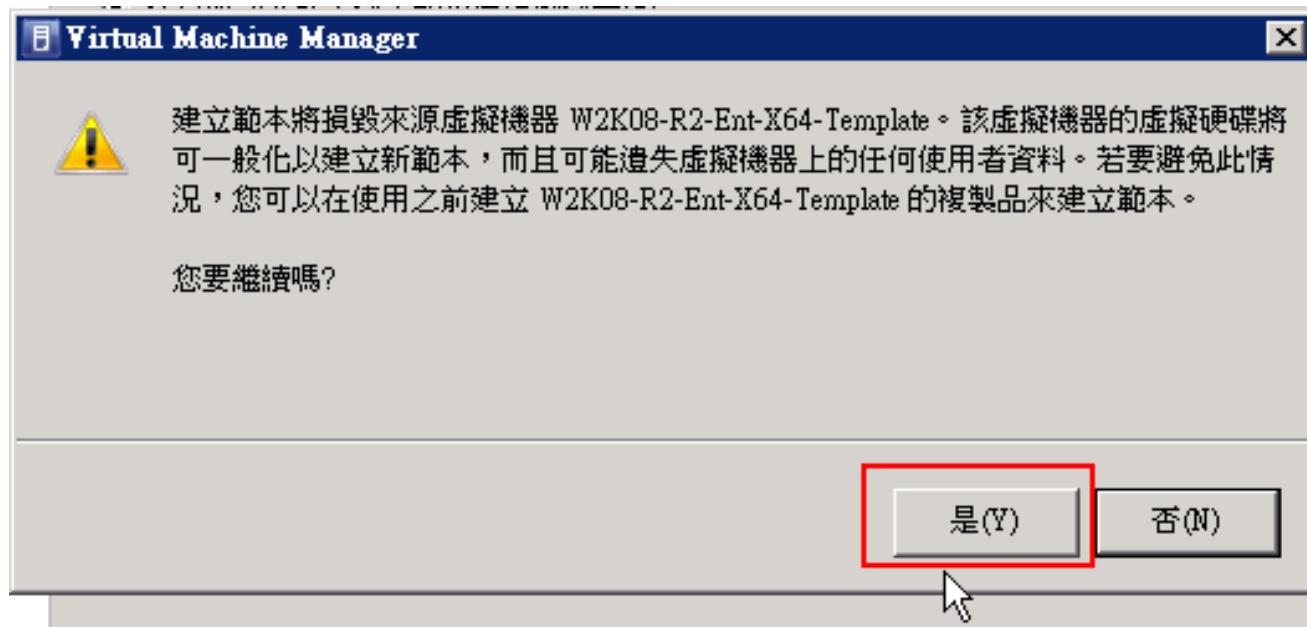
- 選擇實體機上的某一台VM作為Template的來源





建立範本(Template)

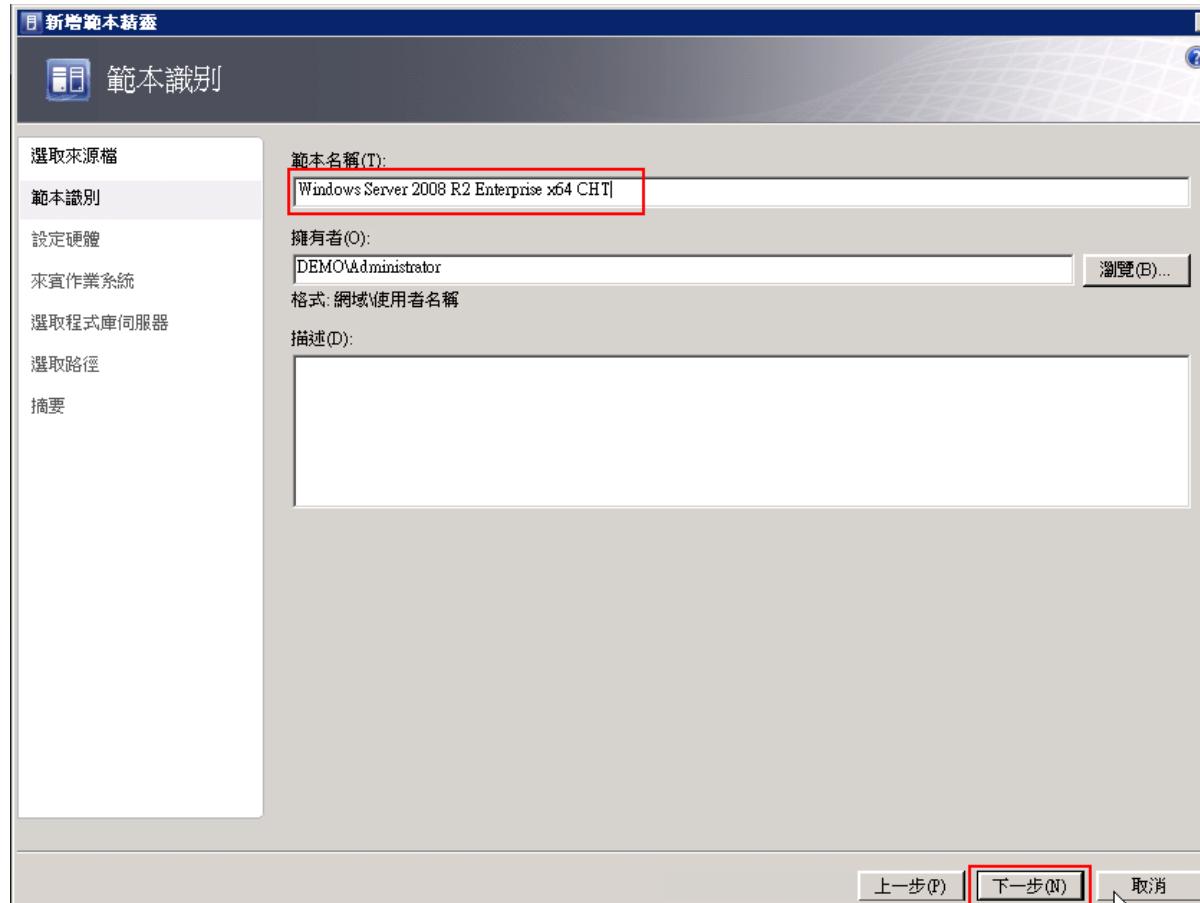
- 按下一步會告警，請按是
- 由某一台VM當成來源建立template最後會損毀原VM，所以建議應當拿現行無任何專屬用途的VM來製作Template





建立範本(Template)

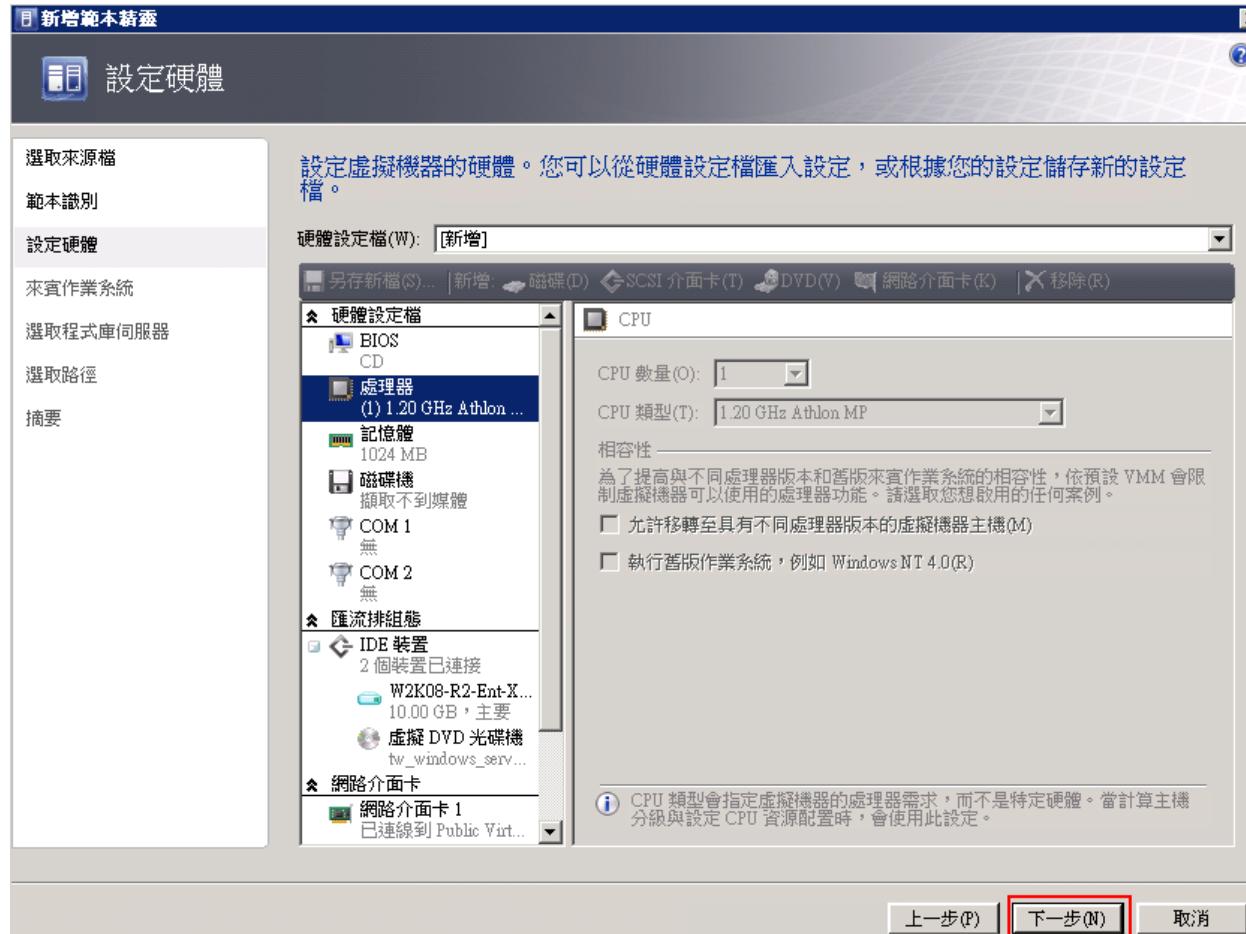
- 可自行定義範本名稱





建立範本(Template)

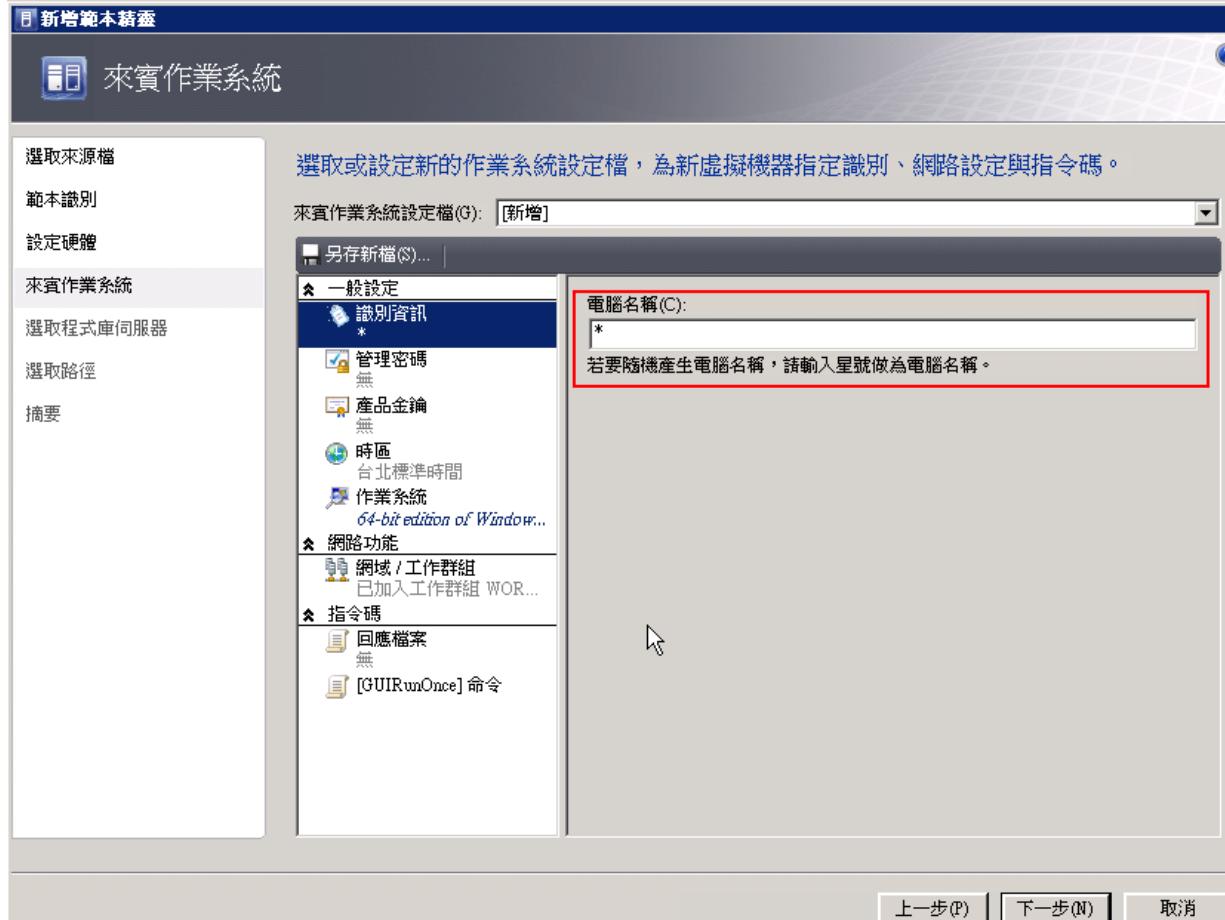
- 檢視範本之硬體規格設定(無法異動)





建立範本(Template)

- 設定作業系統設定：電腦名稱=*(OS隨機產生)





建立範本(Template)

- 設定作業系統設定：本機管理密碼

新增範本範例

來賓作業系統

選取來源檔
範本識別
設定硬體
來賓作業系統
選取程式庫伺服器
選取路徑
摘要

選取或設定新的作業系統設定檔，為新虛擬機器指定識別、網路設定與指令碼。

來賓作業系統設定檔(G): [新增]

一般設定

- 識別資訊 *
- 管理密碼**
- 產品金鑰 無
- 時區 台北標準時間
- 作業系統 64-bit edition of Windows...

指定虛擬機器本機系統管理員帳戶的密碼。

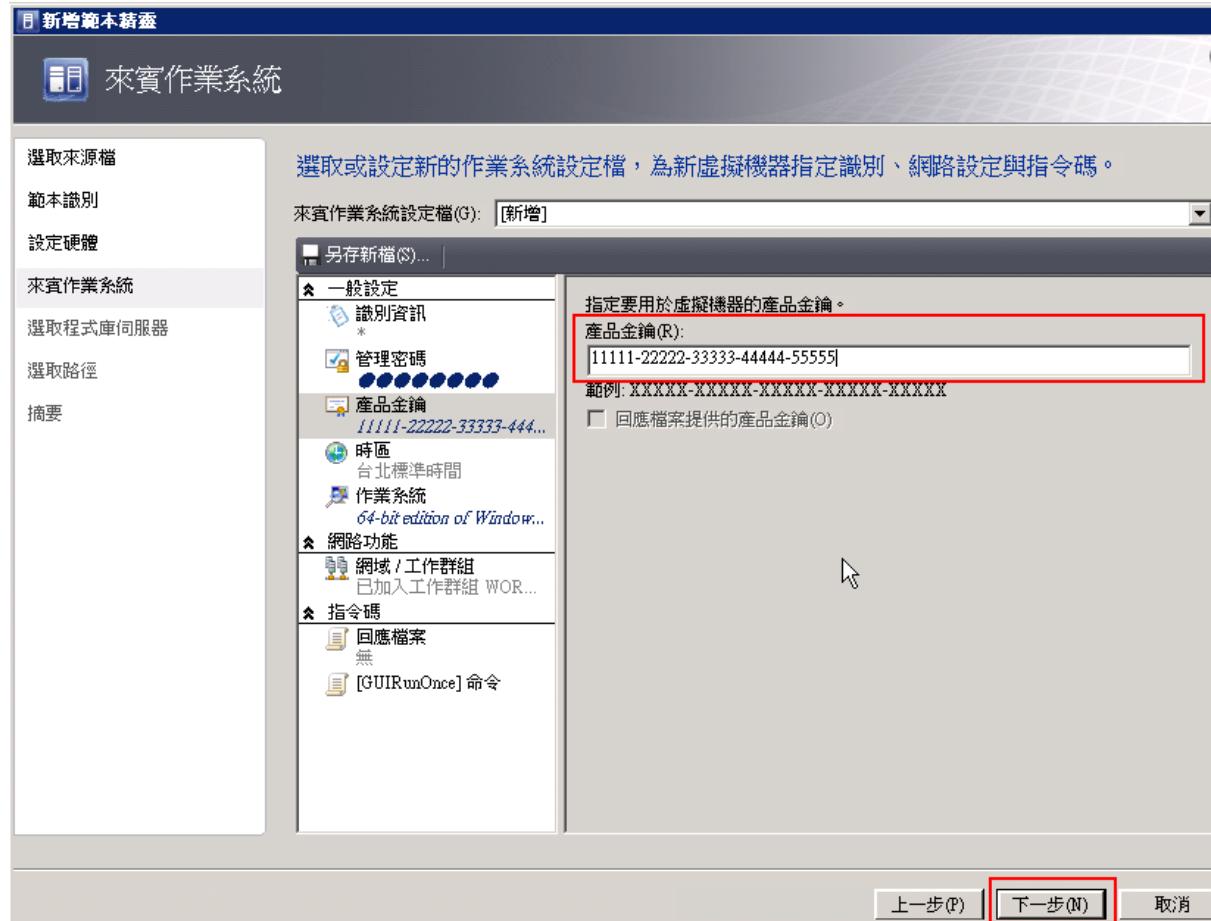
密碼(W):

確認(C):



建立範本(Template)

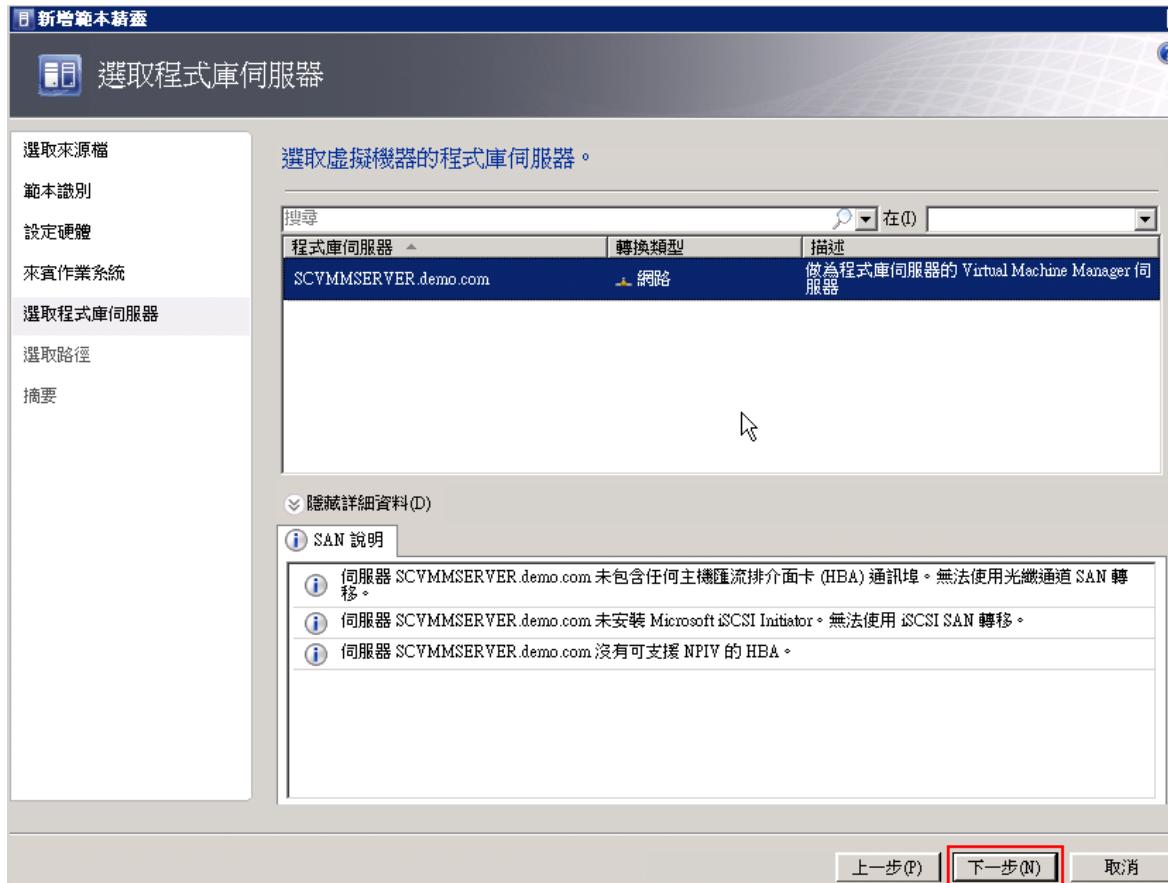
- 設定作業系統設定：產品序號





建立範本(Template)

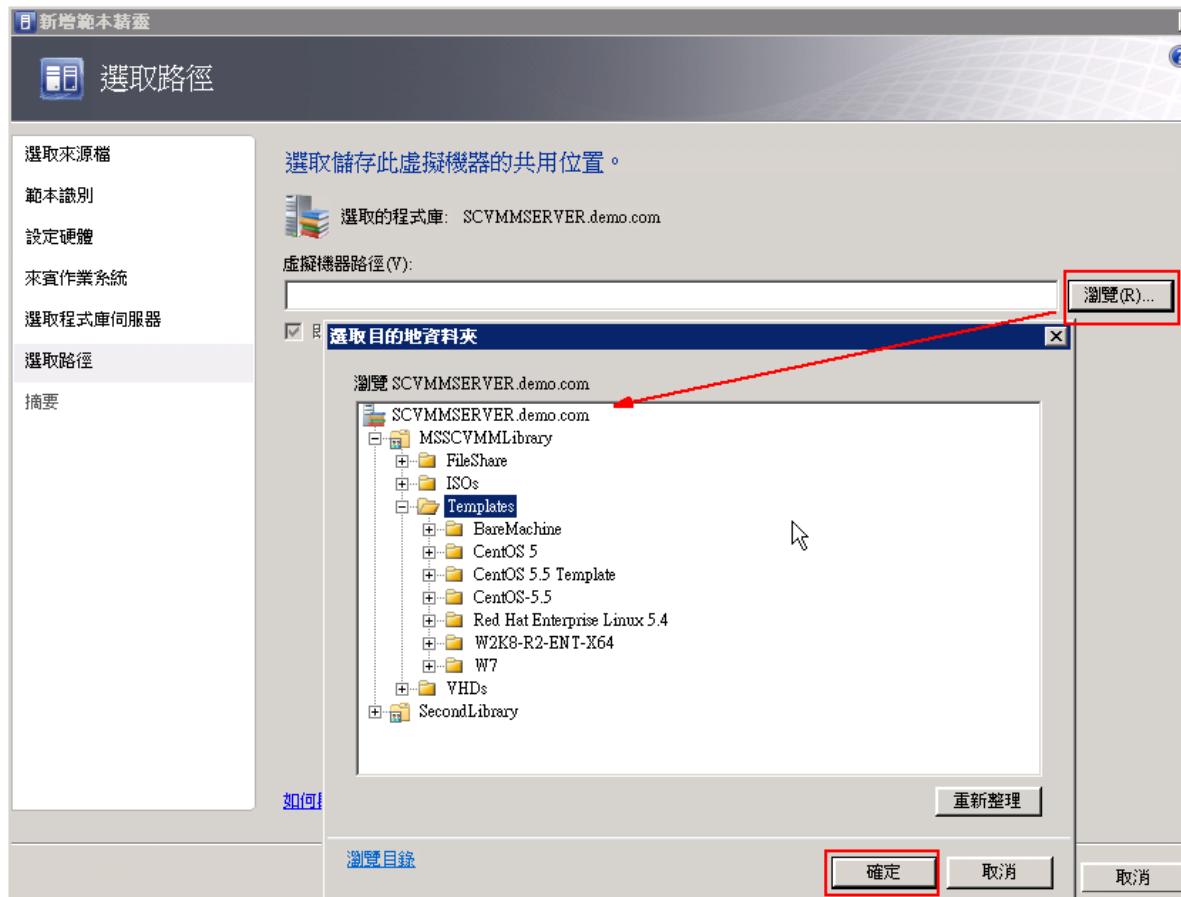
- 選擇程式庫伺服器：





建立範本(Template)

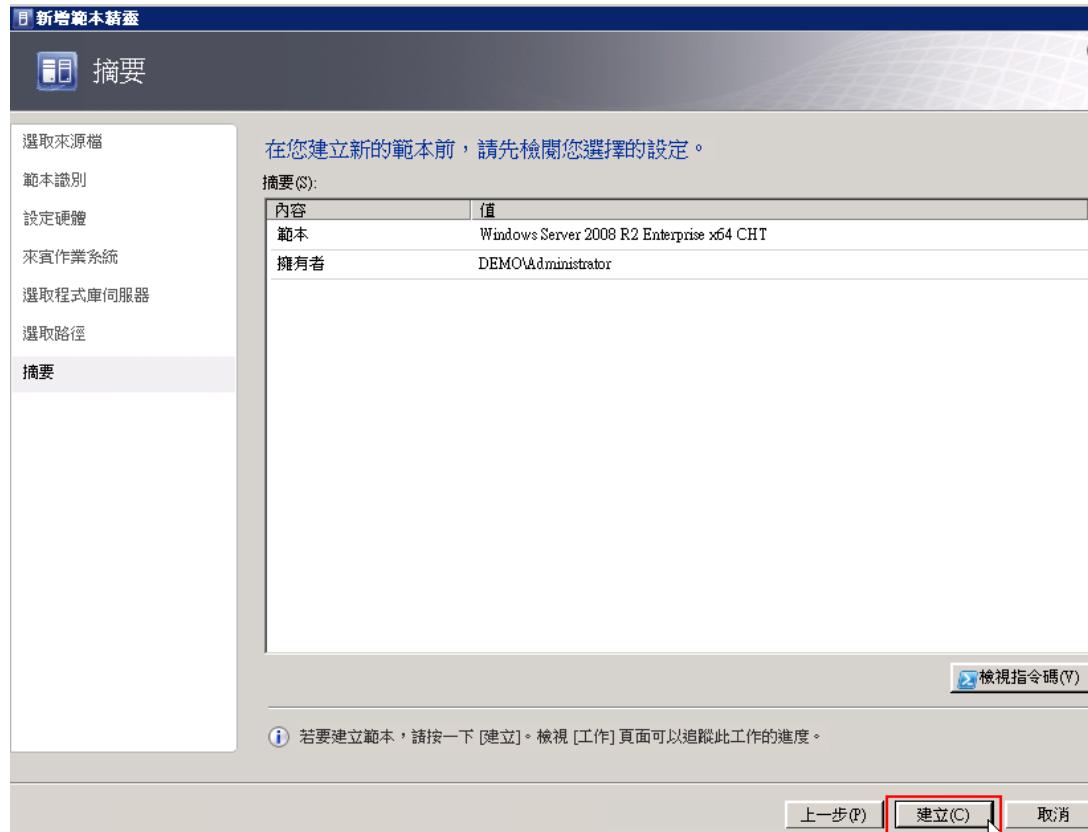
- 選擇擺放位置：自行點選程式庫伺服器路徑節點





建立範本(Template)

- 確認資訊後，按”建立”，SCVMM將該VM轉製成Template供後續建立VM時可使用。





QA

tst*i* 大同世界科技

Windows Server 2012 Hyper-V 3.0與 System Center 2012介紹



Windows Server 2012 Hyper-V 3.0介紹





Agenda

–Windows 2012 虛擬化設計理念與功能概述

- Windows 2012 Hyper-V 3.0 規格提升說明
- Hyper-V Live Migration 功能進化
- Windows Server 2012 儲存整合
- Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 備份與災難復原



Server virtualization



Complete
virtualization platform

Increased
scalability and
performance

Elastic and
flexible—from the
datacenter to the
cloud

TOP FEATURES OF SERVER VIRTUALIZATION TO MEET CUSTOMER CHALLENGES

1

Hyper-V
Network
Virtualization

2

Shared-nothing
live migration

3

Massive scale

4

Cluster
enhancements

5

Hyper-V
Replica

6

Hardware
offloading

7

Virtual Fibre
Channel

8

Guest NUMA
support

9

Runtime
memory
configuration

10

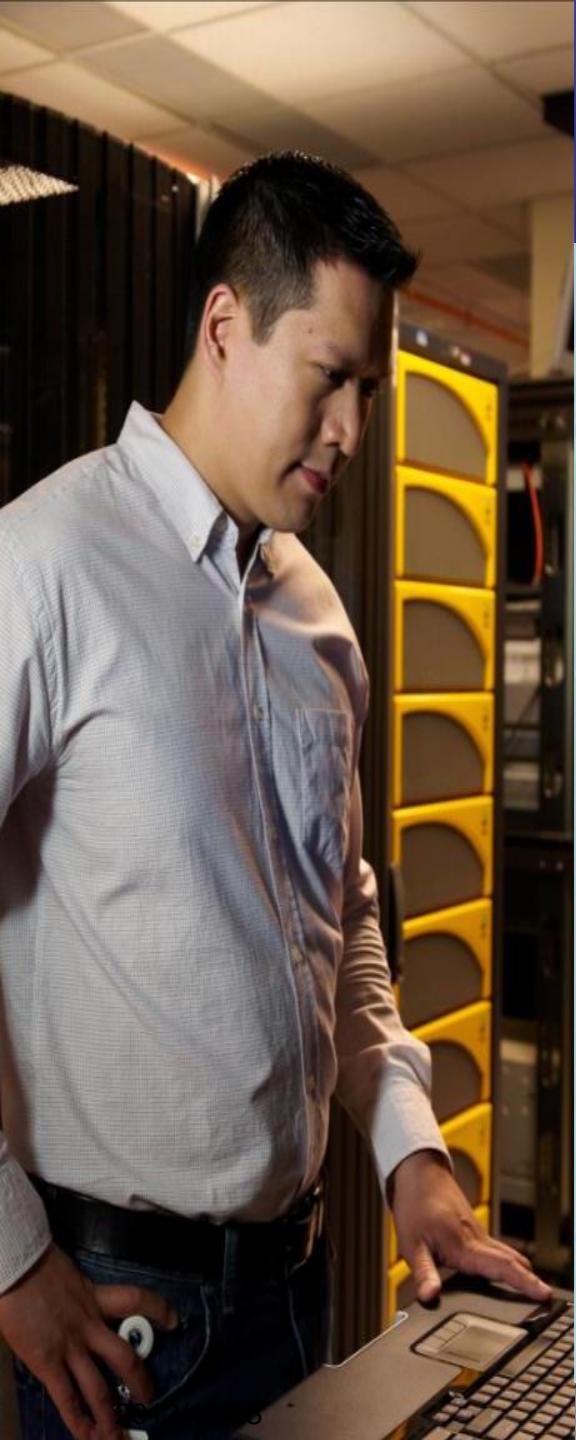
Hyper-V
network switch



Agenda

–Windows 2012 Hyper-V 3.0 規格提升說明

- Hyper-V Live Migration 功能進化
- Windows Server 2012 儲存整合
- Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 備份與災難復原
- 透過Windows Server 2012 建立全新工作模式



VMware Comparison

System	Resource	Windows Server 2012 RC Hyper-V	VMware ESXi 5.0	VMware vSphere 5.0 Enterprise Plus
Host	Logical Processors	320	160	160
	Physical Memory	4TB	32GB ¹	2TB
	Virtual CPUs per Host	2,048	2,048	2,048
VM	Virtual CPUs per VM	64	8	32 ²
	Memory per VM	1TB	32GB ¹	1TB
	Active VMs per Host	1,024	512	512
	Guest NUMA	Yes	Yes	Yes
Cluster	Maximum Nodes	64	N/A ³	32
	Maximum VMs	4,000	N/A ³	3,000

VMware ESXi 5.0 is a free download yet has the following restrictions:

1. Host physical memory is capped at 32GB thus maximum VM memory is also restricted to 32GB usage.
2. vSphere 5.0 Enterprise Plus is the only edition that supports 32 vCPUs. All others support 8 vCPUs within a virtual machine.
3. For clustering/high availability, customers must purchase vSphere

Enhanced Storage Capabilities

Virtual Fiber Channel Support

Access Fiber Channel SAN data from a Virtual Machine

Native 4-KB Disk Support

Takes advantage of increased capacity & reliability

Up to 64TB Virtual Hard Disk (VHDX) Size

Increased capacity, protection & alignment optimization

Offloaded Data Transfer (ODX)

Utilizes native SAN capabilities to improve performance



VMware Comparison

Capability	Windows Server 2012 RC Hyper-V	VMware ESXi 5.0	VMware vSphere 5.0 Enterprise Plus
Virtual Fiber Channel	Yes	Yes	Yes
3 rd Party Multipathing (MPIO)	Yes	No	Yes (VAMP) ¹
Native 4-KB Disk Support	Yes	No	No
Maximum Virtual Disk Size	64TB VHDX	2TB VMDK	2TB VMDK
Maximum Pass Through Disk Size	Varies²	64TB	64TB
Offloaded Data Transfer	Yes	No	Yes (VAAI) ³

1. vStorage API for Multipathing (VAMP) is only available in Enterprise & Enterprise Plus editions of vSphere 5.0
2. The maximum size of a physical disk attached to a virtual machine is determined by the guest operating system and the chosen file system within the guest.
3. vStorage API for Array Integration (VAAI) is only available in Enterprise & Enterprise Plus editions of vSphere 5.0



A close-up photograph of a man's face and upper body. He is looking slightly upwards and to the right with a thoughtful expression. He is wearing a dark button-down shirt. In the background, server racks are visible, suggesting a data center or IT infrastructure environment.

Enhanced Resource Management

Dynamic Memory Improvements

Support for higher virtual machine consolidation

Resource Metering

Track historical data of the use of virtual machines

Quality of Service (QoS)

Provide a consistent levels of performance based on SLAs

Data Center Bridging (DCB)

Converge network traffic to provide enhanced QoS



VMware Comparison

Capability	Windows Server 2012 RC Hyper-V	VMware ESXi 5.0	VMware vSphere 5.0 Enterprise Plus
Dynamic Memory	Yes	Yes	Yes
Resource Metering	Yes	Yes ¹	Yes
Quality of Service	Yes	No	Yes ²
Data Center Bridging (DCB)	Yes	Yes	Yes

1. Without vCenter, Resource Metering in VMware ESXi is only available on an individual host by host basis.
2. Quality of Service (QoS) is only available in the Enterprise Plus edition of vSphere 5.0

Virtual Desktop Infrastructure

Remote Desktop Services Built-In

One platform, one experience, 3 deployment choices

Unified Management

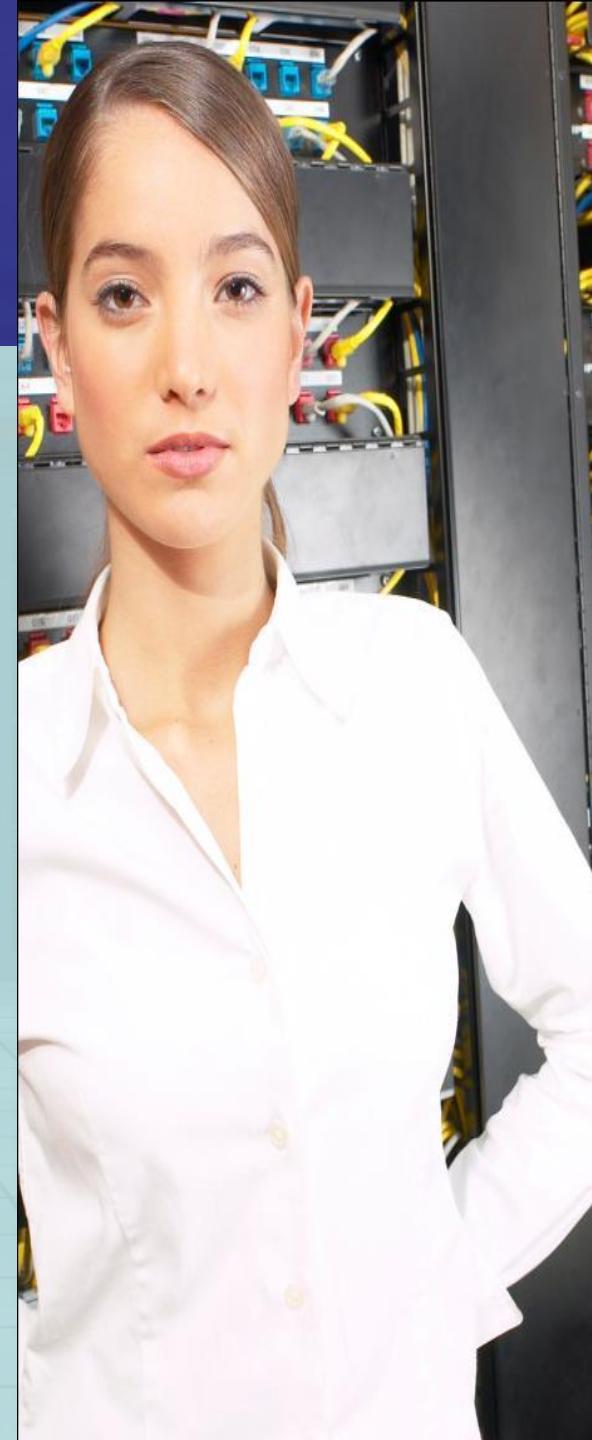
Sessions, desktops, users & apps from a single console

Intelligent Patching

Automated patching for pooled desktops

RemoteFX across LAN & WAN

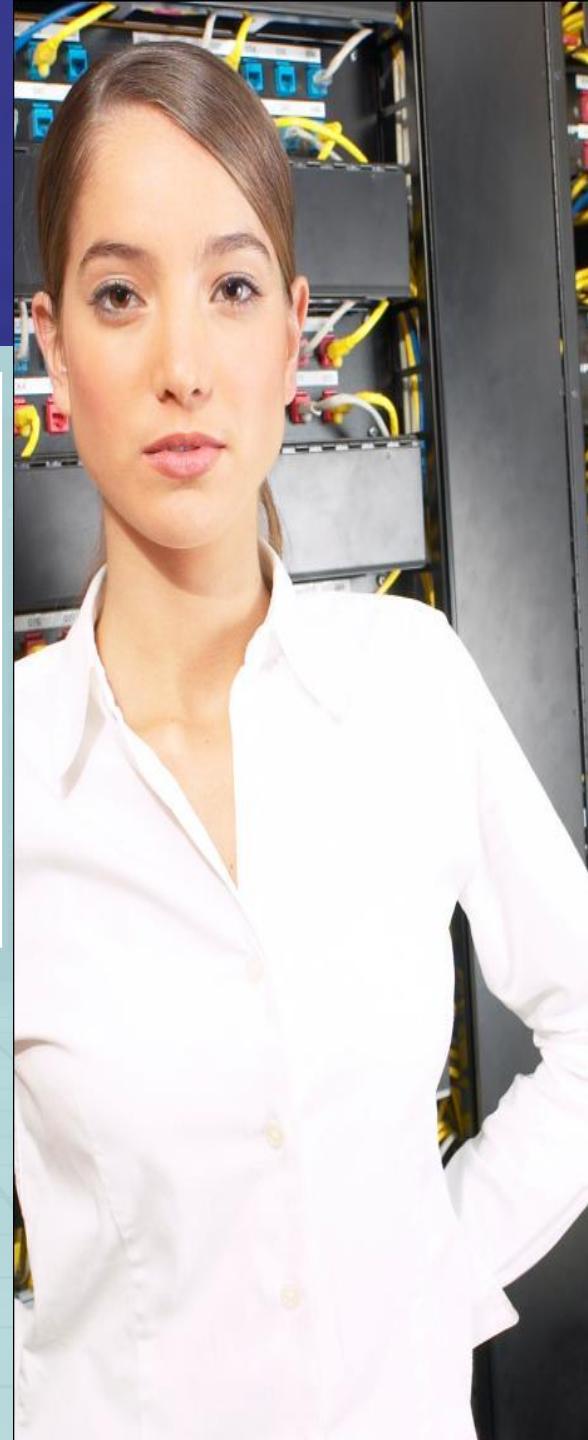
Consistently rich experience with H/W or S/W GPU



VMware Comparison

Capability	Windows Server 2012 RC Hyper-V	VMware ESXi 5.0	VMware vSphere 5.0 Enterprise Plus
Unified Management	Yes	VMware View ¹	VMware View ¹
Intelligent Patching	Yes	VMware View ²	VMware View ²
Rapid VM Provisioning	Yes	VMware View ²	VMware View ²
Hardware GPU Support	Yes	No ³	No ³
Remote Touch Support	Yes	No	No
User Profile & Data Mgmt.	Yes	VMware View ²	VMware View ²

1. VMware have no Remote Desktop Services technology of their own, but offer basic management of TS/RDS.
 - No PCoIP Support | No Persona Management | No USB Support
2. Intelligent Patching, Rapid Provisioning and Persona Management are features of VMware View 5.1 Premier, available at additional cost.
3. vSphere 5.0 enables basic 3D applications like Windows Aero, Office 2010 or those requiring OpenGL or DirectX in View desktops. This feature provides *acceptable* performance on the WAN, up to 100ms latency. No hardware GPU support.
 - <http://pubs.vmware.com/view-50/topic/com.vmware.ICbase/PDF/view-50-architecture-planning.pdf>





Agenda

- Windows 2012 Hyper-V 3.0 規格提升說明

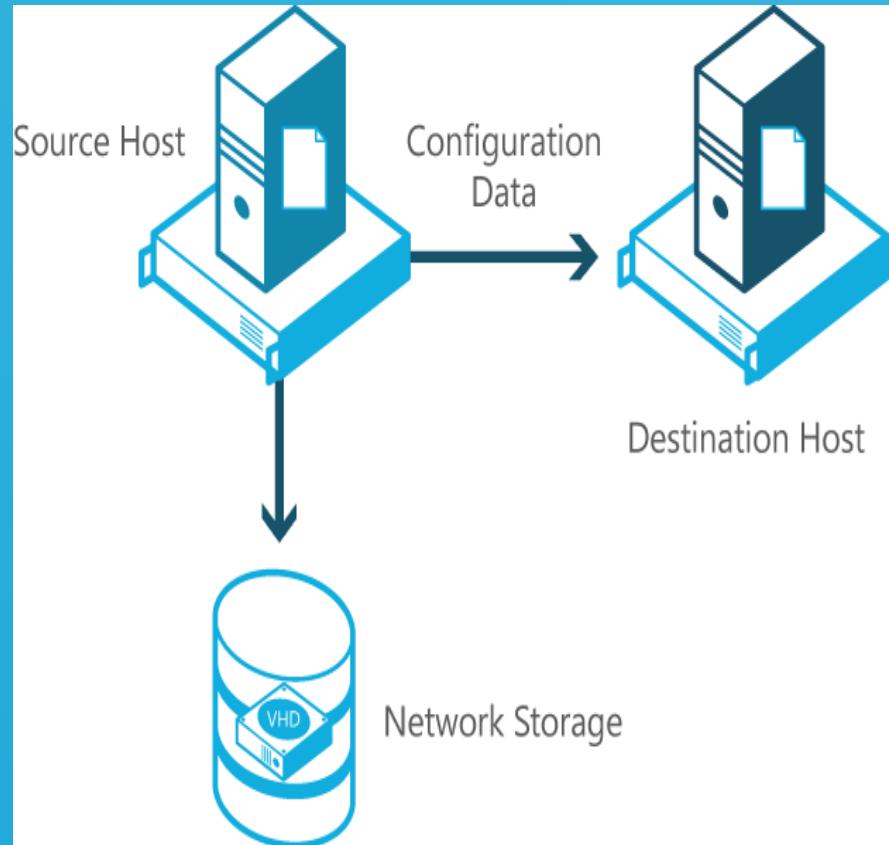
–Hyper-V Live Migration 功能進化

- Live Migration (with 10G NIC)
- Storage Live Migration

- Windows Server 2012 儲存整合
- Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 備份與災難復原

虛擬機器Live Migration效率提升

- Promotes a faster and easier process using new and enhanced live migration features
- Supports higher network bandwidths (up to 10 GB per second)



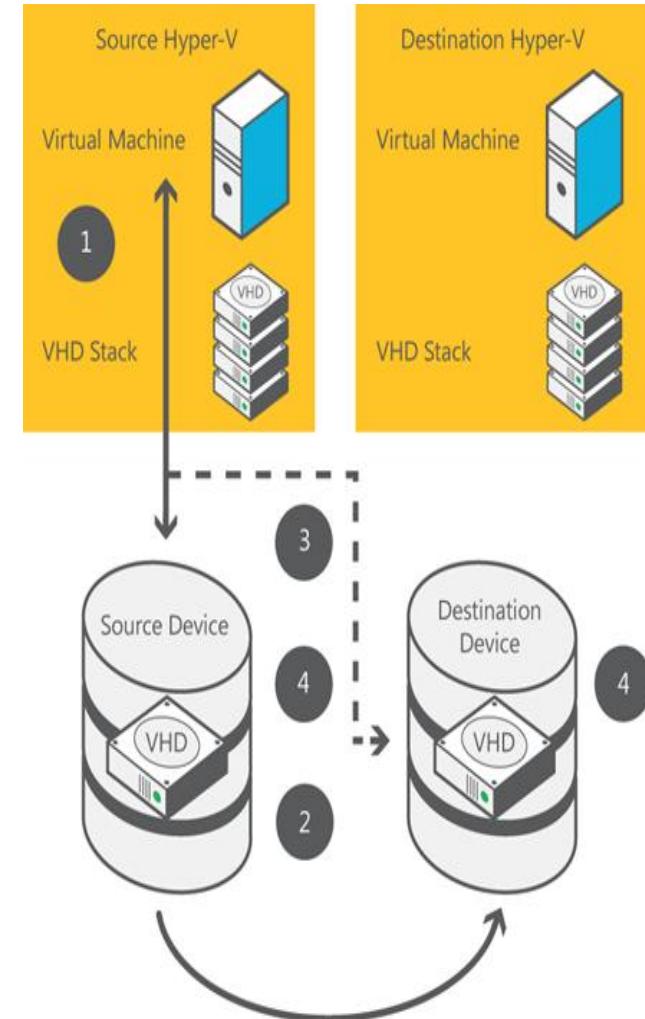
Live migration setup with Hyper-V in Windows Server 2012 RC



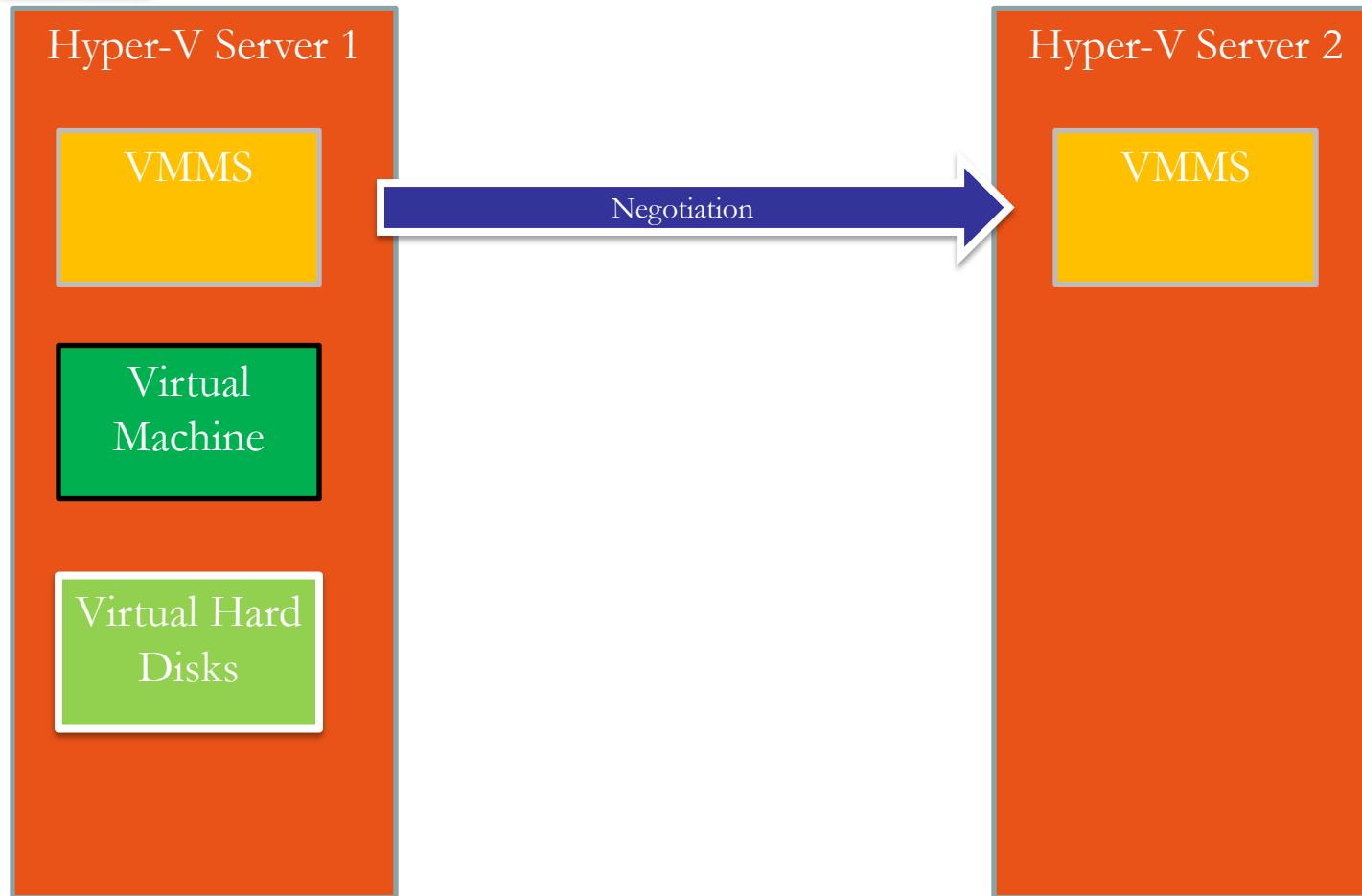
Migrate virtual machines without downtime

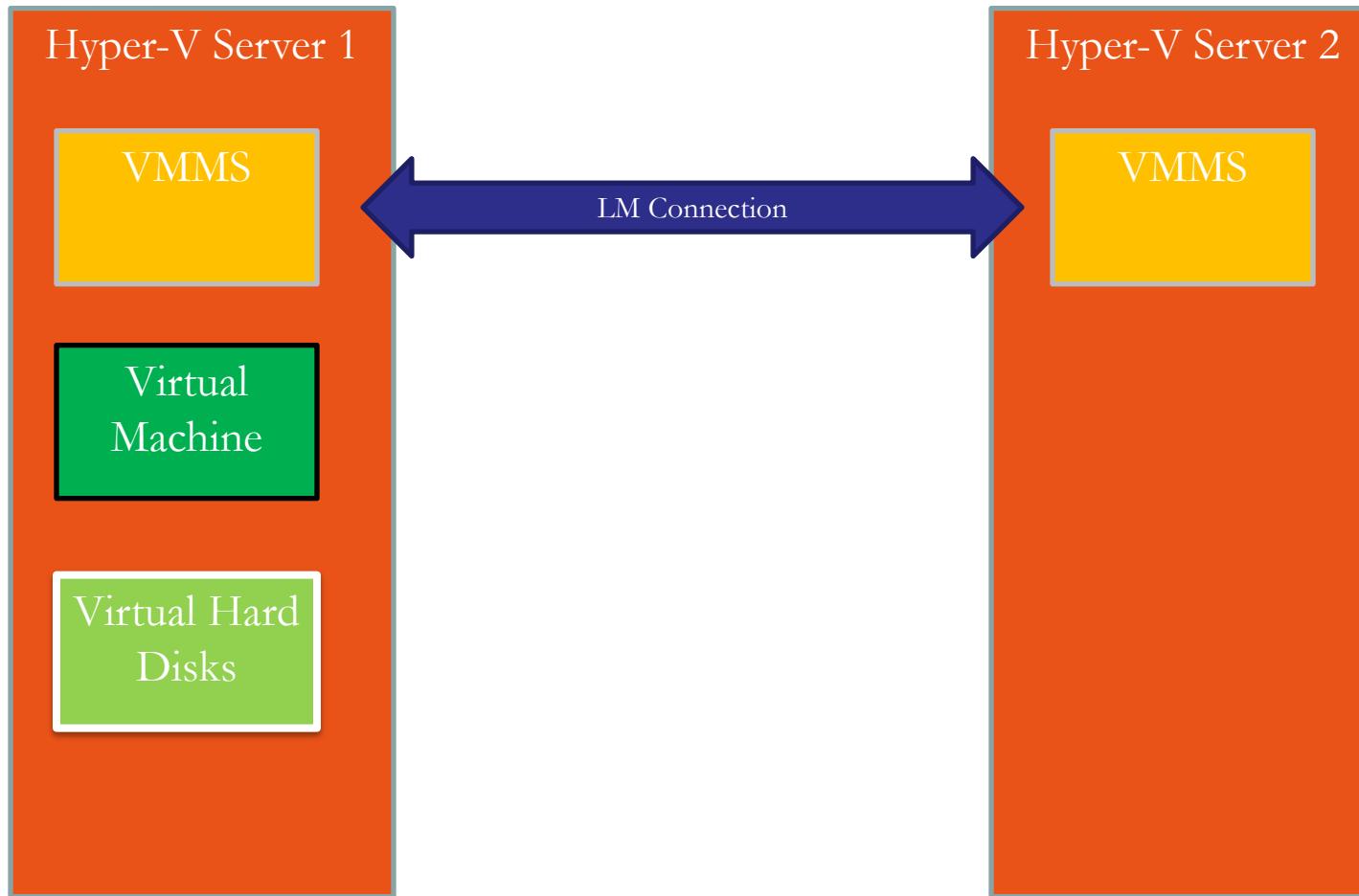
Benefits

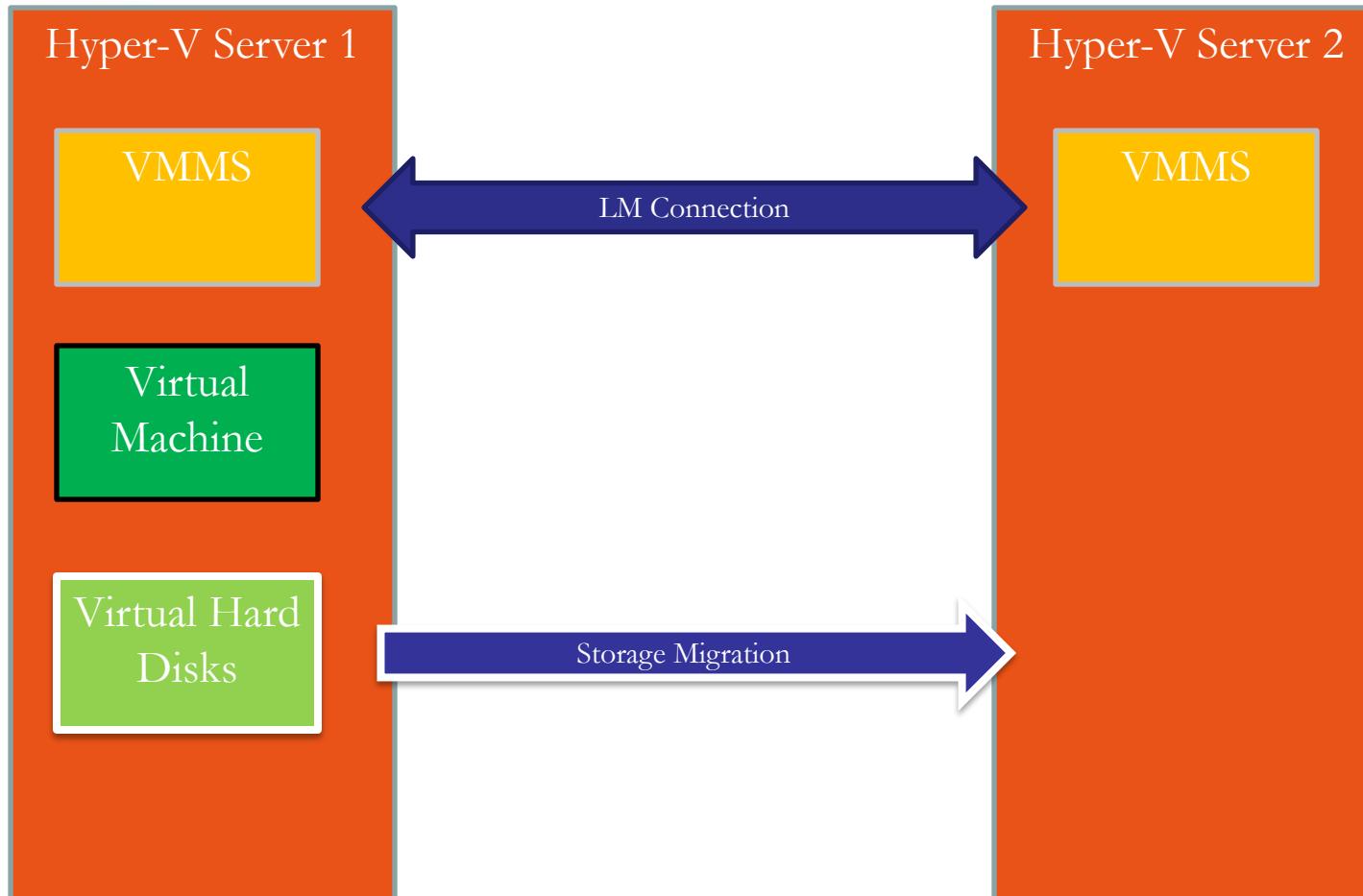
- Increase flexibility of virtual machine placement
- Increase administrator efficiency
- Reduce downtime for migrations across cluster boundaries

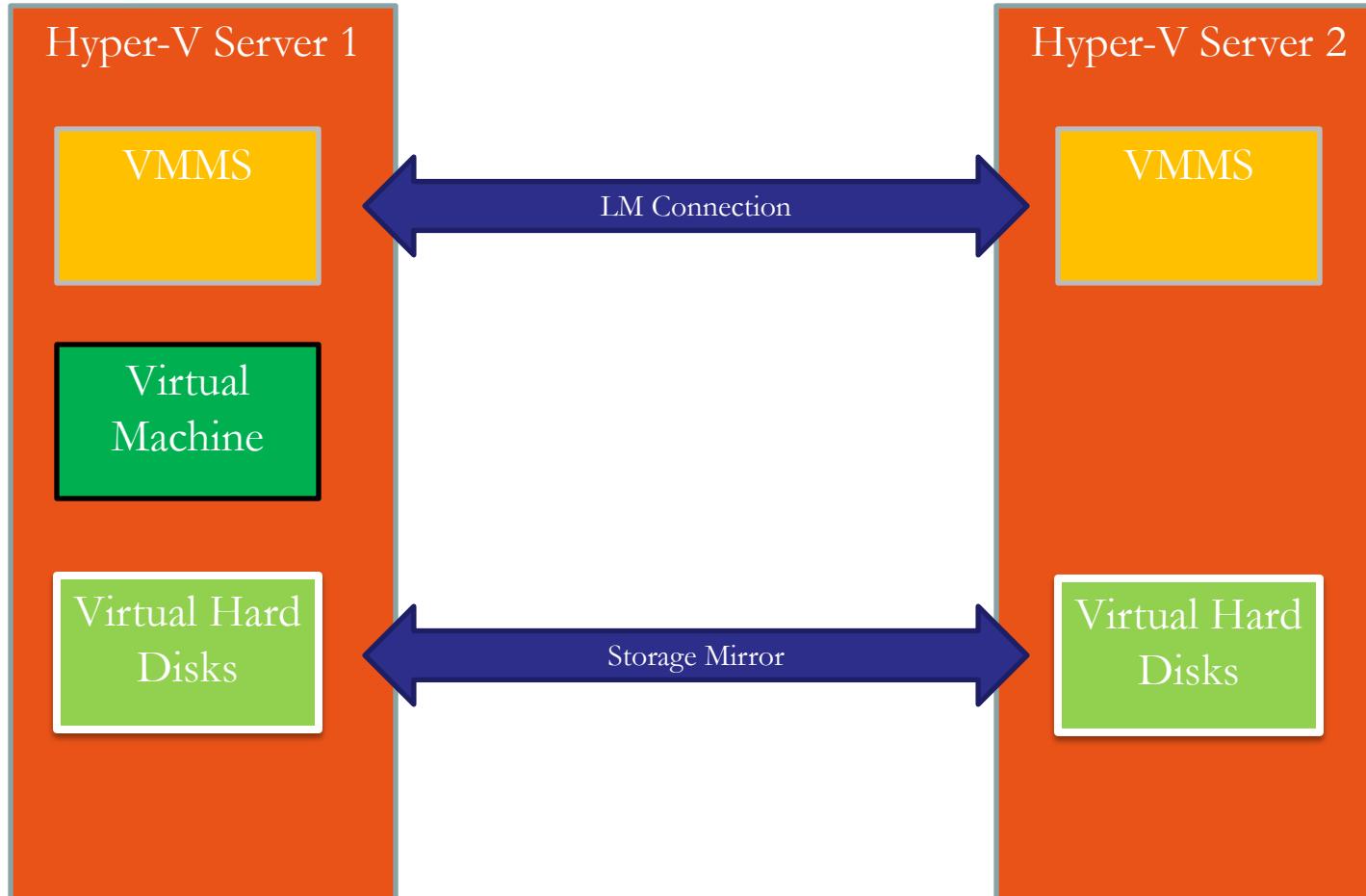


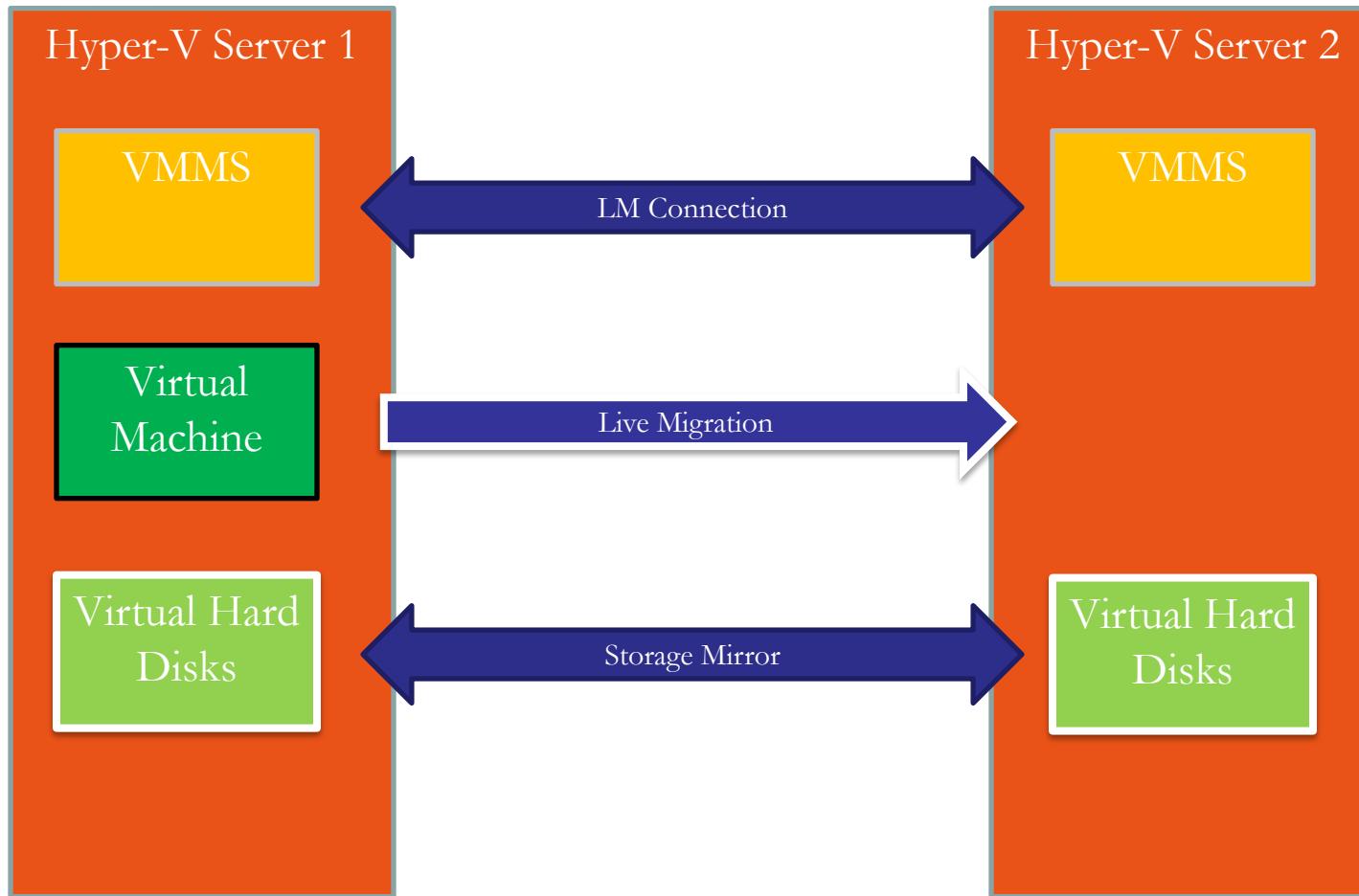
"Share nothing" live migration **tst*i* 大同世界科技**

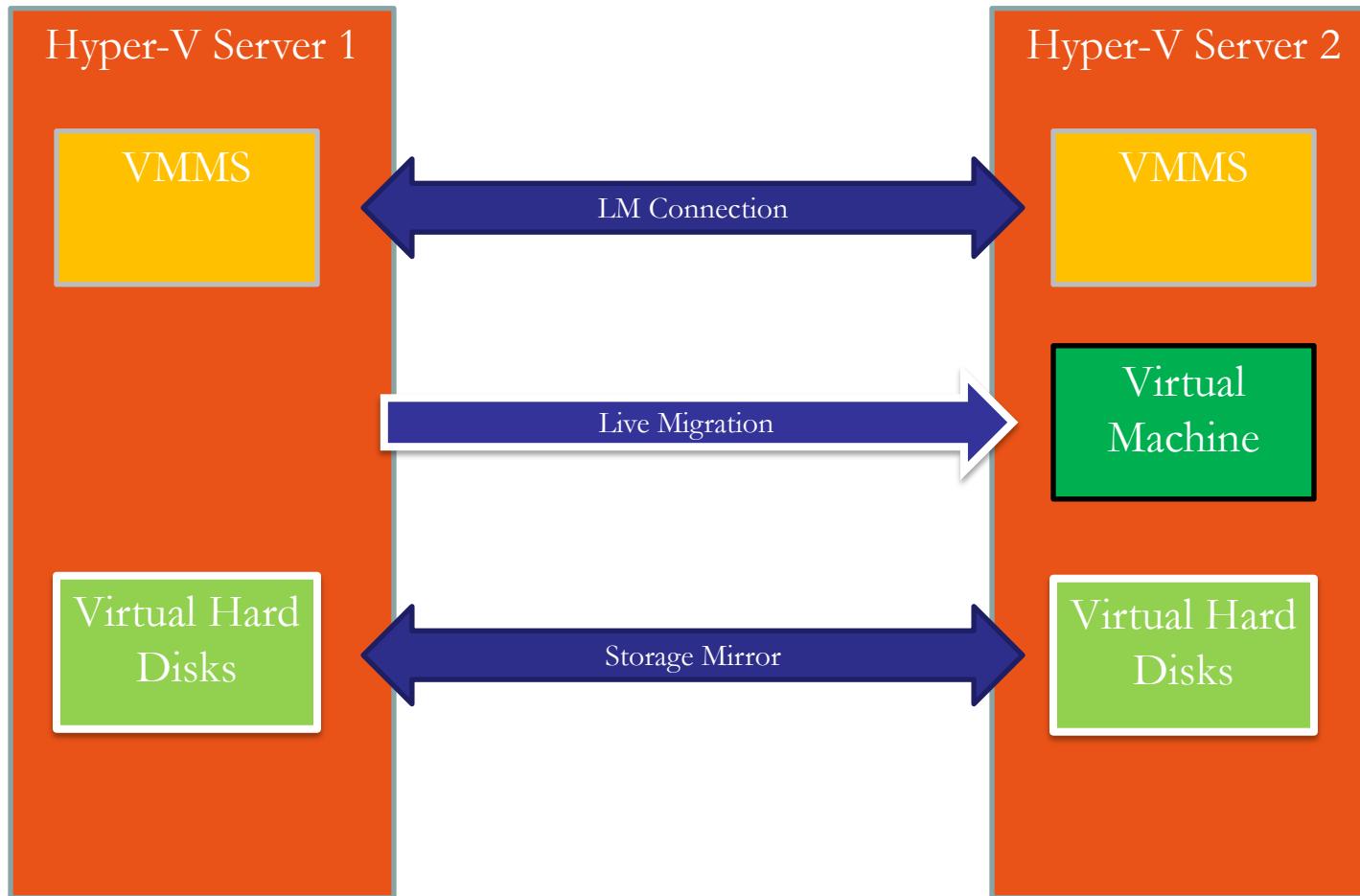


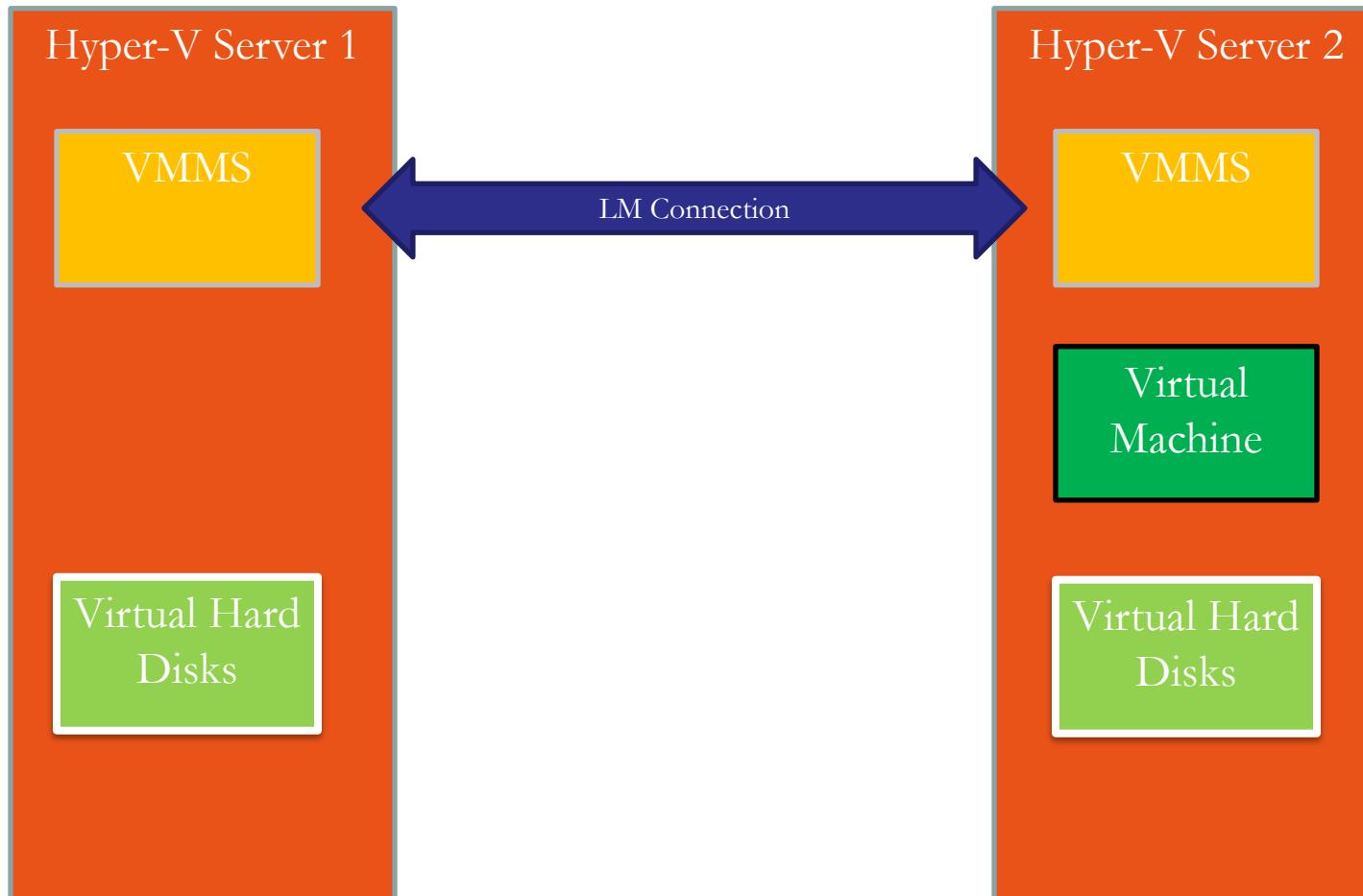


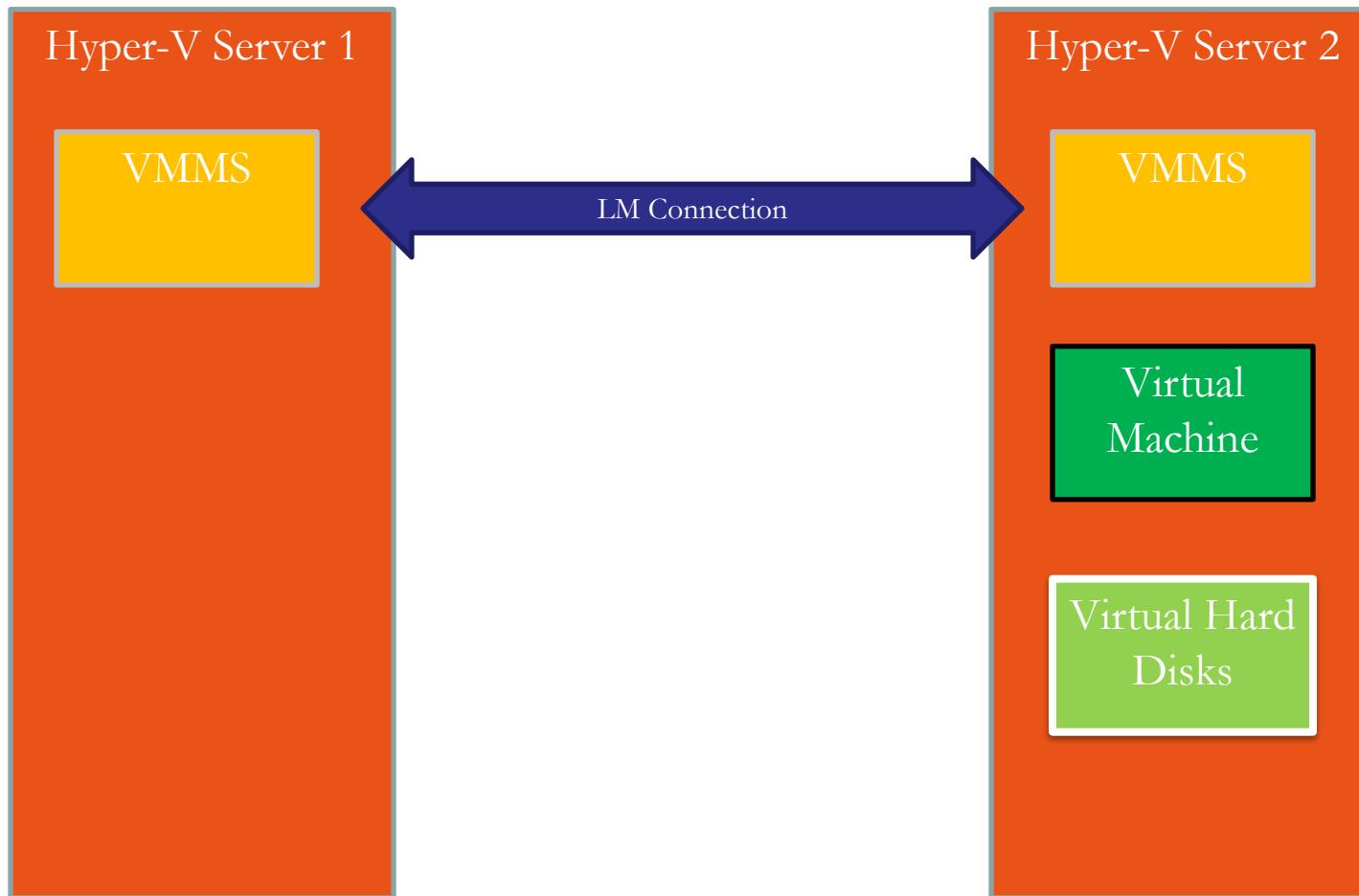


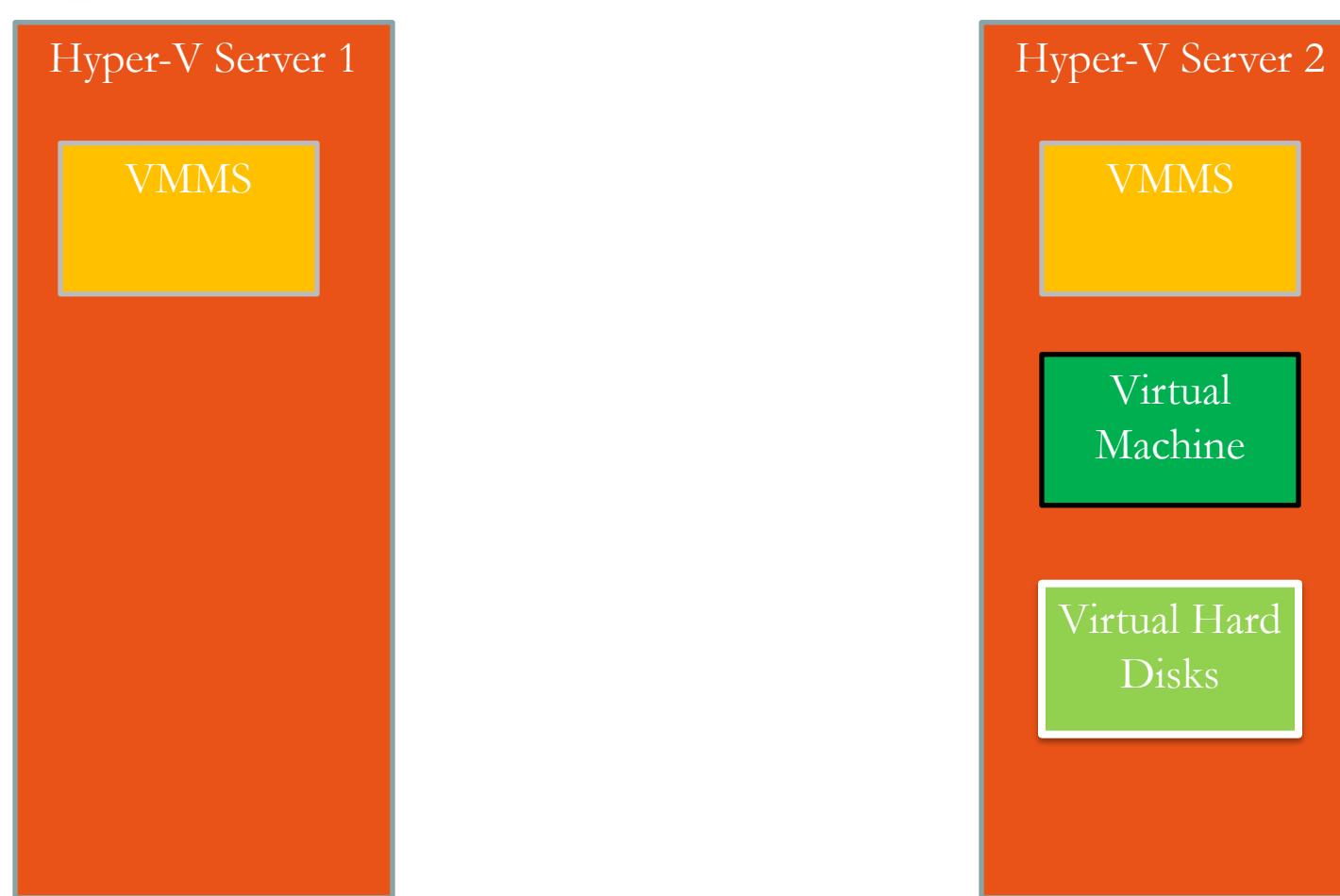














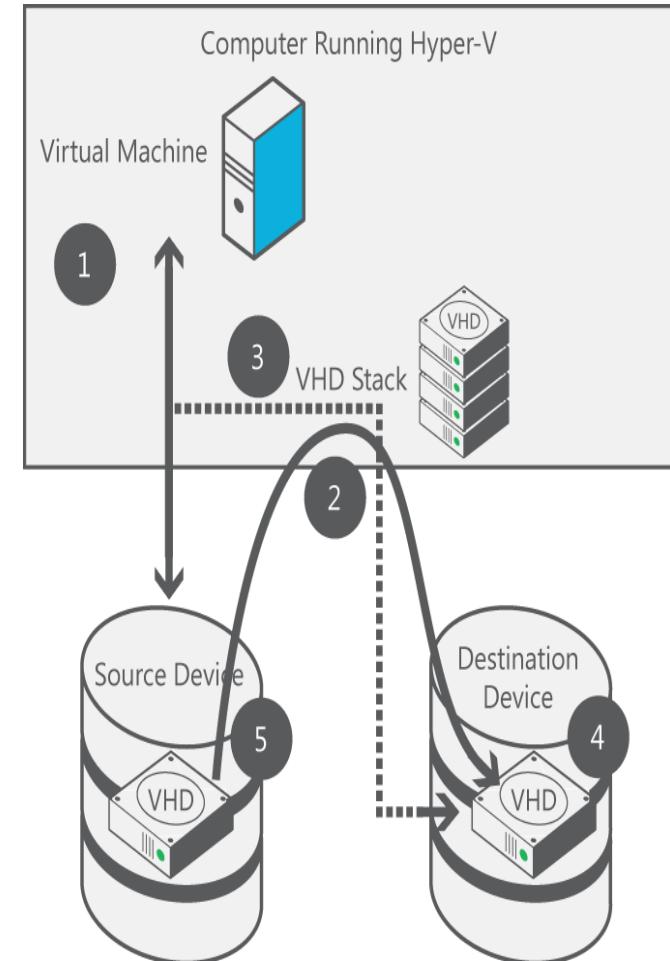
Move virtual machine storage with no downtime

Live storage migration

- Move virtual hard disks (VHDs) attached to a running virtual machine

Benefits

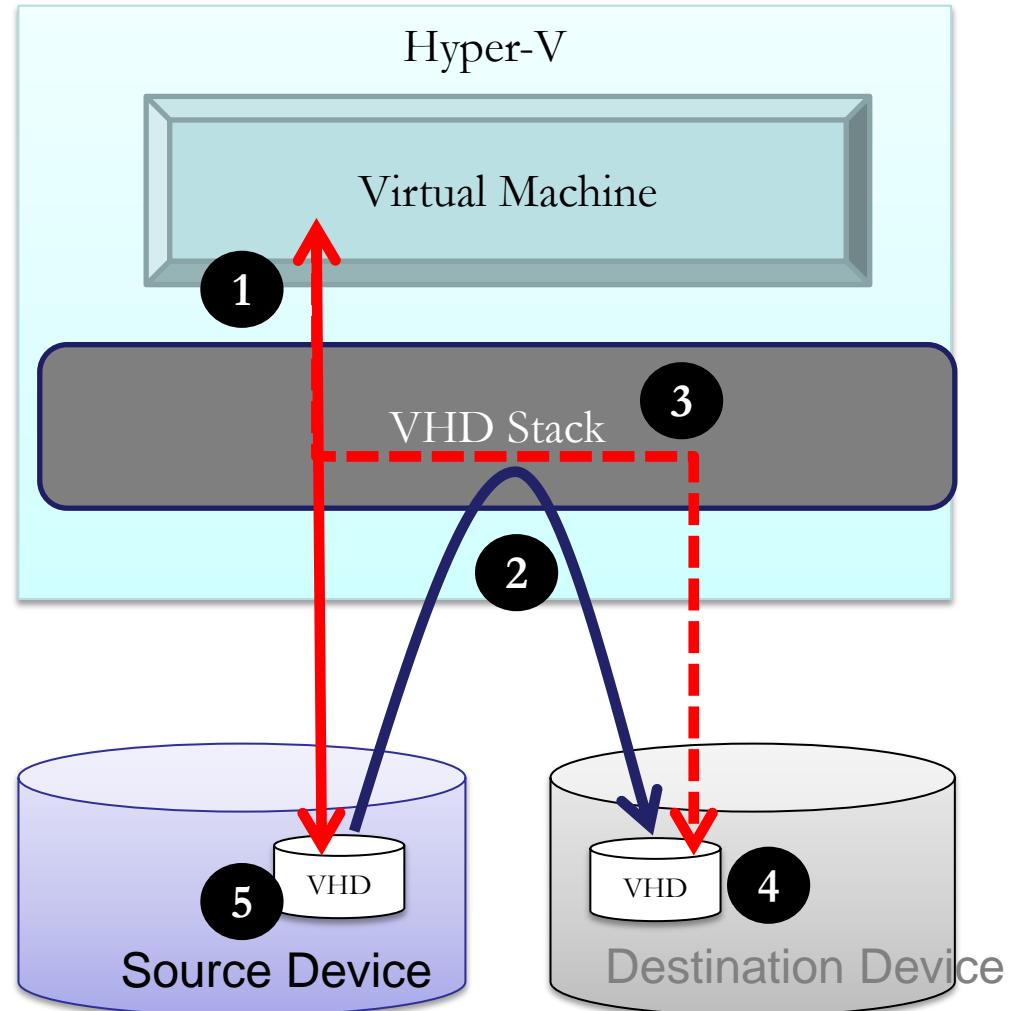
- Manage storage in a cloud environment with greater flexibility and control
- Move storage with no downtime
- Update physical storage available to a virtual machine (such as SMB-based storage)
- Windows PowerShell cmdlets





Live Storage Migration

- Enables Storage Load Balancing
- No downtime servicing
- Leverages Hyper-V Offloaded Data Transfer (ODX)





Agenda

- Windows 2012 Hyper-V 3.0 規格提升說明
- Hyper-V Live Migration 功能進化

–Windows Server 2012 儲存整合

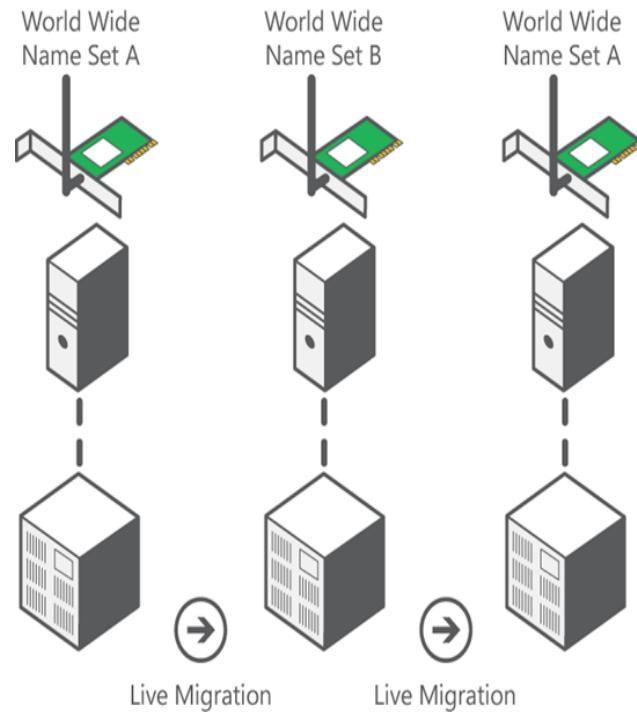
- Hyper-V 虛擬光纖卡技術說明
- Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 備份與災難復原



Virtual Fibre Channel in Hyper-V

Access Fibre Channel SAN data from a virtual machine

- Unmediated access to a SAN
- Hardware-based I/O path to virtual hard disk stack
- N_Port ID Virtualization (NPIV) support
- Single Hyper-V host connected to different SANs
- Up to four Virtual Fibre Channel adapters on a virtual machine
- Multipath I/O (MPIO) functionality
- Live migration

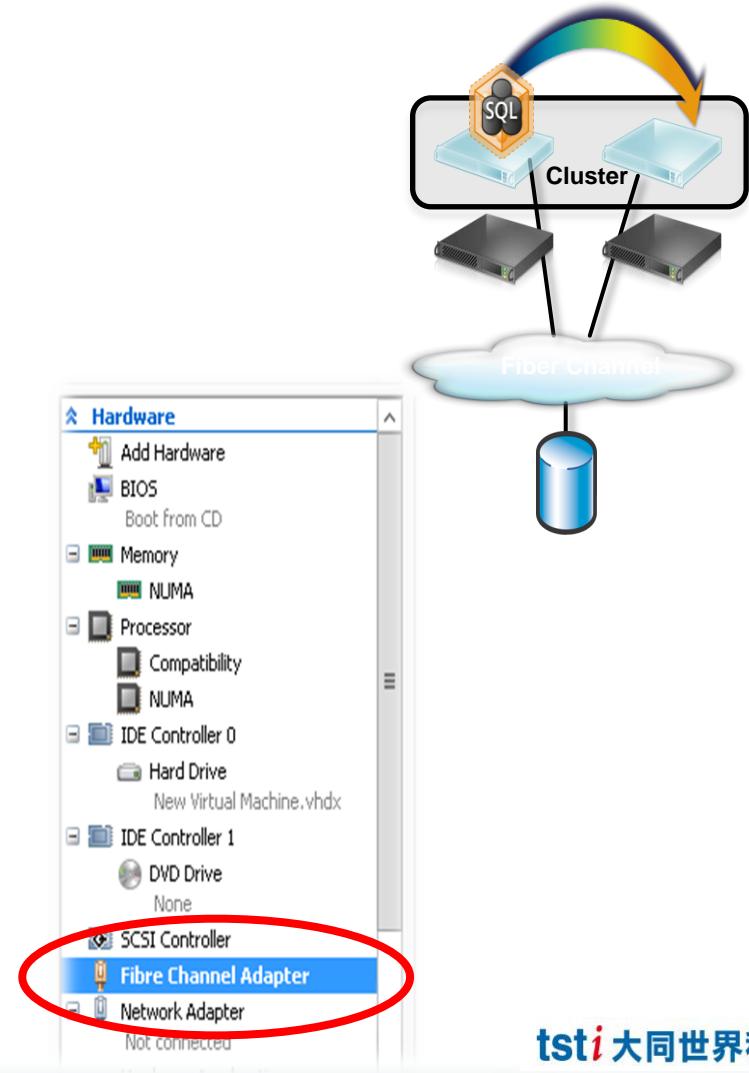


Live migration maintaining Fibre Channel connectivity



Guest Clustering – Increased Storage Support Fibre Channel from the Guest

- Guest Clustering
 - Cluster service runs inside a VM
 - Apps and services inside the VM are managed by the cluster
 - Apps move between clustered VMs
 - Historically required iSCSI shared storage
- New virtual “Fiber Channel Adapter”
 - Up to four virtual HBAs assigned to each guest
 - WWNs assigned to each virtual HBA
 - NPIV utilized to surface guest ports on the host





Agenda

- Windows 2012 Hyper-V 3.0 規格提升說明
- Hyper-V Live Migration 功能進化
- Windows Server 2012 儲存整合
- **Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 備份與災難復原**
 - Hyper-V Replica for DR purpose (Planned Failover\Unplanned Failover)



OVERVIEW OF HYPER-V REPLICA

- Feature of Hyper-V
- Inbox Replication for virtualized workloads
 - Host based replication
 - Operates at a VM level
- Failover to secondary data center in the event of a disaster

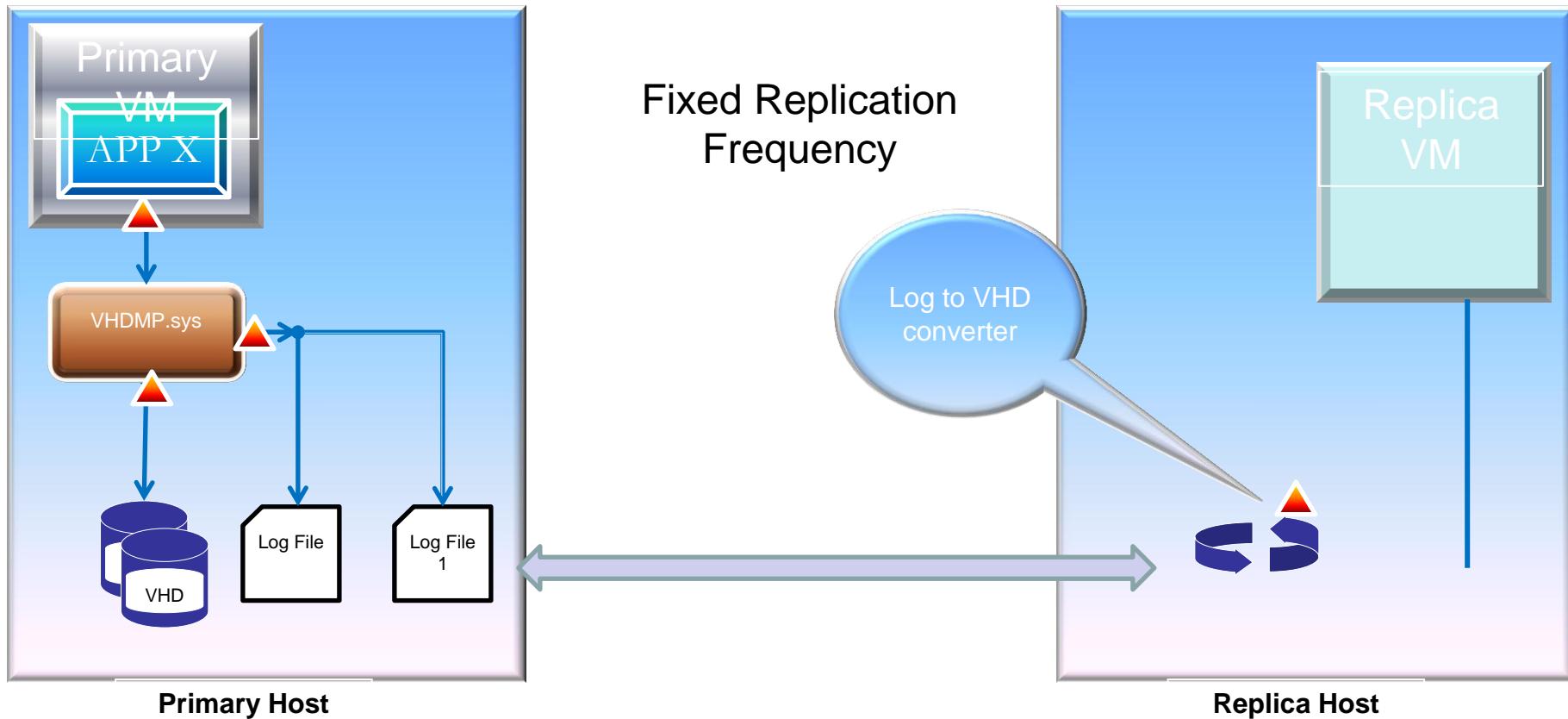


CUSTOMER VALUE PROPOSITION

- End to end solution:
 - Built-in management UI
 - Power shell support
- Wide applicability
 - Application agnostic - VM level
 - Storage agnostic – Any combination of SAN, DAS or SMB
 - Clustered and non-clustered
- Affordable:
 - Ships in Windows – no additional install

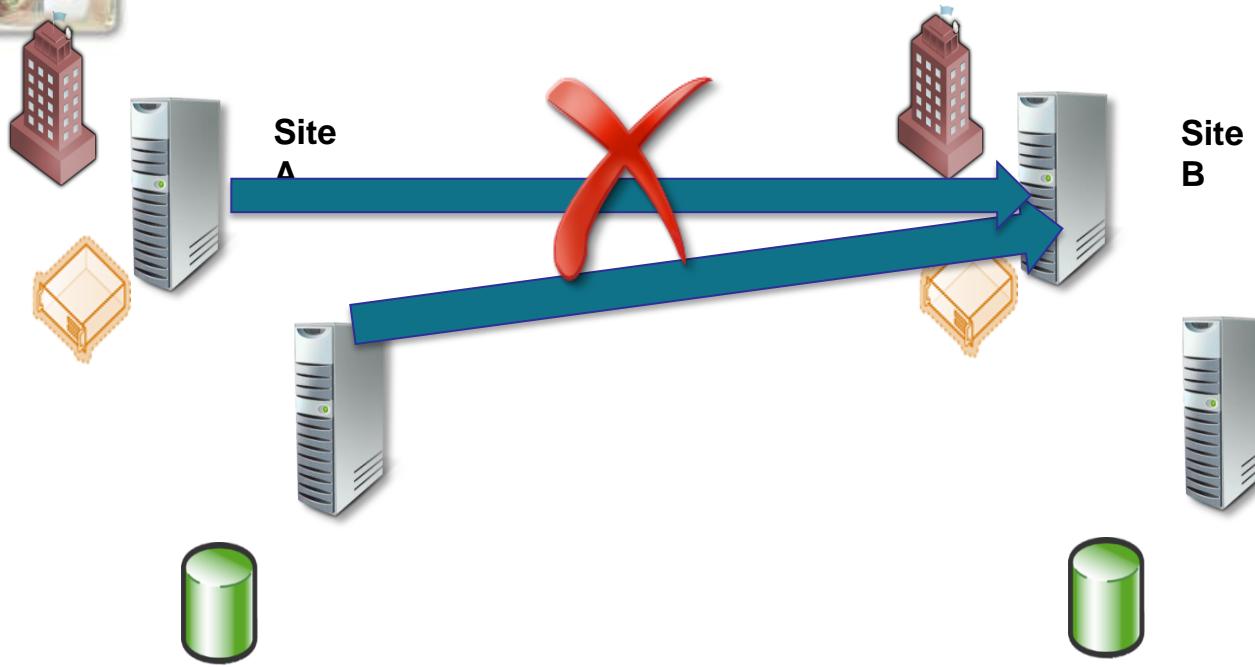


REPLICATION WORKFLOW





REPLICATION WITH VM MOBILITY



- Seamless VM migration on primary
- Migration of replica VM is also supported
- Works with live migration, storage and quick migration



Guest IP injection

- On cross-subnet failover, if guest is...

DHCP

- IP assigned automatically

Static IP

- Admin pre-configures IP settings of VM on failover

- Different IP addresses on primary and replica
- DNS needs to be updated

Hyper-V Replica

Complements Array Based Replication

	複寫機制提供	成本	管理	效能
Hyper-V Replica	Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> 富彈性的儲存設備，可有效控制建置成本 無限制的VM 複寫機制 	<ul style="list-style-type: none"> 以VM為單位進行複寫 高整合度的開放API，可以與其他Vendor界面接 	<ul style="list-style-type: none"> RPO: 5分鐘 應用程式等級資料連續性 檔案層級資料連續性
Storage Based Replication	NetApp, HP, Fujitsu, IBM, Hitachi, FalconStor, 3Par, EMC, LSI, Compellent, EqualLogic and more...	<ul style="list-style-type: none"> 高端儲存府寫機制 外掛資料遠端複寫軟體 	<ul style="list-style-type: none"> 以LUN為主發點 Layout 需與儲存管理團隊協同合作 	<ul style="list-style-type: none"> 同步複寫機制 Synchronous Replication 海量資料流

System Center 2012介紹





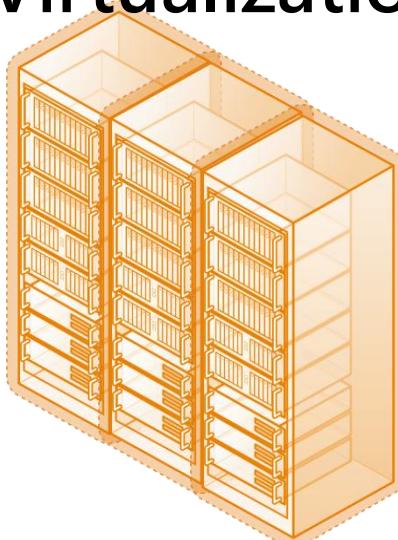
Outline

- 1. 私有雲硬體系統架構
- 2. System Center 2012簡介

建置私有雲



虛擬化
(Virtualization)



基礎設備
(Server/Storage/Network)

+

SaaS

軟體服務

PaaS

平台服務



自助服務

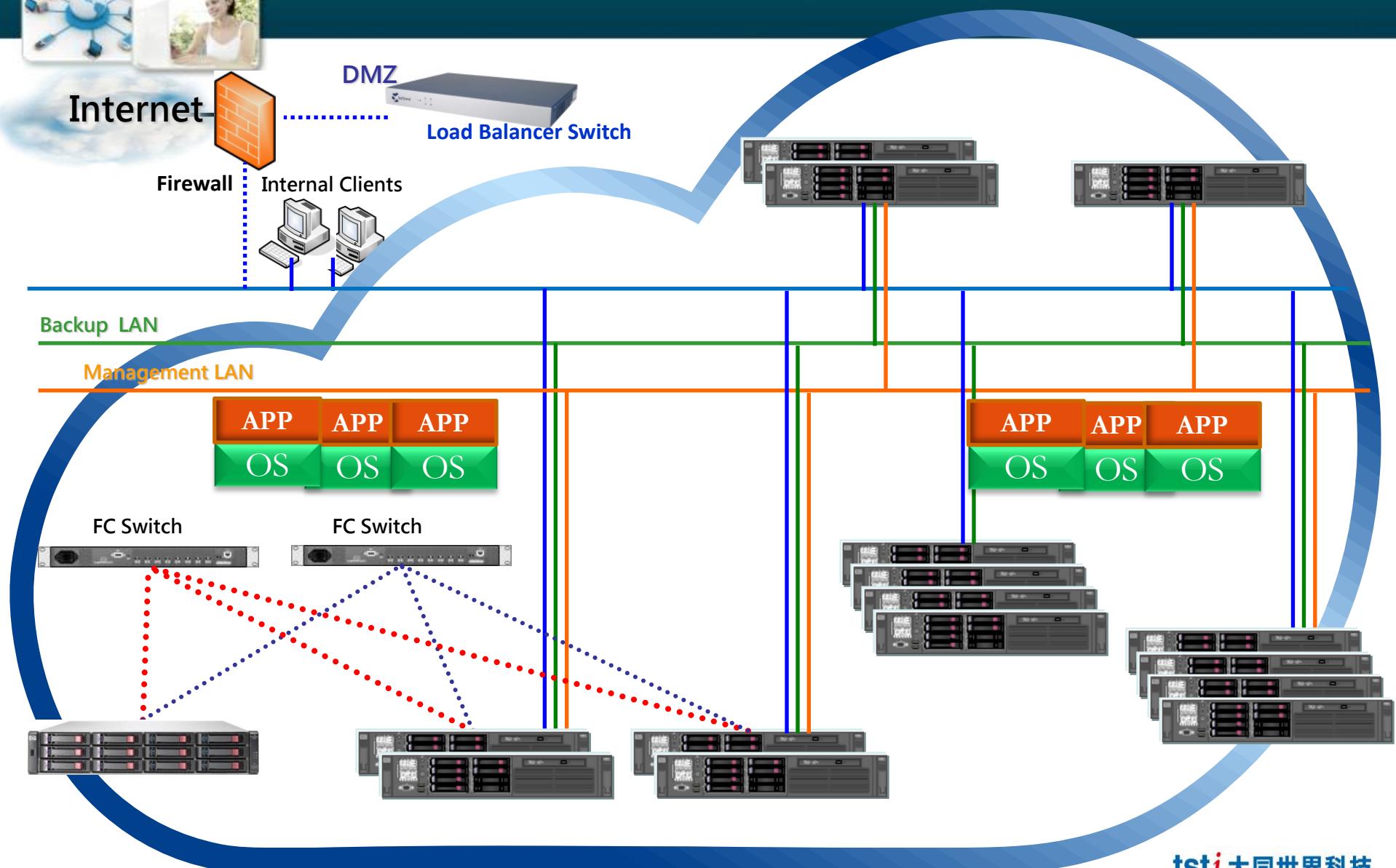


快速彈性



資源共享

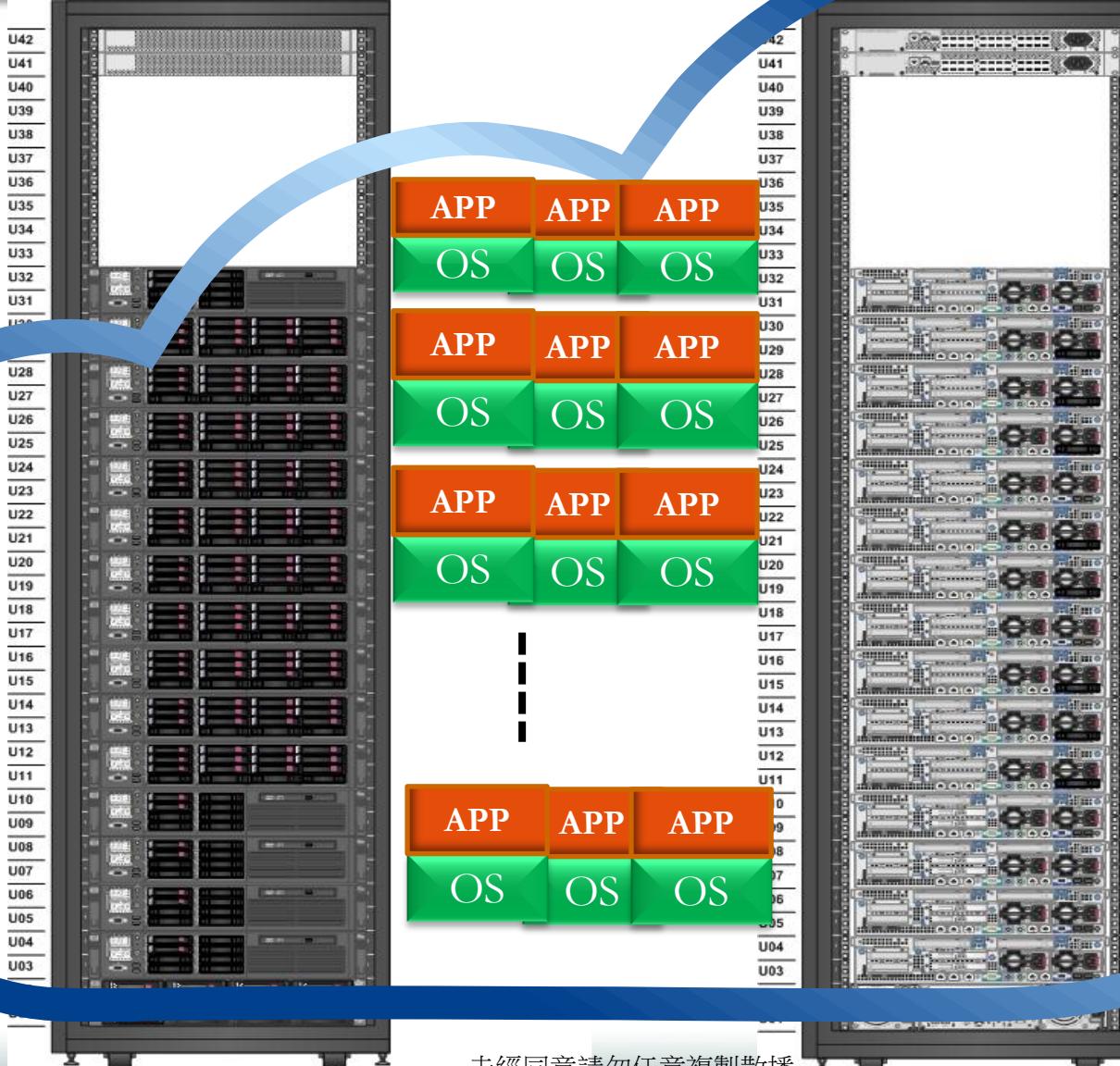
建置私有雲—硬體系統架構示意圖



tst*i* 大同世界科技



建置私有雲—硬體系統架構示意圖





System Center 2012簡介

- 包含8個產品：
SCVMM 2012、SCOM 2012
SCCM 2012、SCDPM 2012
SCO、SCSM 2012、App Controller、
End Point Protector
- 各產品前版本為2007(SCOM)、2008 (SCVMM)
2010 (SCDPM/SCSM)
- 為提供企業/資料中心集中管理實體/虛擬環境與建置私有雲的完整產品解決方案



System Center 2012簡介





Outline

- 1. 自助服務與標準流程
- 2. 使用 System Center 2012 建置私有雲
- 3. 私有雲服務操作概念



自助服務與標準流程

IT - 開通服務

使用者 - 濩 程自 IT - 開通服務

使 程自

IT - 開通服務

Runbooks Templates Services VMs Hosts Users

Enables standardization and compliance

The slide features a central blue header "IT - 開通服務" with four smaller blue boxes around it. Below the header are two rows of icons: "Runbooks", "Templates", "Services", "VMs", "Hosts", and "Users". At the bottom, the text "Enables standardization and compliance" is displayed.





使用 System Center 2012 建置私有雲

硬體資源池
化

- SCVMM

服務內容標
準化

- SCVMM

系統開通自
動化

- SCO

服務上架流
程化

- SCSM

客戶使用自
助化

- SCSM
- SCSM Self-Service Portal
- App Controller

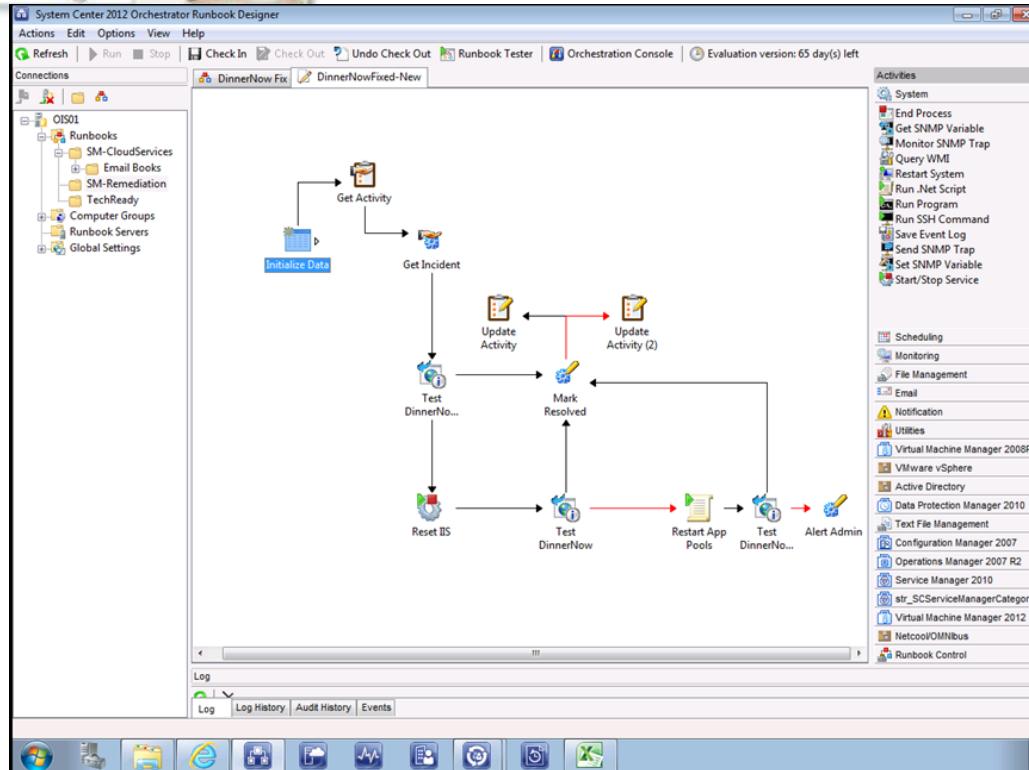
資源共享

快速彈性

自助服務



系統開通自動化 - Orchestrator



- 私有雲標準單元作業(activities)
 - 執行系統指令
 - 執行背景排程作業
 - 監控Process或System告警
 - 管理檔案，包括刪除與搬移
 - 發送電子郵件或其他告警訊息
 - 資料搜尋
 - 文字檔處理
 - 工作流程管理
- 方便與除錯：
 - 拖曳式(Drag and drop)操作
 - Visio方式之寫程式方式
 - 巢狀式的runbooks
 - 內建迴圈與分支語法
- 資料Databus
- 提供20個以上integration packs (IPs)，整合System Center、Microsoft與其他third party管理工具。

tst 大同世界科技



服務上架流程化 - 實施步驟

管理
權限

5

服務與需求提供

- 服務水平
- 知識庫
- 排程
- 費用

私有雲

應用程式

使用者

3

Data and Process Templates
(standardized configurations)

Review

Email

Review

Email

Review

Runbook

Email

4

Self service models and defaults
(Quotas, access tiers, costs)

Work Items

(in-progress processes)

Review

Runbook

Email

2

CMDB Objects

- Runbooks
- Clouds
- Templates
- Services
- VMs
- Fabric
- Users

1. VMM、OM與Orchestrator相關資源建立。

2. Connectors匯入VMM、OM與Orchestrator相關資訊。

3. 系統管理員產生SM templates定義商業邏輯與runbooks在相關流程中所扮演的腳色。

4. 系統管理員定義標準需求的處理模式與預設值。

5. 系統管理員設定與使用者互動之相關訊息，包括SLA、參考文件、費用排程等訊息。

6. 系統管理員設定使用者提出需求之權限。

1

Data Sources
(OM, AD, VMM,
SCO, CM)

tst*i* 大同世界科技



服務上架流程化 - Service Manager

Service Request Template:

97318 Activity stage: Created On: Created by:

General Activities Results Related Items History

Service Request Information

Affected User Alternate contact method

Title
Provision Request for a Virtual Machine

Description

Urgency: Medium Priority: Medium Source: Portal

Area: Infrastructure\Server Services Support Group: Assigned to: CONTOSO\Chen

User Input

Action Log

Comment

Add

Expand All

Log entry Private Created by Date/Time

OK Cancel Apply

The screenshot shows the 'Service Request Template' dialog box from Microsoft System Center Service Manager. It displays fields for creating a new service request, including the title ('Provision Request for a Virtual Machine'), urgency ('Medium'), priority ('Medium'), and source ('Portal'). The 'Area' dropdown is set to 'Infrastructure\Server Services'. The 'Assigned to' field shows 'CONTOSO\Chen'. The 'Action Log' section contains a comment input field and an 'Add' button. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

- 設定Default輸入值，簡化使用輸入資料。
- 作業流程標準化
- 確認相容性
- 標準化資料輸入



服務上架流程化 - Service Manager

Edit Request Offering

General User Prompts Configure Prompts Map Prompts Knowledge Articles Publish History

Enter prompts or information text

User Prompts or Information	Response Type	Prompt Type
1 VM Name	Required	Text
2 Size	Required	Simple List
3 Auto Start	Optional	True/False

You can configure the prompts above on the next wizard pages.

Configure Prompts

Configure user prompts

Select a prompt and click Configure below to constrain valid input for the prompt.

Configure

User Prompts or Information	Prompt Type
1 VM Name	1: String (string)
2 Size	1: ListValue (string)
3 Auto Start	1: True/False (bool)

All prompts configured

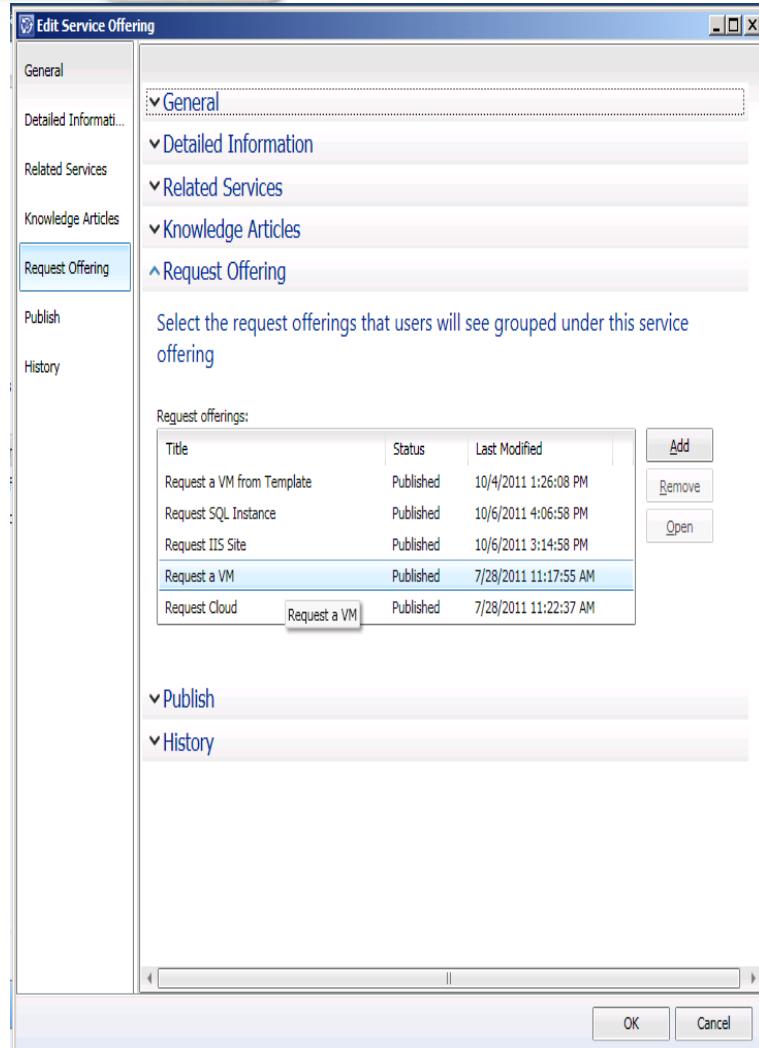
Map Prompts Knowledge Articles Publish History

OK Cancel

- 以範本與Runbook為基礎，產生服務項目(Request Offering)。
- 定義使用者輸入資料內容
 - 文字
 - 清單
 - 搜尋結果
 - 其他
- 定義使用者輸入資訊與IT服務項目之關聯。



服務上架流程化 - Service Manager



- IT服務項目分類為不同的服務目錄(Service Catalog)，每一個服務目錄包含一或多個服務項目(Request Offering)
- 服務相關資訊顯示，包括：
 - 知識文章
 - 服務水平(Service level agreement)相關資訊
 - 費用與收費相關資訊



客戶使用自助化 - Service Manager

Contoso IT
self-service portal

Home >>

Help articles

My requests

My activities

Need help?

Find common IT requests within the service offerings below. Using specific, canned requests are the most efficient way to communicate your need. If you don't find what you're looking for, create a generic request.

category view list view

access and security

- access: Get help with VPN, request access to an application, request remote access...
- building access: Obtain access for a building, order security access for new employee...
- security: Download antivirus, enable device lock, report computer security incident, reset...

training

- Sign up for privacy and security training...

connectivity

- data storage: Increase data storage on existing network share, request data storage on...
- network: Move or remove network (Ethernet) services, report a problem with network...
- wireless: Obtain a guest pass to the Contoso wireless network, report a problem with the...

data center

- cloud services: Change virtual machine expiration, order a virtual...
- network infrastructure: Request network load balancers, request network...
- servers: Obtain server hardware and/or space, request a VM host...

Search help articles

Search for help articles

My open...

SR-1239 Waiting on user
Request access to Payroll Manager - approval required

Can't find a solution?
Can't find the right category within the service catalog? You can create a generic request here.

create a generic...

以使用者熟悉的語言表達IT相關服務

確保IT人員每次提供服務所需的時間一致。

使用者可依實際需求，選擇適合的服務水平(Service Level)。

方便使用的入口網站

- 運用Silverlight web parts提供豐富的使用者體驗。
- 熟悉之SharePoint使用經驗。

方便客製的入口網站

- 使用標準SharePoint開發工具，可提出簡易之畫面呈現客製化。
- 根據Request Offering複雜度。提供動態輸入表單，並以精靈方式引導使用者輸入相關設定。
- 可使用Web Parts擴充。



大世科提供微軟私有雲服務項目

資源共享

- Fabric(伺服器、儲存設備、網路設備)環境整合
- 異質 Hypervisors 整合
- 實體機轉虛擬機

快速彈性

- Service Template 規劃設計與建置
- Dynamic\Power 最佳化設計
- 監控、自我修復與系統告警整合規劃設計

自助服務

- Self-service Portal 客製化
- Service Manager Self-Service Portal 與 SharePoint 整合
- 流程自動化設計

軟體服務

- 應用程式(微軟 Office 系列軟體與其他)服務化規劃設計
- Exchange、SharePoint 自助服務規劃設計



Thanks



tst*i* 大同世界科技



講師聯絡資訊：

段淳仁 (Albert Duan)

02-2591-5266 # 4685

albert.duan@etatung.com.tw

大同世界科技- 商軟應用處

www.etatung.com.tw





Q A

tst*i* 大同世界科技



附錄:參考資訊來源

- TechDays2012 Taiwan , 課程:MGT308
- Microsoft Application Virtualization (App-V) ver 4.5 overview, Nguyen An Que, Microsoft Vietnam
- Microsoft Taiwan , Windows Server 2012 Hyper-V 3.0 介紹
- Microsoft Taiwan , Windows Server VDI Solution 介紹