

CHAPTER **2**

**創造你的第二朵雲 -
vCenter**

2-1 認識 vCenter

什麼是 vCenter ?

vCenter 是 vSphere 架構中，負責管理 Clusters、Resources Pools、ESX / ESXi hosts、VM 等物件的運作系統，另提供了許多額外的功能模組，來擴增你的虛擬架構。vCenter 是不可或缺的一個環節，也是各位要創造出來的第二朵雲。少了它，就無法集中統一控管 vSphere，並且無法使用 VMware HA、vMotion、DRS 等功能，換句話說，vCenter 是 VMware 虛擬化架構的管理中心。

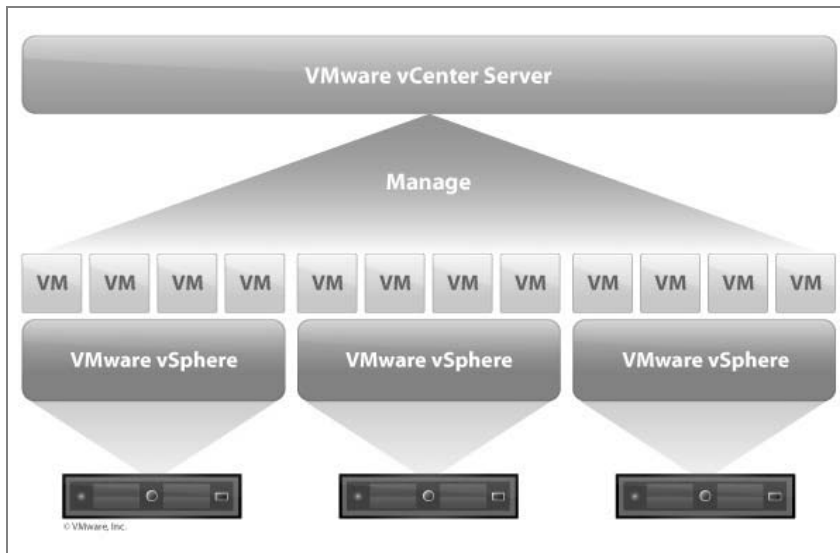


圖 2-1

圖片來源：VMware 網站

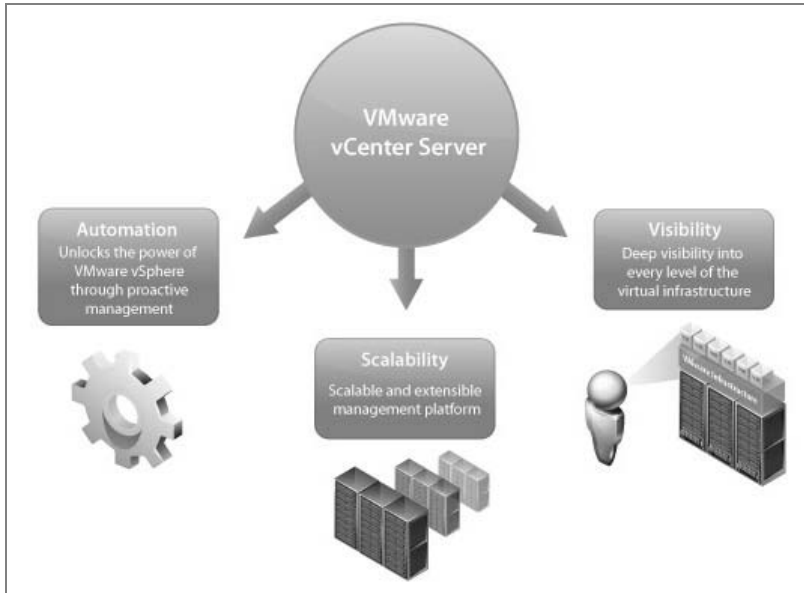


圖 2-2

圖片來源：VMware 網站

vCenter 提供了以 vSphere client 的圖形介面存取，以及 Web 存取等管理功能。另外它需要擁有一個資料庫來存放所有的 event、log、performance data 等狀態，所以我們必須先要在網路環境上有一個 DB Server。vSphere 平台的自動化功能、擴充性應用以及各階層的管理，均仰賴 vCenter。

Q：不另外購買 vCenter 可以嗎？




除非你只是單一 ESX / ESXi 虛擬化，如果公司有多個 ESX Server，vCenter 一定是必須要購買的。當公司環境擁有多部 ESX / ESXi 的時候，我們沒辦法一一地去做登入管理與監控的動作，必須有單一介面可以控制所有的 ESX，才能有效管理千百個 ESX / ESXi 與 VM。

除了 vSphere Essentials 和 Essentials Plus 版本的 vCenter 是包含在內，其他版本 vCenter 是額外的授權，需另外付費。但是 Essentials 的 vCenter 是 Foundation 版本，被限制在只能管控不超過 3 部 ESX / ESXi 的環境。

Q : Essentials 與 Essentials Plus 是比較特殊的 vSphere 版本嗎？



 vSphere Essentials 是特別為中小企業提供的一個優惠版本，不同於其他版本，vSphere Essentials 不以實體處理器數量計算授權費用，而是 3 個實體 ESX 伺服器以內的授權，並提供 vCenter for Essential 做控管（但單一實體伺服器內的 CPU 數不能超過 2 顆）。所以會有 6 個實體 CPU 授權可分配給 3 部 ESX host，倘若你的 3 部 ESX 都只是單顆 CPU 機種，雖然還會剩下 3 個 CPU 授權尚未使用，但是也不允許增加第 4 部 ESX 進去 vCenter。

vSphere4 Essential 又分為兩種：Essentials 跟 Essentials Plus 版本。前者不包含 HA 與 Data Recovery 功能，而後者則有具備。

註：新版 vSphere 4.1 Essentials Plus 已經將 vMotion 功能包含進去了。

vCenter 軟硬體需求

安裝 vCenter 的硬體基本需求如下：

- CPU：Intel 或 AMD x86 處理器，2GHz 以上
- Memory：2GB RAM
- Disk：2GB 硬碟空間
- Network：一張網路卡（GbE recommended）

請注意，CPU 與記憶體皆為基本要求，如果你是將資料庫與 vCenter 裝在同一個作業系統上，並且環境有許多 ESX 以及 VM 的話，CPU 跟 Memory 的需求要更多。

軟體需求：

vCenter 所需作業系統：Windows XP、Windows 2003 Server 或 Windows Server 2008。不論 32 位元或是 64 位元的 Windows，都可以安裝 vCenter。

註：為了擴充 vCenter 管理 ESX host 與 VM 的數量，vCenter Server 4.1 後，將只支援 64 位元的 Windows OS。

DataBase 需求，目前 vCenter 支援的資料庫：

- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft SQL Server 2008
- Oracle 10g、11g

如果公司環境沒有 DB Server 可供 vCenter 使用的話，可以用 vCenter 光碟內建的 Microsoft SQL Server 2005 Express 免費安裝使用，本書的測試環境就是使用這個版本。但因為是免費的，微軟有限制資料庫的大小與連線數，所以 SQL Server 2005 Express 比較適合應用在測試的環境，或是小型的公司部門環境（基本上如果要控管的 ESX / ESXi 不超過 5 部，虛擬機器不超過 50 個的情況較為適用）。

Q：vCenter 只需要一個就可以嗎？



● 視公司環境而定。如果資料中心的 ESX / ESXi 與 VM 的數量非常龐大，
● 就有可能會需要數個 vCenter。根據 VMware Configuration Maximums 4.0 文件：單一 vCenter 在 32 位元的 OS 可以管控 200 個 ESX Hosts、2000 個 VM。如果安裝在 64 位元的 OS，則可管控到 300 個 ESX Hosts、3000 個 VM。如果資料中心的 ESX host 與 VM 超過此數量就必須要有第二、第三個 vCenter，然後以 Linked Mode 將之連結起來，顯示於單一介面。

另一種情形是，如果公司是跨國、跨 WAN 的狀態，雖然單一 vCenter 可以透過 WAN 來作連結管理，有時考量到全球組織架構的分層權責或安全設定，也會使用不只一個 vCenter。

vSphere 4.0 Configuration Maximums 文件下載：

http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40/vsp_40_config_max.pdf


vSphere 4.1 Configuration Maximums 文件下載：

http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r41/vsp_41_config_max.pdf

註：在 4.1 版單一 vCenter 可管控的 ESX / ESXi Hosts 已達到 1000 個，同時開機運作的 VM 可高達 10000 個。

Q：可否將 vCenter 安裝於虛擬機器上？



 可以的。在本書的範例裡，vCenter 就是以 VM 的形式存在（不過是屬於外層 VMware Player 的 VM，不受 HA 保護）。這種方式的優點是 vCenter 可以享受到 VMware HA 的保護與虛擬架構的快速備份、遷移。缺點是，如果將 vCenter 安裝於 ESX VM，佔用的是 ESX Host 的硬體資源。

安裝於實體伺服器的好處是與虛擬架構隔離開來，vCenter 不必與其他 VM 共享資源，缺點是你得另外提供保護實體伺服器的機制，例如，備份、硬體容錯、另一部備機或者不停頓運作的架構（例如 MSCS、vCenter Server Heartbeat）。

如何決定 vCenter 的保護層級，取決於貴公司資料中心對 vCenter 停機的重視程度為何，少了 vCenter 並不影響 ESX / ESXi 與 VM 的正常運作，但是停機的這段時間，就沒辦法做到統一控管，或是 vMotion 等功能。

2-2 安裝 vCenter

接下來就要開始安裝 vCenter，請先參考下圖：打勾的部份是我們已經安裝完成的外層 VM，由於我們稍後會在 DNS 這個 VM 加裝 iSCSI Target Service，所以旁邊以一個加號表示尚未安裝。

請以 VMware Player 產生一個 Windows Server 2003 的 VM，配置 2 個 CPU 以及 2GB 的記憶體，硬碟空間分配 20GB，然後安裝 vCenter（圈起來的部份）。安裝 OS 的過程，就不再多佔篇幅，請各位自行安裝。

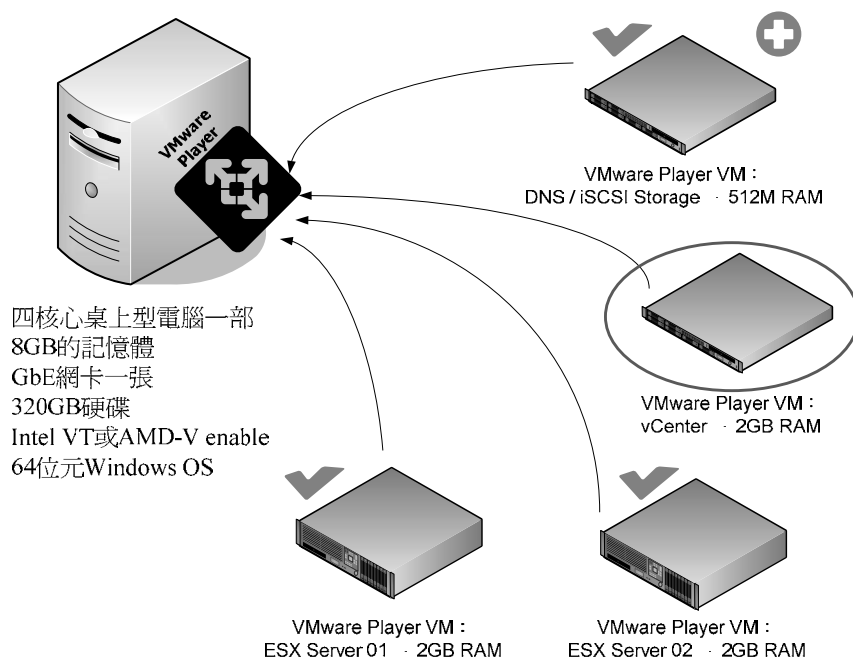


圖 2-3

以 VMware Player 創建好 Windows Server 2003 VM 後，首先要變更電腦名稱與工作群組，並設置一組固定 IP 給 vCenter，我們已經在前章的 DNS 裡指定 vCenter 的稱為 vc，IP 是 192.168.1.251：

變更 vCenter VM 的電腦名稱

1. 首先在 Windows Server 2003 VM 的桌面上，**我的電腦**按下滑鼠右鍵選內容，再選擇**電腦名稱**的標籤，按下**變更**。

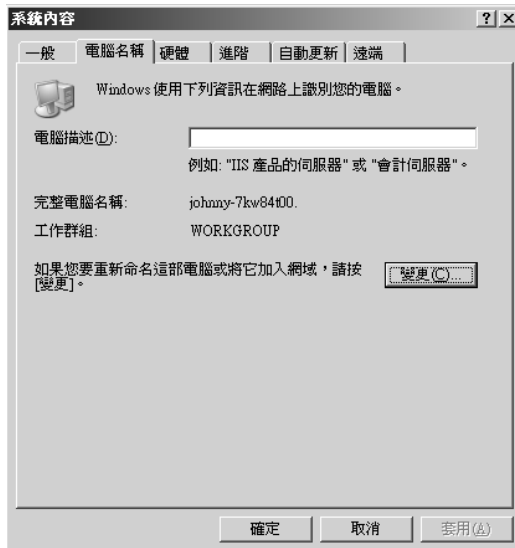


圖 2-4

2. 電腦名稱變更為 **vc**，工作群組範例輸入為 **vi.com**，按下**其他**。



圖 2-5

3. 主要的 DNS 尾碼，範例輸入為 **vi.com**，按下**確定**。

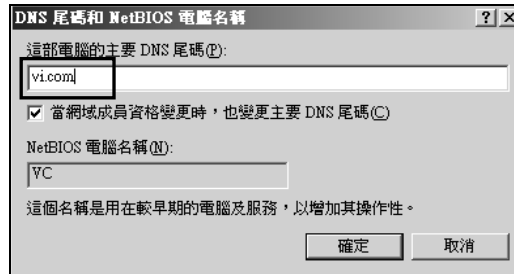


圖 2-6

4. 重新啓動 Windows Server 2003 VM。

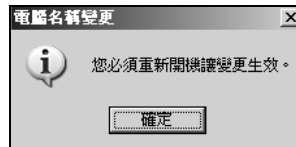


圖 2-7

如果先前安裝 Windows Server 2003 未指定 IP，請記得將 vCenter VM 設置固定 IP，範例為 192.168.1.251。

掛載 vCenter 映像檔

1. 重開機後，Windows VM 要掛載 vCenter 的映像檔。請點選 VMware Player 工具列的 VM / Setting 選項，可以看到虛擬硬體的配置，點選 **CD/DVD (IDE)**，然後再點選右邊的 **Use ISO image file**，按一下 **Browse**。

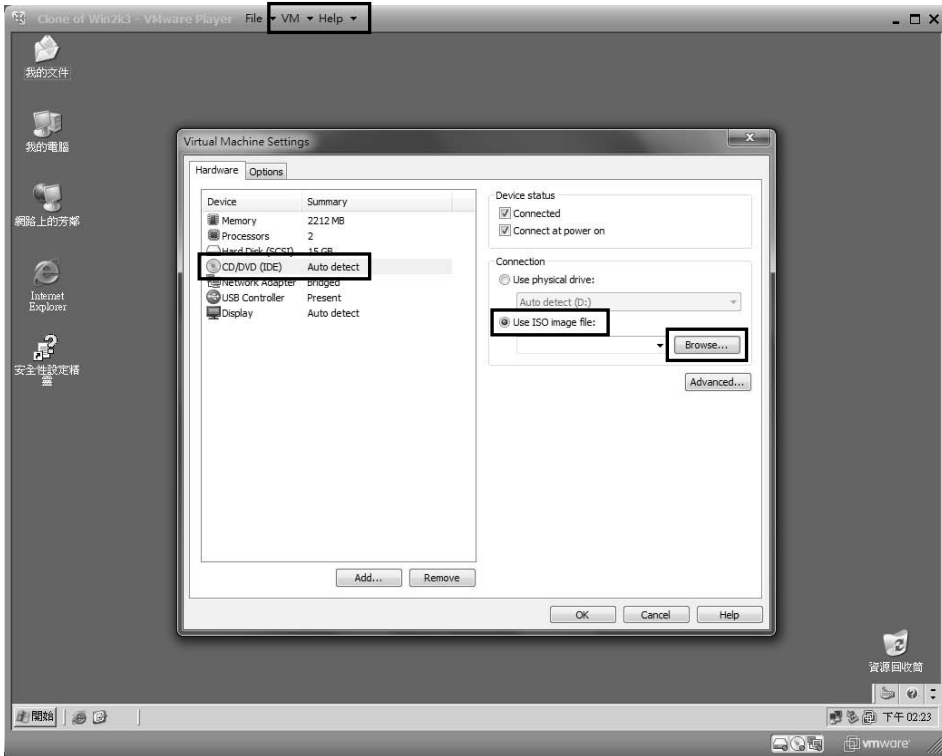


圖 2-8

2. 點選 **VMware-VIMSetup-all-4.0.0-208156** 這個光碟映像檔。

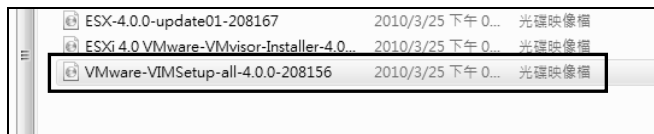


圖 2-9

3. 自動跳回上一個畫面，注意虛擬光碟機 **Connected** 的選項要勾取，按 **OK**。

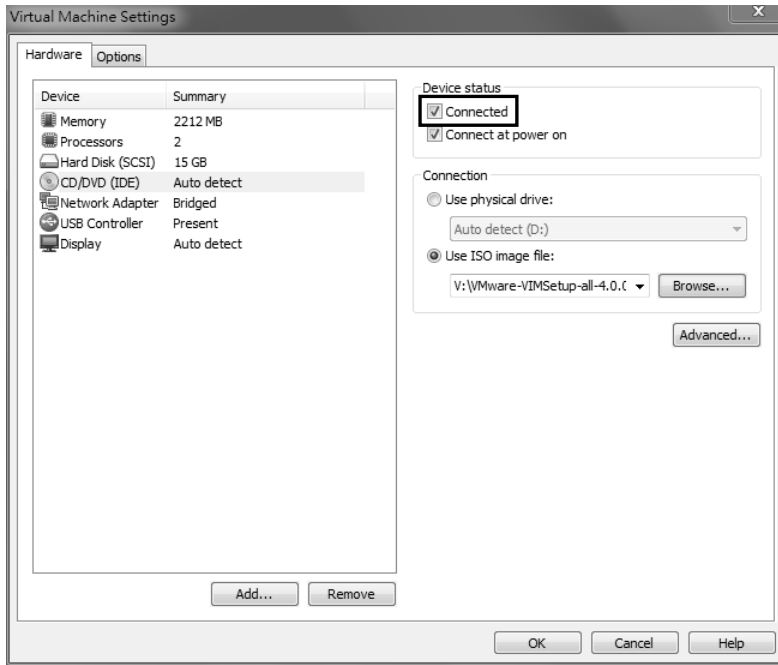


圖 2-10

開始安裝 vCenter

- 掛載映像檔後，自動執行出現了 vCenter 的安裝畫面。在此選擇 **vCenter Server**。安裝畫面的選項，簡短說明如下：
 - vCenter Server - 核心的元件，開始一定要安裝。
 - vCenter Guided Consolidation – 評估與分析實體伺服器，自動化 P2V 的工具。
 - vSphere Client - 可從 ESX Web 畫面下載，也可以從這裡安裝。
 - vCenter Converter – 可從 vCenter 直接針對實體伺服器 P2V，變成 ESX VM。



圖 2-11

2. 安裝時的語系，在此選擇 **English**，按 **OK**。



圖 2-12

3. 開始安裝，按下 **Next**。



圖 2-13

4. 選擇 **I agree to the terms in the license agreement**，按下 **Next**。

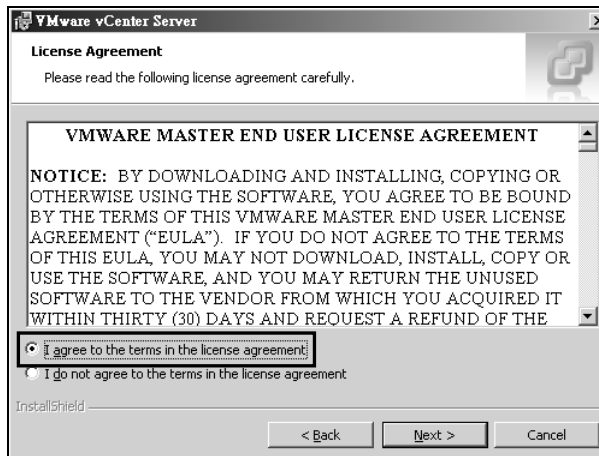


圖 2-14

5. 輸入使用者與組織資訊，以及序號，在這裡序號欄不需輸入序號，保留空白。表示預設是要使用 Evaluation Mode，vCenter 60 天全功能版本。按下 **Next**。



圖 2-15

6. 再來是選擇 Database，如果環境已經有 MS SQL Server 或 Oracle，就選第二項。沒有的話，就安裝免費的 SQL Server 2005 Express 在 vCenter 本機上（vCenter 光碟映像檔內含）。在此我們選第一個項目：**Install a Microsoft SQL Server 2005 Express instance (for small scale deployments)**，然後按 **Next**。

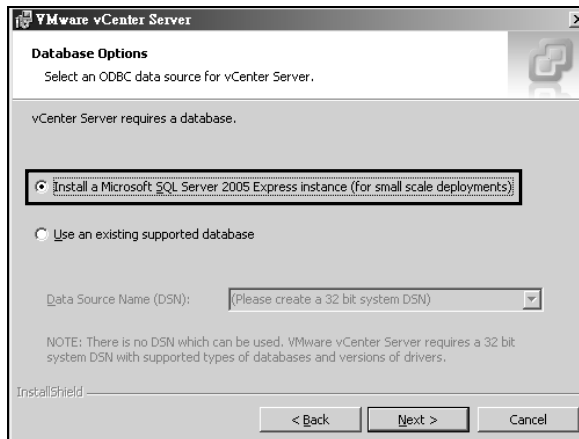


圖 2-16

7. 勾選 **Use SYSTEM Account**，按 **Next**。

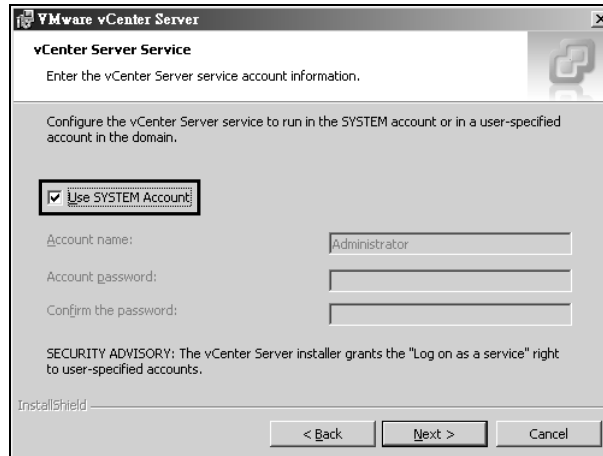


圖 2-17

8. 採用預設目的資料夾，直接按 **Next** 即可。

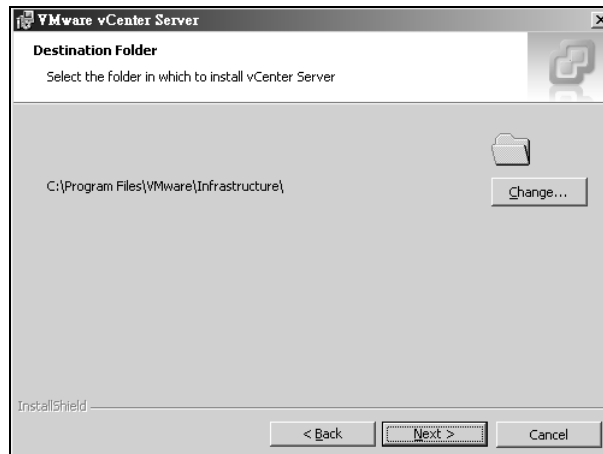


圖 2-18

9. 這裡選擇是否採用 **Linked Mode**。如果有多個 vCenter 的話，可將它們群組起來，形成單一管理介面。我們只有一個 vCenter，所以選 **Create a standalone VMware vCenter Server instance**，按 **Next**。

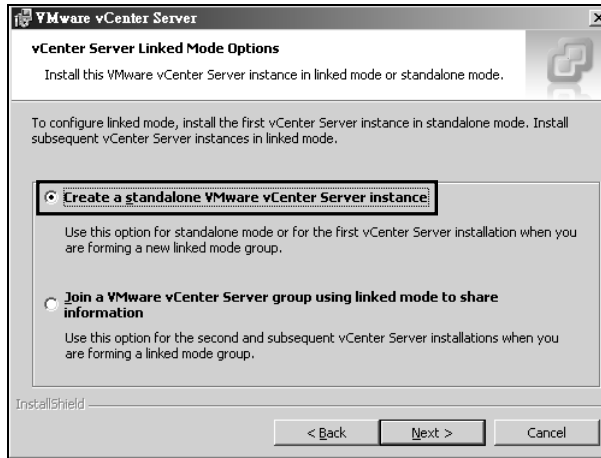


圖 2-19

10. vCenter 運作時需要用到的 Ports number，不做更改，直接按 **Next**。

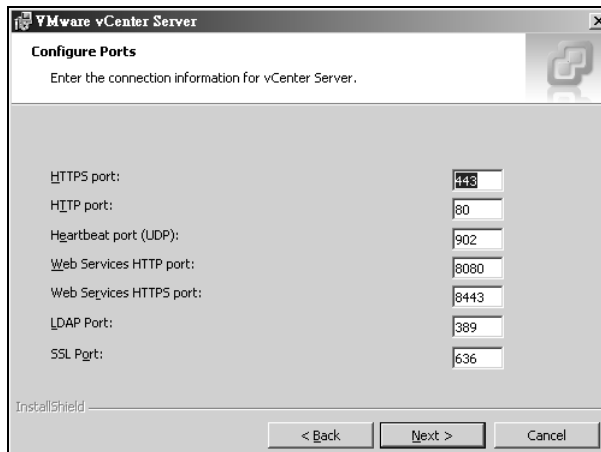


圖 2-20

11. 準備開始安裝了，按下 **Install**。

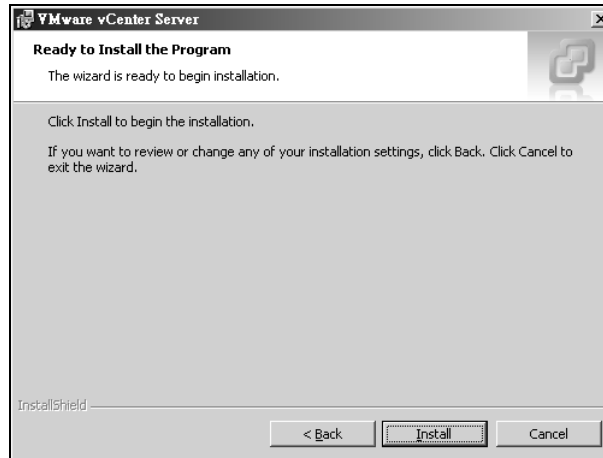


圖 2-21

12. 過程中安裝 Microsoft .Net framework。

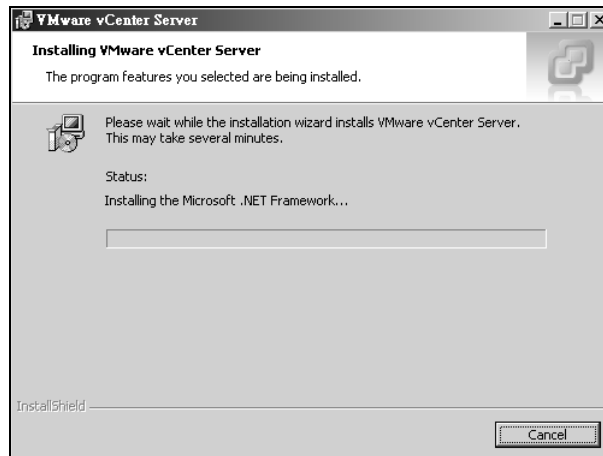


圖 2-22

13. 過程中安裝 SQL Server 2005 Express 。

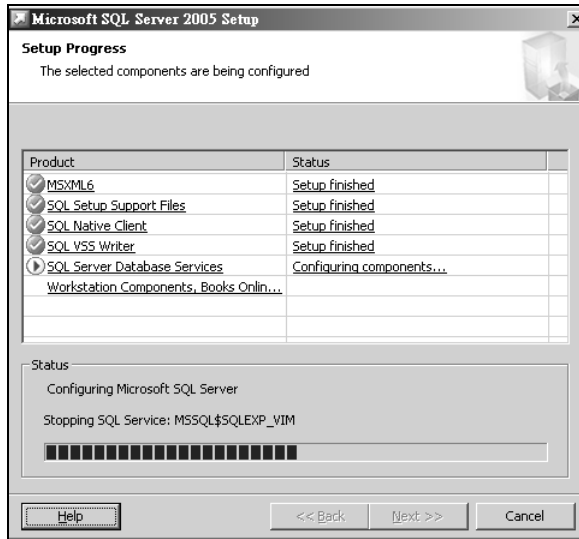


圖 2-23

14. 開始安裝 VMware vCenter Server 。

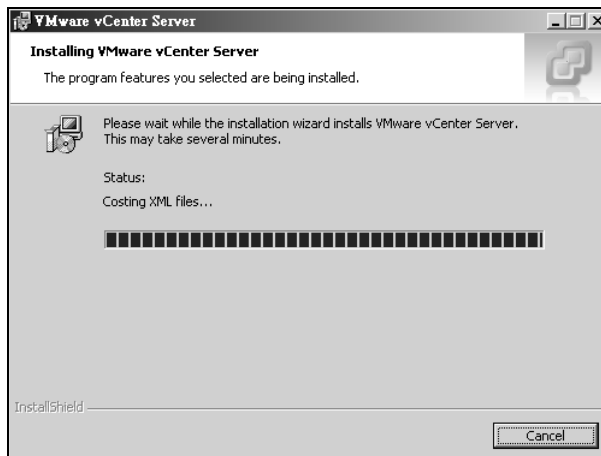


圖 2-24

15. 安裝完成的畫面，直接按 **Finish**。

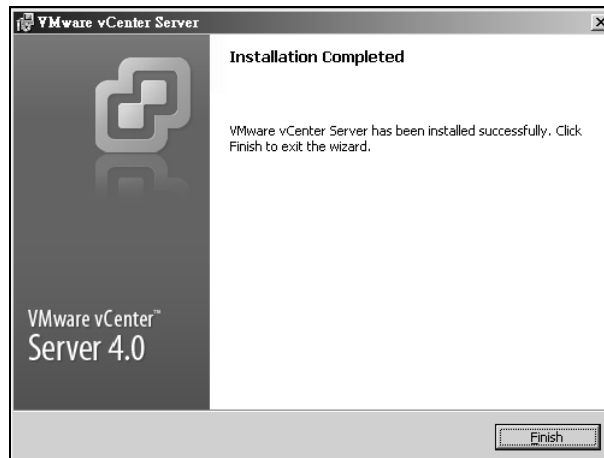


圖 2-25

16. 重新開機後，正式成爲 vCenter VM。

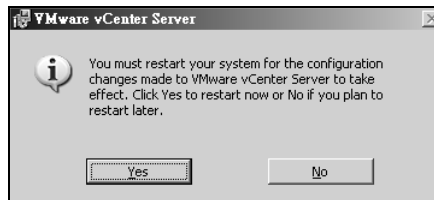


圖 2-26

17. 重新啓動 VM 後，將它視窗縮小化，接下來回到已經有安裝 vSphere Client 的 Host OS（範例是 Windows 7），開啓 vSphere Client 連線到 vCenter。

- IP address / Name：範例中輸入 vCenter FQDN – **vc.vi.com**（或 192.168.1.251）
- User name：請注意這裡的帳號已經不是 root，我們連線的對象是 vCenter，不是 ESX 了喔！所以用的是 Windows 帳號(Administrator)
- Password：輸入登入 Windows vCenter VM (Administrator) 的密碼。



圖 2-27

18. 出現 Security Warning，勾選 **Install this certificate do not display any security warnings for “FQDN or IP address”**，按 **Ignore**。

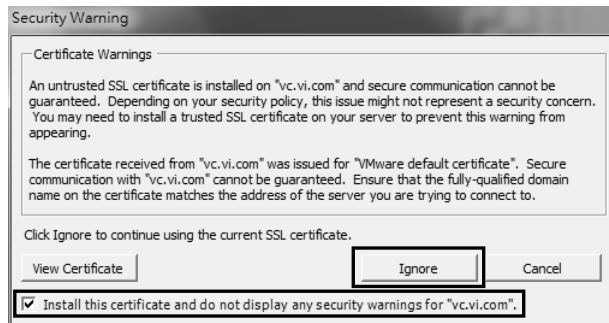


圖 2-28