

【資訊科技】雲端計算架構

雲端虛擬應用程式架構規劃及服務

Cloud to Application Virtualization Architecture Planning and Service

劉力魁
聖約翰科技大學
資訊工程研究所

楊明正
馬偕醫學院
資訊中心

陳一斌
聖約翰科技大學
資訊工程系

摘要

近幾年來虛擬化技術逐漸受到了企業的重視，虛擬化可以為企業帶來以下幾項優點：降低成本、提升效率、簡化與彈性化管理、綠色效益等。虛擬化最初的用意即是為了讓資源的利用率提升，使用戶可以更有效的利用資源。本論文將以 Microsoft Hyper-V 虛擬平台建置 Microsoft Windows Server 2008 R2 為系統的環境並搭配 Microsoft Application Virtualization 導入應用程式虛擬化，最後將導入的結果與效益列出。結果可以提供有虛擬化需求的企業在未來建置上的參考。

關鍵詞：虛擬化技術、Hyper-V、App-V、Application Virtualization。

聯絡人：劉力魁
電話：(02)26360303#1172
傳真：(02)26361149
E-mail：likui318@mmc.edu.tw
地址：252 新北市三芝區中正路三段 46 號

雲端虛擬應用程式架構規劃及服務 Cloud to Application Virtualization Architecture Planning and Service

劉力魁*¹、楊明正*²、陳一斌*³
聖約翰科技大學資訊工程研究所¹
馬偕醫學院全人教育中心²
聖約翰科技大學資訊工程系³

likui318@mmc.edu.tw¹、mjyang@mmc.edu.tw²、ipinchen@mail.sju.edu.tw³

摘要

近幾年來虛擬化技術逐漸受到了企業的重視，虛擬化可以為企業帶來以下幾項優點：降低成本、提升效率、簡化與彈性化管理、綠色效益等[1]。虛擬化最初的用意即是為了讓資源的利用率提升，使用戶可以更有效的利用資源。本論文將以 Microsoft Hyper-V 虛擬平台建置 Microsoft Windows Server 2008 R2 為系統的環境並搭配 Microsoft Application Virtualization 導入應用程式虛擬化，最後將導入的結果與效益列出。結果可以提供有虛擬化需求的企業在未來建置上的參考。

一、背景及介紹

虛擬化技術是 2010 年 CIO 資訊長認為最重要的資訊投資，目前國內的調查機構，很少有針對臺灣企業對虛擬化應用做過相關的調查，大多只看到全球虛擬化應用的狀況，但國外企業的狀況畢竟與臺灣不同。根據 iThome 2010 年 CIO 大調查，只有 17.8% 的企業用戶並不打算導入虛擬化技術，有超過 8 成的企業都能接受虛擬化技術。進一步分析發現，有高達 46.5% 的企業用戶，已經導入虛擬化技術，更有 2 成 7 的企業在虛擬化應用已經有了初步的成績[2]。

本篇論文我們主要的目的在於應用程式的虛擬化與管理，當初之所以會想要導入虛擬化主因是應用程式的授權經費預算有限，但是提出需求的申請使用者往往大於授權數量。加上我們發現並不是每位使用者都是經常使用這些應用程式，有些使用者只是臨時使用，可是卻佔著授權數量，所以提出應用程式虛擬化的方式以解決授權數量以及授權佔用問題並找出合適的管理方式以符合智慧財產權。

二、系統架構設計

我們以 Microsoft Hyper-V 為虛擬主機的平台，其中兩台虛擬主機上的作業系統為 Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise 並安裝 Microsoft SQL 2008 R2 與 Microsoft Application Virtualization Management Server 加入 AD 網域管理；另外兩台虛擬主機的作業系統為 Microsoft Windows 7 32 位元與 64 位元 Enterprise 並安裝 Microsoft Application Virtualization Sequencer，之所以會採用這樣的系統架構，主因在於每款應用程式

對應的 32 位元與 64 位元相容性。

Microsoft Application Virtualization Management Server 主要的功能在於對虛擬化封裝後的應用程式進行權限的管理與發佈至 Microsoft Application Virtualization Client，圖 1 與圖 2；Microsoft Application Virtualization Sequencer 主要的功能用於監視及擷取應用程式的安裝以建立虛擬應用程式封裝[3]，圖 3。

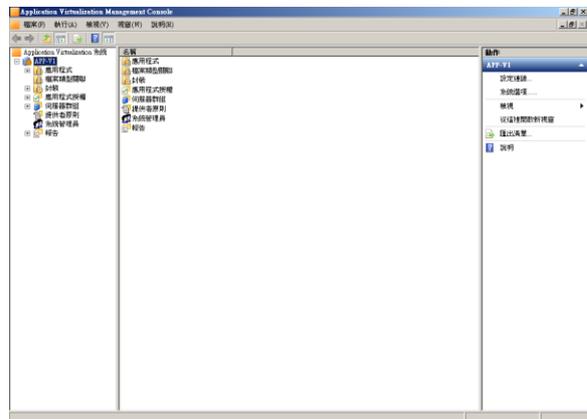


圖 1. Application Virtualization Management Console

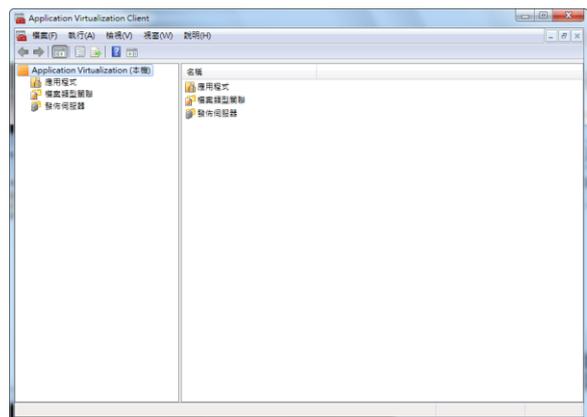


圖 2. Application Virtualization Client

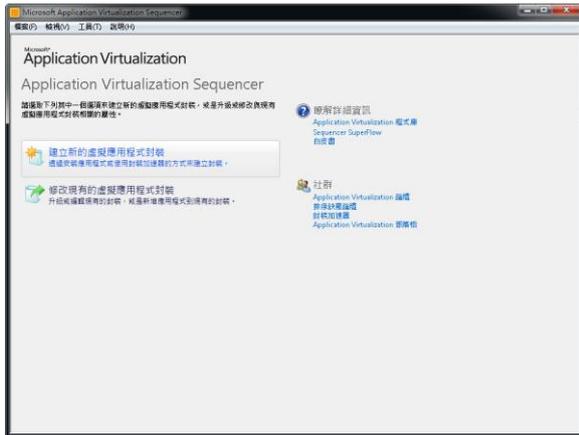


圖 3.Application Virtualization Sequencer

三、架構方法與實作

管理上我們採用 AD 網域來管理每套應用程式的授權數量人數，因為在 Application Virtualization Management Server 中對於每套應用程式的存取權限是以 AD 網域的群組來管控，所以我們把每套虛擬化後的應用程式都建立一個專屬的群組，再依據應用程式授權的數量由 AD 管控每個群組總人數，圖 4。

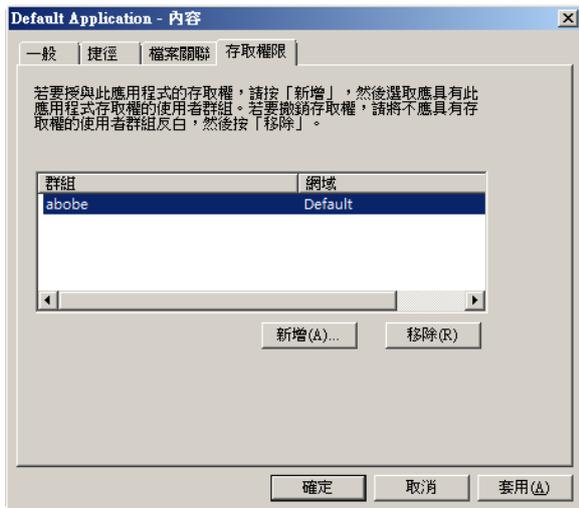


圖 4.程式存取權限管理

由於測試環境當初對於全體員工的權限管控，建置時就是以 AD 網域為管理架構，有 95% 的員工都在 AD 網域的管理下，因此使用者只需填妥申請單，圖 5，註明欲申請的應用程式名稱，我們將會把使用者的 AD 帳號加至該應用程式的群組，只要使用者的電腦裝好 Application Virtualization Client 在登入 AD 網域時就能自動取得該應用程式的捷徑更新與使用權限，圖 6。

行政電腦虛擬化軟體需求申請單

申請人	申請日期
AD 帳號	申請單位 主管
軟體名稱	

- 申請注意事項：
1. 維護公平使用原則，每次申請以當月為單位，隔月須重新填單申請。
 2. 業務所需之特殊軟體，請由各單位自行採購。
 3. 申請完成後，中心將聯絡申請人確認開通時間。

以下由中心設定後填寫

設定情形	主機位置	AD 帳號	使用期限
中心承辦人	申請單位驗收	中心主管	

表單編號：_____

圖 5.申請單

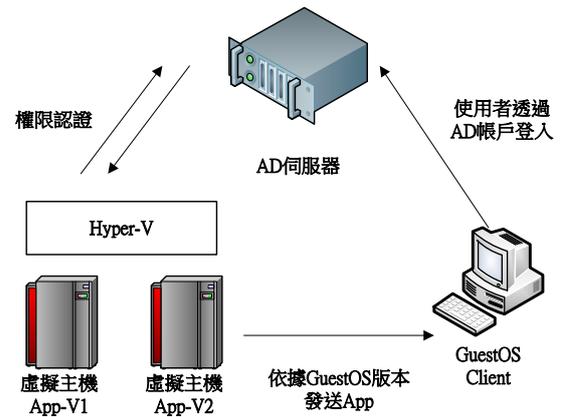


圖 6.應用程式權限及派送

另外，為了更加有效管理使用者數量，我們以月為單位做管理，每月的最後一個上班日會清空每個程式群組底下的所有帳號，因此使用者每月都必須重新填單申請，一來可以減少佔用也可有效控管人數。

四、效益與分析

效益上若舉 Adobe Acrobat 為例來說明，Adobe Acrobat 10 中文專業安裝授權每套台銀共同供應契約價格為 5380NT[4]。測試環境全體員工人數約 100 人左右，已採購 21 套。就目前所擁有的總套數來說，所有授權皆已發出使用，但提出使用申請的人數仍然大於總擁有套數。考量到其他應用程式的需求與預算經費的上限，實不可能一次買齊所有

需求的套數，加上考慮到使用上的公平性與原則，我們提出的應用程式虛擬化與授權管理方式是為有效的解決方案之一，同時可以避免授權佔用的形況發生，也能縮短資訊人員逐一為使用者電腦安裝每套應用程式的時間，如表 1 所示。

表 1

	傳統作法	應用程式虛擬化
須購買授權套數 ^A	=申請使用人數 ^C	<申請使用人數 ^D
安裝應用程式時間 ^B	20 分鐘~50 分鐘 ^E	<5 分鐘 ^F

表 1 的內容說明如下：

- (A)須購買授權套數關係到資本成本。
 - (B)安裝應用程式時間關係到人員等待時間與人事成本。(A)(B)兩項是愈小愈好。
 - (C)如果不等於，就會出現授權佔用情形。以本運行環境為例，若申請使用人數約 100 人，則須購買授權套數約 100 套。
 - (D)等於平均的同時使用人數即可。以本運行環境為例，約略申請使用人數的 1/4 即可。換句話說，約 25 套，但同時平行授權使用原則不得超過總授權數量。
 - (E)少數應用程式可能需要一小時以上。
 - (F)這是以 Adobe Acrobat 為例。其他應用程式相差不多。
- 另外也要說明的是：以上分析對於 32 位元與 64 位元皆成立。

五、結論

根據使用者的作業系統版本，我們分別建立了 32 位元 64 位元兩組 Application Virtualization Management Server 來管理虛擬化後的應用程式，也使用了兩組 Application Virtualization Sequencer 來進行 32 位元 64 位元版本的封裝。

導入實作的過程中也遇到不少問題，這部份皆自行在網路上依照 Error Code 搜尋解決方案或參考 Microsoft TechNet[5]，實際運作上大部份的應用程式皆可以進行虛擬化應用程式封裝。

目前 Application Virtualization Client 仍然需要資訊人員到場為使用者進行事先安裝與設定 App-V Server 路徑，如圖 7，未來我們將嘗試直接透過 AD 網域發佈安裝程式到使用者端電腦以達到自動化的目的。以及尚有部份封裝後無法執行的應用程式仍在尋找解決替代方式中。圖 8，為測試 App-V 服務正常運作的程式畫面。

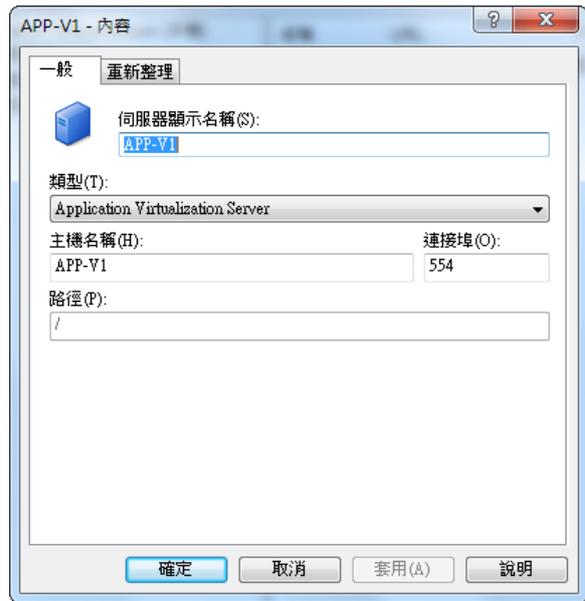


圖 7.App-V Server 路徑設定

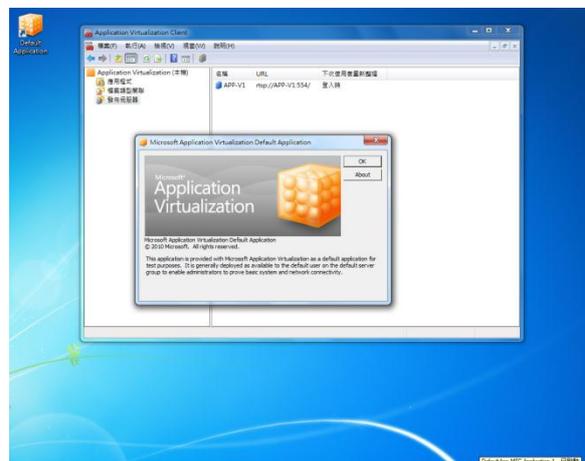


圖 8.程式載入時右下角會有進度顯示

參考文獻

- [1] iThome, 「虛擬化好處話不盡IT資源最佳化 節能、省電、省管理 提升效率省成本」, <http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=47731>, 2008
- [2] iThome, 「CIO 看 2010(下集)」, <http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=59393&s=2>, 2010
- [3] Microsoft, 「Application Virtualization 概觀」, <http://technet.microsoft.com/zh-tw/library/ee958112>, 2010
- [4] GOTOP, 「繪圖及多媒體應用軟體-基峰資訊」, http://www.gotop.com.tw/waweb2004/htm/99中信局/e_05.htm, 2011
- [5] Microsoft, 「TechNet How-to Videos」, <http://technet.microsoft.com/zh-tw/gg477422>