

復旦高級中學

The background of the slide is a photograph of a multi-story, light-colored building, likely a school, with a large circular logo on its facade. The logo is blue and white, featuring the Chinese characters '復旦' (Fudan) in the center, surrounded by text in Chinese and English. The building is flanked by tall, green, conical evergreen trees. The sky is a clear, pale blue.

連線與伺器虛擬化經驗分享
報告人：陳宏智組長



復旦高級中學簡史

- 籌建創校：1951～1958年

由上海復旦大學在台校友為傳承母校優良
學風及傳統精神在台灣設校。

這三年學校重要表現成果



校務評鑑最高榮譽優等



106年品德績優學校



106年服務學習績優學校

培養有自信・受尊重・具競爭力的未來世界公民

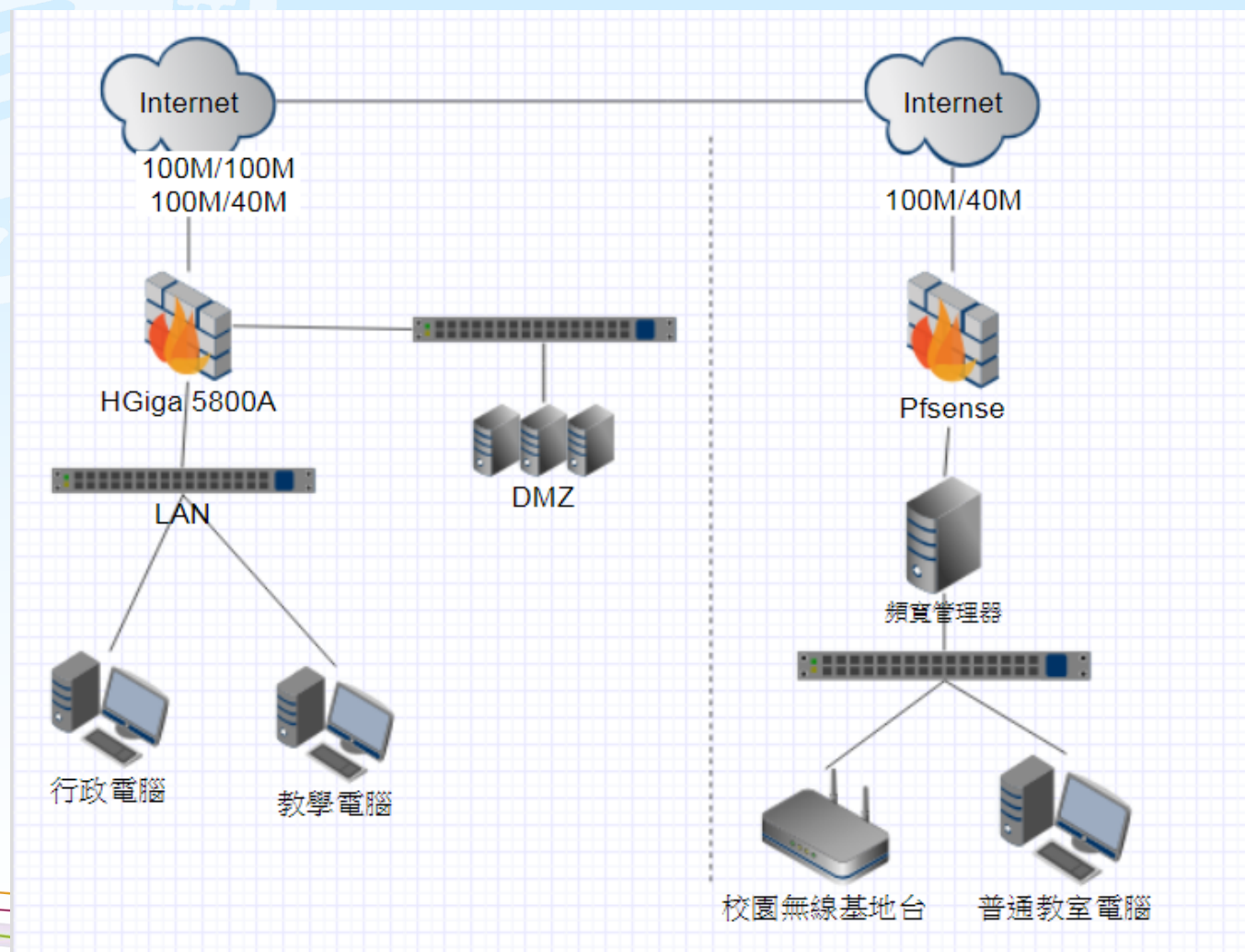
學校基本狀況

- 全校國中36班，高中36班，全校共72班，學生3200多人。
- 行政、教學電腦約150台。
- 電腦教室3間(160台電腦)。
- 平板教室1間(50台平板)。
- 班級教室72間（72台電腦）。

對外頻寬

- 學術網路-100M/100M
- 行政網路-100M/40M
- 教室及無線網路-100M/40M
- 網路電話-ADSL

校園網路拓撲簡圖



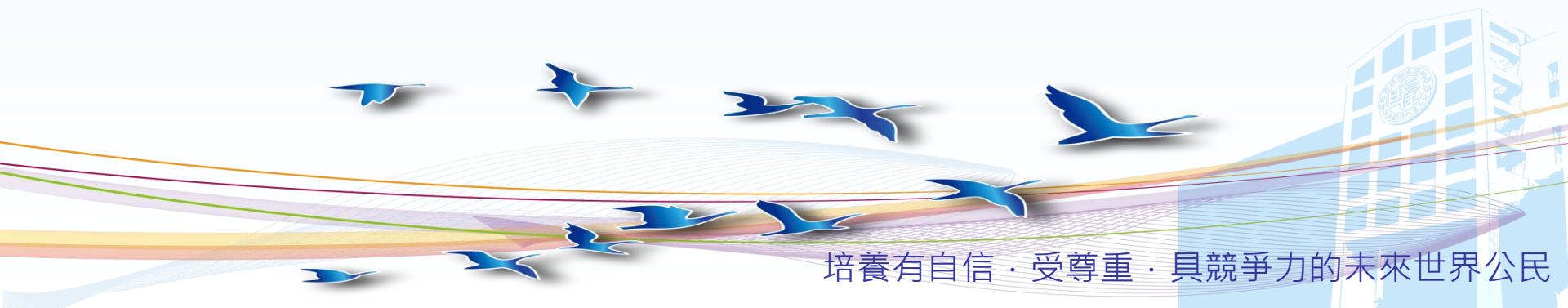
機房伺服器

- VM伺服器4台
- 網路儲存伺服器2台
- 代理伺服器1台
- 代管伺服器1台





機房伺服器虛擬化



培養有自信・受尊重・具競爭力的未來世界公民

伺服器虛擬化-初期

- 老舊伺服器移機。
 - Red Hat Linux release 9 (Shrike)
 - Windows Server 2003

程式只能跑舊系統

太多程式要重寫

搭載的硬體太舊了，撐不住了

伺服器虛擬化-初期

- 和資訊公司談移機問題。
 - 費用不便宜。
 - 移機雖然廠商打包票。但移機陣痛期未知。
- 網路提供大量的VMware的資訊
 - 網路相關資源教學例子很多
 - 關鍵字:vmware esxi 6.0 安裝

伺服器虛擬化-初期

- 建置軟體

- VMware vSphere Hypervisor (VMware-ESXi)
- VMware vCenter Converter Standalone

Client

伺服器虛擬化-初期

- VMware ESXi又叫做(VMware vSphere Hypervisor)。VMware ESXi為VMware ESX的**精簡免費版**，可到官網申請**免費的序號使用**。
- ESXi 在安裝設定虛擬機方面，**僅需幾分鐘的時間**就能設定完成。

參考資料連結:<https://isite.tw/2016/04/11/13091>

伺服器虛擬化-初期

表1 vSphere各版本支援度比較

vSphere版本	vSphere 5.5	vSphere 6.0	vSphere 6.5
每組Cluster叢集節點	32	64	64
每組Cluster的VM虛擬主機	4,000	8,000	8,000
每台ESXi主機支援的CPU	320	480	576
每台ESXi主機支援的Memory	4TB	6TB (12TB)	12TB
每台ESXi主機支援的VMs	512	1,024	1,024
每台VM支援CPU	64	128	128
每台VM支援Memory	1TB	4TB	6TB

資料來源:

http://www.netadmin.com.tw/article_content.aspx?sn=1612290001

伺服器虛擬化-初期

- VMware vCenter Converter Standalone Client
 - P2V(實體機虛擬化)
 - V2V(虛擬轉虛擬)

參考資料連結:<http://blog.xuite.net/tolarku/blog/409029861-VMware+vCenter+Converter+Standalone+%E9%80%B2%E8%A1%8C%E5%AF%A6%E9%AB%94%E6%A9%9F+P2V+-+%E5%AF%A6%E9%AB%94%E8%BD%89%E8%99%9B%E6%93%AC>

伺服器虛擬化-初期

- 遇到較大的問題
- P2V 硬碟的SCSI 控制器和網卡的選擇。
- 磁碟陣列卡、磁碟陣列類型選擇。

伺服器虛擬化-初期

- 完成後的心得

— 老舊伺服器資料移機、完成備份、正式上線，後，
心中的大石頭放下。那種輕鬆感無法言語。

伺服器虛擬化-後期

- 無痛移機。
 - Centos 5.x
 - Windows Server 2008

伺服器虛擬化-後期

- VM 主機(host)能承載的多少客體(guests) ?
- **cpu** 實際工作所需



伺服器虛擬化-後期

- VM 主機(host)能承載的多少客體(guests) ?
- 記憶體配置大小



The screenshot displays the VMware ESXi 6.0.0 interface for host vm7.fdhs.tyc.edu.tw. The 'Resource Configuration' tab is active, showing memory settings for the host and its virtual machines (VMs).

Host Memory Configuration:

Category	Value
CPU Capacity Total	10161 MHz
CPU Reserved Capacity	0 MHz
CPU Available Capacity	10161 MHz
Memory Capacity Total	28054 MB
Memory Reserved Capacity	187 MB
Memory Available Capacity	27867 MB

Memory Configuration Table:

名稱	保留區 - MB	限制 - MB	共用率	共用率值	共用率百分比	類型
Local_linux-test	0	無限制	正常	10240	5	不適用
mail.fdhs.tyc.edu.tw	0	無限制	正常	40640	21	不適用
Win7-monitor	0	無限制	正常	25600	13	不適用
shinher-20180108	0	無限制	正常	30960	16	不適用
lib-average	0	無限制	正常	81920	43	不適用

VM低階伺服器

- 伺服器Asus RS300 –E9-PS4
 - 1 socket(Intel Xeon E3-1230v6)
 - 32GB
 - 4張網卡
 - 4T(RAID 6 :Dell Perc H700) , 4個硬碟匣

9萬元有找

伺服器虛擬化-後期

- 資料備份

- 本地備份:客體停機，如同資料夾複製。
- 異地備份:將備份資料夾下載至其他主機。
- 資料庫備份:每天備份至網路儲伺服器。

伺服器虛擬化

- **優點**

- 遠端管理好方便，不用到機房。
- 設備需求減少。目前減少8台實體主機使用。
- 主機、空調用電變少。
- 備份、移機、臨時增加客體方便。

- **缺點**

- 同仁反應服務效能效差，一陣子習慣後就好了。

未來展望(希望輕鬆一點)

- 科技日新月異，推動**公有雲**的服務來減少校內服務的項目。
- Google 的G suite for education 的**Gmail**, **雲端硬碟**、youtube直播等服務。

復旦家族



美麗的校園



培養有自信・受尊重・具競爭力的未來世界公民



培養有自信・受尊重・具競爭力的未來世界公民