

第一章 緒論

在網際網路推波助瀾下，數位資訊應用服務深入到各行各業，也擴及世界各個角落，影響每個人工作與生活作息的習慣，隨著企業 e 化及電子商務的服務應用，7x24 全年無休、Service Always on 的 IT 資訊服務活絡了企業營收，家裡小孩寫作業普遍上網找資訊，作業寫的是電子檔，在辦公室每天有讀不完的電子郵件，年輕人愛玩線上遊戲，更愛在部落格上傳語音、影像、用火星文訴說分享心情點滴，這些資訊服務除了要有足夠的網路頻寬外，更需要龐大儲存空間來儲存這些資訊服務，隨著數位資訊大量且快速的成長，資訊的大小與數量日漸增加，雖然資訊科技的進步讓儲存媒體的種類多元化與儲存容量極大化進展，但企業面對如此越來越多的數位資訊若未預先規劃管理，則資訊似乎多到沒地方可存，儲存系統似乎要永無止盡的增加，還可能需要資訊時卻找不到甚至遺失的窘況。以下為本研究之研究背景。

第一節 研究背景

壹、傳統的文書資訊的管理

在企業未電腦化以前，傳統的文書資訊處理都是對紙本資訊的處理，管理人員必須根據資訊的重要性、資訊的機密等級、收發文單位、收發文時間或保存時間等等，來做分類整理、查詢、取用、歸檔、銷毀等工作，需要花費很多的人力、物力以及時間，除了這些繁雜的管理工作外，還要找個夠大的檔案櫃及庫房空間來存放，並考慮存放時如何分類擺放資訊，以便在需要時能迅速、方便找得到所要的文書資訊，除此之外還要考慮庫存的存放環境，以免文書資訊保存不當導致資訊的毀損，造成企業重大的損失。

貳、企業 e 化數位資訊儲存的管理

企業 e 化經營從資訊數位化，資訊系統自動化，行政辦公無紙化下對資訊的依賴的程度越來越高、資訊儲存需求越來越大，而電子商

務逐漸成為企業營收主要來源，網站跨越時空限制也使得資訊服務需維持 7x24 全年無休的服務，對於資訊的存取效率有著更高的回應要求，建置雙主機及雙儲存系統的資訊鏡射複製，快速的備份還原機制，異地備援資訊的複製以確保資訊服務不中斷，除了對資訊的保護外更要做好資訊的安全管理，以避免重要營業資訊遭竊取，最後對於資訊的歸檔保存是否符合法規要求及稽核需求。

參、資訊的爆炸性成長，資訊量越來越大

根據 IDC(International Data Corporation, IDC)[2007]公佈調查指出，2006 年全球資訊量大爆炸，全年的照片、影音檔、電子郵件、網頁、即時通訊與行動電話等數位資訊量，高達 1610 億 GIGABYTE，根據估計到了 2010 年，資訊在四年內將成長六倍，資訊量將到達了 9980 億 GIGABYTE，現有的電腦硬碟容量，恐怕負荷不了。

網際網路的發展與應用，充滿著無限創新與應用的想像空間，隨著近幾年網路資訊大量使用，越來越多人把照片和影音檔案傳到網路上、寫部落格、收發電子郵件、或是下載音樂，網路世界的資訊流量與儲存量，近幾年成長驚人。企業和公家機關首當其衝，未來控制網路存取，和使用資源的伺服器，也必須升級，才能容納更多資訊流量；像全球最大的網路搜尋引擎 Google，以及雅虎和 IBM，本身即擁有超大容量的伺服器，可以處理驚人的資訊量。

在政府機關方面，目前正在推動建立國家大型數位化建設，如「數位典藏國家型科技計畫」，包含「數位博物館計畫」、「國家典藏數位化計畫」、「國際數位圖書館合作計畫」及「數位典藏國家型科技計畫」四項計畫，將國家重要的文物典藏數位化。其他單位如學校等，也已建立圖書館數位化，多媒體電子教學等等，另外一些資訊處理儲存需求資訊量相當龐大的產業如報業、廣電、氣象局、醫療等，所須儲存的資訊量均相當龐大、驚人，對於管理大量資料和資訊來說，建立良好的資料暨資訊的儲存機制，其重要性應該大於找到足夠的空間來存放資訊，畢竟，只是購買大容量硬碟，將文件、檔案不經整理地堆放其中，而缺乏配套的資訊分類、儲存分級、歸檔方案。其所花費的儲存成本、管理成本將付出相當的代價，而且所能提供的資訊服務效率將大打折扣。

在企業內部對於快速決策的需求、劇烈成長的資訊量，以及外部

法規的要求(如巴塞爾協定 II)，都將持續驅動企業高度重視儲存在硬碟中的資訊可用性。不管企業前端導入何種軟體應用，資訊量越來越多，儲存系統就必須是動態且即時可用性，當資訊都具備了高度可用性，企業才能在短至數秒、長至一小時內，掌握狀況以擬定決策。

目前企業面對的是平均每兩年增加一倍的資訊成長速度，必須不斷投注大筆資金採購儲存設備，以支援諸如 ERP、CRM、SCM 等系統和應用程式所產生大量資訊的儲存需求。然而，隨著企業儲存基礎架構日趨複雜，如何兼顧成本和效率的管理大量儲存資訊，已成為 IT 部門面臨的最大考驗。

肆、資訊歸檔保存法規要求

根據 ESG(Enterprise Strategy Group, ESG)研究評估，企業組織將來必須保存 35,000 PB 以上的非結構性資訊作為日後參考依據，並得以應用於法律訴訟程序，以及符合記錄保存的相關法規。

一、金融機構-巴塞爾協定 II(Basel II)

企業內部對資訊保存歸檔的要求以及外部法規的要求(如巴塞爾協定 II)，巴塞爾協定 II 已經於 2006 年正式實施，不少金融機構已開始做準備以因應法規要求，尤其是打算採用先進方法的跨國銀行。甚至除了十大工業國外，許多國家中央銀行已經陸續開始宣布新的過渡性規定，以讓國內銀行可以開始準備，逐漸接近新的國際規範。

二、電子郵件歸檔保存-沙賓(Sarbanes-Oxley)資訊法案項目之一

由於沙賓等資訊相關法案的需要，如果只備份郵件已經無法滿足當前的需求，現在企業除依法令在一定期限保存郵件外，在接受稽核或訴訟時還必須隨時找到特定內容的郵件，否則將會受到處罰。另外隨著電子郵件量的爆炸性增長，耗用的資源也不斷增加，如何更有效率處理龐大的郵件資訊也成為一大課題。目前美國企業均需要遵循沙賓法案，而日本約會在 2008 年通過類似的資訊稽核法案，歐盟應該也會在數年內跟進，在這類政策已成趨勢下，與這些國家有業務往來的企業顯然必須考慮引進歸檔系統，以免日後遭遇法律問題。

三、我國電信通信與網際網路接取紀錄之歸檔保存

對於電信資訊的保存，我國電信法第 7 條有所規定，電信總局根據上述法律之授權，於 2002 年 12 月 26 日制定「電信事業處理有關機關查詢電信通信紀錄實施辦法」，要求電信業者應保存電信使用人使用電信服務後，電信系統所產生之發信方、受信方之電信號碼、通信日期、通信起訖時間等紀錄，並以電信系統設備性能可提供者為原則。

實施辦法第 5 條規定，對於電信事業通信紀錄之保存期限，市內通信紀錄應保存 3 個月，而國際及國內長途通信紀錄與行動通訊紀錄均應保存 6 個月。

另外，對於第二類電信事業通信紀錄，依據交通部所發布的「第二類電信事業管理規則」第 27 條則規定，電信業者對於調查或蒐集證據，並依法律程序查詢電信之有無及其內容者，應提供其資訊。業者對屬於語音單純轉售服務通訊紀錄或是網路電話服務通信紀錄者，應保存 6 個月。

在網際網路接取服務部分，對於撥接用戶識別帳號、通信日期、上下網時間紀錄與免費電子郵件信箱、網頁空間線上申請帳號時之來源 IP 位址，以及當時系統時間等紀錄，保存期間均為 6 個月；ADSL 用戶與纜線數據機用戶之識別帳號、通信日期與上下網時間，以及張貼於留言版、貼圖區或新聞討論群組之內容來源 IP 位址及當時系統時間，則應保存 3 個月；電子郵件通信紀錄則為 1 個月。

另外，虛擬行動網路服務通信紀錄則應保存 6 個月。對於違反本條規定之第二類電信業者，依據電信法第 64 條第 2 項，處新台幣 20 萬元以上 100 萬元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未改善者，則廢止其許可。

伍、服務不中斷支持業務的永續經營

隨著網際網路的應用發展應用，電子商務已是企業經營主要的業務來源，各行各業的電子商務網站如雨後春筍般出現，像一些經營相當成功的網站類型如旅遊網、購物網、訂票網、拍賣網、人力仲介網

等等，也由於網路的跨越時空、無遠無遠弗界的特性，使得這些電子商務的網路經營都是 7x24 全年無休，網站資訊的服務不中斷變成基本必要條件。

除電子商務外，像電信服務業即是一個服務不中斷的典型產業，其營運皆是架構在資訊通信的 IT 基礎建設上，從電信開台至今服務從未停歇，各種電信增值服務、計費系統、網管系統、客服系統等等皆是以資訊為核心，資訊服務更是 7x24 全年無休。

其他諸如金融業的 ATM、信用卡服務、企業 ERP 等等，皆是日常永不停頓的資訊服務代表，資訊都是業務的核心，服務中斷將影響日常重要的商業營運外，服務中斷的賠償損失，企業形像與商譽的損失等等，服務中斷嚴重無法復原時將導致業務流失進而被淘汰，所以妥善保護資訊以確保服務不中斷，透過資訊的即時複製、快速有效的備份與還原機制、異地資訊的複製備援等等，也才能支持業務的永續經營。

陸、客戶對儲存資訊存取效率的期望

以網頁存取效率為例，根據陳英士[2007]研究顯示，使用者在按下按鍵之後，如果在 8 秒鐘之內沒有顯示出他所要看的網頁，使用者就會開始覺得網站的回應時間很差，如果超過 10、11 秒鐘的話，使用者甚至可能會認為網站出了差錯。此若為電子商務網站，屆時使用者就會改拜訪其它的商務網站，因而流失商機。

在資訊存取的效率上要能達到最佳狀況，若在硬體不提升的情況下，可以從資訊的檢索達成，尤其是資訊歸檔保存後，資訊總量非常多的情況下，透過規劃設計良好的檢索指標即可迅速存取所要的資訊。另外是以資訊生命週期的管理解決方案，將很少存取的資訊搬移到其它較低階的儲存系統上，在現有的儲存系統上只保留較長存取的資訊，則在資訊的減量後，對於所要存取的資訊自然能達到最佳化，較容易達成客戶對資訊存取效率的期望。

柒、儲存設備容量越來越大

過去幾年以來，硬碟機的資訊儲存容量以非常驚人的速度在成長，IBM 公司於 1956 年生產世界上第一個硬碟，Hitachi 從 1991 年就開始研究硬碟，其未想到至 2007 年就發展出 1TB 硬碟。美國 IDC 公司硬碟研究經理表示：「毫無疑問的，這是電腦界的一個里程碑。電腦界發展不過 51 年，人類就創造出 1TB 位元容量的硬碟」。表 1-1 為目前市場主要使用的單一儲存媒體，儲存容量都介於 100GB 到 1TB 之間，對於一般個人用戶已足足有餘。

表 1-1 單一儲存單元最大容量

單一儲存設備	容量	說明
藍光光碟	100GB	
SATA 硬碟	500GB	
FC 硬碟	300GB	
Sun StorageTek T10000 單卷磁帶機	500GB	下一代 1TB
Hitachi 硬碟	1TB	2007 第一季上市

資料來源：Sun 和 iThome 網站[2007]

企業或大型機關學校在日常營運上需要大容量的儲存系統，對儲存的高可用性與存取效率也有一定的要求，大型儲存系統是借由磁碟陣列的技術將眾多單一儲存媒體設備組合而成，所謂的磁碟陣列是由很多便宜、容量較小、穩定性較高、速度較慢磁碟，組合成一個大型的磁碟組，利用個別磁碟提供資訊所產生的加成效果來提升整個磁碟系統的效能，如表 1-2，目前市面上一般大型儲存系統容量皆為數十 Terabyte 到 PetaBytes 的超大儲存空間。

表 1-2 大型儲存設備最大容量

大型儲存系統(磁碟陣列)	最大容量	說明
HDS USP1100 Disk array	32 PB	磁碟總數加總容量
SUN StorageTek SL8500 modular library system	150 PB	磁帶一次塞滿時，磁帶可換帶

資料來源：HDS 和 SUN 網站[2007]

捌、儲存設備效率和成本多元化

儲存設備的存取效率，決定在硬碟設計是架構在那一類別的介面，也因為硬碟不同介面特性，而讓儲存設備有了不同等級效率成本

的分類，所以一般使用上較重要較常使用的資訊才存放於存取表現佳的 Fiber 或 SCSI 硬碟上，較少使用的資訊則可移動到存取效能較低的 SATA 硬碟上，而很少使用或要歸檔保存的，只需使用磁帶或光碟進行備份，表 1-3 為不同儲存介面特性的在資訊應用上的分級。

表 1-3 不同儲存介面特性的在資訊應用上的分級

儲存設備類別	儲存設備特性	說明
FC 介面磁碟機	高可靠度與高存取效率	用於高階儲存系統上，適合當線上儲存系統
SCSI 介面磁碟機	高可靠度與高存取效率	用於高階儲存系統上，適合當線上儲存系統
SATA 介面磁碟機	高容量與中上的存取效率	用於低階儲存系統上，適合當近線儲存設備、備份用儲存系統、歸檔用儲存系統
磁帶機	無容量限制與較低的存取效率	用於當離線儲存設備，屬循序讀寫設備，故搜尋速度較磁碟機慢可更換磁帶所以沒有容量限制，具可攜性所以可以當簡易異地備援

資料來源：本研究整理

第二節 研究動機

根據 SNIA 資訊[SNIA, 2005]指出，從 1995 至 2004 根據一些典型大型企業資訊成長的產業分析報告與經驗指出，有大約 80% 的儲存資訊在 30 天內沒有被存取過，如圖 1-1 所示。

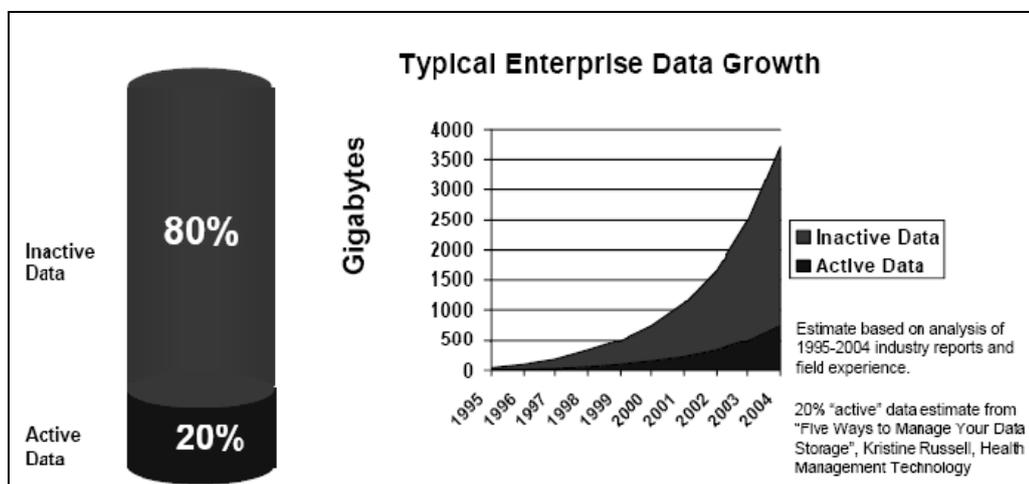


圖 1-1 儲存資訊 30 天內沒被存取的比例
資料來源：SNIA [2005]

但將資訊以 30 天為界分類有沒有被存取，資訊以多少天有沒有被存取的頻率分類，並不代表 30 天後資訊已經沒有價值或未來不會被存取使用，所以 Peterson [2005]提到要用新的定義來說明資訊的有效性，更精細的說明分類定義，所以定義資訊的有效性應分為如下三類，並統計分析儲存資訊儲存所佔比例為有效使用的 56%，其餘偶而使用加上很少使用的占 41%，如圖 1-2 所示。所以儲存系統上所常使用的資訊僅佔約儲存一半的容量而已。

- 一、很少使用(Inactive)的資訊：表示不再需要被變更而且很少被存取使用的資訊，如為符合法規的歸檔保存查或稽核使用。
- 二、偶而使用(Reference)的資訊：表示不再須要被變更但是仍然需要偶而存取使用的資訊。
- 三、有效使用(Active)的資訊：表示須要被變更而且平時存取使用的資訊。

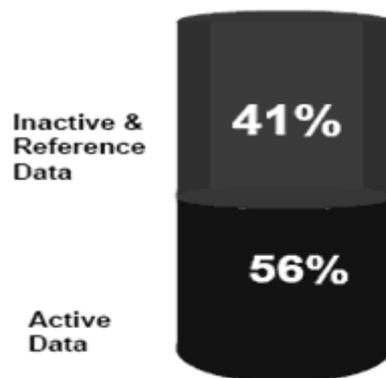


圖 1-2 儲存資訊有效常存取使用比例
資料來源：SNIA [2005]

基於企業資訊量快速成長，企業無法無限度的擴充儲存空間，因此企業必須根據資訊的生命週期發展出一套對於儲存和資訊的管理策略，以因應企業對於法規遵循、日益增加的資訊量、儲存成本的限制、維持企業永續經營與資訊安全等需求，達到有效的資訊管理、儲存空間利用、提高資訊搜尋和存取的效率。

第三節 研究目的

資訊在企業 e 化、數位化下，應用越來越多元化，也讓資訊的儲存需求越來越大，企業到處分散的資訊儲存不僅管理不易、管理成本也高，更不用說資訊無法共同分享，隨著網路已進展成寬頻世代，對於企業而言各分支機構不再受限於網路通訊頻寬限制，也隨著儲存系統的容量極大化下，使得機房共構，IT 基礎設施集中化，儲存集中化下，演變成建構資料中心(Data Center)的趨勢，我國政府的資訊改造便規劃建立 13+1 個資料中心，研究整理探討如何打造企業的資料中心。

建構資料中心也讓資訊儲存集中化，資訊儲存要能發揮有效的管理，必須讓資訊儲存服務要與業務需求能夠接軌，由業務與資訊使用與管理人員共同協商討論將資訊做分類，大家根據業務對資訊儲存的需求，鑑定資訊對企業的價值，再根據資訊生命週期管理概念，以資訊生命週期的演變從資訊的建立、使用、到最後的歸檔或刪除，資訊的價值也會隨著時間的流逝，使得資訊對企業的價值程度從最重要到不重要，以對資訊的價值與資訊生命週期的探討，擬定資訊生命週期管理策略。

依據資訊對企業的價值並融入資訊生命週期的演變，制定資訊生命週期管理策略，讓資訊依價值與隨生命週期的演變儲存於分級的儲存系統上，並隨著資訊價值的轉變透過自動化資訊生命週期管理軟體將資訊自動搬移於分級儲存系統上，透過有效管理資訊儲存將對企業價值高的資訊儲存於高階的儲存系統上，比較沒有價值不重要的存放到低階便宜的儲存系統上，還有大量累積長期不用但具保存價值的資訊就歸檔保存，以節省儲存成本，提升資訊檢索效率，資訊生命週期管理包含資訊保護、備份、資安、歸檔等策略，打造一個永不中斷的資訊服務，確保資訊服務支援企業的永續經營。

因此本研究目的希望透過建立一套資訊生命週期管理策略的架構，幫助企業瞭解自身對資料暨資訊儲存、使用之現況與未來需求，再將企業內的資訊分類，進一步給予企業策略上之建議，協助其擬定符合企業本身需求的資訊生命週期管理策略。

第四節 研究步驟

本研究步驟透過觀察網際網路資訊呈爆炸性的成長，資訊對儲存設備空間的需求殷切等諸現象，資訊也有生命週期及其資訊價值的演進，引發本研究的背景及動機，制定研究主題方向為企業資訊生命週期管理策略之探討研究，並釐清定義本研究的目的大綱。

並進而搜集研究探討有關資訊生命週期管理之相關文獻，也搜集企業界幾個擁有大量資訊儲存的業者諸如醫療業、媒體業、政府單位的氣象局及檔管局等來瞭解其對大量資訊儲存管理的現況，企業不只面對大量資訊的儲存，更要面對符合各種國內及國際新的資訊歸檔儲存法規的要求，必須在特定時間內快速從企業歷年累積的資訊搜尋取得特定資訊，對於遵循法規必須大量資訊歸檔儲存，有效率的資訊儲存管理更加重要，透過搜集瞭解各種現有資訊歸檔法規的要求，以提供企業及早規劃因應遵循法規對於資訊儲存管理的影響及需求。

隨著寬頻網路的普及讓資訊集中化變得更加可行，企業建立機房共構的資料中心漸成趨勢，探討如何打造與建構一個服務永不中斷的資料中心，資料中心使得資訊集中化，更要對資訊的儲存管理制定更有效率的管理策略。

資訊儲存管理策略要植基於資訊的價值，讓企業重要且價值高的資訊儲存使用企業最重要的儲存資源，以受到完整的保護且能快速存取使用，透過對企業資訊做價值的分類，輔以資訊生命週期對企業的資訊價值演進變化，研究制定出資訊生命週期管理的策略。

根據前面所研究制定的資訊生命週期管理策略，以有著大量資訊儲存的單一企業案例，來檢核企業資訊生命週期管理策略的實施完整可行，根據檢核結果並提出企業所欠缺可以加強的資訊管理策略建議作法，除此之外並進一步以有著大量資訊儲存的多個企業案例來檢核資訊生命週期管理策略的共通性，並提出共通的資訊管理策略建議作法，以期讓企業資訊生命週期管理策略之探討更加實用而完整。

最後以資訊生命週期管理策略之探討研究結論與建議完結，本研究較偏向以資訊儲存方面作探討，限於才疏學淺，若有研究不周或值得更進一步研究可留待後面精英繼續研究。

