



國家發展委員會檔案管理局
National Archives Administration
National Development Council
www.archives.gov.tw



進階搜尋

熱門查詢： [下載專區](#) [下載專區](#) [檔案法](#) [金檔獎](#)[首頁](#) / [國家檔案](#) / [檔案樂活情報](#) / [檔案知識+](#)

檔案知識+

錄影音帶類檔案數位化轉製介紹

您還保留珍貴的錄影音帶資料嗎？您是否擔心這些美好的記憶無法長久保存呢？錄影音帶因其材質易受溫溼度因素影響，可能發生酸化腐蝕、龜裂脆化、脫磁消音及破壞性粘著等情形，為避免錄影音帶類檔案繼續劣化，除應定期檢查錄影音帶之保存現況，並就已損壞之部分進行必要之清潔修護外，辦理錄影音帶檔案之數位化轉製，亦可滿足多元典藏之需求。

◎資料蒐集：檔案典藏組

錄影音帶類檔案之數位化轉製流程，主要是擷取錄影音帶檔案內容並轉化為數位訊號後，將數位訊號儲存於電子媒體或光碟片的過程；其主要作業流程包括：提領檔案、清潔修護及數位化轉製與儲存媒體製作等，執行人員並應將上述作業之工作狀況予以紀錄，轉製作業流程分述如下：

壹、提領檔案

由負責轉製之專責人員向庫房管理人員提領錄影音帶，並將提領之錄影音帶檔案依序排放，如為委外辦理作業時，應由廠商專案負責人員，小心載運至製作地點。

貳、清潔修護

一、外觀確認：檢查原件外觀是否完整、是否有發黴，以及磁帶是否脆裂等。



外觀確認—卡式錄音帶



外觀確認—盤式錄音帶



外觀確認—VHS錄影帶

二、初步清潔：應使用軟毛刷去除檔案原件外觀之灰塵，如有發黴情形，應使用棉花棒沾取酒精或專用除黴劑清潔磁帶。



以棉花棒沾取酒精清潔盤式錄音帶



以棉花棒沾取酒精清潔VHS錄影帶

三、倒帶處理：將錄影音帶倒帶至原點，其目的在調整磁帶張力，並發現龜裂、斷帶及不正常表面黏貼附著物。



倒帶處理—卡式錄音帶



倒帶處理—Betacam錄影帶

參、數位化轉製

錄影音帶類檔案經初步清潔處理後，可將其以數位化方式轉製為電腦可讀取之格式，並將轉製之數位檔案儲存於電子媒體，以供後續處理。

一、數位化轉製：將錄影音帶過帶並擷取原始訊號內容後，運用資訊設備，轉化為數位訊號。



訊號擷取與轉換



二、數位訊號處理：利用動態調整、雜音處理及動態處理過程，增加數位化內容之可辨識程度及讀取效果。

(一) 影音檔案數位化轉製前，應衡酌數位化之目的，決定是否對數位訊號進行加工處理。

1. 如為忠實呈現檔案原件之現狀者，轉製之數位訊號應保留原樣，不可使用電腦程式加以修飾。
2. 如為重建檔案原件之影像與聲音者，轉製之數位訊號得適度使用電腦程式修飾，使其內容資訊足以辨識。

(二) 辦理數位化作業時應對所有檔案原件採取一致性之處理標準，如檔案原件已進行減低雜訊處理，則數位化轉製時亦應儘可能將原來減低雜訊的編碼加以解碼處理。

(三) 轉製過程中之數位訊號品質監測

1. 在進行數位化轉製時應由專人負責監測，亦可採用數位轉檔系統自動偵測訊號。
2. 影音訊號之監測，可使用數位監測軟體作為亮度訊號與彩色訊號之監測工具。

【聲音檔案訊號處理過程】

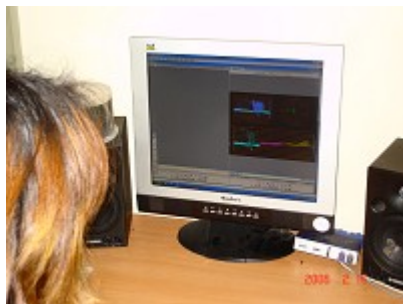


使用雜音訊號處理軟硬體，消除數位聲音檔案之雜訊



使用動態訊號處理軟硬體，處理數位聲音檔案之動態範圍及音量大小

【影音檔案訊號處理過程】



使用影像訊號監看軟體，監測數位之色澤亮度及對比



使用影像剪輯軟體，處理數位影像訊號



使用影像轉檔軟體，將數位影像檔案轉製為數位檔案格式

三、轉製完成之數位訊號品質檢測及校核

(一) 數位訊號之品質檢核，除以人工目視檢核或聽覺檢測外，亦可實地撥放完成轉製之數位化成品，與檔案原件內容進行比對。

(二) 品質檢測之進行，如為委外辦理，應依委外契約之品質要求進行查驗，除廠商本身之品管檢查外，應嚴謹督導查驗工作，並定時、定量參與查驗，或採一定比率之抽驗，以維護品質。

(三) 進行品質檢核時，如有下述情形者，應核對原始檔案後重新轉製：

1. 數位訊號是否完整擷取檔案原件資料。
2. 數位訊號是否有原始檔案外之雜訊或失真等瑕疵。
3. 數位訊號是否可讀取並正確播放。
4. 數位訊號之解析度、取樣頻率或其他轉製規格是否符合轉製格式。

電子檔案模擬保存技術

人求長生不老，電子檔案求長期保存。處於資訊科技時代，您想過用什麼方法讓手上的電子檔案用得長長久久嗎？轉置與模擬是目前比較可行的長期保存技術。轉置比較像常見的電腦換代，模擬則像電影裡回到過去的情節。帶您一同瞭解荷蘭利用模擬保存技術所開發的Dioscuri軟體.....

◎資料蒐集：檔案資訊組

荷蘭國家圖書館 (National Library of the Netherlands) 與荷蘭國家檔案館 (Nationaal Archief of the Netherlands) 開發Dioscuri模擬軟體，希望能透過軟體模擬硬體元件的方式，達成電子檔案長期保存的目的。以下就Dioscuri模擬軟體的命名、特點、設計與開發分別說明如次：

一、命名 - 不朽的分身

在希臘神話中有一對孿生兄弟——卡斯特 (Castor) 與波呂丟刻斯 (Pollux) ，據說Castor是一個會死的凡人，Pollux則具有不朽的身軀。兩人生前形影不離，死後一起化為天上的雙子座。故將Castor和Pollux的合稱「Dioscuri」，做為模擬軟體的名稱，象徵模擬的想法與長期保存的關係——給會死的數位物件一個不朽的分身。

二、特點

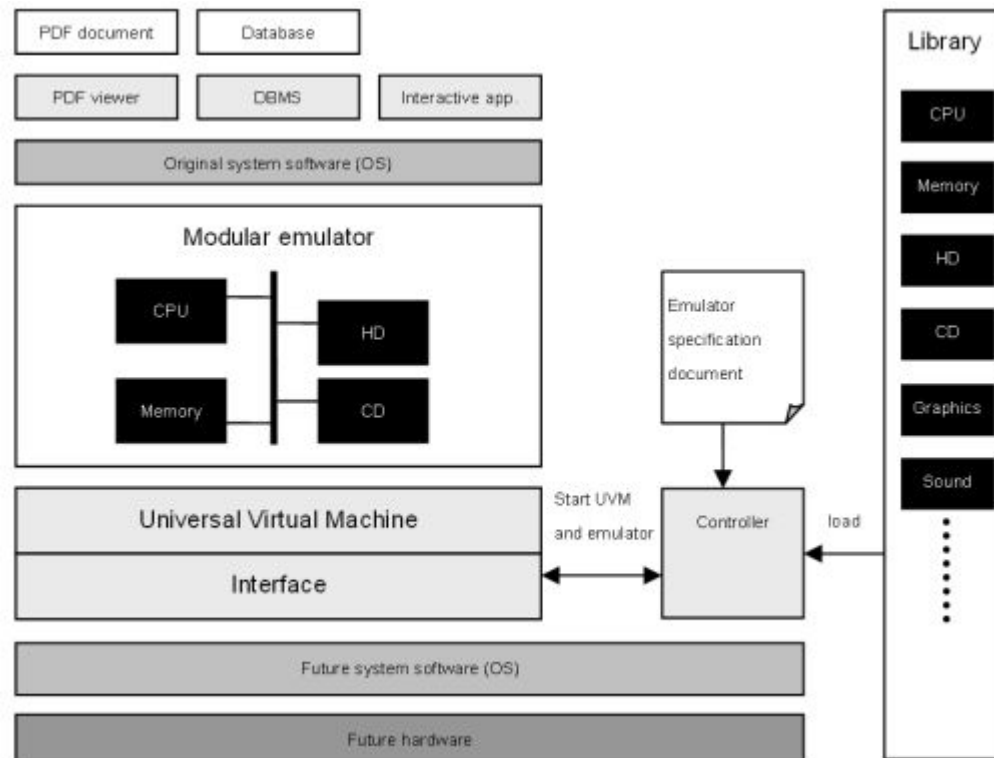
Dioscuri提供多種的計算機元件，包括：

- (一) CPU：16位元Intel 8086 (僅真實位址模式)。
- (二) 記憶體：1MB RAM (可伸縮)。
- (三) 儲存設備：軟碟、硬碟。
- (四) 輸入裝置：XT/AT/PS2相容鍵盤。
- (五) 輸出裝置：虛擬螢幕。
- (六) VGA視訊卡。
- (七) 支援DMA。
- (八) 以Intel 8259 PIC為基礎的IRQ處理。
- (九) 以Intel 82C54 PIT與石英時鐘為基礎的時間機制。
- (十) 採積體CMOS的真實時間時鐘。
- (十一) 系統BIOS採用Plex86/Bochs BIOS。
- (十二) Video BIOS採用VGA LGPI' ed BIOS。

所有的元件都可以使用XML的組態檔案來設定，這個組態檔案的設定，可經由圖形使用者界面(GUI)或直接修改方式處理，而模擬程序也可使用同一個GUI，並以XML檔案為輸入來源。

三、設計

要開發一部數位保存的模擬器，必須符合二個要求——耐久性和靈活性。耐久性是模擬器長期保持的根本，靈活性則是企圖事半功倍，在同一時間能模擬多個不同的計算機環境。以獨特設計為基礎，荷蘭國家圖書館與模擬專家羅騰堡(Rothenberg)合作開發。該設計的基本元素包含模組式模擬器、通用虛擬機器(Universal Virtual Machine, UVM)、控制器、模組式程式庫及模擬器規格文件(Emulator Specification Document, ESD)，如下圖所示。



模組式模擬器示意圖

資料來源：Dioscuri - the modular emulator

<<http://dioscuri.sourceforge.net/>> Retrieved March 3, 2008

(一) 模組式模擬器

本項設計的核心元素為模擬器，它的任務是再造(模擬)上層的硬體平台，使原始軟體在再造(虛擬)的硬體平台上執行，如同在原始的硬體平台上執行。為使模擬器具備再創造特殊環境的彈性，需要設計一個具模組化、結構性的模擬器，以因應硬體、系統軟體和應用軟體的多樣性。每個模組模擬一個具體硬體元件，如：處理器、記憶體、鍵盤等等。平台的再生可通過結合所有必要的模組來體現，改變模擬

平台也可以簡單地透過改變模組組態來完成，當技術前進時，更可以根據與實際硬體元件的類比性來創造新的模組。

(二) 通用虛擬機器(Universal Virtual Machine · UVM)

UVM扮演著中間層的角色，藉由導入在當前平台和模擬器之間的中間層，可以避免原有(underlying)系統的相依性，使模擬具有更高的穩定性和易維護性，當UVM之下的計算機平台發生變化時，對模擬器的執行沒有任何(或有一點)影響。在目前的實作環境，Java已被選為設計UVM的程式語言。

(三) 控制器、模組式程式庫和模擬器規格文件(Emulator Specification Document · ESD)

在這個模型中，由控制器聯繫所有的元素，它配置並控制模擬程序。而ESD描述想要的平台需要哪些模組，依據特殊的ESD，控制器從模組程式庫館選擇必須的模組，並設定組態。這些已經實作成GUI和設置載入器的一部分，也希望在不久的將來持續延伸。

四、開發

這個模擬器在荷蘭國家檔案館開發，由軟體公司Tessella Support Services plc.負責。雖然目標是建造能執行微軟視窗現代版本的純32位元模擬器，但短期內則集中心力開發能執行微軟DOS版本和微軟視窗(3.x)早期版本的16位元模擬器。此外，對(虛擬的)軟碟機和硬碟機、輸入裝置(如：鍵盤)和輸出裝置(如：螢幕)的支援已經實作成功。而且，模擬器可以很容易地根據XML檔案的使用者額外需求來配置。

Java被選為程式語言，主要原因是Java程式碼經過編譯後，可以在多種不同的計算機平台上運作，無須重新編譯程式碼。儘管當今的編譯器非常先進，但在不同的計算機平台、相同的模擬器上編譯程式，都會產生不同功能的編譯結果。為避免程式碼重新編譯的風險，模擬器須具有穩定性和易於攜帶性，使用Java虛擬機器(Java Virtual Machine · JVM)無須重新編譯程式原始碼，恰可達到上述的效果。

文件是瞭解被模擬的計算機平台的關鍵所在，這些文件有助於模擬器的開發，雖然可以利用計算機設備上的資訊，但卻分散在各式各樣資源中，為了確保這些資訊不致於丟失，有必要集中所有的文件，並以主選單方式連結運用文件。

五、結語

利用軟體來模擬硬體設備的運作，雖然可以降低保存硬體設備的必要性，然而硬體設備的種類龐雜，結構精細，要開發這些硬體設備的模擬器很不容易。除了開發模擬器外，如何保存原來的軟體也是件困難且持久的工作。看來，電子檔案的長期保存尚有漫漫長路要走，且需與國際既有研究成果接軌，透過相互交流，共同解決此一複雜、困難又必須面對的棘手議題。惟仍期待全球的努力，可以為電子檔案真實地創造一個不朽的分身，達成永久保存的願景，為全人類留下珍貴的記憶。

資料來源：“Dioscuri - the modular emulator” <<http://dioscuri.sourceforge.net/>> Retrieved March 3, 2008.

9期專區

檔案瑰寶

檔案知識+

檔案搶先報

小故事特蒐

回本期首頁

資訊專區

徵稿訊息

各期電子報查詢

回最新一期首頁

會員專區

訂閱電子報

取消電子報

下載專區

簡報及桌布下載

精華版下載

歡迎您對檔案樂活情報提出寶貴建議，請聯絡：alohas@archives.gov.tw

列印

上一頁

回頂端

國家檔案

機關服務

便民服務

國家檔案館

認識我們

- 國家檔案應用
- 國家檔案瑰寶
- 國家檔案典藏
- 國家檔案管理制度
- 國家檔案徵集
- 檔案樂活情報

- 文書檔案管理
- 線上申請及填報
- 教育訓練
- 金檔獎暨金質獎
- 諮詢溝通
- 下載專區

- 申辦服務
- 政府資訊公開
- 檔案半年刊
- 圖書及報告
- 檔案月
- 檔案研究應用獎勵活動
- 志工服務
- 徵稿訊息
- 本局電子信箱

- 願景藍圖
- 基地位置
- 建館紀要
- 最新動態

- 本局概況
- 臺灣省政資料館
- 文檔法規
- 促進轉型正義基金
- 合作交流
- 聯絡電話與業務窗口
- 檔案服務宣言

› 線上問卷調查

› 專業認證 

› 國內網站

› 國外網站

…政府網站資料開放宣告 | 隱私權、著作權及資訊安全政策宣告 | 本局電子信箱

242030新北市新莊區中平路439號(北棟)9樓

總機：(02)8995-3700 傳真：(02)8995-6469

建議使用 Chrome、Edge、Safari、Firefox 瀏覽器，螢幕解析度 1280 X 768以上瀏覽

瀏覽人次：6134607 更新日期：113-05-16

