

# 檔案管理局

## 102 年度電子檔案保存管理機制 委託服務案

電子檔案長期保存新知

模擬器簡介

以 DOSBox 為例

(1021201\_01)

民國 102 年 12 月

## 版本紀錄

版序	實施日期	修改內容
1021201_01	1021201	初版

## 目錄

壹、 前言 .....	- 1 -
貳、 DOSBOX 介紹 .....	- 2 -
一、 安裝步驟 .....	- 2 -
二、 操作方式 .....	- 5 -
參、 結論 .....	- 15 -

## 壹、前言

隨著資訊科技的不斷進步，儲存媒體與軟體的不斷發展，應透過轉置的方式讓使用者仍可持續地取用所需資料。就數位資訊本身而言，影響其保存與使用最大的因素即是資料的檔案格式。當檔案的格式隨著時間逐漸陳舊過時，或是在其市場佔有率偏低的情況之下，軟體的公司可能會停止對該格式的支援，而市場上其他的軟體開發者也會隨著市場的趨勢而停用舊有的格式，而最後舊有的格式便缺乏足夠的彈性以支援爾後研發的軟體。檔案的格式依賴舊有的硬體及作業系統，如果這樣的環境被其他的作業系統取代，除了進行轉置的工作外，唯二的方式便是不計代價的維持原來的系統，或是透過軟體來模擬原來的環境。模擬是在新的系統環境上，重現舊系統的執行環境，以存取舊系統的電子檔案。若與轉置相較，模擬並不需要改變電子檔案的格式，是一種可以確保原始資料在新的電腦系統中完整呈現的技術。

模擬技術是保存策略的一種，不但可以確保資料不會遺失，且數位資訊的外觀、感覺和特有的行為都將被一同模擬保存起來，因此，可以讓一個數位資訊回復其最原始的狀態，使得數位資訊的功能在新的電腦上完全呈現。

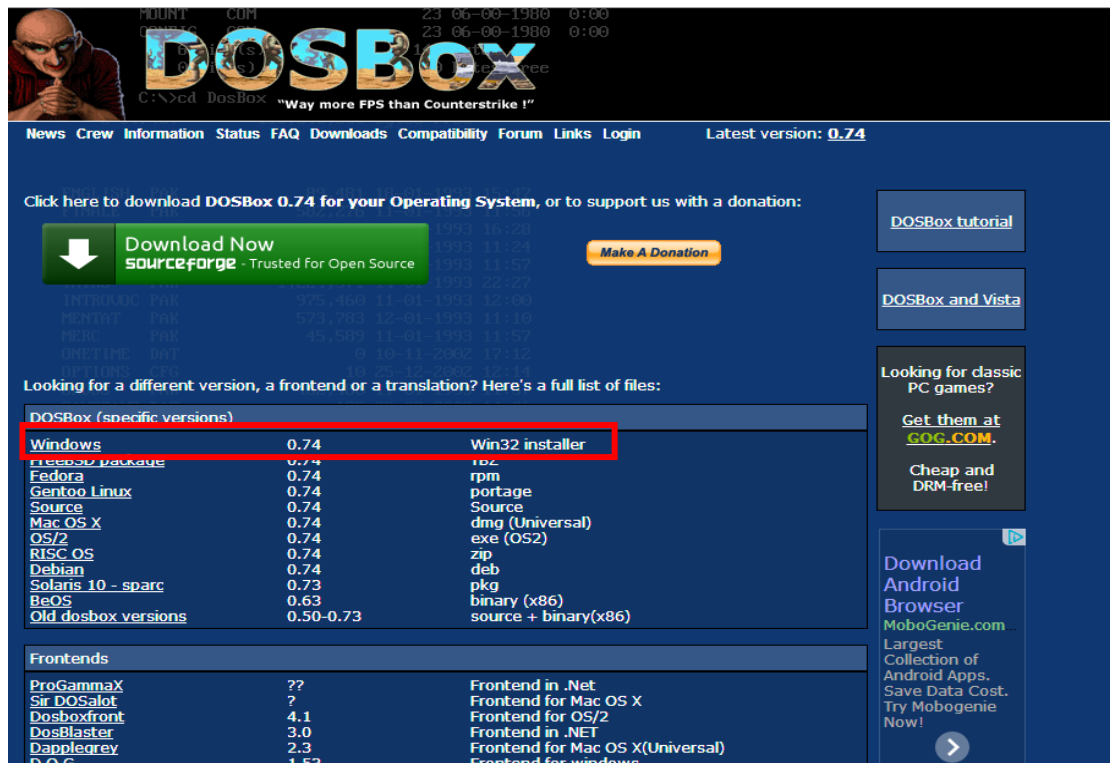
使得利用電腦軟體來模擬被保存的數位資訊及其軟、硬體，在電腦產業中常常被使用，並且經過許多計畫的驗證，不失為一種很好的長期保存策略，但是須對該軟、硬體十分熟悉其運作，否則只要有些許的差池即無法達到保存目的。

## 貳、DOSBox 介紹

DOSBox(V0.7.4)是一款使用 SDL 函式庫的 DOS 模擬器，可在不同的平台上使用，例如：Windows、Linux 或 Mac OS X 等。DOSBox 可模擬 286/386 的 CPU 速度、Tandy/Hercules/CGA/EGA/VGA/VESA 顯示、SoundBlaster 音效卡、Gravis UltraSound 音效卡。透過此模擬環境，可以執行舊的 DOS 軟體及遊戲。

### 一、安裝步驟

(一) 至 DOSBox 官方網站(<http://www.dosbox.com/>)，下載軟體安裝檔。



The screenshot shows the DOSBox website interface. At the top, there's a navigation menu with links like News, Crew, Information, Status, FAQ, Downloads, Compatibility, Forum, Links, and Login. The latest version is noted as 0.74. A prominent green button says 'Download Now SOURCEFORGE - Trusted for Open Source'. Below this, a table lists various operating systems and their corresponding download links. The 'Windows' row is highlighted with a red box, showing '0.74' and 'Win32 installer'. Other rows include FreeBSD, Fedora, Gentoo Linux, Source, Mac OS X, OS/2, RISC OS, Debian, Solaris 10 - sparc, BeOS, and Old dosbox versions. A 'Frontends' section is also visible at the bottom of the table.

DOSBox (specific versions)		
Windows	0.74	Win32 installer
FreeBSD package	0.74	tar
Fedora	0.74	rpm
Gentoo Linux	0.74	portage
Source	0.74	Source
Mac OS X	0.74	dmg (Universal)
OS/2	0.74	exe (OS2)
RISC OS	0.74	zip
Debian	0.74	deb
Solaris 10 - sparc	0.73	pkg
BeOS	0.63	binary (x86)
Old dosbox versions	0.50-0.73	source + binary(x86)

Frontends		
ProGammaX	??	Frontend in .Net
Sir DOSalot	?	Frontend for Mac OS X
Dosboxfront	4.1	Frontend for OS/2
DosBlaster	3.0	Frontend in .NET
Dapplegrey	2.3	Frontend for Mac OS X(Universal)
D.O.G.	1.53	Frontend for windows

圖 1 至官方網站下載 DOSBox 軟體安裝檔

(二) 下載完成後，點選軟體安裝檔。



圖 2 點選 DOSBox 安裝檔

(三) 開啟安裝介面，點選「Next」按鈕。

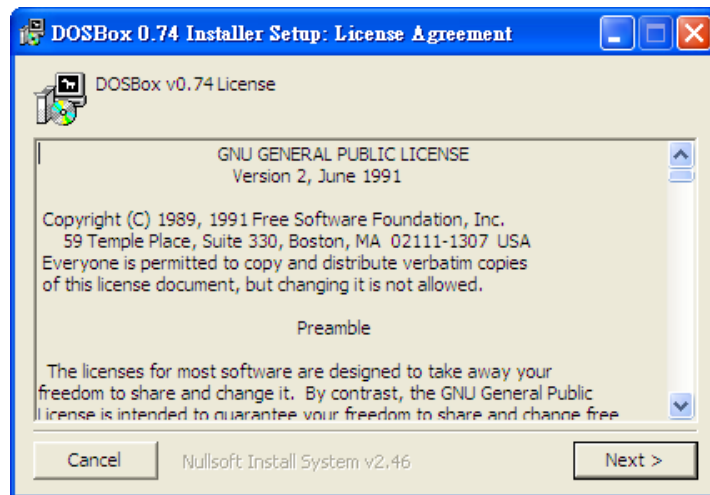


圖 3 點選「Next」按鈕

(四) 選擇 DOSBox 安裝元件，點選「Next」按鈕。

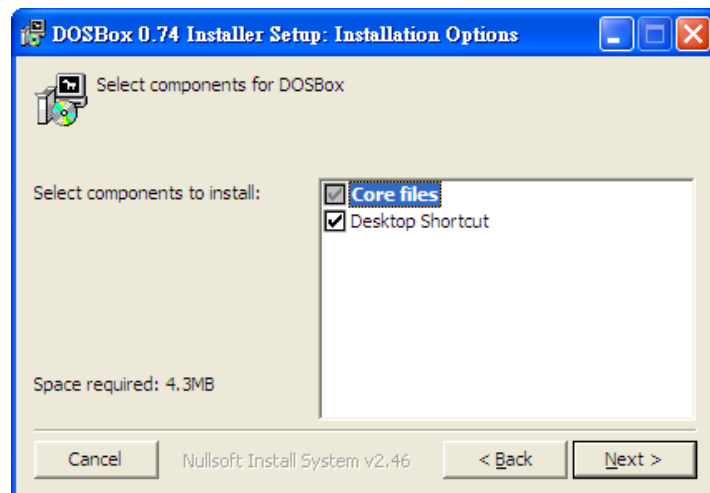


圖 4 選擇 DOSBox 安裝元件

(五) 選擇安裝目錄，點選「Install」按鈕。

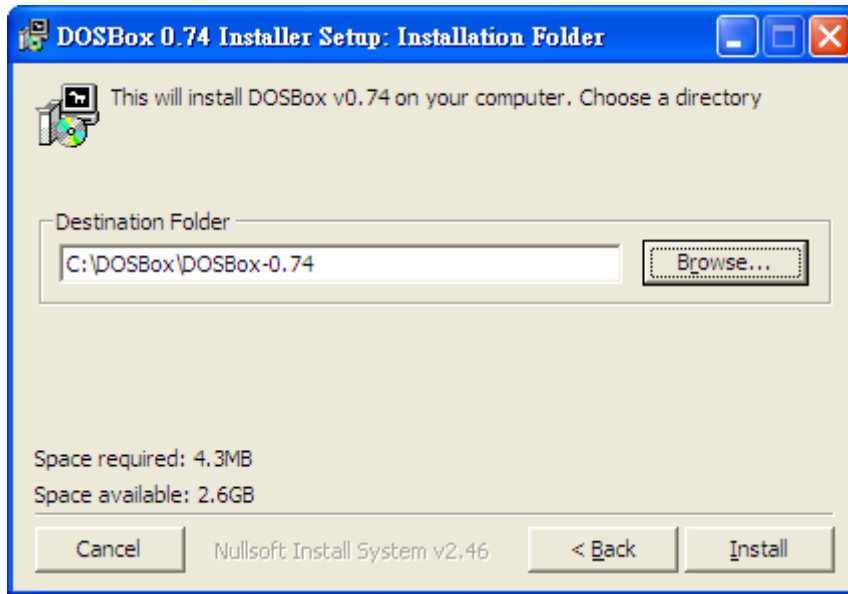


圖 5 選擇安裝目錄

(六) 安裝完畢，點選「Close」。

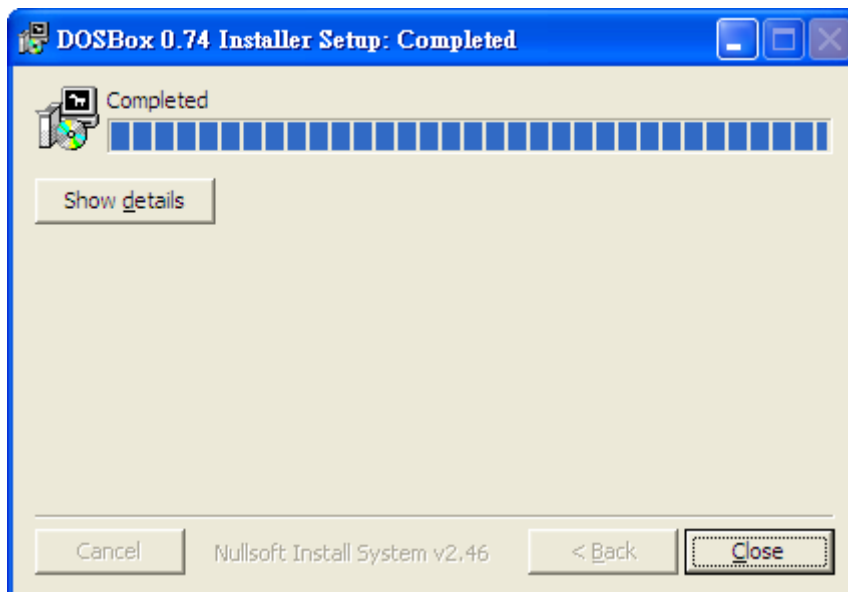


圖 6 安裝完畢

## 二、操作方式

安裝完成後，即可開始使用「DOSBox」模擬器。以下操作將會介紹如何執行「DOSBox」及必須在 DOS 環境下才能使用的兩個應用程式「Qbasic」及「NEOPAINT」。「Qbasic」是一套 DOS 環境下的程式開發軟體，而「NEOPAINT」則是 DOS 環境下的繪圖應用軟體。

### (一) 執行 DOSBox 模擬器

1. 點選桌面上的捷徑，執行「DOSBox」。



圖 7 點選「DOSBox」執行

2. 執行後「DOSBox」的軟體介面。

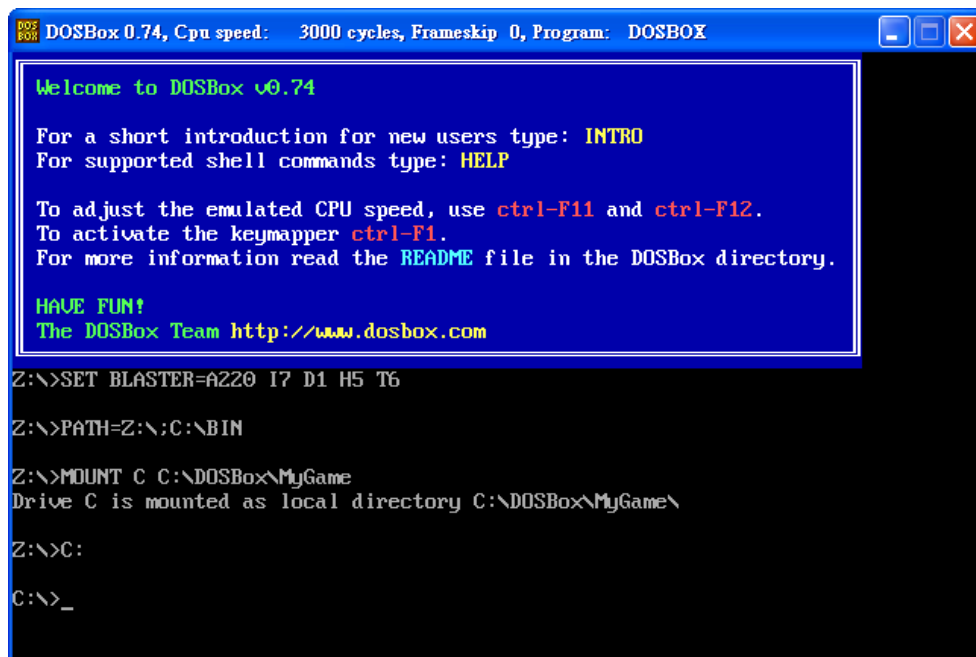


圖 8 執行後「DOSBox」軟體介面



## (二) 安裝及執行 QBasic 應用程式

### 1. 至網站

<http://home.fysh.tc.edu.tw/frank/index.php?load=read&id=80> 下載「QBasic」應用程式。



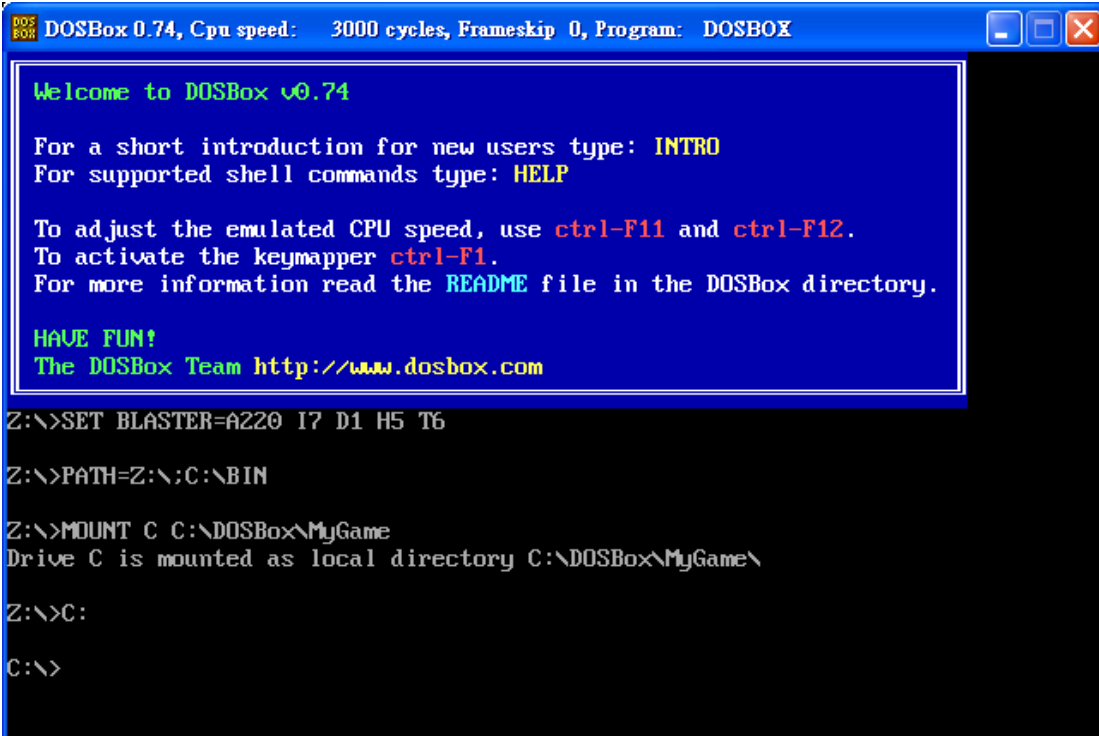
圖 9 至網站下載

2. 將下載後的檔案解壓縮至 DOSBox 的安裝目錄下，  
如：「C:\DOSBox\MyGame」。



圖 10 檔案解壓縮

## 3. 開啟「DOSBox」軟體介面。



```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Welcome to DOSBox v0.74

For a short introduction for new users type: INTRO
For supported shell commands type: HELP

To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper ctrl-F1.
For more information read the README file in the DOSBox directory.

HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Z:\>PATH=Z:\;C:\BIN

Z:\>MOUNT C C:\DOSBox\MyGame
Drive C is mounted as local directory C:\DOSBox\MyGame\

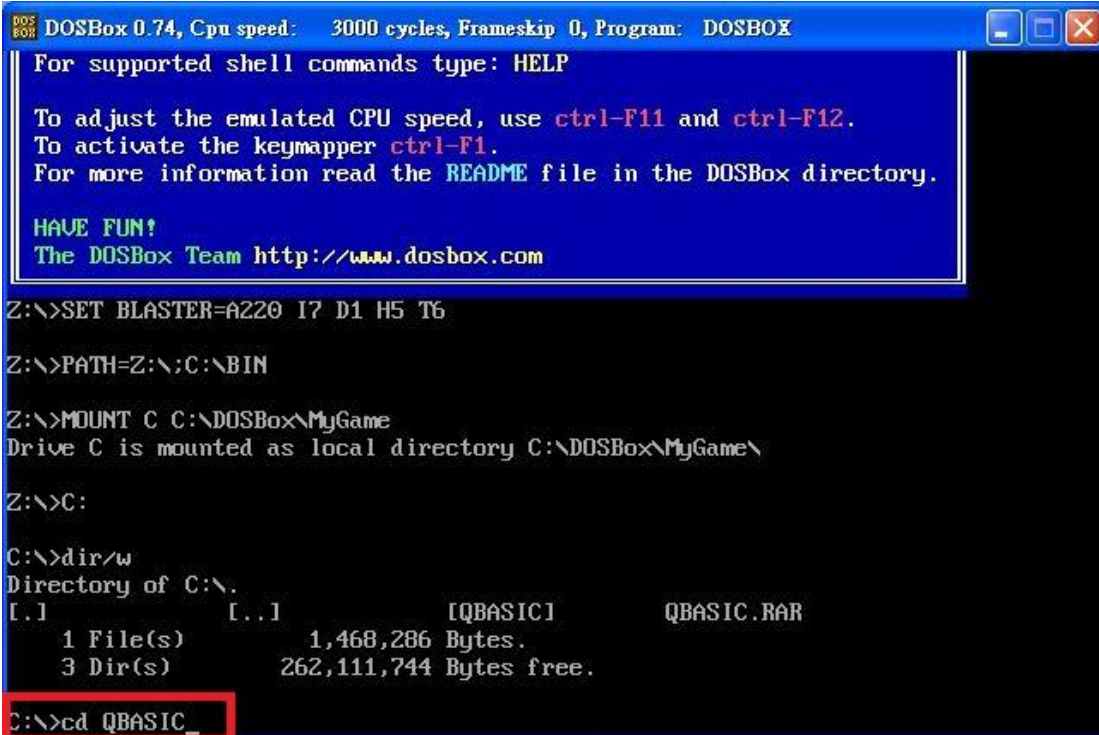
Z:\>C:

C:\>

```

圖 11 開啟「DOSBox」軟體介面

## 4. 輸入「cd QBASIC」指令，按下「Enter」鍵。



```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
For supported shell commands type: HELP

To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper ctrl-F1.
For more information read the README file in the DOSBox directory.

HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Z:\>PATH=Z:\;C:\BIN

Z:\>MOUNT C C:\DOSBox\MyGame
Drive C is mounted as local directory C:\DOSBox\MyGame\

Z:\>C:

C:\>dir/w
Directory of C:\.
[.]          [..]          [QBASIC]      QBASIC.RAR
 1 File(s)      1,468,286 Bytes.
 3 Dir(s)       262,111,744 Bytes free.

C:\>cd QBASIC_

```

圖 12 輸入「cd QBASIC」指令

5. 再輸入「QBASIC」指令，按下「Enter」鍵，開啟「QBASIC」應用程式。

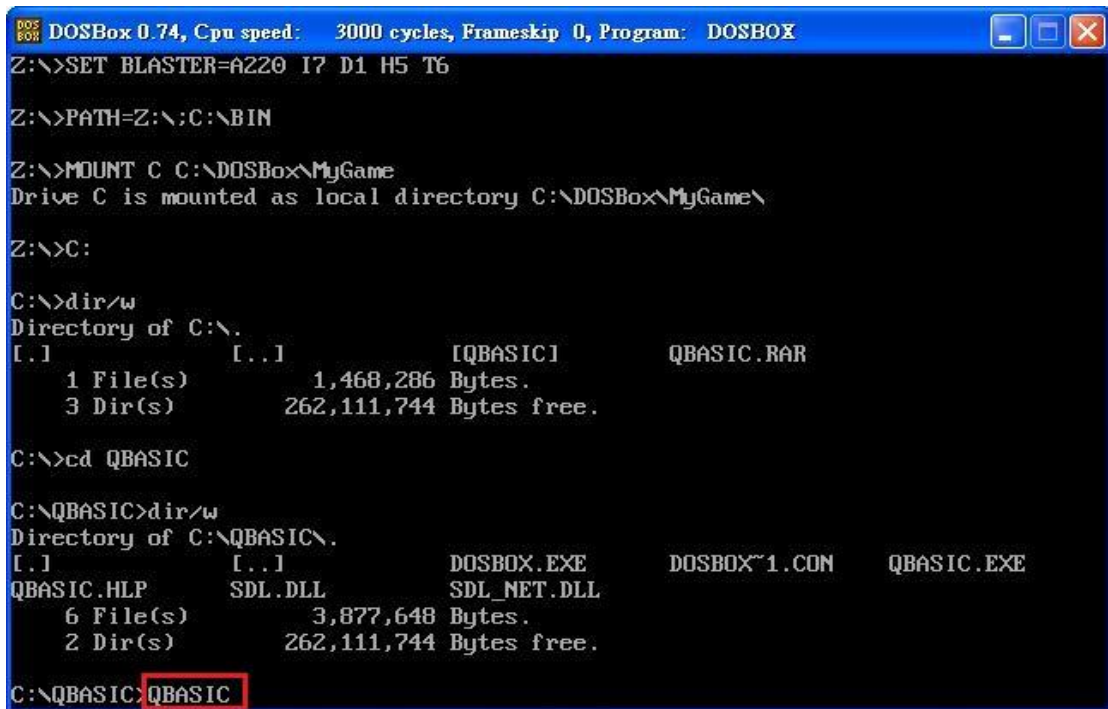


圖 13 輸入「QBASIC」指令

6. 成功進入「QBASIC」應用程式介面。

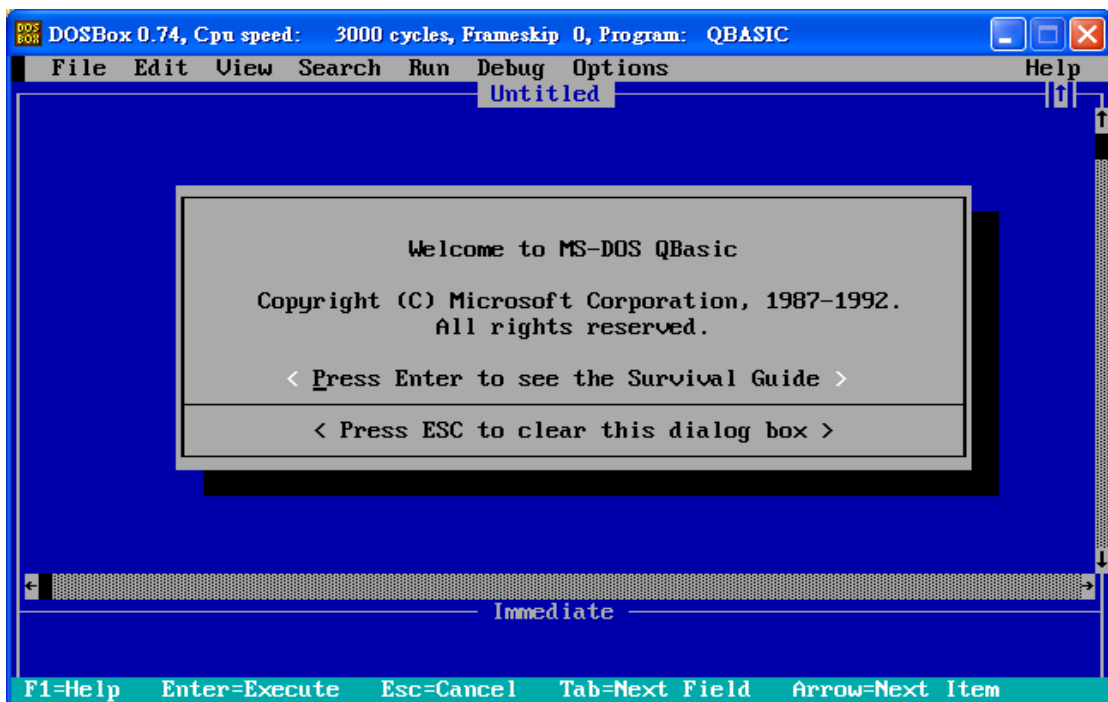


圖 14 進入「QBASIC」介面

### (三) 安裝及執行 NEOPAINT 應用程式

#### 1. 至 NeoSoftware 官方網站

<http://www.neosoftware.com/order-legacy.html>

，下載「NEOPAINT」軟體安裝檔。

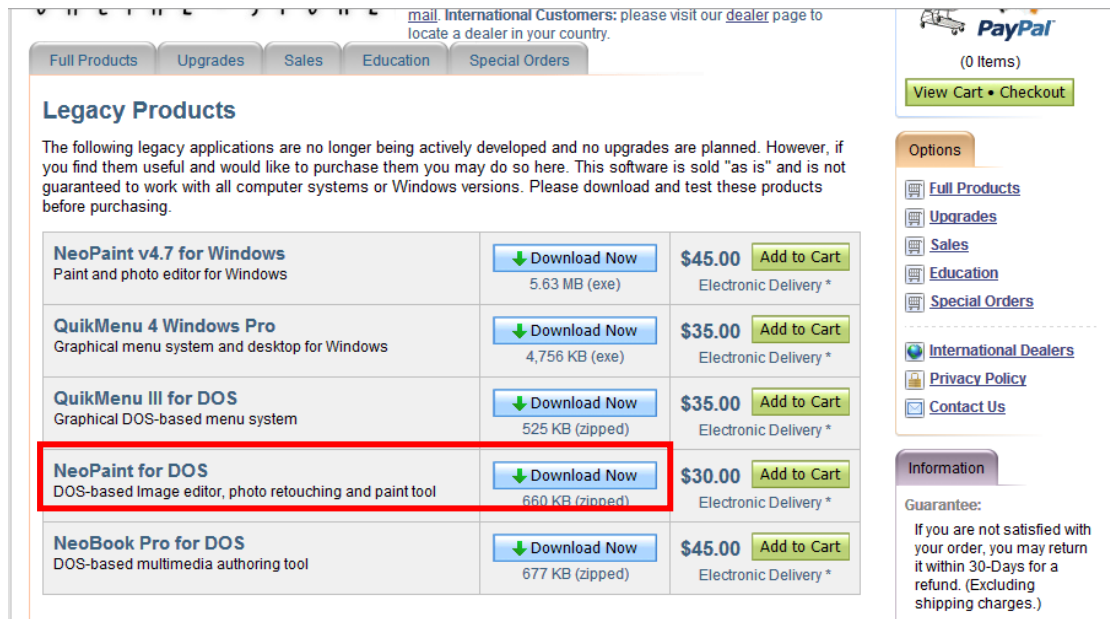


圖 15 至 NeoSoftware 官方網站下載「NEOPAINT」軟體安裝檔

#### 2. 將下載後的檔案解壓縮至 DOSBox 的安裝目錄下，

如：「C:\DOSBox\MyGame」。

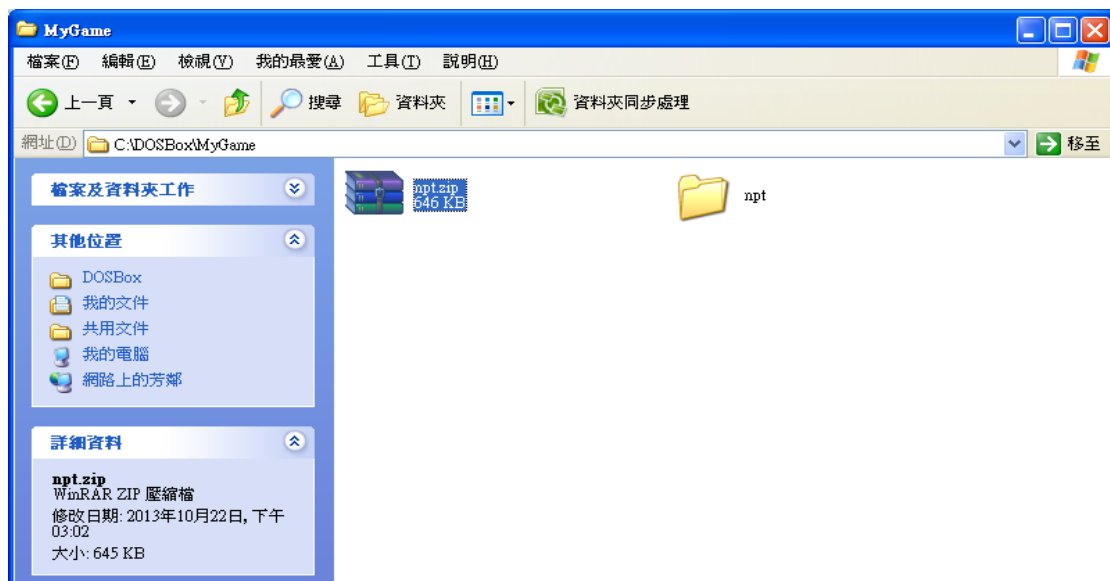
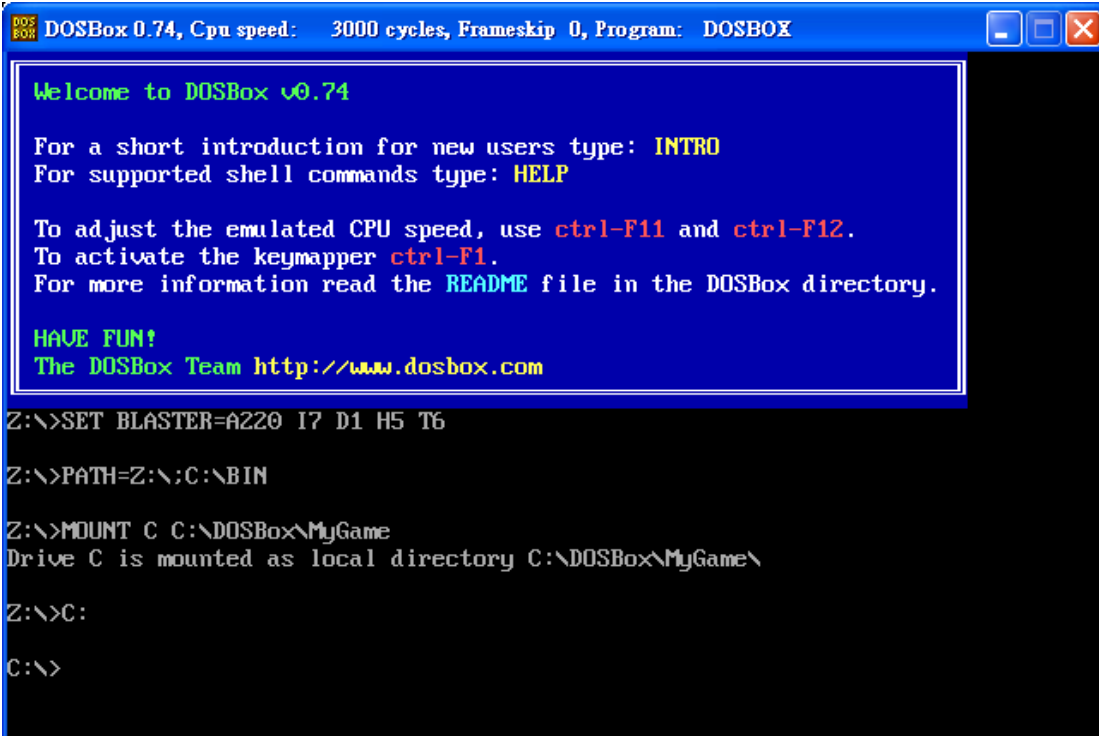


圖 16 檔案解壓縮

## 3. 開啟「DOSBox」軟體介面。



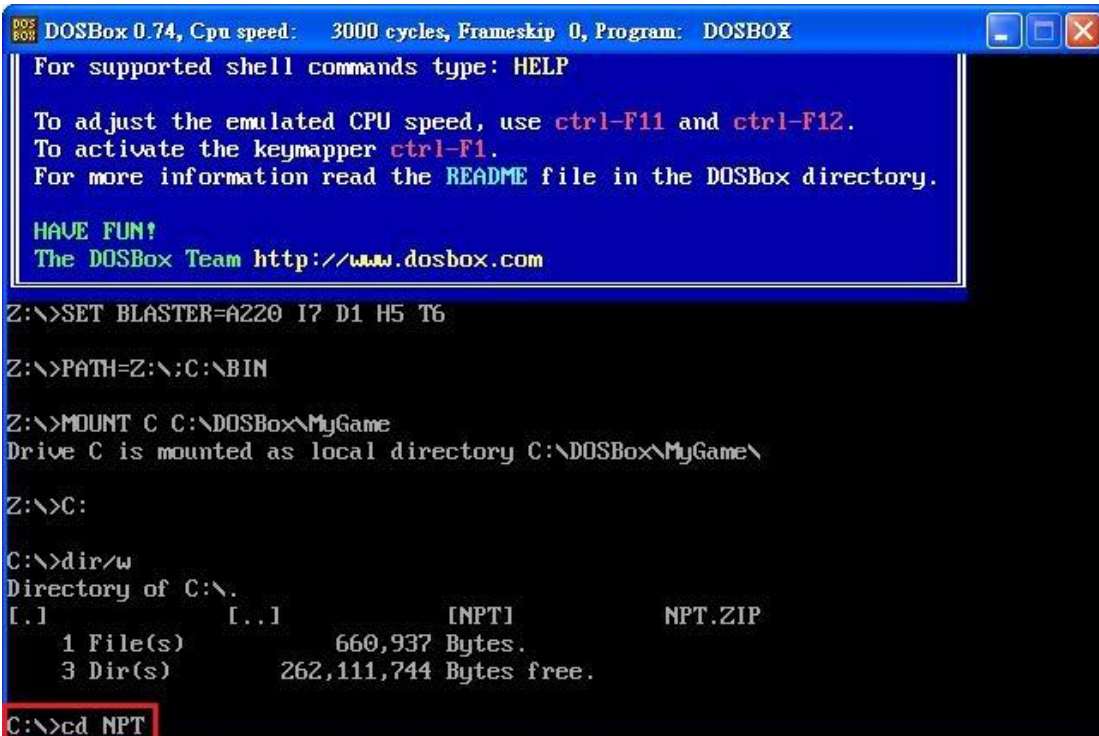
```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Welcome to DOSBox v0.74
For a short introduction for new users type: INTRO
For supported shell commands type: HELP
To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper ctrl-F1.
For more information read the README file in the DOSBox directory.
HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com
Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Z:\>PATH=Z:\;C:\BIN
Z:\>MOUNT C C:\DOSBox\MyGame
Drive C is mounted as local directory C:\DOSBox\MyGame\
Z:\>C:
C:\>

```

圖 17 開啟「DOSBox」軟體介面

## 4. 輸入「cd NPT」指令，按下「Enter」鍵。



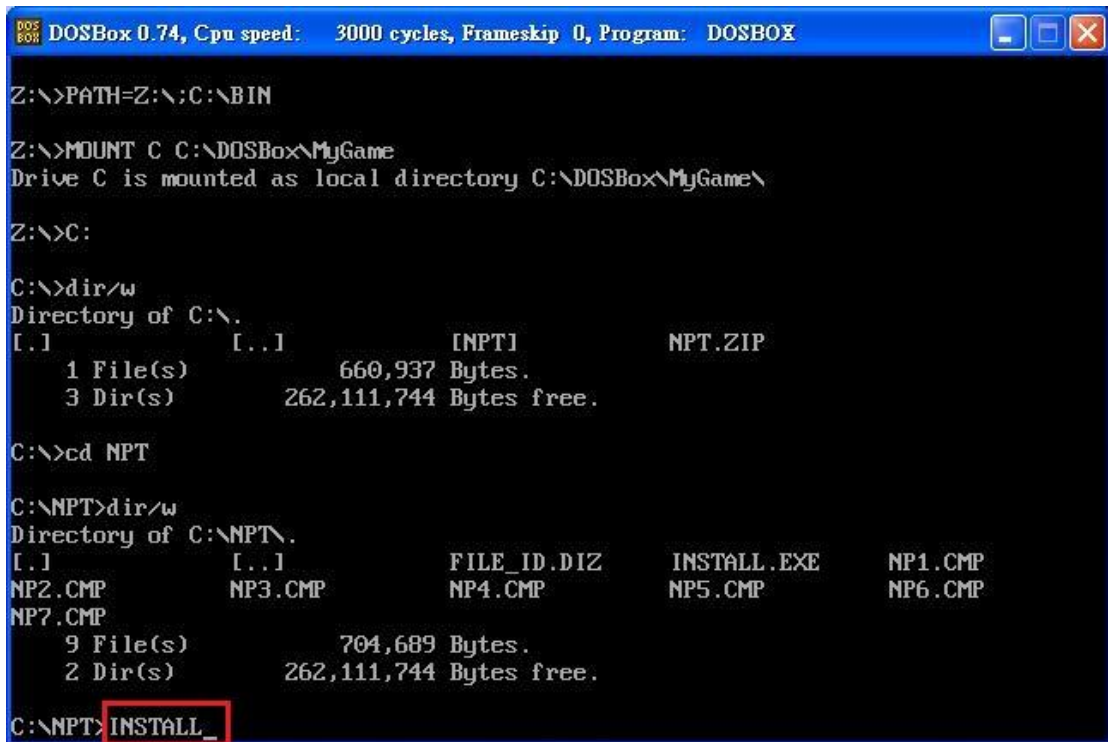
```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
For supported shell commands type: HELP
To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper ctrl-F1.
For more information read the README file in the DOSBox directory.
HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com
Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Z:\>PATH=Z:\;C:\BIN
Z:\>MOUNT C C:\DOSBox\MyGame
Drive C is mounted as local directory C:\DOSBox\MyGame\
Z:\>C:
C:\>dir/w
Directory of C:\.
[.]          [..]          [NPT]          NPT.ZIP
  1 File(s)                660,937 Bytes.
  3 Dir(s)                 262,111,744 Bytes free.
C:\>cd NPT

```

圖 18 輸入「cd NPT」指令

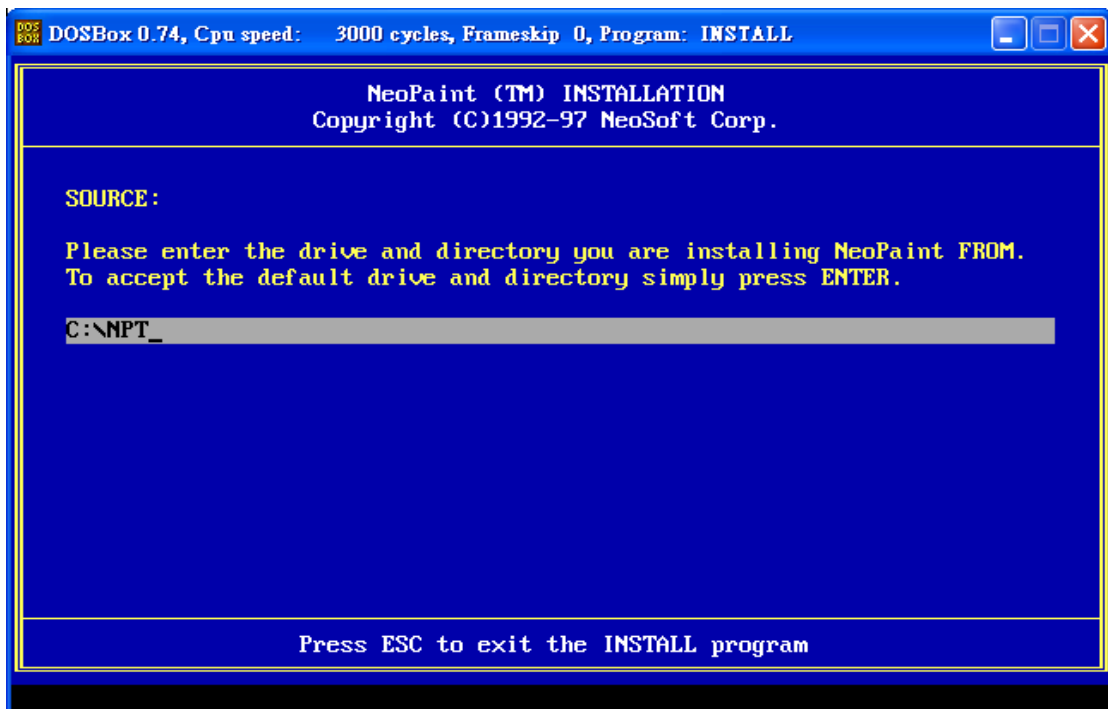
5. 再輸入「INSTALL」安裝指令，按下「Enter」鍵。



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Z:\>PATH=Z:\;C:\BIN
Z:\>MOUNT C C:\DOSBox\MyGame
Drive C is mounted as local directory C:\DOSBox\MyGame\
Z:\>C:
C:\>dir/w
Directory of C:\.
[.]          [..]          [NPT]          NPT.ZIP
    1 File(s)          660,937 Bytes.
    3 Dir(s)          262,111,744 Bytes free.
C:\>cd NPT
C:\NPT>dir/w
Directory of C:\NPT\.
[.]          [..]          FILE_ID.DIZ    INSTALL.EXE    NP1.CMP
NP2.CMP      NP3.CMP      NP4.CMP        NP5.CMP        NP6.CMP
NP7.CMP
    9 File(s)          704,689 Bytes.
    2 Dir(s)          262,111,744 Bytes free.
C:\NPT>INSTALL_
```

圖 19 輸入「INSTALL」安裝指令

6. 選擇安裝來源資料夾。



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: INSTALL
NeoPaint (TM) INSTALLATION
Copyright (C)1992-97 NeoSoft Corp.

SOURCE:

Please enter the drive and directory you are installing NeoPaint FROM.
To accept the default drive and directory simply press ENTER.

C:\NPT_

Press ESC to exit the INSTALL program
```

圖 20 選擇安裝來源資料夾

### 7. 選擇安裝存放資料夾。

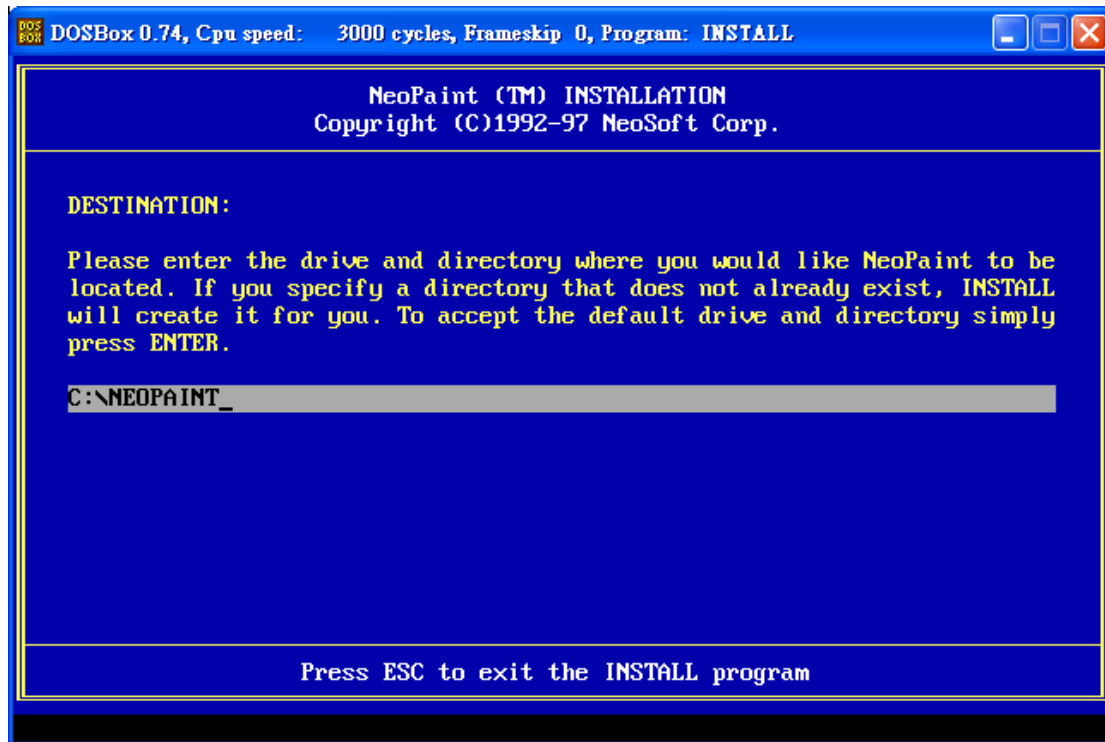


圖 21 選擇安裝存放資料夾

### 8. 輸入數字「1」，選擇 FULL INSTALLATION。

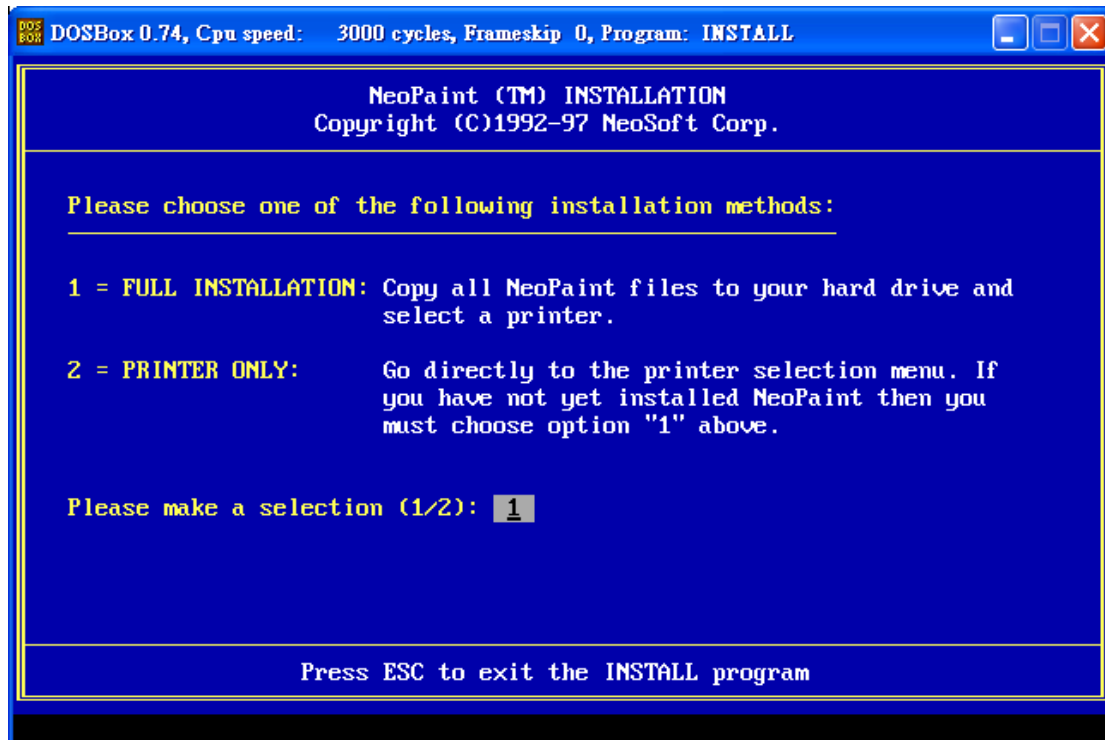


圖 22 選擇 FULL INSTALLATION

### 9. 開始安裝「NEOPAINT」軟體。

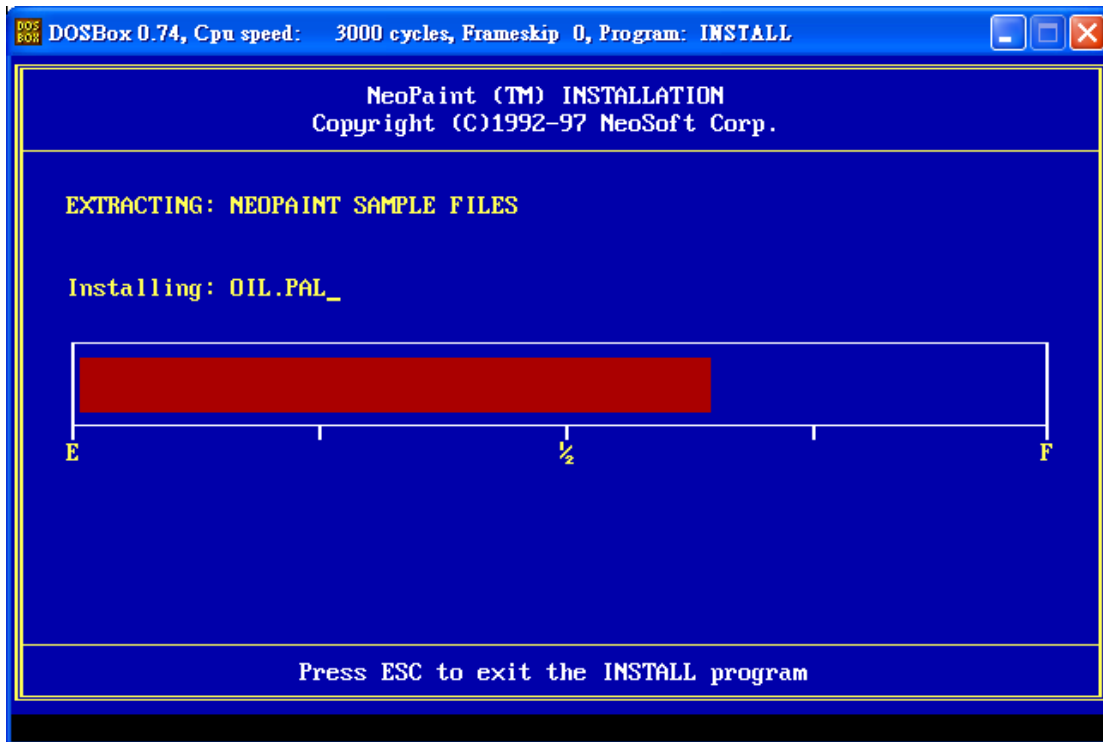


圖 23 開始安裝「NEOPAINT」軟體

### 10. 安裝完成，按「ESC」離開安裝介面。

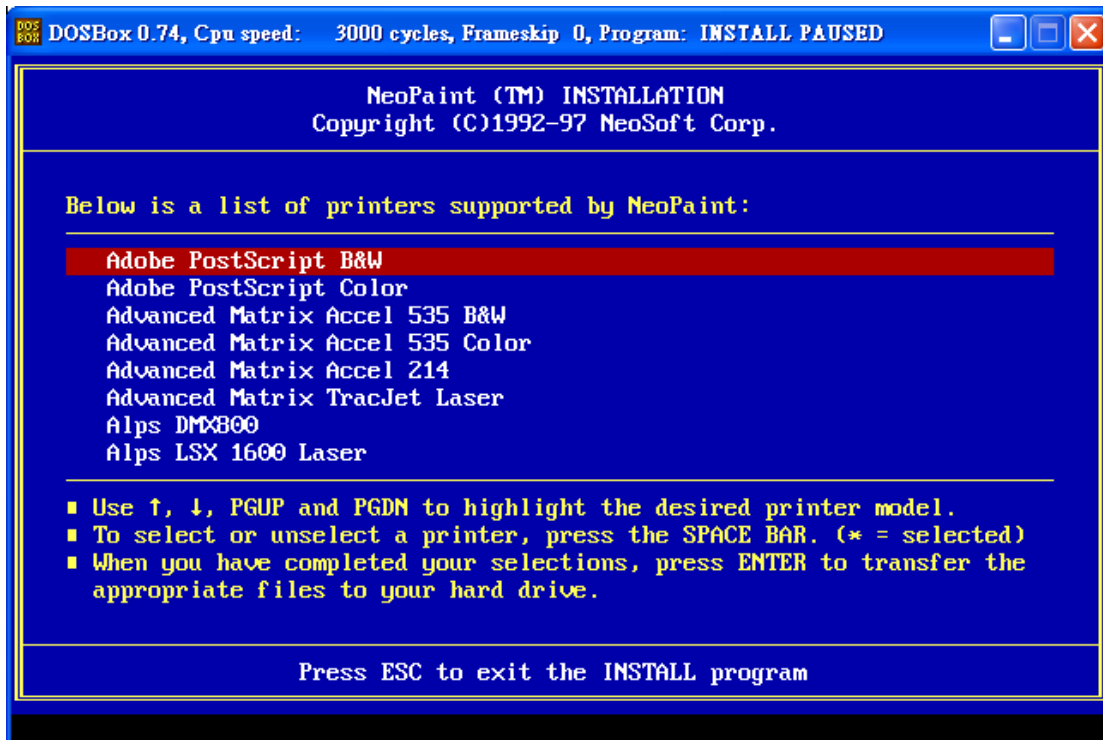


圖 24 離開安裝介面



11. 輸入「NEOPAINT」指令，開啟應用程式。

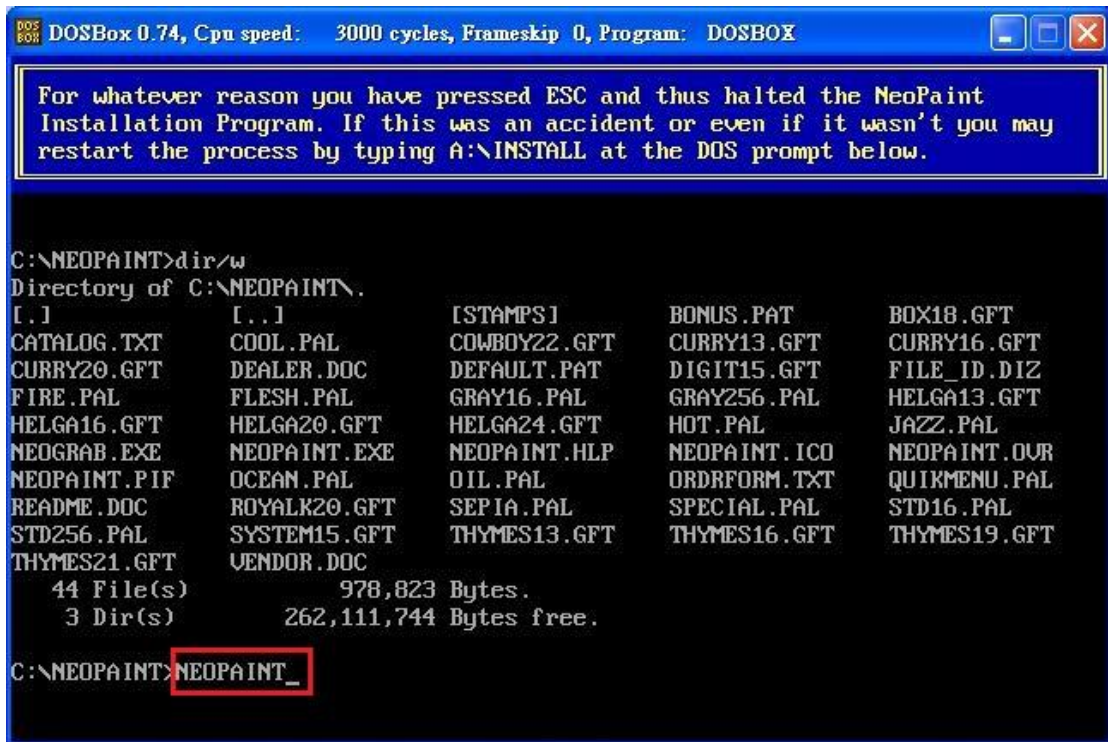


圖 25 輸入「NEOPAINT」指令

12. 成功進入「NEOPAINT」軟體主畫面。

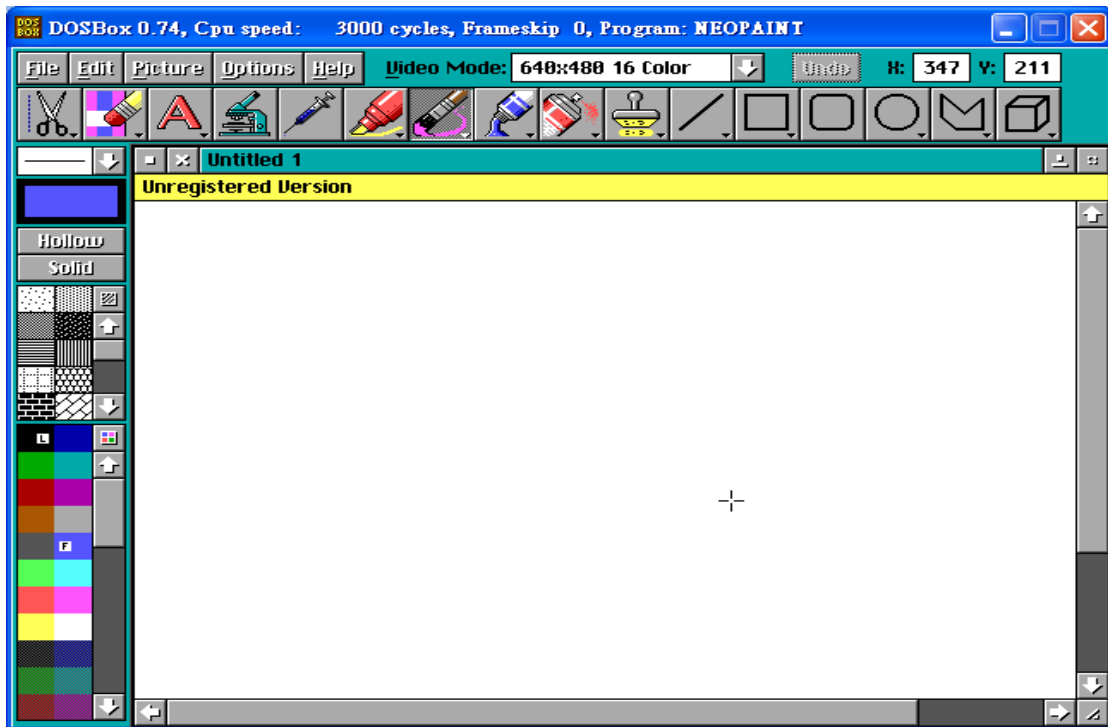


圖 26 進入「NEOPAINT」軟體主畫面

## 參、結論

長期保存的方法主要以轉置、封裝、模擬與系統保存等為主要及常之保存策略。模擬策略之採用時，電子檔案不須任何的改變。封裝策略最能包含電子檔案的意義，包括資料內容本身、應用軟體功能及機構目的皆可整合一起。如就保存面及使用面角度來看，轉置策略適合使用即檔案開放應用服務時所須之策略，模擬策略適合保存特殊資料，封裝策略則適合使用以及長期保存時之策略。

模擬技術能在現行的作業系統中(如 Windows XP 或 Windows 7)，使用模擬器來模擬舊有的作業系統(如 DOS 或 MAC)，使其能重現舊有作業系統所產生檔案的資料內容、軟體或遊戲。

「QBASIC」是 DOS 環境下的程式開發軟體，由美國微軟公司所開發。而在現行的 Windows XP 作業系統下，使用「DOSBox」來模擬舊有的 DOS 作業環境，並成功執行「QBASIC」程式開發軟體，以及由 NeoSoft 公司所開發的「NEOPAINT」繪圖應用軟體，此外還可重現以前經典遊戲及音效等環境。

表 1 「DOSBox」模擬軟體列表

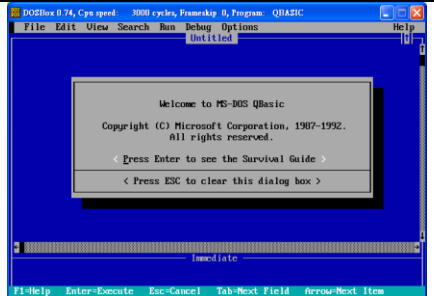
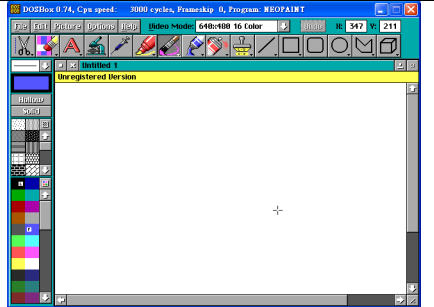
模擬器	模擬系統	模擬軟體	模擬畫面
DOSBox	DOS 作業系統	QBASIC 程式開發軟體	
DOSBox	DOS 作業系統	NEOPAIN 繪圖應用軟體	

表 2 轉置、模擬及封裝等策略之意涵

策略	描述、說明	正面意義	反面意義	保存/使用
轉置	每一段期間即將電子媒體類檔案，轉換至新一代的系統上使用。	資料為最新穎，而且立刻可使用。	可能會因一代一代的轉置，使資料意義有所降低及改變。	適合使用，為檔案管理局開放應用服務所使用之策略
模擬	以電腦軟體模擬舊有系統的軟體、硬體以執行原舊有之運作。	電子檔案本身不須變更。	模擬可能不完美，無法呈現原貌。	適合保存特殊資料
封裝	將電子媒體類檔案封裝在一個實體或軟體的包裹，以為將來使用者再給予解開包裹並解譯其意義。	電子媒體類檔案的意義，包括資料、軟體功能及組織目的皆合而為一。	必須建立包裹格式及包裹方法。	適合使用以及長期保存之策略