

5A88 虛擬磁碟開機還原系統

中信國小 黃勝傑

eemdy874046@gmail.com

02-85211131#205

部分內容擷取自5a88台南官網、嘉義官網
內容純屬分享，有向官網管理人員詢問，獲得同意分享。

如果你是以下的使用者，提供你做參考。

- ▶ 使用**Windows 10**(包含windows 8、windows 8.1及更新的系統)。
- ▶ 希望電腦有問題的時候可以**快速還原(0秒)**，而且不使用任何還原光碟或隨身碟)。
- ▶ 希望做**差異磁碟開機**(相同的作業系統，不同的使用環境，w10一般操作+w10程式撰寫)。
- ▶ 希望簡化安裝電腦系統的過程(執行批次檔、複製貼上)。
- ▶ **不想花錢**買EVO-CLOUD。
- ▶ 使用另一種方法來**管理電腦教室**(半自動還原、全自動還原皆可)。
- ▶ **隨身碟、外接硬碟、電腦、筆電**，裝法相同。若是上層虛擬檔案相同w10x64.vhdx，更換電腦只要保留子層(w10x64_tmp.vhdx)即可。
- ▶ 檔案救援方便，任何windows電腦都可以掛載vhdx檔案(前提是vhdx沒壞)。
- ▶ **支援網路派送**，每一台子機，都可以是還原的電腦主機。
- ▶ 幾乎沒有硬體差異的還原問題，**不管電腦型號、不管硬碟大小**(大於128G)5A88曾經安裝在以下型號電腦：L480、L4620G、L4630G、N4640、N4660G、ASUS多款桌機&筆電、ACER多款筆電、雜牌電腦、GIGA準系統BRIX等。
- ▶ 支援Windows 8以上、Linuxmint、EZGO (Ubuntu)、Android-x86、RemixOS。

什麼是虛擬磁碟開機系統？

▶ 什麼是VHDX檔案

- 代表一個磁碟機(Disk)，一樣有動態延伸、固定大小、連結實體磁碟機等三種型態。
- 支援多達 **64 TB** 的虛擬硬碟儲存容量。
- 改善虛擬硬碟格式的對齊方式，以便使用於大型磁區磁碟。
- 動態與差異磁碟的區塊大小比較大，可讓這些磁碟順應工作負載的需求。
- **4 KB** 邏輯磁區虛擬磁碟，可讓針對 **4 KB** 磁區所設計的應用程式和工作負載在使用時的效能提高。(適合SSD)

▶ 虛擬磁碟結構

- 父磁碟(SYSTEM，唯讀)，子磁碟(Guest OS，暫存)，可以有中間層(唯讀)。
- 多個子碟，對應一個父碟，如果子碟彼此間“差異”大的話，那 hdd 存取就會飆高！loading 就很大！(虛擬機伺服器才會有這個問題)

前置作業

- ▶ BIOS設定
- ▶ 開機隨身碟
- ▶ 虛擬硬碟VHDX(自行製作或是官網下載)

BIOS相關設定(基本上統購電腦幾乎都不用改BIOS)

▶ L4620G & L4630G(紅色必要修改、藍色選擇修改)

- Authentication/Secure Boot->Disabled
- Boot Options/
 1. Launch CSM->Always
 2. Boot Menu->Enabled
 3. D2D Recovery->Disabled(Acer 原廠F2一鍵還原)
- Power/
 1. Deep Power Off Mode->Disabled(網卡不休眠，才可以網路喚醒)
 2. Power On by Onboard Lan->Enabled
- Advanced/
 1. Onboard SATA Mode->AHCI
 2. Legacy USB Support->Enabled

▶ N4640G(上述設定也要修改)

- Boot Options/Boot Filter->Legacy

5A88維護工具隨身碟製作

▶ 一、所需工具：

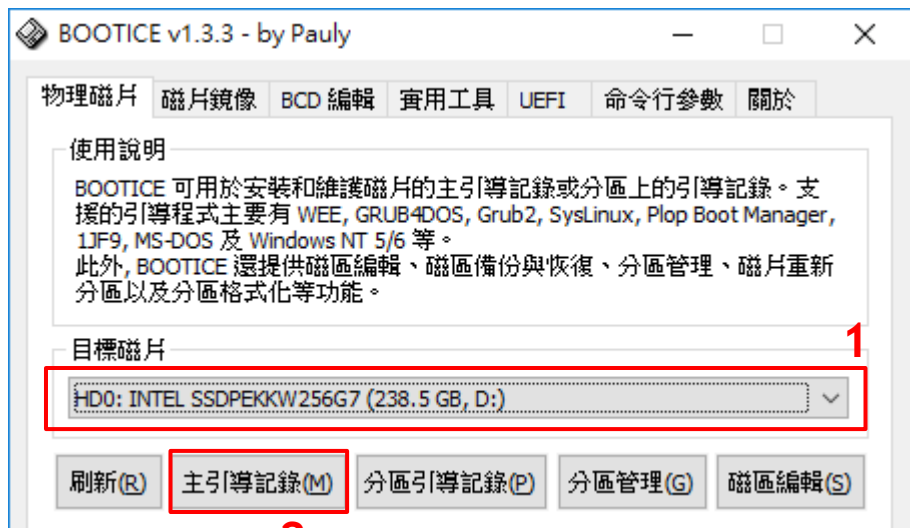
1. 隨身碟一支，至少512MB，建議32GB以上，可以順便放win10系統VHDX檔。
2. 電腦一台。
3. 網際網路。

▶ 二、製作步驟：

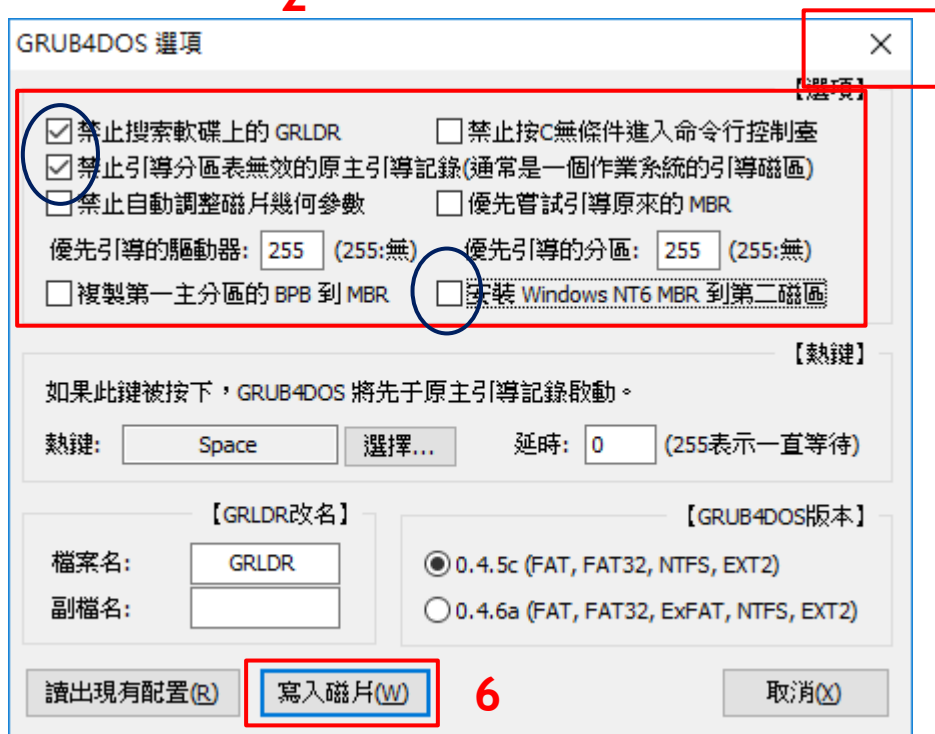
1. 格式化隨身碟為NTFS格式
2. 下載w10pe_C_NTBOOT.7z執行解壓所有檔案至隨身碟
3. 執行BOOTICEx86設定隨身碟開機格式
4. 完成_測試以隨身碟開機進入PE系統

◆ 請參考 [一重天_5A88維護工具碟製作](#)

BOOTICEx86.exe使用步驟



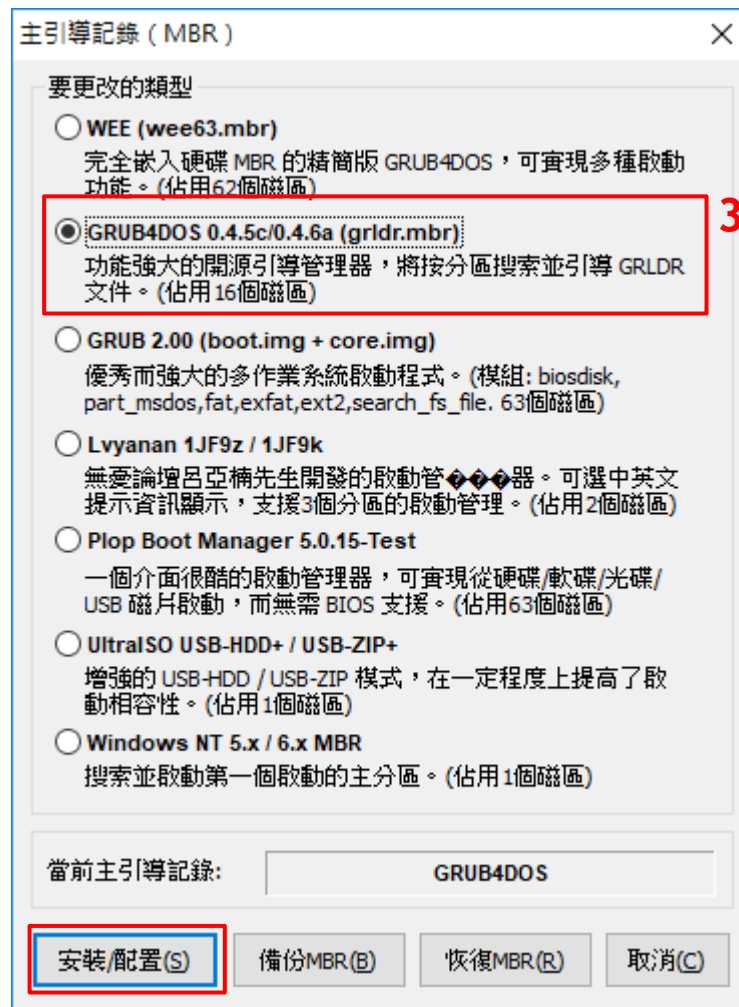
2



5

7

6



4

5A88維護工具隨身碟製作(簡化說明)

1. 格式化隨身碟(NTFS)
2. 將開機檔案複製貼上
3. 使用BOOTICEx86.exe設定主導引紀錄
(請參考BOOTICEx86.exe使用步驟)

5A88安裝到硬碟

1. 下載系統檔(w10x64.vhdx)
2. 以5A88維護碟開機進入PE系統
3. 執行『批次檔』格式化硬碟
 - 格式化硬碟**必須使用開機隨身碟**進入，**不然會無法格式化**。
 - **一定要CDE三個槽**，E槽除了存資料外，在台南開發的遙控程式是必要的。
4. 複製開機檔、系統檔到硬碟
5. PE系統開機進入還原系統，產生TMP開機檔案。(w10x64_tmp.vhdx)。

5A88安裝到硬碟(簡化說明)

1. 使用5A88隨身碟開機
2. 將開機檔案複製貼上到第一個磁區
3. 將虛擬磁碟檔案複製貼上到第二個磁區/vhdos
4. 使用BOOTICEx86.exe設定主導引紀錄
(請參考BOOTICEx86.exe使用步驟)

5A88檔案結構(官網說明文件)

VHDBOOT			
C	C_NTBOOT.7z (221MB)	\ \NTBOOT\ 	grldr, default, menu.lst 5A88 程式目錄
	android.7z (1.16G)	\VHDOS\android\ 	kernel, system.sfs initrd.img, ramdisk.img data.7z= data.img (安裝資料還原檔) _data.7z空白檔
	ezgo.7z (4.79G)	\VHDOS\ezgo\ 	ezgo.iso, initrd.lz, vmlinuz.efi casper-rw.7z= c:\casper-rw (安裝資料還原檔) _casper-rw.7z 空白檔
VHDOS			
D	擇一使用 w81x64.7z (6.15G) w81x86.7z (5.62G)	\VHDOS\ 	w81x64.vhdx (縣網範本) · 檔案相依性 w81x64_cloudop.vhdx (公文一級範本) └ w81x64_chd.vhdx (學校軟體安裝於此) ↑ ↑ 差異檔 ↓ 4096k └ w81x64_tmp.vhdx (學生還原)
data			
E	資料區		放.7z資料

5A88還原作業

- ▶ 單機還原：開機選單->PE還原系統->Enter會直接還原產生新的w10x64_tmp.vhdx，一旦還原，原本的暫存資料層將無法救回。
- ▶ 電腦教室還原：透過veyon執行指令->c:\re.cmd，即可自動重開機進入還原。
- ▶ (若不想要立即重開機，可以修改re.cmd內容，請刪除shutdown -r -t 0)
- ▶ 選單增加dd指令，快速開機直接還原(免進PE系統)。

iftitle [find --ignore-floppies --ignore-cd --set-root /1.txt] 快速還原學生系統

```
dd if=(hd0,1)/VHDOS/w10x64_dd.vhdx of=(hd0,1)/VHDOS/w10x64_tmp.vhdx buf=512M buflen=4096K
```

```
hide (hd0,0)
```

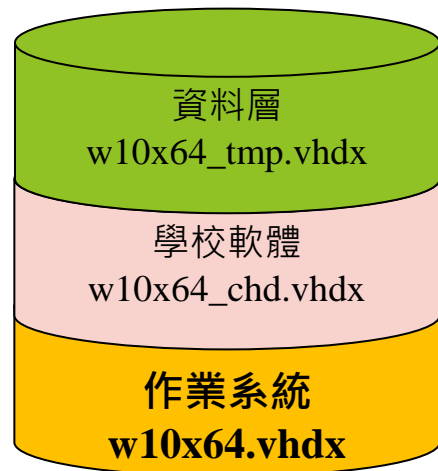
```
hide (hd0,1)
```

```
command (bd)/NTBOOT/NTBOOT NT6=(hd0,1)/VHDOS/w10x64_tmp.vhdx
```

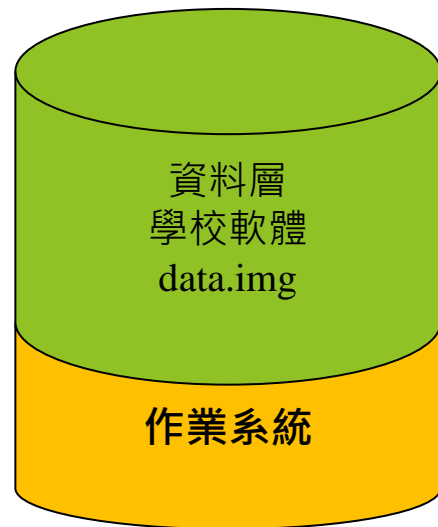
5A88還原作業(簡化說明)

1. 開機後選取PE還原系統
2. 開完機按Enter後自動還原重開機

5A88 虛擬硬碟架構



Windows



Android-x86



EZGO

5A88硬碟磁區分割

vloume 0

vloume 1

vloume 2



至少512MB

基本1GB

需要Android+Ezgo : 13GB

剩餘空間，
不可以沒有。

至少100GB

建議：120GB

雙(多)作業系統：150GB

5A88選單結構(menu.lst)

- ▶ -----微軟作業系統 啟動功能表-----
 - 0.自動還原學生系統(偵測到WRB才會顯示)
 - 快速還原學生系統(偵測到1.txt才會顯示)
 - 1.TMP_學生用 (Win10 64位元)
- ▶ -----LINUX 啟動功能表----- (取消此選單)
 - 2.啟動 Android-x86
 - 3.啟動 EZGO
 - 4.啟動 Linux Mint
- ▶ -----維護與還原功能表-----
 - 5.PE還原系統(需密碼)
 - 6.PE維護系統(需密碼，進到管理選單/ntboot/vhdtool.lst)

VHDX安裝與維護作業

▶ 如何自行建立w10x64.vhdx

- 建議使用Hyper-v虛擬機管理程式，直接建立一個虛擬機器，再把虛擬硬碟複製出來即可。
- [官網方法請點選參考](#)
- Hyper-v支援windows、linux、android等多種系統，全中文簡單好用。
[網路教學](#)

▶ 如何維護w10x64.vhdx、w10x64_chd.vhdx

- **w10x64.vhdx**是最上層的父層系統檔，如非必要，不建議修改其內容，當父層vhdx被掛載或是開機，會造成子層vhdx無法合併父層使用，謹慎。
- w10x64_chd.vhdx，可以從開機選單->PE維護系統進去修改使用，修改完必須要重新產生w10x64_tmp.vhdx(暫存資料層)，方可以開機使用。

電腦教室派送與接收注意事項

- ▶ 不管是派送電腦或是接收電腦，都必須確認網路已經正常啟動。
 - 派送請輸入**7**，依照指示操作步驟。
 - 將欲派送的檔案前面的「#」字號刪除，關閉檔案時存檔。
 - 接收請輸入**8**，依照指示操作步驟。

注意事項

- ▶ 左邊是7，派送畫面，右邊是8接收畫面，請7派送端的步驟做到這裡，才可以進行8的步驟，不然會有派送失敗的問題，一次建議派送10-15台，若是有某幾台電腦常常接收失敗，可能是硬碟或是網路現有問題，建議單獨處理。
- ▶ 正常派送速度，大於500MB/s

```
系統管理員: 5a88系統維護工具
- boot.wim-----派送系統檔案-----
啓動網路中，請等待右下角網路連線完成，出現網路圖示
滑鼠點一下這個視窗，再按任意鍵繼續
設定要派送的系統檔案（請刪去sfile.txt檔內行首#，表示此檔案要更新）
檢查並列出準備要派送的檔案，若檔案有缺少時提出警告並中斷工作
請按任意鍵繼續
檢查sfile.txt更新列表檔
派送的系統檔案清單如下
d:\VHDOS\w10x64_chd.vhdx
d:\VHDOS\w10x64_tmp.vhdx
=====
21:58:17
接收端執行5A88系統維護工具，選 8.網路同時接收系統檔案
所有接收端就緒後，按任意鍵開始派送...
=====
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
系統管理員: 5a88系統維護工具
- boot.wim-----接收系統檔案-----
啓動網路中，請等待右下角網路連線完成，出現網路圖示
滑鼠點一下這個視窗，再按任意鍵繼續
接收端就緒，等待發送端派送檔案...
Udp-receiver 20120424
UDP receiver for (stdout) at 192.168.8.119 on Intel(R) PRO/1000 MT Desktop
Adapter (08-00-27-cd-28-7f)
```

注意事項

- ▶ **128G的SSD硬碟僅屬堪用**，建議使用**256GB(含)以上的SSD硬碟**。
- ▶ 基本上虛擬硬碟vhdx檔，**只會越來越大**，如果有設定**同步處理的應用程式**，如**Google雲端硬碟同步軟體、itunes**等，**請設定在Data磁區**，避免w10x64_tmp.vhdx會越來越大。
- ▶ **第二個磁區剩餘空間一定要比虛擬硬碟設定的大小還要大**，不然會無法開機使用，所以建議第二個磁區分割容量大一點。**(剩餘空間大於70G)**
- ▶ 電腦教室的**menu.lst->PE還原系統**，可以不用設定密碼，如果是行政、班級或是公用電腦，**一定要設定進入密碼，避免誤按還原**。
- ▶ 自動還原1，可以將**re.cmd(需修改)設定排程**，讓電腦開機時自動產生WRB，關機後，下次開機就會自動完原，只是這樣每次開機都需要開兩次。
- ▶ 自動還原2，手動或是排程自動在D槽建立**1.txt**，不要刪除，爾後便可以自動還原。
- ▶ 全部喚醒、全部關機可使用**veyon**。

注意事項

- ▶ **Ezgo**和**Android**必須存放在**FAT32**的磁區才能正常開機使用，
所以C:(FAT32)、D:(NTFS)。

指令、快速鍵

- ▶ 進入PE系統後，在5a88系統維護工具，輸入**5a88** 按Enter 則會叫出很多工具，方便後續作業。
- ▶ **Windows key + e**：檔案總管
- ▶ **Windows key + r**：執行命令
 - **cmd**：命令提示字元
 - **mkdir**：建立資料夾(右鍵無法新增資料夾，可以複製別的重新命名)
 - **diskpart**：磁碟管理指令



相關連結

- ▶ 台南5a88官網：<http://5a88.tn.edu.tw>
- ▶ 嘉義5A寶寶官網：<http://k12cc.tw/?link=317dsKgPhW>
- ▶ 5A88 FB社
群 <https://www.facebook.com/groups/5a88.tw/>

報告完畢，謝謝大家。