



財團法人國家實驗研究院

國家高速網路與計算中心

NATIONAL CENTER FOR HIGH-PERFORMANCE COMPUTING

企鵝龍 DRBL 再生龍 Clonezilla

黃國連 蕭志楳

<http://opensource.nchc.org.tw>

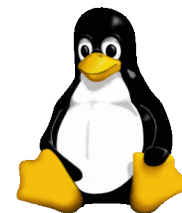
<http://drbl.nchc.org.tw>, <http://drbl.sf.net>

國家高速網路與計算中心

自由軟體實驗室



Jul, 2004



Free ?

- 是自由，不是免費，但是因為可以 U. C. M. D. 所以費用趨近於零
- Free beer ? No...
- Free speech - By Richard Stallman.
- “Free software is free as limestone, wood and silicon. Those are all elemental substances, freely produced by nature.... Free software is produced by human nature” - By Doc Searls.
- 自由軟體是建在互惠的基礎上
- 自由軟體還是可以收費，不過不能阻止買者再自由傳播散佈自由軟體
- GPL 軟體可與私有軟體合併，但要所有作者同意

國網中心發展與推廣自由軟體的背景

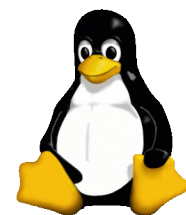
2002 年 5 月 NCHC 在立法院公聽會提出國家型開放原始碼計畫的構想，計畫雖未成立，但我們秉持

▶ 理念

▶ 自由

▶ 經費

- ✓ 鼓勵創新，培植本土軟體資訊人材
- ✓ 建立資訊工業自主實力
- ✓ 節省政府支出，每年省下二十億以上
- ✓ 促進資料交換格式開放，確保資訊自由



國網中心自由軟體實驗室

- 台灣，大部分個人電腦的作業系統與辦公室軟體均為少數外商的產品
- 至民國 89 年底，**政府機關**與**學校單位**設置的個人電腦總數為 1,229,276 部，估計支付外商公司軟體授權費超過新台幣七十億元以上
- 合法，不管使用商業獨家軟體或是自由軟體。不要把盜版當作理所當然
- 教育之所以為教育就是要學生學習能組合與創造的工具，例如數學和英文課程
- 我們的教育，如果只是整天教小孩子昂貴的軟體與作業系統，那學生只有兩條路，不是非常有錢來買軟體，就是作罪犯來盜版。
- 如果我們的老師永遠睜一眼閉一眼，小孩子從小就受這樣的教育，惡小為之，人格必定扭曲。為何要讓學生生活在那樣的環境中？
- 政府機構所採購的電腦，內裝的軟體可能只使用 20%~30%，卻需付 100% 的軟體費用，最重要的是沒有 U.C.M.D 的自由
- 身為政府機構，若有能力卻不做，有違我們的認知與良心

FOSS-Free Open Source Software

- ✓ 免費只是自由的一個要素，只看到『免費』太短視，M\$ IE 就是一個例子 ... 2003 年 5 月 7 日 M\$ IE 程式經理 Bryan Countryman 表示 ...
- ✓ 要求『降價』如同向毒梟討價還價，只圖短暫的苟安，不如培養競爭對手，泰國就是一個例子
- ✓ 建議政府應該盡量花錢請人寫自由軟體，而不是買封閉或是獨家的軟體
- ✓ 自由就是你可以任意 copy，任意傳播散佈
- ✓ 台灣人這麼愛 copy，為何不發展一個東西讓大家來 copy，被 copy 的人很爽，copy 的人也拷貝的很爽 ... 自由軟體的精神，符合人性

企鵝龍 Penguinzilla

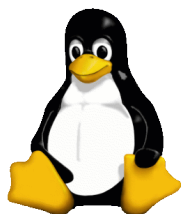
(DRBL - Diskless Remote Boot in Linux)

國網中心自由軟體實驗室開發



企鵝龍 (DRBL) 簡介

- ✓ 自由軟體，國家高速網路與計算中心所開發
 - ✓ 遵循 GPL 合約下，任何人都有使用、複製、修改與散播的自由，當然也就沒有軟體授權費的困擾
 - ✓ 符合國際的標準，並沒有重新發明輪子
- ✓ 支援多元化的資訊教育，電腦教室可以很方便與快速的切換作業系統
- ✓ 學生電腦可以不需要有硬碟，有硬碟 DRBL 也可以充分利用
- ✓ 集中管理
- ✓ 內建回復系統，可以同時複製或是還原多台 (~40 台) 學生電腦硬碟裡的作業系統 (Linux, MS Windows 9X/2K/XP 皆可)



Penguinzilla (DRBL - Diskless Remote Boot in Linux)

✓ pxe/etherboot + nfs + nis - 站在巨人的肩膀上

起源：PC Cluster -> 自由軟體電腦教室需求

1. 支援多元化的電腦教學 - Linux 與 MS Windows 可同時並存

- Penguinzilla 環境下，OS 存在 server 端，client 端的作業系統可保留

2. 簡化管理工作

- 所有的服務集中在 server 管理，減少檢視每台 client 軟體的困擾
- 作業系統與軟體只需要在 server 上安裝一遍即可

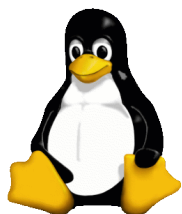
3. 硬體與安裝雖簡化，軟體卻完整

- 軟體和逐一安裝的機器一樣，沒有任何偷工減料

DRBL vs. LTSP

既有 LTSP ，何要 DRBL ？

- 中央集權 vs. 地方分權
- LTSP 無法充分使用 local 電腦的硬體資源，例如用戶端無法直接撥放聲音，無法使用隨身碟與光碟機
- 特別功能 (1) 再生龍 (Clonezilla) 還原系統，(2) 可以非常快速與方便切換學生電腦的作業系統或是工作，例如可以切換學生的電腦變成 FreeDOS，DRBL 用戶端，學生端原來硬碟內的作業系統，記憶體測試，網路安裝 Debian/RedHat/Fedora/Mandrake 等
- DRBL 不適用於老舊電腦使用
- 因地制宜，取己所需



Clonezilla - Penguinzilla 的內建殺手級功能

- ✓ Clonezilla [OCS (Opensource Clone System)]
 - 搭配 partimage (<http://www.partimage.org>) 可以將作業系統由 server clone 回 client。功能類似 MS Windows 下的企業版 Ghost，不過更漂亮的地方是人不需要在現場，可以設定好執行時間，系統自動做。以 NCHC PC 教室為例，36 台 clients clone 3.5 Gbytes 的 MS Windows XP 環境，使用 unicast 方式約 50 分鐘到 1 小時，使用 multicast 方式則只要約 8 分鐘。
- ✓ 由 Server 可遠端控制 Client 開機* 與關機
- ✓ 由 Server 可遠端控制 Client 的作業系統選擇
- ✓ 可備份與還原多種作業系統，包含 Linux, MS Windows 等

* 主機需支援 wake on LAN 功能

如何安裝？

- <http://drbl.nchc.org.tw>; <http://drbl.sf.net>
- Penguinzilla for Debian Linux
 - 兩步安裝法：尚未安裝任何作業系統的主機，使用光碟來安裝，約 20-30 分鐘左右可以完成整個電腦教室的架設 (安裝時間視主機速度而定)
 - 四步安裝法：自行安裝好 Debian Linux 之後，下載程式來安裝與設定，約 20 - 30 分鐘左右可以完成整個電腦教室的架設 (安裝時間視主機與網路速度與而定)
- Penguinzilla for RedHat Linux
 - 四步安裝法：自行安裝好 RedHat Linux 之後，下載程式來安裝與設定，約 20 - 30 分鐘左右可以完成整個電腦教室的架設 (安裝時間視主機與網路速度與而定)
- 每增加一台 client ， server 所需額外增加的硬碟空間約是 15~50 MB (視主機安裝軟體多寡而定)



財團法人國家實驗研究院

國家高速網路與計算中心

NATIONAL CENTER FOR HIGH-PERFORMANCE COMPUTING

Question ?