

Free Software/Open Source

自由軟體與開放原始碼

孫振凱

Ceasar Sun

ceasar_at_nchc_org_tw

National Center for High-Performance Computing

Free Software Labs

Q3, 2009

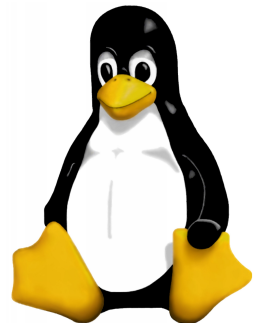
Outline

Opensource, Free Software, Unix, Linux 簡介

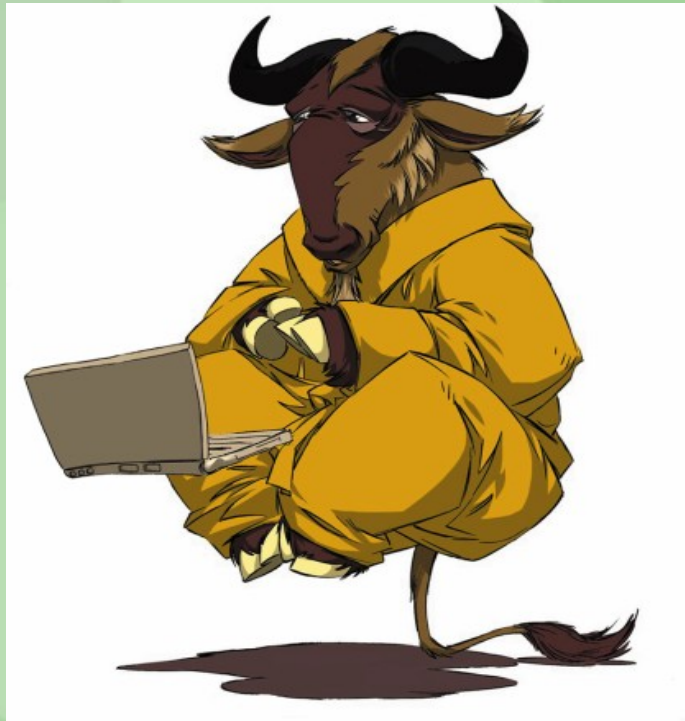
Free Software 簡介

Open Source Software 簡介

Unix/Linux 簡介



開放原始碼 / 自由軟體介紹



你知道...

你用電腦來做啥？

知道學校電腦課用的是哪種作業系統？妳還知道哪些？

學校電腦課有教哪些課程？辦公室軟體？繪圖工具？

妳用過免費軟體嗎？妳曾經付過商業軟體的版權嗎？

自由軟體 / 開放原始碼軟體 / 免費軟體的差別？

使用過 Linux 打 Game 嗎？

自由軟體 / 開放原始碼軟體 你一定曾經接觸過

目前網際網路上功能穩定、擁有高度普及性的伺服器工具，如：Apache、MySQL、BIND....

過去的自由軟體電腦

Connection	Status	Received
1	Downloading	1003.2K of 56731.6K
2	Downloading	519.2K of 56731.6K
3	Downloading	645.0K of 56731.6K
4	Downloading	610.8K of 56731.6K

http://ftp.stu.edu.tw/Linux/CentOS/5.3/isos/x86_64/CentOS-5.3-x86_64-bin-2of7.iso
File Size = 567316K
Total bytes received = 6031.7K (1.06%)
Current speed = 563.28Kb/s, Average D/L speed = 548.33Kb/s
Time remaining 17 minutes 3 seconds

Resume Supported
Up and Down Arrow keys to scroll display
Ctrl-R to exit and resume later
Ctrl-X to exit without resuming later
Ctrl-L to repaint the screen

Connect OK!

目前的自由軟體電腦能...

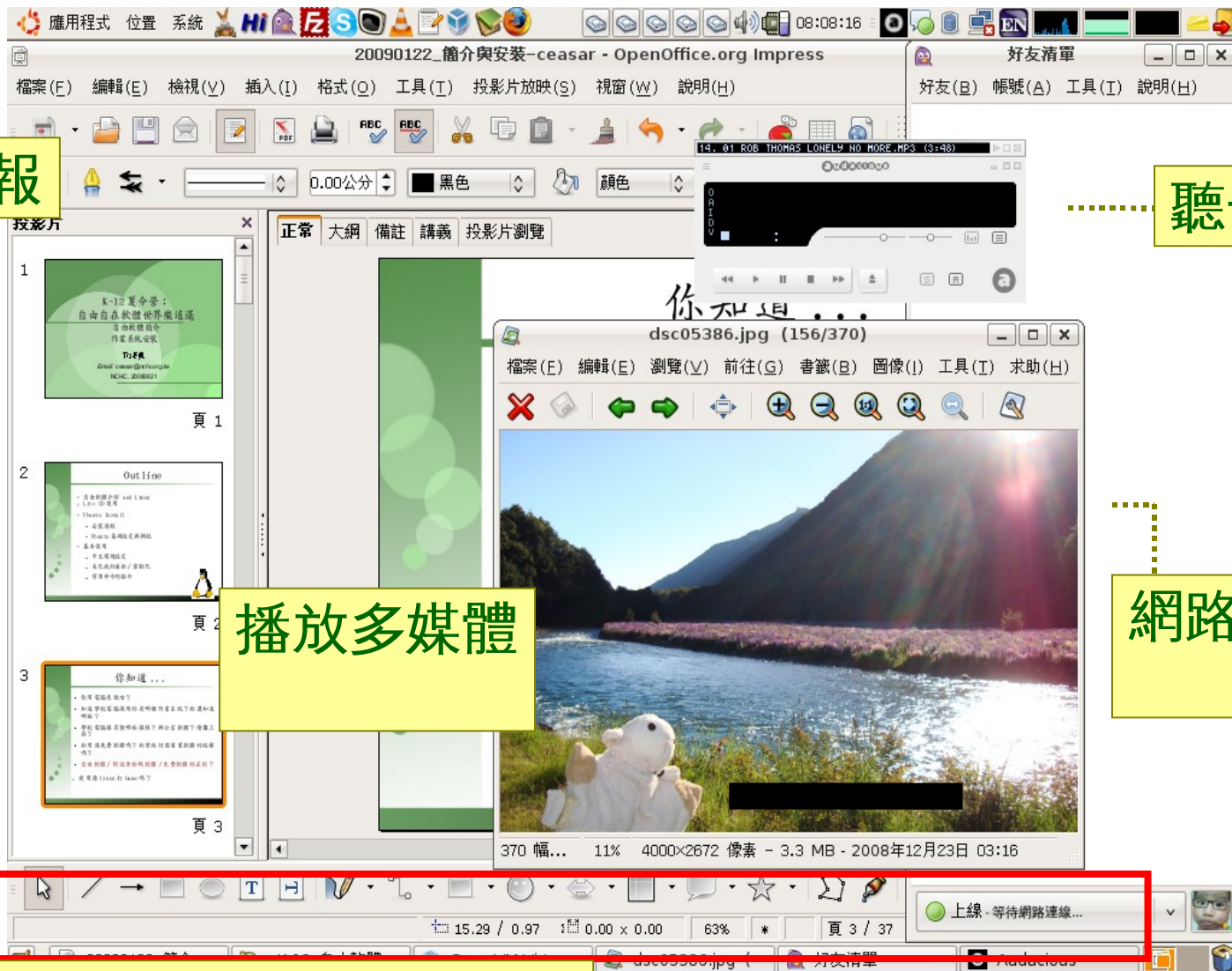
編輯簡報

聽音樂

播放多媒體

網路即時通

還可以同時執行很多工作



Linux 版的『超級瑪莉』



Linux 下的跑跑卡丁車



3D 遊戲也沒問題！



迷思

要錢的比較好？

天下沒有白吃的午餐？

人性 vs 道德？

習慣 vs 信仰？

...

軟體革命

Freedom to use, copy, modify and distribute 自由地使用，複製，修改與散播

Legal 合法

Software almost free of charge 軟體幾乎免費

Charge service 服務才收費

Free Software vs. Open Source

“Free Software” term author — Richard Stallman

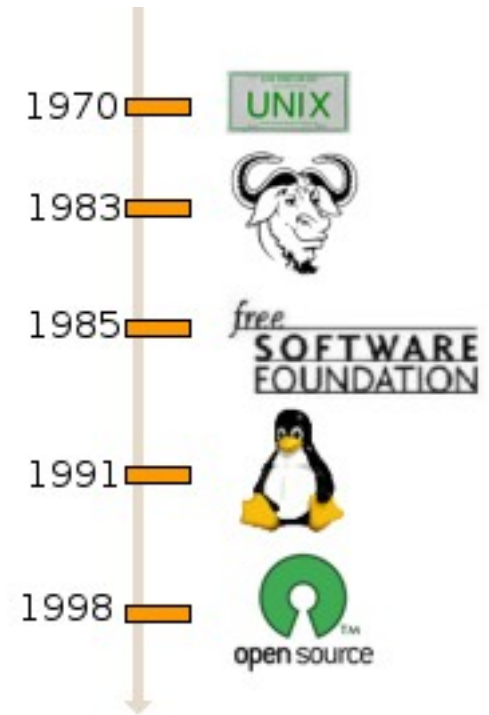
“Open Source” term author — Eric Raymond

"Open Source Definition" (OSD) — Bruce Perens

Richard Stallman 等 Free Software 的擁護者並不同意由 Open Source 這個名詞來取代 Free Software

Free 比 Open Source 條件更為嚴格

Free Software 可視為 OSS 的部分集合



什麼是自由軟體

自由軟體 (Free Software)

站在巨人的肩膀上，是自由軟體發展的理念。其靈活、可自由複製、分享的價值，將有效解決資訊教育的管理成本及商業軟體高成本負擔的問題。

Freedom to Use, Copy, Modify and Distribute
(UCMD) 使用 複製 修改 散佈





GNU — Gnu is Not Unix!



1983/9/27

教主 : Richard Stallman

<http://www.stallman.org/>

Free software manifesto

<http://www.gnu.org/gnu/mani>

Free means freedom!

Free Software Foundation

— FSF

軟體應該是人類的共同智能，
屬於公共財！

Free Software Definition

Free software is a matter of the users' freedom to run, copy, distribute, study, change and improve the software. More precisely, it refers to four kinds of freedom, for the users of the software:

The freedom to run the program, for any purpose (freedom 0).

The freedom to study how the program works, and adapt it to your needs (freedom 1). Access to the source code is a precondition for this.

The freedom to redistribute copies so you can help your neighbor (freedom 2).

The freedom to improve the program, and release your improvements to the public, so that the whole community benefits (freedom 3). Access to the source code is a precondition for this.

其他規範...

探討『Free』：免費 or 自由？

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，免費只是邊際效應

Free beer ? No...

Free speech - By Richard Stallman. (公共財, Public good)

No free lunch ?

“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 (Linux Journal 的資深編輯).

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

註：

公共財產，在經濟學的解釋裡，是一種財貨；從消費方面的觀點上，具有「非敵對性，或稱非獨享性、共享性」；從供給方面的觀點上，具有「無法排他性」。

Copyleft vs. Copyright

Copyright

保護智慧財產權

Copyleft

保護智慧財產權，更保護公共使用權

開發者與使用者能夠自由的 U、C、
M、D



From Martin Fink, "The Business and Economics of Linux and Open Source", Prentice Hall PTR

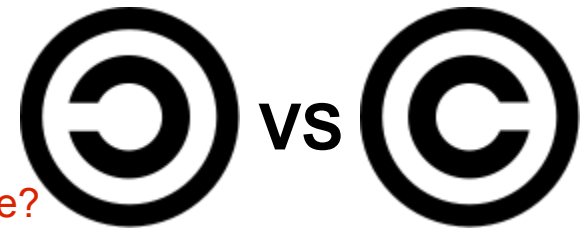
Lawrence Liang

What is copyright? What is copyleft?

How can we share culture in a world where everything has a license?

Scientists, writers, designers, artists, musicians and others are increasingly interested in making their work available in 'the public domain'. This booklet is an overview of the ways in which this has been done and a guide to the growing area of Open Content Licenses through which people design and safeguard access to their work.

http://pzwart.wdka.hro.nl/mdr/research/liang/open_content_guide



F0SS-Free Open Source Software

免費只是自由的一個要素，只看到『免費』太短視，微軟 IE 就是一個例子 ... 2003 年 5 月 7 日微軟 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，爲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

Legal Issues



<http://www.gnu.org/licenses/>

針對

程式（執行檔、函式庫、原始碼...）

GPL — General Public License

LGPL — Lesser General Public License

文件（手冊、說明文件...）

FDL — Free Documentation License

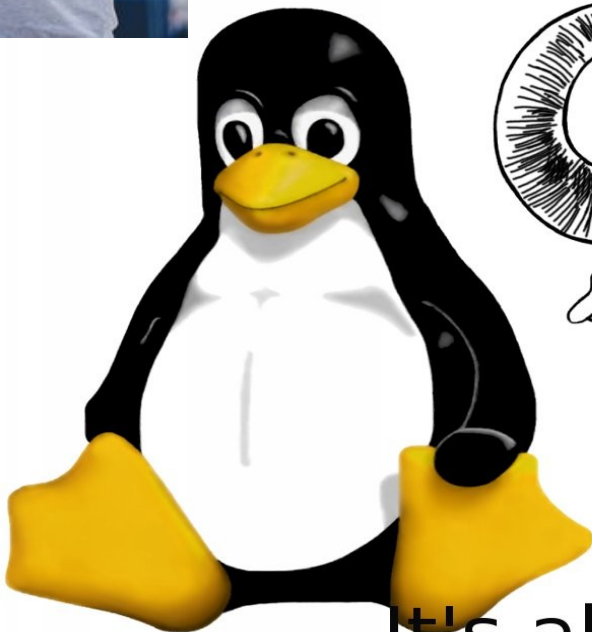
非官方中文翻譯

<http://www.gnu.org/licenses/licenses.zh-tw.html>

Free ? Say Freedom !!



Ask me about
**Free
Software**



It's all about freedom.

<http://www.fsf.org>

Open Source

傳教士 Eric S. Raymond

<http://www.catb.org/~esr/>

Opensource 一詞的發明人

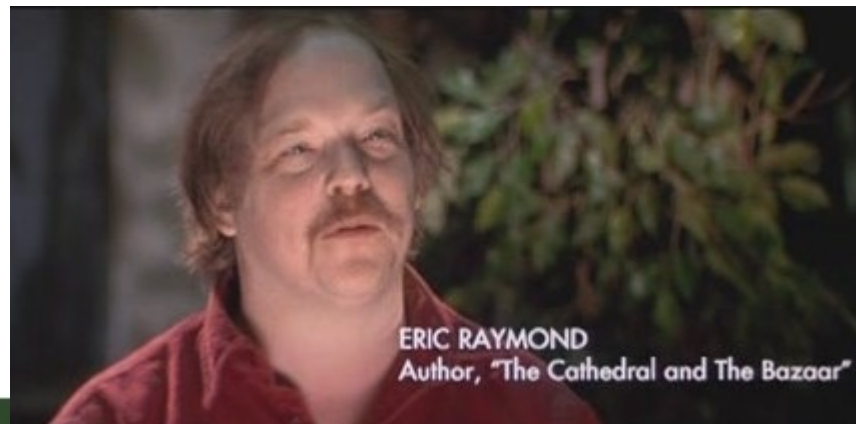
著作

The Cathedral & The Bazaar

The Art of UNIX Programming

A Brief History of Hackerdom

Netscape 對 Navigator 原始碼的開放



The Cathedral & The Bazaar

Case study

Linus Torvalds' Linux

Esr's fetchmail

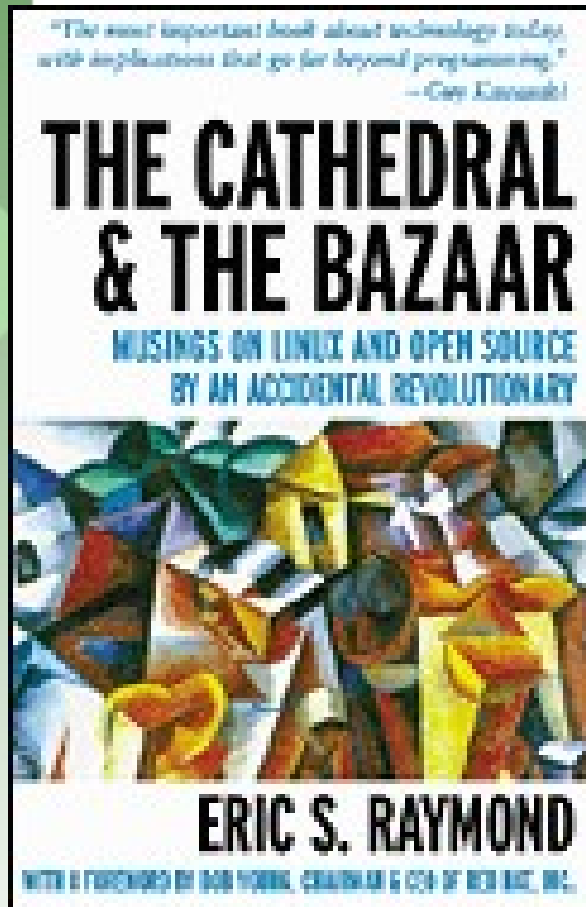
Netscape, Mozilla

Many many more!

把你的使用者視為協同發展人，可以讓你傷最少的腦筋，但做到原始碼的快速改善，程式的除錯有績效。

中文翻譯版：

<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>



The Open Source Definition

Bruce Perens 整理

Free Redistribution - 自由再散布

Source code - 原始碼

Derived works - 衍生著作

Integrity of the author's source code - 原創作者程式原始碼的完整性

No discrimination against person or groups - 不得對任何人或團體有差別待遇

No discrimination against fields of endeavor - 對程式在任何領域內的利用不得有差別待遇

Distribution of license - 散布授權條款

License must not be specific to a product - 授權條款不得專屬於特定產品

License must not contaminate other software - 授權條款不得限制其他軟體

License Must Be Technology-Neutral - 授權條款必須技術中立

The Cathedral & The Bazaar

[格言 1] 好軟體都是起源於程式發展者要解決切身之痛。

[格言 2] 優秀的程式師知道要寫程式，偉大的程式師知道要改寫（和重覆利用）程式。

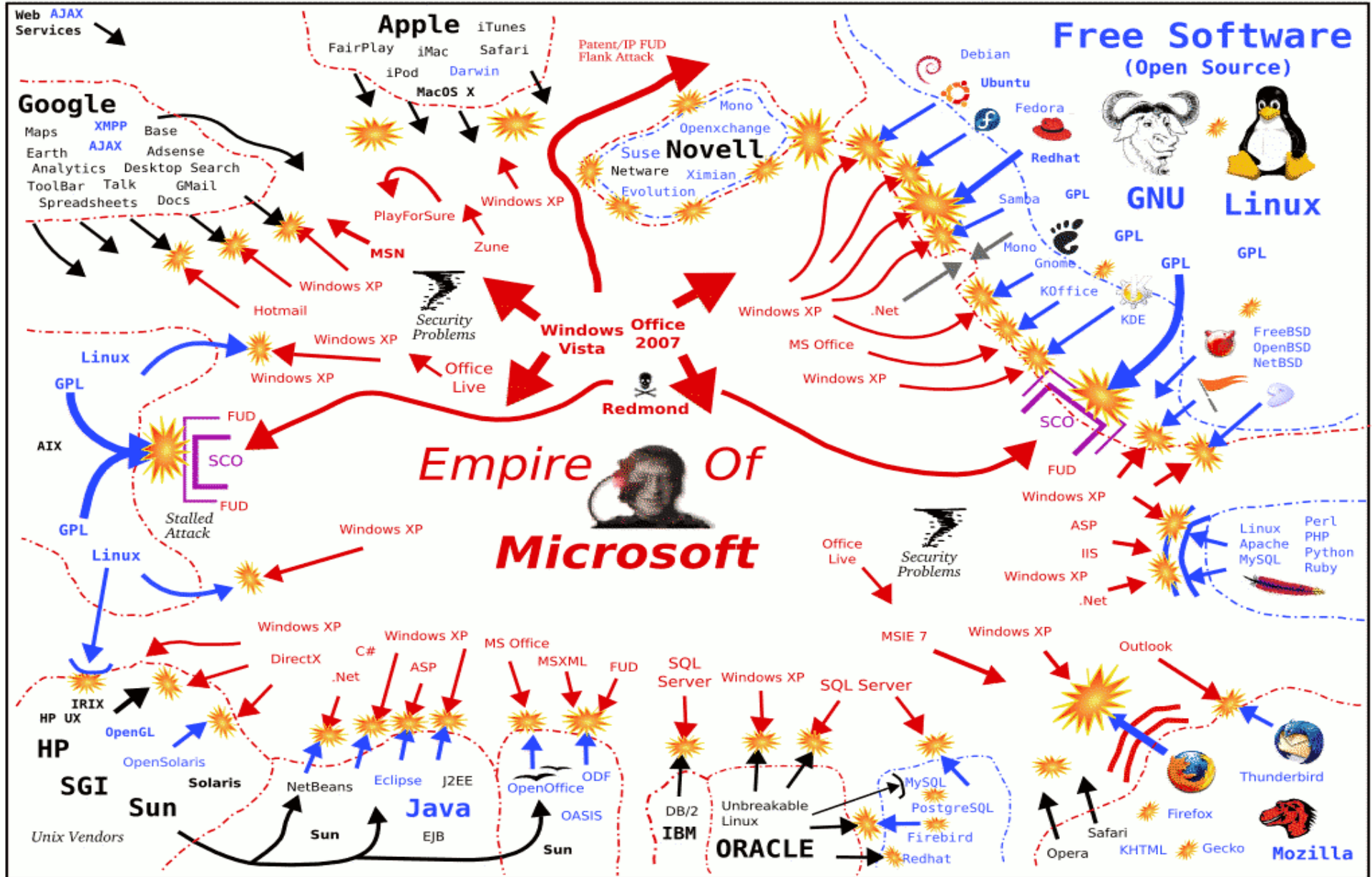
[格言 5] 當你對一個問題不再感興趣時，你最後的責任就是找位能勝任的接棒人。

[格言 7] 儘早，經常發表新版本，並且傾聽使用者的意見。

[格言 8] 足夠多的人來看程式，所有的錯誤都變得淺顯
- Linux 定律

Software Wars

Software Wars http://mshiltonj.com/software_wars/ All trademarks are property of their respective owners. Inspired by Andy Tai <http://atai.org/>
2006-12-28 Copyright 2006 - Steven Hilton <mshiltonj@gmail.com> Permission to copy is granted if copyright notice is preserved.



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

Unix/Linux 簡介



Linux 簡介

What is Linux?

在 Linux 中，最主要的部份成爲『核心』(Kernel)，簡單的說就是整個 Linux 的主體。

Kernel 主要就是負責控制硬體、檔案系統、程式排程等。

免費的 Kernel+ 不同社群所開發的套件與應用程式式套件就稱爲 Linux Distribution，如 **Ubuntu**, Debian, Fedora Core, Red Hat 等。

Unix History

Multics — MIT, GE

Bell Labs, AT&T, early 1970's

Unix, C Programming Language

Ken Thompson 、 Dennis Ritchie

主要概念

所有程式都是檔案 - (最具創意的概念)。

不論是建構編輯器還是附屬檔案，所寫的程式只有一個目的，且要能有效完成目標。

任何人可以由小到大，模組化建構系統。

BSD — Berkeley Software Distribution

Billy Joy(em), Marshall Kirk McKusick

Unix Wars

UNIX variants

AT&T, Bell Labs (1956~197x)

UC, Berkeley – Berkeley Software Distribution (1977)

SCO Unix

Sun – SunOS, Solaris

IBM – AIX

SGI – Irix

HP – HP-UX

SYSV, BSD, POSIX

Opensource UNIX-like OS

Minix

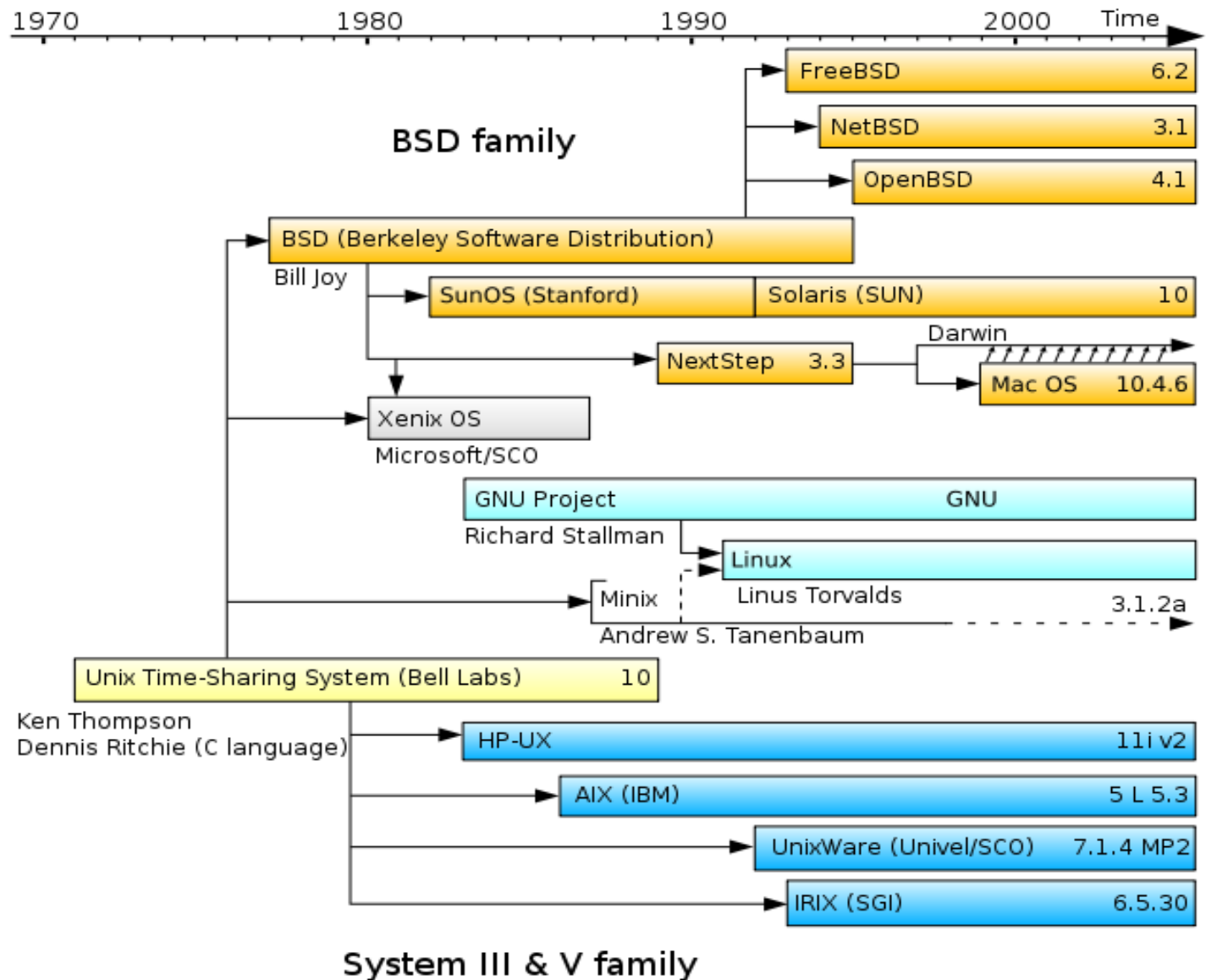
Linux

BSD series, OpenBSD, FreeBSD, NetBSD

Darwin, BSD4.4 + Mach Microkernel,
Apple

More...

Unix-like history



Linux History



Linus Torvalds

Linus Torvalds,
Finland

Just for fun!

Related to Minix

Newsgroup flame

Opensource

Internet effect

Linus 改變歷史的一篇 post

From: torvalds@klaava.Helsinki.FI (Linus Benedict Torvalds)

Newsgroups: comp.os.minix

Subject: What would you like to see most in minix?

Summary: small poll for my new operating system

Message-ID: <1991Aug25.205708.9541@klaava.Helsinki.FI>

Date: 25 Aug 91 20:57:08 GMT

Organization: University of Helsinki

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on

Linus 改變歷史的一篇 post(續)

things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

Linux 名言

人類進化演進的過程 - Linux 三定律

為求生存

為求社會地位

為娛樂，Just for fun!

Examples: Sex、戰爭、電視、手機、Linux

Software is like sex, it's better when it's free.

全球性的團隊遊戲 (for developer)

What 's Linux?

Linux 是一套自由的 32* 位元多人多工 Unix-like 作業系統，同時相容於 System V 與 BSD 並且符合 POSIX 標準。

It 's GPLed!

Ported to other platforms: i386, X86-64, IA64, DEC 's Alpha, Sun SPARC, PowerPC, VAX, SGI MIPS etc.

Linux Features

Totally Free!

Open source

Cross platform

多人多工

具網路功能

上千種 GNU 軟體

可與其他作業系統並存

Linux & distribution

Linux 是 kernel !

A distribution = Linux kernel +
software packages

Linux kernel + 基本的 libc utilities
+ X Window system

最重要的工具集：GNU tools!

嚴格來講、叫做 GNU/Linux

Linux Distributions

Suse <http://www.suse.com/>

Debian <http://www.debian.org/>

Ubuntu <http://www.ubuntu.com/>

Gentoo <http://www.gentoo.org/>

Fedora <http://fedora.redhat.com>

Slackware <http://www.slackware.org/>

Mandriva <http://www.mandriva.com>

...

Redhat <http://www.redhat.com/>

排名第 30 名



<http://distrowatch.com/>

Debian GNU/Linux



非商業化、最自由的套件
由全世界 5000 多個志願者
共同維護

<http://www.debian.org/>

安裝難度略高
但容易控制管理



ubuntu

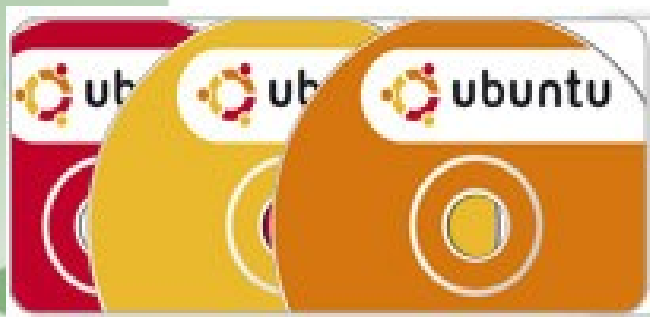
Ubuntu — Debian based

什麼是 Live CD/DVD/System ?



「事先儲存於某種可移動存儲介質上，可不特定於電腦硬體而啟動的作業系統（通常亦包括一些其他軟體）」 - 不需事先安裝

介質包括 CD-ROM (Live CD)，DVD (Live DVD)，快閃記憶體盤 (Live USB) 甚至是軟碟



退出 Live 系統並重新開機後，電腦就可以恢復到原本的操作系統

是透過「把原本放在硬碟裡的檔案，放到記憶體的虛擬磁碟中」來運作；因此系統記憶體愈大，則執行速度愈快。

Reference- 相關網站

<http://help.ubuntu.com>

<https://wiki.ubuntu.com/UserDocumentation>

<http://www.ubuntu.com/community/lists>

<http://www.ubuntuforums.org>

<http://www.ubuntu.org.tw>

Q&A
