

Il software libero: genesì, stato e prospettive

Alberto Cammozzo

alberto (at) cammozzo.com

3 giugno 2013

Seminario per Sistemi Operativi – Corso di laurea in Informatica
Università di Padova

I - genesi

tre storie:

1- GNU & FSF

2- Linux

3- Open Source



1963 – Mainframe DEC PDP-6



Sui primi computer il software era distribuito in sorgente, e condiviso in una comunità di utenti/sviluppatori.

Con la diffusione dei minicomputer e dei PC (1981): software venduto a parte (UNIX, DOS, CP/M,...), solo in forma eseguibile per evitare concorrenza, a degli utenti isolati.





Richard Stallman, MIT AI lab, USA,

“ci fu impedito di fare cose utili” = aggressione alla libertà

«When the AI Lab bought a new PDP-10 in 1982, its administrators decided to use Digital's nonfree timesharing system instead of ITS»

«The modern computers of the era, such as the VAX or the 68020, had their own operating systems, but none of them were free software: you had to sign a nondisclosure agreement even to get an executable copy»



“Make the world a better place”

1983 *GNU project*: come Unix, ma completamente libero:
Tools: editor (Emacs), compilatore (gcc),

1885 Free Software Foundation (FSF)
GNU General Public License (GPL)

1990 *Kernel*, il nucleo: GNU Hurd: è molto avanzato e più
difficile del previsto: blocca il progetto

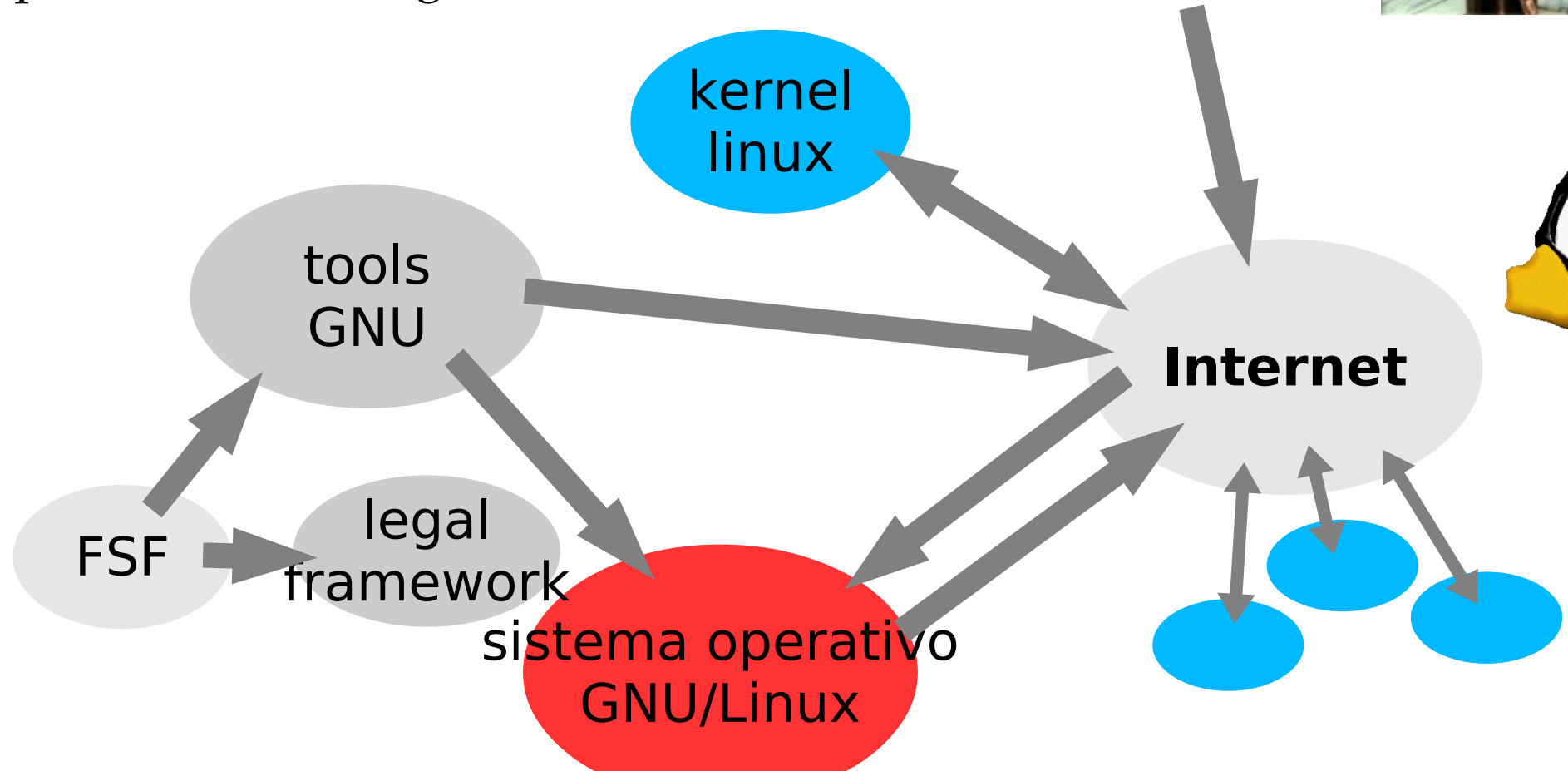
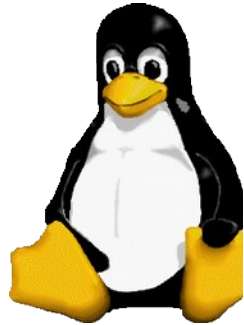
GNU e Le 4 libertà

- 0 Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo.
- 1 Libertà di studiare come funziona il programma, e adattarlo alle proprie necessità.
- 2 Libertà di ridistribuire le copie *in modo da aiutare il prossimo*.
- 3 Libertà di migliorare il programma, e distribuirne pubblicamente i miglioramenti, *in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio*.

Richard M. Stallman, Cambridge MA, 1984

Linus Torvalds, Helsinki University, Finlandia, 25 Ago 1991

"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..."



1989 Cygnus Software, Michael Tyman: prima impresa di assistenza su free software



Il successo di Linux e degli altri programmi liberi attira le imprese.

1993 RedHat


1994 SUSE Linux 1.0

Free suona *gratis* : tabù per il business


→ “*Open Source*” è il *marketing term* per “*free software*”.

1998 Netscape, sotto la pressione della concorrenza Microsoft, decide di rilasciare il sorgente del browser Mozilla. → Open Source Initiative (Raymond, Perens).

2000 Sun rilascia OpenOffice.org, 2006 Sun rilascia Java, 2007 Google rilascia Android, 2010 Sun comprata da Oracle, 2011 fork LibreOffice



I FOUNDED THE FSF AND BEGAN THE GNU PROJECT. I WROTE THE TOOLS AND THE LEGAL FRAMEWORK THAT GAVE THE WHOLE MOVEMENT ITS FOUNDATIONS. I'VE DEDICATED MY LIFE TO THE FREE SOFTWARE COMMUNITY.



I CREATED AND NOW MANAGE THE LINUX KERNEL, THE HEART OF HUNDREDS OF SUCCESSFUL GNU DISTRIBUTIONS.



I'm with those guys

Il successo di GNU/Linux

Programmi chiave:
- webserver apache
- openoffice.org

...

Comunita' di
programmatori
e utenti

Kernel Linux

Programmi GNU

Interesse
dei produttori
di software
proprietario
e hardware

Interesse
delle PA e
dei governi

Aziende
produzione:
rilascio
di sorgenti

new economy
.com

Idea
Open Source

Aziende
che prestano
assistenza,

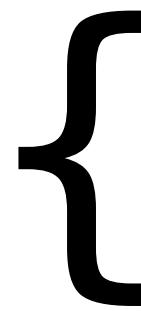
Idea
Free Software

II - stato

1 - ecosistema f/oss

2 - il mercato del software, regolazione

3 - foss come modello di

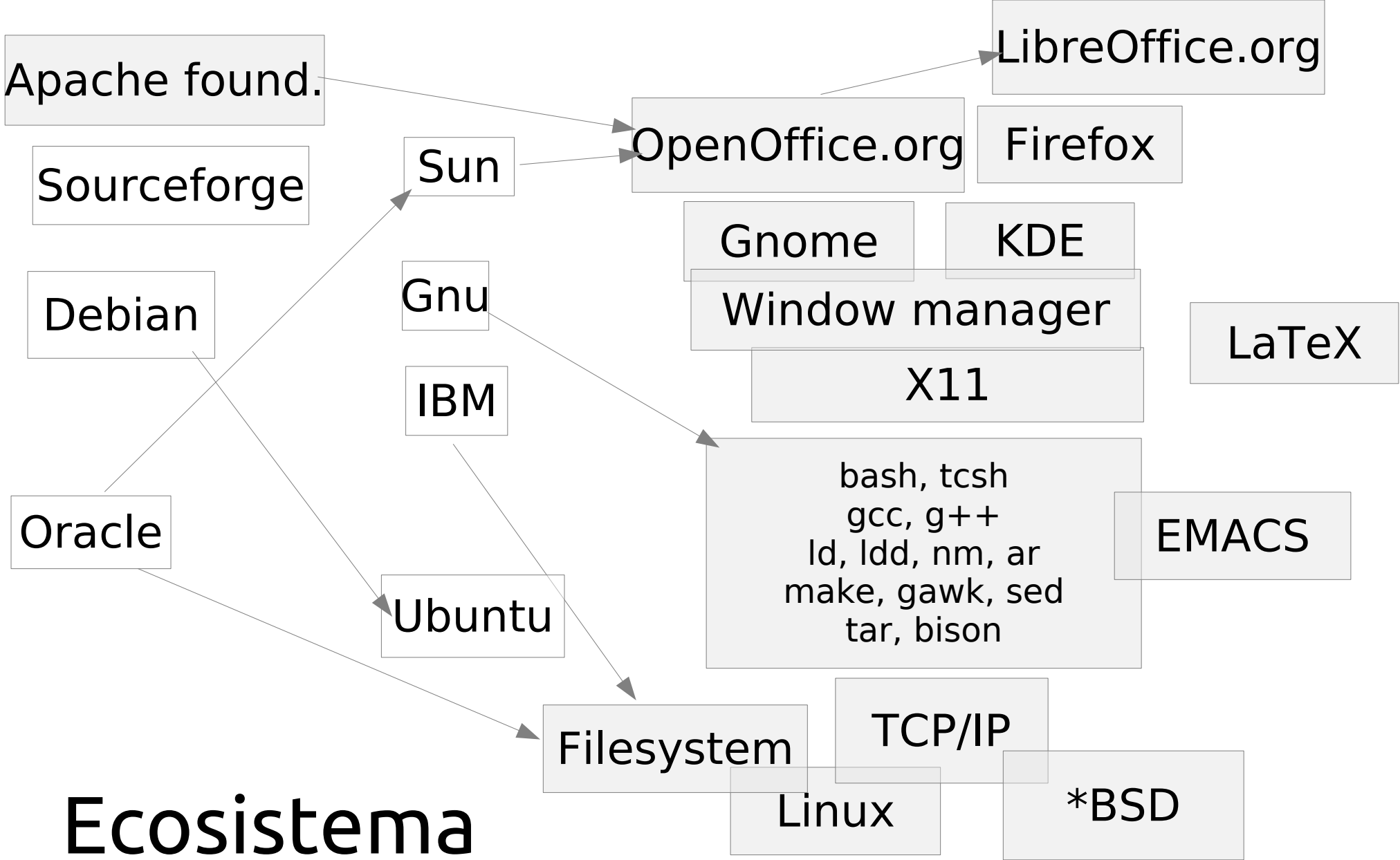


licenza

sviluppo

distribuzione

(prezzo)



Ecosistema

**You are
here**



Web individuals

communities

firms

f/oss

Internet

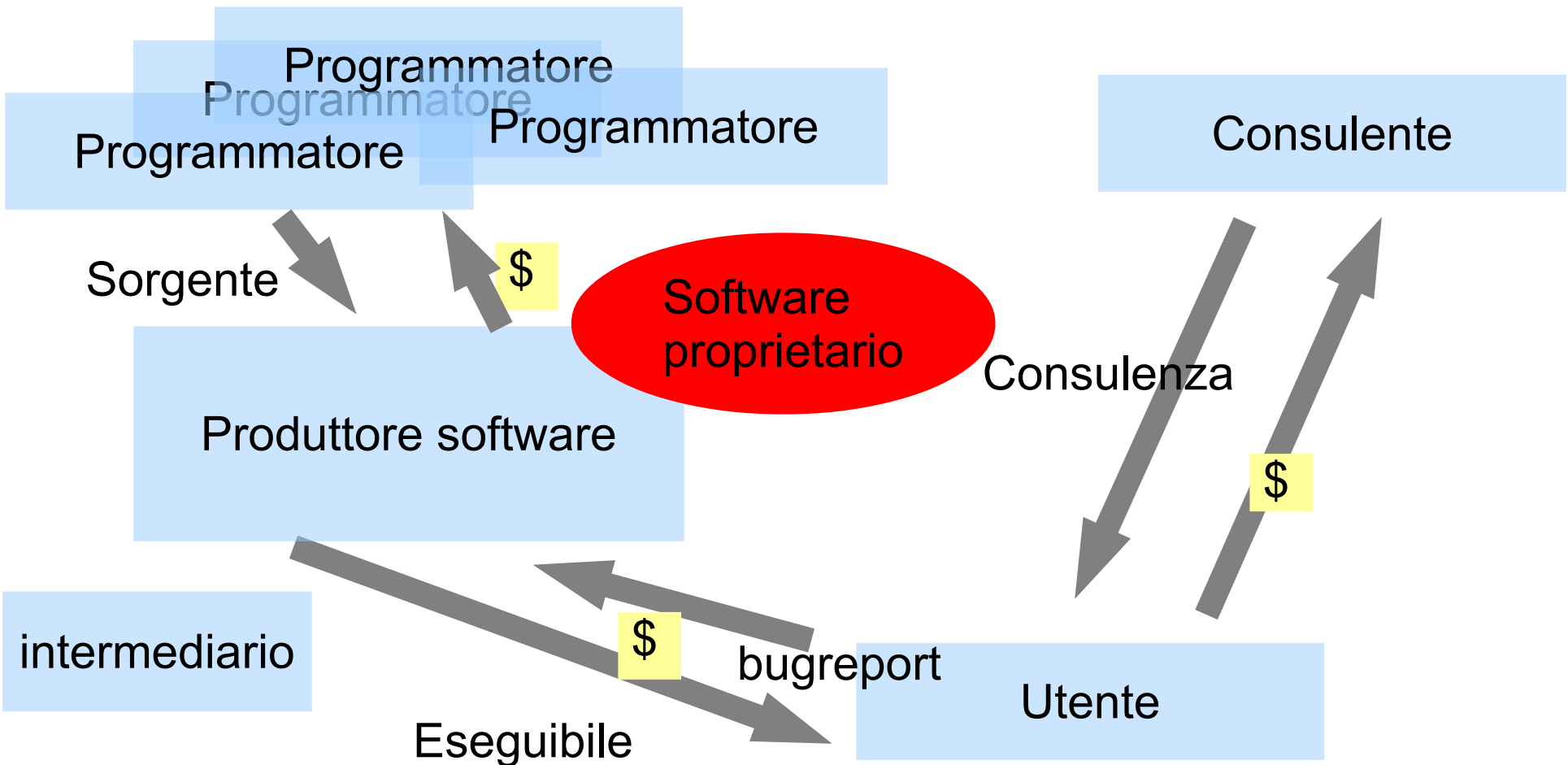
lan

WiFi

ISP

FOSS
ecosystem

software proprietario



Strategie delle imprese

- partecipare per acquisire la **conoscenza** necessaria per competere
- Partecipare per **influenzare** lo sviluppo di prodotti strategici: il *backport* é più costoso
- ridurre **rischi e costi**: “in proprietary software, it can be too late to back up when you make a mistake”
- Attingere alla **creatività**: tapping the community exploration/ exploitation

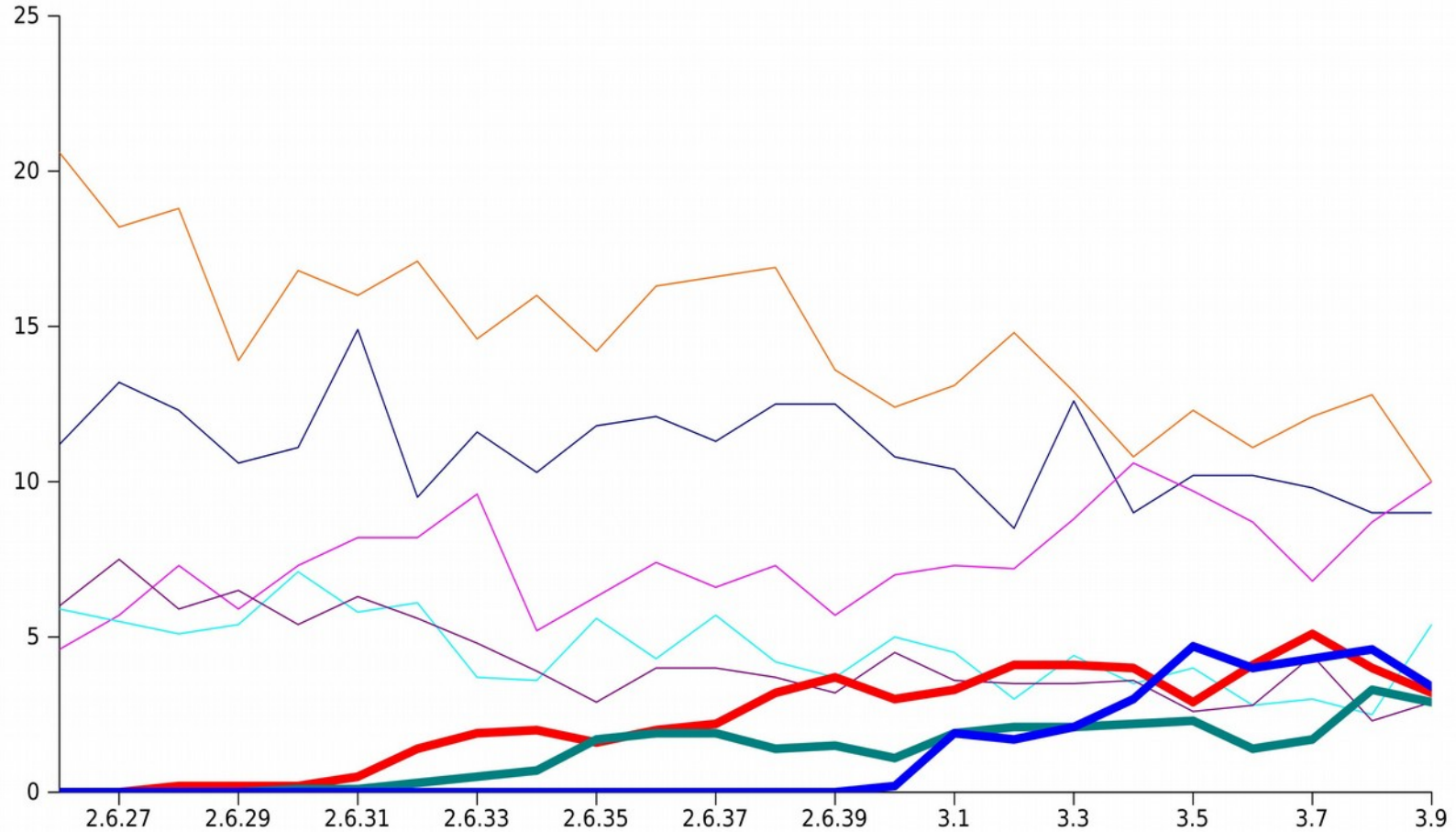
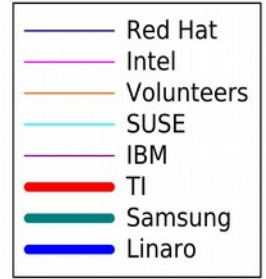
The kernel report

(Collaboration Summit 2013 edition)

Jonathan Corbet

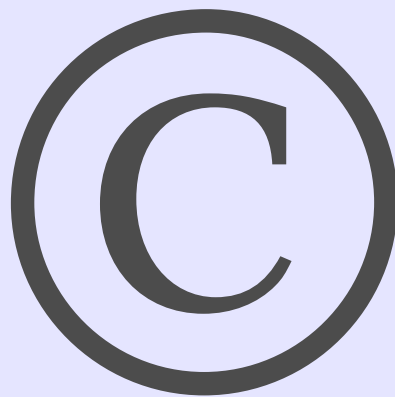
LWN.net

Kernel changeset contributions by employer



modelli di licenza

autore
diritti morali
+ economici



diritti di sfruttamento
economico

impresa
licenza
utente

Licenze sw proprietario

concedono:

- esecuzione del codice binario
(a certe condizioni)

vietano:

- copia, modifica, diffusione
- *reverse engineering*

Licenze sw libero

concedono:

- esecuzione del codice binario, senza condizioni
- modifica, diffusione, del codice sorgente

vietano:

...dipende...

Famiglie di licenze libere

- | | | Reversibile? |
|---|--|--------------|
| 1 | Public Domain viene ceduto tutto, anche il © | SI |
| 2 | tipo BSD (Berkeley Standard Distribution):
deve sempre rimanere il © dell'autore
→ reversibile (può essere reso proprietario) | SI |
| 3 | GNU GPL (General Public License):
“copyleft” o permesso d'autore:
→ opere derivate devono usare GPL | NO |



gnu general public license

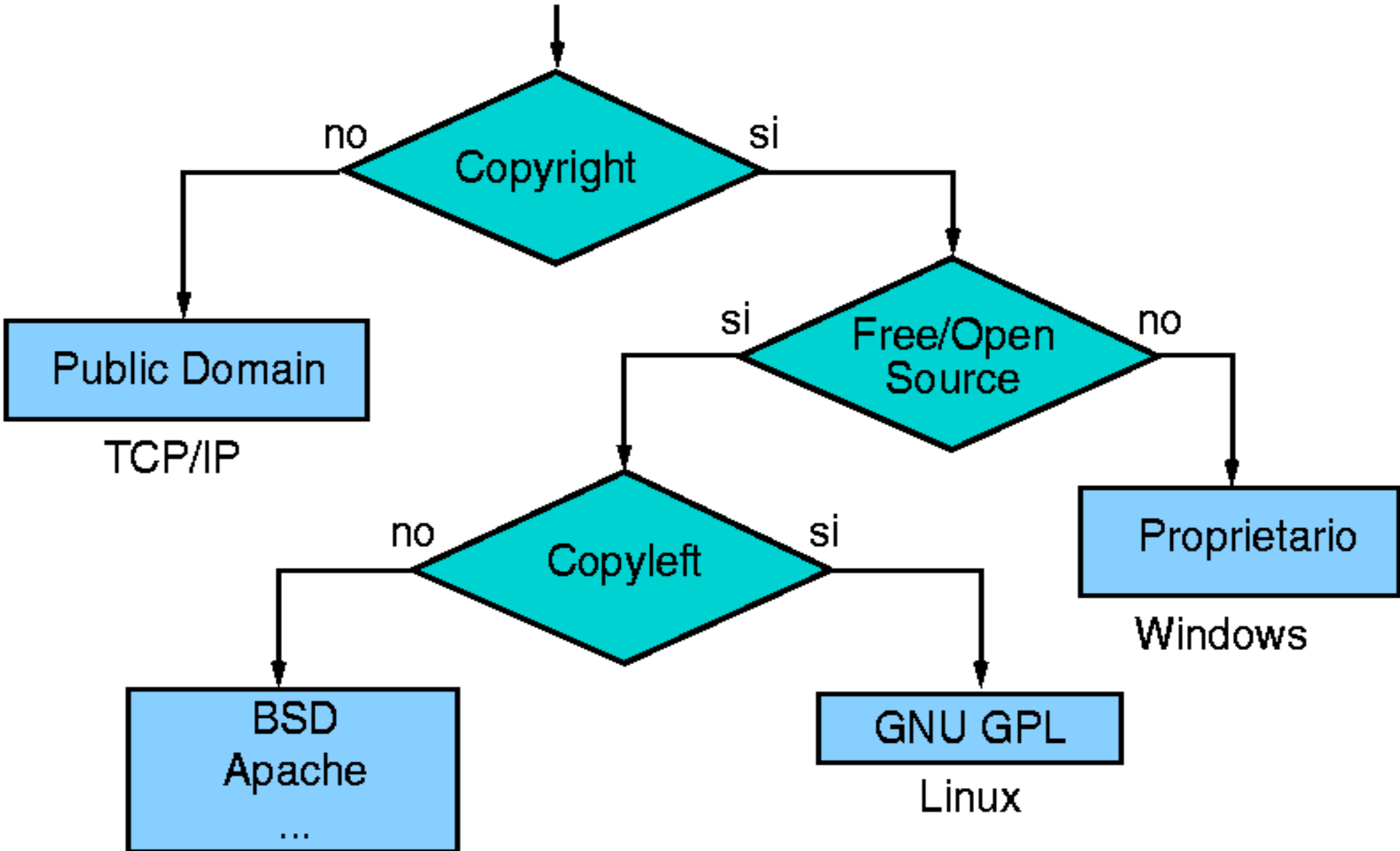


Copyright :

Chi **distribuisce** copie di un programma coperto da GPL, sia gratis sia in cambio di un compenso, deve concedere ai destinatari tutti i diritti che ha ricevuto.

Deve anche assicurarsi che i destinatari ricevano o possano ottenere il codice sorgente.

E deve mostrar loro le condizioni di licenza, in modo che essi conoscano i propri diritti.



Modelli di sviluppo

Cattedrale/Bazaar (Raymond, 1999)

Single Guru

Master - Disciple → *Benevolent dictator*

Project team

self-identification (Benkler, 2006)

Modelli di distribuzione del software

Tradizionale

supporto fisico + distributore/rivenditore

Internet based

download, try & buy

f/oss: distribuzione integrata con sviluppo
e supporto

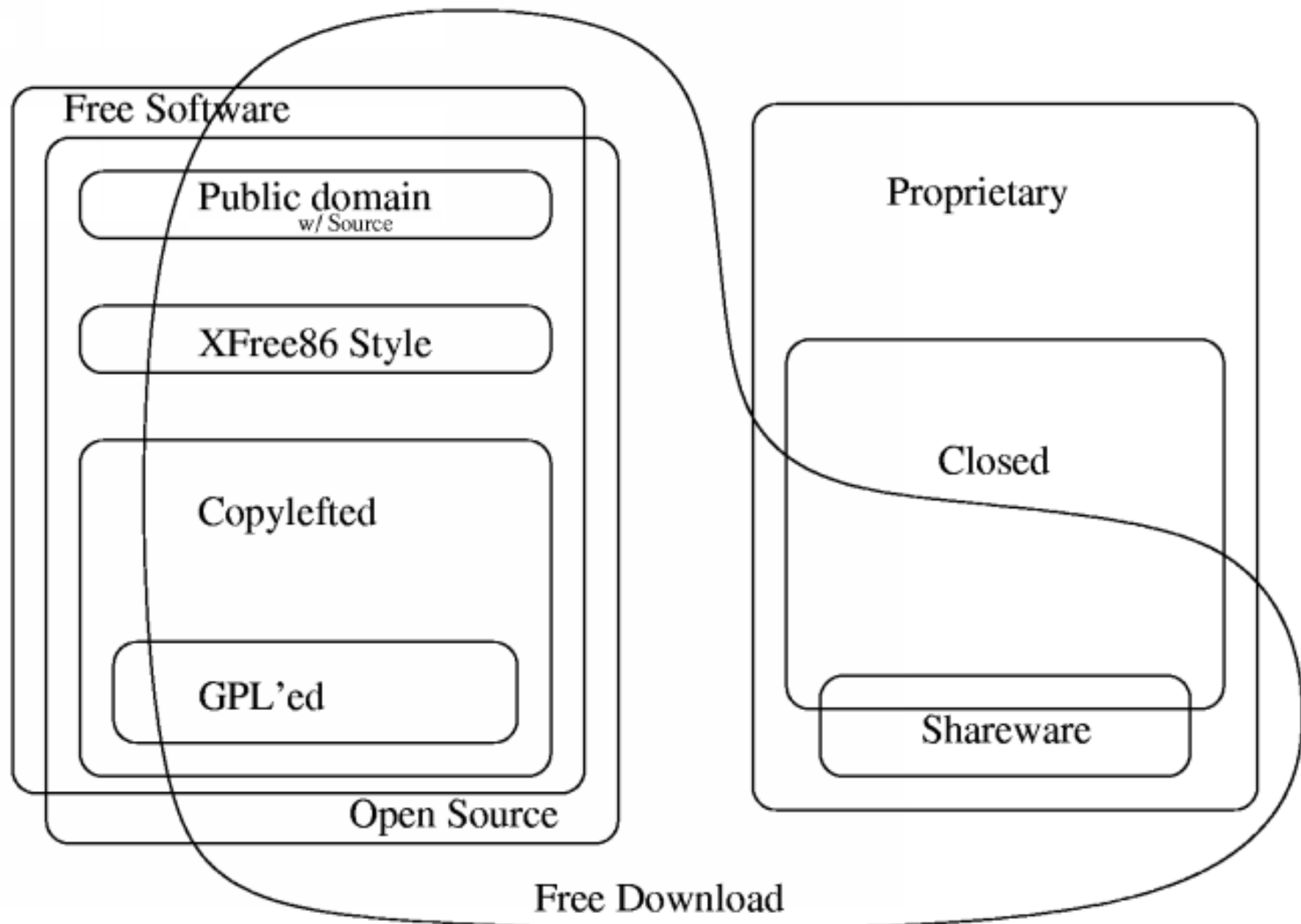
prezzo

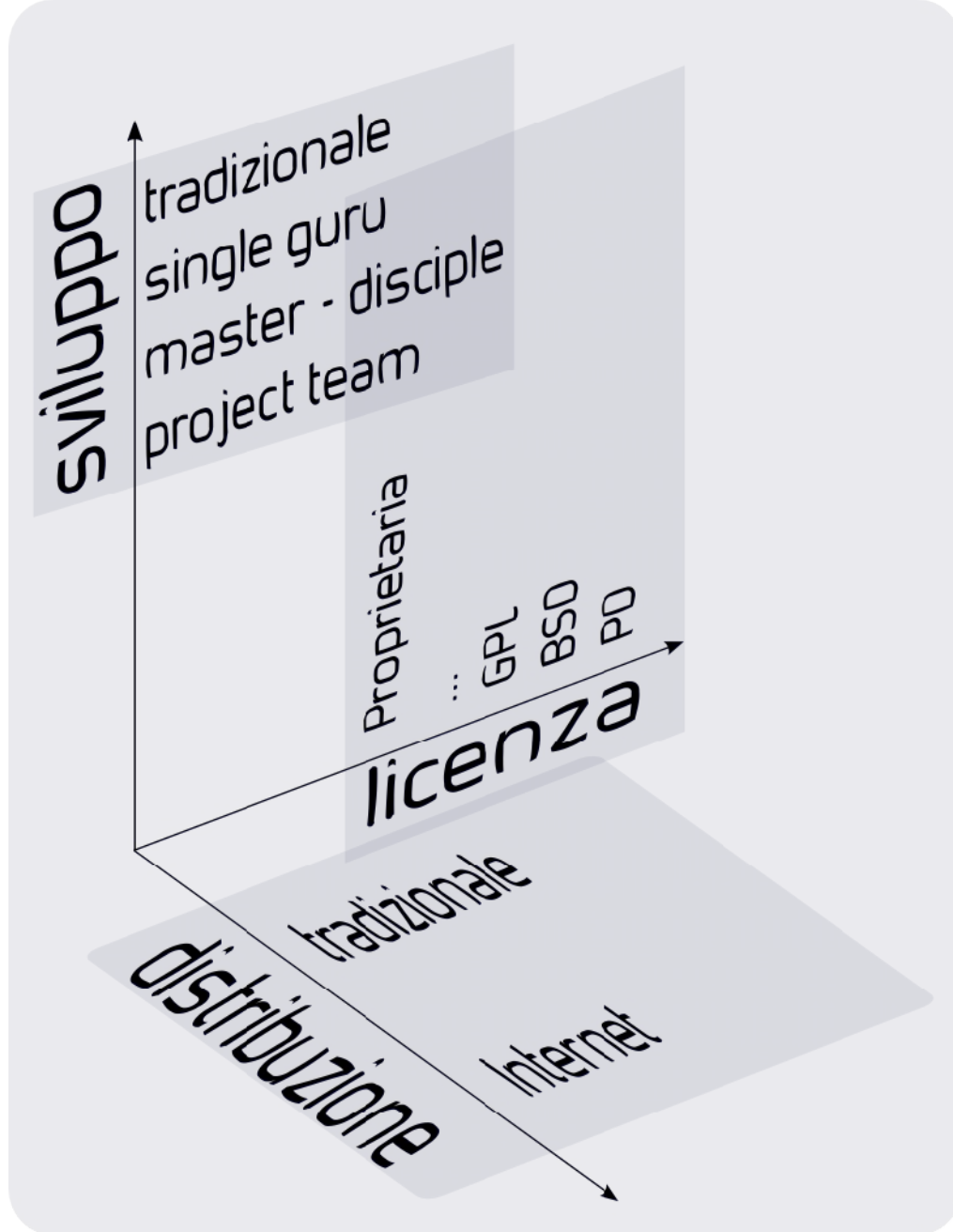
Per essere *free software*
deve essere libero,

inoltre

può essere gratis
(e spesso lo è)

freeware (sw proprietario gratuito) \neq free
software





sviluppo,
licenza,
distribuzione
e
(e prezzo)
sono
ortogonali

codice **sorgente**

+ licenze libere = *free software*

+ Internet = *peer-production* e distribuzione

+ imprese = *Open Source*

free software prodotto, usato e
distribuito grazie ad Internet da
privati e imprese

III - prospettive

- * “open source” e “peer production” (wiki-whatever) sono “mainstream”
- * Trending: cloud && mobile
- * sfide {
 - Big data: freedom/security/openness
 - SW Patent wars

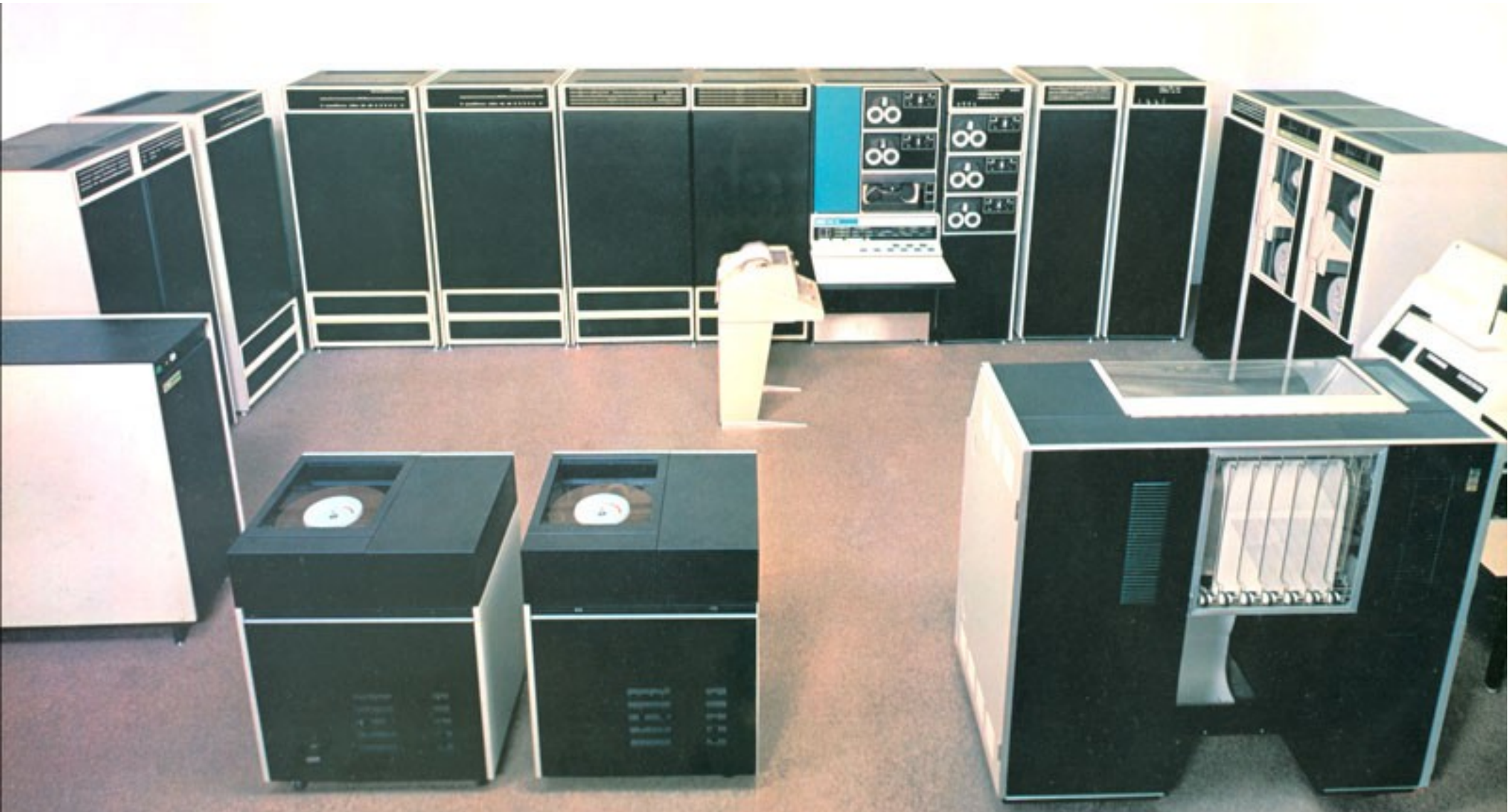
A photograph of a bright blue sky filled with large, white, fluffy cumulus clouds. The clouds are scattered across the frame, with some appearing more prominent than others. The overall scene is bright and clear.

Cloud



Cloud

Cloud \neq Mainframe 2.0



Publisher



Consumer

THAT WAS
THE
WEB-1.0-
TOPOLOGY



Producers
&
Consumers

IN 2.0 WE HAD
WISHED TO GET
THIS TOPOLOGY

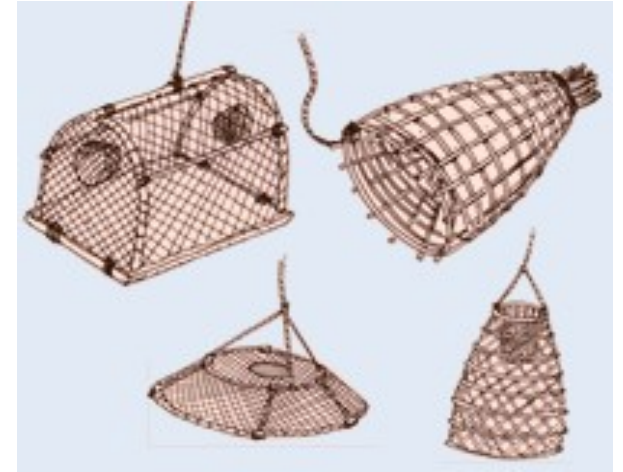


AND THIS IS
WHAT WE
GOT



Data *lock-in*

- accesso ai dati:
 - nel *tempo*
 - da *programmi* diversi
 - da *architetture* di tipo diverso



- **formati** aperti e interoperabili
Open Document – Open XML
- codice per la pubblica amministrazione digitale

“Data is the new Oil”

“Data is just like crude. It’s valuable, but if unrefined it cannot really be used. It has to be changed into gas, plastic, chemicals, etc to create a valuable entity that drives profitable activity; so must data be broken down, analyzed for it to have value.

The issue is how do *we marketers* deal with the massive amounts of data that are available to us? How can we change this crude into a valuable commodity ?”

D: Da dove vengono i dati?

Michael
Palmer
2006

Open Data

- * Science : maps, genomes, chemical compounds, formulae, medical data and practice, bioscience and biodiversity [...]
 - * **Government and NGO: demographics, maps, public spending, justice, health, education, ...**
 - * Users: habits, voluntary crowdsourcing, ...
-
- * Provides: access, redistribution, reuse, ...
 - * Needs: security & privacy, interoperability, open data standards, licenses, statistics, visualization techniques

Cloud key concepts

- centrally hosted hardware + storage
- functional separation between resources
- modulation and pricing of resource use

- + services (backup, fault tolerance, balancing)
- + some software (O.S. > application)

Cloud services

- * IaaS Infrastructure (+ virtualized os):
Amazon EC is mostly Gnu/Linux-based
you do: os installation > application
- * PaaS Platform (+programming env. + **APIs**):
Google App Engine: Java/Python
you do: application development & maintenance
- * SaaS Software (+ fixed end user application)
Google Apps for email and docs; Salesforce.com

FOSS Clouds

- * OpenNebula, Nimbus, ownCloud, OpenStack.org
- * Eucalyptus... Amazon EC2 and S3 API compliant.
User test drive: <http://open.eucalyptus.com/CommunityCloud>

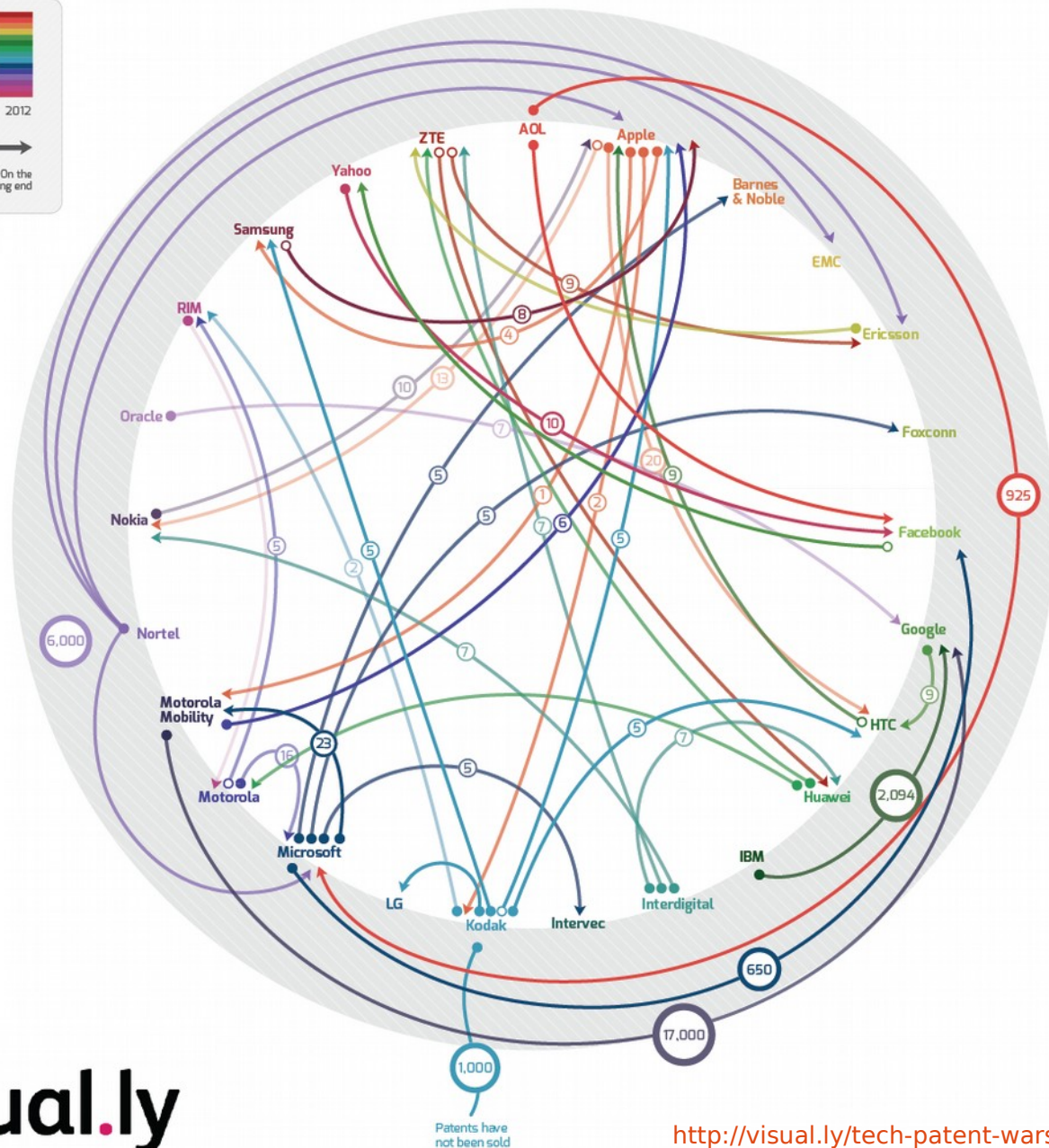
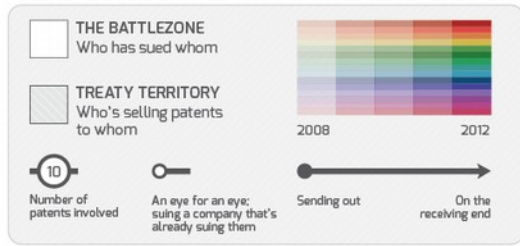
- * Chiedersi:
 - * Posso migrare i dati?
 - * Application as a *service only* oppure sono consentite installazioni locali?
 - * Supported hosts?
 - * Supported clients?

FOSS noSQL cloud DBs

Mongodb
Apache Cassandra
CouchDB

THE Patent WARS

THE CONVOLUTED BATTLEFIELD OF TECH IP.



Sources: SEC filings via LexisNexis and EDGAR; BBC, Bloomberg, CNET, CNN Money, Forbes, InfoWorld, MarketWatch, Microsoft, MSNBC, New York Times, PC World, Reuters, TechCrunch, Wall Street Journal



<http://visual.ly/tech-patent-wars>

free-open future

Architettura aperta

- prodotto

free software & hardware

free spectrum

formati aperti, standard aperti, dati aperti

- processo

partecipazione libera, peer-production

- policy e governance

processi decisionali aperti e partecipabili, valori condivisi

Thanks and happy hacking!

my privacy enhancing project:
TagMeNot.info



Riferimenti

- Raymond, E, *A Brief History of Hackerdom*, 2000, <http://www.catb.org/~esr>
- Stallman, R.. *Free Software, Free Society*; Boston 2002, GNU Press
- Raymond, E., *The Cathedral & the Bazaar*, (2 ed.) O'Reilly, Sebastopol, CA; 2001.
- Bezroukov, N.;; *A Second Look at the Cathedral and Bazaar*, First Monday, volume 4, number 12 (December 1999); <http://firstmonday.org>, <http://www.softpanorama.org>
- Di Bona, Ockman, Stone, editors; *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. O'Reilly and Associates, Cambridge, Massachusetts, 1999
- Torvalds, Linus, Diamond, David. *Just for Fun*, Texere, London, 2001. (*Rivoluzionario per caso*, Garzanti)
- Hahn, Robert W., editor; Bessen, Evans, Lessig, Smith.; *Government Policy toward Open Source Software*; AEI-Brookings, 2002
- Messerschmitt, Szyperski. *Software ecosystem*; MIT press, 2003
- Moore, J.T.S., *Revolution OS*, Wonderview Productions, LLC, 2002 (film)
- Yochay Benkler, Coase's Penguin, or Linux and the Nature of the Firm, Yale Law Journal, 2002, <http://www.benkler.org/CoasesPenguin.PDF>

Chi se ne occupa

- Internazionale:
 - FSF Free Software Foundation : www.fsf.org
 - Open Source Initiative: www.opensource.org
 - GNU : www.gnu.org
 - League for Programming Freedom: lpf.ai.mit.edu
 - Electronic Frontier Foundation: www.eff.org
 - Foundation for a Free Information Infrastructure: www.ffii.org
- Italia
 - AsSoLi (Associazione Software Libero): www.softwarelibero.it
 - ILS (Italian Linux Society) www.linux.it