



## S.I.C.S.I. VIII CICLO

# Storia dell'Open Source

Storia dell'Informatica e  
del Calcolo Automatico

Giuseppe Caldo

### Elenco Contenuti

- Definizioni preliminari
- Prima del software
- Nascita del software
- Evoluzione del software
- Classificazione del software
- Stratificazione del software
- Componenti di un sistema operativo
- Due famiglie di sistemi operativi
- Microsoft
- Unix
- Richard Stallman

## Elenco Contenuti

- Free Software Foundation
- GNU GPL
- Liberta' del Free Software
- Gli anni Novanta
- Linux
- Nascita dell'Open Source
- Definizione dell'Open Source
- Licenze d'uso Open Source
- Aspetti motivazionali
- Software commerciali e Open Source
- Open Source in Italia

## Definizioni preliminari

- **Hardware**
  - Tutto ciò che è tangibile in un computer
  - I componenti elettronici e meccanici del computer e delle periferiche
- **Software**
  - Tutto ciò che non è tangibile in un computer
  - I programmi necessari per il funzionamento del computer o per la soluzione di problemi specifici

## Definizioni preliminari

### SW aperto

- e' possibile accedere al codice sorgente del programma

### SW portabile

- e' possibile utilizzare il programma su piu' macchine

### SW riusabile

- e' possibile e conveniente modificare il codice sorgente per produrre programmi derivati

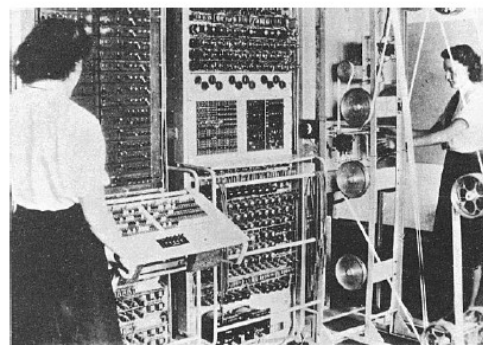
## Prima del software ...

### • FINO AL 1948

I primi elaboratori funzionavano con programmi (jobs) scritti in linguaggio macchina

Questi programmi erano memorizzati su nastri o schede perforate

Le istruzioni erano direttive immediatamente utilizzabili dall'elaboratore



COLOSSUS



Programma applicativo (job)  
non portabile

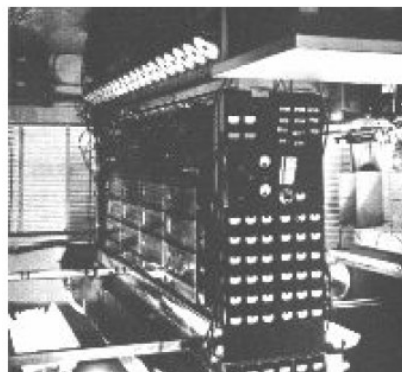
## Nascita del Software

- **EDVAC (1948 – 1951)**

La nascita del software si fa storicamente risalire al calcolatore EDVAC

EDVAC per primo fece uso del linguaggio Assembler

Le istruzioni in formato mnemonico, memorizzate su un nastro magnetico, erano tradotte dall'elaboratore in linguaggio macchina



L' EDVAC



Programma applicativo portabile ed aperto

STORIA DELL'OPEN SOURCE

7

## Evoluzione del Software

Fino a tutti gli anni Settanta la componente principale e costosa di un computer era l'hardware, il quale era comunque inutile in assenza di software.

Da ciò la scelta dei produttori di hardware di vendere il loro prodotto accompagnato da più software possibile e di facilitarne la diffusione, fenomeno che rendeva più utili le loro macchine e dunque più concorrenziali.

Il software, tra l'altro, non poteva avvantaggiare la concorrenza in quanto funzionava solo su un preciso tipo di computer e non su altri, neanche dello stesso produttore.

STORIA DELL'OPEN SOURCE

8

## Evoluzione del Software

L'introduzione dei sistemi operativi rese i programmi sempre più portabili.

La presenza di sistemi operativi funzionanti per macchine di differenti produttori hardware rese ulteriormente possibile l'uso dello stesso codice in modo relativamente indipendente dall'hardware usato.

Considerato che la condivisione del codice è nata insieme all'informatica, piuttosto che di origini dell'Open Source potrebbe essere più appropriato parlare, invece, di origine del software proprietario.

## Classificazione del software

Nel corso degli anni 70 fu, dunque, introdotti i concetti di:

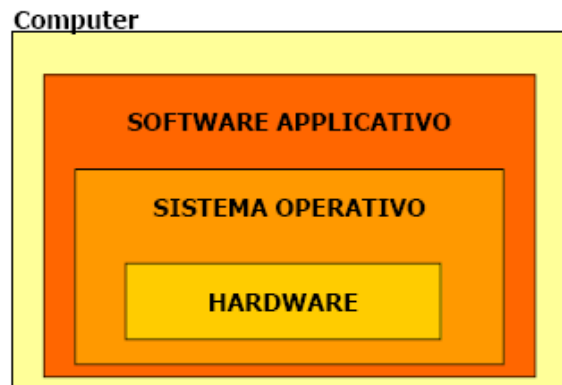
### Sistemi operativi

- Insieme di programmi necessari per il funzionamento del computer
- Esempi: DOS, Windows, Linux

### Software applicativi

- Programmi che specializzano l'uso del calcolatore risolvendo problemi legati al mondo del lavoro e della produzione
- Esempi: elaborazione di testi, fogli elettronici, database, grafica, comunicazioni, didattica, giochi

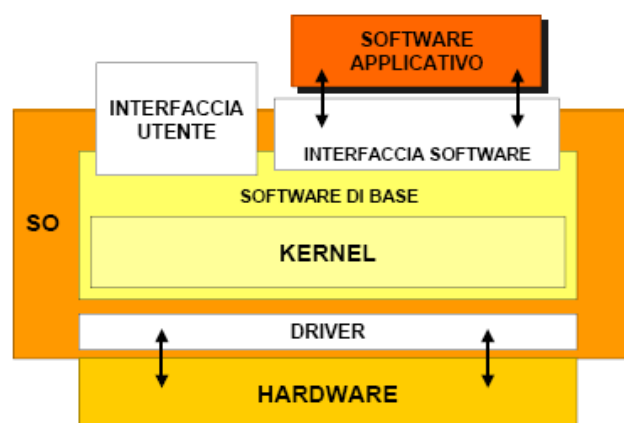
## Stratificazione del software



STORIA DELL'OPEN SOURCE

11

## Componenti di un Sistema Operativo



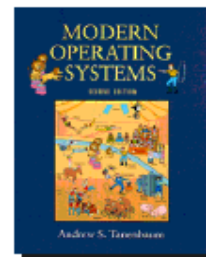
STORIA DELL'OPEN SOURCE

12

## Componenti di un Sistema Operativo

- I kernel – assegna le risorse HW ai processi.
- I driver – gestiscono le periferiche.
- Il software di base – gestisce la macchina attraverso il kernel.
- L'interfaccia verso il software applicativo – insieme di comandi.
- L'interfaccia utente – consente di interagire con il S.O.

Per chi vuole approfondire:  
 Andrew S. Tanenbaum  
 I Moderni Sistemi Operativi  
 Prentice Hall



STORIA DELL'OPEN SOURCE

13

## Due famiglie di Sistemi Operativi

### Microsoft

- DOS
- Windows



### Unix-like


- Unix
- Linux
- BSD
- FreeBSD
- OpenBSD
- NetBSD




STORIA DELL'OPEN SOURCE

14

## Microsoft




- Nel 1973 Bill Gates (17 anni) fonda insieme a Paul Allen la Traf-O-Data
- Nel 1975 nasce Microsoft
- Nel 1980 Microsoft era una piccola società con 40 dipendenti
- Nel 1981 viene sviluppato il Microsoft Disk Operating System (MS-DOS)




STORIA DELL'OPEN SOURCE 15

## Microsoft



- **MS-DOS (1981-1995)**  
Il primo sistema operativo a diffusione Estinto (ultima versione 6)
- **Windows (1990-1995)**  
Non è un vero sistema operativo ma un'interfaccia grafica per il DOS
- **Windows NT (1993 ca.)**  
Il primo sistema operativo multi-task di Microsoft  
Ancora oggi uno dei più affidabili



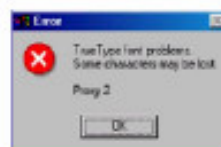
STORIA DELL'OPEN SOURCE 16



## Microsoft



- **Windows 95/98/ME (1995 - 2000)**
  - Rappresentano il tentativo di passare dal DOS a un vero SO a finestre
  - Poco stabile
- **Windows XP**
  - Fa tesoro delle esperienze precedenti
  - Più stabile dei precedenti, ma affamato di risorse



## UNIX

- Sviluppato dalla AT&T nei BELL LABS tra il 1969/1971
- Una famosa causa antitrust contro la AT&T le vietò di entrare nel settore dell'informatica.
- Nel 1977 Unix venne distribuito ad un prezzo simbolico a buona parte delle istituzioni universitarie.
- Si creò spontaneamente una rete di collaborazioni attorno al codice di questo sistema operativo, coordinata dall'Università di Berkeley, da dove sarebbe poi uscita la versione BSD di Unix



Versione gratuita dello UNIX  
dell'università di Berkley

## UNIX

- La suddivisione della AT&T in società derivate, le cosiddette BabyBell, permise alla AT&T di aggirare la questione legale sul monopolio.
- AT&T ebbe la possibilità' di usare logiche prettamente commerciali nella distribuzione del suo sistema operativo UNIX, frenando la distribuzione del codice sorgente ed innalzando notevolmente i costi delle licenze.

## UNIX

La prima metà' degli anni 80 vide la nascita delle diverse versioni commerciali di Unix

I singoli produttori, richiedendo al fornitore delle piccole modifiche alla propria versione del sistema operativo UNIX, impedirono ai propri utenti l'utilizzo di altre piattaforme HW.

- AiX (Ibm)
- HP-UX (Hewlett-Packard)
- Solaris (Sun)
- Irix (Silicon Graphix)
- Altri...

## Richard Stallman



Al MIT la sostituzione dei computer fece sì che Richard Stallman non potesse accedere al sorgente del nuovo driver di una stampante Xerox per implementarvi una funzionalità gradita in passato: la segnalazione automatica che vi erano problemi con la carta inceppata.

Contemporaneamente, società private cominciarono ad assumere diversi programmatori del MIT, e si diffuse la pratica di non rendere disponibili i sorgenti dei programmi firmando accordi di non divulgazione

(in inglese: **NDA**, ovvero **Non-Disclosure Agreement**).

STORIA DELL'OPEN SOURCE

21

## Free Software Foundation

In questo contesto Stallman si rifiutò di lavorare per una società privata e fondò nel 1985 la **Free Software Foundation** (FSF), una organizzazione senza fini di lucro per lo sviluppo e la distribuzione di software libero.

In particolare Stallman lavorò allo sviluppo di un sistema operativo completo, equivalente a UNIX, ma distribuito con una licenza permissiva e compatibile con tutti i necessari tools, anch'essi altrettanto liberi. Si tratta del progetto GNU, acronimo ricorsivo per contemporaneamente collegarsi e distinguersi da UNIX:

**----- GNU's Not UNIX -----**

STORIA DELL'OPEN SOURCE

22

## GNU GPL



Fulcro di tutta l'attività del Progetto GNU è la licenza chiamata **GNU General Public License** (GNU GPL), che sancisce e protegge le libertà fondamentali che, secondo Stallman, permettono l'uso e lo sviluppo collettivo e naturale del software.

Un'altra licenza, la GNU Free Documentation License (GNU FDL), è stata formulata per coprire anche la documentazione ed è usata ad esempio per il progetto Wikipedia.

## Libertà' del Free Software

- Libertà di **eseguire** il programma, per qualsiasi scopo (libertà 0).
- Libertà di **studiare come funziona** il programma e adattarlo alle proprie necessità (libertà 1). L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.
- Libertà di **ridistribuire copie** in modo da aiutare il prossimo (libertà 2).
- Libertà di **migliorare il programma** e distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio (libertà 3). L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.

## Gli anni Novanta

*All'inizio degli anni Novanta, il progetto GNU non aveva ancora raggiunto il suo obiettivo principale, mancando di completare il kernel del suo sistema operativo (HURD).*

*Nel 1991 l'insoddisfazione riguardante alcuni applicativi di Minix, un sistema Unix su una piattaforma PC, il desiderio di approfondire le proprie conoscenze del processore Intel 386, scelto in quanto di minor costo e di maggiore diffusione rispetto alle piattaforme hardware per le quali erano disponibili sistemi operativi Unix, e l'entusiasmo per le caratteristiche tecniche di Unix stimolarono **Linus Torvalds**, studente al secondo anno di informatica presso l'Università di Helsinki, a sviluppare un proprio sistema operativo.*

## LINUX



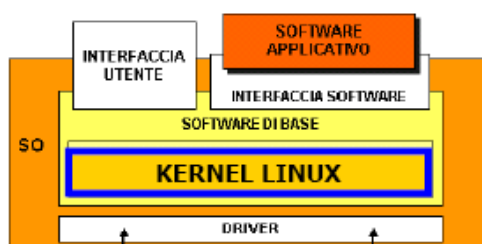
- Ideato nel 1991 da Linus Torvalds
- Realizzato insieme a migliaia di persone sparse per il mondo
- I suoi punti di forza per lo sviluppo e la diffusione:
  - E' indipendente da tutto e da tutti
  - E' gratis
  - E' l'unico sistema "domestico" alternativo a Microsoft
- Fino a qualche anno fa presente sui server web, oggi si sta diffondendo ovunque...



## LINUX



- Linux è “solo” il kernel del sistema operativo
- E' commercializzato attraverso le distribuzioni, che realizzano le componenti mancanti a partire dallo stesso kernel
- Il kernel Linux di Linus Torvalds realizza l'HARD di GNU: si porta così a compimento il progetto GNU/Linux.



STORIA DELL'OPEN SOURCE

27

## Nascita dell'Open Source

Torvalds distribuì il proprio lavoro tramite Internet e ricevette immediatamente un ampio riscontro positivo da parte di altri programmatori, i quali apportarono nuove funzionalità e contribuirono a correggere errori riscontrati.



Linux può essere considerato come il primo vero progetto "open source".

STORIA DELL'OPEN SOURCE

28

## Definizione dell'Open Source

- Per favorire l'idea delle licenze liberali nel mondo degli affari, Bruce Perens, Eric S. Raymond, Ockman e altri cominciarono nel 1997 a pensare di creare una sorta di lobby a favore di una ridefinizione ideologica del software libero.
- Fu coniato il termine "Open Source" al fine di evitare l'equivoco dovuto al doppio significato di free nella lingua inglese, visto che spesso veniva interpretato come "gratuito" invece che come "libero".
- Venne accettata l'idea che l'Open Source fosse una metodologia di produzione software efficace.

STORIA DELL'OPEN SOURCE

29

## Definizione dell'Open Source

- Manifesto dell'Open Source come metodologia di produzione del software fu il famoso saggio **La Cattedrale e il Bazaar** di Eric S. Raymond .
- Nel modello a **Cattedrale** il programma viene realizzato da un numero limitato di "esperti" che provvedono a scrivere il codice in quasi totale isolamento. Il progetto ha una suddivisione gerarchica molto stretta e ogni sviluppatore si preoccupa della sua piccola parte di codice.
- Nel modello a **Bazaar** il codice sorgente della revisione in sviluppo è disponibile liberamente, gli utenti possono interagire con gli sviluppatori e se ne hanno le capacità possono modificare e integrare il codice. Lo sviluppo è decentralizzato e non esiste una rigida suddivisione dei compiti.

STORIA DELL'OPEN SOURCE

30

## Definizione dell'Open Source

- Il modello a **Cattedrale** è un modello tipico delle aziende commerciali. Queste normalmente non rilasciano il codice sorgente e una nuova revisione del programma può richiedere anni.
- Il modello a **Bazaar** consente a ogni utente di essere un beta tester dei programmi => **AFFIDABILITA'**
- La scelta a favore dell'Open Source da parte di alcune importanti imprese del settore come la **Netscape**, l'**IBM**, la **Sun Microsystems** e l'**HP**, facilitarono l'accettazione del movimento Open Source presso l'industria del software.

STORIA DELL'OPEN SOURCE

31

## Licenze d'uso OpenSource



OpenSource significa “Sorgente Aperto”

I requisiti per la distribuzione OpenSource sono:

- Ridistribuzione Libera
- Codice Sorgente
- Prodotti Derivati
- Integrità del Codice Sorgente dell'Autore
- Nessuna Discriminazione contro Persone o Gruppi
- Nessuna Discriminazione contro Campi d'Applicazione
- Distribuzione della Licenza
- Neutralità rispetto alle tecnologie

STORIA DELL'OPEN SOURCE

32



## Aspetti motivazionali



Cosa spinge i programmatori a collaborare ai progetti Open Source senza ricevere alcun compenso?

Due studiosi, Josh Lerner dell'Università di Harvard e Jean Tirole dell'Università di Tolosa, hanno studiato questo fenomeno.

In "The simple economics of Open Source" affermano che le motivazioni sono:

- contribuire alla soluzione di un problema che si presenta nello svolgimento del loro normale lavoro; e' il caso dei fondatori di Apache, Perl, Sendmail (pochi eletti).
- Utilizzare la possibilita' offerta dall'Open Source quale veicolo pubblicitario per mostrare alle aziende le proprie capacita' (**career concern**).

STORIA DELL'OPEN SOURCE

33

## Software Commerciali e OpenSource



Commerciali	Tipo di applicazione	OpenSource
MS Word (MS Office 2000)	Elaboratore testi	Writer (Star Office)
MS Excel (MS Office 2000)	Foglio di calcolo	Calc (Star Office)
MS Power Point (MS Office 2000)	Presentazioni	Draw (Star Office)
MS Access (MS Office 2000)	Archiviazione	Base (Star Office)
Adobe Photoshop	Grafica	Gimp
MS Internet Explorer	Navigazione Internet	Mozilla

STORIA DELL'OPEN SOURCE

34

## Open Source in Italia

### Ministero per l'Innovazione Tecnologica

La Direttiva del 19 dicembre 2003 in materia di "Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle Pubbliche Amministrazioni" stabilisce i criteri tecnici di valutazione del software applicativo sottolineando l'importanza del riuso di programmi applicativi e dell'uso di **programmi a codice sorgente aperto**.

## Open Source in Italia

### Codice dell'Amministrazione Digitale

Il "Codice dell'Amministrazione Digitale", approvato dal Consiglio dei Ministri il 4 marzo 2005, stabilisce l'obbligo per le Amministrazioni Pubbliche che intendono acquisire programmi software di effettuare una valutazione comparativa che tenga conto, tra l'altro, del riuso di applicazioni sviluppate da altre Amministrazioni e delle **applicazioni disponibili a codice sorgente aperto**.

## Open Source in Italia

### Legge Finanziaria 2007

La Legge 27 Dicembre 2006, n. 296, "Legge Finanziaria 2007", stabilisce all'art. 1 comma 892 di estendere e sostenere in tutto il territorio nazionale la realizzazione di progetti per la Società dell'Informazione; viene autorizzata a tale scopo una spesa di 10 milioni di euro per ciascuno degli anni 2007, 2008 e 2009; ed all'art. 895 ordina di dare priorità a quelli che utilizzano o sviluppano **applicazioni software a codice aperto**.

## Open Source in Italia

Nel 2007 il tema dell'Open Source è stato portato autorevolmente presso il Parlamento italiano.

La Commissione Cultura della Camera dei Deputati ha ascoltato **Richard Stallman** e **Bruce Perens** in una audizione ufficiale .

## Bibliografia

- Linus Torvalds, David Diamond - Rivoluzionario per caso. Come ho creato Linux (solo per divertirmi) - Garzanti, 2001
- Eric Raymond - The Cathedral and the Bazaar - O'Reilly, 2001
- Josh Lerner, Jean Tirole - The simple economics of Open Source - Journal of Industrial Economics, 2002
- Mariella Berra, Angelo Raffele Meo - Informatica solidale. Storia e prospettive del software libero - Bollati Boringhieri, 2001
- Ippolita - Open non è free. Comunità digitali tra etica hacker e mercato globale - Eleuthera, 2005

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.