

Software Libero nell'amministrazione pubblica : dalla teoria alla pratica

Roberto Di Cosmo

Professore Ordinario

Università di Parigi 7

<http://www.dicosmo.org>

Master Open Source

Pisa, 30 Ottobre 2004

Software libero : le ragioni del successo

- ▶ Definizioni : software libero, software proprietario
- ▶ Chi e come guadagna
- ▶ Software libero vs software proprietario
- ▶ Economia del software libero...
- ▶ IP e protezione dell'investimento creativo...
- ▶ E-government ...
- ▶ E-education ...
- ▶ Iniziative Legislative...
- ▶ Esempi concreti...

Qualche definizione

Freeware

software *gratuito*

Shareware

software con un *periodo di prova* gratuito

Free Software

(Open Source^a, Software Libero)

qualcosa di radicalmente diverso

All'origine del successo dell'Internet e del Web

Libero *non é* gratuito

Gratuito (inglese : free) : software che non si paga^a

Libero (inglese : free) : software con 4 diritti

- ▶ Libertà di **utilizzare** il software
- ▶ Libertà di **studiare** le sorgenti del software e di **adattarlo** ai propri bisogni
- ▶ Libertà di **distribuire** delle copie
- ▶ Libertà di **distribuire** le sorgenti (eventualmente **modificate**)

In più, ci sono degli **obblighi**, che dipendono dalla licenza :
GPL/BSD/Mozilla/X, etc.

Libero *non è* gratuito

non libero, gratuito :

Internet Explorer^a, MacTCP^b, Acrobat Reader, freeware, etc.

non libero, non gratuito : no comment ...

libero, gratuito :

Mozilla, Linux, FreeBSD, OpenBSD, sendmail, perl, etc.

libero, non gratuito :

distribuzioni commerciali^c di Linux, etc.

Il software libero **rispetta** il diritto d'autore

non è Napster

L'autore sceglie *liberamente* di scrivere del software libero

non è “di dominio pubblico”, nè “libero da diritti”

L'autore *protegge* la *libertà* del suo software con una licenza *libera*

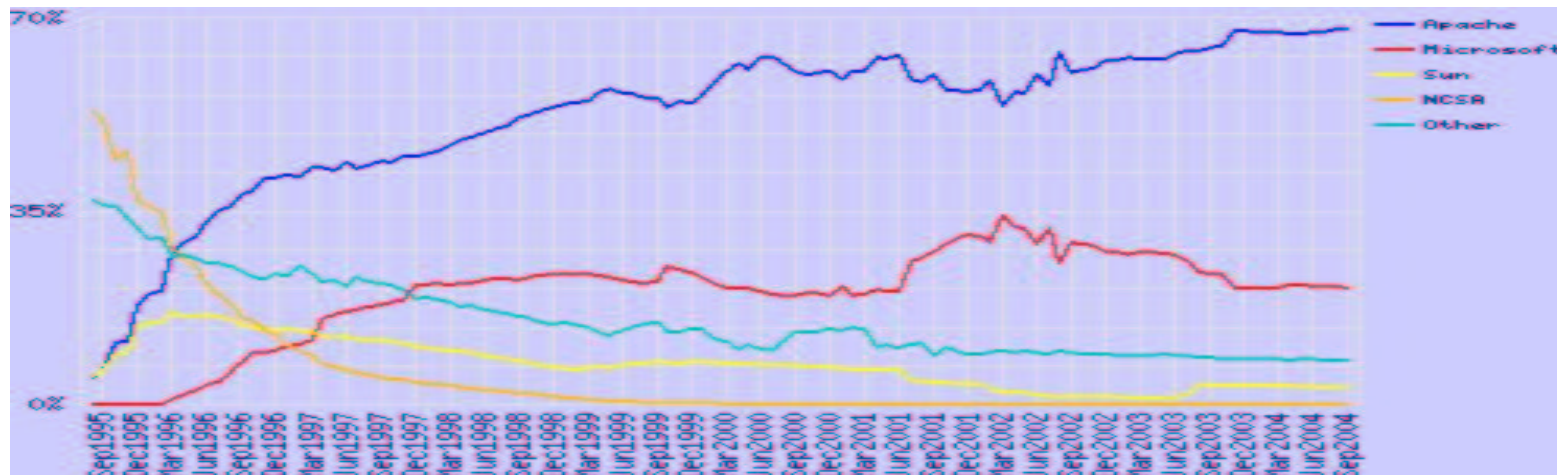
non s'iscrive in una “logica d'abbandono”

L'autore sceglie un modo innovativo di valorizzare il suo software

protegge la proprietà intellettuale

Il metodo più efficace per lottare contro le copie illegali
è di fornire un'alternativa libera !

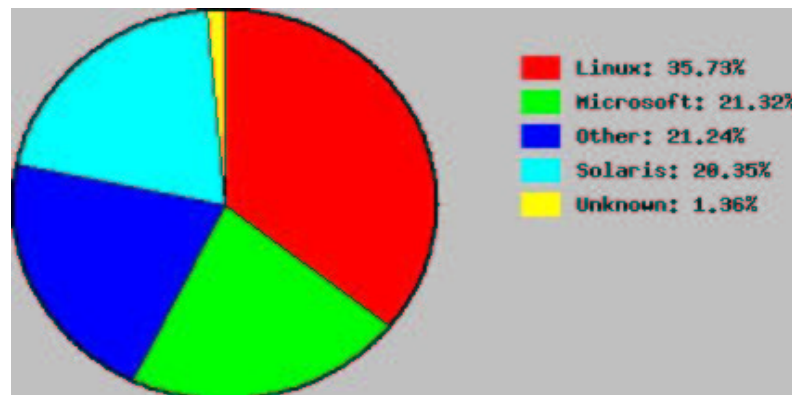
Qualche statistica



Apache (free

software) domina il mercato dei server web

senza vendita forzata nè miliardi di marketing aggressivo ←



Linux (free software)

leader nel mercato degli

OS per server web

idem come sopra

(dati NetCraft, Ottobre 2004)

Software libero vs. software proprietario

Software libero (accesso/modifica del codice sorgente) :

- ▶ creazione di ingegneri più competenti
- ▶ moltiplica^a i verificatori, divide i pirati :
l'accesso al codice sorgente attira i programmatori competenti
- ▶ restituisce il controllo^b all'utilizzatore^c

Software proprietario (nè accesso^d nè modifica) :

- ▶ non permette di personalizzare il software, nè di comprenderlo^e
- ▶ nessun controllo dell'evoluzione tecnologica
- ▶ moltiplica i pirati, divide i verificatori
- ▶ tende a creare dei monopoli che instaurano una vera tassa sull'informazione

Le derive del software proprietario : l'(in)sicurezza

scripting : senza un accesso ai sorgenti non si può modificare un programma. Ma l'utilizzatore *vuole* personalizzare il software ! Ecco allora VisualBasic^a, ActiveX^b, etc. e una marea di **problemi di sicurezza**
Quanto “costano” i MacroVirus per anno ?

pochi “verificatori” : l'accesso *libero* ai sorgenti è *prerequisito necessario* per un audit di sicurezza^c, e per una correzione rapida dei bug.

un esempio ... : la spia che venne dal Word

Un'economia dei servizi

modello basato sulle licenze : profitto non proporzionale al lavoro creativo,
caso limite (ex : Microsoft) : cattiva qualità e tassa monopolistica

modello basato sul servizio : tendenza naturale di molte grandi società (IBM, Oracle etc.), profitti più proporzionali al lavoro reso

Un'economia dei servizi

modello basato sulle licenze : profitto non proporzionale al lavoro creativo,
caso limite (ex : Microsoft) : cattiva qualità e tasso monopolistica

modello basato sul servizio : tendenza naturale di molte grandi società (IBM,
Oracle etc.), profitti più proporzionali al lavoro reso
caso limite : Software Libero !

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	45
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	41
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	3

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

- ▶ stabilità / perennità / flessibilità
- ▶ spostamento da budget supporto a budget sviluppo
- ▶ distribuzione dei costo di sviluppo e mantenimento
- ▶ sicurezza

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

l'utilizzatore passivo :

- + software quasi gratuito
- + *Perennità* della soluzione
- + niente trappole proprietarie
- costo di uscita alle volta elevato (un caso ?)

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

l'utilizzatore passivo :

società di servizio :

- ▶ domanda di supporto da utilizzatori attivi e passivi
- ▶ spazio economico di *prossimità*.
- ▶ *margin*e e *mercato* più grandi
 - concorrenza basata sulla *competenza*

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

l'utilizzatore passivo :

società di servizio :

il creatore del software :

non specifici :

- ▶ maggior valore di mercato del programmatore
- ▶ dei suoi prodotti
- ▶ creazione di una domanda di supporto,
- ▶ accettazione di uno standard (TCP/IP)

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

l'utilizzatore passivo :

società di servizio :

il creatore del software :

non specifici :

- ▶ maggior valore di mercato del programmatore
- ▶ dei suoi prodotti
- ▶ creazione di una domanda di supporto,
- ▶ accettazione di uno standard (TCP/IP)

specifici :

- ▶ mutualizzazione dei costi off business core (gcc,systemi imbarcati, telefonia etc.)
- ▶ valorizzazione dell'individuo (propria all'informatica)

Software libero : chi e come ci guadagna

l'utilizzatore attivo :

l'utilizzatore passivo :

società di servizio :

il creatore del software :

Tutti ne traggono beneficio.

“Intellectual property” : mito e realt

Esistono quattro grandi strumenti per “proteggere” la “proprietà intellettuale” :

il segreto industriale : non divulgare i segreti di fabbricazione

le marche : creare un’immagine pubblica inconfondibile del prodotto

il diritto d’autore : vendere delle licenze d’uso del prodotto, che non può essere pedissequamente copiato

il brevetto : ottenere un monopolio di stato su “invenzioni” o “tecniche” che non si identificano in un prodotto particolare

L’ordine non è casuale.

Lettura interessante :

<http://www-db.stanford.edu/~ullman/pub/focs00.html> Il discorso di J. Ullman “Ordinary skills in the art” per il Knuth Award del 2000.

L'esperienza di 30 anni di Informatica

il segreto industriale : usato in modo massiccio nell'elettronica

le marche : estremamente redditizio, compatibile con l'Open Source^a

il diritto d'autore : uso massiccio nel mondo del software, introdotto essenzialmente con l'arrivo dei Personal Computers

il brevetto : usato largamente nel mondo farmaceutico, automobilistico e aeronautico, usato quasi solo in modo distorto nel mondo del software

L'informatica si è sviluppata in modo esponenziale proprio grazie all'assenza dei brevetti sul software.

La differenza fondamentale tra diritto d'autore e brevetto

Sembra difficile, ma non lo è : chiediamo aiuto a Agatha Christie e Arthur Conan-Doyle per capire la situazione

diritto d'autore : Agatha Christie *non può appropriarsi* le avventure di Sherlock Holmes, i.e.

- ▶ copiare pari pari il libro di Arthur Conan Doyle
- ▶ rimpiazzare “Sherlock Holmes” con “Hercule Poirot” nel libro
- ▶ cancellare il nome di Arthur Conan Doyle e mettere Agatha Christie al suo posto
- ▶ rivendere il libro a suo proprio conto

Ma, al tempo stesso Arthur Conan Doyle *non può impedire* a Agatha Christie di riprendere l'idea di un detective che riesce a risolvere un caso intricato grazie al proprio intelletto sopraffino, se Agatha Christie non fa una copia pedissequa delle avventure di Sherlock Holmes

brevetto : Arthur Conan Doyle *può impedire* a Agatha Christie di riprendere l'idea di un detective che riesce a risolvere un caso intricato grazie al proprio intelletto sopraffino, Agatha Christie non può allora creare Hercule Poirot, a meno che Arthur Conan Doyle accetti di concederle una licenza sull'idea del detective, alle condizioni che lui vuole.

Apparentemente, per chi si crede Arthur Conan Doyle, il brevetto è molto più interessante, ma in realtà non bisogna fare i conti senza Edgar Allan Poe !

Vedete <http://www.dicosmo.org/Papers/up4-3DiCosmo.pdf>

Più concretamente

Il brevetto dà a chi lo detiene un potere di interdizione assoluta :

- ▶ posso *rifiutare* di concedere una licenza essenziale a un concorrente
- ▶ posso citarlo a giudizio, e l'onere della prova ricade sull'accusato

Questo permette di usare i brevetti come vera *arma di guerra economica*. In genere, sono i grandi che schiacciano i piccoli^a.

Ma adesso ci sono delle novità :

patent cabinets : parassiti puri

piccoli che attaccano i grandi :

- ▷ Eolas (patent n. 5,838,906) vs. Microsoft per 521M\$
- ▷ BTG contre MS et Apple

Lecture interessanti

- ▶ Analisi di un brevetto software http://linuextoday.com/news_story.php3?ltsn=2000-05-26-004-04-OP-LF (Richard Stallman);
- ▶ economia dei brevetti in un mondo dinamico
<http://www.researchoninnovation.org/patent.pdf> (J. Bessen, E. Maskin)
- ▶ il punto di vista di un ingegnere di base <http://www.smh.com.au/articles/2004/07/30/1091080437270.html?oneclick=true>
- ▶ lettera aperta di economisti europei^a
<http://www.researchineurope.org/policy/patentdirltr.htm>
- ▶ un eccellente articolo di Gary Reback per Forbes, su
<http://www.forbes.com/asap/2002/0624/044.html>

La situazione legislativa attuale in Europa e nel mondo

Sul brevetto, le posizioni sono drasticamente divise :

USA, Giappone : si può brevettare tutto, anche la matematica e i metodi commerciali

Europa : la EPC^a del 1973 (rivista e confermata nel 1991) esclude esplicitamente :

- ▶ (a) discoveries, scientific theories and mathematical methods ;
- ▶ (b) aesthetic creations ;
- ▶ (c) schemes, rules and methods for performing mental acts, playing games or doing business, and programs for computers ;
- ▶ (d) presentations of information.

Cina, India : alla finestra

La situazione legislativa attuale in Europa e nel mondo

Qualche istituzione :

Wipo/Ompi : organizzazione privata

USPTO : ufficio brevetti USA

EPO : ufficio brevetti europeo

Un buon riassunto introduttivo si trova su http://www.campusprogram.com/reference/en/wikipedia/s/so/software_patent.html

Fino ad oggi, invece, il diritto d'autore (anche se con leggere differenze tra approccio europeo e approccio nord-americano^a), è stato accolto da quasi tutti i paesi del mondo.^b

Il grande dibattito

Nel mondo del software, la grande maggioranza dei programmatori non vuole brevetti sul software. . . qualche esempio di brevetto aiuta a comprenderli :

one click Amazon l'ha ottenuto in Europa

XOR metodo semplice per tracciare un cursore su uno schermo bianco e nero

viaggiatore in ritardo patente numero 5,249,290

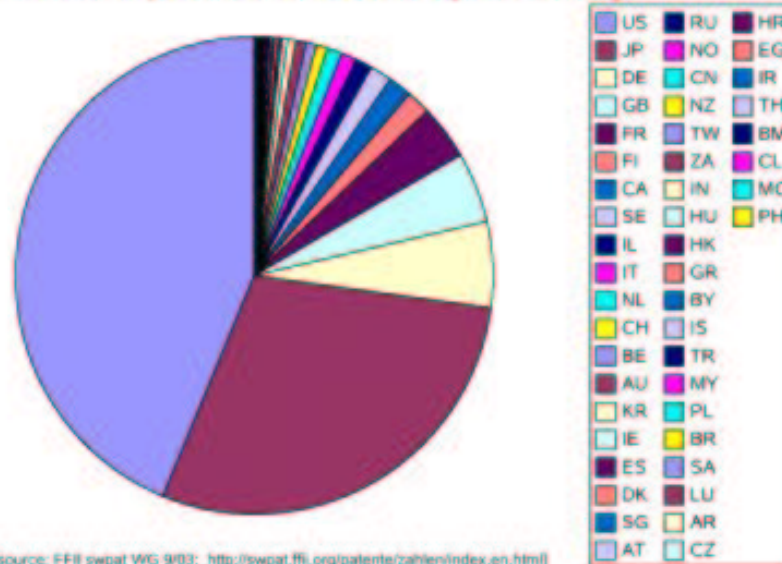
... ..

In questo momento, la Commissione e il Parlamento Europeo si combattono senza riserve

- ▶ 2002 : direttiva Bolkenstein sui brevetti software in Europa
- ▶ 24 Settembre 2003 : voto del Parlamento Europeo che trasforma radicalmente la direttiva
- ▶ 18 Maggio 2004 : il consiglio dei ministri approva un accordo più radicale della direttiva del 2002
- ▶ oggi : il parlamento europeo si afferma, di fronte alla commissione

Una immagine della situazione europea

EPO swpat inventors by country



[Data source: FFII swpat WG 9/03; <http://swpat.ffii.org/patente/zahlen/index.en.html>]

E-government

Obiettivi :

- ▶ Semplificare l'accesso all'informazione amministrativa
 - ▷ per l'amministrazione stessa (Initiative IDA^a)
 - ▷ per il cittadino (portali)

- ▶ Aumentare la partecipazione del cittadino

Mezzi :

- ▶ Introduzione massiva di informatica in rete

Lo Stato non è una “impresa” come le altre

Qualche^a esigenza *specifica* dell'amministrazione pubblica

- ▶ archiviazione a lungo termine, **intégrità dei dati** (stato civile, tasse...)
- ▶ **sicurezza e confidenzialità** (rispetto della privacy, protezione delle informazioni sensibili, difesa, ...)
- ▶ *dovere* di trasparenza

e tutto ciò si deve fare nel più assoluto

- ▶ **ecumenismo**^b tecnologico^c

Nécessità di una normativa chiara

Lo Stato **deve garantire** al cittadino il **rispetto uniforme** di queste regole nell'amministrazione.

È l'estensione naturale, nelle nuove tecnologie, di normative già esistenti :

- ▶ l'uguaglianza davanti alla legge^a
- ▶ l'uguaglianza davanti all'amministrazione^b
- ▶ il rispetto della privacy
- ▶ etc.

Nécessità di una normativa chiara

La scelta tecnologica *non è neutra* : il software libero^a è *l'unico* che può rispondere a tutti i criteri imposti dal ruolo dell'amministrazione pubblica, in particolare per

- ▶ archiviazione a lungo termine
- ▶ sicurezza
- ▶ accessibilità per tutti

Quindi il software libero deve essere privilegiato *anche laddove introducesse un costo addizionale*.

Come realizzare l'ecumenismo tecnologico

Componenti fondamentali dell'infrastruttura :

- ▶ protocolli di comunicazione
(TCP/IP,SMTP,HTTP,NNTP,...)
- ▶ formati di dati
(HTML, XML+DTD+XSL, ASCII, JPEG, TeX, DVI)
- ▶ programmi
(Apache web server, sendmail, bind, etc.)

Interoperabilità l'esperienza insegna :

- ▶ bisogna avere un accesso libero e completo ai 3 livelli
i primi due non bastano^a !

Direttive a confronto

È un vero peccato che la recente direttiva^a abbia perso l'occasione di indicare chiaramente la strada giusta.

c) soluzioni informatiche che, con il preventivo assenso del C.N.I.P.A. ed in assenza di specifiche ragioni contrarie, garantiscano la disponibilità del codice sorgente per *ispezione e tracciabilità* da parte delle pubbliche amministrazioni, *ferma la non modificabilità del codice, fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale del fornitore e fermo l'obbligo dell'amministrazione di garantire segretezza o riservatezza* ;

2. Nei contratti di acquisizione di programmi informatici sviluppati per conto e a spese delle amministrazioni, le stesse includono clausole, concordate con il fornitore *e che tengano conto delle caratteristiche economiche ed organizzative di quest'ultimo*, volte a vincolarlo, per un determinato lasso di tempo, a fornire, su richiesta di altre amministrazioni,

^ahttp://www.interlex.it/testi/dirett_os.htm

servizi che consentono il riuso delle applicazioni. Le clausole suddette definiscono le condizioni da osservare per la prestazione dei servizi indicati.

Delle scelte fondamentali

Il fine giustifica i mezzi ?

Tentazione :

- ▶ soluzioni commerciali **proprietarie** chiavi in mano gentilmente offerte da multinazionali straniere in posizione di monopolio

Vantaggi :

- ▶ Qualcuno ha già pensato per noi, basta firmare in calce a un bel contratto
- ▶ È lo “standard” del mercato
- ▶ Forse otteniamo una bella foto su Times affianco a un ”genio dell’Informatica”

Delle scelte fondamentali

Ma i mezzi condizionano il fine :...

Software **proprietario**, o peggio, **monopolistico**, porta a :

- ▶ **Perdita del controllo tecnologico** : (nessun accesso ai sorgenti, prigionia in formati e protocolli proprietari)
- ▶ **Perdita del controllo finanziario** : $X^a P^b$, software rental^c, information tax^d
- ▶ **Perdita della neutralità tecnologica** (ex. : odissea dell'UK EG)
- ▶ **Perdita della confidenzialità** (SirCam virus, etc.^e)
- ▶ **Perdita della *presunzione* di sicurezza** (impossibile senza accesso generalizzato ai sorgenti^f) **Security by obscurity**^g
- ▶ **Perdita dell'autonomia decisionale** : l'agenda del monopolista coincide raramente con quella del cliente (ex : nessuna politica di prevenzione dei Virus)

Morale : la **libertà** non è **gratis** !

Un esempio vale più di mille spiegazioni

Quindi eccone quattro :

non neutralità dei siti web “proprietari” :

E-fiat impone ActiveX

insicurezza dei formati di dati “proprietari” :

Word spia : dimostrazione

incompatibilità di agenda tra fornitore e cliente :

Word spia (2) : l'éditeur non corregge un bug grave di sicurezza^a

pericolo dovuto a protocolli e formati proprietari :

Brevetto CIFS : la sua licenza^b impone restrizioni sulla realizzazione di software che lo implementa

Progetto Copernic del Minefi Francia : un esempio significativo

Anche in assenza di direttive, già i criteri puramente tecnici rendono software libero e standard aperti la soluzione di riferimento nell'amministrazione.

Per i dati che seguono, si ringrazia sentitamente la Direzione Tecnica del Programma Copernic del Ministero delle Finanze Francese.

oggi 35 milioni di nuclei familiari e 3 milioni di imprese

2005 accesso universale ai dati fiscali

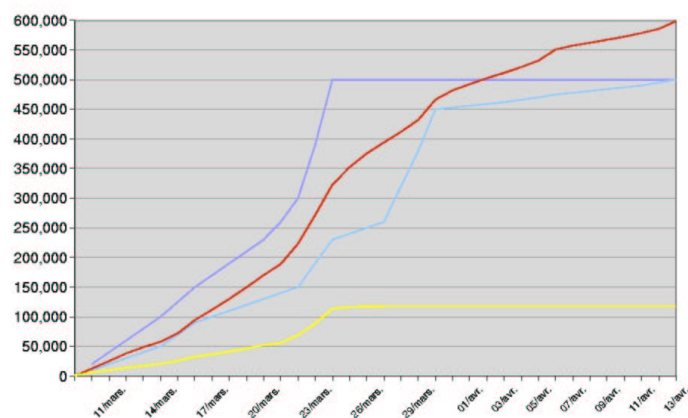
2010 ristrutturazione completa del sistema informatico

progetto a 10 anni, 1000 Meuro

Progetto Copernic del Minefi Francia : portale fiscale, TéléIR

2003 apertura portale, 10.000.000 visite in 2 mesi

2003 più di 600.000 dichiarazione dei redditi



Evolutione teledichiarazioni

Progetto Copernic : politica tecnica

- ▶ volontà chiara di controllare l'evoluzione a lungo termine, riducendo i costi di mantenimento e utilizzo.
- ▶ definizione di principi ferrei basati su norme e standard tecnici internazionali
- ▶ orientazione : cliente universale (Web), con uso generalizzato di HTTP e Web Services.

Progetto Copernic : più in dettaglio

- ▶ Gnu/Linux sui server degli strati di presentazione, applicazione e infrastruttura (più di 1000 server ; HP-UX per le basi di dati, Win32 per i clienti)
- ▶ Apache / Tomcat, PHP, Perl
- ▶ Bind, Squid, Samba, Postfix, OpenLDAP, MySQL, ShoreWall, ...
- ▶ Nagios, MRTG, nmap, Webmin, ...

Progetto Copernic : ancora più in dettaglio

Nagios y HP-UX Sonde non funzionali su HP-UX

soluzione : cambio del codice sorgente, 2 giorni di lavoro per due agenti.

PKI Una settimana per il prototipo funzionale

Firewalls GNU/Linux/Intel/SL

9 volte più economico, 10 volte più rapido alla messa in opera, più facile a mantenersi, molto più efficiente

Infrastruttura applicativa (J2EE cluster) GNU/Linux/Intel 8 volte più economico, e senza costi ricorrenti

Software libero : vantaggi tecnici nell'amministrazione

Il software libero permette di mantenere gli obiettivi tecnici :

Rispetto delle norme \Rightarrow punto di riferimento solido

Modularità \Rightarrow adattabilità alle necessità

Accesso totale al sorgente \Rightarrow correzioni rapide

Flessibile e adattabile \Rightarrow via libera alla sperimentazione

Senza costo preliminare \Rightarrow minor overhead in contratti pubblici