

Casi d'uso GNU/Linux

GNU/Linux per la «normalità»

GNU/Linux nella costruzione di tecnologia

GNU/Linux per lo studio dell'informatica

GNU/Linux come supporto alla didattica

GNU/Linux come scelta morale e/o filosofica

GNU/Linux per la «normalità»

«desktop»

- GNOME/Evolution
- KDE
- XFCE, WindowMaker (GNUstep)

Automazione d'ufficio

- OpenOffice
- KOffice
- gnumeric
- abword

Navigazione internet

- Mozilla/Netscape
- Konqueror
- Opera

GNU/Linux nella costruzione di tecnologia

Modularità

- Esigenza «logistica»
 - ◇ Abbattimento concorrenza sviluppo
 - ◇ «Cathedral & Bazaar» (Eric S. Raymond)
- Paradigma UNIX, license free factor
- Architetture stratificate e aperte
 - ◇ Plugin (Gimp, Mozilla API)
 - ◇ Shared libraries (xmms)
- Standardizzazione protocolli (XML)

Verticabilità/Specializzazione

- Adattabilità macchina a uomo
- Ottimizzazione risorse hardware
- Portabilità hardware

Letteratura ampia ed accessibile

GNU/Linux per lo studio dell'informatica

Eccellenza tecnologica

- Base formale UNIX
- Kernel efficiente ed affidabile
- Disponibilità di vari livelli di accesso al sistema
- GNU/Linux è auto-compilante
- «Migliore è il mio progetto, piu' gente vi collaborerà»

Barriera di compilazione

- Accesso a sorgenti
- Curiosità non frustrata
- Adozione disinibita di linguaggi interpretati

GNU/Linux per lo studio dell'informatica

Auto-documentazione

- Documentazione estrema: sorgenti!
- «The Linux Documentation Project»
- Bontà di documentazione come garanzia di diffusione

Recupero dimensione «uomo-macchina» e «programmatore-macchina»

- Motivazione personale
- No barriere di conoscenza fra me e la macchina
- Progetto di sistemi parte da macchina, non da sistema operativo

GNU/Linux come supporto alla didattica

Laboratorio informatica

- Indipendenza economica
- Riutilizzo elaboratori obsoleti e/o a basso costo
- Paradosso dell'obsolescenza

Esercitazioni informatica

- Possibilità di fornire gli strumenti di lavoro
- Modalità effimera (distro «live»)
- (GNU/Linux su X-BOX e Playstation 2)

Progetti edu

- informatica, matematica, fisica, scienze naturali, musica, ...

Courseware GPL

Distribuzioni GNU/Linux

Motivazioni

Nozioni di base

CVS

Package Management

Esempi di distribuzione

Distribuzioni GNU/Linux - Motivazioni (1/2)

Eccesso di risorse

- Finalità non-competitiva/pre-competitiva
- Duplicazione di funzionalità
- Forking (es.: MPlayer - Arpad Gereoffy)
- Livello di maturità
- Destinazione
 - ◊ General purpose
 - ◊ Security enhanced
 - ◊ ...

Modularità e divenire

- Compatibilità fra applicazioni interdipendenti
- Interfacce librerie
- Aggiunta funzionalità
- Supporto nuovo hardware

Distribuzioni GNU/Linux - Motivazioni (2/2)

Gestione

- Installazione
- Manutenimento (aggiornamento)
 - ◊ Bug fixes
 - ◊ Miglioramenti funzionali
 - ◊ Rimozione strumenti non usati

Ricerca di vantaggio competitivo

- Sostegno/finanziamento progetti GPL
- Assunzione di garanzia
 - ◊ Supporto tecnico
 - ◊ Certificazione
- Accelerazione diffusione massificata GNU/Linux
 - ◊ Documentazione
 - ◊ Supporto operativo a utenti (call-center)
 - ◊ Interfacce «idiot proof»

(...)

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

(...)

Distribuzioni GNU/Linux - Nozioni base

File archivio

- tar
- ISO-9660 CDROM

File package

- rpm, deb, ipk, ...

Versioning

- diff/patch/cvs
- qualità stable/development/snapshot

Boot loader

- LILO, Grub
- etherboot

automake

CVS - Concurrent Versions System

Source repository centrale

Checkin/checkout

Accesso concorrente a file e risoluzione conflitti

Storia revisioni

Tagging/Branching

RPM - RedHat Package Manager

rpm

kpackage

redhat-config-packages

apt

synaptic

Distribuzioni «General Purpose»

RedHat 8.0

- Mandrake 9.0
- ASPLinux 7.3 (Hosting, multimedia)
- Madeinlinux 4.0 (italiana)

Debian 3.0 (free software philosophy)

- Lindows 3.0 (MS Windows emulation)

SuSE 8.1 (YAST, europea)

SCO/Caldera OpenLinux

Slackware 8.1 (storica, power user)

LTSP - Linux Terminal Server Project

Nozioni

- Architettura asimmetrica X-Window client/server/font
- Network boot (etherboot)
- NFS
- X Display Manager (xdm)

Economia

- Gestione
 - ◇ Centralizzazione amministrazione
 - ◇ Centralizzazione elaborazione
 - ◇ Library sharing
- Finanziaria
 - ◇ (1 potente + n scarsi) < (n+1 medi)

Distro K12LTSP

LFS - Linux From Scratch

Percorso didattico «dantesco»

Auto-compilazione

Autore: Gerard Beekmans

gcc
glibc
bash
linux
...

Installazione GNU/Linux da CD-ROM (1/2)

Nozioni

- BIOS architettura x86
 - ◊ boot sequence
- Auto-probing
 - ◊ bus scanning
 - ◊ driver device probing
- Struttura disco rigido
 - ◊ tabella della partizioni
 - ◊ filesystem
- Advanced topics
 - ◊ Dischi logici (RAID)
 - ◊ Sistemi multi-processore (SMP)

Installazione GNU/Linux da CD-ROM (2/2)

Prerequisiti

- Informazioni su componenti hardware
 - ◊ Scheda video (chipset, memoria)
 - ◊ Tastiera (layout, i18n) e mouse (tipo, pulsanti)
 - ◊ Monitor (risoluzione)
- Network settings
 - ◊ Contesto di rete
 - ◊ Firewall
- Tecnologia di autenticazione utente
 - ◊ Livello di violabilità
 - ◊ Autenticazione locale/centrale
 - ◊ Flessibilità
- Funzionalità
 - ◊ Destinazione d'uso (applicazione, sviluppo, server)
 - ◊ Ambiente desktop (runlevel 3, Gnome, KDE, «bare» X)
 - ◊ Applicazioni (office, grafica, produzione audio/video, ...)

Struttura Filesystem GNU/Linux

```
/bin programmi di base
/boot kernel
/dev device
/etc file di configurazione sistema
/home directory utenti
/lib librerie di base
/mnt punto di innesto
/proc interfaccia con kernel data structures (pseudo filesystem)
/root directory utente root
/sbin programmi amministrativi di base
/tmp file temporanei
/usr programmi
  bin programmi
  etc file di configurazione programmi
  include header c
  lib librerie
  local struttura simile a /usr
  sbin programmi amministrativi
  share risorse condivise
  doc documentazione programmi
  info documentazione info
  locale file di localizzazione
  man documentazione man
  src sorgenti programmi
/var
  log file di syslog
  mail caselle di posta utenti
  spool spooler (stampa, fax server, ...)
  www web server root (apache)
/opt file repository opzionale
```

Interazione uomo/macchina «a shell»

Motivazioni

- Efficienza
 - ◊ Utilizzo evolutivo
 - ◊ Universalità (accesso remoto)
 - ◊ Footprint ridotto (embedding)
 - ◊ Auto-documentazione (man)
- Didattica
 - ◊ Formalmente ben definita (stream)
 - ◊ Concettualmente semplice
 - ◊ Favorisce l'astrazione

Shell GNU/Linux

PWD - Process Working Dir

Environment

Stream

- Standard input/output/error
- Redirezione, piping

Sintassi a linea di comando

Editor

- vi, joe (wordstar like)
- emacs

File di configurazione (/etc, ~/.*rc)

Graphical frontend

- webmin
- /etc/X11/XF86Config : xf86config : «Impostazioni schermo»
- /etc/sysconfig/network : «Configurazione di rete»
- date -s : «Proprietà data/ora»
- /etc/printcap : «printconf»

Auto-documentazione GNU/Linux

Sintassi/sinossi comando

- opzione standard --help

MAN

- troff, groff
- man man
- whatis, apropos

BASH help

- help help

INFO

- info info
- ipertesto

/usr/share/doc

Desktop help system

- Gnome yelp
- KDE khelpcenter

GNU/Linux Firewalling

Shared computing (Internet)

- Utilizzo malintenzionato risorse di rete
- Appropriazione di informazioni non pubbliche
- Vandalismo
- Alunni maliziosi
- ...

Protezione secondo GNU/Linux

- Routing condizionale pacchetti di rete (firewall)
- Auto-esecuzione di generico codice esterno (idiozia!)
- Codice eseguibile «infettabile» ma rigenerabile da zero

iptables, ipchains

- Embed routing in kernel
- Regole di routing («from», «to», «service», si/no/log)

Come violare GNU/Linux

- Vulnerabilità routing kernel
- Vulnerabilità servizi di rete (suid root)
- Ciclo bug fix rapido