Corso GNU/Linux

30 ottobre 2012

<augo@netstudent.polito.it>

http://netstudent.polito.it

Pinguini,GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

Prendendola un po' alla larga...

Semplificando al massimo un computer può essere visto come:

- un congegno fisico (hardware):

  sostanzialmente una grossa calcolatrice

- un insieme di operazioni prefissate (software):

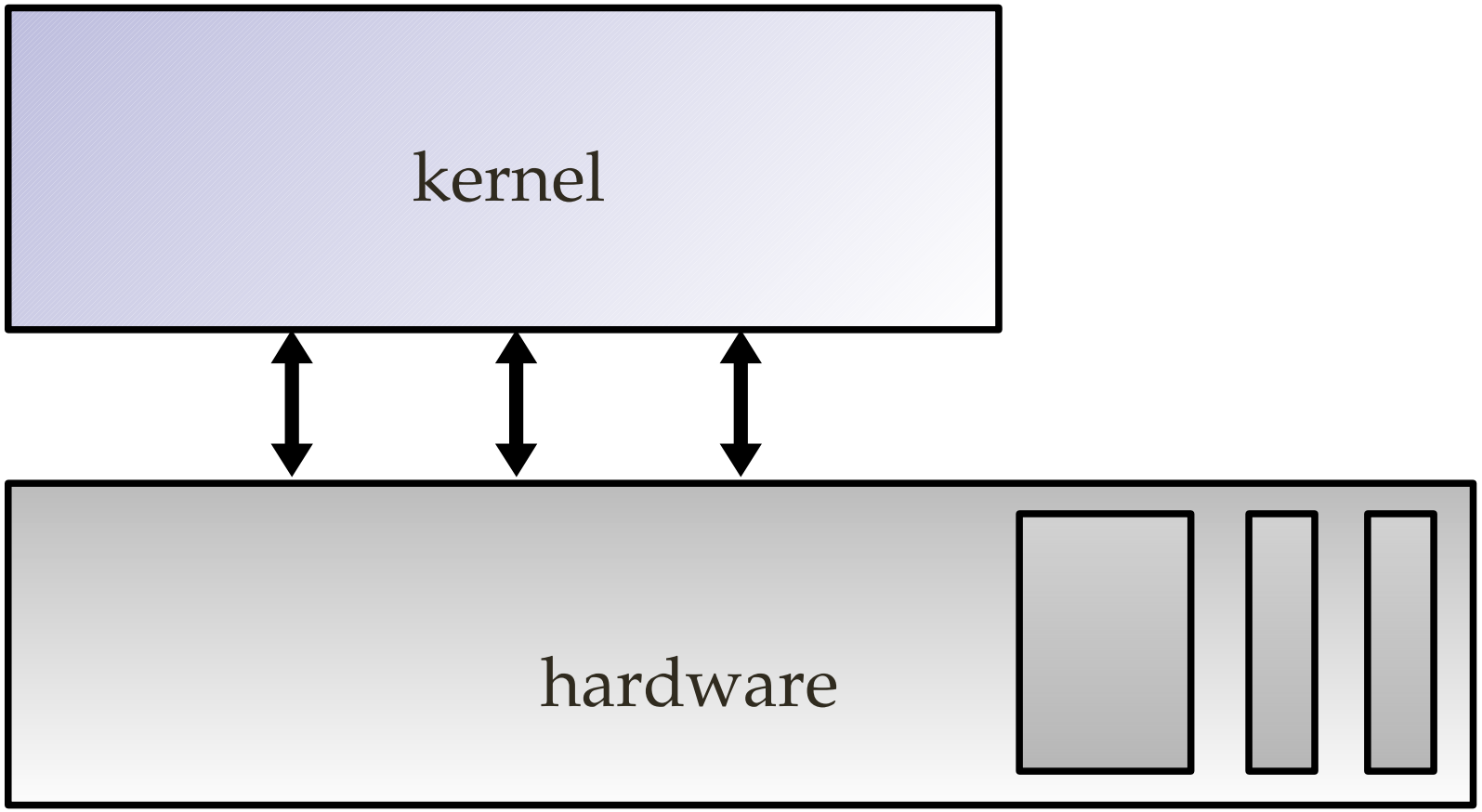
possono all'occorrenza essere “lanciate” nel congegno

Pinguini, GNU...

hardware

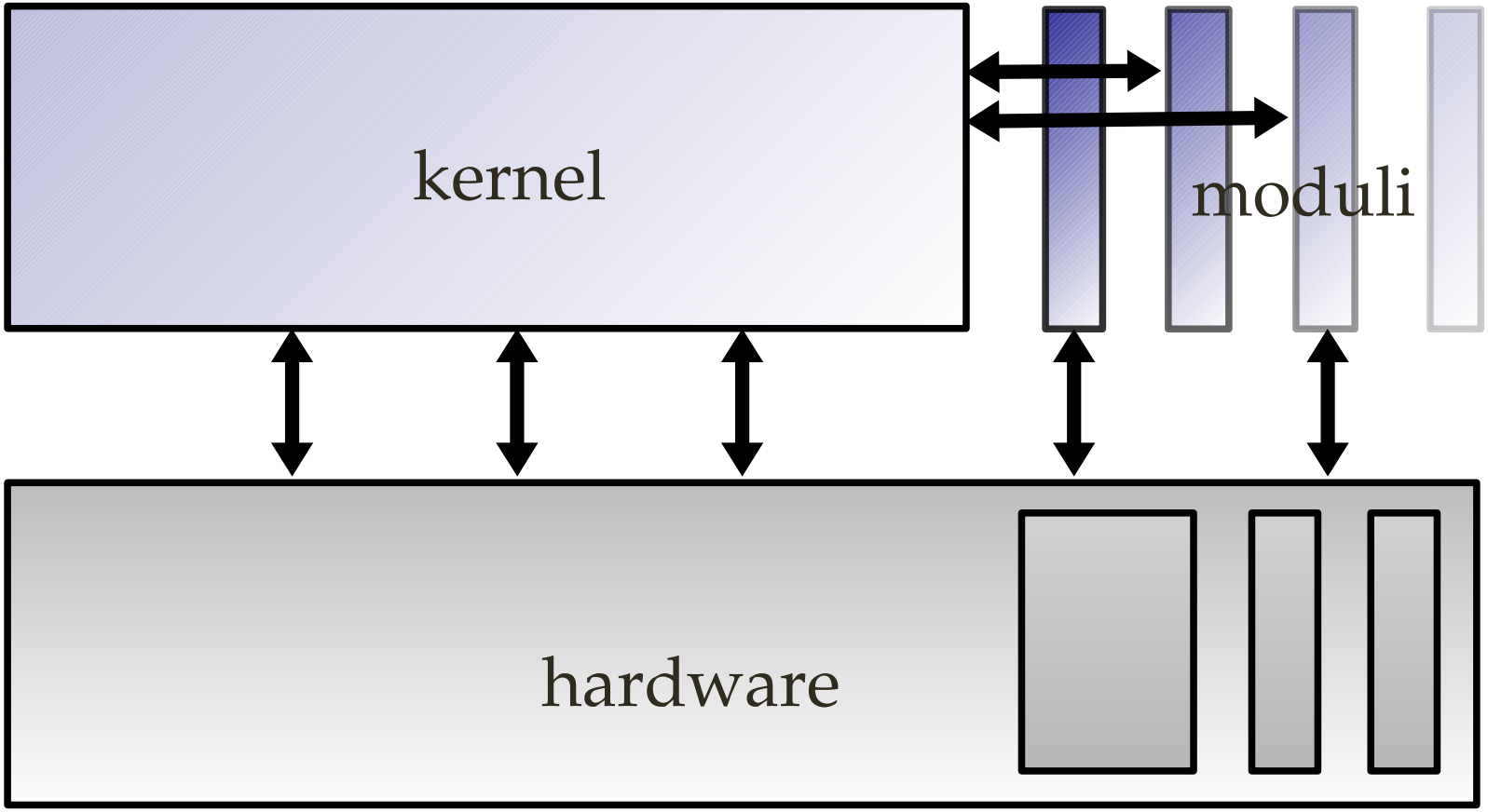
Pinguini, GNU...

kernel: nucleo del sistema operativo,ha il compito di fornire ai processi in esecuzione un accesso sicuro e controllato all'hardware



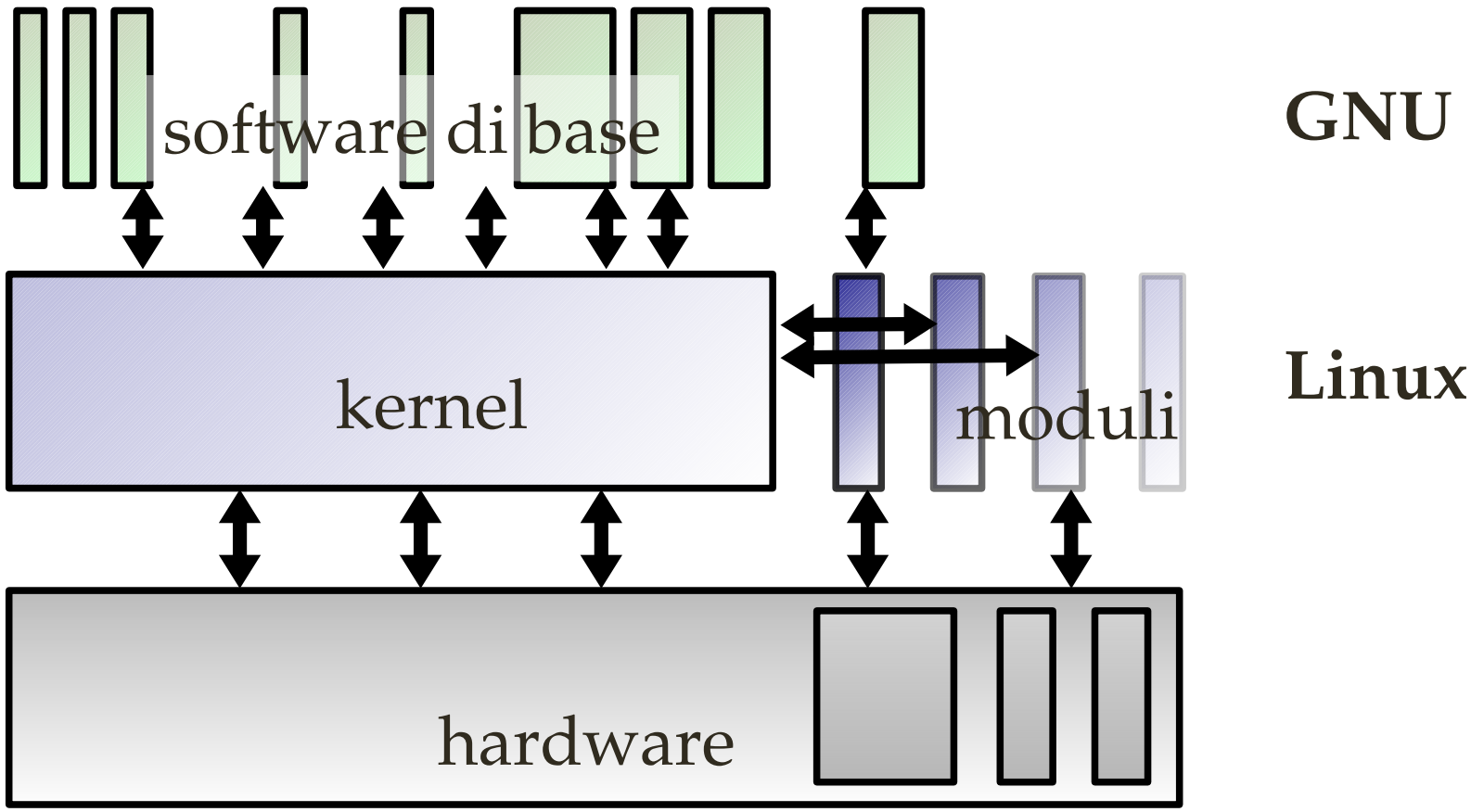
Pinguini, GNU...

Linux: Il kernel Linux è un software libero distribuito con licenza GNU GPL creato nel 1991 da Linus Torvalds

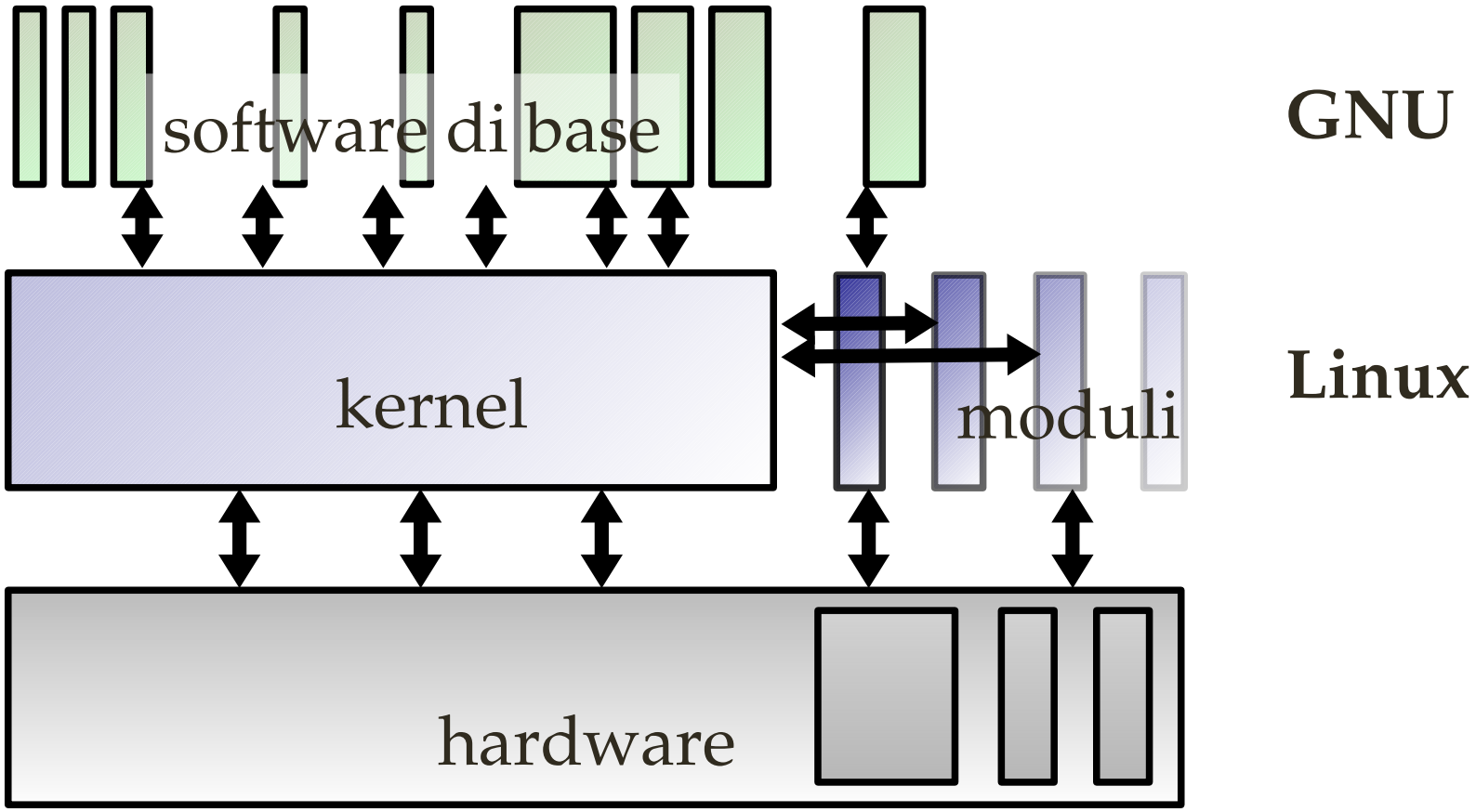


Pinguini, GNU...

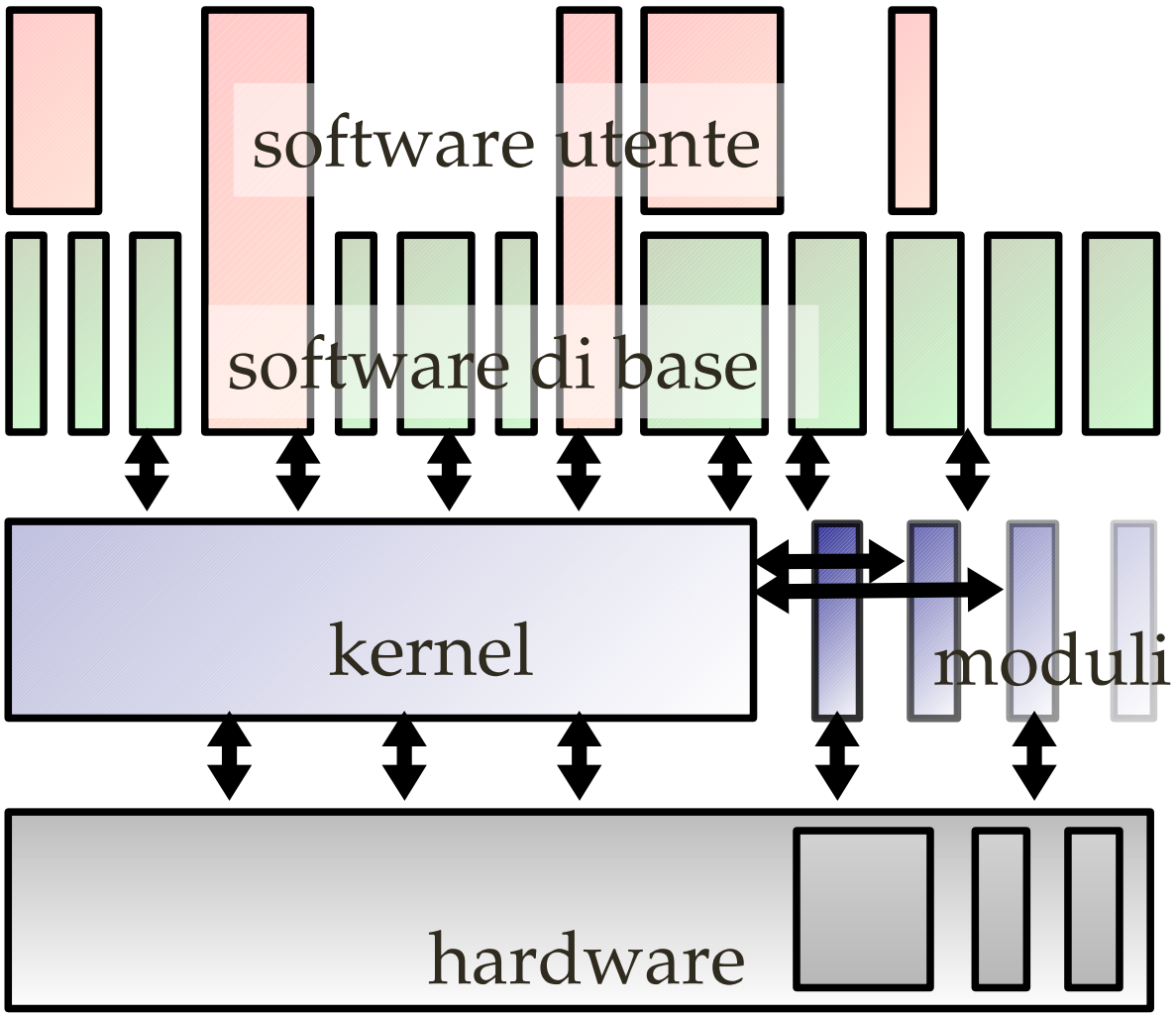
GNU: gcc, glibc, bash, ecc.



Il sistema operativo: GNU/Linux



Un tipico sistema completo



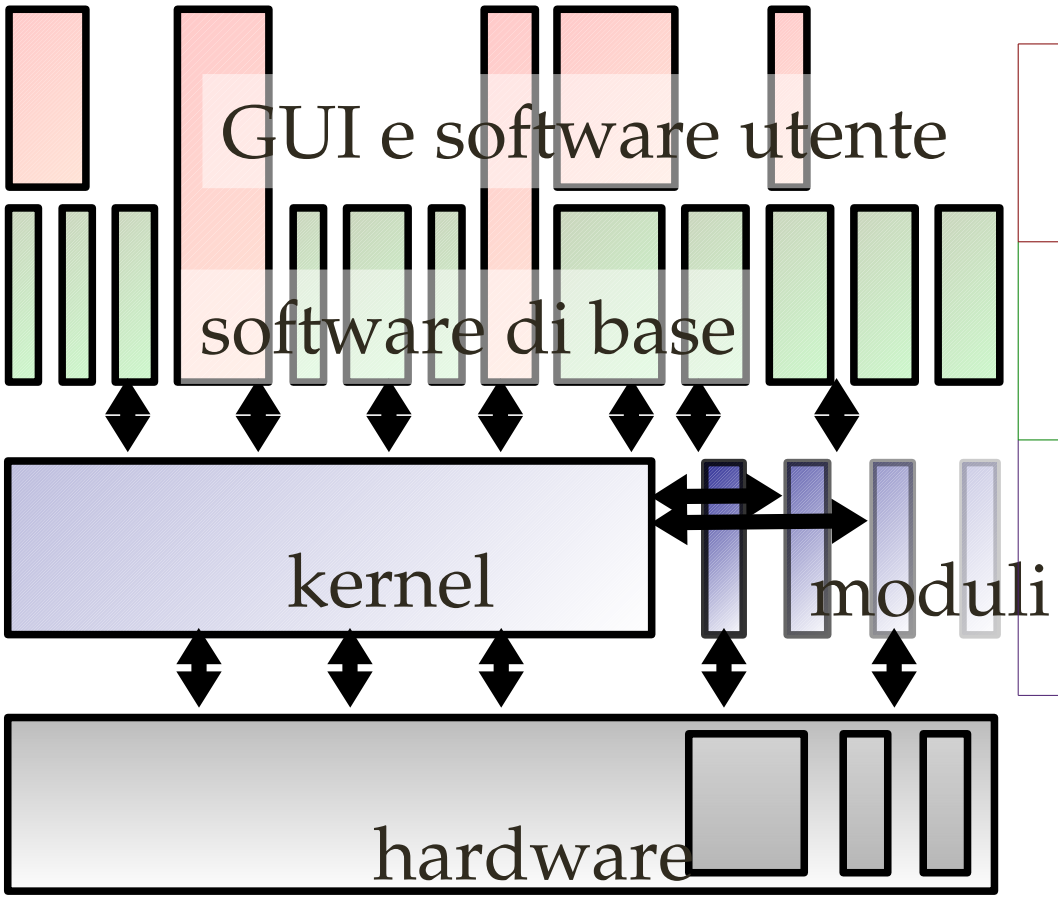
GUI e applicativi (Firefox, Ooo, GIMP, ecc.)

GNU

Linux

Pinguini, GNU...

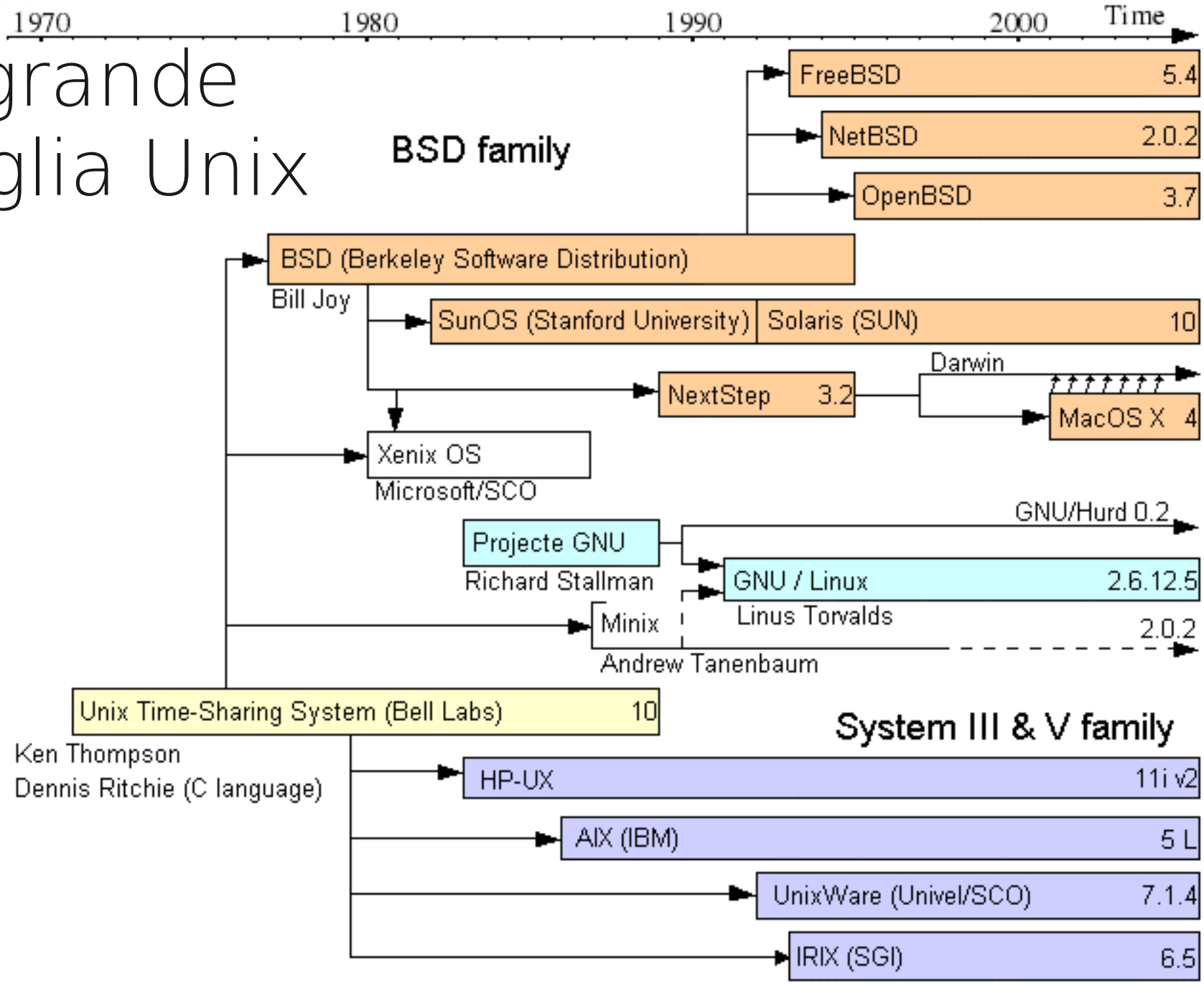
GNU/Linux, MacOS, FreeBSD...



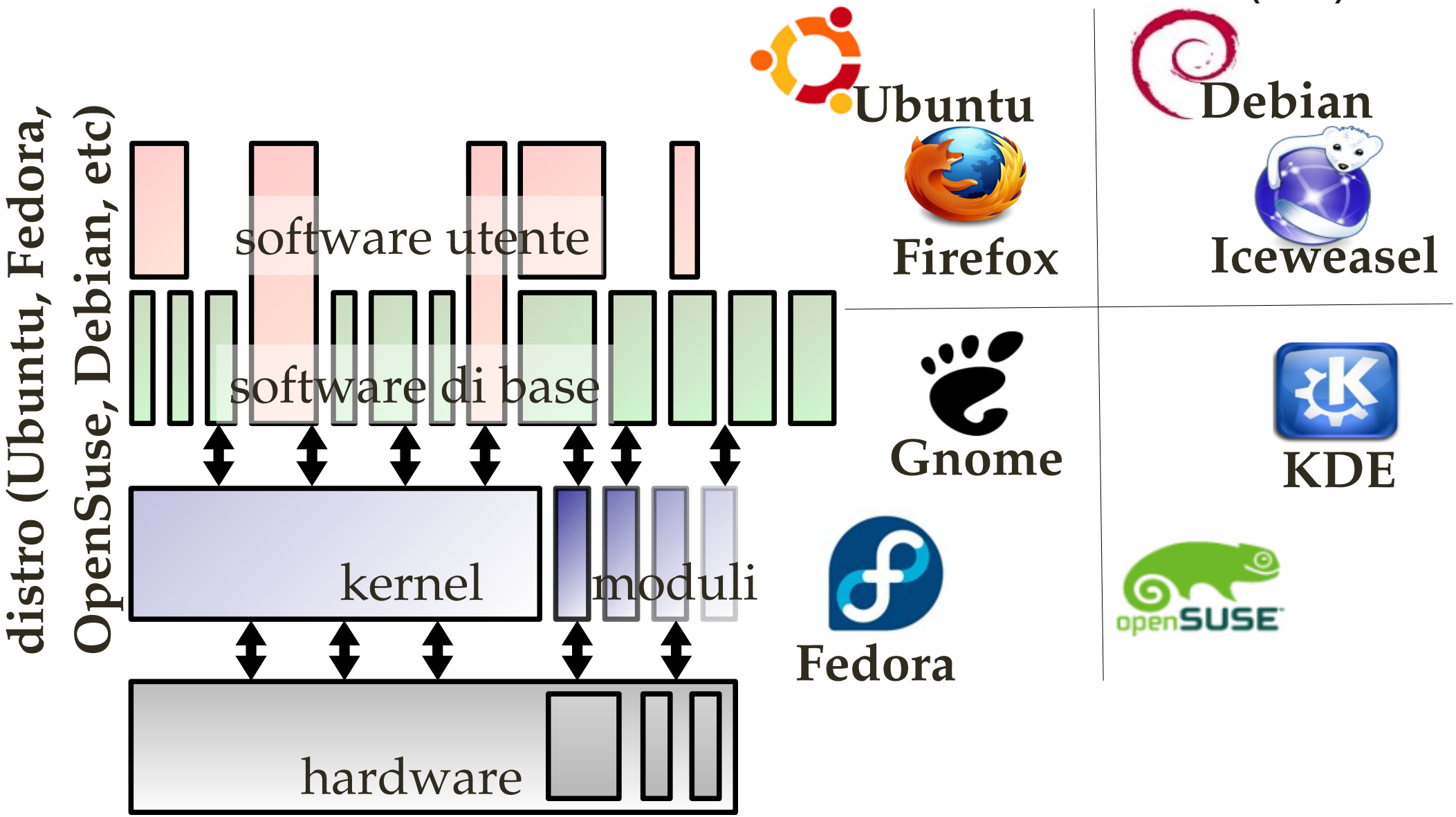
GNOME KDE ...	AQUA	GNOME KDE ...
GNU	Darwin	Userland BSD
Linux	XNU (Mach + KernelBSD)	Kernel BSD

Pinguini, GNU...

La grande famiglia Unix



Distribuzione GNU/Linux (1)



Distribuzione GNU/Linux (2)

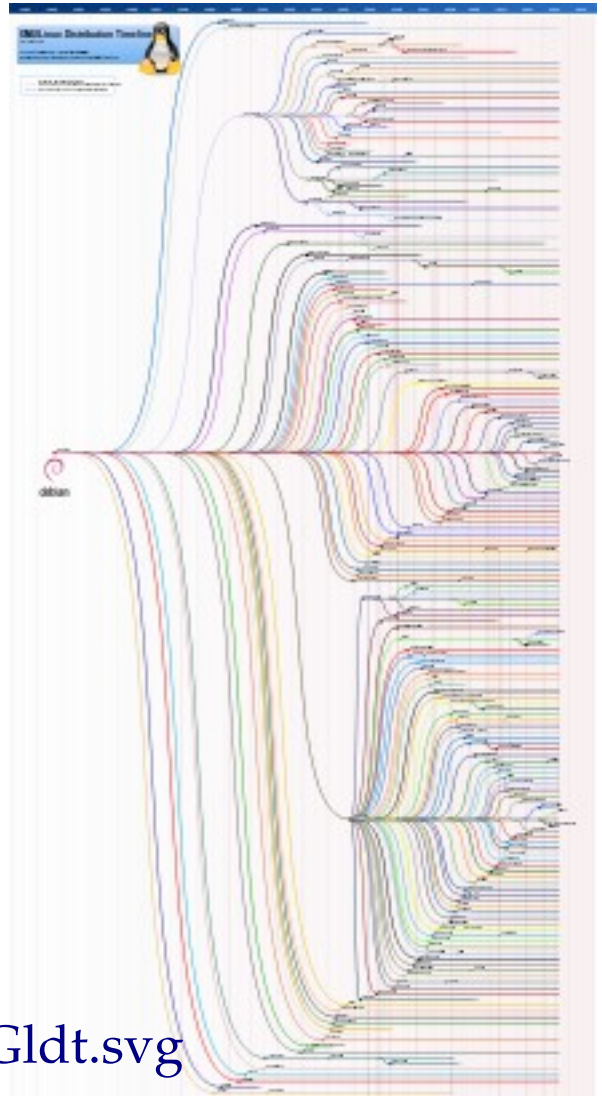
Le tre distribuzioni storiche

Tre importanti distribuzioni derivate

debian → Ubuntu

slackware → openSUSE

redhat → fedora



Per una visione dettagliata:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Gldt.svg

Pinguini, GNU...

Ubuntu GNU/Linux

Il nome **Ubuntu** deriva da un antico vocabolo zulu (letteralmente: **umanità**). Utilizzato nel detto zulu "**io sono ciò che sono per merito di ciò che siamo tutti**".

Distribuzione GNU/Linux:

- **interfaccia semplice**, intuitiva, completa e potente
- ottimo riconoscimento e **supporto dell'hardware**
- ampia gamma di applicazioni libere costantemente aggiornate
- strumenti di gestione grafici

Perché Ubuntu?

Distribuzione più **diffusa** dal 2005 al 2010, in seconda posizione dopo Mint dal 2010 (fonte distrowatch.com)

Il CD di installazione è una **distribuzione live**

Orientata al **desktop**

Pensata per le esigenze tipiche di un **utente medio**: navigazione in Internet, gestione dei documenti e delle immagini, svago e comunicazione

Solida realtà aziendale che ne garantisce, insieme alla comunità, **due rilasci all'anno**

Pinguini, GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

Shell questa sconosciuta

L'interfaccia grafica in GNU/Linux è considerata come un applicativo qualsiasi

L'interazione di base con il kernel ed il sistema avviene storicamente tramite comandi testuali

Questo deriva dall'implementazione in linguaggio C del sistema

Il termine 'shell' indica genericamente il programma testuale che permette di comunicare con il kernel ed il sistema

In parte equivalente al command.com del DOS o al prompt dei comandi Windows

Shell questa sconosciuta

Esistono diverse implementazioni di shell, tra cui una basilare sempre fornita assieme al kernel:

Sh, Ksh, Bash, Csh, Tcsh

Da shell è possibile eseguire applicazioni per qualsiasi scopo

Ogni shell dispone inoltre di comandi 'nativi', che permettono di interagire con il sistema (esempio 'cd' oppure 'echo')

Vi sono poi altri comandi di base aggiuntivi

I comandi di base sono nell'ordine delle centinaia e **uguali** in tutte le distribuzioni e simili in MacOS, BSD, Android, altri Unix, ecc.

Shell questa sconosciuta

E` importante conoscere un minimo questi comandi perché permettono di gestire totalmente il sistema

Sintassi di un comando:

<comando> <qualificatori> <parametro> <parametro> ...

Uno o più caratteri spazio separa e permette di identificare il <comando>, i <qualificatori>, i <parametri>

Il comando 'echo' permette di stampare a video una stringa di testo

Per esempio **echo ciao**

Esempio con un qualificatore **echo -n ciao**

Shell questa sconosciuta

Bash **completion**:

- utilizzato per completare in modo rapido: percorsi e comandi

- si scatena scrivendo una parte del comando (o percorso) premendo il tasto TAB una o due volte se esiste più di una possibilità di completamento

Command history:

- riutilizzare/modificare un comando già digitato (utilizzando i tasti cursore)

- comando **history** utile a vedere i comandi lanciati (anche da altri) e rilanciare un comando tramite il numero del comando preceduto da !

Pinguini,GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

In principio fu man

Iniziamo dal fondo: come avere altre informazioni su GNU/Linux?

man <comando> E' la fonte più rapida e semplice per apprendere delle informazioni riguardanti comandi, file di configurazioni, funzioni di sistema e altro.

info <command> Info è un lettore di ipertesti gnu. Molti programmi hanno la loro documentazione anche in questo formato.

whatis <keyword> Cerca la keyword specificata all'interno del database whatis (contiene una breve descrizione di tutti i comandi nel sistema). Equivalente a man -f

apropos <stringa> Come whatis, ma cerca stringhe e non parole complete, di conseguenza può dare risultati più verbosi. Equivalente a man -k

/usr/share/doc e **/usr/doc** Le directory dove risiedono le documentazioni per programmi specifici in diversi formati (txt,html,pdf etc..)

In principio fu man

I manuali sono divisi in sezioni:

1) Contiene la documentazione dei **comandi di Unix** di uso per l'**utente** comune (es. ls, ps)

2) Contiene la documentazione delle **routines** della libreria standard **Unix**.

3) Contiene la documentazione delle **routines** delle librerie dei **linguaggi di programmazione** ed altri packages.

4) Contiene la documentazione sui **files "speciali"** (cioè quelli contenuti nella directory /dev).

5) Contiene la documentazione sui vari **formati di files** utilizzati dai programmi e dalle procedure di sistema (es fstab).

6) Contiene la documentazione sui **giochi**.

7) **Miscellanea**. Contiene la documentazione su vari aspetti del sistema che non rientrano in nessun'altra categoria.

8) Contiene la documentazione dei **comandi di Unix** di uso dell'**amministratore** di sistema (es. sudo, ifconfig)

Pinguini,GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

Ls e i suoi amici

ls permette di visualizzare i file e directory sul filesystem

Lanciato senza argomenti presenta i file nella directory corrente

Lanciato come **ls NOMEPERCORSO** elenca i file siti nella directory indicata

Sono disponibili innumerevoli opzioni, per presentare informazioni aggiuntive

ls -lha elenca tutti i file con indicazione della dimensione, se e` una directory e i permessi

Ls e i suoi amici

Il comando **pwd** informa sull'attuale directory di lavoro

Il comando **cd** permette di cambiare directory attuale

Eseguito da solo ritorna alla directory dell'utente (detta anche home) lo stesso effetto lo produce 'cd ~', perché ~ è un modo rapido per identificare la directory dell'utente (~ si ottiene in bash con la combinazione di tasti AltGr+ì sulla tastiera italiana)

cd NOMEPERCORSO ci porta nella directory indicata

cd - ritorna alla directory precedente

cd .. si sposta alla directory di livello superiore

Ls e i suoi amici

File Modifica Visualizza Vai Segnalibri Aiuto

Indietro Avanti 50%

Risorse

augo
Scrivania
File system
Rete

augo Scrivania I-Lezione

Nome	Dimensione	Tipo	Dat
120px-Gnomelogo-foo...	2,5 kB	Immagine PNG	mar
120px-KDE_logo.svg.png	17,6 kB	Immagine PNG	mar
arch.png	3,2 kB	Immagine PNG	mar
bsd.jpeg	3,3 kB	Immagine JPEG	mar
centos.png	3,7 kB	Immagine PNG	mar
Corso_GNULinux_base...	5,7 MB	Presentazione ODP	lun
Corso_GNULinux_base...	4,8 MB	Presentazione ODP	mar
Corso_GNULinux_base...	1,3 MB	Documento PDF	mar
Corso_GNULinux_base...	5,4 MB	Presentazione ODP	mar
Corso_GNULinux_base...	1,3 MB	Documento PDF	mar
Corso_linux_1.pdf	13,1 MB	Documento PDF	lun
debian3.1.gif	3,9 kB	Immagine GIF	mar
fedora.gif	4,5 kB	Immagine GIF	mar
gentoo2005.1.gif	4,3 kB	Immagine GIF	mar
gnuLinux.png	49,7 kB	Immagine PNG	mar
Iceweasel.png	20,0 kB	Immagine PNG	mar
Icona_Mozilla_Firefox...	190,6 kB	Immagine PNG	mar

elezionato «arch.png» (3,2 kB), Spazio libero: 49,4 GB

Generali Simboli Permessi Apri con Annotazioni Immagine

Nome: arch.png
Tipo: Immagine PNG (image/png)
Dimensione: 3,2 kB (3301 byte)

Posizione: /home/augo/Scrivania/I-Lezione
Volume: sconosciuto

Ultimo accesso: gio 31 mar 2011 11:32:37 CEST
Ultima modifica: mar 29 mar 2011 14:55:48 CEST

Aiuto Chiudi

Ls e i suoi amici

Con il comando **mv** è possibile rinominare o spostare un file

mv FILEORIGINE FILEDESTINAZIONE

Il file di destinazione e di origine possono essere indicati con il percorso

Il comando **cp** permette la copia di un file

cp FILEORIGINE FILEDESTINAZIONE

In entrambi è possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**, che sostituiscono una stringa ed un carattere qualsiasi

Ls e i suoi amici

Il comando **cp -r** è ricorsivo nel caso di directory, in quanto copia a destinazione tutti i file o sotto-directory presenti

rm permette di cancellare un file (non le directory)

rmdir permette di cancellare una directory vuota

Il comando **rm -r** permette di cancellare in modo ricorsivo tutti i file e sotto-directory

Ls e i suoi amici

mkdir permette la creazione di una directory

mkdir -p serve per creare in un colpo solo una gerarchia di directory

touch NOMEFILE crea un file vuoto

Se il file esiste, non lo modifica e aggiorna la data di ultimo accesso

:> NOMEFILE crea un file vuoto

Se il file esiste, lo svuota del suo contenuto

Pinguini,GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

File inside

Il comando **file NOMEFILE** ci indica il tipo di file con cui abbiamo a che fare

Sostituisce l'informazione fornita dall'estensione in DOS e Windows

cat permette di concatenare i file (cat FILE1 FILE2 > FILE3)

Utilizzando cat NOMEFILE esso presenta interamente il suo contenuto

more è piu comodo in quando presenta il contenuto del file con impaginazione sulla shell

File inside

head visualizza l'inizio di un file, di default 10 righe

tail visualizza la fine di un file

tail -f NOMEFILE permette di vedere il contenuto del file durante eventuali modifiche al file

less è un programma simile a 'more' ma non nativo, che permette una maggiore flessibilità nella visualizzazione del file

File inside

File Modifica Visualizza Cerca Strumenti Documenti Aiuto

Apri Salva Annulla

.bash_history

```
ping 10.10.14.78
ping 10.10.15.66
vncviewer 10.10.15.66
vncviewer 10.10.15.82
vncviewer 10.10.15.78
vncviewer 10.10.14.82
vncviewer 10.10.15.171
ifconfig
vncviewer 10.10.14.82
ssh 10.11.11.1
ssh 10.11.11.1 -l root
cd Scrivania/
diff brochure.it.pdf brochure\ \ settembre-2009.pdf
df -h
ls -ls
ls -lsh
rm brochure*
cd Scrivania/
ls -ls
diff A.png AA.png
diff B.png BB.png
```

Testo semplice Larghezza tabulazione: 8 Rg 155, Col 9 INS

File inside

Quando un processo esegue un’operazione ricorre ad un processo di astrazione noto come **I/O stream** (standard input, standard output e standard error). Normalmente lo standard input è la tastiera mentre output ed error sono il terminale, ma è possibile variare queste impostazioni con la redirezione.

Redirezione input (<):

Questo operatore permette di leggere l’input di un comando non più da tastiera ma direttamente da un file.

File inside

Redirezione output (>):

Questo operatore redirige l’output standard di un comando verso un file

Concatenamento (>>):

Svolge le stesse funzioni di **>** ma nel caso il file sia già presente si limita ad accodare i dati

File inside

Accodamento (|) o *pipe:*

Serve per utilizzare l'output di un comando come input di un altro comando. E' utilizzabile più volte all'interno della stessa serie di comandi: **com1 | com2 | com 3**

Operatore &:

permette di redirigere anche lo standard error verso un file. SI utilizza molto nel caso di comandi utilizzati su server non controllati e presidiati, in cui si vuole preservare il funzionamento anche in caso di errore. Normalmente si utilizza la forma 2 >&1 che indica che lo standard error (2) viene reindirizzato sullo standard output (1).

Pinguini,GNU e altri animali intelligenti

Shell questa sconosciuta

In principio fu man

Ls e i suoi amici

File inside

Crisi d'identità

Crisi d'identità

Il comando **whoami** o **id** riporta informazioni sull'utente corrente

Il comando **who** elenca gli utenti attualmente presenti nel sistema

last riporta l'elenco degli utenti che in passato hanno fatto accesso al sistema

Crisi d'identità

Il comando **su** permette di cambiare utente senza effettuare login/logout

Senza l'indicazione dell'utente si intende passaggio a root

Con l'opzione **su -** forza all'aggiornamento delle variabili di ambiente

sudo permette di eseguire un comando come se fosse un'altro utente a farlo

In Ubuntu **sudo -i** permette di aprire una shell con utenza root

Copyleft

Quest'opera, per volontà degli autori, è rilasciata sotto la disciplina della seguente licenza

Creative Commons Public License

Attribuzione-Condividi allo stesso modo 2.5 Italia

Tu sei libero:

di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera

di modificare quest'opera

Alle seguenti condizioni:

Attribuzione. Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.

Condividi allo stesso modo. Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

Ogni volta che usi o distribuisci quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza. In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza. Questa licenza lascia impregiudicati i diritti morali. Le utilizzazioni consentite dalla legge sul diritto d'autore e gli altri diritti non sono in alcun modo limitati da quanto sopra.

Questo è un riassunto in linguaggio accessibile a tutti del codice legale (la licenza integrale) che è disponibile alla pagina web:

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/it/legalcode

Copyleft

Quest'opera, è stata realizzata grazie al contributo di molte persone. La prima versione è stata realizzata a partire dalle slide realizzate da Silvio Colloca distribuite con licenza Creative Commons sul sito http://linuxhelp.it. Successivamente sono state modificate dai molti docenti che hanno prestato il loro servizio gratuito nelle lezioni dei corsi Netstudent. In ordine sparso (e sperando di non dimenticare nessuno): Giovanni Berton Giachetti, Daniele Lussana, Alessandro Ugo, Emmanuel Richiardone, Andrea Garzena, Stefano Cotta Ramusino, Roberto Preziusi, Marco Papa Manzillo, Puria Nafisi Azizi, Luca Necchi, Luca Barbato, David Putzer, Alberto Grimaldi, Nicola Tuveri, Stefano Colazzo, Laura De Martini, Massimiliano Bessone, ecc...