

SLUG
SIENA LINUX USER GROUP



Associazione Radioamatori Italiani, Siena.

Anatomia di una distribuzione GNU/Linux

3 Febbraio 2009

Paolo Sammiceli
paolo@sammiche.li



www.siena.linux.it/ari/
appunti.linux.it
wiki.ubuntu-it.org

2

Come la scorsa volta non serve prendere appunti. Queste slides con le relative note sono già sul sito dello Slug. Per approfondire questi argomenti, e praticamente tutto quello che volete sapere su una distribuzione Linux potete fare riferimento a:

Appunti di informatica Libera, di Daniele Giacomini.

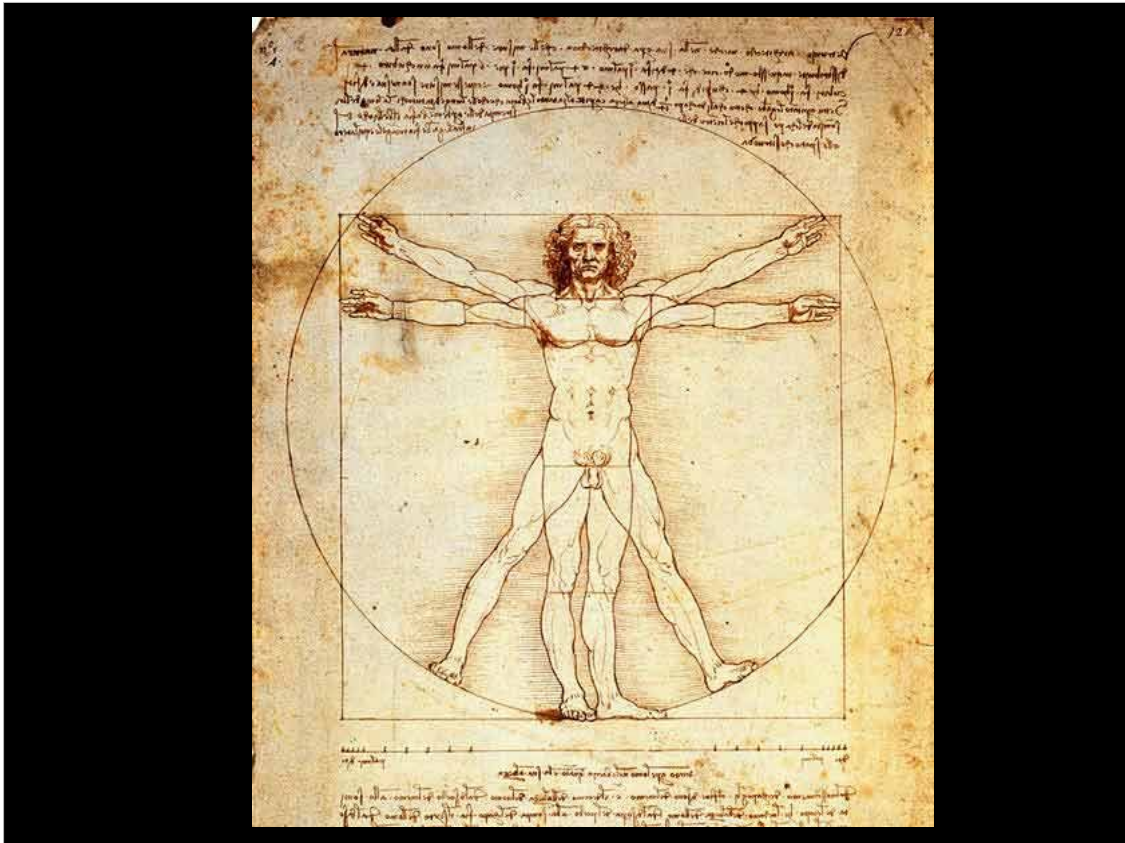
<http://appunti.linux.it>

Un'opera enciclopedica in cui veramente troverete tutto quello che volete sapere, e anche di più.

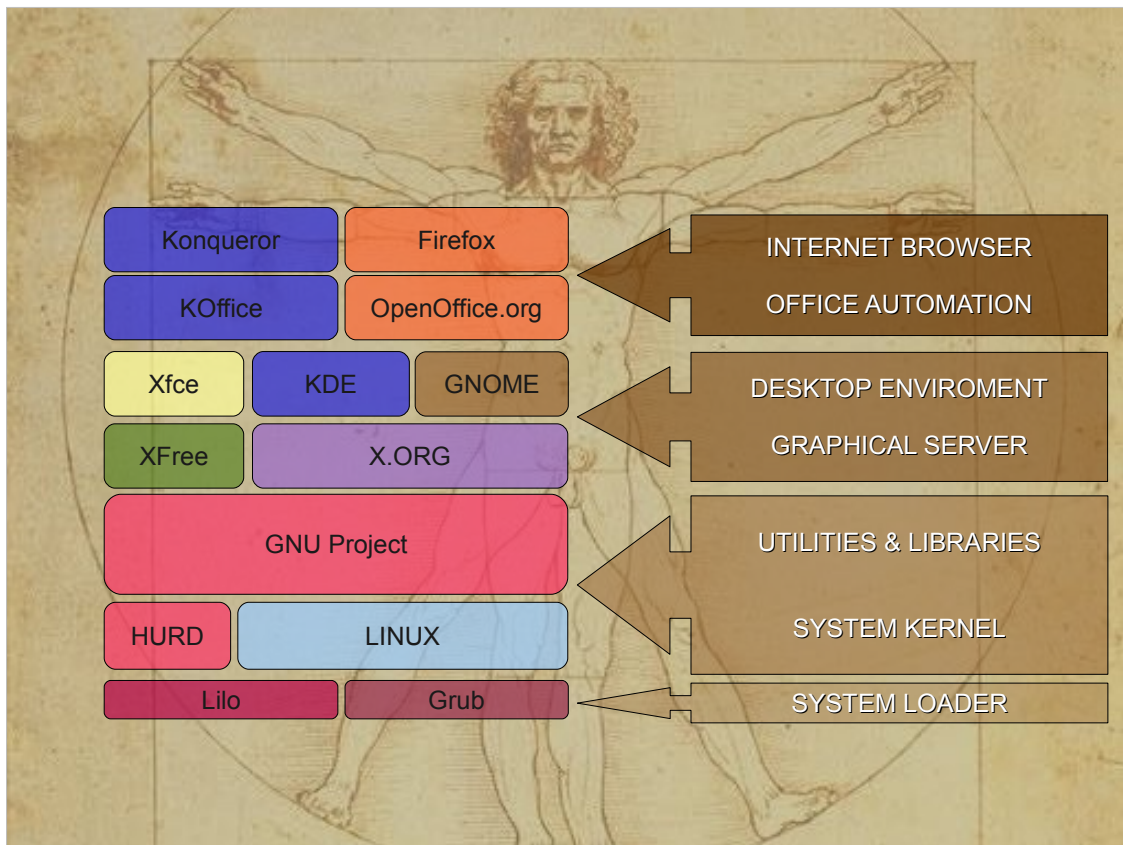
Il wiki di Ubuntu-it.

<http://wiki.ubuntu-it.org>

Dato che useremo per i nostri esercizi **Ubuntu 8.04**, di cui avete avuto copia, il wiki italiano è una fonte molto ricca di informazioni.

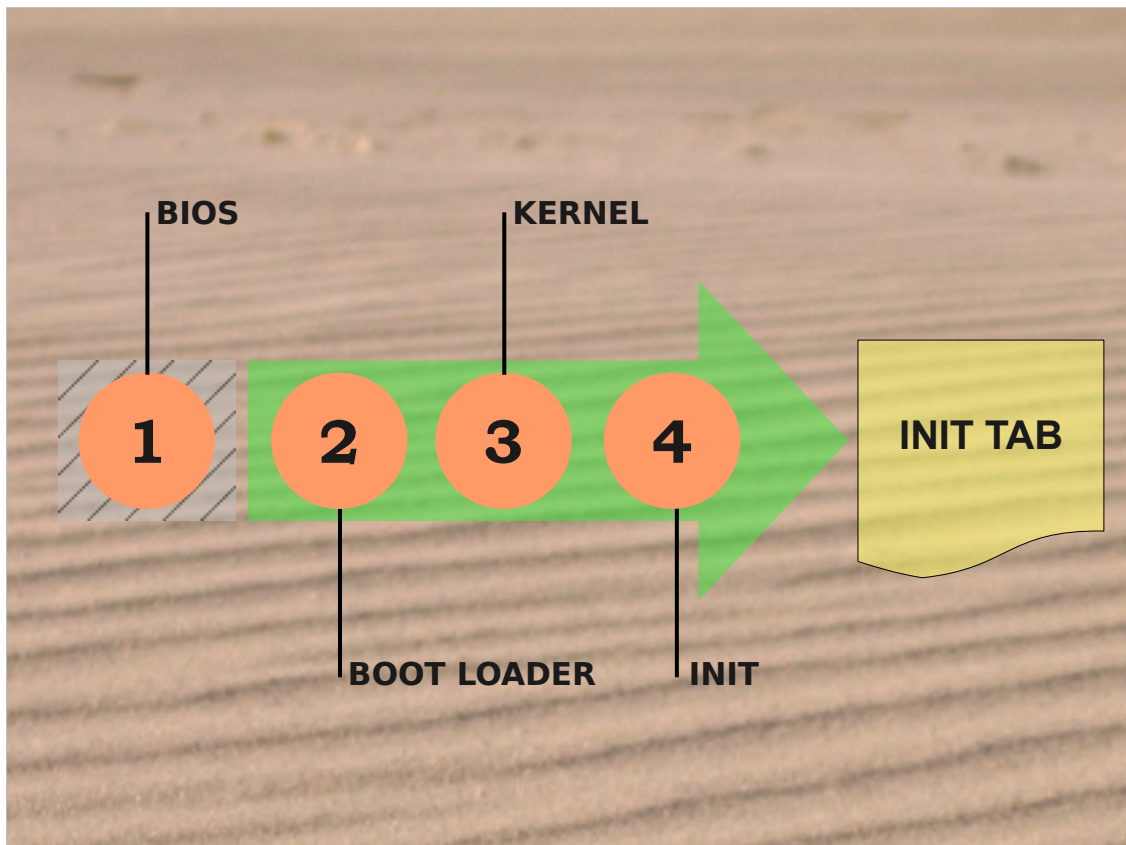


Adesso vi cercheremo di illustrare l'anatomia di un sistema linux, come è fatto. Questo non perché per usarlo sia necessario sapere tutte queste cose ma perché possiate essere in grado anche di risolvere problemi a cui potrete incorrere e per rendervi utenti smaliziati del sistema.



Nello schema si nota una semplificazione degli strati software che compongono una distribuzione Linux. Come vedete, per ogni componente c'è almeno scelta tra almeno 2 alternative.

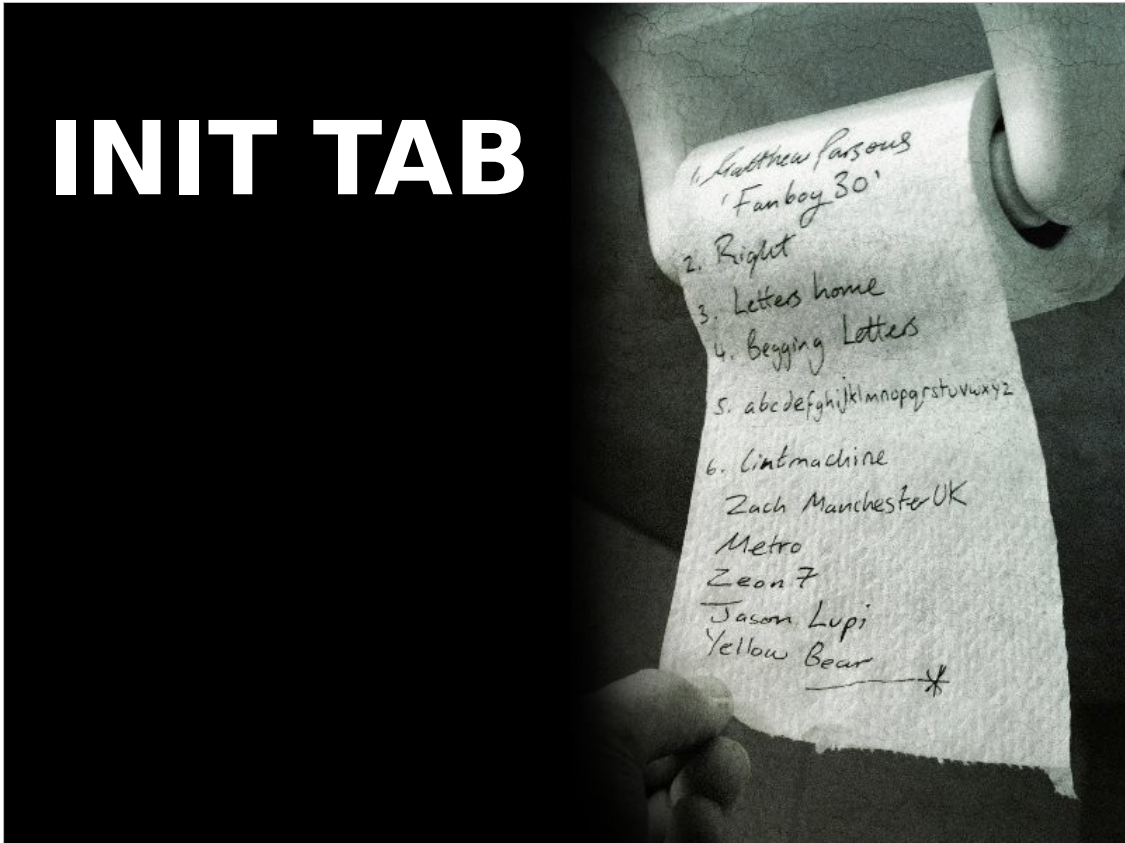
La filosofia KISS (Keep It Simple, Stupid) si realizza poi nella descrizione che vi dicevo la scorsa volta "un insieme di tanti, semplici programmi che fanno BENE un SOLA cosa"



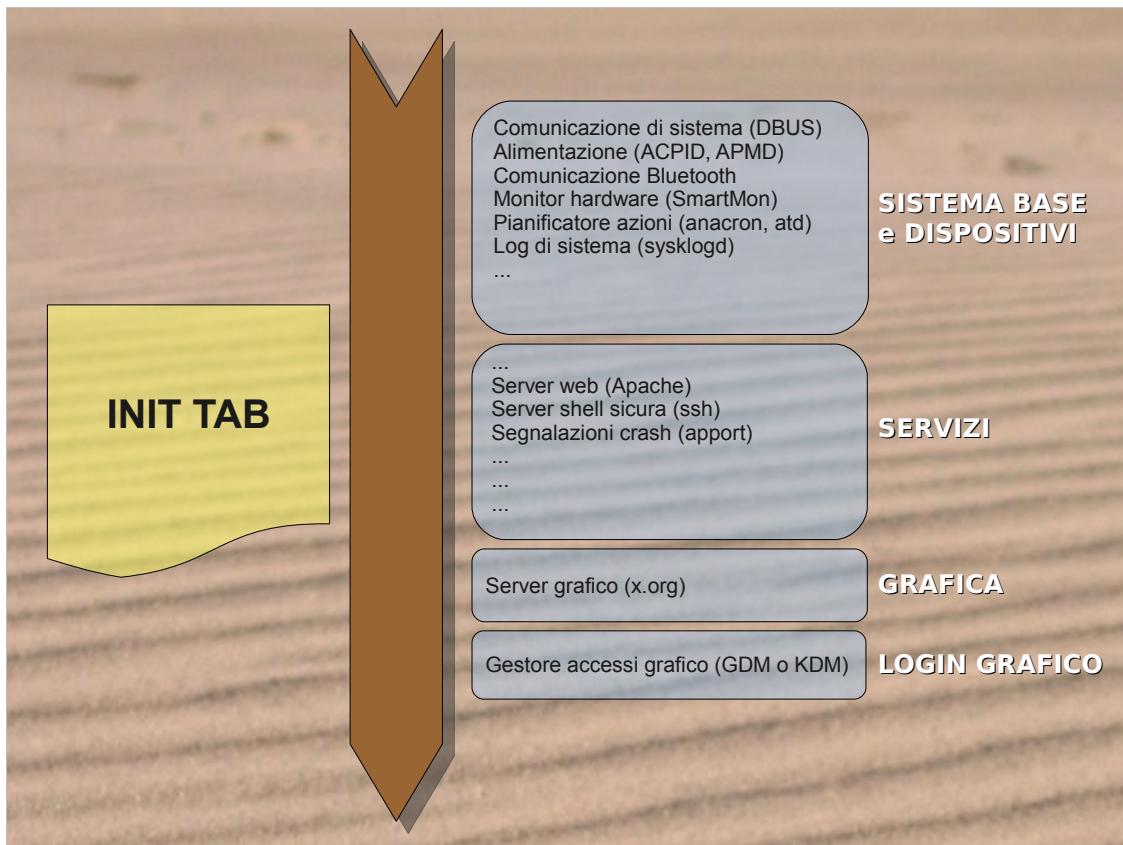
Vediamo quindi cosa succede da quando premete il Tasto ON sul computer fino a quando il sistema non si è avviato completamente.

La prima fase, del bios, è a carico dell'hardware stesso, non a caso è colorata diversamente dalle altre. Dopodiché il bios legge il primo settore del disco (MBR) dove troverà un programma, detto Boot Loader, che si occupa di caricare il sistema scelto dal menù iniziale. Per prima cosa, quindi viene caricato il KERNEL dopodiché si passa a INIT che legge la sua tabella.

INIT TAB



Init è detto il BABBO di tutti i programmi in un sistema Unix. Si preoccupa di avviarne un certo numero descritto nella LISTA apposita, INIT TAB, dopodiché rimane in esecuzione fino a quando non spegnete il sistema. Init svolge anche altre attività, tra cui quella di "adottare" i programmi detti orfani. Ma di processi parleremo meglio la volta prossima.



L'inittab è un elenco di programmi di shell da eseguire. Si parte da programmi che abilitano certi sistemi di base e l'uso di certi dispositivi hardware, fino a programmi serverenti che in Unix vengono chiamati "demoni" per ricordare la mascotte dell'università di Berkeley. Si passa poi all'interfaccia grafica, che è anch'essa un programma e al login grafico.

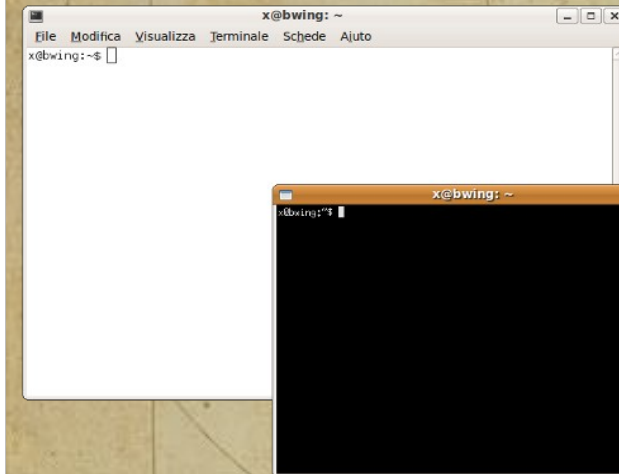


Questo che vedete è il login di Ubuntu, quindi si tratta di GDM essendo Ubuntu basata su Gnome. Se avessimo usato Kubuntu, ad esempio, il programma in questione sarebbe stato KDM che sostanzialmente fa le stesse cose di GDM.

Vediamo adesso una DEMO LIVE con una macchina virtuale che ho preparato. Per far questo useremo il software libero VIRTUALBOX.

(si mostra il boot di Ubuntu disabilitando usplash e gdm per apprezzare gli strati software e di come tutto sia basato su shell)

Introduzione alle SHELL



Diversi interpreti:

BASH

ZSH

KSH

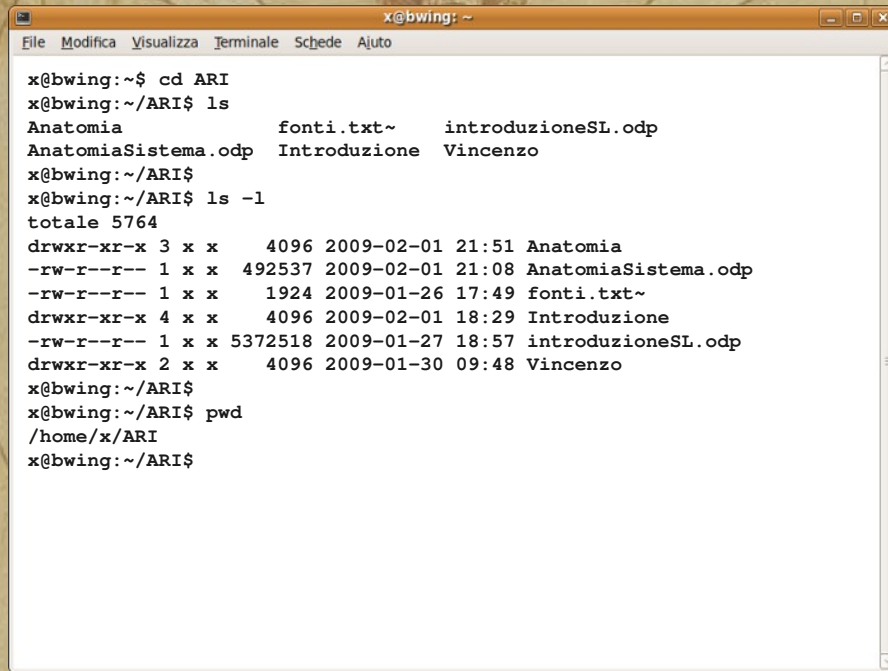
CSH

DASH

...

Come vi dicevo, dal Kernel si passa a INIT, che è un programma che esegue una lista di programmi di Shell. Quindi la SHELL è definibile come il cuore del sistema, tutto quello che risiede nello spazio utente (user space) è un programma di Shell. Di shell ne esistono diverse con diverse funzioni.

La shell BASH



```
x@bwing: ~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
x@bwing:~$ cd ARI  
x@bwing:~/ARI$ ls  
Anatomia          fonti.txt~      introduzioneSL.odp  
AnatomiaSistema.odp  Introduzione  Vincenzo  
x@bwing:~/ARI$  
x@bwing:~/ARI$ ls -l  
totale 5764  
drwxr-xr-x 3 x x   4096 2009-02-01 21:51 Anatomia  
-rw-r--r-- 1 x x 492537 2009-02-01 21:08 AnatomiaSistema.odp  
-rw-r--r-- 1 x x  1924 2009-01-26 17:49 fonti.txt~  
drwxr-xr-x 4 x x   4096 2009-02-01 18:29 Introduzione  
-rw-r--r-- 1 x x 5372518 2009-01-27 18:57 introduzioneSL.odp  
drwxr-xr-x 2 x x   4096 2009-01-30 09:48 Vincenzo  
x@bwing:~/ARI$  
x@bwing:~/ARI$ pwd  
/home/x/ARI  
x@bwing:~/ARI$
```

Noi vi parleremo della BASH perché è la Shell comunemente usata nei sistemi Linux moderni.

Fondamente di BASH



Vediamo adesso i comandi di Shell per muoversi nel filesystem.

(Dimostrazione pratica di MAN, LS, CD, PWD, RM, MKDIR e RMDIR)

Approfondimenti su manpages, appunti informatica libera e wiki.ubuntu-it.org alle pagine:

<http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/ComandiBase>

<http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/RigaDiComando>

Abbiamo parlato del Filesystem, ma come è fatto il file system?



Come quando andiamo a fare la spesa non mettiamo tutta la spesa in unico scaffale o sportello, così quando installiamo software sotto linux i suoi componenti vanno messi nel suo posto.



Come la frutta va nella fruttiera, i congelati in congelatore, le uova negli appositi incavi in frigo...

così i binari vanno in `/bin`, i file di supporto agli utenti vanno in `/usr/` quelli di configurazione vanno in `/etc`, ed i log in `/var/log`.



La home è il vostro spazio personale.

E' a completa disposizione dell'utente che può crearvi e cancellare file e directory a proprio piacimento.

La home degli altri utenti è inaccessibile in scrittura (spesso anche in lettura) agli altri utenti.

E' possibile avere la home su una partizione apposita in modo da poterla portare sempre dietro.

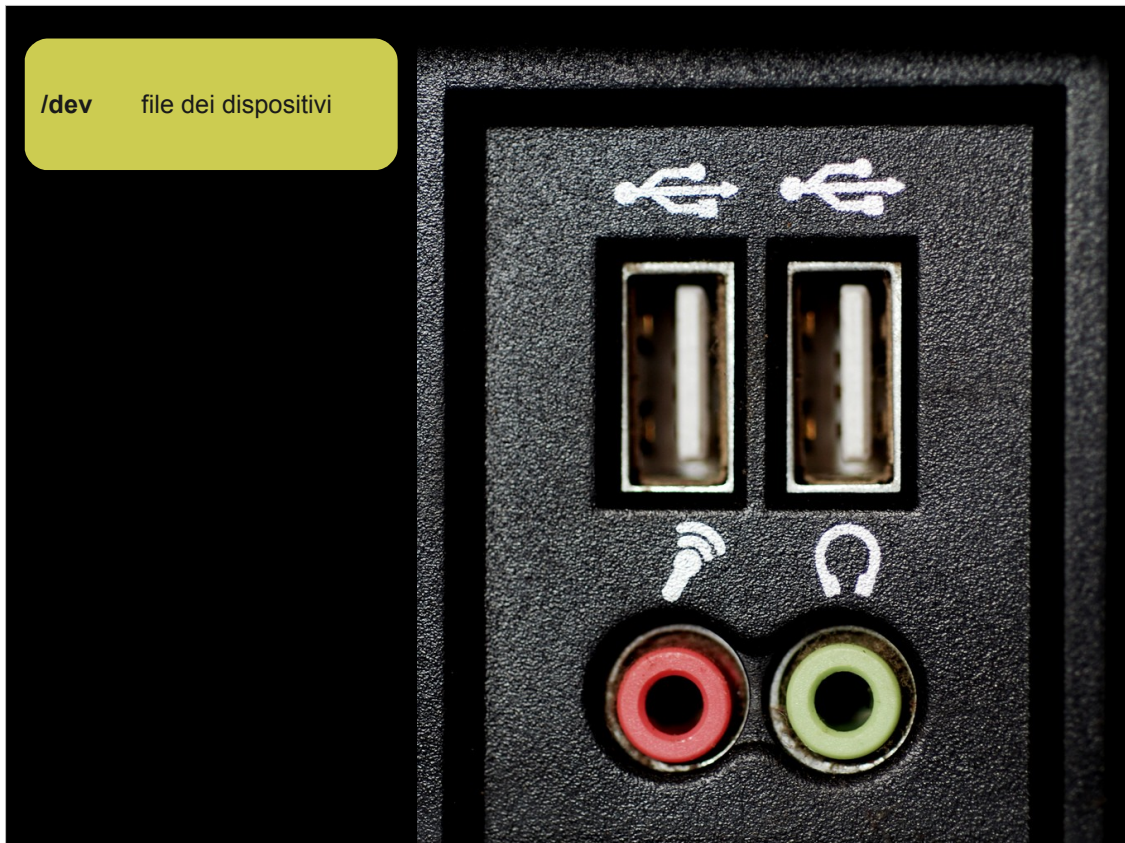
Nella home infatti oltre ai documenti, sono conservati anche i file di configurazione personali.



I programmi non sempre hanno nella home la propria configurazione: non è detto che un certo utente abbia un file per ogni programma installato. In etc si trovano le configurazioni di default. Anche i programmi di sistema (i demoni) hanno la propria configurazione in /etc. Inoltre /etc contiene gli script che permettono al SO di avviarsi (etc/init.d).



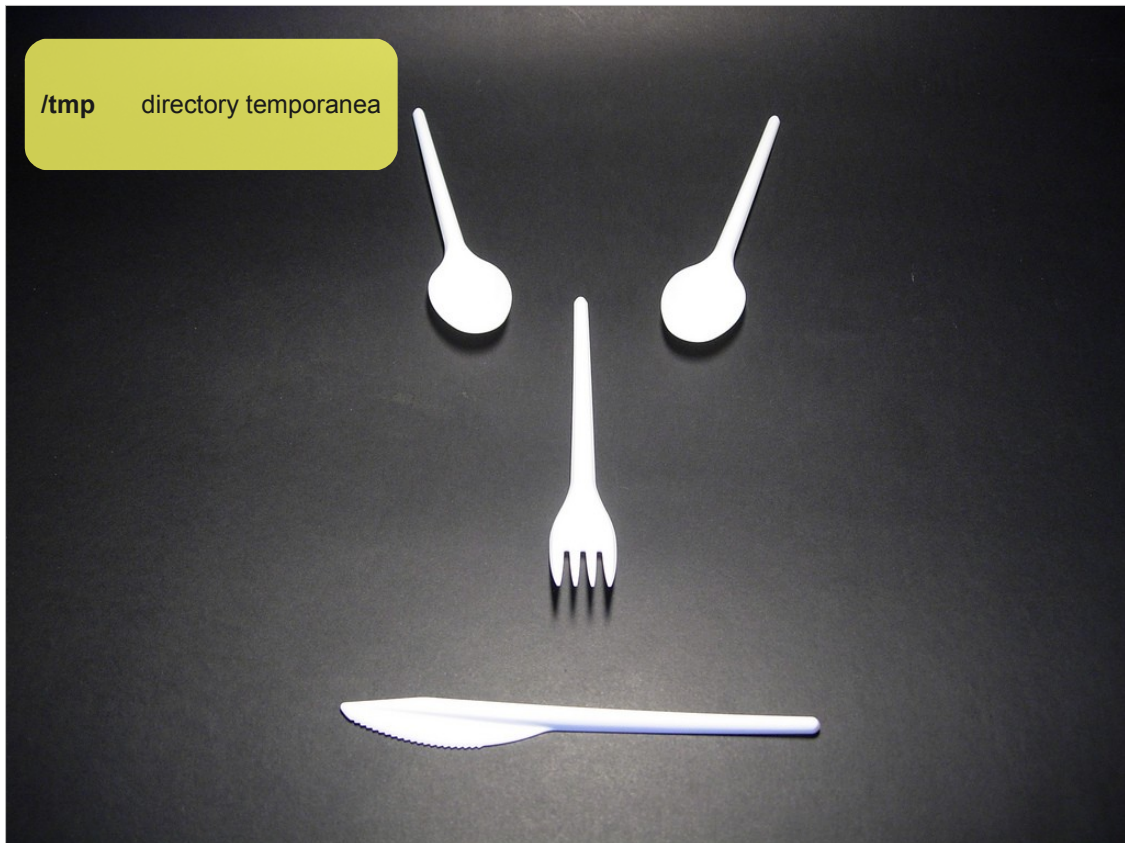
I programmi veri e propri vanno in bin.
Bin contiene solo l'eseguibile, ovvero il motore del programma.
Gli altri dati necessari al programma vengono messi in apposite directory.



Sotto unix, e quindi linux tutto è un file. Anche i device drivers sono dei file. Non significa che si installano come dei file! Ma possiamo usarli come file!

Facciamo un esempio: il microfono è un file. E' possibile eseguire un lettore multimediale passandogli in ingresso il file del microfono (/dev/dsp) e si sente l'audio proveniente dal mic.

La stessa cosa per le cuffie/casse. Se si copia un file sul file corrispondente al device driver dell'output audio, quel file viene riprodotto.



Una directory molto comoda è la directory /tmp.
E' una zona franca (tutti possono leggere e scrivere in /tmp) dove "buttare" files temporanei che si desidera utilizzare durante una sessione ma che si vuole che vengano cancellati al logout.

Editor di file



Descrizione pratica dei comandi di Shell, con esempi.

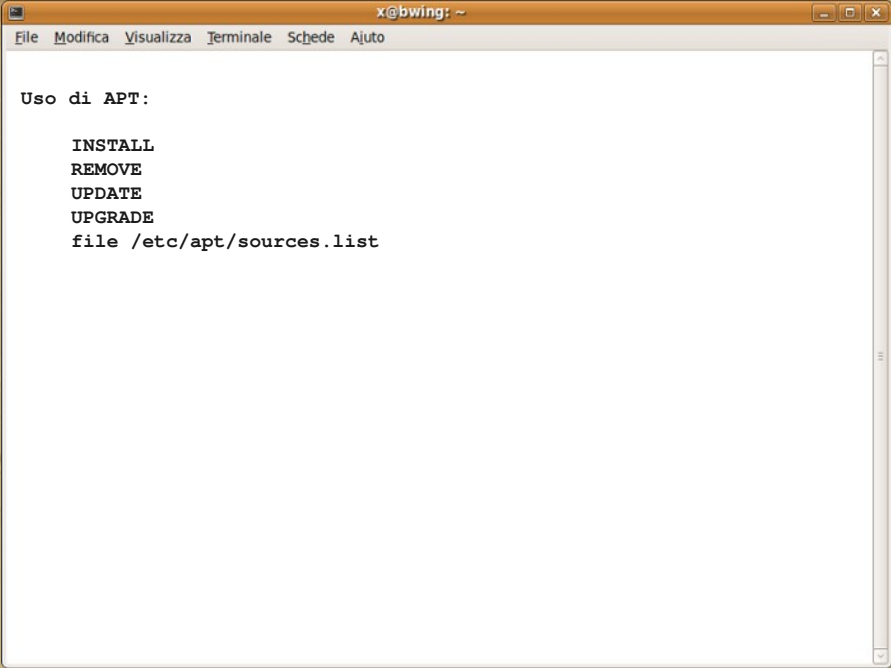
Approfondimenti su manpages, appunti informatica libera e wiki.ubuntu-it.org alle pagine:

<http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/ComandiBase>

<http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/RigaDiComando>

<http://wiki.ubuntu-it.org/Ufficio/EditorDiTesto>

Installare programmi



```
x@bwing: ~  
File Modifica Visualizza Terminale Schede Ajuto  
  
Uso di APT:  
  
INSTALL  
REMOVE  
UPDATE  
UPGRADE  
file /etc/apt/sources.list
```

Descrizione pratica dei comandi di Shell, con esempi.

Approfondimenti su man pages, appunti informatica libera e su wiki.ubuntu-it.org all'indirizzo:

<http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/InstallareProgrammi>

Associazione Radioamatori Italiani, Siena.

GRAZIE

3 Febbraio 2009

Paolo Sammiceli
paolo@sammiche.li

CREDITI DELLE IMMAGINI USATE NELLA PRESENTAZIONE

| | |
|--------------------|---|
| 1 Santorini | http://www.ipernity.com/doc/paolo.sammicheli/402938 |
| 2 So What | www.iStockPhotos.com licensed to xdatap1 |
| 3 Vitruviano | http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/ |
| 4 Vitruviano | http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/ |
| 5 Sand | http://www.flickr.com/photos/kruggg6/103179002/ |
| 6 Lista | http://www.flickr.com/photos/stevedave/3207181341/ |
| 7 Sand | http://www.flickr.com/photos/kruggg6/103179002/ |
| 8 Ubuntu | Screenshot |
| 9 - 11 Vitruviano | http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/ |
| 12 Spesa | http://www.flickr.com/photos/g_jacomo/2868675589/sizes/o/ |
| 13 Cucina | http://www.flickr.com/photos/designconversation/2654921413/ |
| 14 Chiocciola | http://www.flickr.com/photos/macropixels/562246043/sizes/l/ |
| 15 Manopole | http://www.flickr.com/photos/roonaboon/2836243829/sizes/l/ |
| 16 Ingranaggi | http://www.flickr.com/photos/tonivc/382150181/sizes/o/ |
| 17 USB | http://www.flickr.com/photos/hippie/2561854165/sizes/l/ |
| 18 Posate | http://www.flickr.com/photos/andreaparaggio/2370240750/sizes/l/ |
| 19 - 20 Vitruviano | http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/ |
| 21 Santorini | http://www.ipernity.com/doc/paolo.sammicheli/402938 |

Si ringrazia **Vincenzo di Massa** per il prezioso contributo alla sezione FILESYSTEM.

Questa presentazione è distribuita secondo i termini delle
Creative Commons License BY-SA
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/it/>