SLUG SIENA LINUX USER GROUP

Codicem Magis Tibi Scna Pandit

Associazione Radioamatori Italiani, Siena.

Introduzione al Software Libero

Sessione di RIPASSO

3 Marzo 2009

Paolo Sammicheli
paolo@sammiche.li

Come sempre le slide sono sul sito...

Oggi ripassiamo quanto abbiamo imparato fin ora, perché trattandosi delle basi è importante averle chiare.

Innanzitutto l'aspetto diciamo filosofico dell'argomento. Perché sbattersi per imparare un sistema operativo nuovo?

Perché il software che voi conoscevate prima non e' libero. Non potete copiarlo altrimenti rischiate la galera. Non potete nemmeno sapere come funziona, perche' coperto da brevetti e segreti industriali.

L'unica cosa che potete fare e' usarlo dove e come **vi impongono** di usarlo.

Invece noi abbiamo scoperto il SOFTWARE LIBERO!

Descrizione ampia delle liberta' del software su http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.it.html

Queste 4 liberte' sono alla base della licenza GNU GPL, che definisce un software libero.

Liberta' di USO dello stesso programma per qualsiasi scopo:

- A scuola
- A casa
- Nel lavoro
- Nel tempo libero

Non e' ammessa nessuna discriminazione che possa limitarne o impedirne l'uso.

Liberta' di Copia dei programmi. Non e' ammessa nessuna restrizione, nemmeno e' ammessa una restrizione legata al prezzo.

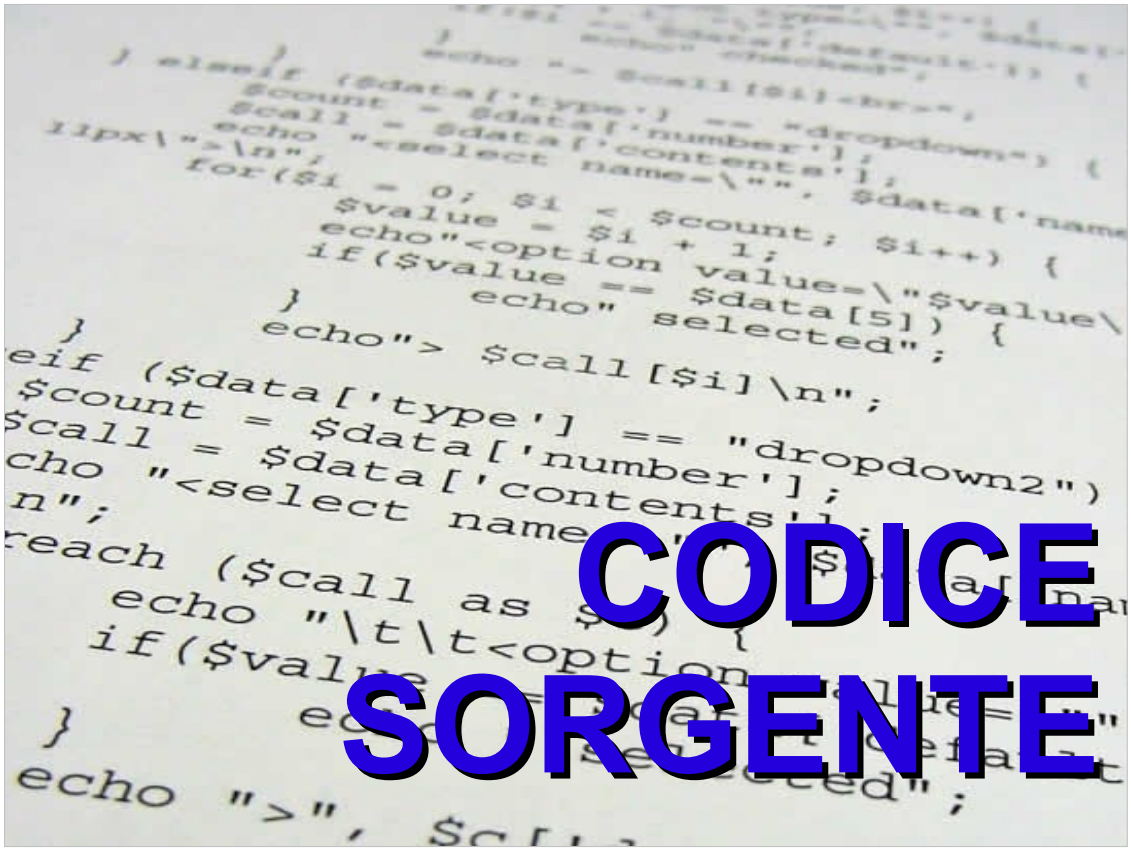
Copiare software libero: posso farlo gratis o facendomi anche pagare.

Possibilite' di studiare come funziona il software per apprenderne i meccanismi e trovare idee al suo miglioramento. La dispobilita' dei codici sorgenti e' un prerequisito di questa liberta'.

Forse non sapete cosa sono i Codici Sorgenti, ma ne parleremo subito dopo.

Liberta' di modifica del software, al fine di ricavarne opere derivate, ridistribuibili con le stesse condizioni.

Anche per questa liberta' il codice sorgente e' un requisito e nel distribuire le opere derivate deve essere reso disponibile.



Cos'e' il codice sorgente:

i computer parlano un linguaggio di 1 e 0 molto difficle da ricordare per un uomo.

Gli esseri umani parlano un linguaggio, detto Natuale, di difficile, se non impossibile, comprensioni per le macchine.

I linguaggi di programmazione sono dei linguaggi facilmente ricordabili dagli esseri umani ma abbastanza rigorosi da essere convertibili automaticamente in linguaggio macchina (fatto di 1 e 0).

Per codice sorgente si intende la descrizione del funzionamento di un programma (algoritmo) in un linguaggio di programmazione.

Troppo difficile? Proviamo con qualche esempio.

I codici sorgenti stanno a un programma come:

Spartito --> Brano Musicale
Ricetta --> Portata
Schema --> Circuito Elettrico

E' possibile cucinare un Piatto senza ricetta? Si ma e' facile sbagliare dosi e ingredienti.
E' possibile suonare una musica senza spartito? Si ma e' un procedimento faticoso e difficile.

Per studiare e modificare un programma e' necessario avere i codici sorgenti altrimenti e' un procedimento difficilissimo e soggetto a continui errori.

Ma come nasce il software libero? Come e' possibile che esista un software gratis. Di che vivono i programmatori di software libero?

Loghi di progetti liberi, descrivere alcuni di essi. Chiedere al pubblico se conoscono i programmi che vanno anche su windows come Firefox e OpenOffice

I progetti di software libero sono come i fiori:

ce ne sono una infinita varieta'
alcuni sono molto simili tra loro ma differiscono nella
percezione dell'utente (come il profumo dei fiori)

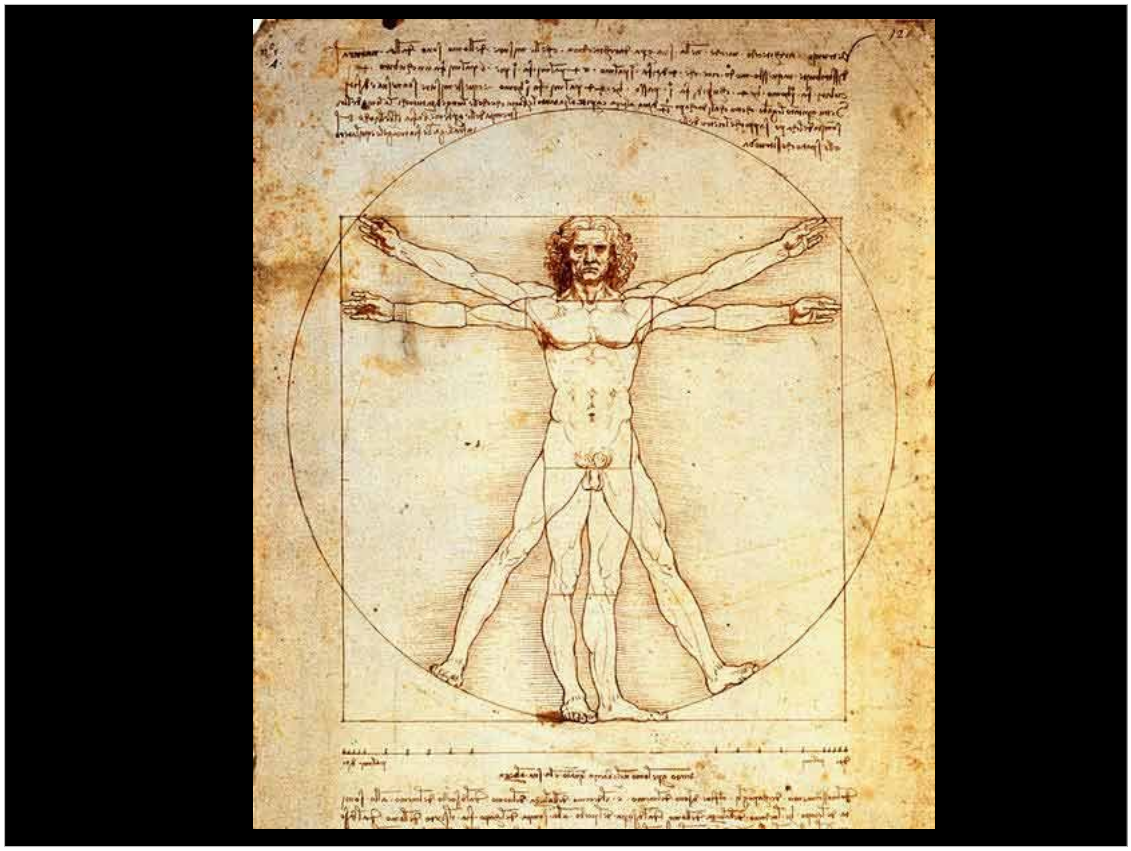
Come non c'e' un fiore completamente inutile non c'e'
un software libero completamente inutile.

Le distribuzioni sono collezioni selezionate e armonizzate di software libero che costituiscono un sistema operativo completo.

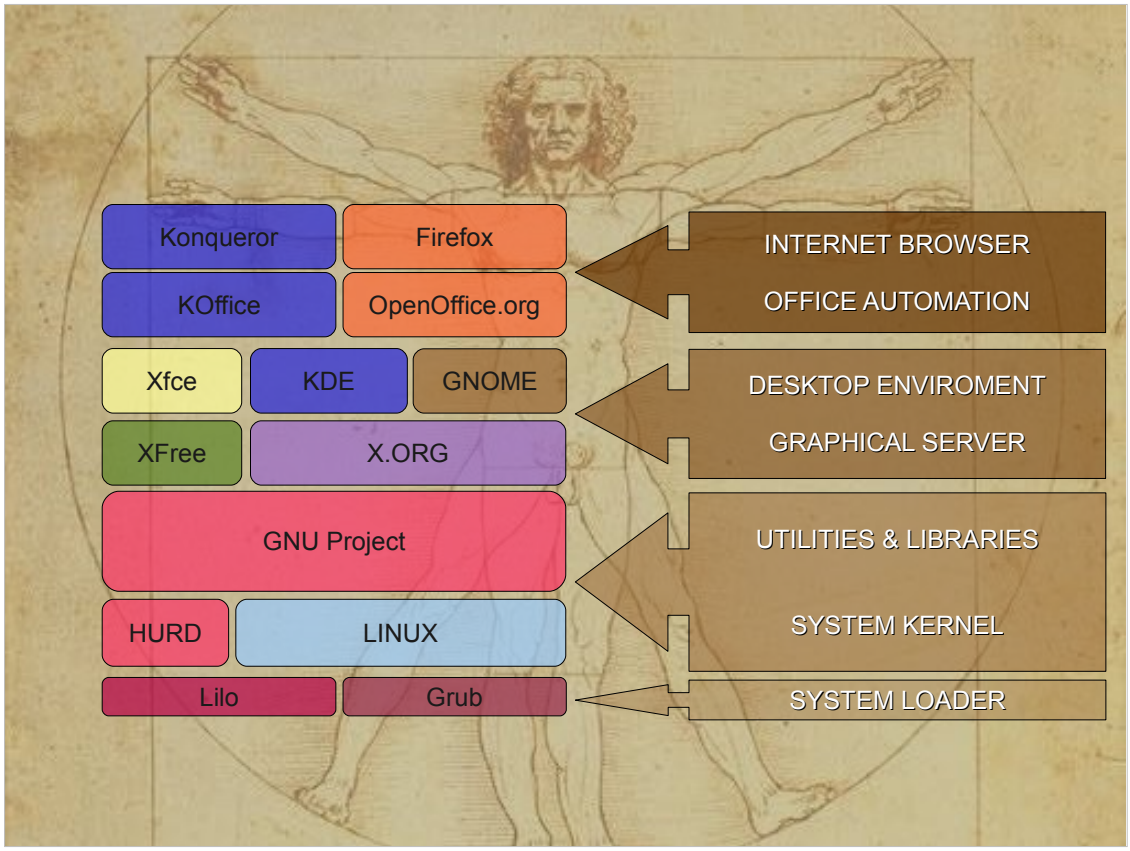
Un po' come avviene con il POT-POURRI anche per le distribuzioni linux non esiste un prodotto unico e assoluto.

Ci sono preferenze per un profumo di qualcuno che possono essere opposte per qualcun altro.

Il solo fatto che esistana significa che c'e' qualcuno a cui piace quella particolare combinazione.

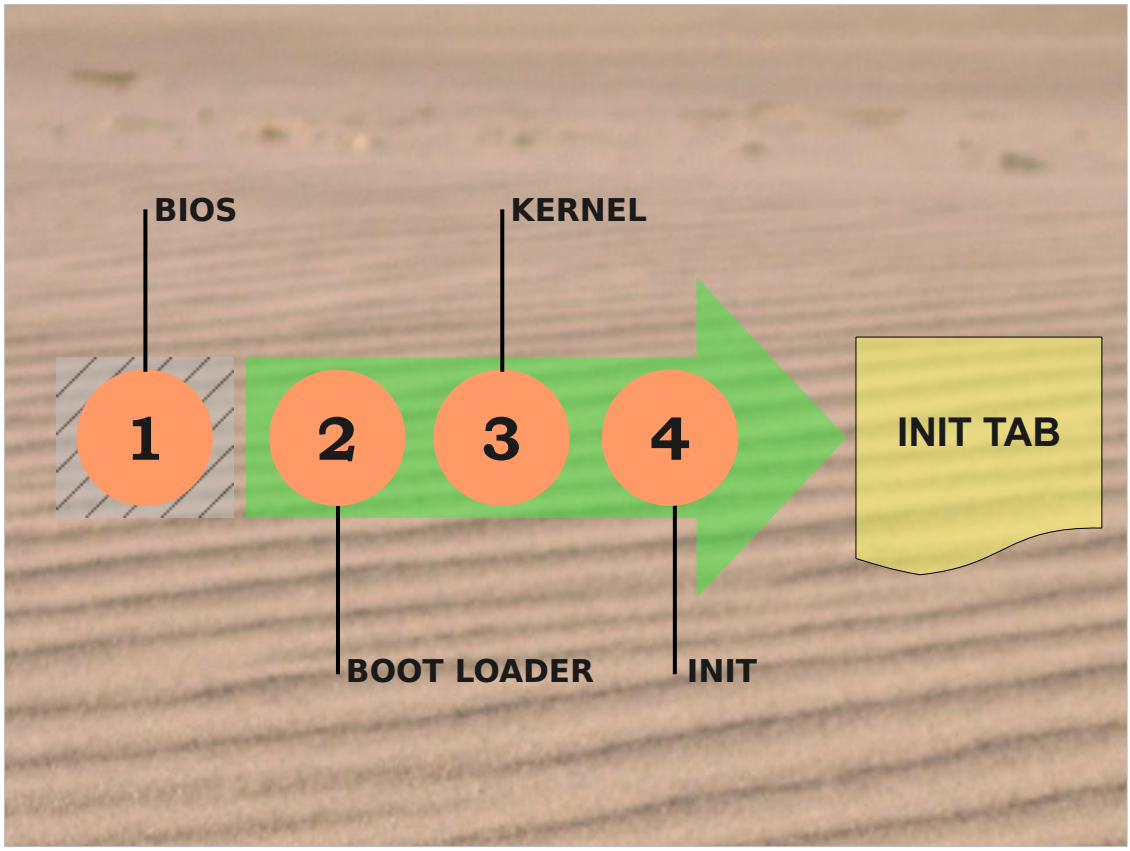


Rivediamo adesso l'anatomia di un sistema linux, come e' fatto. Questo non perche' per usarlo sia necessario sapere tutte queste cose ma perche' possiate essere in grado anche di risolvere problemi a cui potrete incorrere e per rendervi utenti smaliziati del sistema.



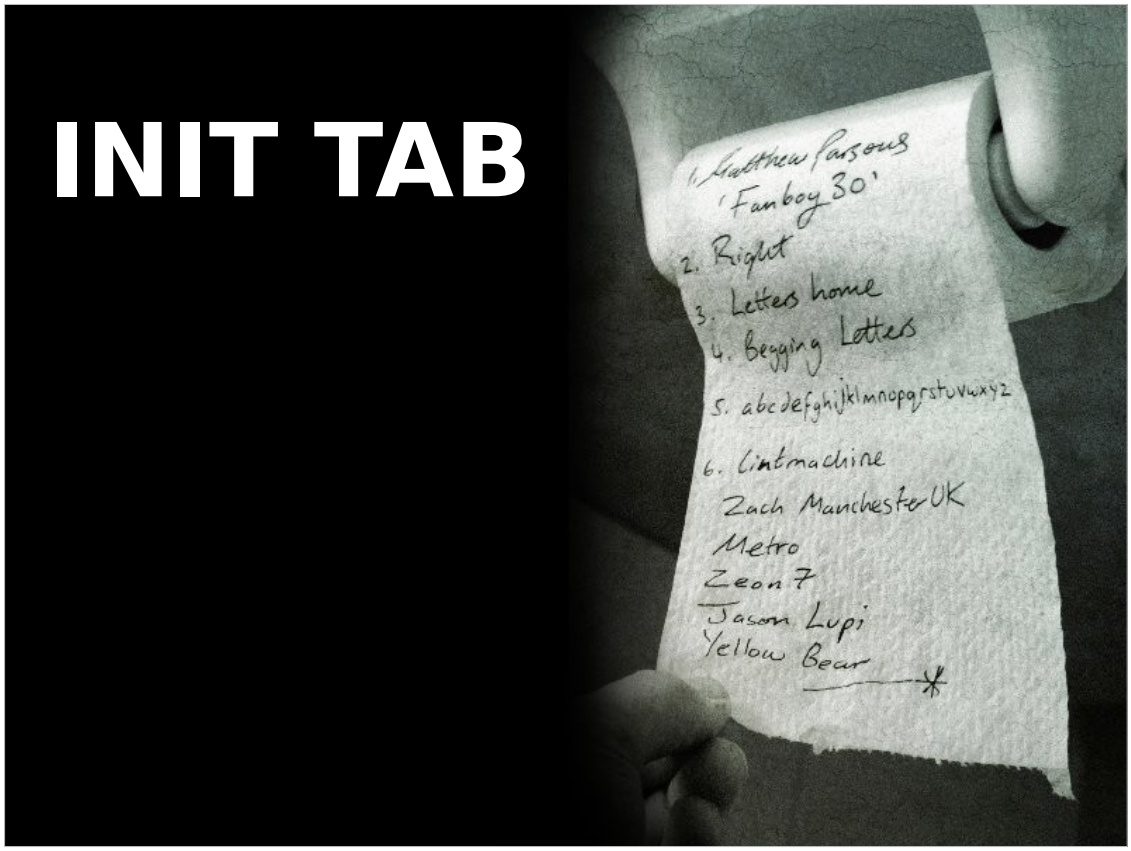
Nello schema si nota una semplificazione degli strati software che compongono una distribuzione Linux. Come vedete, per ogni componente c'e' almeno scelta tra almeno 2 alternative.

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 ciascuno"

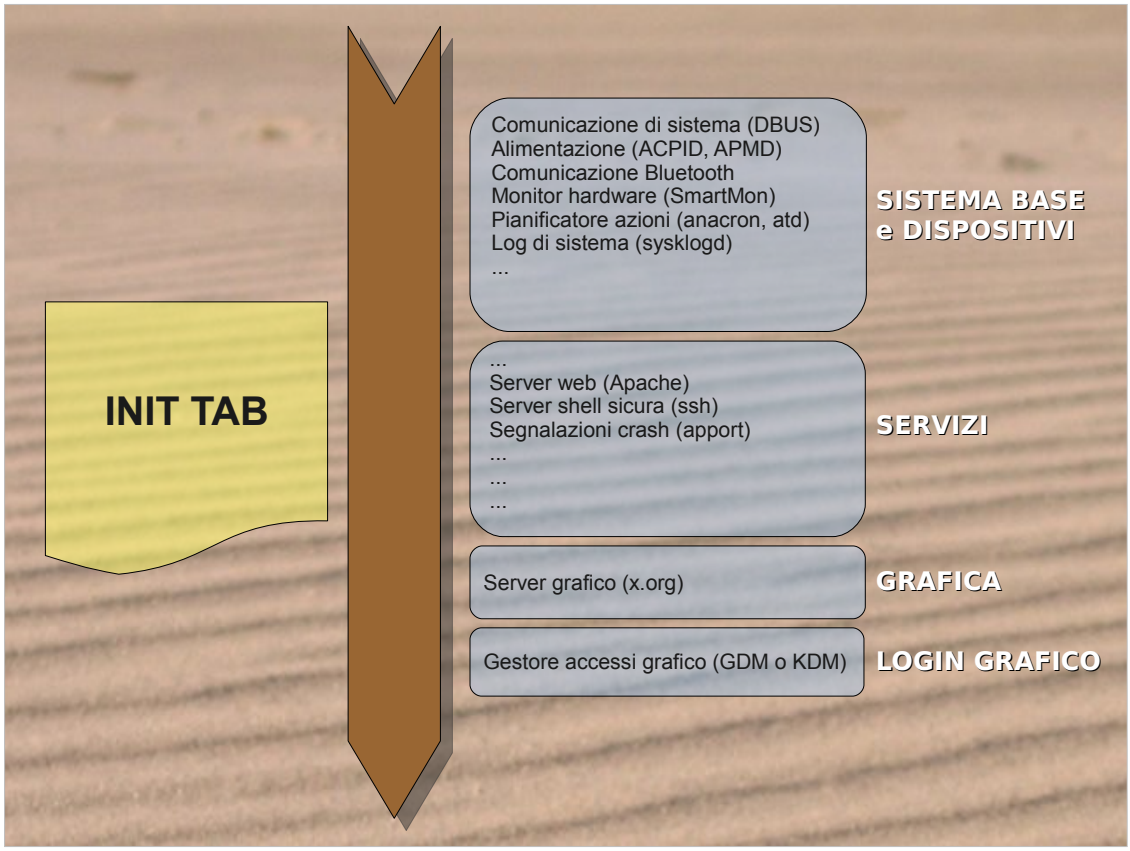


Vediamo quindi cosa succede da quando premete il Tasto ON sul computer fino a quando il sistema non si e' avviato completamente.

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

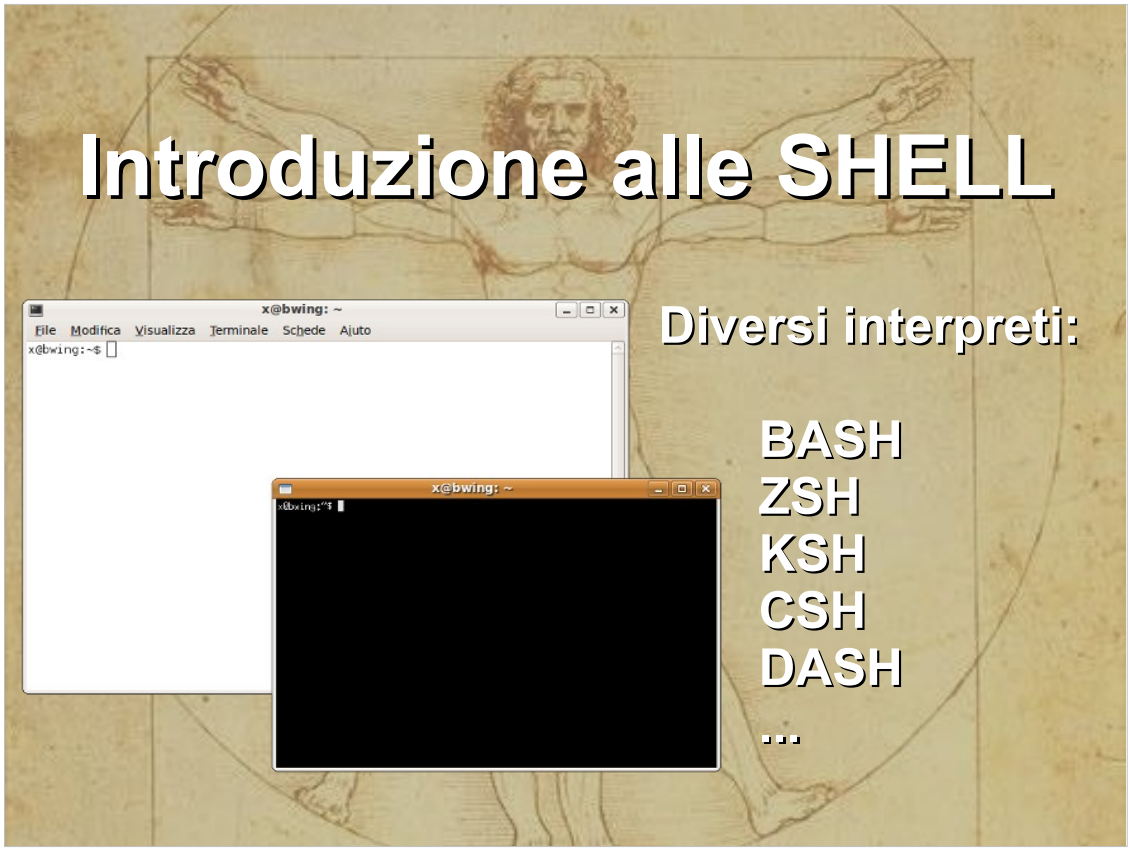


Init e' detto il BABBO di tutti i programmi in un sistema Unix. Si preoccupa di avviarne un certo numero descritto nella LISTA apposita, INIT TAB, dopodiche' rimane in esecuzione fino a quando non spegnete il sistema. Init svolge anche altre attivita', tra cui quella di "adottare" i programmi detti orfani.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



L'inittab e' un elencodi 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 serventi che in Unix vengono chiamati **demoni** per ricordare la mascotte dell'universita' di Berkley. Si passa poi all'interfaccia grafica, che e' anch'essa un programma e al login grafico.

Questo che vedete e' 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.



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

Come quando andiamo a fare la spesa non mettiamo tutta la spesa in unico scaffale o sportello, cosi' 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...

cosi' 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 e' il vostro spazio personale.
E' a completa disposizione dell'utente che puo' crearvi e cancellare file e directory a proprio piacimento.

La home degli altri utenti e' 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 e' detto che un certo utente abbia un file per ogni programma installato.

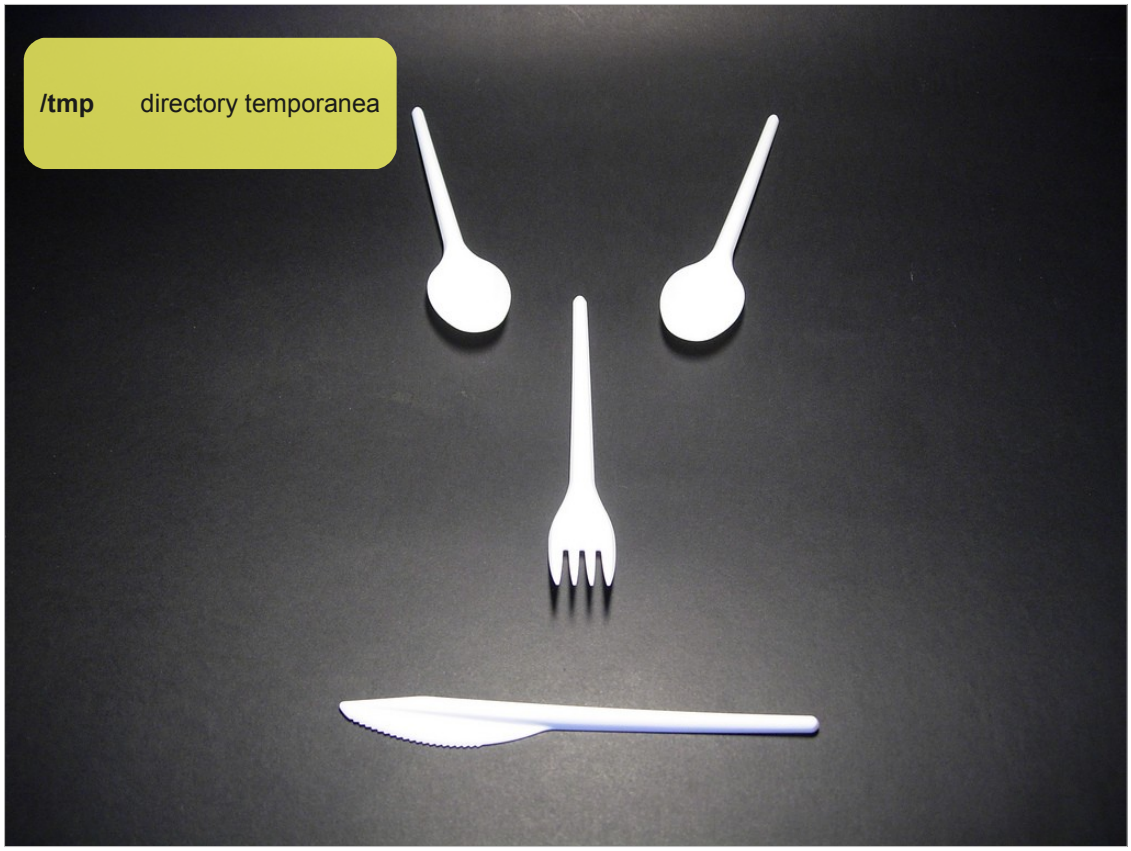
In etc si trovano le configurazioni di default.
Anche i programmi di sistema (i demoni) hanno la propria configurazione in /etc.
Inoltre /etc contiene gli script che permettono al SO di avviarsi (etc/init.d).

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.

Sutto unix, e quindi linux, tutto e' 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 e' 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 e' 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

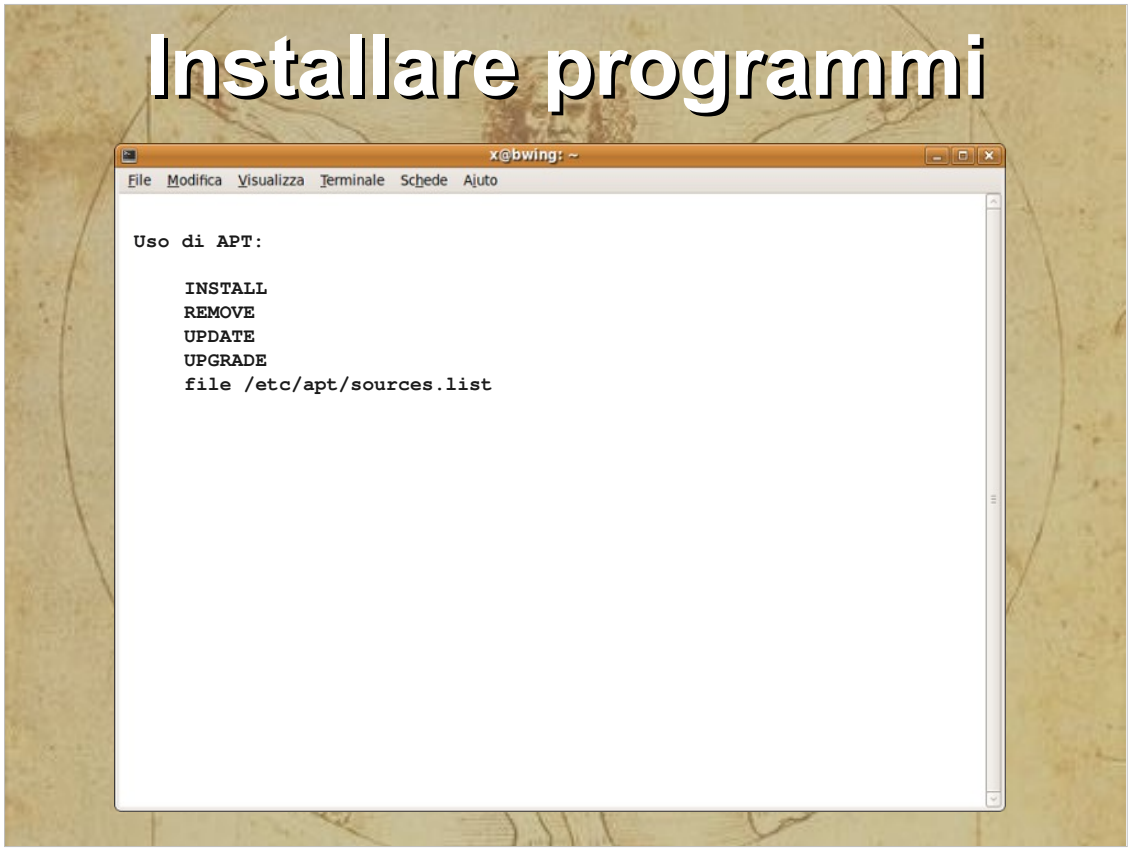
Descrizione pratica dei comandi di Shell, con esempi.

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

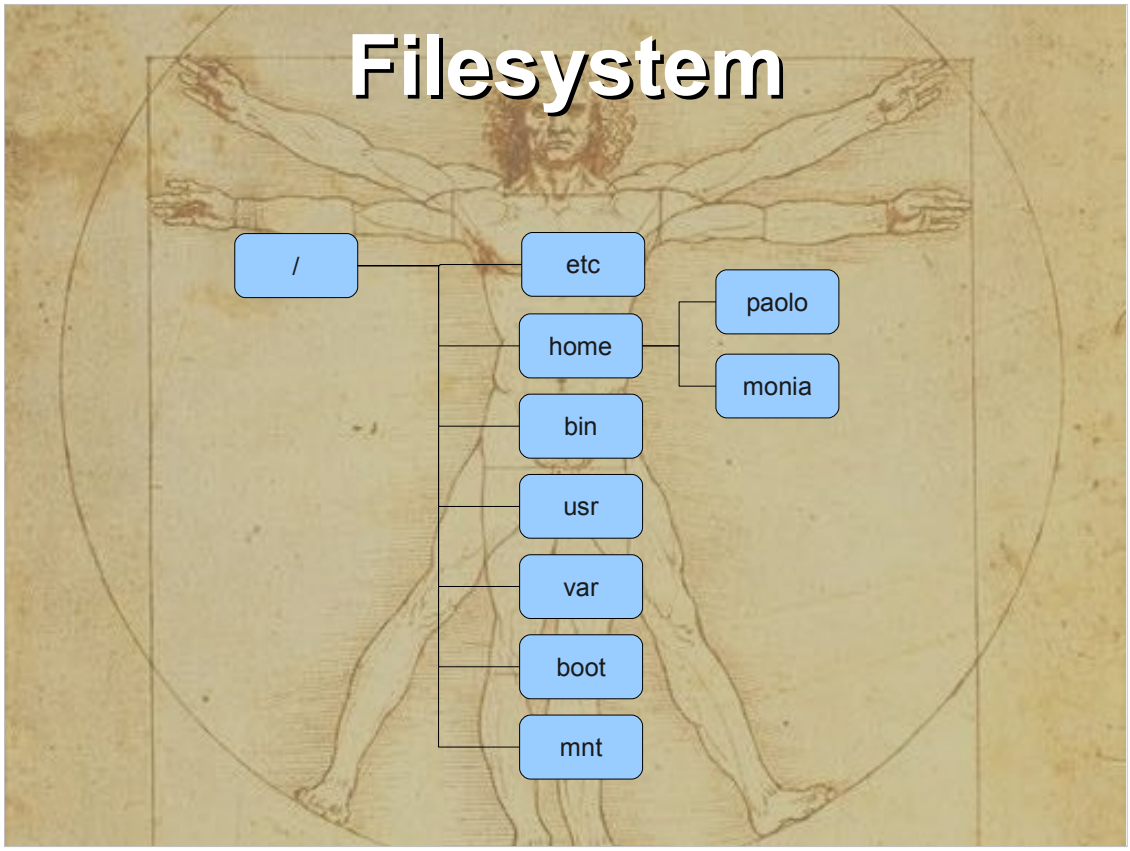
http://wiki.ubuntu-it.org/Ufficio/EditorDiTesto



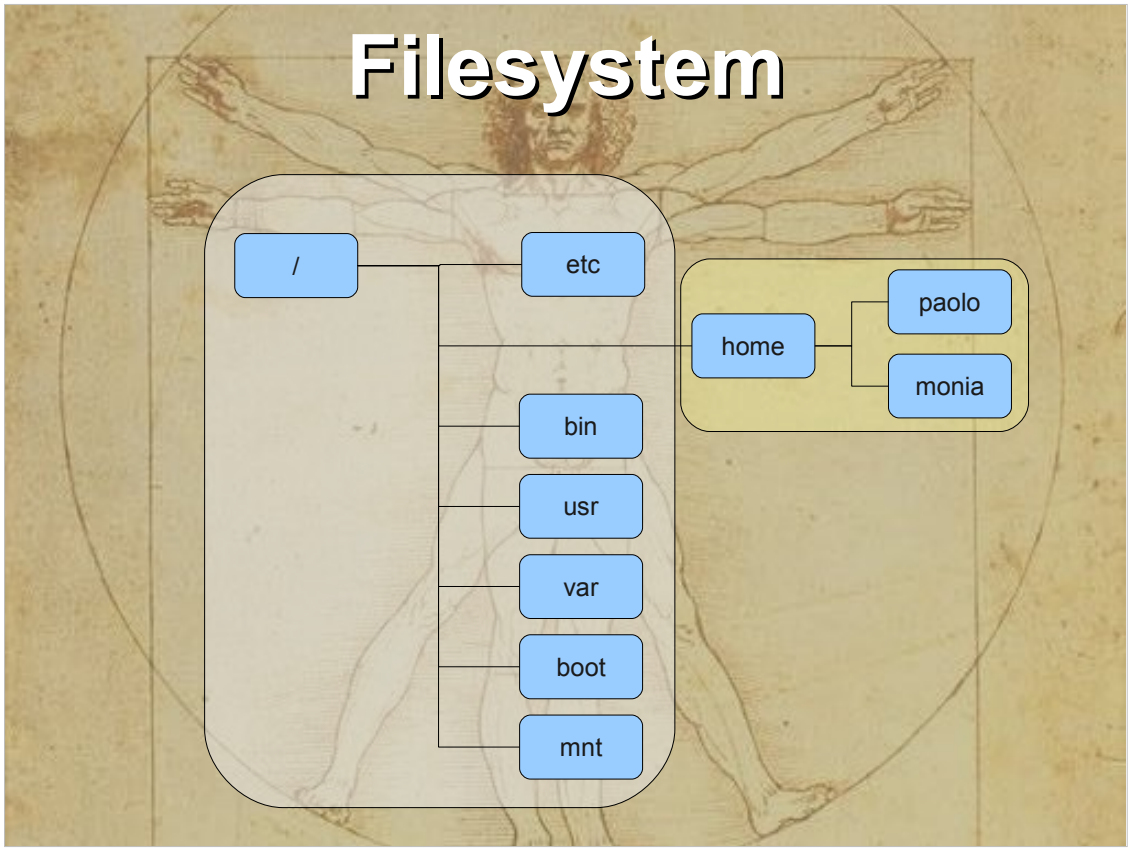
Descrizione pratica dei comandi di Shell, con esempi.

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

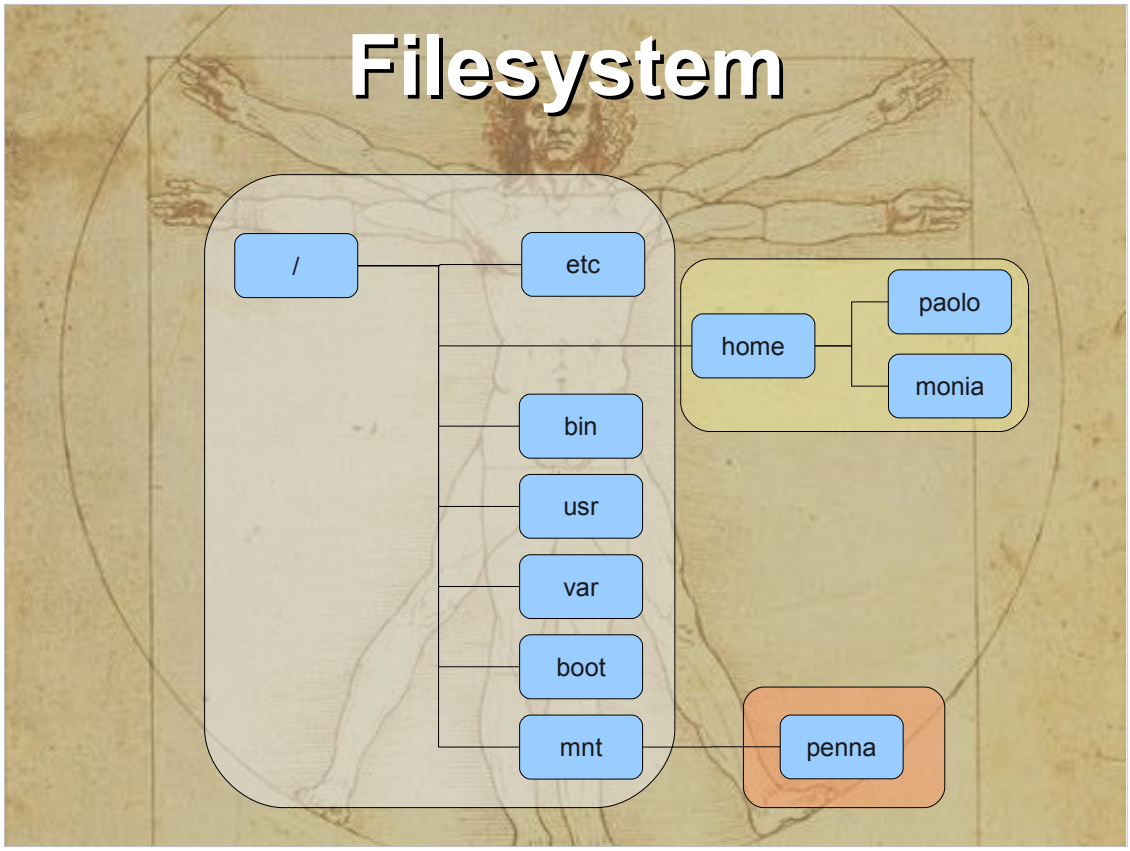
http://wiki.ubuntu-it.org/AmministrazioneSistema/InstallareProgrammi



Questo è uno schema che sintetizza la struttura del filesystem di un sistema GNU/Linux

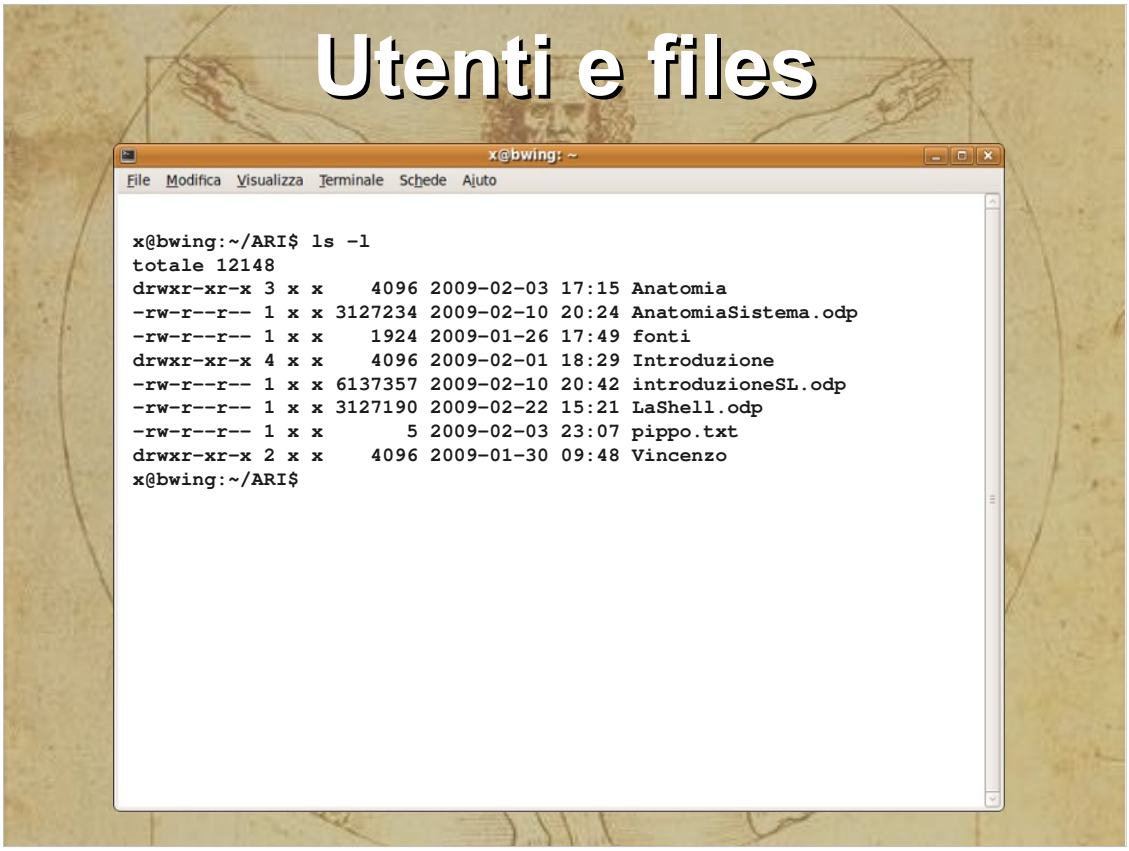


La struttura del filesystem però è solo la visione logica dello stesso. Infatti un file system può essere composto da più volumi. Un volume può essere una partizione (una fetta) di un disco o un disco per intero. Sistemi moderni permettono anche di fare una partizione logica con più dischi (RAID) ma questo esula dai nostri obbiettivi.



Come vedete, se inserite una penna USB, ad esempio, questa viene "montata" in una posizione specifica che tradizionalmente si chiama MNT ma molte distribuzioni moderne chiamano anche MEDIA.

Utenti e files



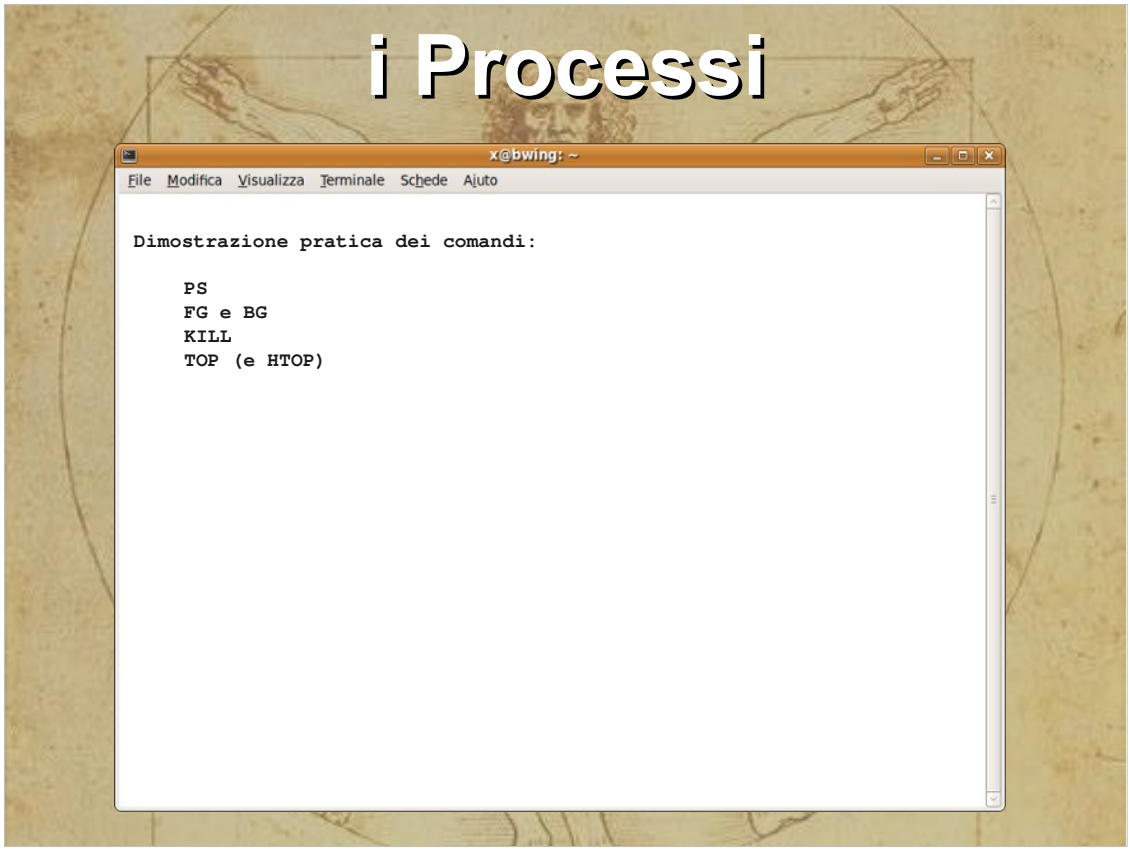
Si mostra il comando

- WHO
- WHOAMI
- gli attributi utente dei file
- il file /etc/passwd
- il file /etc/group

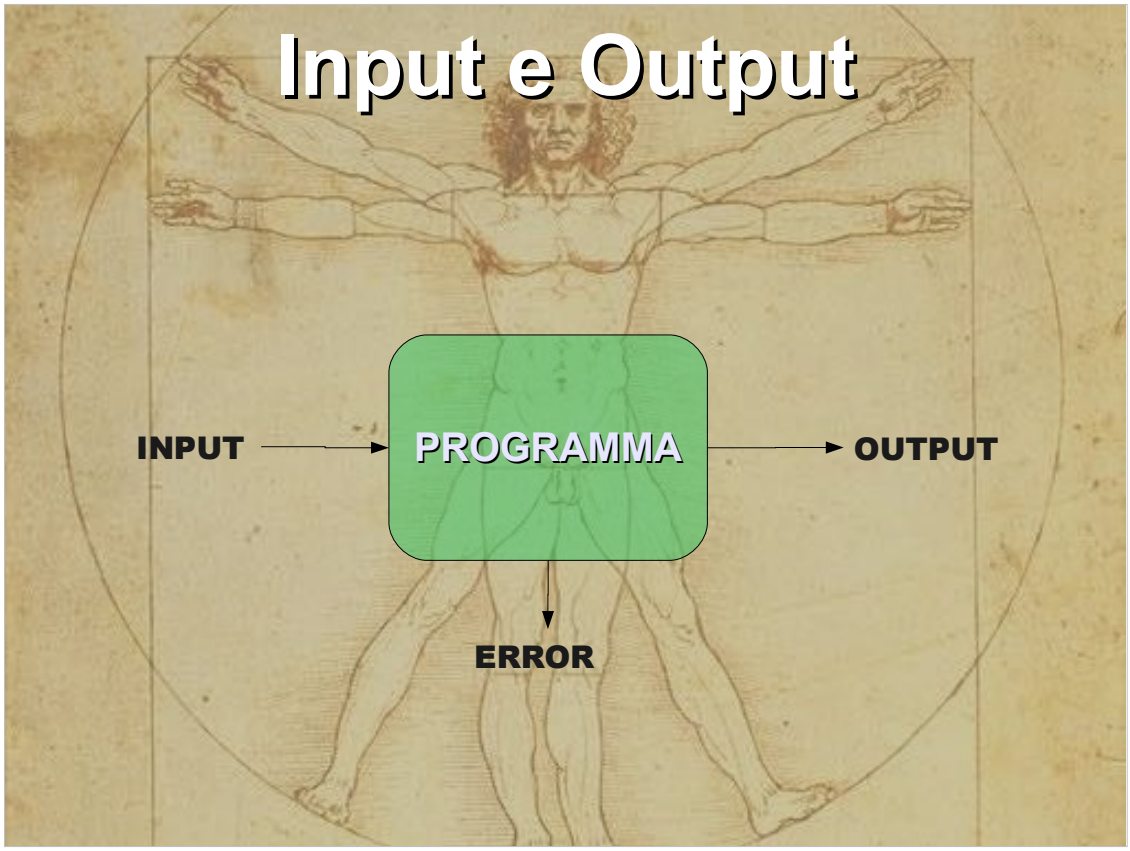
Midnight Commander

Spiegazione dettagliata di MC la trovate su Appunti di Informatica Libera, Capitolo 207.

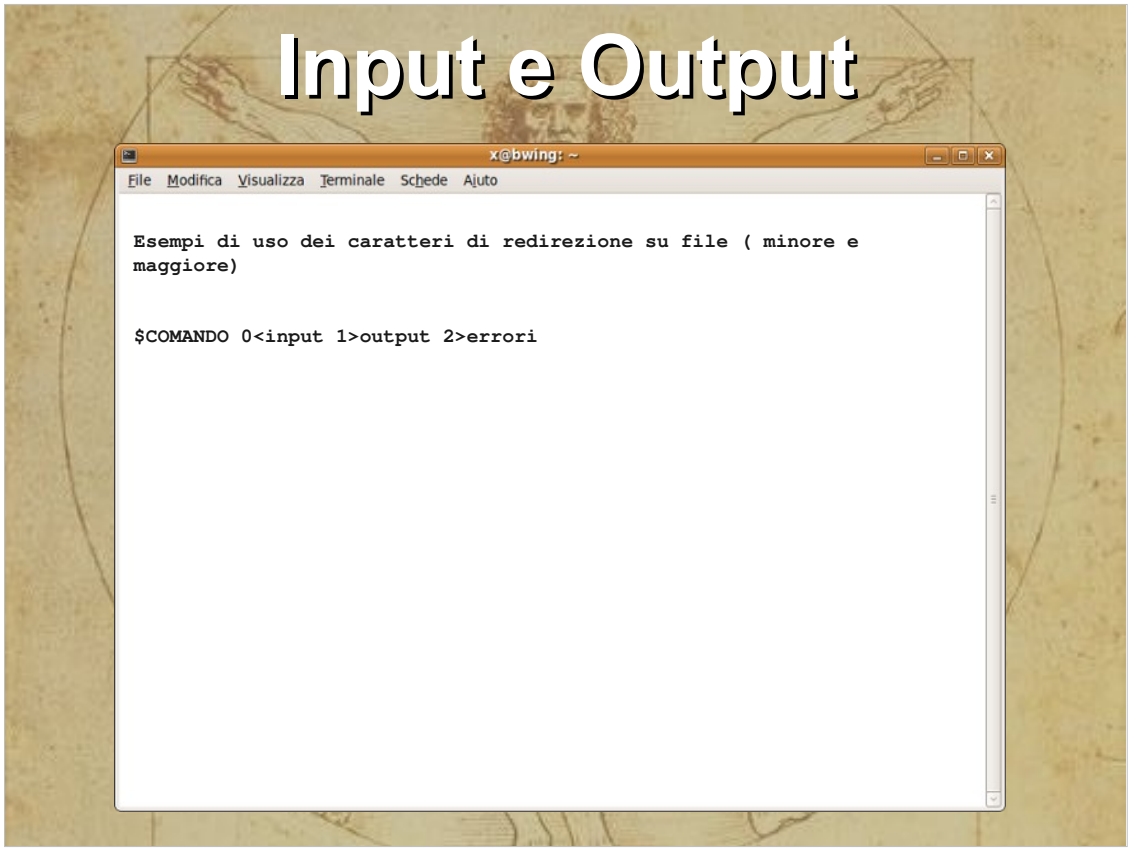
i Processi



Quando un programma gira in memoria è detto processo. Dimostrazione pratica dei comandi PS, la loro sottomissione in background con la & e il comando KILL.



Un programma, solitamente, è composto da alcuni dati di ingresso, detti INPUT, un esito dell'elaborazione, detta OUTPUT e un ulteriore esito contenente eventuali ERRORI.



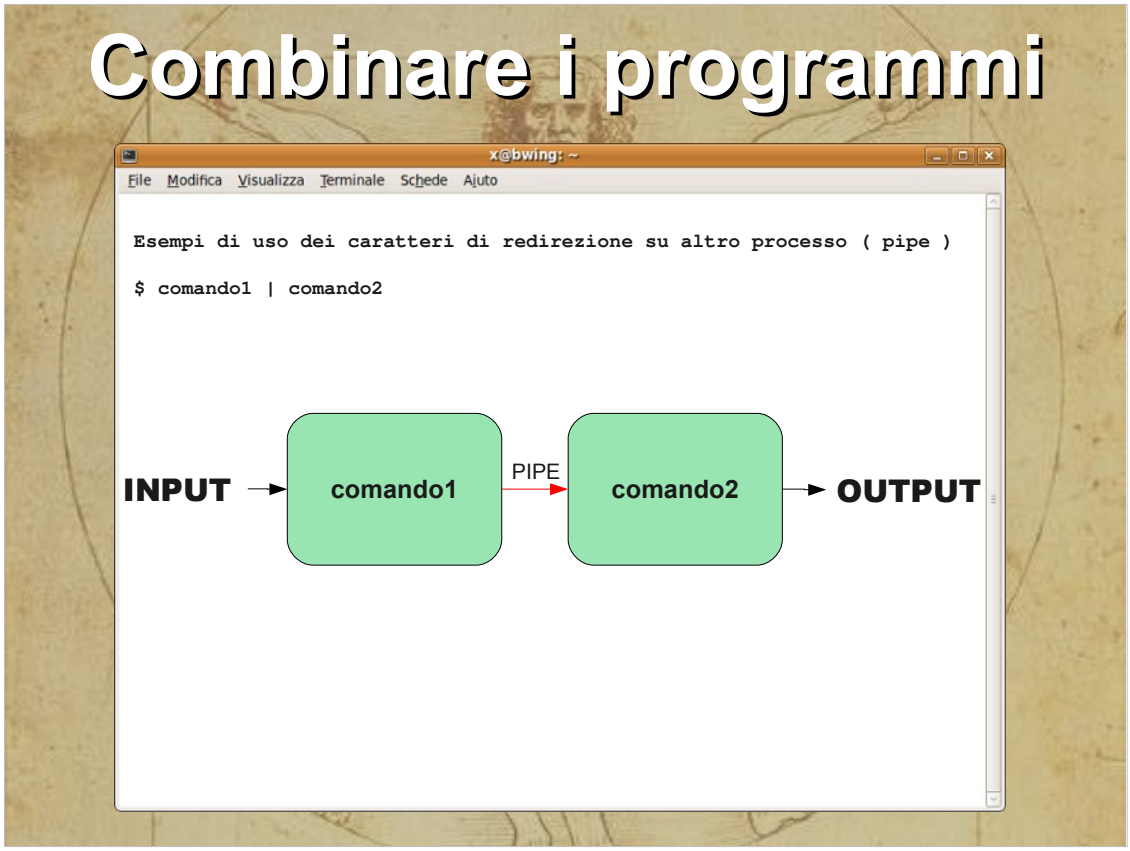
In Unix è possibile reidirgere su file questi canali usando i segni di maggiore e minore. Per distinguere l'output dallo Standard Errore si usano i numeri:

Esempio di redirezione output:

APT-GET 1>output 2>errori

Esempio di redirezione errori:
APT-GET antani 1>output 2>errori

Esempio redirezione congiunta:
APT-GET >output_errori 2>&1



Spiegazione della PIPE

Esempio di combinazione di comandi come

ls
grep
wc

$ ls -l | grep -v ^totale | wc -l

SLUG SIENA LINUX USER GROUP

Codicem Magis Tibi Scna Pandit

Associazione Radioamatori Italiani, Siena.

GRAZIE

27 Gennaio 2009

Paolo Sammicheli
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 Filo Spinato	http://www.flickr.com/photos/dramaqueennorma/191063346/
4 Bimbo	http://www.flickr.com/photos/tfrancis/539308690/
4 Fabbro	http://www.flickr.com/photos/tranq72/503813980/
4 Orologi	http://www.flickr.com/photos/mybigtrip/6111406/
4 Cane	http://www.flickr.com/photos/betta_design/2200198472/
5 Bimbo	http://www.flickr.com/photos/tfrancis/539308690/
5 Home	http://www.flickr.com/photos/raeallen/119209886
5 Aula scuola	http://www.flickr.com/photos/extraketchup/408727666/
5 Ufficio	http://www.flickr.com/photos/trancemist/1493362222/
6 Orologi	http://www.flickr.com/photos/mybigtrip/6111406/
7 Cane	http://www.flickr.com/photos/betta_design/2200198472/
8 Fabbro	http://www.flickr.com/photos/tranq72/503813980/
9 Sorgente	http://www.flickr.com/photos/_sunflower_/2202152276/
10 Sorgente	http://www.flickr.com/photos/_sunflower_/2202152276/
10 Spartito	http://www.flickr.com/photos/lafeffa/3162300599/
10 Schema	http://www.flickr.com/photos/pallotron/315256809/
10 Ricette	http://www.flickr.com/photos/pinetree4com/3154279579/
11 Uovo	http://www.flickr.com/photos/veltro23/450970789/
12 Marchi	Copyright ai rispettivi proprietari
13 Fiori	http://www.flickr.com/photos/8147424@N02/1323457408/
14 Marchi	Copyright ai rispettivi proprietari
15 Pot Pourri	http://www.flickr.com/photos/fedefido/2717344253/
16-17 Vitruviano	http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/
18 Sand	http://www.flickr.com/photos/kruggg6/103179002/
19 Lista	http://www.flickr.com/photos/stevedave/3207181341/
20 Sand	http://www.flickr.com/photos/kruggg6/103179002/
21 Ubuntu	Screenshot
22 Vitruviano	http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/
23 Spesa	http://www.flickr.com/photos/g_iacomo/2868675589/sizes/o/
24 Cucina	http://www.flickr.com/photos/designconversation/2654921413/
25 Chiocciola	http://www.flickr.com/photos/macropixels/562246043/sizes/l/
26 Manopole	http://www.flickr.com/photos/roonbaboon/2836243829/sizes/l/
27 Ingranaggi	http://www.flickr.com/photos/tonivc/382150181/sizes/o/
28 USB	http://www.flickr.com/photos/hippie/2561854165/sizes/l/
29 Posate	http://www.flickr.com/photos/andreaparaggio/2370240750/sizes/l/
30-40 Vitruviano	http://www.flickr.com/photos/60467392@N00/3430654/
41 Santorini	http://www.ipernity.com/doc/paolo.sammicheli/402938

Questa presentazione è distribuita secondo i termini delle Creative Commons License BY-SA

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

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