

# Corso UNIX avanzato

# Corso UNIX avanzato

- ◆ Utente avanzato
  - ◆ Gestione proprio account
  - ◆ Gestione dei propri processi
  - ◆ Ricerca e manipolazione file
- ◆ Amministratore
  - ◆ Gestione utenti
  - ◆ Aggiunta rimozione hardware
  - ◆ Backup
  - ◆ Aggiunta rimozione software
  - ◆ Monitoraggio del sistema

# Programma del corso

- Introduzione a UNIX
- Avvio e shutdown
- Installazione Solaris (e software)
- Gestione avanzata file
- Utenti e permessi
- Gestione processi
- Gestione file system
- Backup
- Stampanti
- (Introduzione alla rete)

# Storia di UNIX

- ◆ **1969** Nasce UNIX presso i Bell Laboratories della AT&T → *System V*
- ◆ **1977** Nasce Berkley UNIX, con la licenza data da AT&T → *BSD*
- ◆ **1991** Nasce Linux, da uno sviluppo personale di Linux Torvalds
- ◆ **Oggi** Molti differenti tipi (flavor) di Unix: IBM, Sun Microsystems, Hewlett Packard, Hitachi e Fujiitsu (The Open Group), FreeBSD, Linux e molti altri

# Caratteristiche UNIX

- ◆ Multiutente
- ◆ Multithread
- ◆ Modulare
- ◆ Differenti sistemi UNIX
  - ◆ Portabile (oggi è presente su molte architetture)
- ◆ Open standard e open source
- ◆ Supporta praticamente tutti i protocolli di rete

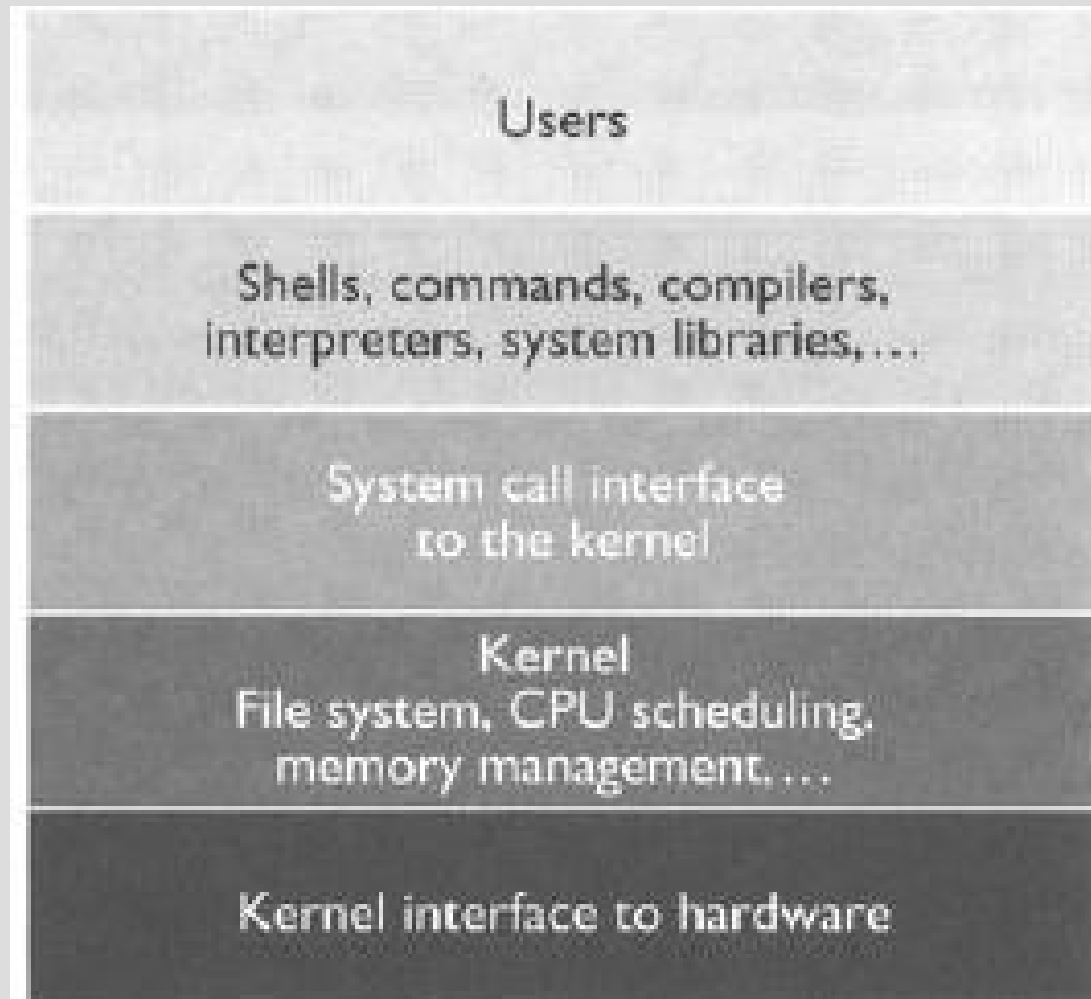
# UNIX: concetti base

- **Kernel**: il “nucleo” del sistema operativo. L'interfaccia con i dispositivi hardware
- **Shell**: l'interfaccia tra l'utente e il kernel
- **Utente**: utilizzatore del sistema, dotato di una identità univoca (UID)
- **Gruppo**: insieme di utilizzatori del sistema (identità numerica GID)
- **root**: l'amministratore del sistema.
- **root (radice)**: la cartella “iniziale” di ogni file system UNIX (la cartella /).

# UNIX: concetti base

- **Terminale**: interfaccia testuale dove l'utente può impartire comandi e far partire processi
- **Comando**: istruzione immessa in un terminale (es. *ls*, *cd*)
- **Processo**: un programma/software in esecuzione
- **Daemon (demone)**: un processo in esecuzione permanente, in genere avviato nelle fasi di boot

# Struttura UNIX





# UNIX

- ◆ Da wikipedia:

*“C'è grande differenza tra le diciture UNIX, \*NIX e Unix:*

- ◆ *UNIX è un marchio registrato ed indica un sistema operativo certificato da The Open Group, consorzio di aziende tra cui IBM, HP e Sun Microsystems. Per essere certificato, il sistema deve essere conforme a specifiche determinate da The Open Group stessa.*
- ◆ *\*NIX indica prevalentemente i sistemi BSD, quali FreeBSD, che possono usare questa indicazione per motivi storici.*
- ◆ *Con Unix vengono indicati generalmente tutti i sistemi derivati dallo UNIX della AT&T.”*

- ◆ Comandi differenti

- ◆ Stessi comandi con opzioni differenti!

# Aiuto!

- ◆ Man pages
- ◆ *info* (non su Solaris10)
- ◆ *apropos* (non su Solaris10)
- ◆ *whatis* (riporta un breve sommario)
- ◆ Scrivere il comando e vedere l'eventuale errore...
- ◆ Guide dello sviluppatore
- ◆ Stele di rosetta per sistemi UNIX (se conosco il comando per un altro sistema)
- ◆ Ovviamente forum/blog/articoli su internet

# Aiuto! Risorse utili in rete

- ◆ [\*www.ugu.com\*](http://www.ugu.com)
  - ◆ UNIX Guru Universe
- ◆ [\*docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10\*](http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10)
  - ◆ Documentazione ufficiale Solaris 10
- ◆ [\*forum.sun.com\*](http://forum.sun.com)
  - ◆ Forum utilizzatori Solaris
- ◆ [\*www.talisman.org/unix/rosetta.shtml\*](http://www.talisman.org/unix/rosetta.shtml)
  - ◆ Una stele di rosetta UNIX
- ◆ [\*www.unix.com\*](http://www.unix.com)
  - ◆ Forum di UNIX

# Man pages

(solaris)

- ◆ 1 Comandi utente
- ◆ 1m Comandi di amministrazione
- ◆ 2 Sistema e Kernel
- ◆ 3 Libreria
- ◆ 4 Formati dei file standard
- ◆ 5 File e documenti vari
- ◆ 6 Giochi
- ◆ 7 Driver e protocolli di rete
- ◆ 9 Specifiche kernel

# Man pages

- ◆ Se un comando è presente in più di una sezione delle man pages si deve specificare quale sezione leggere
  - ◆ *#man numsezione comando*
  - ◆ *#man -s numsezione comando* (Solaris10)
- ◆ Per cercare una parola all'interno della man pages che si sta visualizzando si può utilizzare il comando
  - ◆ */stringadacercare*

# *man*

- La struttura tipica di una man pages è la seguente:
  - Nome            nome comando e breve descrizione
  - Sintassi        sintassi
  - Descrizione    descrizione più approfondita con tutti i parametri/opzioni
  - Esempi         qualche esempio
  - Vedi anche     lista di comandi o funzioni simili o ad essi correlati.
- *#man -k parolachiave*    cerca nelle man pages parolachiave
  - Questo comando ha dei prerequisiti. Vedere se funziona.
- *#man -l nome*            lista le man pages relative a nome

# *whereis*

- *whereis* trova informazioni (comando, sorgenti, pagine man) su un comando

- -u cerca comandi che non hanno tute le corrispondenze

- ES:

```
# whereis ls
```

```
# ls: /usr/bin/ls /usr/ucb/ls /usr/man/man1/ls.1 /usr/man/man1b/ls.1b
```

```
#whereis -u -M /usr/share/man/man1 -S /usr/src/cmd -f *
```

Cerca i comandi che hanno i sorgenti in /usr/src/cmd, ma non hanno documentazione in /usr/share/man/man1

# File system

- In unix TUTTO è file (compresi processi e periferiche)
  - File = dati + attributi
  - *Es:*

-rw-r--r-- 1 ale ale 88736 27 mag 18:48 Appunti.odp

Tipo di file  
e permessi

Utente  
e gruppo

Dimensione

Nome



# inode

- Per ogni oggetto nel fs, UNIX memorizza le informazioni gestionali in una struttura chiamata inode, che risiede su disco ed ha un indice che indica la sua posizione all'interno di un array di inode. Contiene di solito:
  - la locazione dei contenuti degli oggetti su disco
  - il tipo di oggetto
  - la taglia in byte dell'oggetto
  - il possessore del file (UID)
  - il gruppo del file (GID)
  - il mode bits (chiamato anche file permissions o permission bits) del file.

# inode

- l'ora dell'ultima volta in cui l'inode del file è stato modificato (ctime)
- l'ora dell'ultima volta in cui il contenuto del file è stato modificato (mtime)
- l'ora dell'ultima volta in cui il file è stato utilizzato, letto o eseguito, (atime)
- un contatore di riferimento che indica il numero dei nomi di file che ha

# Tipi di file Unix

- *regular* (-): collezione di byte non strutturata
- *directory* (**d**): directory
- *link simbolico* (**l**): file che rappresenta un nome alternativo per un altro file X. Ogni accesso a questo file in realtà è un accesso al file X

# Tipi di file UNIX

- *buffered special file (b)*: rappresenta una periferica con interfaccia a blocchi
- *unbuffered special file (c)*: rappresenta una periferica con interfaccia a caratteri
- *pipe (p)*: rappresenta una pipe
- *socket (s)*: rappresenta un socket

# Convenzione nome file UNIX

- /percorso/nomefile
  - Il nome è case sensitive.
  - Può contenere numeri, lettere e altri segni grafici (sono esclusi \, /, |)
  - In UNIX l'estensione, in realtà, non esiste.
  - Si conviene comunque di utilizzare le estensioni, per comprendere il contenuto del file (v. comando *file*)
- .nomefile
  - I file il cui nome comincia per “.” sono file “nascosti”. Alcuni comandi (e alcuni gestori grafici) li ignorano, se non specificato.
    - Es:
      - *ls* non mostra i file nascosti
      - *ls -a* mostra i file nascosti

# Convenzione nome file UNIX

- Quando il nome del file contiene anche spazi o altri caratteri che possono confondere la shell quando si digitano i comandi (-, \, :) si possono utilizzare queste due soluzioni:
  - \ serve ad “isolare” il carattere che segue
    - Es.: `cd unix\ e\ linux` \ isola dalla shell gli spazi che così non vengono interpretati, ma utilizzati direttamente → entra nella cartella “*unix e linux*”
  - “nome file”
    - Es.: `cd “unix e linux”`

# Struttura delle directory

- / ovvero root, ovvero tutto!
- /bin eseguibili comuni a tutti gli utenti
- /etc file di configurazione
- /dev lista dei dispositivi (dischi, terminali, etc. etc.)
  - /dev/null semplicemente il nulla...
- /proc lista dei processi attivi (fs “virtuale”)
- /boot file e configurazione del boot
- /home cartelle utenti (anche se su partizioni/dischi differenti)
- /opt software “opzionali”
- /lib librerie di sistema
- /var file di sistema che tendono a crescere (x es. i log)

# Struttura delle directory

- /tmp file temporanei (non di sistema)
- /lost+found dati recuperati dopo inconsistenze del fs
- /sbin eseguibili speciali per il solo root
- /usr file e librerie utilizzati dagli utenti comuni
  - /usr/lib
  - /usr/bin
  - /usr/sbin
- **Particolarità Solaris**
  - /devices linkato a /dev
  - /var/adm file di sistema di importanza per l'amministrazione
  - /system/contract
  - /system/object



# Struttura cartella home

- La home di un utente è l'unico ambiente sul quale un utente qualunque lavora.
- Si abbrevia con la tilde (Es.: `cd ~`)
- Contenuto tipico:
  - File e cartelle dati utente
  - File e cartelle di configurazione (in genere `.*`)
    - Es:
      - `.mozilla`
      - `.dtssession`
      - `.bash_history`
      - `.aliases`

# File di configurazione della shell Korn

- Korn shell
  - /etc/profile
  - ~/.profile
  - .sh\_history
  - .dtprofile      per le shell aperte in modalità grafica

# File di configurazione della shell bash

- Bash
  - /etc/profile
  - ~/.bash\_profile
  - ~/.bash.login
  - ~/.profile
  - ~/.bash.logout
  - ~/.bashrc
  - ~/.bash\_history