

UNIX

È un sistema operativo multiutente, multiprogrammato e multiprocesso scritto in C, basato su memoria virtuale.

Dall'83 esistono due versioni di UNIX:

- System V
- BSD

Assieme a UNIX è nata la standardizzazione **POSIX** (Portable Operating System unIX), che standardizza, appunto, comandi e filesystem fra i sistemi *NIX.

È un sistema operativo con kernel **monolitico**. Ciò significa che l'organizzazione del sistema operativa è *collassata* all'interno del nucleo (kernel), pertanto il kernel "fa tutto", non esistono i vari gestori di fs, I/O e quant'altro.

1. Accesso a UNIX

Dopo aver fornito username e password il sistema entra nella **fase di autenticazione** (login). Viene avviata pertanto la sessione interattiva (interazione con S.O) dopo il login. Mediante il comando exit, si esce dalla sessione interattiva.

La sessione interattiva è sostanzialmente la schermata che si presenta dopo aver fatto il login, per l'appunto, che, se si sta utilizzando un'interfaccia a riga di comando è l'accesso alla *shell* dell'utente, mentre nel caso dell'utilizzo di un sistema operativo con interfaccia grafica, sia l'accesso alla stessa interfaccia (banalmente un sistema con desktop e quant'altro).

La fase di autenticazione, a livello sistemistico, è così composta:

- All'inserimento del nome utente viene chiesta la password. Si noti come il sistema operativo *non controlli* se l'utente sia o meno di sistema. Questo è un meccanismo di sistema atto a prevedere attacchi *bruteforce*.
- All'inserimento della password, se sbagliata, viene segnalato il messaggio generico di *login invalido*. A livello pratico, se la password è corretta entra in gioco il file **/etc/passwd**, che contiene le associazioni username - home directory. La password viene verificata mediante il file **/etc/shadow**, che contiene gli *hash* delle password. Se il login ha successo, l'utente viene trasportato nella sua *home directory*, che generalmente si trova in */home/nomeutente*.

```
syslog:x:104:110::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
tss:x:106:111:TPM software stack,,:/var/lib/tpm:/bin/false
uuidd:x:107:114::/run/uuidd:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:108:116::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:109:117:Avahi autoip daemon,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:110:46:usbmux daemon,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:111:118:RealtimeKit,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:112:65534:dnsmasq,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:113:121:user for cups-pk-helper service,,:/home/cups-pk-helper:/usr/sb:
avahi:x:114:122:Avahi mDNS daemon,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
kernoops:x:115:65534:Kernel Oops Tracking Daemon,,:/usr/sbin/nologin
saned:x:116:124:/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
hplip:x:117:7:HPLIP system user,,:/run/hplip:/bin/false
whoopsie:x:118:125:/nonexistent:/bin/false
colord:x:119:126:colord colour management daemon,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
sddm:x:120:127:Simple Desktop Display Manager:/var/lib/sddm:/bin/false
geoclue:x:121:128:/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
pulse:x:122:129:PulseAudio daemon,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
macca:x:1000:1000:Emiliano Maccaferri,,:/home/macca:/bin/bash
```

Il formato di `/etc/passwd` è: *utente:x:uid:gid:commento:directory iniziale:comando iniziale*

utente: nome utente

x: campo dove *dovrebbe* esserci la password (vecchi sistemi UNIX), ora si trova in `/etc/shadow`.

uid: numero che identifica univocamente l'utente.

gid: numero che identifica univocamente il **gruppo** dell'utente, ovvero un insieme di utenti che condividono gli stessi permessi.

comando iniziale: il primo comando eseguito quando l'utente si logga. Nel caso di "utenti normali", ovvero utenti che devono usare il sistema operativo normalmente, è `/bin/bash`, ovvero il comando che avvia la *shell* (in generale *bash*).

2. Filesystem di UNIX

Come già specificato, UNIX non gestisce alcuna organizzazione logica nei file, che vengono considerati tutti come *stream di byte*. Il filesystem è **gerarchico con possibilità di link**, inoltre tutto viene visto sotto forma di file (dispositivi di I/O e quant'altro).

Ad esempio, la tastiera è visto come uno stream di byte aperto sull'indirizzo sul quale la tastiera manda i caratteri che arrivano al PC.

La directory principale è `/`.

`/home` contiene le directory degli utenti.

`/dev` i dispositivi.

`/etc` i file di configurazione dei software utilizzati dal sistema operativo

`/bin` comando dei file binari (eseguibili) del sistema.