

LUGMan



Corso base su GNU/Linux per utilizzatori

I° incontro – 13/01/2024 ore 15:00

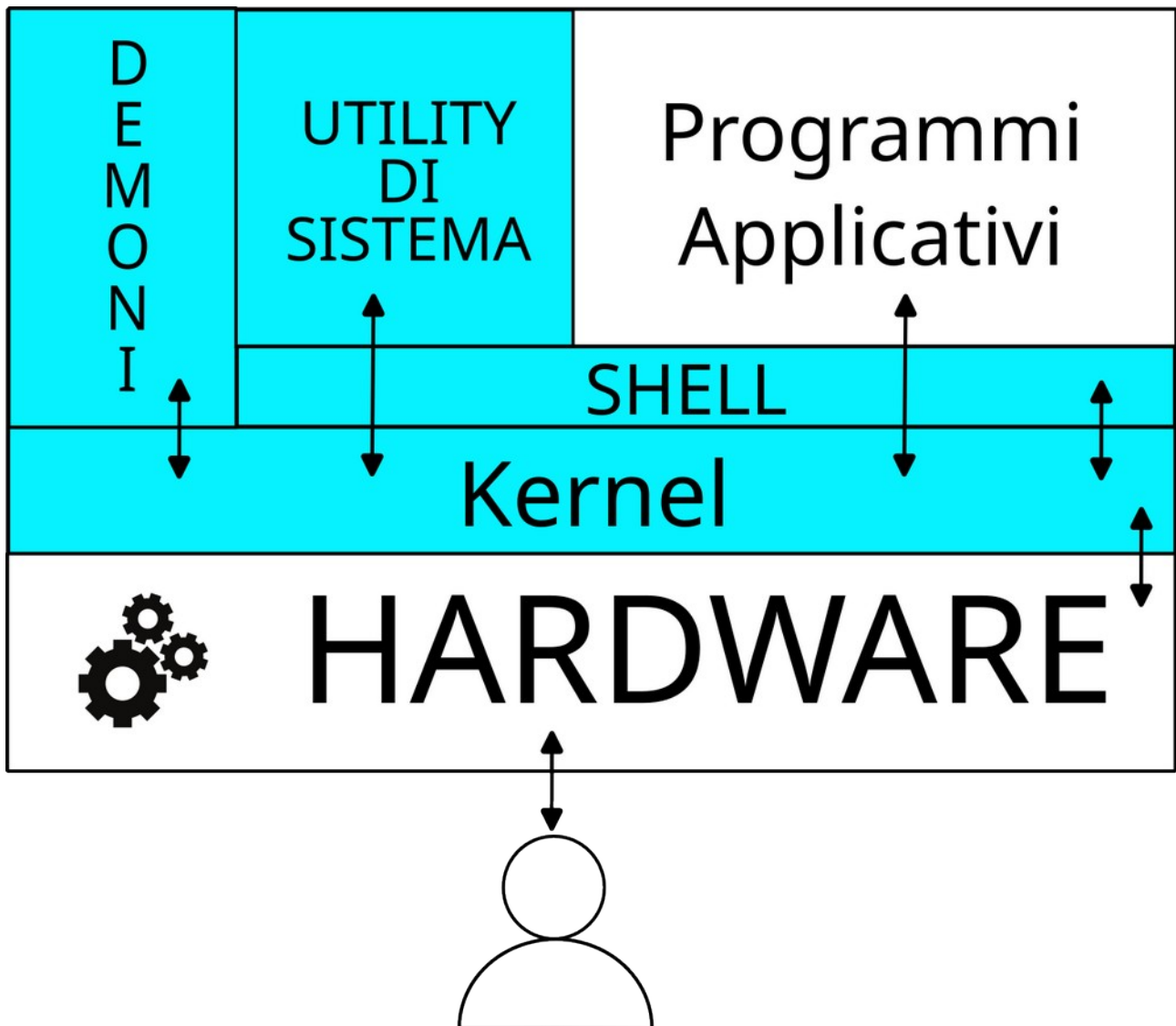
Argomenti

Il sistema operativo.....	3
Che cos'è un sistema operativo.....	3
Che cosa sono gli applicativi.....	3
Che cos'è l'interfaccia utente.....	4
Che cosa è Linux.....	4
L'uovo e la gallina.....	5
I desktop environment.....	5
Kde.....	6
Gnome.....	6
Cinnamon.....	6
Mate.....	7
LXDE.....	7
XFCE.....	7
Le distribuzioni.....	8
Debian.....	8
Slackware.....	8
Arch Linux.....	8
Fedora.....	9
Ubuntu.....	9
Open Suse.....	10
Mint.....	10
La nostra scelta.....	10

Finalmente un po' di pratica.....	10
Organizzazione del file system.....	19
Apriamo il terminale che passa la paura.....	23
Installazione da repository.....	30
Installazione in grafica.....	30
Installazione da riga di comando.....	37



Il sistema operativo



Che cos'è un sistema operativo

Un sistema operativo, o software di base è una serie di programmi che consentono al computer (l'hardware) di essere utilizzato di programmi (kernel o parte residente del sistema operativo) e di svolgere attività di gestione come cancellare file temporanei, liberare memoria, riconoscere l'inserimento di pendrive.

Oltre a questi programmi il sistema operativo comprende una serie di programmi per la gestione del sistema (cancellare file, ordinare lo spazio su disco, correggere eventuali errori, gestire l'organizzazione, lo spostamento e la cancellazione dei file) ed uno o più programmi che consentono all'utente di lanciare le applicazioni che gli servono (shell).

Che cosa sono gli applicativi

Il sistema operativo da solo (compresi i suoi programmi di utilità) non consente di fare un gran che.

Per scrivere testi, eseguire calcoli, navigare in Internet, spedire e ricevere posta occorrono dei programmi specifici.

Questi programmi vengono detti **applicativi**

Che cos'è l'interfaccia utente

Il sistema operativo in senso stretto è un'interfaccia tra hardware e programmi. Salvo i pochi e scarni programmi di utilità strettamente necessari alla gestione del sistema da parte dell'utente, non hanno interazioni con gli 'umani'.

Per poter interagire con il sistema occorre avere a disposizione dei programmi che consentano all'utente di inviare comandi e ricevere risposte. Questi programmi costituiscono l'interfaccia utente o **User Interface (UI)**.

I moderni sistemi operativi, oltre ad un'interfaccia testuale (spesso chiamata 'terminale' ma più correttamente interfaccia a linea di comando – **Command Line Interface -cli**) mettono a disposizione un'interfaccia grafica o Graphical User Interface (GUI).

Quest'interfaccia consente di interagire con il sistema tramite il mouse, oltre che la tastiera e rappresenta le informazioni in modi grafico.

L'interfaccia utente grafica si basa spesso sulla metafora della scrivania o desktop, sulla quale poniamo vari oggetti ed abbiamo vari documenti e possiamo passare dall'uno all'altro con facilità.

La serie di programmi che consentono di gestire questa metafora vengono di solito chiamati **Desktop Environment**.

Che cosa è Linux



Linus Torvalds

Linux è un **kernel** (la parte residente del sistema operativo, quella che gestisce l'hardware) scritta da **Linus Torvalds**ⁱ per sperimentare la gestione della memoria dei processori Intel della serie 386.

Questo kernel si ispira a quello di Unix (un sistema operativo sviluppato dal Bell Laboratories in collaborazione con l'Università di Berkeley) ed è basato su quello Minix, un sistema operativo minimale scritto a scopi didattici.



Richard Stallman

Per funzionare, Linux utilizza gli strumenti di gestione (programmi di sistema) prodotti dal progetto **GNU**ⁱⁱ, fondato da **Richard Stallman**ⁱⁱⁱ, che sono una versione open source degli strumenti di gestione di Unix.



Sia l'uno che gli altri sono software Open Source, disponibili in rete in formato sorgente e quindi scaricabili e compilabili da chiunque

L'uovo e la gallina

Per poter utilizzare GNU – Linux occorre scaricare i sorgenti e compilarli, quindi installarli nel proprio computer.

Per fare questo occorre avere un sistema operativo installato (in linea di massima un GNU – Linux) con il suo compilatore ed il software di connessione ad Internet per scaricare i sorgenti.

Quindi vien prima l'uovo o la gallina?

Occorre aggiungere che scaricare, compilare e mettere al proprio posto kernel ed applicativi non è un lavoro per novellini.

Per risolvere il problema, sono nati dei progetti che hanno creato delle versioni compilate del kernel e dei vari software necessari (ed anche dei principali applicativi), li hanno messi in un archivio detto **repository** ed hanno prodotto dei CD o DVD (all'inizio) o delle pendrive che possono essere avviate su dio un computer, attraverso le quali è possibile installare il sistema sul proprio computer.

Questi CD/DVD o pendrive sono reperibili su Internet come 'file immagine' da masterizzare o copiare direttamente sulla pendrive. Naturalmente occorre avere un computer con il software necessario o un amico (o jun LUG) compiacente che ci faccia la copia, ma è meglio che niente.

Questi repository e dischi d'avvio prendono il nome di **distribuzioni**

Ogni distribuzione deve avere un **tipo di file** che contenga tutto quello che serve per installare un programma ed un **programma di installazione** che sia in grado di leggere quei file e di installarli su un sistema funzionante.

I desktop environment

I Desktop Environment o DE sono le interfacce grafiche che ci consentono di usare con facilità il nostro computer.

Definiscono i colori, i caratteri, le dimensioni, i bordi delle finestre, la forma e il posizionamento dei menù e mille altre cose.

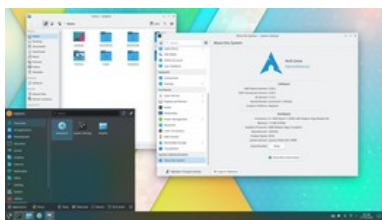
Di fatto il DE è il componente software più pesante che funziona sul nostro PC.

Più ha una grafica accattivante, degli effetti piacevoli ed altro più memoria, tempo della CPU, memoria e velocità della scheda grafica richiede.

Unoltre dal DE che usiamo dipendono le nostre abitudini... Se avviare un programma con un singolo click o con un doppio click, se poter copiare da una finestra ad un'altra, come vengono gestiti il copia/incolla e tante altre piccole abitudini.

Ognuno dei DE qui sotto elencati, oltre ad offrire un aspetto grafico e delle caratteristiche d'uso, fissa il compromesso tra le prestazioni (l'usabilità oltre che l'estetica) ed il consumo di risorse.

Kde



KDE^{iv} è un desktop environment basato sulle librerie QT, scritte originariamente in C++ per i telefoni Nokia

Ha una grafica molto accattivante, una serie di interessanti aggiunte (una fra tutte il cubo 3d per selezionare la schermata del desktop) ed una serie di interessanti effetti e opzioni.

Si può appoggiare ad una serie di software specifici per vari compiti come masterizzazione di DVD ed addirittura Editing video.

Sicuramente uno dei più completi

Per contro è quello che richiede più di tutti potenza di calcolo e soprattutto schede video sufficientemente potenti.

USABILITÀ: *****

LEGGEREZZA: *

Gnome



Gnome^v alla versione 3 è un DE basato sulle librerie GTK3, originariamente create per sviluppare il programma di fotoritocco GIMP.

Per anni è stato il più diffuso DE, anche perché le librerie QT su cui KDE si basa per un certo periodo non sono state Open Source.

Ci troviamo sempre di fronte ad un DE molto sofisticato, ma la scelta dei programmatori di Gnome Shell (l'interfaccia utente di Gnome) è stata di ridurre l'interfaccia di base al minimo, presentando un desktop praticamente vuoto, senza né icone né menu. La maggior parte delle operazioni potevano essere fatte utilizzando delle stringhe da tastiera (scorciatoie o shortcut).

Questa scelta è eccezionale per un 'power user' che utilizzi un numero limitato di programmi in maniera continuativa, e che quindi conosce tutte le scorciatoie e che riescono a lavorare toccando di rado il mouse (operazione che mentre si scrive porta via parecchio tempo e distrae)

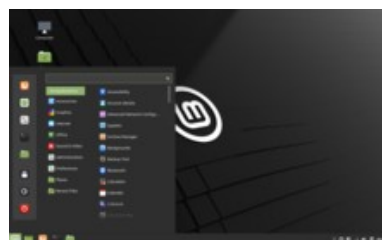
Per tutti gli altri, per tornare ad avere tutto quello che rende comodo e confortevole un DE, occorre aggiungere una serie di 'plugin'

Considerando anche la quantità di plugin da installare per rendere il sistema confortevole, Gnome3 è il secondo nella classifica della pesantezza.

USABILITÀ: *****

LEGGEREZZA: **

Cinnamon



Cinnamon^{vi} è un DE espressamente sviluppato per la distribuzione Mint, anche se ora lo si trova disponibile in altre distribuzioni.

Presenta un'interfaccia molto pulita e semplice, con una barra di strumenti in basso dove si vedono le applicazioni in uso e dove a sinistra è presente il bottone che apre il menù.

A sua volta il menù è strutturato, suddividendo le applicazioni in categorie, consente di avere una voce nella quale si possono

raccogliere le applicazioni usate più di frequente ed ha una barra di ricerca che consente di rintracciare qualunque applicazione installata.

È abbastanza parco di risorse, certamente più di KDE e Gnome, ma richiede comunque un computer abbastanza dotato, non estremamente vecchio per dare il meglio di sé.

USABILITÀ: *****

LEGGEREZZA: ***

Mate



L'uscita di Gnome3 con la sua Gnome-shell così scarna ha spiazzato gran parte del pubblico abituato ad usare la vecchia versione ed abituato soprattutto al modo di fare le cose, che veniva sovvertito dalla nuova versione. Un gruppo di sviluppatori allora ha preso il codice dell'interfaccia di Gnome2 basato su GTK2 ed ha cominciato ad interfacciarla alla nuova libreria GTK3. Questo progetto ha preso il

nome di **Mate**^{vii}

Il risultato è un Desktop Environment con molte funzionalità, ma senza effetti sgargianti.

È molto facile da usare e presenta un sacco di informazioni nella schermata, con le sue due barre: superiore per i comandi ed inferiore per i programmi in esecuzione.

USABILITÀ: *****

LEGGEREZZA: ****

LXDE



Se però il nostro computer è poco potente, ha poca memoria ed una CPU datata, allora dobbiamo rivolgerci ad **LXDE**^{viii}.

Questo Desktop Environment ha un aspetto molto spartano, ma non del tutto essenziale.

Esce accompagnato da una serie di applicazioni dedicate per i compiti più comuni e per la configurazione improntate al risparmio di risorse.

Non tutte le configurazioni possono essere gestite tramite strumenti grafici e mancano strumenti nativi per interagire con la rete (browser,

posta) che in realtà sono i più onerosi in termini di memoria.

L'usabilità è ancora accettabile, ma otteniamo un ottimo consumo di risorse.

USABILITÀ: ****

LEGGEREZZA: *****

XFCE



Se il nostro PC è dotato di poca memoria e di una CPU decisamente datata, la nostra unica speranza è **XFCE**^{ix}.

Questo DE è decisamente essenziale come interfaccia e funzionalità, ma è completo, nel senso che comprende anche un browser Web molto essenziale ma molto parco di risorse.

Può essere usato per navigare nel Web su macchine che con qualunque altro Desktop Environment verrebbero relegate alla riga di comando.

USABILITÀ: **

LEGGEREZZA: *****

Le distribuzioni

Nel tempo sono nate più distribuzioni, alcune con scopi specifici ed altre di tipo generalista, ma tutte con il loro scopo.

Alcune sono nate da zero, altre sono invece nate a partire da altre

Vediamone alcune

Debian



Creata nel 1993 da Ian Murdock Debian^{xxi} prende il nome unendo quello della sua ragazza di allora (Debra) al suo.

È una delle distribuzioni più longeve.

Una sua caratteristica è che le nuove versioni escono “quando sono pronte”, vale a dire quando il numero di problemi non risolti (ce ne sono sempre) scende al di sotto di un minimo.

Questo garantisce una grande stabilità, ma non consente di avere le versioni di software più aggiornate. Questo la rende ottima per la realizzazione di server o per l’uso in computer di lavoro, dove la continuità del funzionamento è la caratteristica principale.

Consente una enorme libertà di scelta. Ad esempio, non sposa un ambiente di lavoro (Desktop Environment – vedi dopo) o addirittura di non sceglierne nessuno, per creare un server dove la grafica non serve, ma consente, in fase di installazione, di scegliere il proprio preferito.

Questo, rende l’installazione un po’ più complessa che per altre distribuzioni.

Slackware

slackware_{i n u x} Creata nel 1993 la Slackware^{xixiii} è l’altra delle distribuzioni più longeve. Il nome richiama la parola “Slack” che ha una connotazione di ‘pigro’ e che indica il raggiungimento dei risultati senza sforzo.

La distribuzione ha come obiettivo di essere facile da usare e di essere molto vicina ai concetti originali di Unix, questo implica che richieda il maggior uso della riga di comando.

Anch’essa non propone versioni regolari, ma segue l’andamento dello svipuppo.

Sicuramente non è la più semplice da installare e gestire

Arch Linux



La Arch Linux^{xivxv} è nata nel 2001. Si pone come obiettivo la migliore gestione dell’installazione e rimozione dei pacchetti e la massima apertura ad incorporare

nuovi software, fornendo strumenti per creare pacchetti Arch a partire dai sorgenti in maniera estremamente semplice.

A differenza delle precedenti, non fornisce versioni ma è come si dice una ‘rolling’, vale a dire, appena esce un nuovo pacchetto (una nuova versione o un nuovo applicativo aggiunto) questo entra a far parte immediatamente della distribuzione.

Questa scelta, se da una parte rende la distribuzione la più aggiornata in assoluto, d’altra parte la rende potenzialmente instabile, perché gli aggiornamenti di alcuni pacchetti possono introdurre *regressioni*, vale a dire modifiche che hanno come effetto collaterale di eliminare o rendere inutilizzabili alcune opzioni del programma.

Fedora



Fedora^{xvixvii} nasce nel 2003 come versione Open Source della originaria Red Hat, nata nel 1995, ma diventata proprietaria con il nome di Red Hat Enterprise nel 2005. Fedora è sempre una distribuzione generalista, dedicata all’uso su come workstation, a differenza dell’altro ‘spinoff’ di Red Hat, CenOS^{xviiiix}, orientata alla creazione di server.

Anche Fedora punta alla possibilità di scelta ed alla completezza delle applicazioni offerte.

Ubuntu



Nel 2004 Mark Shuttleworth si pose l’obiettivo di rendere Linux “utilizzabile dalla gente comune”, quindi facile da installare e da utilizzare.

Scelse di creare una distribuzione e le diede il nome Ubuntu^{xxxix}, che è una parola africana^{xxii} (bantu) che indica ‘umanità’ ma racchiude il concetto di legame e viene a significare ‘lavorare insieme’.

Per realizzarla scelse di appoggiarsi a Debian (vedi sopra) ma non utilizzando gli archivi ‘ufficiali’ (stable), bensì quelli per gli sviluppatori ed i tester (unstable) per avere software più aggiornato.

Scelse anche di creare versioni con scadenze fisse, ad Aprile e ad Ottobre di ogni anno.

Questo comporta che i nuovi software o le nuove versioni, con funzioni più aggrante, entrino a far parte del sistema molto presto. Si espone peraltro al rischio di regressioni.

Per consentire ad utenti più esigenti di avere un sistema più stabile Ubuntu ogni due anni, ad Aprile pubblica una versione meglio testata e che si garantisce venga aggiornata per due anni, chiamata “Long Time Service” o LTS.

L’installazione di Ubuntu è molto semplice perché praticamente non richiede scelte da parte dell’utente. Ha anche un ottimo sistema di riconoscimento ed installazione delle driver dei dispositivi (oggi non è più un grave problema, perché la maggior parte delle driver sono disponibili in ogni sistema, ma tempo addietro era una vera odissea) ed un Desktop Environment basato su Gnome, ma configurato in modo da essere molto semplice da usare.

Ubuntu tende a richiedere PC con parecchie risorse, basandosi Gnome. Vengono offerte anche due versioni di Ubuntu (lubuntu^{xxiii} con LXDE e xubuntu^{xxiv} con XFCE) che richiedono meno risorse e sono quindi adatti a PC più datati.

Ubuntu fornisce anche una versione 'server' priva di interfaccia grafica.

Open Suse



La originale distribuzione Suse, nata nel 1994, venne acquistata dalla Novell nel 2003, che ne fece una distribuzione proprietaria.

Nel 2005 nacque quindi il progetto OpenSUSE^{xxvxxvi} che, prendendo il'ultima release disponibile Open Source di Suse, ne creò un fork (un ramo) nuovo, che manteneva la caratteristica dell'Open Source.

Siamo ancora di fronte ad una distribuzione generalista il cui scopo è la semplicità di installazione ed uso. Consente di scegliere tra diversi Desktop Environment anche se di default preferisce KDE.

Mint



Nel 2006 venne rilasciata la prima versione di Linux Mint^{xxviiixviii}, derivata dalla Ubuntu, con lo scopo di ereditarne la semplicità d'uso, ma di alleggerirla come richieste di sistema e di offrire un Desktop Environment più semplice e tradizionale.

Viene creato quindi Cinnamon, che riprende le barre di stato ed i menù tradizionali.

Inizialmente Mint seguiva le release semestrali di Ubuntu, ma successivamente ha deciso di appoggiarsi solo sulle LTS. Ultimamente si sta anche decidendo di passare da Ubuntu a Debian direttamente, come distribuzione 'padre'.

All'installazione possiamo scegliere tra tre versioni: quella standard con Cinnamon, quella con Mate e quella con LXDE

La nostra scelta

Per questo corso abbiamo scelto di utilizzare **Mint Cinnamon** per la sua semplicità di installazione, ereditata da Ubuntu, la sua leggerezza, rispetto alla distribuzione da cui deriva e per la semplicità e 'familiarità' del Desktop Environment Cinnamon.

Finalmente un po' di pratica



Cominciamo con l'accendere la macchina.

Una volta acceso il PC, passate un po' di schermate di sistema, potremmo arrivare alla scelta del modo di avvio (se abbiamo solo un sistema, questo passaggio viene saltato)

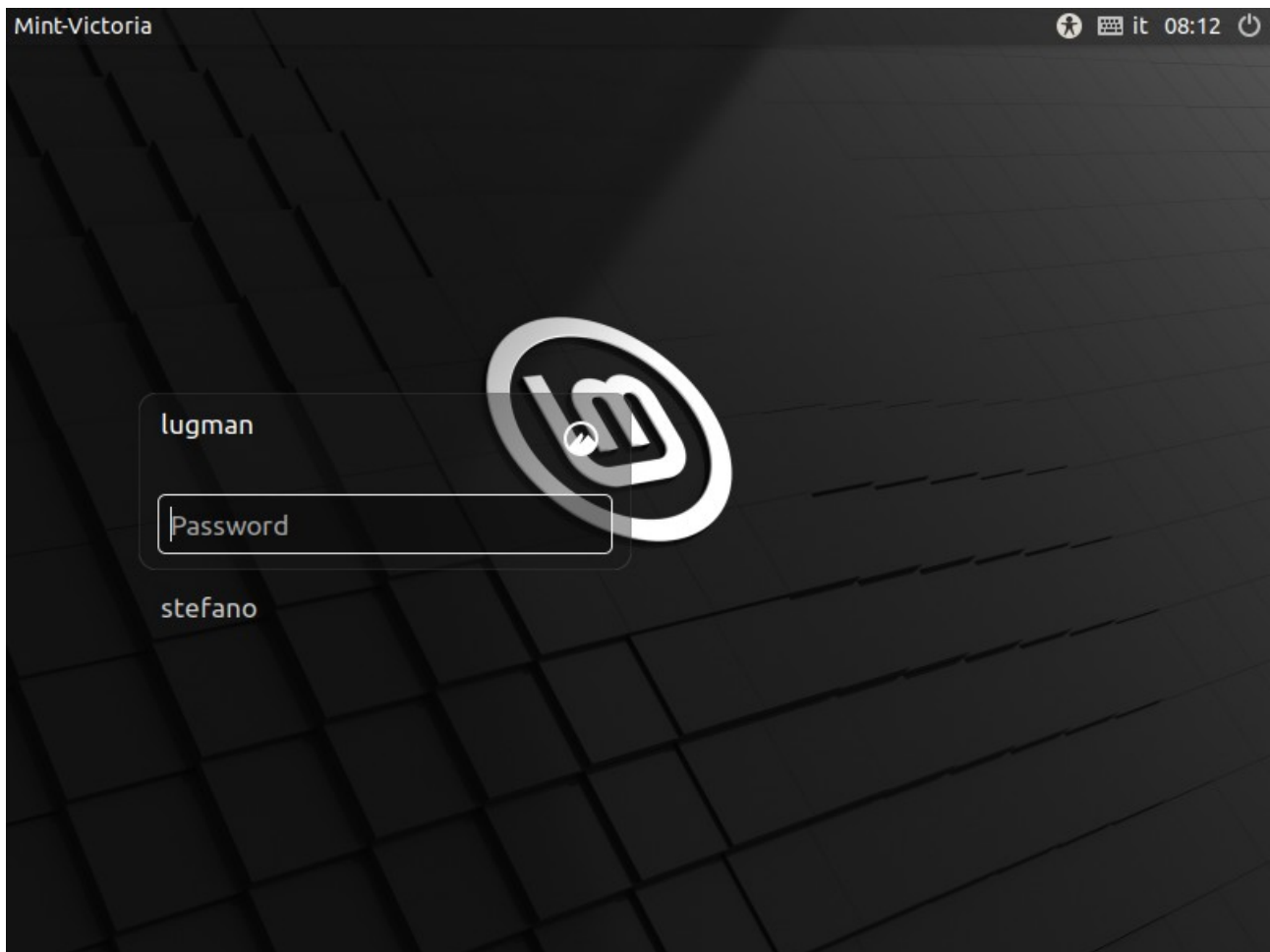
GNU GRUB versione 2.06

```
*Linux Mint 21.2 Cinnamon
Advanced options for Linux Mint 21.2 Cinnamon
```

Usare i tasti ↑ e ↓ per selezionare la voce da evidenziare.
"Invio" avvia il sistema selezionato; "e" modifica i comandi;
"c" va alla riga di comando.

Se vogliamo scegliere un altro sistema operativo (o le opzioni avanzate di avvio) sceglieremo tramite i tasti freccia e confermeremo con invio.

Se non premiamo nessun tasto, il sistema si avvia normalmente con Linux



Arriviamo quindi alla schermata di login. È selezionato l'ultimo utente che ha utilizzato il PC. Possiamo selezionarne un altro, se vogliamo.

Dobbiamo poi digitare al password e preme re invio, arriveremo finalmente al desktop.



Arriviamo quindi al Desktop.

Sul lato sinistro troviamo il bottone per aprire il menù e quelli per lanciare le applicazioni ‘preferite’ (possiamo aggiungerne o toglierne trascinandole dal menu).

File apre una finestra che mostra il nostro spazio di lavoro

Firefox apre il noto browser

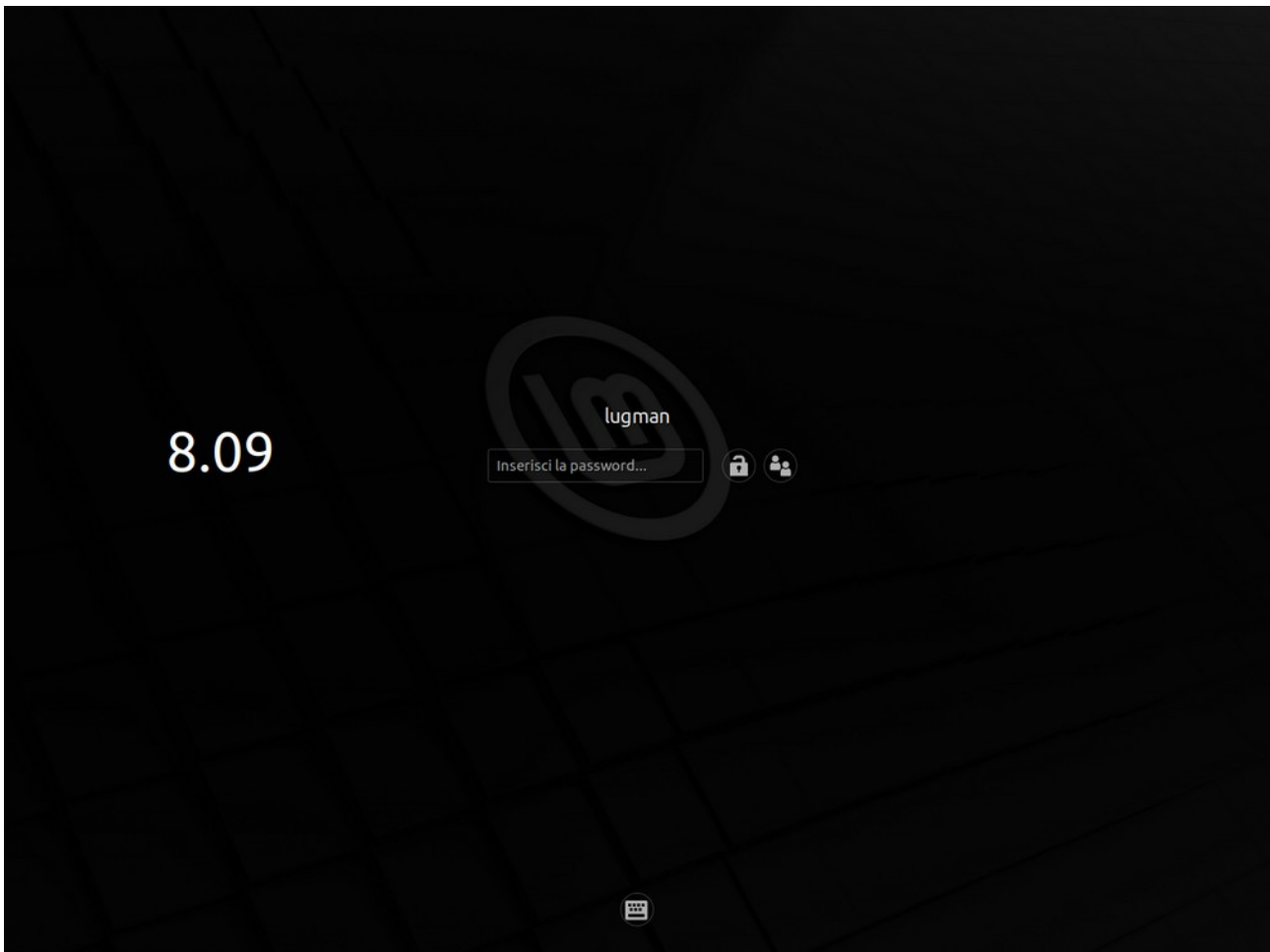
Terminale apre una finestra di testo (il terminale) nella quale possiamo inserire comandi di testo (command line)

Sulla destra troviamo invece alcune icone di sistema che ci consentono di visualizzare delle notifiche (se ce ne sono), di aggiornare il sistema, di gestire la rete (ad esempio di scegliere la WiFi da usare), di regolare il volume e di visualizzare il calendario (già ci dice l’ora).

9.01



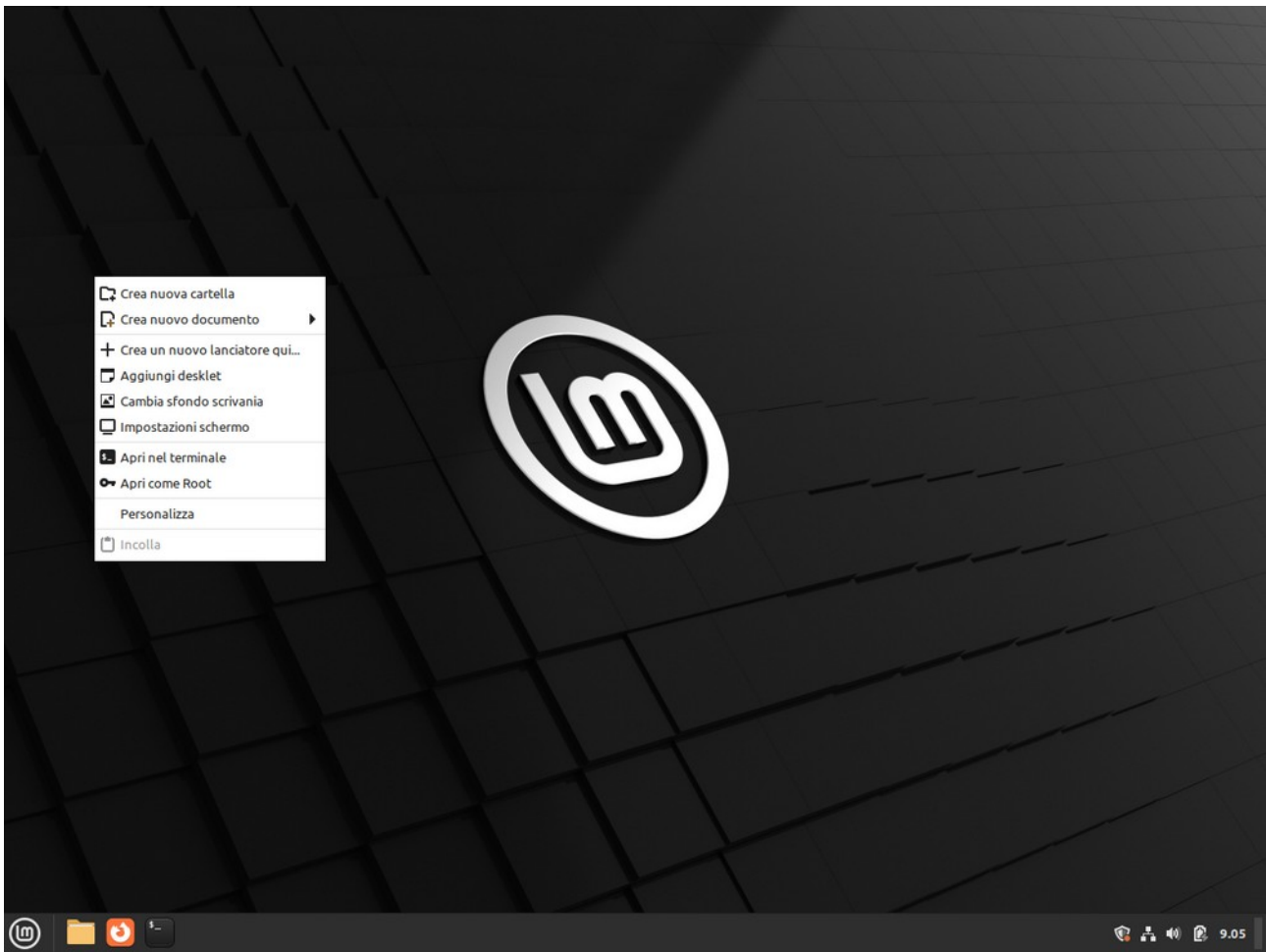
Se lasciamo inattivo il PC per qualche minuto, scompare il desktop e compare lo screensaver. Presenta solo l'ora, che ogni tanto cambia di posizione.



Se muoviamo il mouse o premiamo un tasto, ci si presenta la schermata di sblocco.

Ci indica l'utente con cui stiamo lavorando e ci presenta un campo per inserire la password dell'utente.

Se clicchiamo sul campo e digitiamo la password possiamo tornare al desktop.



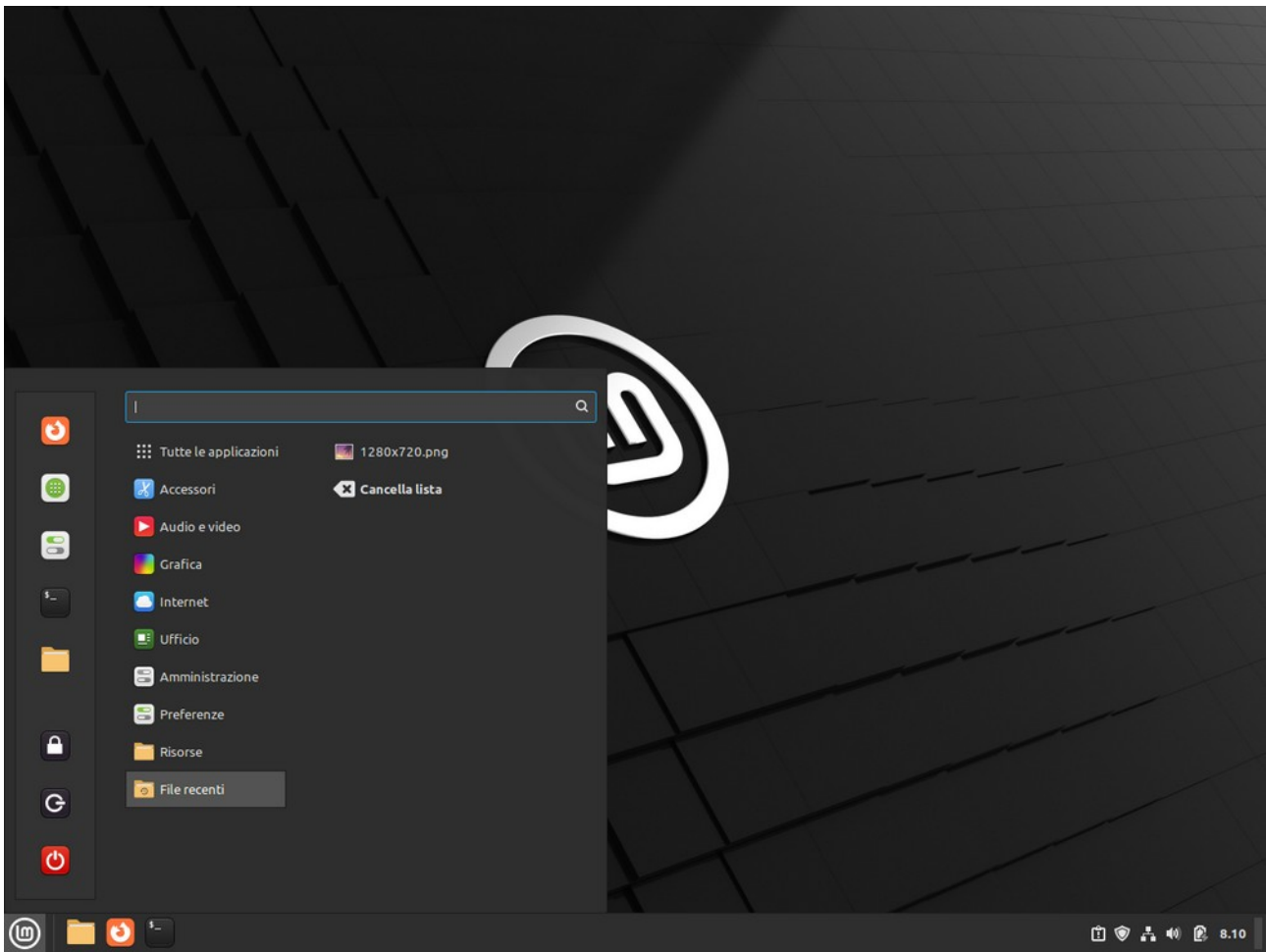
Se clicchiamo con il tasto destro del mouse in un punto qualunque del desktop, ci compare un menù contestuale, che ci consente di fare una serie di azioni:

Possiamo creare una nuova cartella o un nuovo documento, che compariranno sul desktop.

Possiamo creare un 'lanciatore', che è l'icona di uno dei programmi installati, che comparirà sul desktop e ci consentirà di lanciare un programma senza passare dal menù

Ci consente di aprire un terminale (abbiamo visto cos'è)

Ci consente di cambiare lo sfondo della scrivania e di fare un'altra serie di azioni.



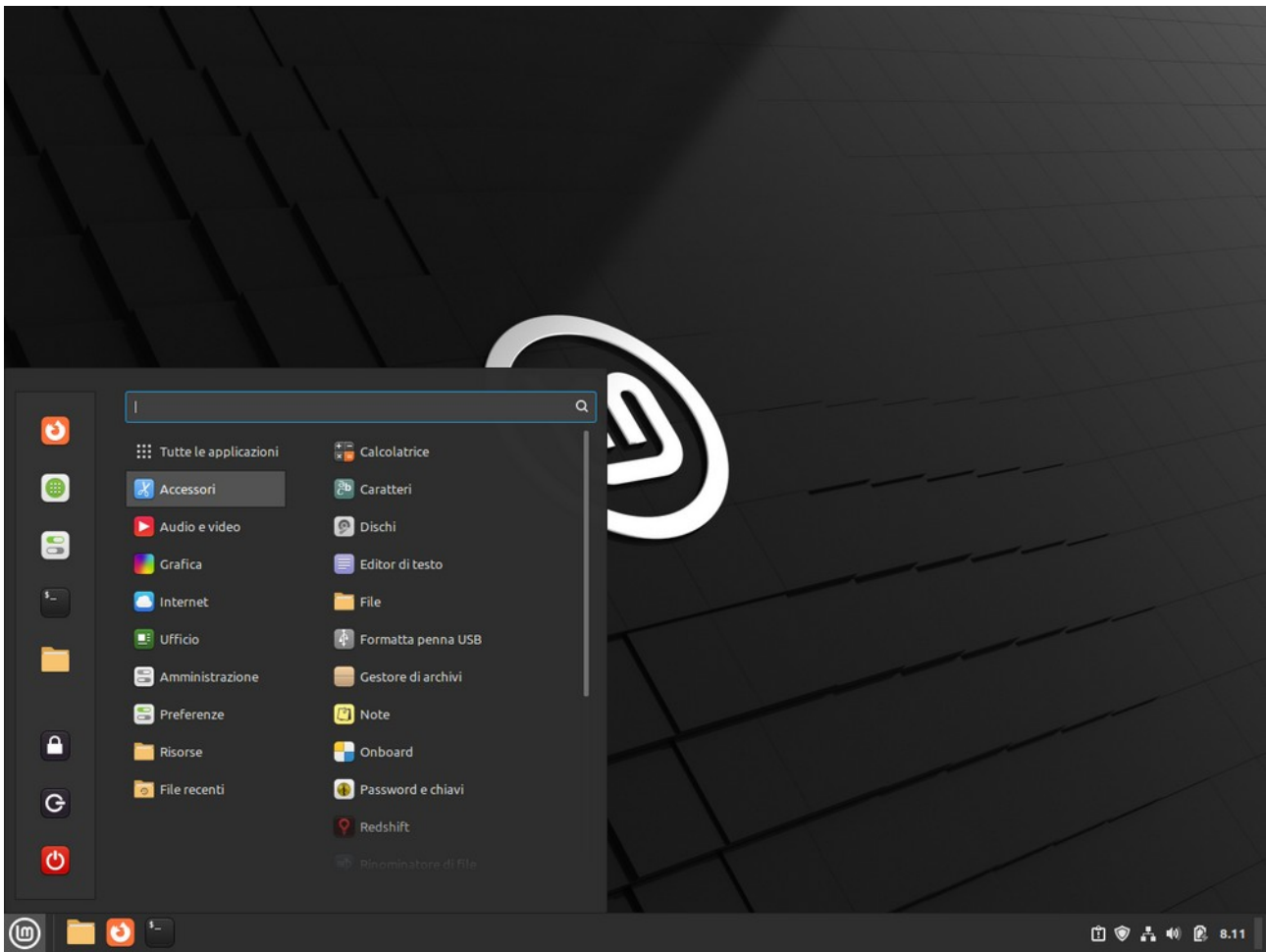
Se clicchiamo sull'icona del menù si apre il menù principale. Sulla sinistra ci sono i bottoni per spegnere o riavviare la macchina (rosso), quello per terminare il lavoro dell'utente e tornare alla schermata di login, quello per bloccare lo schermo e quelle di alcuni programmi utili.

Se scorriamo con il mouse sulle icone, nella riga in basso del menù compare la descrizione del pulsante.

In alto troviamo la barra di ricerca. Se cominciamo a scrivere qualcosa in questa barra ci compariranno sotto tutti i programmi che contengono le lettere o parole digitate o che le contengono nella descrizione (che non ci viene mostrata)

Nella colonna a fianco delle icone ci vengono mostrate le categorie delle applicazioni installate.

La prima è 'tutte le applicazioni' e ci presenta l'elenco completo delle applicazioni (decisamente lungo)

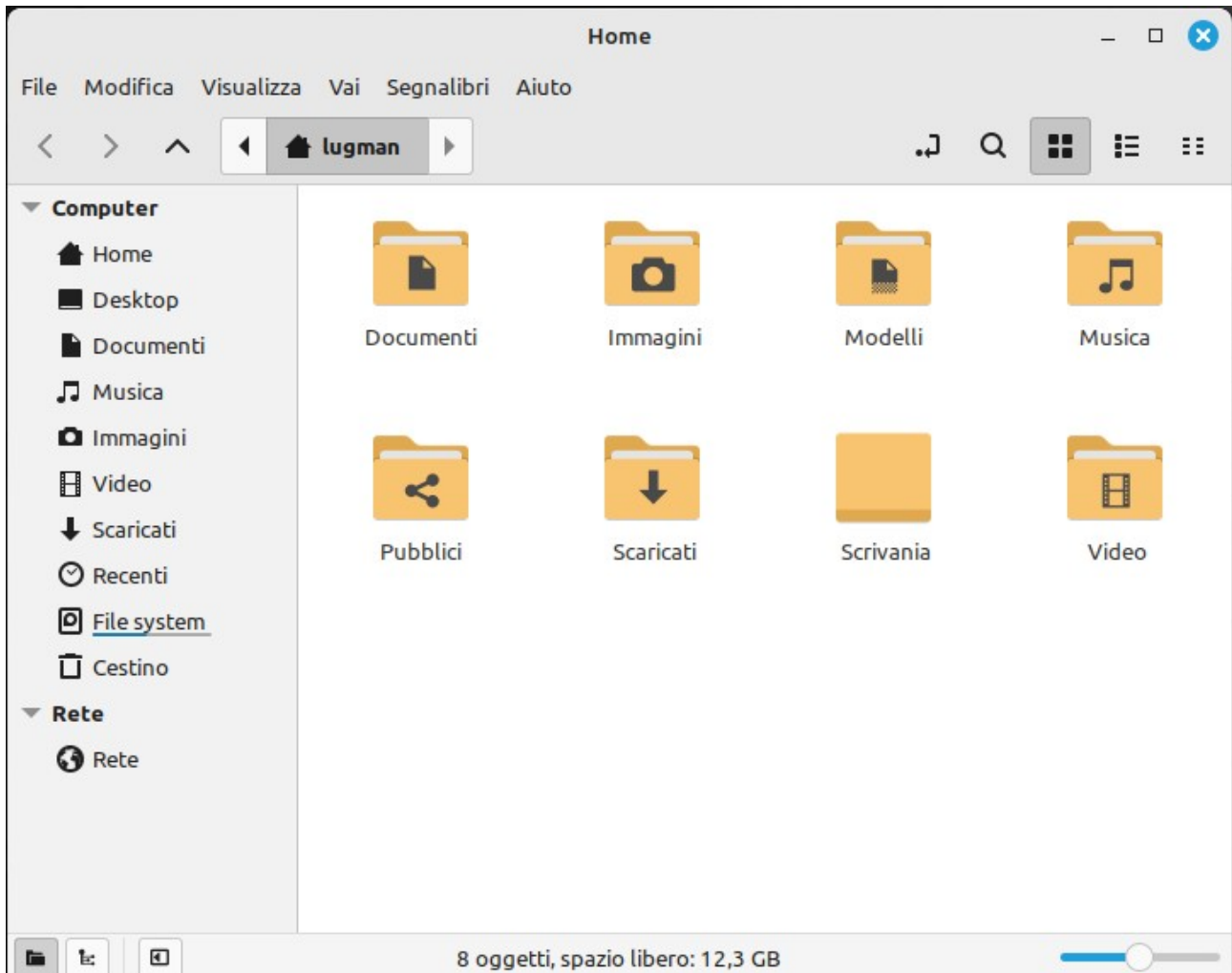


Se clicchiamo su di una categoria, ci compare a destra dell'elenco delle categorie, l'elenco dei programmi che ne fanno parte.

Cliccando sul nome il programma viene avviato

Organizzazione del file system

Cominciamo a giocare con la finestra dei file...



Se clicchiamo sull'icona della cartella (File), ci si apre una finestra dal titolo "Home" che contiene otto altre cartelle.

Questo rappresenta il nostro spazio di lavoro privato. Più avanti vedremo cosa vuol dire.

Sulla sinistra c'è un menù veloce che ci porta alle stesse cartelle, in più contiene

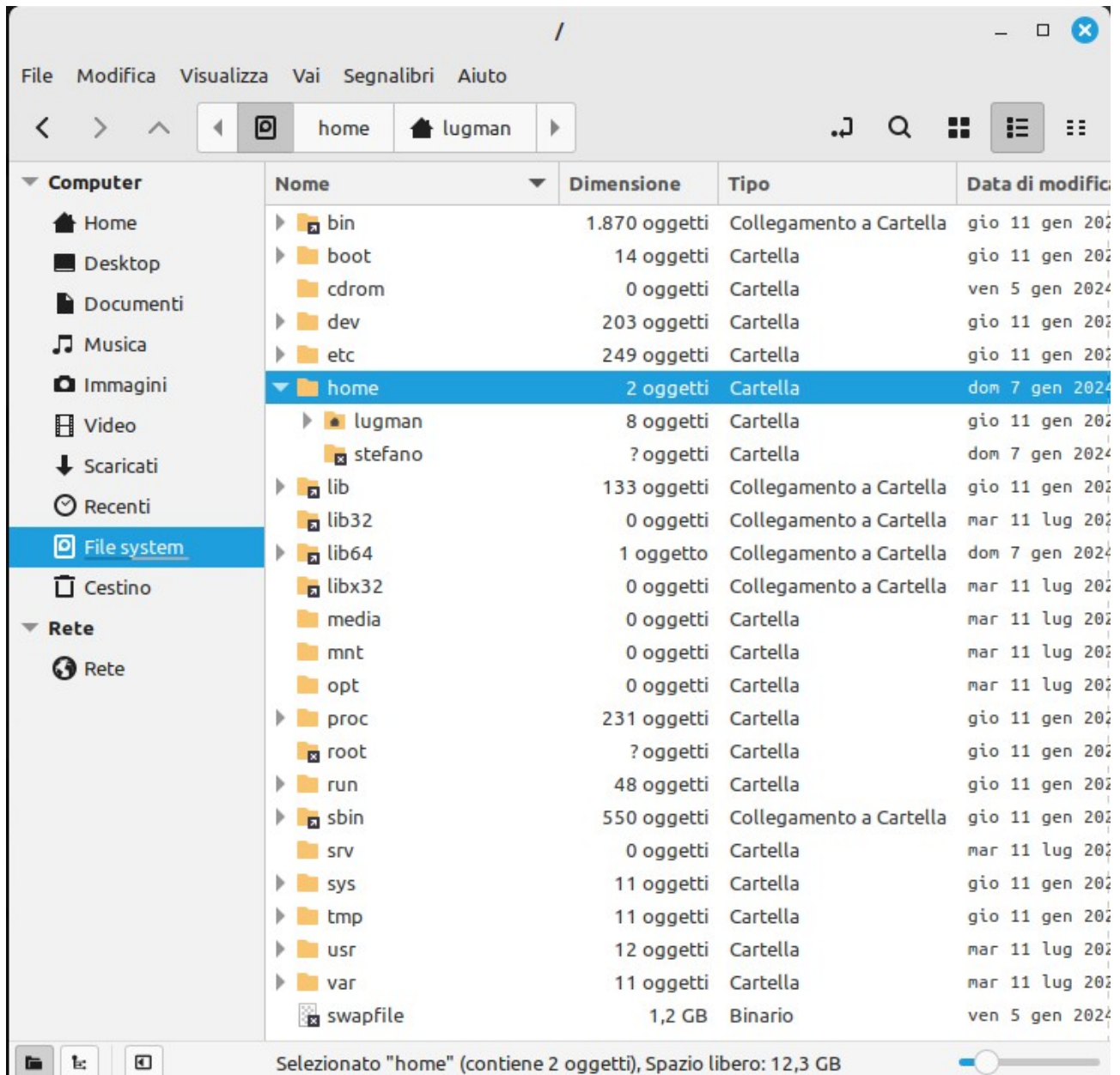
- 'Recenti' che è una cartella virtuale nella quale sono raccolti gli ultimi file che abbiamo aperto
- 'File system' che ci consente di accedere all'intero disco (o a tutti i dischi) del sistema, anche fuori dal nostro spazio privato
- 'Cestino' che è una cartella nascosta dove vengono spostati i file che cancelliamo. Solo quando 'svuoteremo' il cestino, questi file verranno fisicamente eliminati e ne recupereremo lo spazio

Le otto cartelle che vediamo sono dei contenitori che sono stati predisposti per contenere vari tipi di documenti.

Di solito il browser salva i file scaricati nella cartella 'scaricati' ecc.

Una cartella particolare è ‘Scrivania’. Tutto quello che copiamo in questa cartella viene visualizzato sul nostro desktop.

Se abbiamo inserito dei ‘lanciatori’ li vedremo in questa cartella e possiamo copiare cartelle e file ‘in evidenza’ qui dentro per trovarne le icone direttamente sul desktop.



Proviamo ora a cliccare su ‘File system’. Per incominciare notiamo che il titolo è diventato ‘/’. Questo è il nome dell’inizio del disco, l’origine di tutti i percorsi. Di solito viene chiamata ‘root’ o radice. Attenzione, non “cartella root” che è una delle cartelle dell’elenco... È l’area di lavoro (la ‘home’) dell’amministratore di sistema detto appunto ‘root’.

Ci sono troppe cartelle quindi scegliamo la vista a elenco, cliccando sull’apposita icona nella barra in alto.

Vediamone alcune:

- **/bin** – contiene una parte dei programmi che gli utenti possono utilizzare (i restanti sono in /usr/bin oppure nelle sottocartelle di /opt)
- **/boot**, **/proc**, **/run**, **/srv**, e **/sys** sono cartelle usate dal sistema, di cui non parlo.
- **/cdrom** è una cartella in cui potrà comparire il contenuto di un CDROM se lo inseriamo nel lettore, altrimenti è vuota
- **/dev** contiene i punti di accesso di tutti i dispositivi del sistema difficilmente ci metterete le mani
- **/etc** contiene tutte le configurazioni dei programmi installati e del sistema in generale. Potrebbe toccarvi di metterci le mani, ma dovreste ‘diventare root’ per poterlo fare... aspettiamo un po’
- **/home** è il contenitore delle aree personali di tutti gli utenti. L’ho aperta per vederne il contenuto e troviamo la cartella ‘lugman’ che è la nostra area privata e la cartella stefano che è la ‘mia’... (mi chiamo Stefano ed ho un mio utente sul sistema)
- **/lib**, **/lib32**, **/lib64**, **/libx32** e le corrispondenti in **/usr** contengono le varie librerie utilizzate dai programmi. Sappiamo che ci sono.
- **/media** è la cartella in cui vengono caricate le varie pendrive o dischi esterni o altro, che sono inserite dagli utenti. In questa cartella ci sarà (se sono stati montati dispositivi) una cartella per ogni utente ed in questa cartella troveremo le nostre pendrive montate ecc.
- **/mnt** è una cartella standard a disposizione per montare dei dischi esterni. Non la possono di norma utilizzare gli utenti, che invece usano le cartelle in /media.
- **/root**, come detto è la cartella personale dell’amministratore.
- **/sbin** e **/usr/sbin** contengono i programmi che solo l’amministratore dovrebbe usare. Non sono programmi con interfaccia grafica ma vengono richiamati da terminale. Alcuni possono essere anche richiamati dagli utenti, magari per vedere e non modificare delle cose. In questo caso non basta digitare il nome del programma nel terminale, ma occorre digitarne il percorso completo.
- **/tmp** contiene i file temporanei. Ad esempio, se noi chiediamo al browser di aprire una presentazione di Libreoffice, questa viene scaricata in /tmp e da lì viene aperta. Periodicamente questa directory viene svuotata automaticamente.
- **/usr** contiene di fatto tutto il sistema. Contiene sostanzialmente tutto il sistema. Contiene i programmi nelle directory /usr/bin ed /usr/sbin/. Contiene in /usr/share/ la documentazione di sistema (manuali vari) ed i dati comuni delle applicazioni e tanta altra roba
- **/var** contiene i dati variabili delle applicazioni, ad esempio in /var/lib/apt ci sono i pacchetti che abbiamo scaricato ed installato. Di particolare interesse è /var/log/ che contiene i ‘log’ (i giornali delle operazioni e soprattutto degli errori) di tutti i programmi, da consultare quando qualcosa va storto.

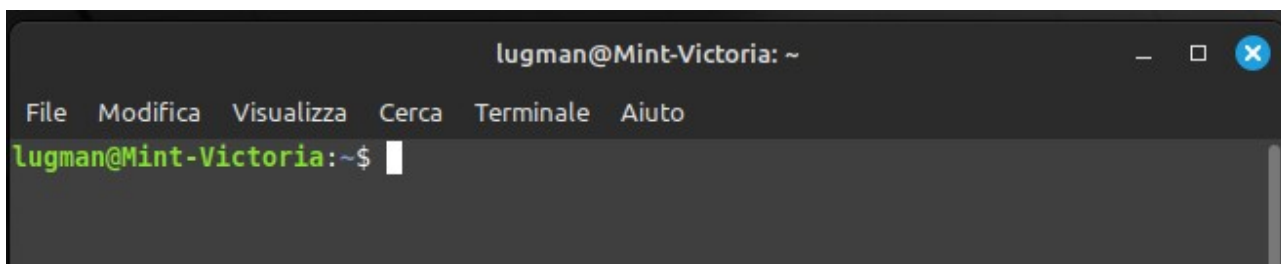
Apriamo il terminale che passa la paura

Nessuna operazione in Linux non può essere fatta da riga di comando.

In alcuni casi la riga di comando è molto più pratica e veloce che la grafica.

Se poi si deve far fare un'operazione ad una persona, è molto più facile indicare cosa scrivere piuttosto che 'dove cliccare'....

Proviamo quindi ad aprire un terminale.



Cominciamo con l'analizzare il prompt. Il prompt è quella scritta che ci 'chiede' di scrivere un comando.

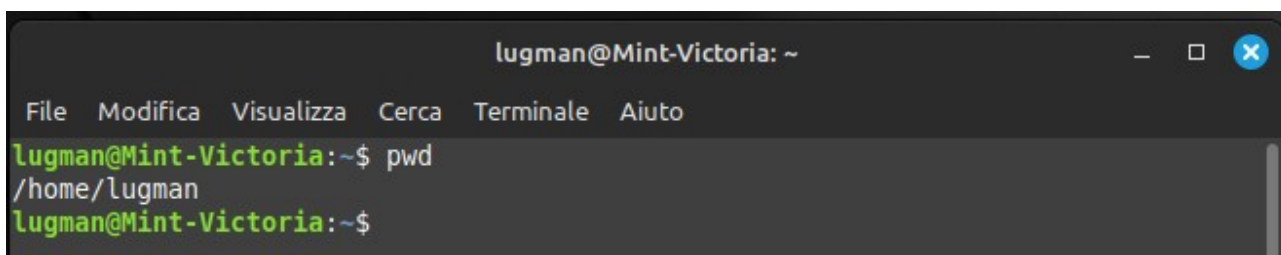
Leggiamo:

lugman@Mint-Victoria:~\$

Vediamo le sue parti:

- **lugman** . L'utente con cui mi sono loggato
- **Mint-Victoria** – il nome del computer
- **~** - la cartella in cui sono posizionato (la cartella di lavoro) - ~ indica la mia cartella di lavoro.
- **\$** - indica che sono un utente normale; se fossi un amministratore sarebbe #

Beh, non poche informazioni solo per aver aperto il terminale!



Proviamo ora a dare un comando per sapere qual'è la nostra cartella di lavoro

pwd (minuscolo – qui maiuscole e minuscole contano) indica Print Working Directory (in che directory/cartella sono?) e la risposta è **/home/lugman** che avevamo già visto analizzando il file system. La mia directory di lavoro quindi ((in questo momento) è /home/lugman che corrisponde a ~

Domandiamoci ora che file/directroy sono presenti nella nostra home (le otto cartelle che abbiamo visto prima):

```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls  
Documenti Immagini Modelli Musica Pubblici Scaricati Scrivania Video  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

ls è la contrazione di 'list' – lista

Ma se mi interessassero più informazioni?

```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l  
totale 32  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 11 07:26 Documenti  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 11 07:22 Immagini  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 7 19:37 Modelli  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 7 19:37 Musica  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 7 19:37 Pubblici  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 7 19:37 Scaricati  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 11 09:08 Scrivania  
drwxr-xr-x 2 lugman lugman 4096 gen 7 19:37 Video  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Troppo grazia... troppe informazioni... Analizziamo la prima riga:

Per incominciare vediamo la serie di 10 caratteri iniziale, che va spezzata.

- **d** – indica una directory, potrebbe essere **-** per file o **l** per collegamento (link)
- **rwX** – sono le operazioni che può fare il proprietario del file (utente lugman)
 - **r** – read – leggere, in questo caso elencare i file che contiene
 - **w** – write – scrivere, in questo caso aggiungere o togliere file dalla directory
 - **X** – execute – eseguire, ma in questo caso entrare nella directory
- **r-x** – leggere ed entrarci, al posto della **w** c'è un **-**, sono i diritti che hanno gli appartenenti al gruppo del file (gruppo lugman, ne fa parte per ora sollo l'utente lugman)
- **r-x** – leggere ed entrarci, come prima, sono i diritti di tutti gli altri, che non siano il proprietario e non appartengano al gruppo del file.

Decodificati i permessi,passiamo alle altre informazioni:

- **2** – è il numero di 'link' – troppo complicato per spiegarlo ora
- **lugman** (il primo) è l'utente proprietario del file

- **lugman** (il secondo) è il gruppo del file, che per ora contiene solo l'utente lugman
- **4096** (uguale per tutti) è la lunghezza in byte
- **gen 11 07:26** sono data ed ora di creazione della directory – se fosse di un anno diverso da questo, non ci sarebbe lì'ora dopo ma l'anno prima.
- **Documenti** – il nome della directory, azzurro perché è una directory, se fosse un file normale sarebbe bianco, se un file eseguibile (quindi un programma) in rosso

Ma adesso vi presento il vostro primo amico: il tasto tabulatore o TAB (quello con le frecce incrociate sopra il blocco maiuscole)

Prima di fare questo creo sul Desktop, con il menù visto prima, un file vuoto di nome 'file_vuoto.txt'

```

lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
file_vuoto.txt lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Sc
Scaricati/ Scrivania/
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Scrivania/
totale 0
-rw-rw-r-- 1 lugman lugman 0 gen 11 16:12 file_vuoto.txt
lugman@Mint-Victoria:~$

```

A sinistra possiamo vedere il file creato sulla scrivania.

Vediamo ora l'interazione:

- Per prima cosa ho scritto **ls -l S** (attenzione, maiuscolo, perché Scrivania ha la maiuscola) seguito dal tasto TAB
- La scritta mi si è completata come **ls -l Sc** ma non mi basta, quindi ho premuto ancora due volte il tasto TAB
- Il sistema ha risposto elencandomi i nomi presenti che iniziano per Sc e mi ha riscritto la riga di immissione di prima:
Scaricati/ Scrivania/
lugman@Mint-Victoria:~\$ ls -l Sc
le / finali indicano che i due nomi corrispondono a directory
- Ho aggiunto una **r** ottenendo **ls -l Scr** ed ho premuto ancora TAB
- La scritta si è completata da sola: **ls -l Scrivania/** ho premuto invio e mi è uscito il nome del file che avevo messo sulla scrivania. Notate che i permessi cominciano con **-** e che il nome è scritto in bianco

Ma la directory Scrivania contiene solo il file 'file_vuoto.txt'?

```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -al Scrivania/  
totale 8  
drwxr-xr-x  2 lugman lugman 4096 gen 11 16:12 .  
drwxr-x--- 15 lugman lugman 4096 gen 11 14:51 ..  
-rw-rw-r--  1 lugman lugman    0 gen 11 16:12 file_vuoto.txt  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Uso una seconda opzione, **-a** (quindi **-al**) per scoprirlo e scopro che esistono anche due directory che si chiamano rispettivamente **.'** e **..**. Per ora non parliamo di cosa sono, ma concentriamoci sul nome. Entrambe cominciano con il carattere **.'**, quindi sono **nascoste**.

Il parametro **a** quindi 'indica 'all', tutti.

Provate lo stesso comando sulla directory iniziale e guardate che esce.

Possiamo anche lanciare programmi dal terminale, digitandone il nome. Di solito oltre al nome del comando possiamo indicare dei nomi di file da aprire.

```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ libreoffice Scrivania/file_vuoto.txt  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Con il comando **libreoffice Scrivania/file_vuoto.txt** possiamo aprire il file che abbiamo creato in libreoffice

```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ mv Scrivania/file_vuoto.txt Documenti/file vuoto.txt  
mv: l'obiettivo 'vuoto.txt' non è una directory  
lugman@Mint-Victoria:~$ mv Scrivania/file_vuoto.txt "Documenti/file vuoto.txt"  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Scrivania/ Documenti/  
Documenti/  
totale 0  
-rw-rw-r--  1 lugman lugman 0 gen 11 16:12 'file vuoto.txt'  
  
Scrivania/  
totale 0  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Possiamo anche cambiare nome o spostare un file.

Per spostare ad esempio il file che abbiamo creato dalla Scrivania a Documenti, e magari sostituire quello stupido **'_'** con uno spazio (**' '**), potremmo usare il comando **mv** (move – muovi):

mv Scrivania/file_vuoto.txt Documenti/file vuoto.txt

Ci provo, ma il sistema mi risponde con:

```
mv: l'obiettivo 'vuoto.txt' non è una directory
```

ma che significa?

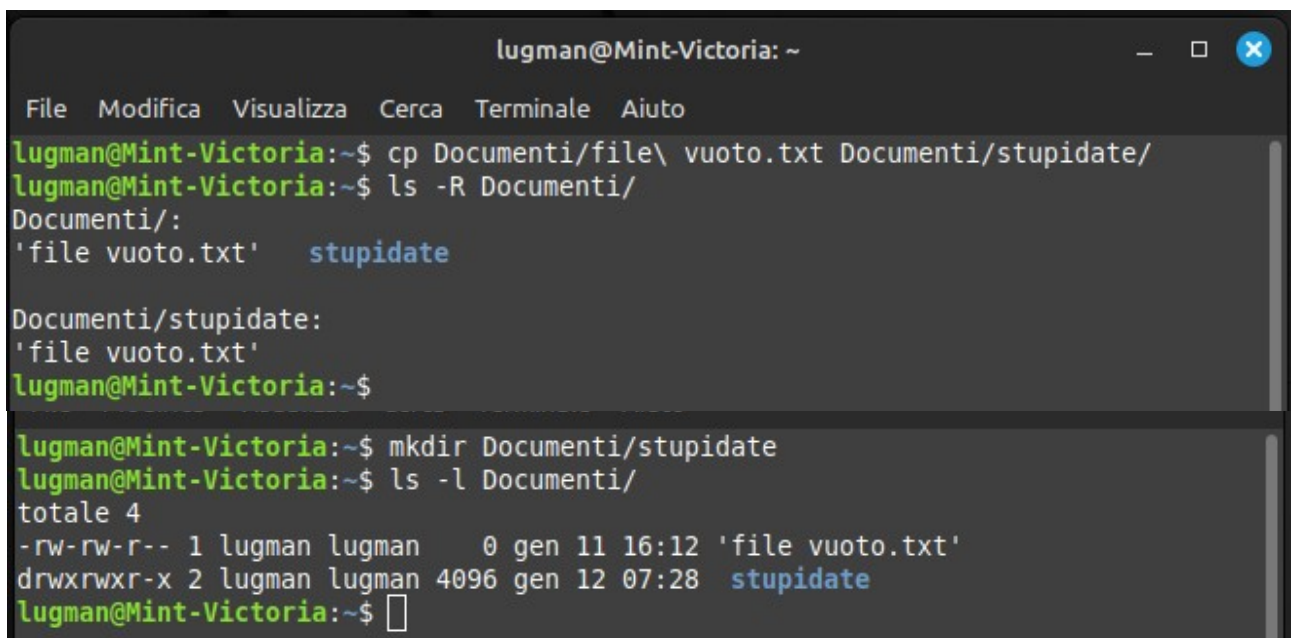
mv ha trovato non due nomi ma tre, **Scrivania/file_vuoto.txt** che è la sorgente, **Documenti/file** che per lui è una seconda sorgente, in quanto termina con un o spazio e per finire **vuoto.txt** che, per lui, deve essere una directory nella quale spostare le due sorgenti.

Per far capire ad **mv** che è un'unica destinazione l'unica soluzione è racchiudere il nome con dentro lo spazio tra doppi apici:

```
mv Scrivania/file_vuoto.txt "Documenti/file vuoto.txt"
```

Proviamo ora a creare una directory stupide dentro a Documenti. Ci basta il comando

```
mkdir Documenti/stupide
```



```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ cp Documenti/file\ vuoto.txt Documenti/stupide/  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -R Documenti/  
Documenti/  
'file vuoto.txt'  stupide  
  
Documenti/stupide:  
'file vuoto.txt'  
lugman@Mint-Victoria:~$  
  
lugman@Mint-Victoria:~$ mkdir Documenti/stupide  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Documenti/  
totale 4  
-rw-rw-r-- 1 lugman lugman    0 gen 11 16:12 'file vuoto.txt'  
drwxrwxr-x 2 lugman lugman 4096 gen 12 07:28  stupide  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Ora proviamo a copiare il nostro **'file vuoto.txt'** dentro a **stupide**. Ci faremo aiutare dal nostro fido tasto TAB. Scriveremo **cp Do** seguito da TAB. Otterremo:

```
lugman@Mint-Victoria:~$ cp Documenti/
```

Aggiungiamo f ed ancora TAB:

```
lugman@Mint-Victoria:~$ cp Documenti/file\ vuoto.txt
```

Notiamo che il sistema ci ha completato il nome, ma davanti allo spazio a messo una **'\'** (barra rovescia). Questo è il metodo alternativo per inserire caratteri 'non opportuni', come appunto lo spazio, in un nome.

Terminiamo il comando, ancora aiutandoci con il TAB, magari:

```
cp Documenti/file\ vuoto.txt Documenti/stupide
```

Abbiamo creato una copia del nostro file nella directory Documenti/stupide. Verifichiamo il risultato con **ls**. Useremo un'altra opzione, **-R**, che sta per 'recursive' (ricorsivo), in modo da vedere anche il contenuto delle sottodirectory di Documenti, oltre ai nomi.

```
lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
lugman@Mint-Victoria:~$ rm Documenti/file\ vuoto.txt
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Documenti/
totale 4
drwxrwxr-x 2 lugman lugman 4096 gen 12 07:30 stupide
lugman@Mint-Victoria:~$
```

A questo punto possiamo cancellare l'originale con il comando **rm** che sta per remove (rimuovi – cancella). Ci aiuteremo ovviamente con il TAB. Il comando è:

rm Documenti/file\ vuoto.txt

```
lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
lugman@Mint-Victoria:~$ rm Documenti/stupide/
rm: impossibile rimuovere 'Documenti/stupide/': È una directory
lugman@Mint-Victoria:~$ rm -r Documenti/stupide/
lugman@Mint-Victoria:~$ ls -l Documenti/
totale 0
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Visto che con questi esercizi abbiamo quasi finito, cerchiamo di cancellare la sottodirectory **stupide** che abbiamo creato, con tutto il suo contenuto.

Proviamo con un semplice **rm Documenti/stupide**, ma il sistema ci risponde che **stupide** è una directory e non la vuole cancellare.

Proviamo ad aggiungere il parametro **-r** per recursive (questa volta va bene il minuscolo) e questa volta ci cancella sia la directory che il suo contenuto.

```
lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
lugman@Mint-Victoria:~$ cd Documenti/
lugman@Mint-Victoria:~/Documenti$ pwd
/home/lugman/Documenti
lugman@Mint-Victoria:~/Documenti$ cd /home/lugman
lugman@Mint-Victoria:~$ pwd
/home/lugman
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Giusto per saperlo, anche se è inutile in questo momento, per cambiare directory si usa il comando **cd** che sta per change directory (cambia directory). Proviamo a scrivere:

cd Documenti

Vediamo che il prompt diventa:

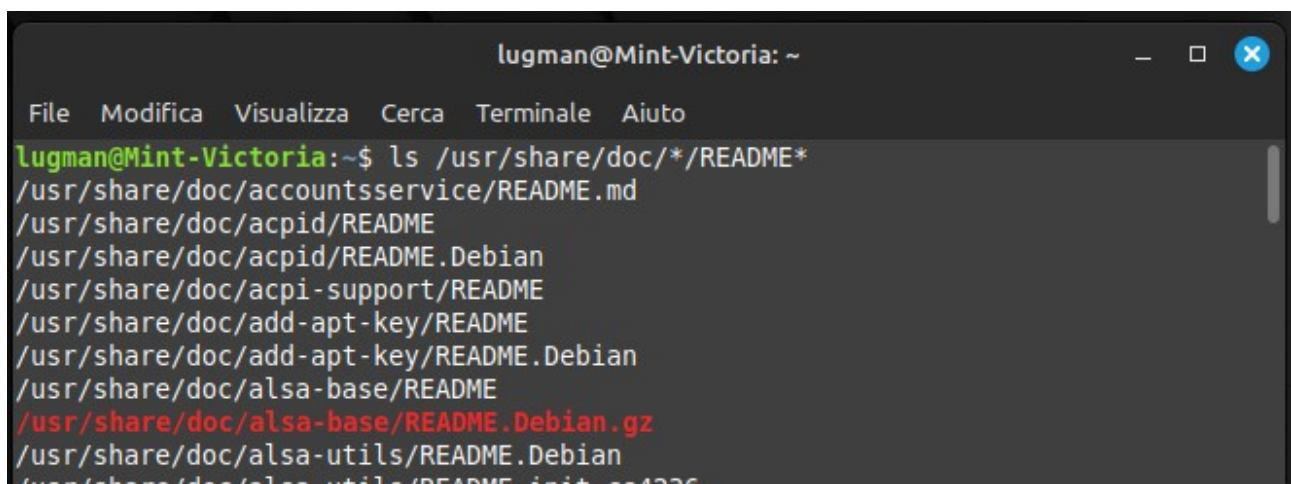
```
lugman@Mint-Victoria:~/Documenti$
```

Verifichiamo con **pwd** dove siamo arrivati.

Proviamo ora a tornare indietro, nella home. Ci sono vari modi, ma noi proviamo a scrivere il percorso completo, come indicato dal **pwd** iniziale:

```
cd /home/lugman
```

Vediamo che il prompt torna quello di **home** (~) ed il **pwd** lo conferma.



```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ ls /usr/share/doc/*/README*  
/usr/share/doc/accountsservice/README.md  
/usr/share/doc/acpid/README  
/usr/share/doc/acpid/README.Debian  
/usr/share/doc/acpi-support/README  
/usr/share/doc/add-apt-key/README  
/usr/share/doc/add-apt-key/README.Debian  
/usr/share/doc/alsa-base/README  
/usr/share/doc/alsa-base/README.Debian.gz  
/usr/share/doc/alsa-utils/README.Debian  
/usr/share/doc/alsa-utils/README.init.cc4236
```

Un'altra cosa interessante, che rende la riga di comando molto più comoda della grafica è la possibilità di indicare non un singolo elemento ma una serie di elementi che hanno in comune parte del nome.

Nel nostro Linux esiste una directory che contiene la documentazione di tutti i programmi. Si chiama **/usr/share/doc**.

In questa directory esiste una sottodirectory per ogni programma che contiene note, procedure di installazione, esempi di configurazioni e altre cose.

In particolare ognuna di queste directory contiene uno o più file il cui nome comincia con **README** (leggimi) che contengono note importanti.

Come facciamo a cercarli? Potremmo usare le ed in carattere 'jolly' * che vuol dire 'una qualunque sequenza di caratteri'.

Proviamo a scrivere un comando che listi tutti i file **README** presenti un **/usr/share/doc**:

```
ls /usr/share/doc/*/README*
```

Indichiamo ‘qualunque directory all’interno di **/use/share/doc**’ e in queste directory ‘qualunque file che cominci con **README** e continui in qualunque modo’. Non verranno presi in considerazione i file contenuti nelle sottodirectory delle directory indicate.

Ci sono ben 921 file readme, alcuni compresi. Parecchio da leggere direi...

Installazione da repository

ATTENZIONE LINUX NON È WINDOWS. Questo vuol dire che quando mi viene suggerito un programma da usare non andrò a cercare il sito originale del programma per poi scaricare il file di installazione ecc. ecc.

In questo caso c’è il REPOSITORY. Per prima cosa cererò il programma indicato nel repository della distribuzione.

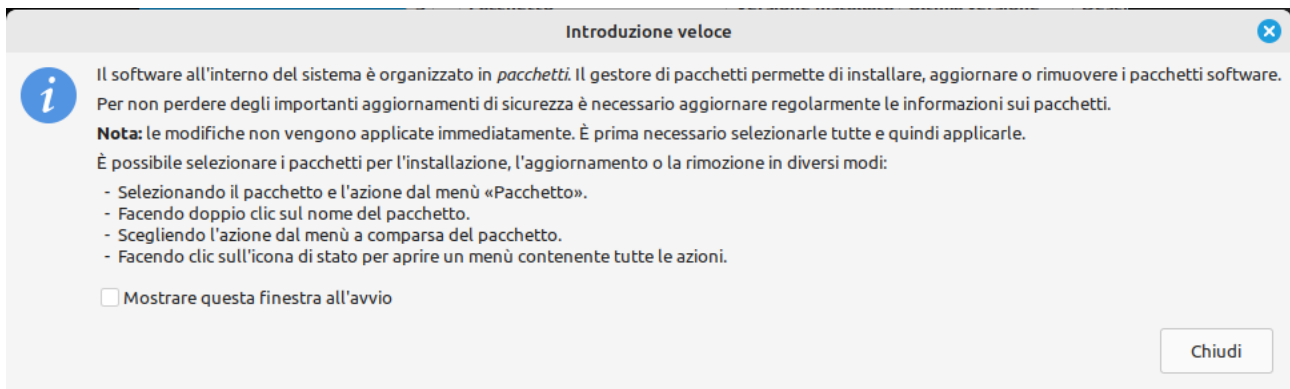
I repository delle maggiori distribuzioni contengono migliaia e migliaia di applicazioni. Probabilmente quella che cerco la trovo tra queste.

Se lo trovo li sono a posto: il programma si installerà in un momento e funzionerà bene.

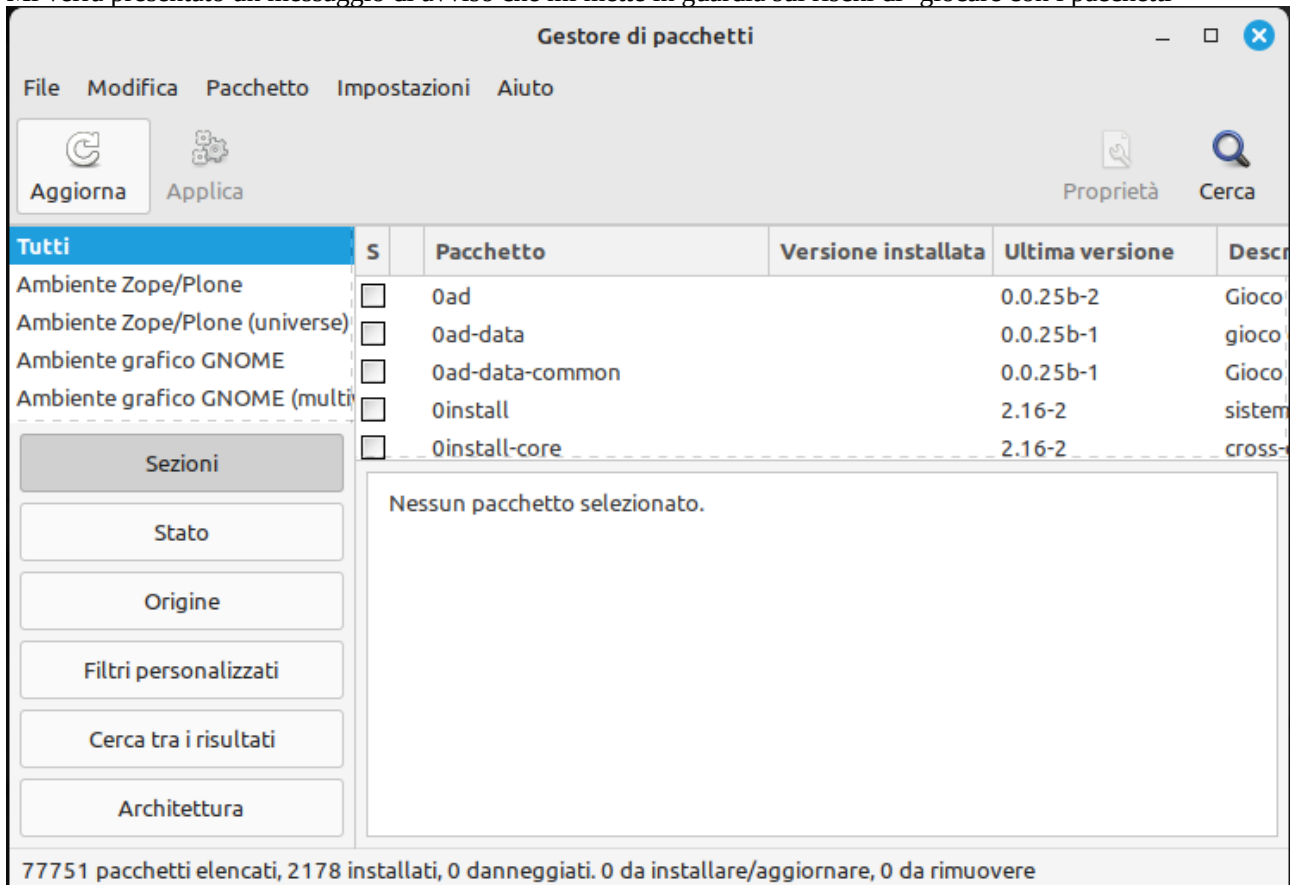
Solo se non lo trovo nel repository, dovrò cercare soluzioni alternative. In questo caso però probabilmente sarà meglio che chieda aiuto.

Vediamo come si installa un’applicazione da repository. Scelgo di installare Gimp, un programma di fotoritocco molto utile e potente, ma non disponibile immediatamente all’installazione.

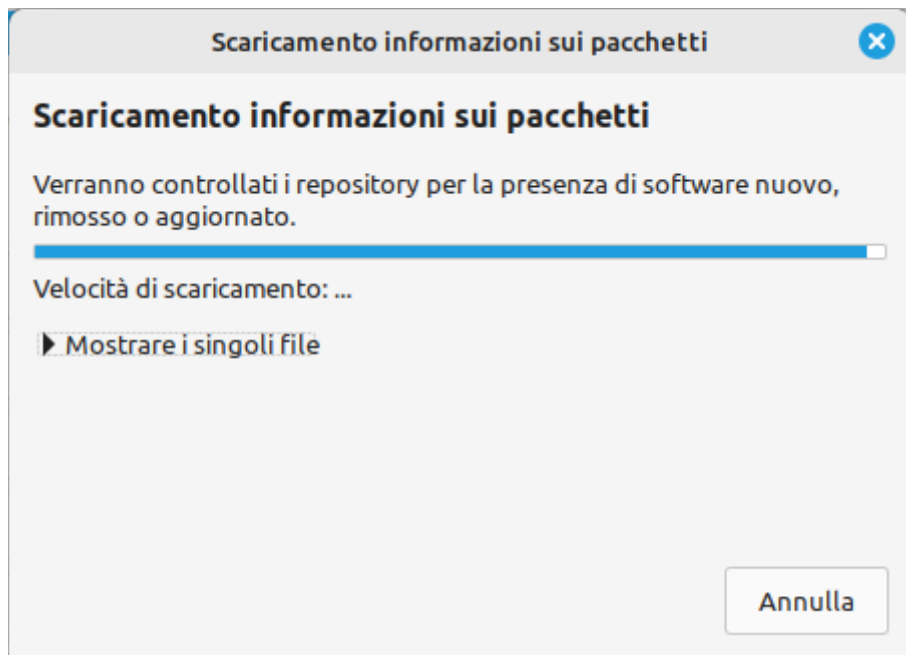
Installazione in grafica



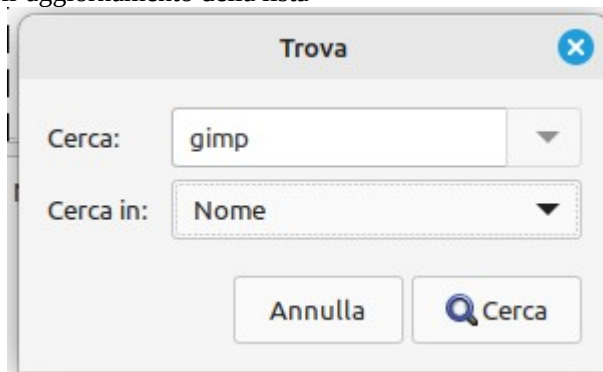
Mi verrà presentato un messaggio di avviso che mi mette in guardia sui rischi di 'giocare con i pacchetti'



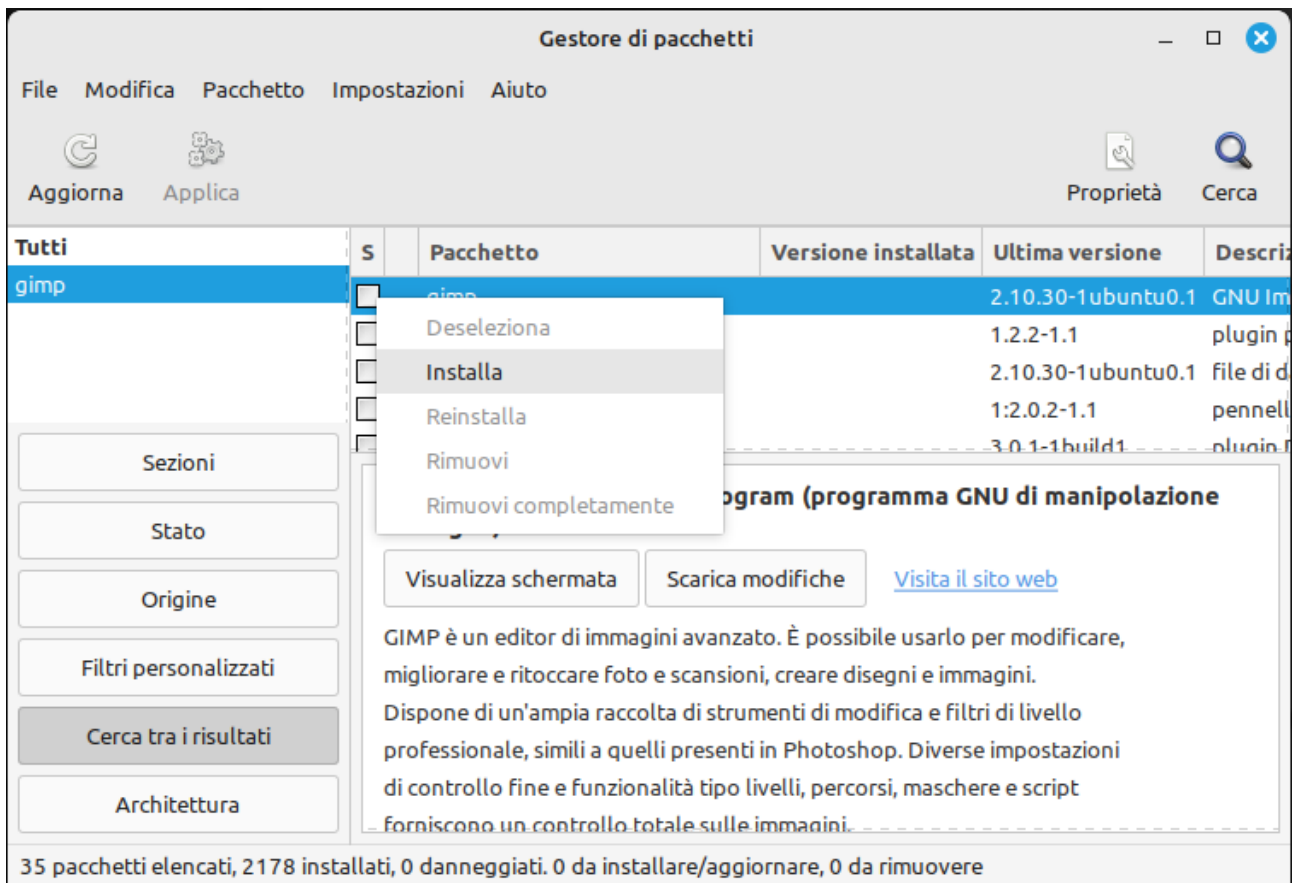
Chiuso questo warning vedremo la finestra principale. La prima azione che dovremo sempre fare è 'Aggiorna', che scarica la lista aggiornata dei pacchetti. Se non lo facciamo rischiamo che la versione di qualcuno dei pacchetti che installeremo (o che sono richiesti da quello che stiamo installando) non sia stato aggiornato nel repository, quindi l'installazione fallirà perché cerca di caricare il vecchio pacchetto, che è stato sostituito.



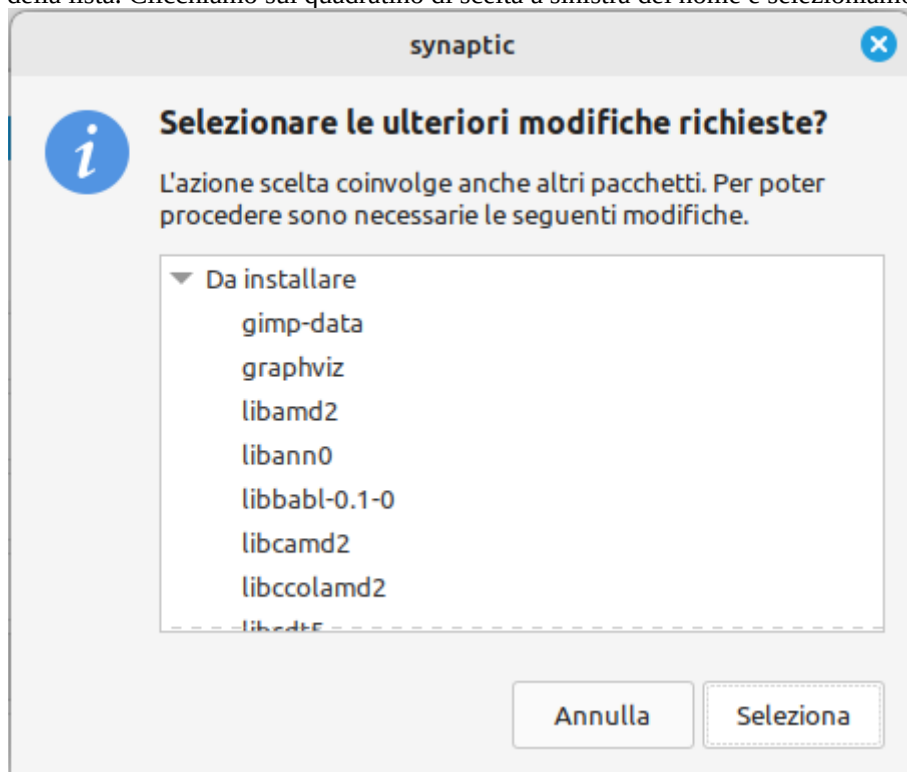
Attendiamo l'avanzamento dell'aggiornamento della lista



Finito l'aggiornamento, cerchiamo Gimp. Per avere una lista più corta, selezioniamo la ricerca solo per nome



Gimp è il primo della lista. Clicchiamo sul quadratino di scelta a sinistra del nome e selezioniamo 'installa'



Ci viene presentata la lista dei pacchetti correlati che servono per far funzionare gimp. Accettiamo la lista cliccando su 'Seleziona'.

Gestore di pacchetti

File Modifica Pacchetto Impostazioni Aiuto

Aggiorna Applica Proprietà Cerca

Tutti	S	Pacchetto	Versione installata	Ultima versione	Descr
gimp	<input checked="" type="checkbox"/>	gimp	2.10.30-1ubuntu0.1	GNU In	
	<input type="checkbox"/>	gimp-cbplugins	1.2.2-1.1	plugin	
	<input checked="" type="checkbox"/>	gimp-data	2.10.30-1ubuntu0.1	file di d	
	<input type="checkbox"/>	gimp-data-extras	1:2.0.2-1.1	pennel	
	<input type="checkbox"/>	gimp-dds	3.0.1-1build1	plugin	

Sezioni

Stato

Origine

Filtri personalizzati

Cerca tra i risultati

Architettura

GNU Image Manipulation Program (programma GNU di manipolazione immagini)

Visualizza schermata Scarica modifiche [Visita il sito web](#)

GIMP è un editor di immagini avanzato. È possibile usarlo per modificare, migliorare e ritoccare foto e scansioni, creare disegni e immagini. Dispone di un'ampia raccolta di strumenti di modifica e filtri di livello professionale, simili a quelli presenti in Photoshop. Diverse impostazioni di controllo fine e funzionalità tipo livelli, percorsi, maschere e script

35 pacchetti elencati, 2178 installati, 0 danneggiati. 25 da installare/aggiornare, 0 da rimuovere; verranno usati 100 MB

Vediamo ora che è selezionato Gimp, ma anche gimp-data e con esso parecchi altri. Potremmo selezionare altri programmi da installare, ma alla fine cliccheremo su 'Applica'.

Riepilogo

Applicare le seguenti modifiche?

Questa è l'ultima opportunità di controllare l'elenco delle modifiche selezionate prima della loro applicazione.

- ▶ Da installare
- ▶ Non cambiato

Riepilogo

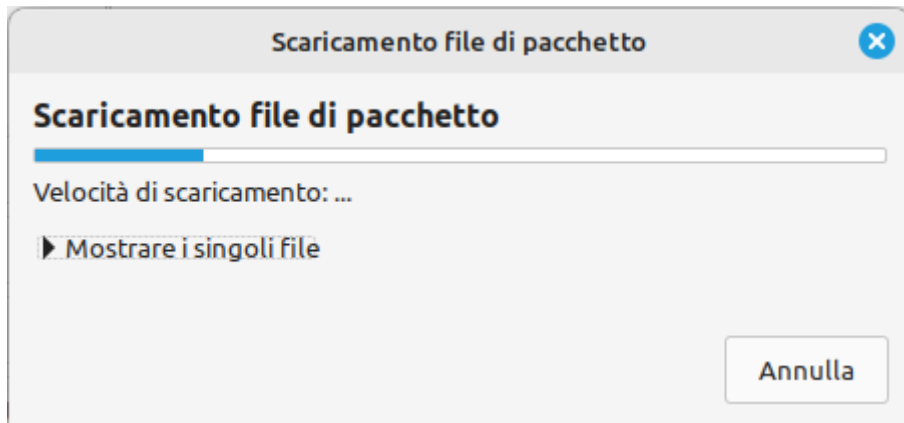
14 pacchetti verranno mantenuti e non aggiornati
 25 nuovi pacchetti verranno installati
 100 MB verranno usati
 20,8 MB devono essere scaricati

Scaricare solo i pacchetti

Mostra dettagli

Annulla Applica

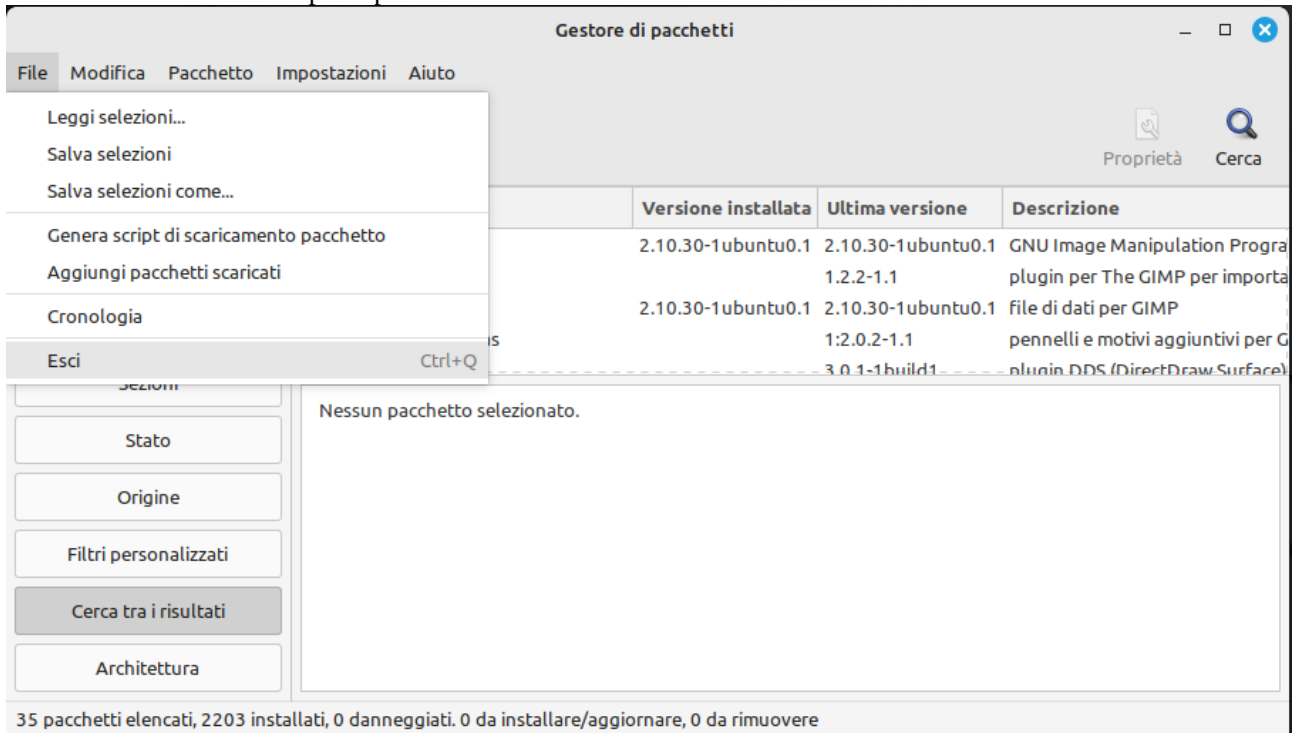
Ci viene presentato il riassunto dei pacchetti che abbiamo scelto di installare e di quelli che verranno automaticamente installati perché richiesti da questi primi. Cliccheremo su 'Applica'



Attendiamo al fine delle operazioni



Ci viene indicato che tutto è andato bene – clicchiamo su ‘Chiudi’ per proseguire
Ritorniamo alla schermata principale

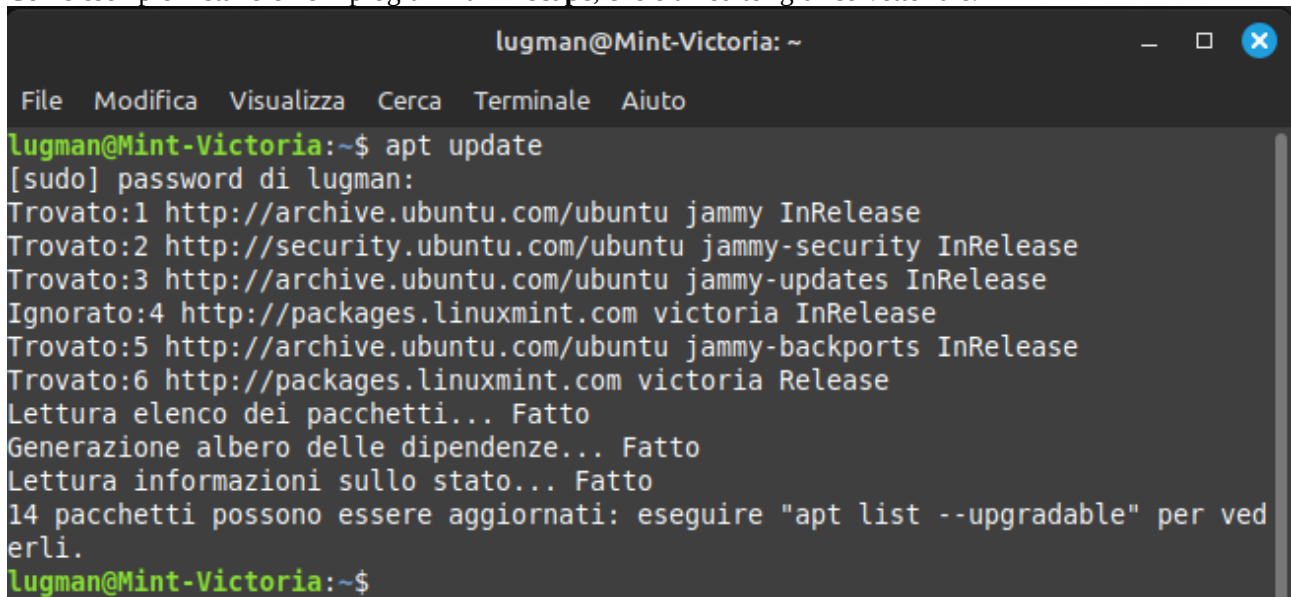


Chiudiamo finalmente il gestore di pacchetti o con il menù o semplicemente cliccando sulla crocetta in alto a destra nella cornice della finestra.

Installazione da riga di comando

L'installazione può anche essere fatta da riga di comando e, se sappiamo l'esatto nome del pacchetto da installare, è anche più semplice e veloce che con la grafica.

Come esempio installeremo il programma **Inkscape**, che è un editor grafico vettoriale.



```
lugman@Mint-Victoria: ~  
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto  
lugman@Mint-Victoria:~$ apt update  
[sudo] password di lugman:  
Trovato:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease  
Trovato:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease  
Trovato:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease  
Ignorato:4 http://packages.linuxmint.com victoria InRelease  
Trovato:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease  
Trovato:6 http://packages.linuxmint.com victoria Release  
Lettura elenco dei pacchetti... Fatto  
Generazione albero delle dipendenze... Fatto  
Lettura informazioni sullo stato... Fatto  
14 pacchetti possono essere aggiornati: eseguire "apt list --upgradable" per vederli.  
lugman@Mint-Victoria:~$
```

Per prima cosa anche in questo caso dovremo aggiornare la lista. Digittiamo il comando:

apt update

Dato che questa operazione deve essere fatta da un'amministrazione, automaticamente viene avviato il programma '**sudo**' che ci consente di eseguire un comando in veste di amministratore.

Questo programma ci chiede ovviamente la password.

Inserita la password, l'operazione comincia e ci vengono mostrate le operazioni fatte.

Prima di terminare, ci viene indicato il numero di pacchetti, tra quelli installati, che possono venire aggiornati.

```
lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
lugman@Mint-Victoria:~$ apt install inkscape
Lettura elenco dei pacchetti... Fatto
Generazione albero delle dipendenze... Fatto
Lettura informazioni sullo stato... Fatto
I seguenti pacchetti aggiuntivi saranno inoltre installati:
 fig2dev imagemagick imagemagick-6.q16 lib2geom1.1.0 libgsl27 libgslcblas0
 libimage-magick-perl libimage-magick-q16-perl libmagick++-6.q16-8
 libnetpbm10 libpotrace0 libwmf-bin netpbm python3-html5lib python3-lxml
 python3-numpy python3-scour
Pacchetti suggeriti:
 xfig imagemagick-doc autotrace enscript ffmpeg gnuplot grads hp2xx html2ps
 mplayer povray radiance texlive-base-bin ufraw-batch dia inkscape-tutorials
 libsvg-perl pstoeedit python3-uniconvertor ruby gsl-ref-psdoc | gsl-doc-pdf
 | gsl-doc-info | gsl-ref-html python3-genshi python-lxml-doc gfortran
 python-numpy-doc python3-dev python3-pytest
I seguenti pacchetti NUOVI saranno installati:
 fig2dev imagemagick imagemagick-6.q16 inkscape lib2geom1.1.0 libgsl27
 libgslcblas0 libimage-magick-perl libimage-magick-q16-perl
 libmagick++-6.q16-8 libnetpbm10 libpotrace0 libwmf-bin netpbm
 python3-html5lib python3-lxml python3-numpy python3-scour
0 aggiornati, 18 installati, 0 da rimuovere e 14 non aggiornati.
È necessario scaricare 26,1 MB di archivi.
Dopo quest'operazione, verranno occupati 123 MB di spazio su disco.
Continuare? [S/n]
```

Ora possiamo dare il comando che effettivamente installa inkscape

apt install inkscape

Anche in questo caso dovrà essere usato **sudo**, ma dato che la password l'abbiamo già inserita, non ci viene chiesto niente al riguardo.

Ci vengono mostrate tre liste:

- Pacchetti aggiuntivi da installare
- Pacchetti suggeriti, che possono trionfare utili insieme al nostro programma
- Pacchetti NUOVI, che è l'elenco di pacchetti che questo comando installerà

Alla fine ci viene chiesta una conferma. Se digitiamo 'n', il comando non viene eseguito e nessun pacchetto è né selezionato né installato. Se digitiamo 's', parte l'installazione.



```
lugman@Mint-Victoria: ~
File Modifica Visualizza Cerca Terminale Aiuto
Preparativi per estrarre ../08-libgsl27_2.7.1+dfsg-3_amd64.deb...
Estrazione di libgsl27:amd64 (2.7.1+dfsg-3)...
Selezionato il pacchetto lib2geom1.1.0:amd64 non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre ../09-lib2geom1.1.0_1.1-2build1_amd64.deb...
Estrazione di lib2geom1.1.0:amd64 (1.1-2build1)...
Selezionato il pacchetto libmagick++-6.q16-8:amd64 non precedentemente seleziona
to.
Preparativi per estrarre ../10-libmagick++-6.q16-8_8%3a6.9.11.60+dfsg-1.3ubuntu
0.22.04.3_amd64.deb...
Estrazione di libmagick++-6.q16-8:amd64 (8:6.9.11.60+dfsg-1.3ubuntu0.22.04.3)...
Selezionato il pacchetto libpotrace0:amd64 non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre ../11-libpotrace0_1.16-2_amd64.deb...
Estrazione di libpotrace0:amd64 (1.16-2)...
Selezionato il pacchetto inkscape non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre ../12-inkscape_1.1.2-3ubuntu1_amd64.deb...
Estrazione di inkscape (1.1.2-3ubuntu1)...
Selezionato il pacchetto libwmf-bin non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre ../13-libwmf-bin_0.2.12-5ubuntu1_amd64.deb...
Estrazione di libwmf-bin (0.2.12-5ubuntu1)...
Selezionato il pacchetto python3-html5lib non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre ../14-python3-html5lib_1.1-3_all.deb...
Estrazione di python3-html5lib (1.1-3)...
Avanzamento: [ 40%] [#####.....]
```

Questa operazione prende parecchio tempo. Ci vengono elencate le operazioni svolte, con una barra di avanzamento in basso nel terminale.

Quando ritorna il prompt, Inkscape è installato.



- i Liuns Torvalds: https://it.wikipedia.org/wiki/Linus_Torvalds
- ii GNU: <https://it.wikipedia.org/wiki/GNU>
- iii Richard Stallman: https://it.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman
- iv KDE – wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/KDE>
- v Gnome – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/GNOME>
- vi Cinnamon – Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cinnamon_\(desktop_environment\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cinnamon_(desktop_environment))
- vii Mate – Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/MATE_\(desktop_environment\)](https://en.wikipedia.org/wiki/MATE_(desktop_environment))
- viii LXDE – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/LXDE>
- ix XFCE – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/Xfce>
- x Debian – sito <https://www.debian.org/>
- xi Debian – wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/Debian>
- xii Slackware – Sito: <http://www.slackware.com/>
- xiii Slackware – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/Slackware#Versioni>
- xiv Arch Linux – sito: <https://archlinux.org/>
- xv Arch Linux – wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Arch_Linux
- xvi Fedora – Sito: <https://fedoraproject.org/>
- xvii Fedora – Wikipedia: [https://it.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(informatica\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Fedora_(informatica))
- xviii CentOS – sito: <https://www.centos.org/>
- xix CentOS – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/CentOS>
- xx Ubuntu – Sito: <https://ubuntu.com/>
- xxi Ubuntu – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>
- xxii Ubuntu – Significato: <https://unaparolaalgiorno.it/significato/ubuntu>
- xxiii Lubuntu: <https://lubuntu.me/>
- xxiv Xubuntu: <https://xubuntu.org/>
- xxv OpenSUSE – sito: <https://www.opensuse.org/>
- xxvi OpenSUSE – Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/OpenSUSE>
- xxvii Linux Mint – sito: <https://linuxmint.com/>
- xxviii Linux Mint – wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Linux_Mint