

# Informatica2 - Volume 1

## Come è fatto il Computer

### Il computer

Un computer è una macchina elettronica in grado di seguire istruzioni per eseguire un compito.

I computer hanno forme e dimensioni diverse: si va da un computer da tavolo, detto desktop, a computer portatili ed a tablet e smartphone che sono anch'essi computer. Il mondo in cui viviamo è impregnato di tecnologie e quindi di computer, li possiamo trovare, nascosti, in oggetti nei quali mai avremmo pensato.



I computer portatili sono di dimensioni minori e più comodi da trasportare con se. Per essere trasportati facilmente i computer portatili sono richiudibili a libro, per questo sono anche detti notebook.

I computer desktop sono concepiti per restare fissi sulla scrivania e di solito hanno monitor e tastiera separati.

Caratteristica di tablet e smartphone la funzione touchscreen, non hanno infatti bisogno di tastiera e mouse ma possono essere controllati semplicemente toccando opportunamente porzioni di schermo.

Esistono inoltre i Supercomputer. Supercomputer è un tipo di sistema di elaborazione progettato per ottenere potenze di calcolo estremamente elevate, dedicato ad eseguire calcoli ad elevate prestazioni, occupano intere stanze e si trovano solitamente presso grosse aziende e centri di ricerca.

Indipendentemente dalle dimensioni le parti che compongono un computer sono assimilabili. Le parti fisiche che compongono un computer sono chiamate hardware. Nella lingua inglese 'hardware' significa ferramenta. tale terminologia viene usata perché le parti fisiche di un computer possono essere toccate e maneggiate come altri tipi tradizionali di attrezzi.

Abbiamo detto che i computer sono in grado di eseguire istruzioni, le istruzioni, i programmi, appartengono alla categoria del software. Soft perché non possiamo toccarlo ma resta qualcosa di impalpabile, come, ad esempio, la musica. Possiamo ascoltarla e magari comporla ma mentre la ascoltiamo non possiamo toccarla.

In tempi molto recenti i programmi (applicazioni) sono anche chiamati semplicemente app. Il termine è stato usato inizialmente per gli smartphome ma con una certa integrazione che è venuta a crearsi spesso viene usato anche per portatili e desktop.

### La programmazione

Abbiamo parlato di programmi, vediamo in cosa consiste la loro realizzazione. La preparazione di istruzioni scritte per il computer viene definita programmazione. Il programmatore scrive una serie di istruzioni che vengono poi passate al computer: il codice sorgente.

Possiamo paragonare un programma ad una ricetta di cucina: in entrambi i casi, il primo per il computer la seconda per il cuoco, definiscono una serie di operazioni da eseguire in sequenza per ottenere il risultato desiderato. Altro termine di paragone potrebbe essere uno spartito musicale, dice al musicista esattamente quali note deve suonare ed in che sequenza.

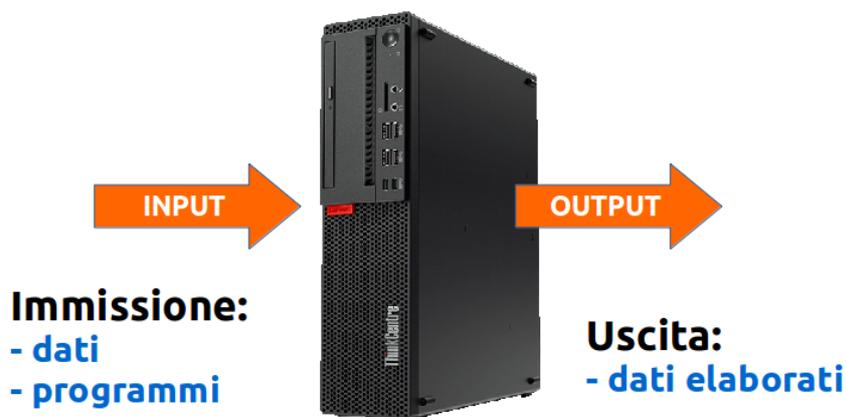
Quando diciamo al computer di eseguire un programma, questo farà qualunque cosa ci sia scritta nel programma. Cambiando il programma cambierà quello che eseguirà il computer. Se il programma contiene istruzioni sbagliate il risultato non sarà quello che ci si aspetta ed in molti casi verrà generato un errore. Infatti possiamo dire che un computer è intelligente solo quanto lo sono le istruzioni che gli vengono passate e le istruzioni, non dimentichiamolo sono scritte da un essere umano (il programmatore). Non dimentichiamo anche che il programmatore controlla di fatto quello che il computer fa e farà quando eseguirà il suo programma quindi in qualche modo noi, utenti di quel programma, saremo in una posizione subalterna. Non saremo noi a controllare il computer ma il computer funzionerà sotto il controllo del programma quindi, per estensione, del programmatore (o dell'azienda per cui lavora il programmatore).



Un computer senza programmi non è altro che un costosi soprammobile, quindi, in misura variabile, quando acquistiamo un computer , contiene al suo interno già qualche programma in grado di farlo funzionare. Restiamo però per un attimo al solo computer, al suo hardware.

## Input Output

Sia il programma che i dati devono essere immessi ed al termine dell'elaborazione avremo una uscita di dati elaborati.

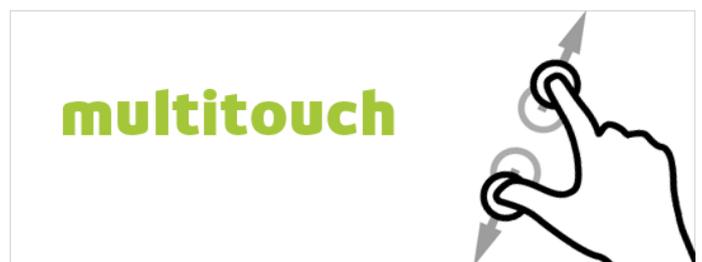


In gergo tecnico queste due operazioni, immissione (ingresso) ed uscita sono chiamate rispettivamente INPUT ed OUTPUT.

Sia l'operazione di inserimento che l'operazione di uscita (output) avvengono per mezzo di specifiche periferiche: in genere tastiera e mouse per

Fanno eccezione i dispositivi dotati di touchscreen, come tablet e smartphone, nei quali, lo schermo ha sia la funzione di Input (toccandolo con le dita) che quella di visualizzazione (Output).

A questo punto svincoliamoci da concetti teorici e facciamo una considerazione: l'inserimento dei



comandi in modo interattivo che facciamo abitualmente sulle interfacce grafiche sono di fatto operazioni di INPUT.

Prima di parlare di interfaccia utente grafica, che comunque in questa lezione tratteremo in modo non approfondito, parliamo della periferica che ci permette di interagire con la stessa: il Mouse.

## Il Mouse

Il mouse è un dispositivo in grado di inviare al sistema un comando da parte dell'utente in modo tale che ad un suo movimento su una base solida ne corrisponda uno analogo da parte di un puntatore presente sullo schermo del monitor.

L'etimologia del nome è dal termine inglese per topo, in relazione alla somiglianza tra il dispositivo col suo cavo di collegamento e il roditore.

L'ideatore di questo supporto tecnologico si chiama **Douglas Engelbart**, nato nel 1925 e scomparso nel 2013, che assieme a alcuni colleghi creò l'*Augmentation Research Center*.

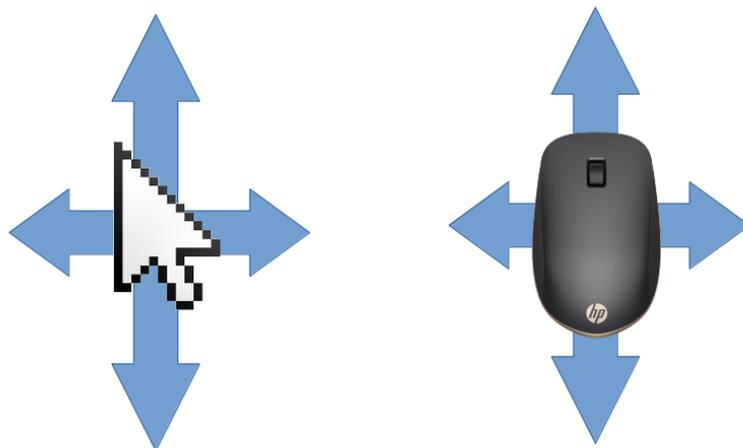
Il 21 giugno 1967 ottenne il brevetto per il suo indicatore di posizione X-Y per display: il *mouse*.

Alcuni anni dopo la **Xerox** produsse il primo computer dotato di Interfaccia grafica e mouse, lo Xerox **Alto**.

Qui sotto, a sinistra il mouse originale di Engelbart ed a destra un mouse moderno.



Come abbiamo detto al movimento del Mouse su una base solida corrisponde un analogo movimento del puntatore presente sullo schermo.



Nel tipo di mouse più vecchio, detto informalmente "a pallina", il movimento era rilevato per mezzo di *una sfera* solitamente in metallo rivestita di gomma e *due* trasduttori di posizione presenti al suo interno.

Attualmente i mouse sono generalmente ottici: incorporano un chip per l'elaborazione dell'immagine, in modo da poter essere utilizzati su un maggior numero di superfici comuni.

Rispetto ai mouse tradizionali la struttura interna del mouse è quindi molto semplificata, infatti al posto della pallina, delle ghiera e dei sensori che captano i movimenti lungo i due assi di movimento, ci sono solamente un chip, un sensore ottico e un LED di illuminazione.

In quanto dispositivo a stato solido è in generale molto più affidabile di un organo meccanico. Inoltre la totale mancanza di aperture dove si possono infiltrare sporco e polvere permette una vita media del mouse di gran lunga superiore a quelli tradizionali, senza alcun bisogno di manutenzione.

Un altro vantaggio dei mouse ottici è la possibilità di funzionare con qualunque inclinazione. Per contro non è in grado di funzionare su un vetro, su superfici riflettenti o su superfici prive di almeno una minima trama ottica.



## Un Mouse moderno, di norma, ha 5 tasti

Un mouse possiede anche alcuni pulsanti. In genere i mouse recenti hanno 5 tasti. Prendendo come riferimento l'immagine qui sotto abbiamo pulsante sinistro (1) e destro (2) e la rotella di scorrimento (3) che è un tasto di fatto in quanto può essere premuta. Gli altri due tasti si ottengono ruotando la rotellina in avanti (4) ed indietro (5).

Mentre i pulsanti sinistro e destro sono presenti fin dai primi mouse, la rotella di scorrimento ha avuto ampia diffusione soprattutto con il diffondersi di Internet e del World Wide Web in quanto permette di scorrere i contenuti dei siti con più facilità rispetto all'uso della classica barra di scorrimento delle finestre.

I computer portatili, per quanto possano essere utilizzati con un mouse tradizionale, integrano di sistema una diversa periferica di puntamento: il Touchpad.

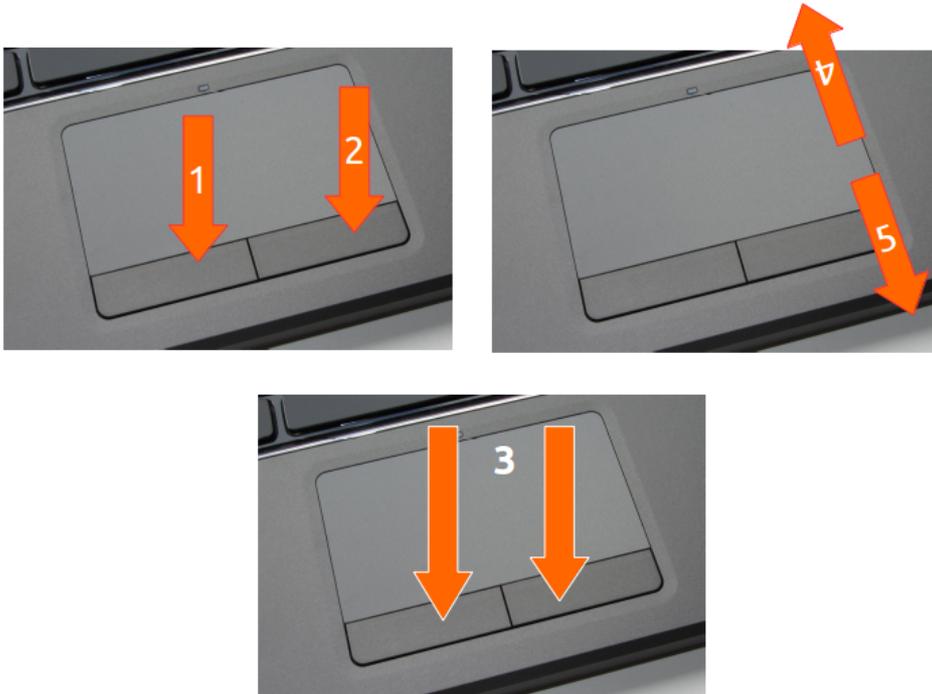
Viene utilizzato per spostare il cursore captando il movimento del dito dell'utente sulla sua superficie liscia; sostituisce completamente il mouse ed ha il vantaggio rispetto a questo del ridotto ingombro e lo svantaggio in genere di una minore libertà, facilità e comodità di movimento.



Un Touchpad, come il mouse possiede due tasti: il sinistro (1) ed il destro (2) mentre il terzo tasto viene emulato mediante la pressione simultanea dei primi due.

Inoltre è in genere possibile simulare il clic del tasto sinistro con Tip! (un tocco veloce) sull'intera superficie del Touchpad. Sempre sulla sua superficie, utilizzando contemporaneamente due dita, è spesso possibile simulare la rotellina del Mouse.

I tasti del mouse e del touchpad esistono per essere premuti ed il loro utilizzo, essendo nati per essere



usati con un'interfaccia grafica, dipende dall'interfaccia grafica stessa.

Attraverso i desktop grafici spesso si possono configurare le funzioni associate da ogni singolo tasto ed



altri parametri come la velocità di scorrimento o l'inversione dei tasti per l'utilizzo da parte delle persone mancine (ne parleremo più avanti quando tratteremo l'uso delle interfacce grafiche)

E naturalmente esistono anche mouse con tasti aggiuntivi, di solito sulle superfici laterali, usati per programmi particolari come videogiochi e disegno computerizzati e mouse con un solo tasto tipici dei computer Apple.

In ogni caso alcune operazioni sono comuni a tutte le interfacce indipendentemente dal sistema operativo: parliamo di clic e doppio-clic.



**Click singolo**

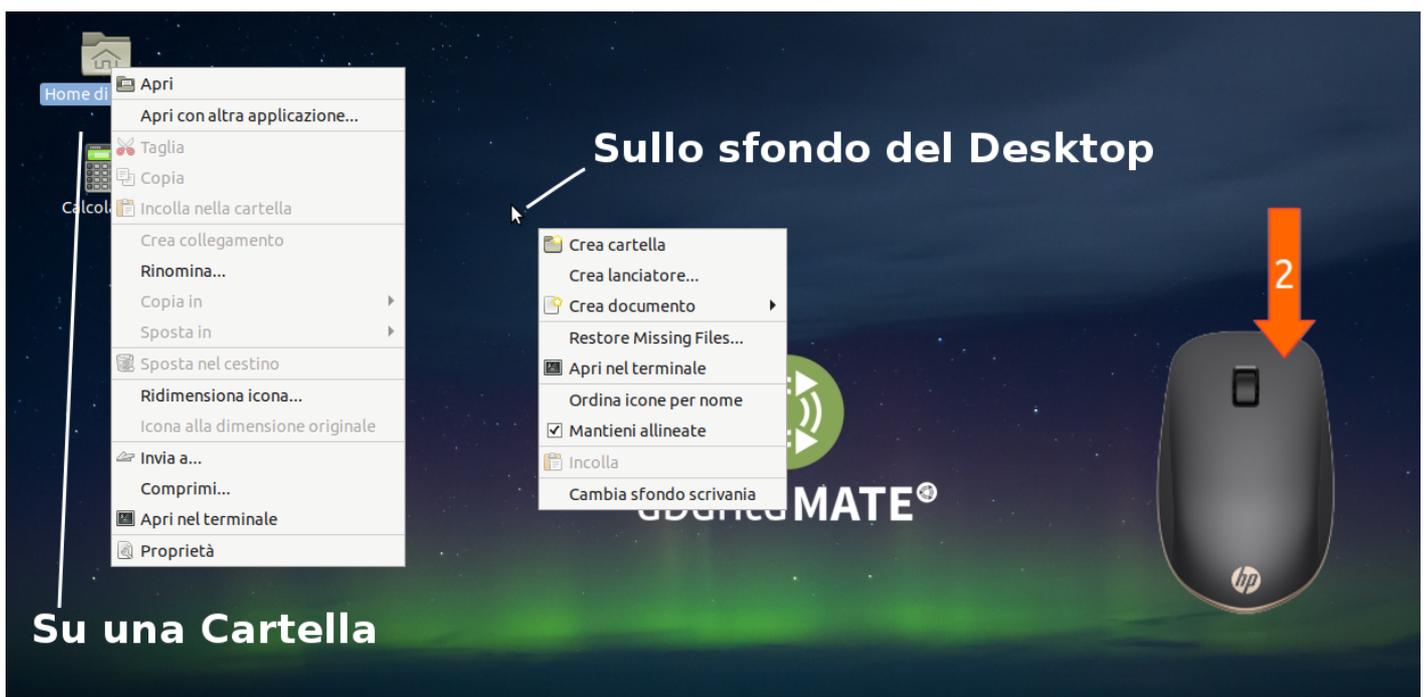


**Doppio Click  
in rapida successione**

L'operazione si applica al tasto sinistro del mouse (o del touchpad) ed è costituita rispettivamente da una singola pressione o da due pressioni in rapida successione. La successione deve essere rapida altrimenti il primo viene interpretato dal computer come clic singolo. La velocità di tale successione può essere comunque personalizzata dal pannello di controllo dell'interfaccia grafica.

Il singolo clic viene interpretato come selezione, il doppio clic come esecuzione, in entrambi i casi dell'oggetto che si trova sotto il puntatore.

La pressione del tasto destro invece apre un menu contestuale, ovvero un menu a discesa il cui contenuto dipende dalla posizione del puntatore quando viene premuto il tasto.





**L'idea di tastiera deriva direttamente da quella di macchina per scrivere**

## La tastiera

La tastiera è una periferica di input del computer destinata all'inserimento manuale di dati, numerici o alfanumerici, nella memoria del computer e al controllo del computer stesso.

La tastiera può essere incorporata nell'unità centrale del computer (come ad esempio avviene negli home computer e nei computer portatili) o essere una periferica esterna. Inoltre essa può essere virtuale, ovvero comparire direttamente sullo schermo del dispositivo, soluzione adottata su dispositivi touchscreen come smartphone e tablet.

Fisicamente si presenta come una serie ordinata di tasti la cui pressione permette l'inserimento, nella memoria del computer, di un particolare carattere, oppure l'esecuzione di un particolare comando da parte del computer. A tal fine, su ogni tasto, è presente una serigrafia che ricorda all'utente a quale carattere o comando corrisponde il tasto.

Nell'implementazione odierna più comune, la maggior parte dei tasti consente l'inserimento di due o anche tre caratteri diversi. Normalmente un carattere/comando è ottenuto mediante la semplice pressione del tasto, gli altri caratteri/comandi del medesimo tasto attraverso la pressione contemporanea di un particolare tasto modificatore.

La tastiera del computer deriva da quella delle macchine da scrivere e ne eredita la disposizione dei tasti dovuta ad esigenze dattilografiche e meccaniche.

Sono adottati vari schemi per la disposizione dei tasti delle tastiere alfanumeriche. Ciascuno è denominato da una sigla costituita dai primi sei caratteri della prima riga di lettere. Lo schema più comune di essi è il QWERTY. Altri schemi sono il QWERTZ, il QZERTY, l'AZERTY e il C'HWERTY.

QWERTY viene utilizzato anche nella maggior parte delle tastiere alfanumeriche italiane per PC mentre quelle per macchine per scrivere mantengono uno schema QZERTY, dove la Z è scambiata con la W e la M si trova a destra della L.

Per lingue diverse dall'inglese sono stati introdotti piccoli cambiamenti allo schema. In Germania vengono scambiate tra loro le lettere Z e Y, poiché in tedesco la Z è molto più comune della Y e compare molto spesso nella combinazione *tz*; di conseguenza, le tastiere tedesche vengono chiamate tastiere QWERTZ. Le tastiere francesi per PC impiegano lo schema AZERTY e quelle per macchina da scrivere hanno, come quelle italiane, la M posizionata a destra della L. Infine per la lingua bretone è stata creata la variante C'HWERTY che permette l'accesso diretto alle lettere C'h, CH, Ñ e Û.



	Caratteri		Tasti funzione		Tasti blocco
	Tasti Super		Tastierino numerico		Tasto menu contestuale
	Tasti modificatori		Tasti direzione		Altri

Nell'immagine qui sopra vediamo la disposizione dei tasti tipica di una tastiera italiana (QWERTY) definita estesa. Estesa perché oltre alla parte principale possiede un tastierino numerico sulla destra ed una parte intermedia con tasti direzionali ed alcuni tasti speciali.

Oltre ad essi, in alto, vediamo, da sinistra, un tasto Esc (escape) di solito usato per annullare una specifica operazione, dodici Tasti Funzione (F1-F12), alcuni tasti speciali e tre LED che indicano l'attivazione o meno dei tre tasti Blocco.

Alla pressione di un tasto corrisponde l'inserimento sullo schermo della lettera, del numero o del simbolo corrispondente. Le lettere saranno minuscole per ottenere la corrispondente maiuscola dovremo premere contemporaneamente il tasto modificatore Shift (a seconda delle tastiere Maiusc o con il simbolo di una freccia rivolta verso l'alto, comunque il tasto che vediamo a sinistra di quello con maggiore-minore ed a destra di -)

Da notare che quando diciamo contemporaneamente non intendiamo un'azione simultanea (operazione spesso difficile da ottenere) ma la pressione prima del tasto modificatore e successivamente del tasto carattere. Quindi il rilascio di entrambi.

Il tasto **Alt Gr** serve ad inserire il terzo e quarto carattere associato al singolo tasto come **@ # [ ] €** che di solito sono anche stampigliati sullo stesso e, in associazione con **Shift**, ad esempio, le parentesi graffe in luogo delle quadre.

Da notare che, con queste combinazioni di tasti, possono essere inseriti molti altri caratteri anche se non visibilmente stampigliati sui singoli tasti come **æ ß « » ç ↓ ← → ø þ** e molti altri.

I tasti direzione servono a spostare il cursore sullo schermo (attenzione: non il puntatore che è quello del mouse!) nelle quattro direzioni. Lo stesso risultato si ottiene con il tastierino numerico quando non è bloccato (attivato).

Il tastierino numerico, quando attivato permette l'inserimento di numeri e simboli aritmetici. La posizione delle cifre sui tasti corrisponde a quella delle calcolatrici professionali e la sua presenza è utile soprattutto nelle operazioni di contabilità per le quali gli operatori ritrovano un ambiente familiare.

Entreremo maggiormente in dettaglio più avanti quando useremo il programma di videoscrittura.

## La scrivania

In passato, usare un computer significava trovarsi davanti un terminale, ovvero uno schermo nero (o verde) sul quale digitare i comandi e leggere le risposte del computer.

In tempi precedenti non si aveva nemmeno uno schermo e come posto di lavoro si usava una telescrivente.

Utilizzare un computer in questo modo non era alla portata di tutti se non altro per il fatto che bisognava conoscere i comandi da inserire e la loro sintassi precisa.



Questo modo di utilizzare il computer viene chiamato Command Line Interface (CLI), Interfaccia a Linea di Comando.

Nei sistemi operativi moderni l'interfaccia è diventata grafica ed è concepita tramite la metafora di un piano di lavoro rappresentato dallo schermo (detto *scrivania* o *desktop*), con le *icone* a rappresentare i file (di cui alcune a forma di cartellina per le directory) e le *finestre* a rappresentare le applicazioni (ogni singolo programma apre una sua finestra ed funziona dentro ad essa).

L'acronimo utilizzato per questo nuovo ambiente di lavoro è GUI, Graphical User Interface (Interfaccia Utente Grafica).

Questo ambiente di lavoro, in cui si opera attraverso il puntatore comandato con il mouse, fu concettualizzato nei laboratori

Xerox (progetto Alto) e commercializzato per la prima volta nel 1981 dalla Xerox stessa con il costoso Xerox Star. In seguito, il paradigma venne ripreso da Apple nel 1983, con il costoso Apple Lisa, e nel 1984, con il più fortunato Macintosh.

La prima versione di Interfaccia Grafica a colori venne introdotta nel 1985 da Atari con l'Atari 520ST, seguita a distanza di due mesi da Commodore International con l'Amiga 1000.

Se con la GUI è possibile fornire al software una grafica accattivante e una rinnovata semplicità d'uso, anche la CLI ha i suoi vantaggi. Infatti, si tende ad utilizzare maggiormente quest'ultima dove la semplicità d'uso deve lasciare il passo ad esigenze di maggiore controllo sull'esecuzione del programma,

Nulla vieta di realizzare un software dotato di GUI, che sia in realtà un wrapper<sup>1</sup> per uno o più programmi dotati della sola CLI; un esempio è il noto programma GParted.

Ed in realtà, questo è avvenuto al livello dell'intero sistema operativo, nei primi tempi in cui si sono diffuse le interfacce grafiche di sistema (per Windows, Unix e GNU+Linux), e avviene ancora oggi su GNU+Linux, nel quale l'interfaccia grafica è uno strato posto "al di sopra" di quella testuale, non la sostituisce, ed è nettamente separato da essa.



1. **wrapper** (dal verbo [inglese](#) *to wrap*, "avvolgere") è un modulo software che ne "riveste" un altro, ovvero che funziona da tramite fra gli utenti (che usano l'interfaccia del wrapper) ed il programma "rivestito", in genere funzionante da CLI, (che svolge effettivamente i servizi richiesti, a seguito delle indicazioni programma wrapper).



## Usare il computer, il Desktop, l'interfaccia che ci permette di comunicare con il computer.

### Il Desktop Grafico

Nella lezione precedente abbiamo visto la metafora della scrivania ovvero il nostro desktop grafico. Ricordiamo quanto abbiamo detto: il desktop grafico può essere integrato nel sistema operativo nel suo complesso (quindi fare tutt'uno), oppure esserne separato, essere come uno strato posto al di sopra del Sistema Operativo stesso.

Il Sistema Operativo è quella parte di software (tutta una serie di programmi) che fa funzionare il computer e che esegue operazioni delle quali noi non ci rendiamo conto ma che vengono e devono essere eseguite: come il salvataggio di un file, la copia di un file da un disco ad un pendrive, oppure l'esecuzione di più programmi contemporaneamente.

Per noi queste operazioni significano un doppio clic od il trascinamento di una icona ma facendolo se ne innestano molte altre che qualcuno deve eseguire fisicamente interagendo con l'hardware del computer. Quel qualcuno è appunto il Sistema Operativo.

In Sistemi Operativi come Windows e Mac OSX l'interfaccia grafica è integrata nel sistema sottostante, non è possibile eseguirli uno senza l'altra.

Nel caso di Unix (comunque ormai poco utilizzato) FreeBSD e GNU+Linux esiste una netta separazione fra questi due componenti. È possibile usare solo l'interfaccia a linea di comando oppure integrarla, a seconda delle necessità (e delle preferenze), con uno o diversi desktop grafici.

Il vantaggio principale di questo approccio è la modularità del sistema e la possibilità di aggiornarne una parte senza modificare l'altra. Posso ad esempio aggiornare il sistema mantenendo inalterata l'interfaccia grafica che preferisco.

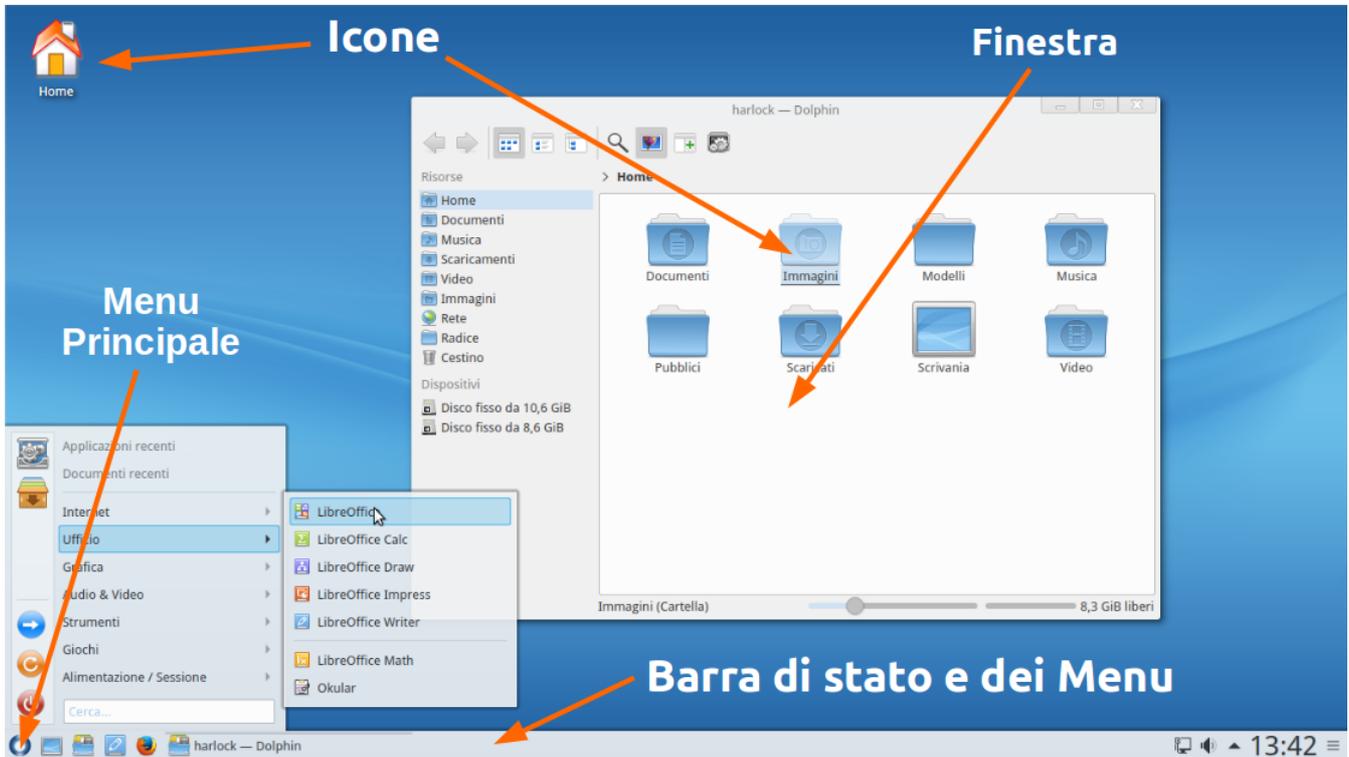
Questo non accade, ad esempio, con Windows: quando Microsoft passò da Windows 7 a Windows 8 l'interfaccia cambiò completamente e gli utenti nulla poterono se non tenersi il sistema vecchio o doversi adattare all'interfaccia di quello nuovo.



Quando avviamo il computer il Sistema Operativo viene caricato dal supporto dove si trova alla RAM del computer. Terminato il caricamento si aprirà la nostra interfaccia utente.

È possibile che ci venga anche chiesta una password, serve a fare in modo che il computer ci riconosca e ci faccia accedere ai nostri dati invece che a quelli degli altri eventuali utenti dello stesso PC.

L'aspetto della schermata che ci troveremo di fronte dipenderà dalla versione del sistema operativo e dalla sua interfaccia grafica. Alcuni elementi e funzionalità sono comuni a praticamente tutti i desktop.



Vediamo nell'immagine sopra delle icone che rappresentano un file<sup>2</sup> o una cartella, in basso una barra di stato e dei Menu, il pulsante per aprire il Menu principale ed una finestra nella quale è in esecuzione un programma per la gestione dei file.

Sappiamo che un file è un contenuto di informazioni, può essere un documento di testo oppure una immagine oppure un suono e via dicendo. Una cartella è una struttura logica che ci permette di raggruppare più file al suo interno in modo da poterli conservare in modo da poterli ritrovare facilmente, proprio come avviene nel mondo reale.

La barra di stato ci da alcune informazioni sullo stato corrente del sistema ed alcuni controlli su di esso (nell'immagine possiamo vedere sulla destra l'orologio ed il controllo del volume).

Possiamo avere più di una barra di stato e, in genere, possiamo posizionarle anche in alto o lateralmente, questa possibilità dipende dall'interfaccia grafica e dal sistema operativo in uso.

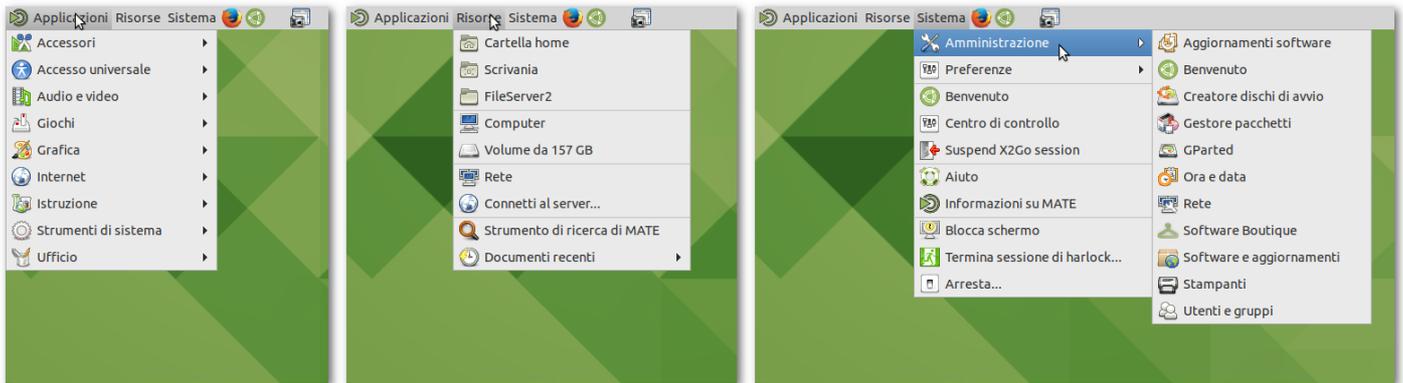
Il Menu Principale contiene collegamenti ai programmi installati, di solito raggruppati per tipologia, in modo da poterli ritrovare ed eseguire facilmente. Se abbiamo solo il Menu Principale al suo interno troveremo anche alcuni programmi per la gestione del sistema e per le nostre preferenze.

2. Il termine inglese **file** (traducibile come "archivio", pronuncia /'fail/), in informatica, viene utilizzato per riferirsi a un contenitore di informazioni/dati in formato digitale, tipicamente presenti su un supporto digitale di memorizzazione opportunamente formattato in un determinato *file system*.

Ciascun file è identificato da un nome associato ad un percorso (*path*) che ne individua posizione, contenitore, cartella o directory in uno spazio di nomi gerarchico all'interno del *file system* stesso ed eventualmente può avere, nel nome, un'estensione finale costituita da un punto ed alcuni caratteri. Nei sistemi Unix e Unix-like nome e percorso spesso coincidono, diversamente da quanto accade nei sistemi Windows.

Il contenuto dei file è normalmente conforme ad un particolare formato, e per ciascun formato esistono una o più applicazioni che sono in grado di interpretarne e/o di modificarne il contenuto ("aprire" il file). Alcuni sistemi operativi, come Microsoft Windows e l'MS-DOS, riconoscono il formato di un file in base all'estensione del loro nome; altri, come MacOS, da una serie di metadati salvati insieme al file; altri ancora, come Unix e GNU+Linux, identificano i tipi di file in base ai primi byte del loro contenuto, detti *magic number*.

In alcune interfacce grafiche il Menu Principale può essere articolato in più voci, nel qual caso, comunque, dal nome potremo capire dove cercare quello che ci serve.



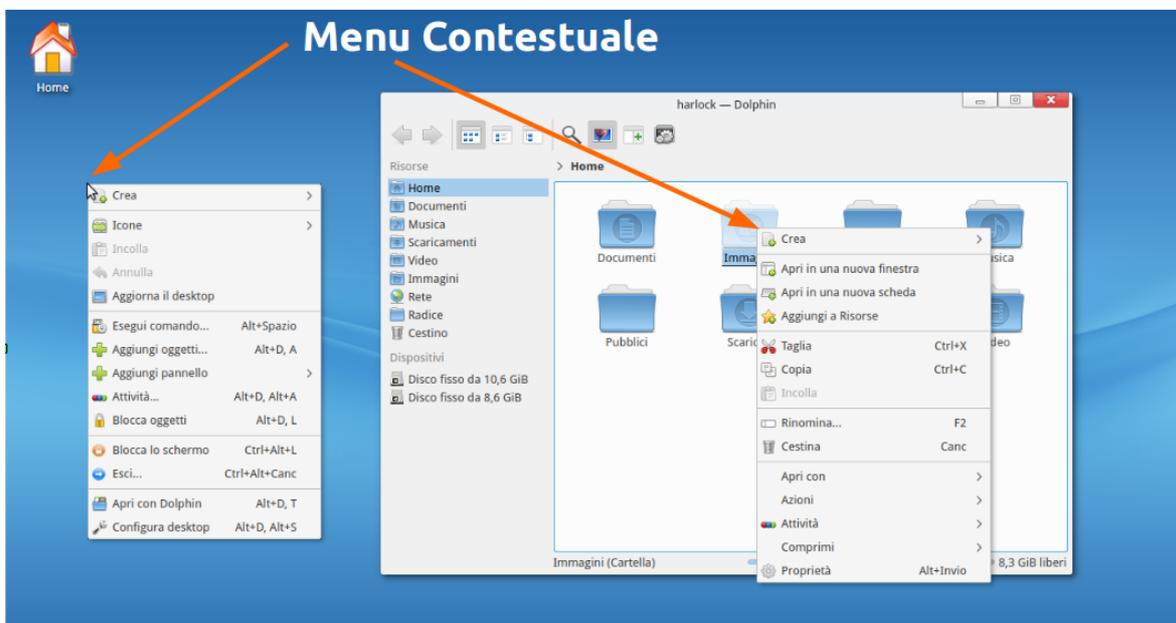
Nell'immagine qui sopra abbiamo il Menu Principale diviso in tre parti.

La prima **Applicazioni** ci mostra, suddivisi per categorie, i programmi installati e ci permette di scegliere quello che ci serve e mandarlo in esecuzione.

La seconda **Risorse** ci permette di accedere alle cartelle del sistema, alle risorse di rete ed agli eventuali dischi esterni (es. pendrive), ci offre anche uno strumento di ricerca all'interno delle nostre cartelle.

La terza **Sistema** è riservata alle preferenze ed ai compiti di amministrazione, come ad esempio cambiare lo sfondo della Scrivania, configurare una Stampante, aggiungere nuovi programmi, gestire gli utenti e via dicendo.

Abbiamo visto che oltre al **Menu Principale** abbiamo a disposizione un **Menu Contestuale**, che si attiva con il pulsante destro del Mouse, il cui contenuto varia a seconda della posizione del puntatore nel momento in cui viene premuto il tasto stesso.



Anche in questo caso il contenuto del menu contestuale dipende non solo dalla posizione del puntatore ma anche dall'interfaccia grafica che viene utilizzata. Anche durante l'esecuzione di un programma, all'interno della sua finestra, è di solito possibile utilizzare un menu contestuale.

Le finestre hanno tutte una serie di caratteristiche comuni, con poche eccezioni. Nella parte superiore hanno una barra con il nome del programma che le ha aperte e, di solito altre informazioni.

Premendo il tasto sinistro del mouse e, tenendolo premuto, spostandolo in una direzione si può afferrare e spostare la finestra stessa, allo stesso modo, *afferrando* uno dei suoi angoli si può cambiarne la dimensione. In entrambi i casi il puntatore cambierà forma, rendendo l'operazione ancora più intuitiva.

Ciascuna finestra sul suo lato superiore destro ha tre pulsanti che permettono (da sinistra a destra) di

- **minimizzarla**, ovvero facendola *sparire* a un piccolo rettangolo (contenente il nome del programma) sulla barra di stato
- **massimizzarla**, ovvero ingrandendola fino ad occupare tutto lo schermo
- **chiuderla**, chiudendo nel contempo il programma in esecuzione al suo interno

Nel primo e nel secondo caso un clic rispettivamente sul rettangolino presente sulla barra di stato e nuovamente sul pulsante massimizza riporterà la finestra alle dimensioni precedenti

A questa ormai consolidata consuetudine fanno eccezione i computer con il sistema operativo Mac OSX le cui finestre hanno gli stessi tre pulsanti ma in ordine rovesciato e sulla parte alta ma sinistra della finestra.

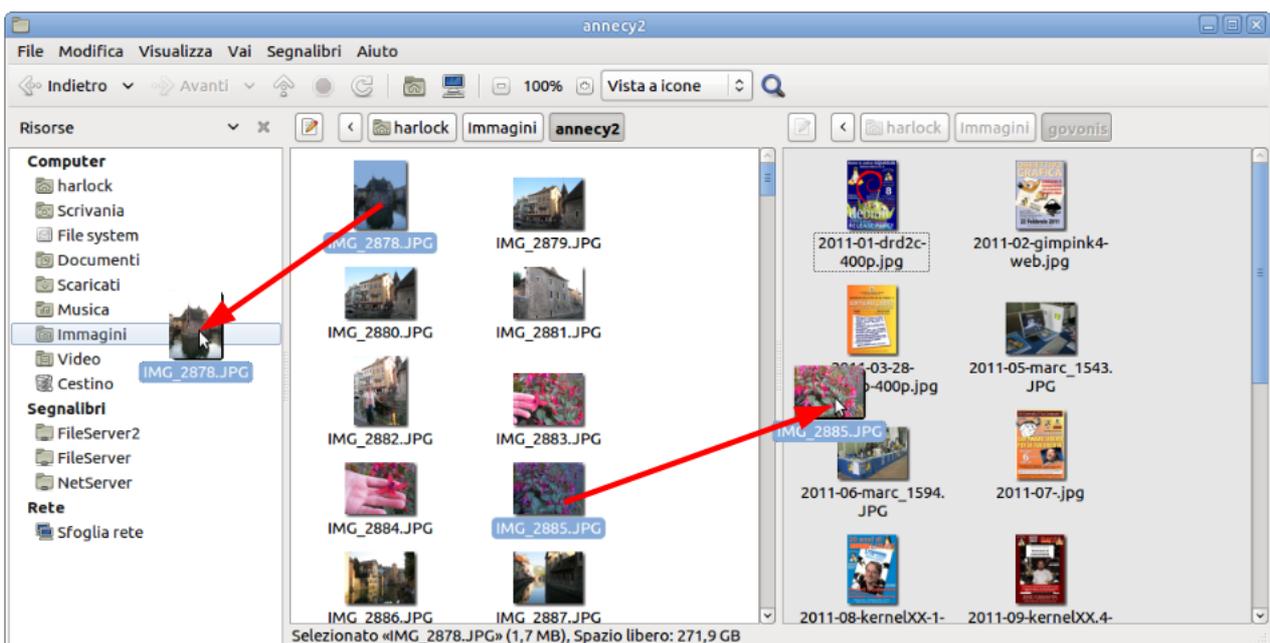
Su alcune interfacce grafiche per sistemi GNU+Linux è possibile scegliere se avere i tre pulsanti a destra oppure a sinistra.

Come le finestre, anche le icone possono essere trascinate. Il significato del trascinamento di un'icona da una finestra ad un'altra o alla superficie del desktop di solito ne significa lo spostamento, in qualche caso la copia, a volte la richiesta di scelta tra copia e sposta.

Se le due finestre appartengono una al sistema operativo, l'altra ad una periferica diversa, tipo un altro disco l'operazione sarà sempre di copia (verrà generato un duplicato sull'altro dispositivo).

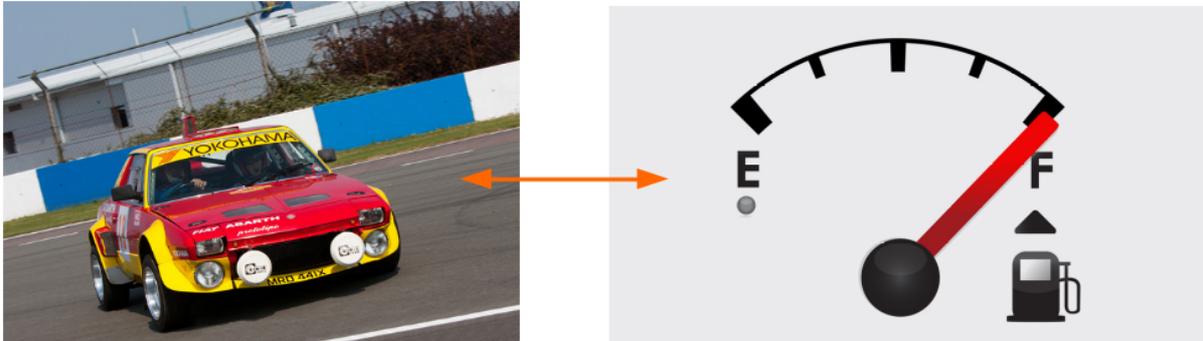
Se il trascinamento avviene verso l'icona del Cestino significa la volontà di cancellare quel file.

Alcune interfacce grafiche danno ulteriori significati alle operazioni di trascinamento, ad esempio sui computer Apple viene usata per installare un nuovo programma nel sistema.



# I programmi applicativi: abbiamo un computer, scopriamo per che cosa ci può essere utile.

## Software!



Abbiamo visto nei paragrafi precedenti che un computer senza programmi serve a poco. Potremmo dire che un computer senza Software (i programmi) è come una automobile senza benzina. Magari può essere una automobile sportiva, potente, ma senza benzina non serve a nulla.

Il computer dunque ha bisogno di software ed il software deve essere installato sul computer prima di poterlo anche solo accendere.

I programmi per computer si dividono in due, sarebbe meglio dire tre, grandi categorie.

Quelli che servono al computer per poter funzionare, senza i quali sarebbe solo un fervecchio e quelli che servono a noi per fare qualcosa di utile come, ad esempio scrivere un testo o navigare su internet. Con la prima categoria di solito, a meno che non siamo programmatori, difficilmente avremo a che fare; degli altri parleremo durante il prosieguo di questo corso.

Ma esiste anche una terza categoria, che sta in mezzo tra le due appena viste che poi è l'interfaccia utente, ovvero la schermata che vediamo sul monitor dopo aver avviato il computer e che ci permette di scegliere ed eseguire i programmi che desideriamo utilizzare.

Se volessimo fare uno schemino potremmo dire che il software del nostro computer è fatto a strati: nella parte più bassa i programmi che permettono al computer di funzionare, nello strato intermedio i programmi permettono a noi di usare il computer (che qui chiameremo interfaccia utente) e nello strato superiore i programmi applicativi, quelli con i quali facciamo qualcosa di utile.

Di solito l'abitudine tende a non differenziare i due strati più bassi che vengono definiti nel loro insieme Sistema Operativo mentre lo strato più alto, quello degli applicativi, in qualche modo resiste anche se si parla più di singoli programmi che di insieme degli stessi.

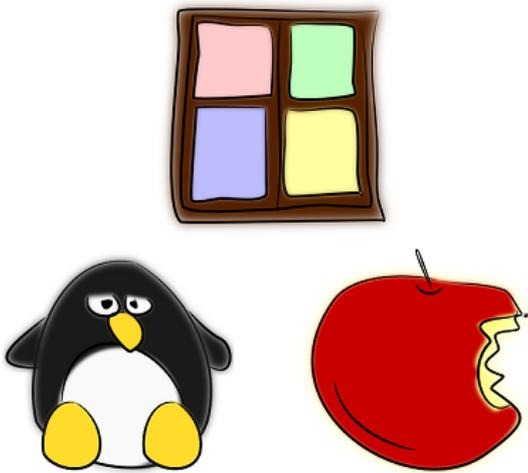
In questo corso non vogliamo stravolgere questa abitudine: avremo i Sistemi operativi ed alcuni singoli programmi.

Quando acquistiamo un computer, salvo rare eccezioni, ce lo consegnano già funzionante quindi già fornito di un Sistema Operativo. Fa eccezione se ce lo montiamo noi a partire dai singoli componenti o se ce lo facciamo montare sempre dai singoli componenti.

Dunque, andiamo in un centro commerciale, completiamo l'acquisto, torniamo a casa, apriamo la scatola (colleghiamo la spina alla rete elettrica, IMPORTANTISSIMO!) e premiamo il pulsante di accensione.



Si accenderà qualche lucina e poi lo schermo. Probabilmente ci verrà detto 'stiamo preparando il tuo computer' e dovremo aspettare una ventina di minuti perché tutto sia pronto.



Durante questa fase viene installato il Sistema Operativo, che è già presente sul computer ma non ancora installato in modo da essere fruibile. Salvo rarissime eccezioni il sistema operativo presente all'interno del computer sarà Microsoft Windows o Apple MacOSX.

A questo punto va detta una cosa importante: abbiamo comprato il computer (e quello è senza dubbio nostro) ma il sistema operativo no. Abbiamo semplicemente pagato il permesso di poterlo utilizzare.

Perché il software, anche per quanto riguarda i programmi applicativi, non viene quasi mai venduto, quello che viene venduto è il permesso di poterlo utilizzare, la cosiddetta licenza d'uso.

La licenza d'uso è una sorta di contratto che ci concede l'uso del software alle condizioni imposte dal produttore del software stesso. Se non accettiamo tale 'contratto' non abbiamo il permesso di utilizzare quel software anzi, quasi sicuramente non si installerà nemmeno. Le condizioni alle quali dobbiamo sottostare tendono a limitare quello che con quel software possiamo fare, ad esempio più copie dello stesso o cercare di capire come è stato programmato.

E' una regola assoluta alla quale non si riesce a sfuggire? In realtà no. Oltre al software di cui abbiamo detto e che definiremo Proprietario esiste anche almeno un'altra categoria di software, il Software Libero. In questo caso ci vengono permesse, dalla licenza stessa, la maggior parte delle cose che ci erano, nell'altro caso, vietate.

Per questo corso abbiamo scelto di utilizzare Software Libero, proprio per non avere limitazioni, anzi dare a tutti la possibilità di replicare, a casa, quello che faremo in aula, perché ognuno potrà ricevere gratuitamente una copia dei programmi che useremo ed usarla in libertà (ed anche darla ai propri conoscenti, se vorrà e quando vorrà).

Usare Software Libero non ci impone limitazioni a quello che possiamo fare con il nostro computer. Con pochissime eccezioni ci sono programmi per ogni campo di utilizzo.





**Libertà x 4**



**usare**



**studiare**



**modificare**



**condividere**

## Software Libero

Il **software libero** è un software pubblicato sotto i termini di una licenza di software libero, che ne concede l'utilizzo, lo studio, la modifica e la redistribuzione.

### Le "quattro libertà"

Un software si può definire *libero* solo se garantisce quattro "libertà fondamentali":

- Libertà di eseguire il programma per qualsiasi scopo. La libertà di usare un programma significa libertà per qualsiasi tipo di persona od organizzazione di utilizzarlo su qualsiasi tipo di sistema informatico, per qualsiasi tipo di attività e senza dover successivamente comunicare con lo sviluppatore o con qualche altra entità specifica. Quello che conta per questa libertà è lo scopo dell'*utente*, non dello *sviluppatore*; come utenti potete eseguire il programma per i vostri scopi; se lo ridistribuite a qualcun altro, egli è libero di eseguirlo per i propri scopi, ma non potete imporgli i vostri scopi.
- Libertà di studiare il programma e modificarlo. L'accessibilità al codice sorgente è una condizione necessaria per il software libero.
- Libertà di ridistribuire copie del programma in modo da aiutare il prossimo.
- Libertà di migliorare il programma e di distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio. Questa libertà comprende quella di usare e rilasciare le versioni modificate come software libero.

Un programma è software libero se l'utente ha tutte queste libertà. In particolare, se è libero di ridistribuire copie, con o senza modifiche, gratis o addebitando delle spese di distribuzione a chiunque ed ovunque. Essere liberi di fare queste cose significa (tra l'altro) che non bisogna chiedere o pagare nessun permesso.

### **Richard Stallman aveva l'obiettivo di diffondere la libertà e la cooperazione, incoraggiando la diffusione del software libero in sostituzione al software proprietario:**

«Rendo disponibile il mio codice affinché venga usato nel software libero, e non nel software proprietario, con lo scopo di incoraggiare chi programma a fare altrettanto. Ho capito che, poiché gli sviluppatori di software proprietario usano il diritto d'autore per impedirci di condividere il software, noi che cooperiamo possiamo usare il diritto d'autore per favorire coloro che come noi cooperano: possono usare il nostro codice.»

*(Richard Stallman)*

## Navigazione Internet



**Mozilla Firefox** (conosciuto semplicemente come **Firefox**) è un web browser libero e multiplatforma, mantenuto da Mozilla Foundation. È nato nel 2002 con il nome "Phoenix" dai membri della comunità Mozilla che volevano un browser separato piuttosto che l'insieme Mozilla Application Suite.

Le sue caratteristiche principali sono la facilità d'uso, l'ampia possibilità di personalizzazione, la sicurezza, la velocità e il supporto garantito agli utilizzatori.

Firefox è un software multiplatforma, in grado di funzionare sui sistemi operativi più diffusi (Windows, Linux, Mac OS X): se per lavoro, per studio o per svago si ha la necessità di dover utilizzare diverse piattaforme, il programma funzionerà allo stesso modo su tutti e tre i sistemi, eliminando la necessità di imparare a utilizzare ogni volta un software diverso.

Firefox è software libero ed è utilizzabile liberamente da chiunque lo desideri: è possibile scaricare gratuitamente la versione italiana di Firefox nella sezione download del nostro sito ufficiale.

### Facilità d'uso

A ogni rilascio vengono aggiunte caratteristiche pensate per migliorare l'esperienza sul web. La navigazione a schede, il supporto ai feed RSS, i motori di ricerca integrati, la gestione dei segnalibri, il controllo ortografico automatico e la barra degli indirizzi "intelligente" sono solamente alcune delle caratteristiche che lo rendono adatto a tutte le esigenze.

### Personalizzazione

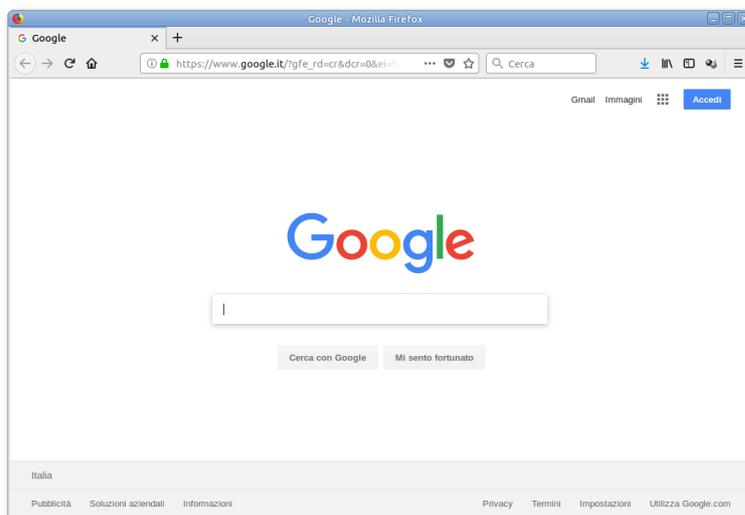
Firefox è l'unico browser davvero "personale": è possibile aggiungere nuove funzionalità grazie alle migliaia di componenti aggiuntivi disponibili: dalla gestione di aste online al caricamento delle foto digitali, dal controllo delle previsioni del tempo alla possibilità di ascoltare musica direttamente dal browser. Installando i temi si può invece cambiare l'aspetto dell'interfaccia e Firefox potrà, ad esempio, avere pannelli in finto legno o colori metallici.

### Sicurezza

La sicurezza sul web è fondamentale: Firefox integra moltissime funzioni in grado di migliorare la sicurezza della navigazione sul web come ad esempio la protezione anti-phishing, la gestione avanzata delle password, il controllo dei cookie e le impostazioni di sicurezza personalizzate. Il sistema di aggiornamento automatico consente di mantenere il browser sempre allineato all'ultima versione disponibile.

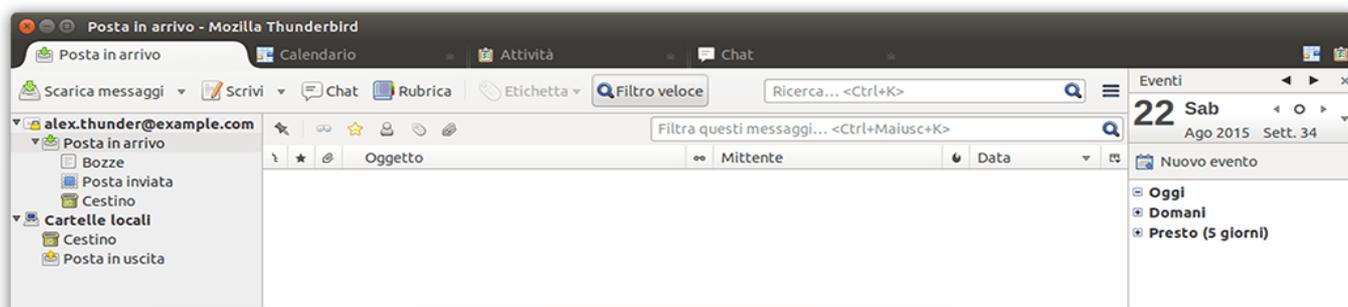
### Velocità

Grazie alle numerosissime innovazioni introdotte nel programma, chiunque lo utilizzi potrà apprezzare la velocità di visualizzazione, la rapidità di esecuzione di JavaScript e la perfetta resa del testo e delle immagini delle pagine web. Provare per credere.



Fino alla versione 56 Gecko è il suo motore di rendering, supportando gran parte dei nuovi standard web oltre ad alcune caratteristiche che sono state progettate come estensioni a questi ultimi; dalla versione 57, rilasciata nel 2017, Gecko è stato sostituito da Quantum.

## Posta Elettronica



**Thunderbird** è il programma di posta elettronica sviluppato da Mozilla, pensato come naturale complemento del browser web Firefox. Le sue caratteristiche principali sono la facilità d'uso, la versatilità, la sicurezza e l'ampia possibilità di personalizzazione.

Come Firefox, Thunderbird è un software libero, utilizzabile liberamente da chiunque lo desideri: è possibile scaricare gratuitamente la versione italiana di Thunderbird nella sezione download del sito ufficiale.

### Versatilità



Thunderbird è un moderno programma di posta elettronica in grado di adattarsi anche alle più complesse esigenze di organizzazione: consente di assegnare etichette ai messaggi importanti, eseguire il controllo ortografico sui messaggi in partenza, scegliere le cartelle preferite da visualizzare costantemente e creare filtri automatici per smistare i messaggi di posta.

Thunderbird è un software multi-piattaforma, in grado di funzionare sui sistemi operativi più diffusi (Windows, Linux, Mac OS X): se per lavoro, per studio o per svago si ha la necessità di dover utilizzare diverse piattaforme, il programma funzionerà allo stesso modo su tutti e tre i sistemi, eliminando la necessità di imparare a utilizzare ogni volta un software

diverso per gestire la propria casella di posta elettronica.

### Sicurezza

Oggi più che mai è necessario garantire la riservatezza delle informazioni contenute nei messaggi di posta elettronica e proteggere gli utilizzatori dalle continue minacce che possono annidarsi anche in una semplice e-mail. Thunderbird è dotato dei più moderni sistemi di protezione, tra cui il filtro anti-spam integrato, la gestione avanzata della privacy e la protezione anti-phishing. Gli aggiornamenti automatici consentono inoltre di mantenere il programma sempre allineato all'ultima versione disponibile.

### Personalizzazione

Anche per Thunderbird sono disponibili centinaia di componenti aggiuntivi in grado di aumentarne le potenzialità, permettendo ad esempio di gestire i propri contatti, aggiungere un'agenda personale, fare chiamate con servizi VoIP, ascoltare musica e mantenere traccia dei compleanni direttamente dal client e-mail. Installando i temi è inoltre possibile cambiare l'aspetto dell'interfaccia di Thunderbird: riflessi metallici o colori pastello? A voi la scelta.

Recentemente Mozilla Foundation ha creato il progetto **Lightning**, per unire le funzioni di Thunderbird a quelle del terzo software che faceva parte della vecchia suite Mozilla, Mozilla Sunbird, che gestisce i



calendari. In questo modo Thunderbird potrà entrare in concorrenza diretta non solo con Outlook Express, ma con la versione completa di Outlook, fornita a pagamento da Microsoft nel pacchetto Office.

## Messaggistica Istantanea



**Telegram** è un servizio di messaggistica istantanea basato su cloud ed erogato senza fini di lucro dalla società *Telegram LLC*.

I client ufficiali di Telegram sono distribuiti come software libero per diverse piattaforme.

Caratteristiche di Telegram sono la possibilità di stabilire conversazioni cifrate *punto-punto*, effettuare chiamate vocali cifrate "punto-punto", scambiare messaggi vocali, videomessaggi, fotografie, video, stickers e file di qualsiasi tipo grandi fino a 1,5 GB.

I client ufficiali di Telegram sono software libero. Il codice sorgente della parte lato server invece non è stato rilasciato. Ciò significa che è possibile verificare l'efficacia del protocollo di comunicazione ma non è possibile fornire in proprio questo servizio di messaggistica (ad esempio da un proprio server).[16]

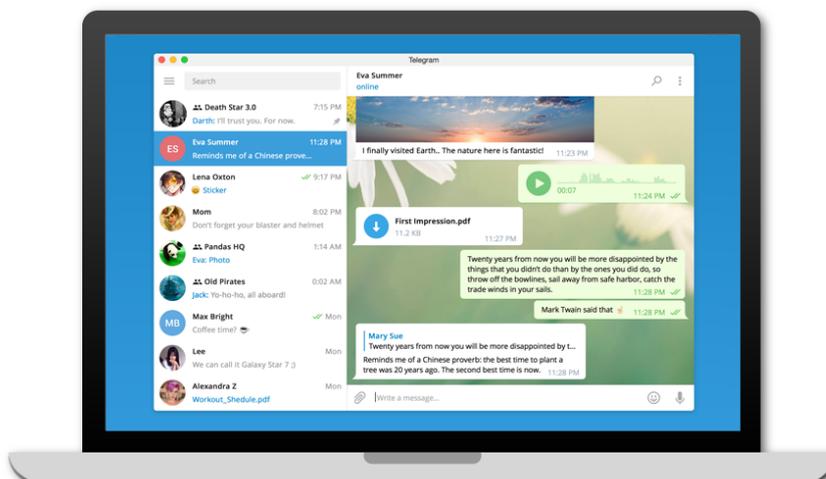
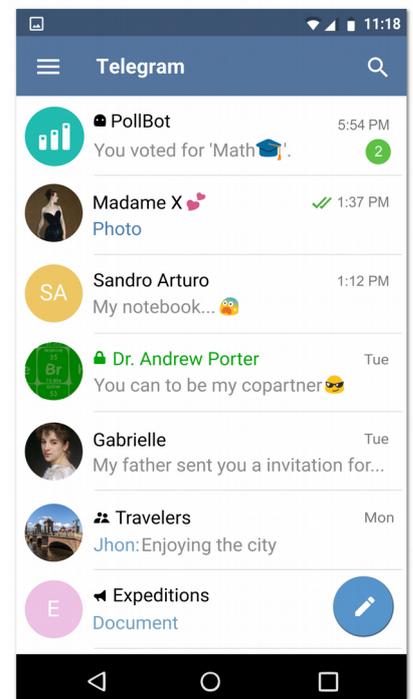
### I messaggi e l'utente

I messaggi inviati sono salvati sul cloud di Telegram, così da garantire la sincronizzazione istantanea. Il risultato consente all'utente di poter accedere ai messaggi da diversi dispositivi contemporaneamente, inclusi tablet e computer.

Quando si registra, l'utente può scegliere se permettere ad altri di cercare l'utente inserendo il nickname scelto durante la registrazione preceduto da @ nella barra di ricerca. Questa funzione facoltativa consente ad altri di cercare l'utente su telegram senza conoscere necessariamente il suo numero di telefono.

### Chiamate

Le chiamate vocali usano l'intelligenza artificiale per ottimizzare le conversazioni in tempo reale. Per verificare se la chiamata è sicura gli utenti possono confrontare 4 emoji nella parte superiore dello schermo. Si può controllare nella sezione dati e archivio di telegram il traffico dati consumato, personalizzare le opzioni di chiamata per quanto riguarda il consumo dei dati e decidere da chi ricevere chiamate (tutti, solo i contatti oppure nessuno).



## Produttività Personale ed Aziendale



**LibreOffice** è una suite di programmi per l'ufficio libera e multi-piattaforma. Il pacchetto software contiene **Writer**, l'elaboratore di testi, **Calc**, il foglio di calcolo elettronico, **Impress**, il software per creare presentazioni, **Draw**, il software per disegnare schemi, **Math** l'editor di formule matematiche e **Base**, lo strumento la gestione di semplici database.

Molti utenti e aziende, constatati i costi in continua ascesa e talvolta insostenibili delle alternative proprietarie, stanno sperimentando il passaggio ad **LibreOffice** con ottimi risultati, anche grazie alla sua compatibilità con i formati dei documenti MS Office e alla possibilità di esportare rapidamente in PDF.

**LibreOffice** è prodotto da una comunità mondiale formata da centinaia di sviluppatori. Il software è testato ed utilizzato quotidianamente da una numerosa ed affezionata comunità di utenti. Il suo sviluppo è aperto a nuove idee; quindi è possibile contribuire ed influenzare il suo sviluppo futuro.

**LibreOffice Writer** consente di progettare e creare documenti di testo che possono contenere immagini, tabelle o grafici. È quindi possibile salvare i documenti in diversi formati, incluso il formato standard OpenDocument (ODF), il formato .doc di Microsoft Word, o il formato HTML. Inoltre, è possibile esportare il documento nel formato PDF (Portable Document Format).

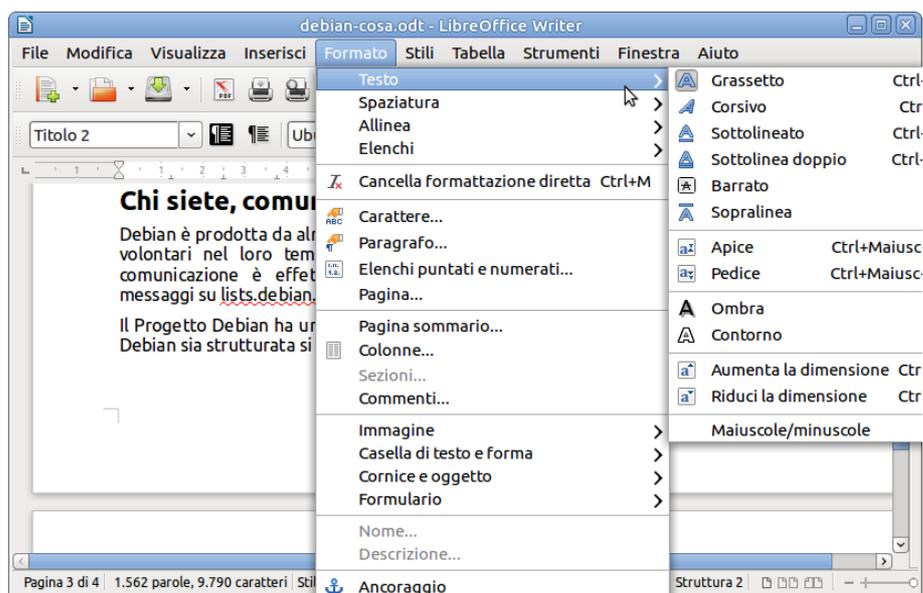
Permette di creare documenti semplici, ad esempio memo, fax, lettere, riassunti e stampe in serie, ma anche documenti lunghi e complessi o divisi in più sezioni, quali bibliografie, tabelle di riferimento e indici.

Inoltre include funzioni di controllo ortografico, sinonimi, correzione automatica e sillabazione, oltre a vari modelli di documento per usi differenti. Oppure, è possibile creare modelli di documento di vostra scelta usando le apposite procedure guidate.

LibreOffice offre un'ampia scelta di opzioni per la creazione dei documenti. Usando la finestra Stili e formattazione è possibile creare, assegnare e modificare gli stili a livello di paragrafo, singolo carattere, cornice e pagina. Inoltre, il Navigatore vi aiuta a spostarvi rapidamente all'interno dei documenti, vi consente di visualizzarli in modo struttura e tiene traccia degli oggetti che vi avete inserito.

Nei documenti di testo è possibile inoltre creare indici e tabelle. La struttura e l'aspetto degli indici e delle tabelle possono essere adattati alle vostre esigenze personali. I collegamenti e i segnalibri vi permettono di accedere direttamente alle parti di testo corrispondenti.

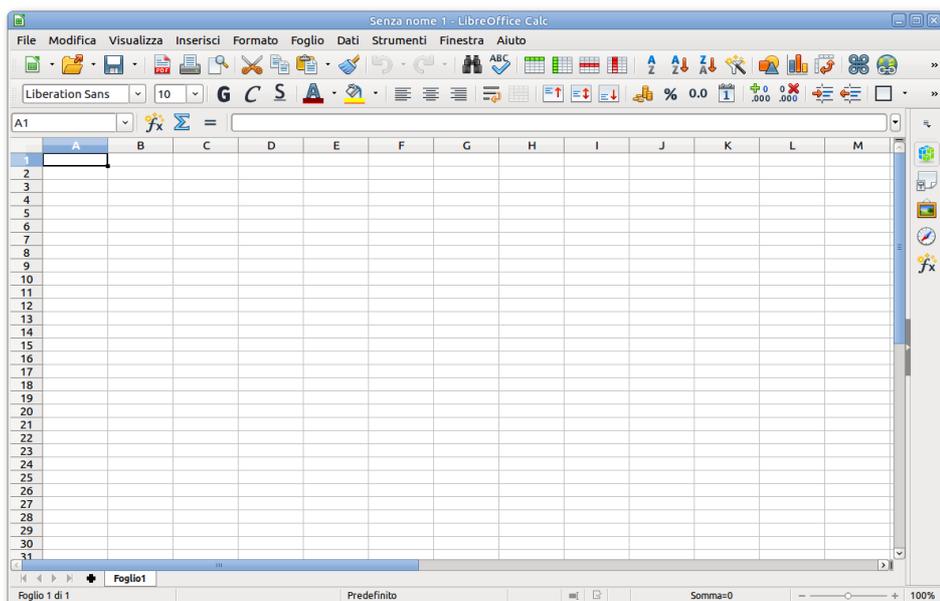
**LibreOffice Writer** contiene numerosi strumenti di pubblicazione e disegno con cui è possibile creare documenti con uno stile professionale, ad esempio dépliant, circolari e inviti. È possibile formattare i documenti su più colonne e includervi cornici di testo, immagini, tabelle e altri oggetti.



In un documento di testo è possibile inserire immagini in vari formati, incluso JPG o GIF. Inoltre, la Galleria fornisce un insieme di immagini clipart e la Galleria fontwork consente la creazione di notevoli effetti con i caratteri.

L'interfaccia del programma può essere configurata in base alle vostre preferenze, ad esempio con icone e menu personalizzati. È possibile posizionare varie finestre del programma, ad esempio la finestra Stili e formattazione o quella del Navigatore, in qualunque punto dello schermo. È possibile inoltre ancorare alcune finestre al bordo dell'area di lavoro.

La funzione Drag&Drop vi consente di operare in modo rapido ed efficiente sui documenti di testo in LibreOffice. È possibile trascinare e rilasciare gli oggetti, ad esempio le immagini della Galleria, all'interno dello stesso documento o tra due documenti di LibreOffice aperti.



**LibreOffice Calc** è un foglio elettronico che è possibile utilizzare per eseguire calcoli, nonché per analizzare e per gestire i propri dati. Con Calc è possibile inoltre importare e modificare fogli elettronici creati con Microsoft Excel.

Il programma offre svariate funzioni, incluse funzioni statistiche e bancarie, che è possibile utilizzare per creare formule ed eseguire calcoli complessi sui propri dati.

Servendosi della Creazione guidata funzione è possibile inoltre creare con facilità le proprie formule.

Una funzione particolarmente interessante è quella che consente di visualizzare immediatamente i risultati delle modifiche apportate a uno dei fattori nei calcoli composti da più fattori. È possibile ad esempio vedere in che modo, modificando la durata di un mutuo, cambino anche i tassi di interesse o l'importo dei pagamenti. È possibile inoltre gestire tabelle più grandi usando diversi scenari predefiniti.

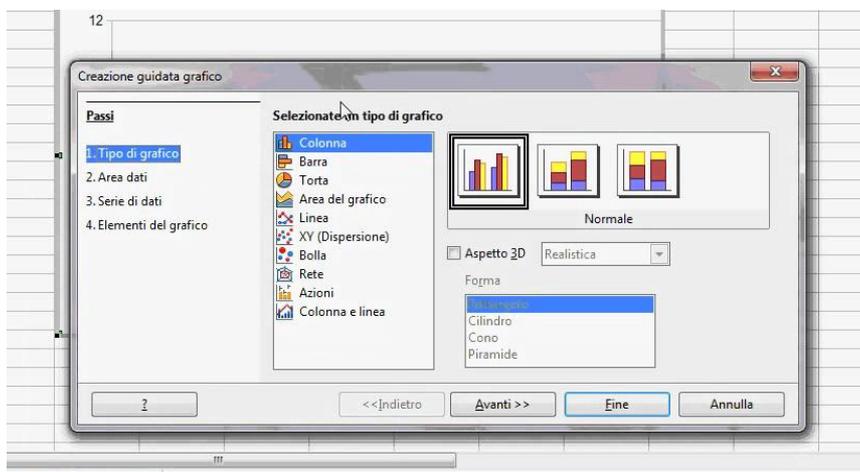
Con l'ausilio dei fogli elettronici è possibile organizzare, archiviare e filtrare al meglio i vostri dati.

LibreOffice Calc permette di trascinare e rilasciare le tabelle da un database, nonché di utilizzare un foglio elettronico come sorgente dei dati per la creazione di stampe in serie in LibreOffice Writer.

Con pochi clic del mouse è possibile riorganizzare il vostro foglio elettronico per mostrare o nascondere determinate aree di dati, formattare alcune aree in base a condizioni speciali, oppure calcolare rapidamente subtotali e totali.

LibreOffice Calc permette di presentare i dati dei fogli elettronici in grafici dinamici, che vengono aggiornati automaticamente ogni volta che cambiano i dati.

Per convertire un file di Excel, oppure per aprire e salvare documenti in diversi altri formati è possibile utilizzare i filtri di LibreOffice.



## Disegno e Fotoritocco

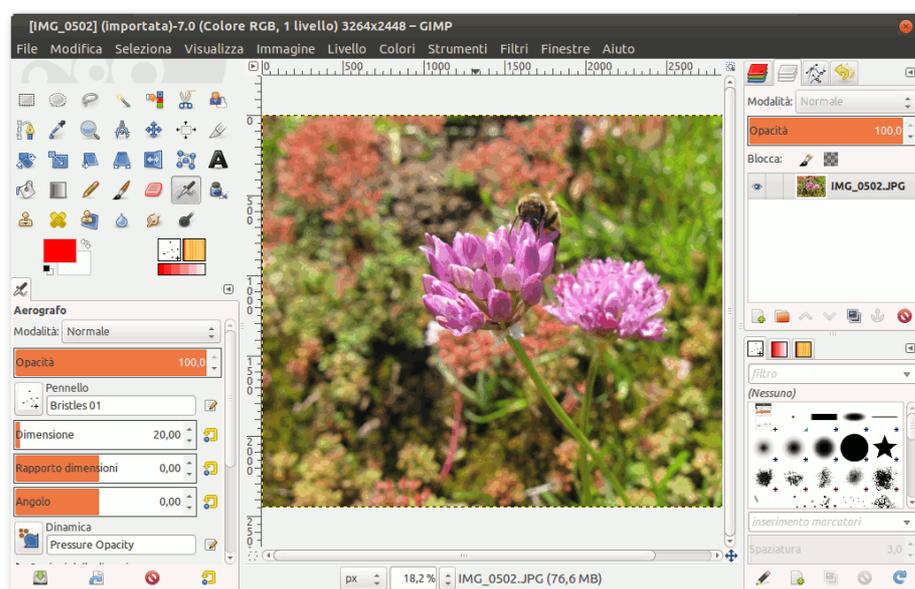


**GIMP** è uno strumento multiplatforma per l'elaborazione di immagini fotografiche e l'acronimo GIMP sta appunto per GNU Image Manipulation Program. GIMP è adatto ad una grande varietà di differenti elaborazioni di immagine inclusi il foto ritocco, la composizione e la creazione di immagini.

È molto flessibile. Può essere usato come semplice programma di disegno, come programma per il fotoritocco professionale, come sistema di elaborazione batch in linea, come restitutore di immagini prodotte automaticamente, come convertitore di formati di immagine e altro ancora.

GIMP è espandibile ed estensibile. È stato progettato per essere ampliato con plug-in ed estensioni per fare praticamente qualsiasi cosa. L'interfaccia avanzata di scripting semplifica la conversione in procedura dal compito più semplice fino all'elaborazione di immagini più complessa.

Uno dei vantaggi di GIMP è la sua libera disponibilità per molti sistemi operativi. Molte distribuzioni GNU/Linux lo includono come applicazione standard. GIMP è disponibile anche per altri sistemi operativi come Microsoft Windows™ o Apple Mac OS X™ (Darwin). GIMP è un'applicazione di Software Libero coperta dalla licenza General Public License (GPL). La licenza GPL garantisce agli utenti la libertà di accesso e di modifica del codice sorgente del programma a cui è applicata.



### Ecco un breve elenco delle funzionalità di GIMP:

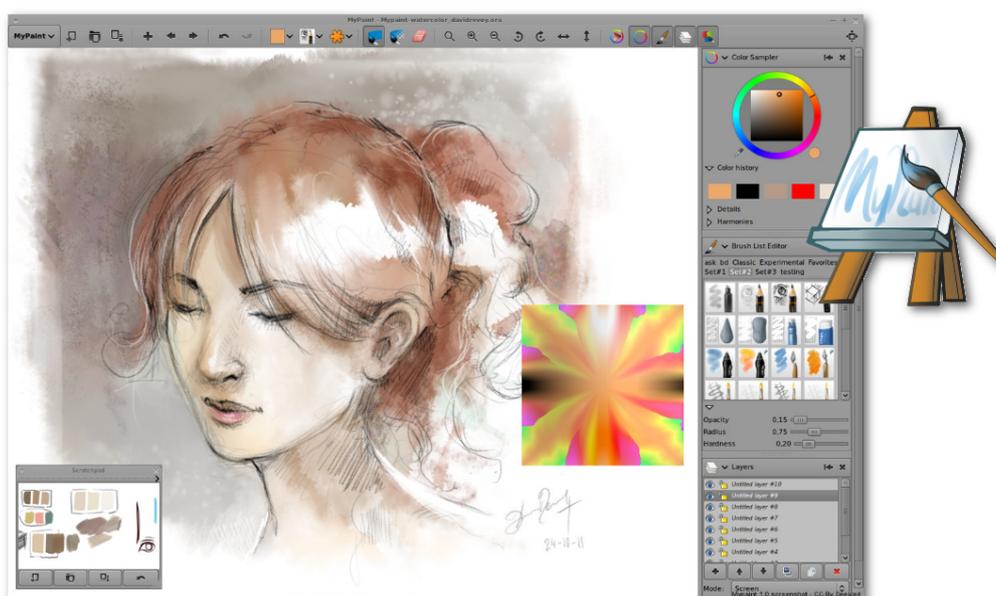
- Ampia scelta di strumenti per il disegno comprendenti pennelli, matite, un aerografo, uno strumento di copia, ecc.
- La gestione della memoria 'tile-based' sposta il limite dell'ampiezza delle immagini allo spazio disponibile su disco
- Il campionamento sub-pixel, disponibile per tutti gli strumenti di disegno, consente un anti-aliasing di alta qualità
- Pieno supporto al canale alfa
- Livelli e canali
- Un database di procedure per le chiamate alle funzioni interne di GIMP dai programmi esterni, come gli Script-Fu
- Capacità di scripting avanzate
- Annullamenti/ripetizioni multipli (limitati solo dallo spazio su disco)
- Strumenti di trasformazione inclusi rotazione, scalatura, taglio e ribaltamento

- I formati di file supportati includono GIF, JPEG, PNG, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PS, PDF, PCX, BMP, e molti altri
- Gli strumenti di selezione includono rettangolare, ellisse, libera, fuzzy, bezier e intelligente
- I plug-in permettono la facile aggiunta di nuovi formati di file, comandi e effetti filtro.

GIMP è attualmente il programma di fotoritocco più ampiamente supportato esistente. Le piattaforme su cui GIMP è provato funzionare includono:

GNU/Linux™, Apple Mac OS X™, Microsoft Windows™, OpenBSD™, NetBSD™, FreeBSD™, Solaris™, SunOS™, AIX™, HP-UX™, Tru64™, Digital UNIX™, OSF/1™, IRIX™, OS/2™, and BeOS™.

GIMP può essere facilmente portato su altri sistemi operativi grazie alla disponibilità del suo codice sorgente. Per ulteriori informazioni visitare il sito degli sviluppatori di GIMP



**MyPaint** è un programma di disegno artistico, rilasciato come software libero che permette di illustrare e disegnare, in particolar modo con una tavoletta grafica.

Ha un'interfaccia semplice, dove quasi tutte le funzioni di base di disegno vengono assegnate ai tasti di scelta rapida, il che rende il più veloce accesso agli strumenti.

Inoltre è possibile nascondere tutte le finestre e concentrare tutta l'attenzione sul disegno, senza il desktop occupato da pulsanti o palette disegno non utilizzate o troppo complesse.

MyPaint viene fornito con una raccolta estesa di pennelli compreso il carbone e l'inchiostro per emulare supporti reali, il motore di pittura è altamente configurabile e consente di sperimentare ogni genere di pittura digitale. Viene utilizzato da artisti per creare fumetti, illustrazioni, anime ecc. e supporta l'importazione di altri Pennelli o Canvas.

La sua struttura è nativamente multi-piattaforma e indipendente dal sistema operativo. Disponibile per GNU/Linux, Microsoft Windows e Mac OSX.

## Grafica Vettoriale

**Inkscape** è un software libero per la grafica vettoriale basato sul formato Scalable Vector Graphics (SVG).

L'obiettivo del progetto è quello di fornire un potente strumento grafico, che offra una piena compatibilità con gli standard XML, SVG e CSS e che dia retro-compatibilità ai formati proprietari di Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand, Corel Draw.



Inkscape è dotato di strumenti molto potenti che, inoltre, migliorano di qualità e aumentano di numero ad ogni versione. Le operazioni possibili con gli oggetti in Inkscape sono di Unione (anche multipla), Differenza, Intersezione, Esclusione, Divisione, Taglia tracciato, Combina e Separa; inoltre si possono applicare azioni come Intrudi, Estrudi, Proiezione dinamica, Proiezione collegata e operazioni come Semplifica tracciati o inverti. Gli oggetti si possono raggruppare, allineare, distribuire, incolonnare, selezionare, spostare, riflettere, duplicare, clonare, trasformare in altezza, larghezza, inclinazione e rotazione.

Il programma permette di gestire il colore e di creare gradienti con singoli colori in percentuale di trasparenza alpha. Permette di diminuire l'opacità dell'intero oggetto e di sfocarlo in percentuale. Questa opzione è utile per creare figure curve più realistiche. Lo strumento "effetto su tracciato" permette di deformare l'oggetto e di creare duplicazioni di oggetti lungo una tracciato.

Inkscape può anche gestire il testo, che può essere disposto lungo un tracciato, anche se, data la natura del programma, non integra un controllo ortografico.

Dispone di un editor XML che permette di modificare a mano i nodi che compongono il documento. Questo rende possibile l'utilizzo di trucchi che non sono possibili con il solo editor grafico, a patto di conoscere la sintassi XML e quella SVG (è utile anche conoscere lo standard CSS). Tuttavia, anche una persona non esperta in questi linguaggi può intuitivamente eseguire alcune operazioni comuni (ad esempio controllare le proprietà del documento; modificare l'ordine con cui vengono disegnati gli elementi, riordinando i corrispettivi nodi XML; eccetera).

Inkscape è multiplatforma. Il suo sviluppo è particolarmente focalizzato per i sistemi GNU/Linux ma è disponibile anche per Microsoft Windows e Mac OSX.

Parte della suite **LibreOffice** (della quale si è parlato precedentemente) **LibreOffice Draw** è sia un programma di grafica vettoriale che uno strumento per diagrammi simile a Microsoft Visio e paragonabile per caratteristiche alle prime versioni di Corel Draw.

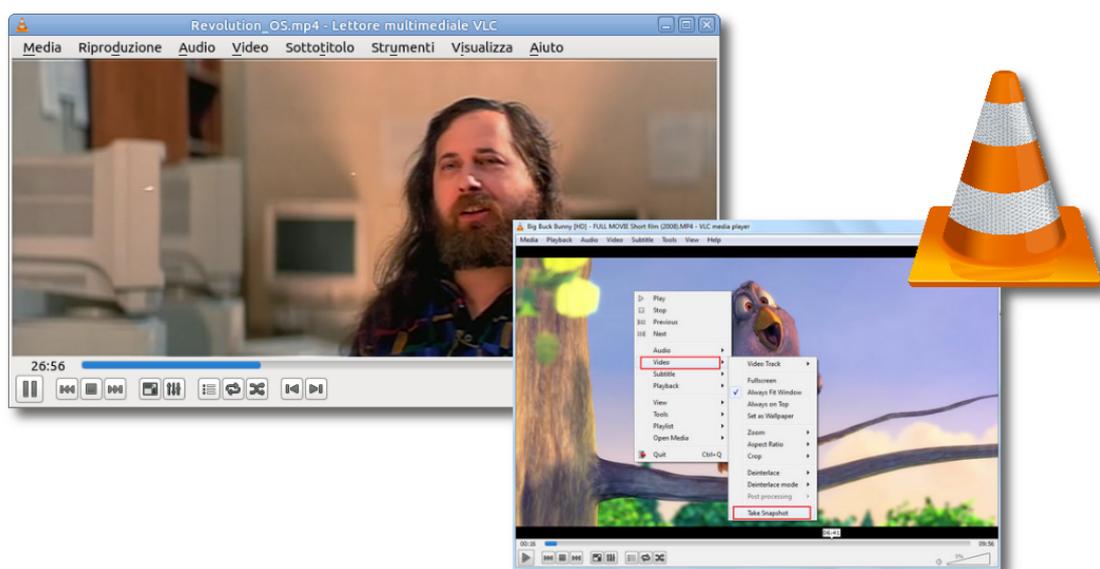
Fornisce connettori tra le forme, che sono disponibili in una gamma di stili di linea per facilitare il disegno di diagrammi di flusso. Include anche caratteristiche simili al software di desktop publishing come Microsoft Publisher e Scribus.

Come già visto, **LibreOffice** è un software libero di produttività personale multiplatforma prodotto da The Document Foundation e nato dal fork di OpenOffice.org. **LibreOffice** comprende una serie di programmi per l'elaborazione di testi, fogli di calcolo, presentazioni, grafici e disegni, database e formule matematiche ed è compatibile anche con le altre suite per ufficio, tra cui Microsoft Office (la compatibilità con il formato OOXML è in progressivo miglioramento). Il pacchetto è disponibile in 108 lingue per i sistemi operativi Microsoft Windows, macOS, GNU/Linux.

## Audio e Video

### VLC

VLC media player (comunemente noto come VLC) è un lettore multimediale gratuito open source multiplatforma, in grado di riprodurre file audio e video in diversi formati e su vari dispositivi, sviluppato dal progetto VideoLAN e disponibile per i più diffusi sistemi operativi tra cui: Microsoft Windows, Android, Linux, Apple iOS e macOS.



Supporta in modo nativo la maggior parte dei codec audio e video: questi codec sono già presenti nel file di installazione del programma. Utilizza la libreria codec libavcodec del progetto FFmpeg per gestire molti dei formati supportati, ed utilizza la libreria di decrittazione DVD libdvdcss per gestire i playback dei DVD cifrati. Può riprodurre alcuni tipi di file anche se danneggiati e/o incompleti, o riprodurre il contenuto mentre vengono scaricati da una rete peer-to-peer (P2P).

VLC può essere utilizzato come server e client per lo streaming e la ricezione dei flussi di rete, ed è in grado di trasmettere tutto ciò che può leggere. Dispone di un server integrato in grado di usare vari protocolli per lo streaming in unicast o in multicast su IPv4 e IPv6, su un network a banda larga e la transcodifica di file multimediali.

Su Windows, Linux e altre piattaforme VLC fornisce un plugin per Firefox, il quale permette agli utenti di visualizzare alcuni file di Quicktime e Windows Media direttamente nella pagina web senza utilizzare prodotti specifici di Apple o Microsoft.

Dalla versione 3.0.0 si possono visualizzare video a 360° e in versione beta c'è il supporto a Google Chromecast.

### Audacity

Audacity è un software di editing audio multitraccia e multiplatforma, distribuito sotto la GNU General Public License. Il programma di base permette la registrazione di audio multitraccia, la loro modifica e il

relativo mixaggio, inoltre grazie a plugin già inclusi è possibile intervenire su diversi parametri tra cui volume, velocità, intonazione, formato dei file salvati, normalizzazione, ecc.

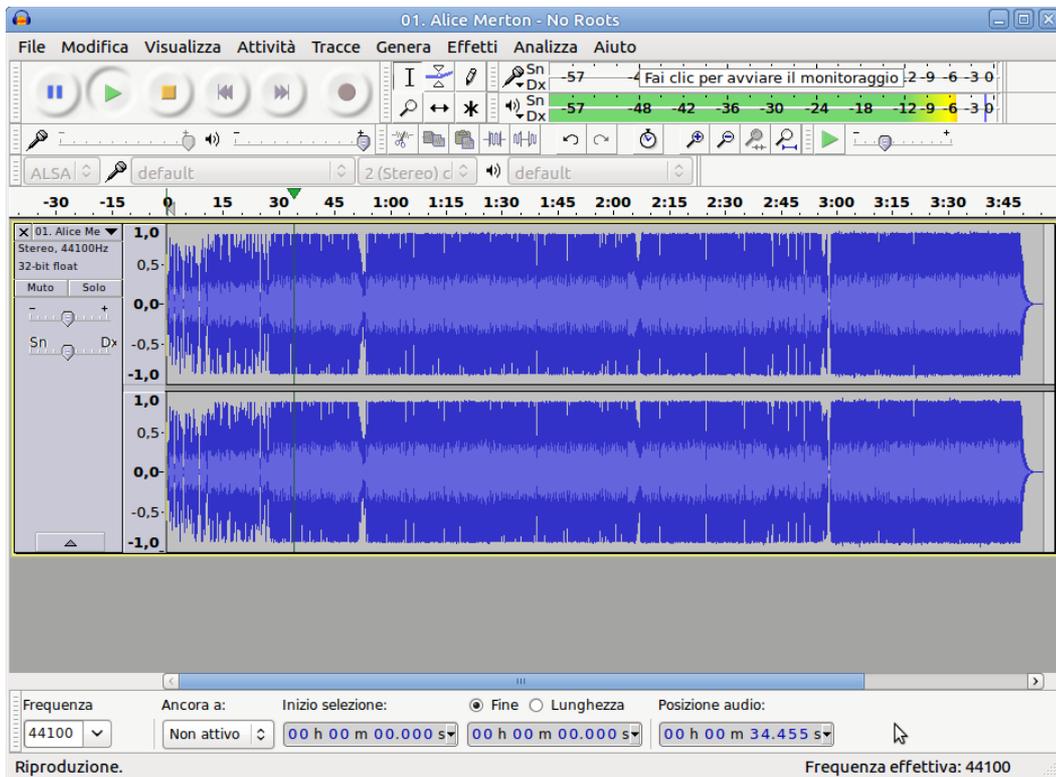
Le caratteristiche di Audacity lo rendono adatto sia per un uso domestico che in ambito semiprofessionale. Alcuni esempi di utilizzo possono essere: l'acquisizione da qualsiasi sorgente audio tramite computer e registrazione in tracce digitali, come per esempio la registrazione di voci e parti strumentali e il loro successivo mixaggio; la digitalizzazione di supporti analogici di vario genere, per esempio dischi in vinile o vecchie musicassette; la rimozione di rumore di fondo dalle registrazioni e più in generale l'editing di audio digitale.



Alcune delle funzionalità di Audacity sono:

- registrazione e riproduzione mono, stereo e multi-traccia;
- supporto per la lettura e la scrittura di diversi formati: WAV, MP3, Ogg Vorbis, AIFF, FLAC, Raw ecc.
- modifica mediante le operazioni taglia, copia, incolla ed elimina;
- modifica e mixaggio di un numero illimitato di tracce;
- modifica dell'intonazione senza variazioni di velocità e viceversa;
- rimozione dei rumori di fondo;
- equalizzazione;
- compressione, normalizzazione e amplificazione del segnale audio;
- vari effetti come eco, wha wha, phaser e riproduzione al contrario;
- esportare il lavoro in formato MP3 (l'operazione richiede il codec "Lame\_enc.dll", con una versione LAME 3.94 o superiore).

Le funzionalità possono essere estese mediante l'aggiunta di ulteriori plug-in scaricabili da Internet.



## OpenShot

OpenShot è un software libero per il montaggio video digitale non lineare. È disponibile sotto i termini della licenza libera GNU General Public License versione 3 per i Sistemi Operativi GNU/Linux, Microsoft Windows e Mac OSX.

È stato progettato per essere facile da usare, veloce da apprendere, e sorprendentemente potente.

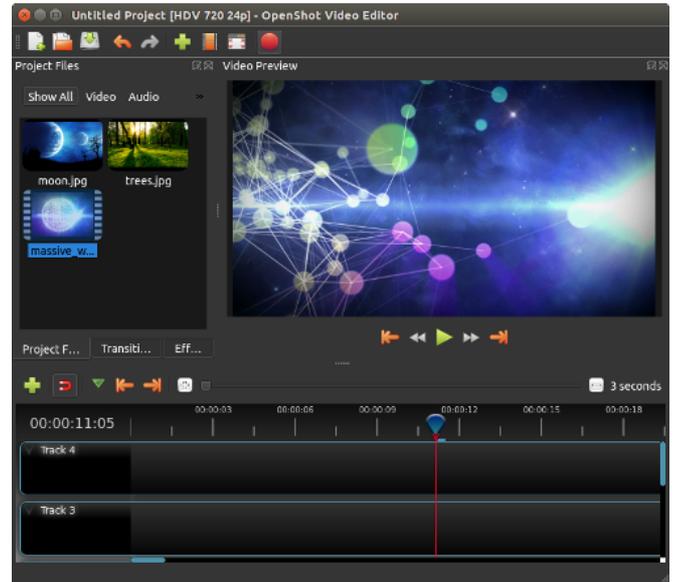
Montaggio video non lineare significa che ogni frame del video è accessibile in ogni momento, e la clip video può essere editata, mixata e arrangiata in maniera veramente creativa. Tutte le modifiche sulla clip (ridimensionamento, taglio ecc..) non sono distruttive, ovvero i video o le immagini originali non saranno mai modificati.

Con OpenShot si possono creare slide-show di foto, modificare video amatoriali, creare video pubblicitari e filmati da mettere online e qualsiasi altra cosa si possa immaginare.

Tra le caratteristiche del programma:

Supporto per molti formati video e di immagini (basato su FFmpeg)

- Multi traccia
- Transizioni video con anteprime in tempo reale
- Composizione e sovrapposizione di immagini
- Creazione titoli
- Cambiamento di velocità nei singoli spezzoni di video (slow motion ecc)
- Effetti video come regolazione della luminosità, del colore e il chroma key
- Esportazione in molti formati (se supportati da FFmpeg)
- Compatibilità con standard video ad alta definizione come HDV e AVCHD



Un programma alternativo ad **OpenShot** potrebbe essere **KDenlive**, basato sullo stesso framework (MLT) e disponibile per GNU/Linux, Mac OSX, FreeBSD e, solo dal 2017, anche per Microsoft Windows, sotto i termini della licenza libera GNU GPLv2+.

Kdenlive aspira a diventare il programma di elaborazione video non lineare più avanzato disponibile per la piattaforma GNU/Linux.

**Kdenlive** supporta tutti i formati supportati da FFmpeg (come Ogg, WebM, MPEG, AVI, QuickTime, WMV, e Flash Video), e supporta anche formati 4:3 e 16:9 sia per PAL, NTSC e vari standard HD, incluso HDV. I video possono anche essere esportati verso i dispositivi DV, o masterizzati su DVD con capitoli e un semplice menu.

## Molto altro ancora

Nei paragrafi precedenti sono stati citati solo alcuni degli innumerevoli programmi disponibili come Software Libero in primo luogo per sistemi operativi GNU/Linux ma talvolta anche per Mac OSX e Microsoft Windows.

# Scrivere una lettera (o un romanzo)

## LibreOffice

**LibreOffice** è un software libero di produttività multiplatforma prodotto da The Document Foundation, nato dal fork di OpenOffice.org. **LibreOffice** comprende una serie di programmi per l'elaborazione di testi, fogli di calcolo, presentazioni, grafici e disegni, database e formule matematiche ed è comparabile con le altre suite per ufficio più diffuse, tra cui Microsoft Office. Il pacchetto è disponibile in 108 lingue per i sistemi operativi Microsoft Windows, macOS, GNU/Linux.

Il nome è ottenuto dalla composizione in notazione a cammello fra la parola *Libre* (che significa "libero" in spagnolo e francese) e *Office* (che significa "ufficio" in inglese e francese).

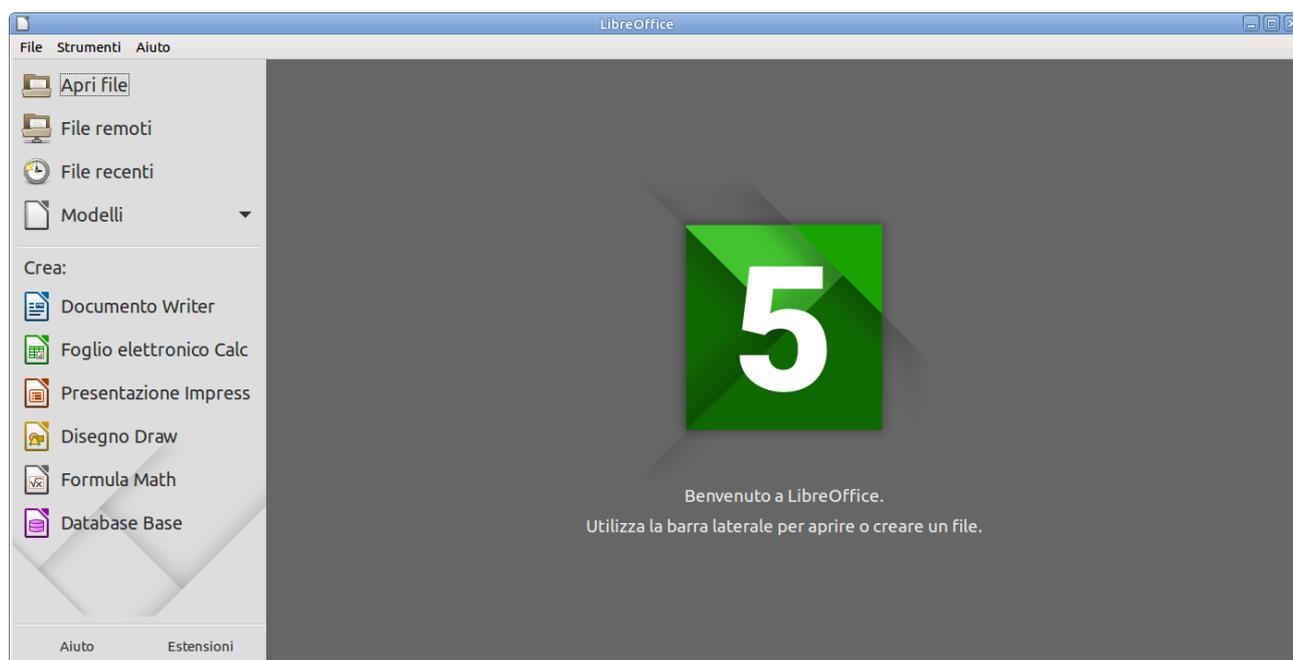
È stato scelto come programma di riferimento per questo corso per la ricchezza di funzionalità e perché si tratta di Software Libero. Ricordiamo le **4 Libertà** caratteristiche di un programma che fa parte del Software Libero:

- Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- Libertà di studiare come funziona il programma e adattarlo alle proprie necessità
- Libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare il prossimo
- Libertà di migliorare il programma e distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio

In virtù di queste quattro libertà è possibile installare la Suite anche sul proprio computer di casa, anche su più di uno, ed utilizzarlo sia per fare pratica su quando detto in aula, sia per la propria produttività personale.

Questo non sarebbe possibile se invece di LibreOffice si fosse scelto di utilizzare per le lezioni una suite non libera, come Microsoft Office. Per utilizzare Microsoft Office occorre pagare una licenza d'uso e tale licenza non permette di effettuarne copie.

Le applicazioni disponibili rendono LibreOffice la migliore suite per ufficio Libera e Open Source sul mercato. Abbiamo a disposizione:



**Writer** (l'elaboratore testi), **Calc** (l'applicazione per fogli elettronici), **Impress** (per creare presentazioni multimediali efficaci), **Draw** (l'applicazione per il disegno vettoriale e i diagrammi di flusso), **Base** (il front-end per database), e **Math** (l'editor di equazioni).

Quando lo si utilizza per la prima volta una schermata ci permette di scegliere su quale tipo di documento vogliamo lavorare. Successivamente la stessa finestra ci mostrerà sulla sinistra le anteprime dei nostri documenti più recenti.

Durante questo corso utilizzeremo solamente **Writer** ed **Impress**.

## LibreOffice Writer

Writer possiede tutte le caratteristiche necessarie per uno strumento di elaborazione di testi e desktop publishing. È in grado di aprire e salvare i documenti in diversi formati, tra cui il formato OpenDocument (il formato di default), i formati .doc e .docx di Microsoft Word (sebbene con difetti di formattazione), oltre ai formati .rtf e XHTML.

LibreOffice Writer include nativamente anche un creatore di file PDF: permette di creare documenti apribili e leggibili con qualsiasi dispositivo informatico o sistema operativo. Writer fornisce una serie di caratteristiche, come il completamento automatico durante la digitazione, la formattazione automatica e il controllo ortografico automatico[2].

Le caratteristiche includono:

- Le procedure guidate: permettono la creazione di documenti standard come lettere, fax, ordini del giorno e verbali, e rende più veloci operazioni complesse come la stampa unione;
- L'opzione Stili e Formattazione permette di utilizzare i fogli di stile per rendere facilmente coerente l'aspetto di un documento o di un insieme di documenti;
- Correzione automatica e controllo ortografico: si possono evitare gli errori di digitazione con il dizionario di Correzione automatica, che può effettuare un controllo ortografico mentre digitate;
- Writer può gestire l'utilizzo di lingue differenti nel documento;
- Completamento automatico: suggerisce parole e frasi comuni utili per completare il testo mentre si digita, utilizzando il dizionario integrato e la scansione dei documenti aperti;
- Cornici di testo: permettono operazioni di desktop publishing per dare a newsletter, volantini, ecc., lo stile che si desidera;
- Generazione di sommari e indici analitici, riferimenti bibliografici, illustrazioni, tabelle e altri oggetti;
- Writer può visualizzare più pagine mentre si effettuano modifiche, utile per documenti complessi o se si dispone di un display ampio (o di più monitor);
- La funzione "commenti" visualizza i commenti a lato del documento; per facilitarne l'identificazione, i commenti inseriti da utenti diversi vengono visualizzate in colori diversi, insieme alla data e all'ora della loro ultima modifica;
- È possibile rendere i documenti pronti per il web tramite la funzione di esportazione in HTML, oppure pubblicare automaticamente su un wiki in formato MediaWiki.
- la funzione "Esporta come PDF" (.pdf) genera un file in formato .pdf; tale funzione di esportazione offre un gran numero di opzioni di formattazione e di sicurezza, consentendo di soddisfare molti vincoli, compresa la produzione di file standard ISO PDF/A;
- Writer legge con facilità documenti realizzati con Microsoft Word; Writer può salvare in formato Microsoft Word; LibreOffice può anche aprire file .docx creati con Microsoft Office 2007 per Windows o Microsoft Office 2008 per Mac OS X (sebbene con imprecisioni).

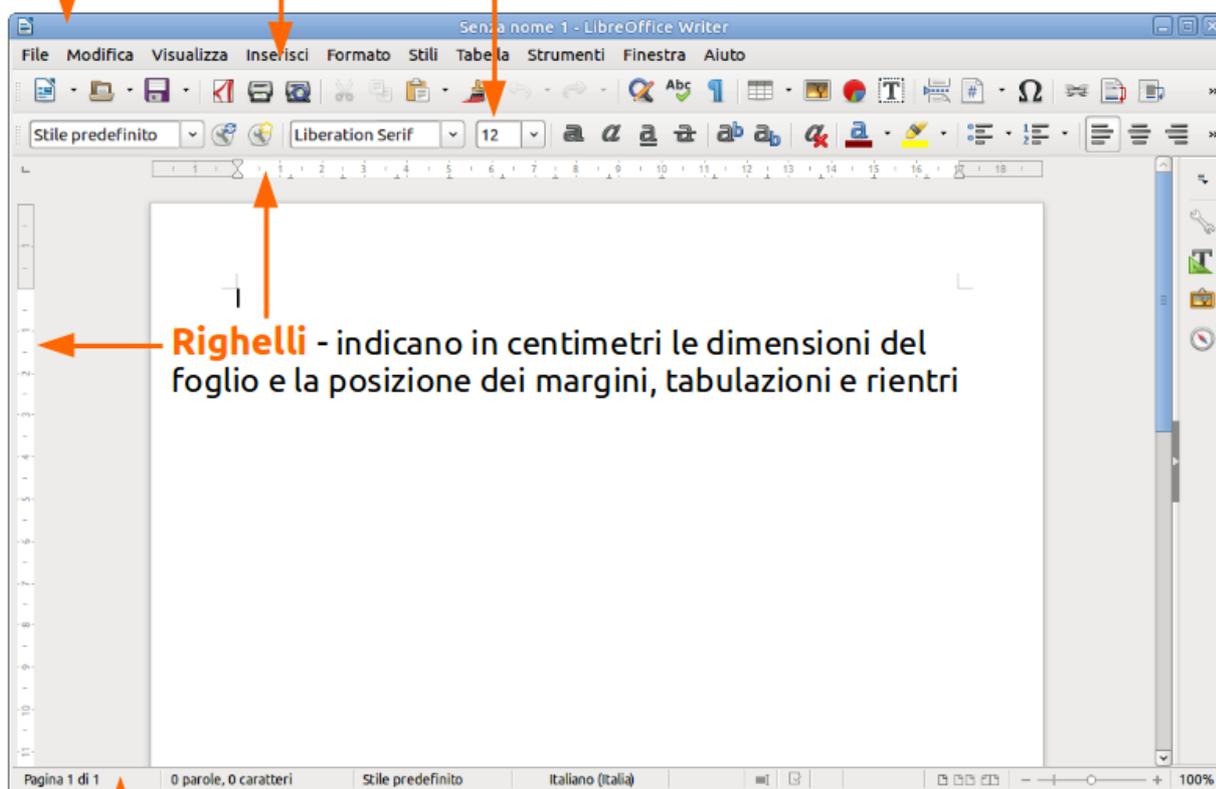
## Il foglio di lavoro

All'apertura di LibreOffice, una volta scelto un nuovo Documento di testo, il foglio che ci si trova di fronte è quello dell'immagine seguente.

**Barra del titolo** - Contiene il nome del documento e del programma

**Barra dei menù** - da usare per svolgere azioni dai menù

**Barre degli strumenti** - da poter visualizzare o nascondere per fare operazioni dalle icone



**Righelli** - indicano in centimetri le dimensioni del foglio e la posizione dei margini, tabulazioni e rientri

**Barra di stato** - contiene il numero di pagina corrente, il numero totale delle pagine e la posizione del punto di inserimento della pagina

È possibile adattare l'area di lavoro al meglio, per poter visualizzare bene un documento, trovare in tempi brevi gli strumenti che ci servono ed avere una visione chiara di ciò che si sta scrivendo.

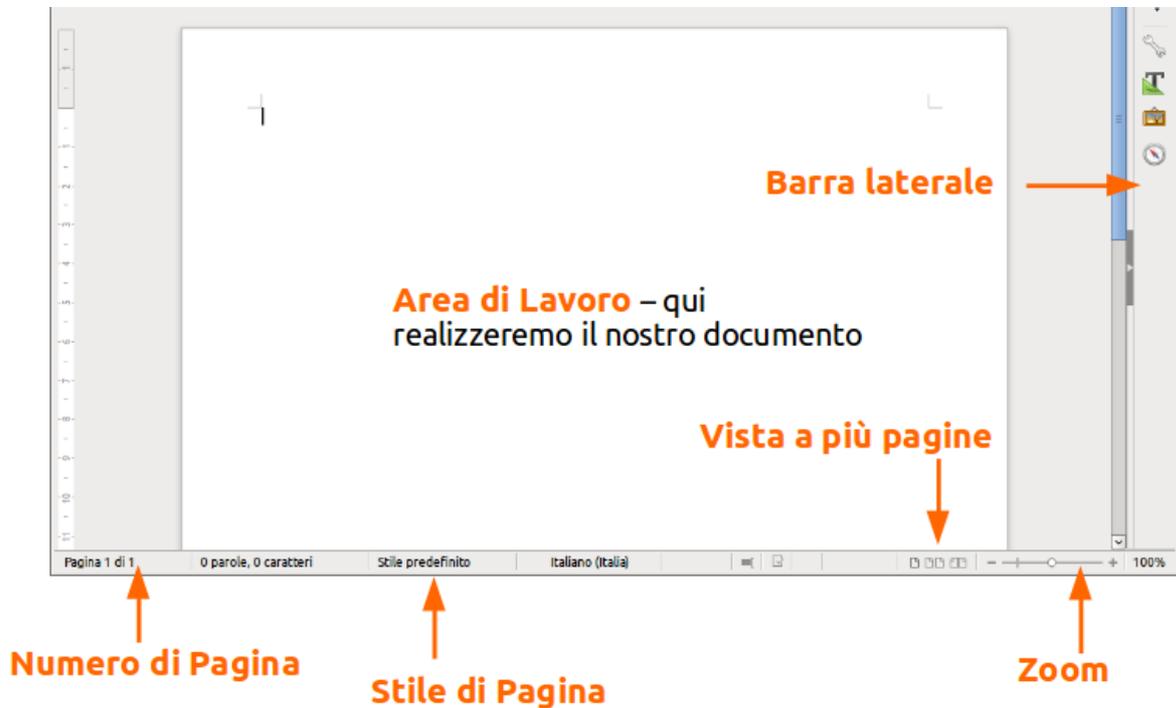
Dal menù **Visualizza** è possibile:

- visualizzare (o nascondere) la barra di stato;
- visualizzare (o nascondere) il righello;
- visualizzare (o nascondere) i margini del testo;
- visualizzare (o nascondere) i caratteri non stampabili ;
- visualizzare o nascondere le diverse barre degli strumenti;
- vedere il foglio in modalità layout di stampa (come fosse pronto per la stampa)

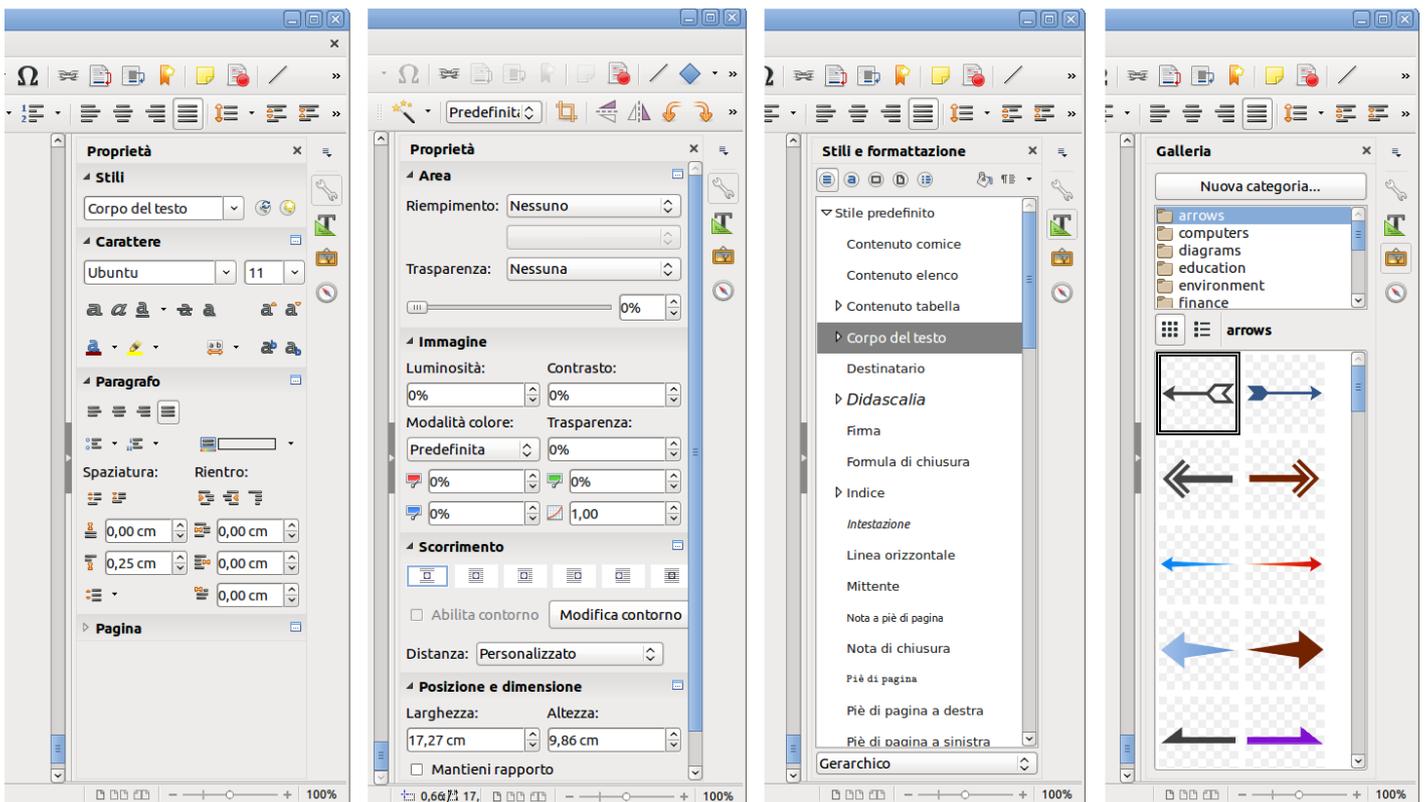
Per inserire nuovo testo è sufficiente posizionarsi con il cursore del mouse nel punto desiderato e fare clic: comparirà il cursore (un trattino verticale lampeggiante) che segnala il punto di inserimento dei testi.

L'aspetto del testo è determinato dal tipo di carattere (font), che di norma è quello predefinito per Writer , dalla grandezza del carattere, dall'allineamento del testo, dal colore, e via dicendo...

Tutte proprietà che solitamente, dopo aver selezionato il testo, si possono modificare tramite la barra di formattazione.

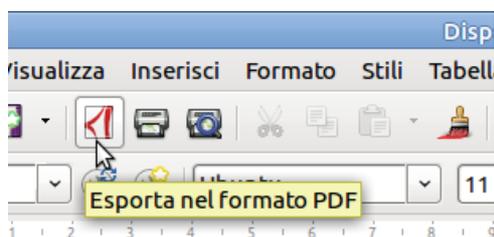


La barra laterale permette di accedere direttamente a tutte le proprietà (testo, paragrafo, pagina, area, immagine,...), agli stili e formattazione ed agli elementi grafici presenti nella Galleria di LibreOffice.



## Esportazione nel formato PDF

Una funzionalità importante di LibreOffice è la possibilità di esportare i documenti direttamente in formato PDF. Questo ti consente di mantenere la formattazione del file sia per la visualizzazione sia per la stampa su qualsiasi piattaforma.

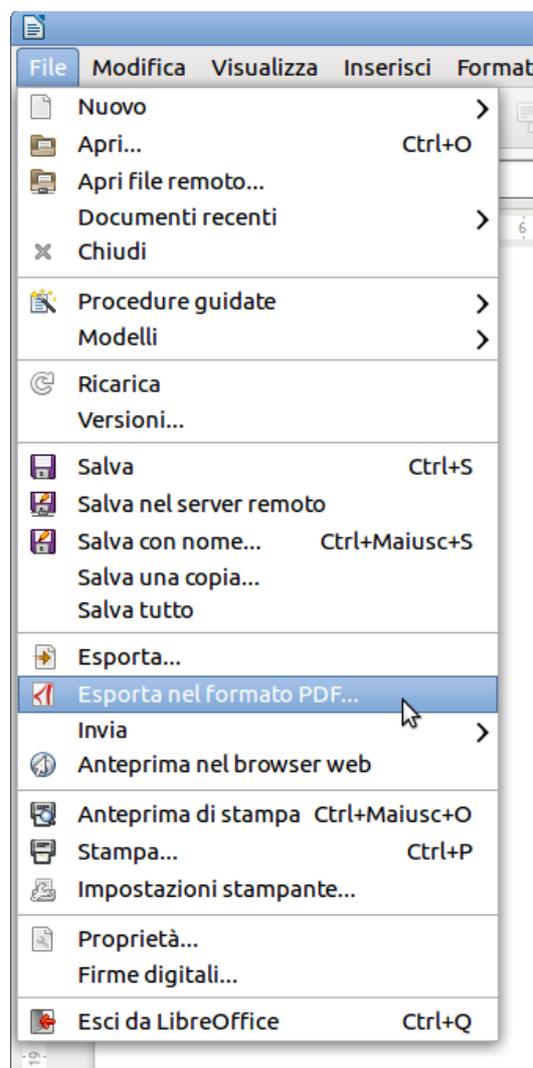


La funzione Esporta nel formato PDF è accessibile sia dalla Barra degli Strumenti, sia dal Menu File.

Una volta selezionata si aprirà il pannello delle Opzioni PDF che permetterà di scegliere in dettaglio le caratteristiche del documento esportato.

Ricordiamo che un file PDF può descrivere documenti che contengono testo e/o immagini in qualsiasi risoluzione.

È un formato aperto, nel senso che chiunque può creare applicazioni che leggono e scrivono file PDF senza dover pagare Royalty.



Per una dettagliata descrizione circa le funzionalità di LibreOffice Writer rimandiamo al Manuale del programma.

## Internet e la posta elettronica.

**Internet** è una rete ad accesso pubblico che connette vari dispositivi o terminali in tutto il mondo. Dalla sua nascita rappresenta il principale mezzo di comunicazione di massa, che offre all'utente una vasta serie di contenuti informativi e di servizi.

Si tratta di un'interconnessione globale tra reti informatiche di natura e di estensione diversa, resa possibile da una *suite* di protocolli di rete comune chiamata "TCP/IP" dal nome dei due protocolli principali, il TCP e l'IP, che costituiscono la "lingua" comune con cui i computer connessi a Internet (gli host) sono interconnessi e comunicano tra loro a un livello superiore indipendentemente dalla loro

sottostante architettura hardware e software, garantendo così l'interoperabilità tra sistemi e sottoreti fisiche diverse.

L'avvento e la diffusione di Internet e dei suoi servizi hanno rappresentato una vera e propria rivoluzione tecnologica e socio-culturale dagli inizi degli anni novanta (assieme ad altre invenzioni come i telefoni cellulari e il GPS) nonché uno dei motori dello sviluppo economico mondiale nell'ambito dell'Information and Communication Technology (ICT).

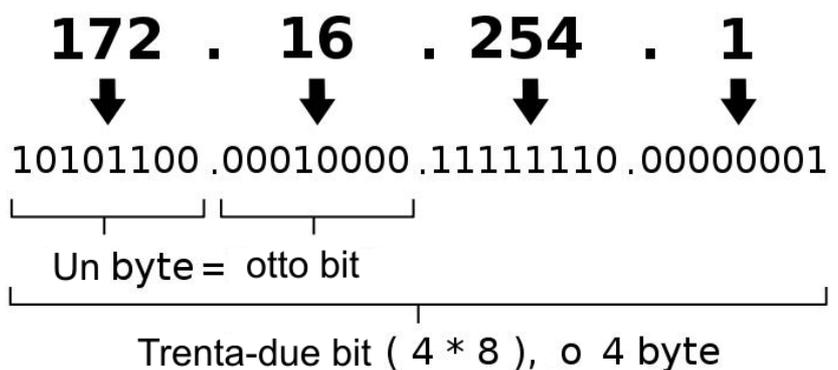


In quanto rete di telecomunicazione, come diffusione è seconda solo alla rete telefonica generale, anch'essa di diffusione mondiale e ad accesso pubblico, ma ancora più "capillare" di Internet. Quest'ultima condivide largamente la rete telefonica per l'accesso e il trasporto dei suoi utenti ed è destinata, in un futuro non troppo lontano con il miglioramento della tecnologia VoIP, a soppiantarla inglobandola in sé, in quanto basata sulla più efficiente tecnica della commutazione di pacchetto.<sup>3</sup>

## Indirizzi IP

Ogni dispositivo collegato a Internet ha un proprio indirizzo IP (che sta per Internet Protocol). La versione più diffusa di IP è la 4, o IPv4. Significa che ciascun indirizzo è composto da quattro gruppi di cifre, che possono andare da 0 a 255. Ogni gruppo è detto "ottetto". Per esempio, 120.95.110.14. In molti casi gli indirizzi IP rimangono fissi nel tempo e vengono detti statici, in altri casi, anche per lo stesso dispositivo, nel qual caso vengono detti dinamici. In buona sostanza comunque, in una specifica data e uno specifico orario, un indirizzo IP indica inequivocabilmente un dispositivo.

Un indirizzo IPv4 ( notazione decimale-punteggiata )



L'assegnazione di un IP dinamico è complessa, e ha a che fare con un processo noto come Dynamic Host Configuration (DHCP). In pratica, un software installato in un apposito computer (server), o in un router, si occupa di vedere quali dispositivi richiedono l'accesso alla Rete, e assegna loro un indirizzo IP libero. Comunque, in ogni istante, un dato indirizzo IP è utilizzato solo una volta.

3) - testo estratto dalla pagina Wikipedia: <https://it.wikipedia.org/wiki/Internet>

Gli IP statici hanno un grosso vantaggio: sono gli stessi in qualunque giorno e orario. Essenziale per quei computer che devono offrire servizi online validi ventiquattro ore su ventiquattro. Indirizzi IP di questo tipo sono più costosi e inutili per un normale utente, quindi, di solito, sono appannaggio delle aziende.

Qualunque sia il tipo di indirizzo IP utilizzato, un utente, quando utilizza Internet, tende a lasciarlo memorizzato nei vari servizi online. Visiti un sito? Il gestore di quel sito può vedere il tuo indirizzo IP.

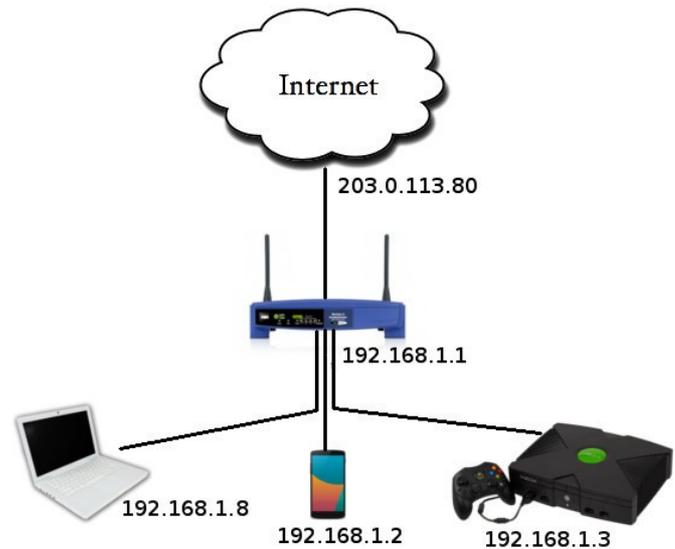
Esistono comunque servizi di “anonimizzazione” che permettono di mascherare il proprio indirizzo IP con un altro. Tu continui a navigare con il tuo, ma viene registrato quello farlocco.

## Indirizzi IP privati

Con indirizzi IP privati si intendono alcune classi di indirizzi IPv4 riservate alle reti locali allo scopo di ridurre le richieste di indirizzi pubblici.

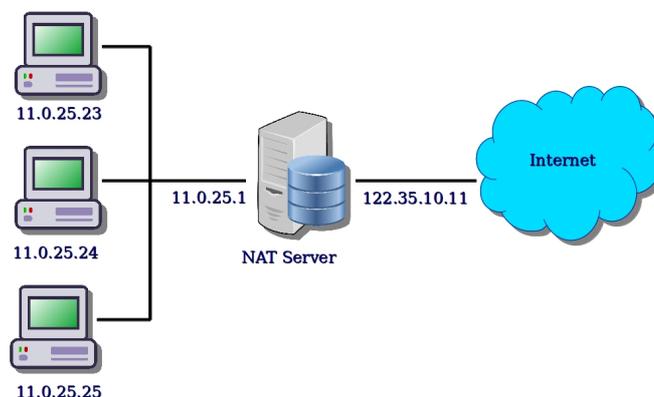
Chiunque può utilizzare questi indirizzi per la propria rete locale, perché i pacchetti con tali indirizzi non vengono utilizzati dai router verso internet, ed il loro riutilizzo su altre reti locali, oltre a ridurre il numero di indirizzi IP utilizzati come da obiettivo originario, non genera conflitti con analoghi indirizzi posti su altre reti locali in quanto non visibili dall'esterno della sottorete locale risultando appunto privati e non indirizzi IP pubblici.

Nel caso occorra connettere ad Internet una rete locale che utilizza queste classi di indirizzi si deve perciò ricorrere al network address translation (NAT) il quale multipla (o mappa) più indirizzi IP privati su un solo indirizzo IP pubblico, visibile all'esterno della sottorete ed utilizzabile per l'instradamento.



L'idea di usare indirizzi IP privati nasce dall'esigenza di limitare l'uso di indirizzi IPv4 il cui numero è limitato a  $2^{32}$  indirizzi (circa 4 miliardi) ed in via di esaurimento col crescere del numero degli host connessi in Rete ed allo spreco di indirizzi dovuto all'assegnazione di classi di indirizzi non pienamente utilizzate (saturazione di IPv4).

## Network Address Translation



Nella nostra rete domestica comunque non abbiamo bisogno di più dispositivi in quanto il router stesso si occupa di svolgere le funzioni di modem, di router wifi e di NAT.

Talvolta un router può mettere a disposizione anche funzionalità di file server e/o di print server. In questo caso deve avere una o più porte USB alla/e quale/i collegare le rispettive periferiche (hard disk, pendrive, stampante).

Nell'immagine seguente possiamo vedere il retro di un router moderno che offre tutte le funzionalità descritte.



Per avere l'accesso ad Internet dobbiamo stipulare un contratto di fornitura dei relativi servizi da un Internet Service Provider ("fornitore di servizi Internet"), una struttura commerciale o un'organizzazione che offre gli stessi agli utenti (residenziali o imprese). I principali sono l'accesso al World Wide Web e la posta elettronica.

## Posta elettronica

La **posta elettronica** è un servizio Internet grazie al quale ogni utente abilitato può inviare e ricevere dei messaggi utilizzando un computer o altro dispositivo elettronico connesso in rete attraverso un proprio account di posta registrato presso un provider del servizio. Assieme alla navigazione sul WEB È uno dei servizi Internet più conosciuti e utilizzati.



Rappresenta di fatto la controparte elettronica della posta ordinaria cartacea. A differenza di quest'ultima, il ritardo con cui arriva dal mittente al destinatario è normalmente di pochi secondi/minuti. Per questo ha rappresentato una rivoluzione nel modo di inviare e ricevere posta con la possibilità di allegare qualsiasi tipo di documento e immagine digitale (entro certi limiti di dimensioni in byte).

La nascita della posta elettronica risale al 1971, quando Ray Tomlinson installò su ARPANET un sistema in grado di scambiare messaggi fra le varie università. In precedenza gli utenti dei giganteschi computer di allora potevano scrivere messaggi ma non inviarseli tra loro, semplicemente li lasciavano sul computer.

Scopo del servizio di posta elettronica, dicevamo, è il trasferimento di messaggi da un utente ad un altro attraverso un sistema di comunicazione dati che coinvolge agli estremi i client (opportuni software di posta elettronica) e, tra loro, server di posta attivi presso i rispettivi provider del servizio come nodi di raccolta/smistamento dei messaggi interni alla Rete

Ciascun utente può possedere una o più caselle di posta elettronica, sulle quali riceve messaggi che vengono conservati. Quando lo desidera, l'utente può consultare il contenuto della sua casella, organizzarlo (eventualmente cancellando i messaggi arrivati) e inviare messaggi ad altri utenti. L'accesso alla casella di posta elettronica è normalmente controllato da una password o da altre forme di autenticazione.



### Indirizzo di posta tradizionale

**Mario Rossi**  
**Via del Carroccio 10**  
**Milano**



### Indirizzo di posta elettronica

**mario.rossi@govonis.org**



La modalità di accesso al servizio è quindi asincrona, ovvero per la trasmissione di un messaggio non è assolutamente indispensabile che mittente e destinatario siano contemporaneamente attivi o collegati.

La consegna al destinatario dei messaggi inviati non è garantita. Il mittente può anche richiedere una conferma di consegna o di lettura dei messaggi inviati, però il destinatario è normalmente in grado di decidere se vuole inviare o meno tale conferma.

Inoltre il significato della conferma di lettura può essere ambiguo, in quanto aver visualizzato un messaggio per pochi secondi in un client non significa averne letto e compreso

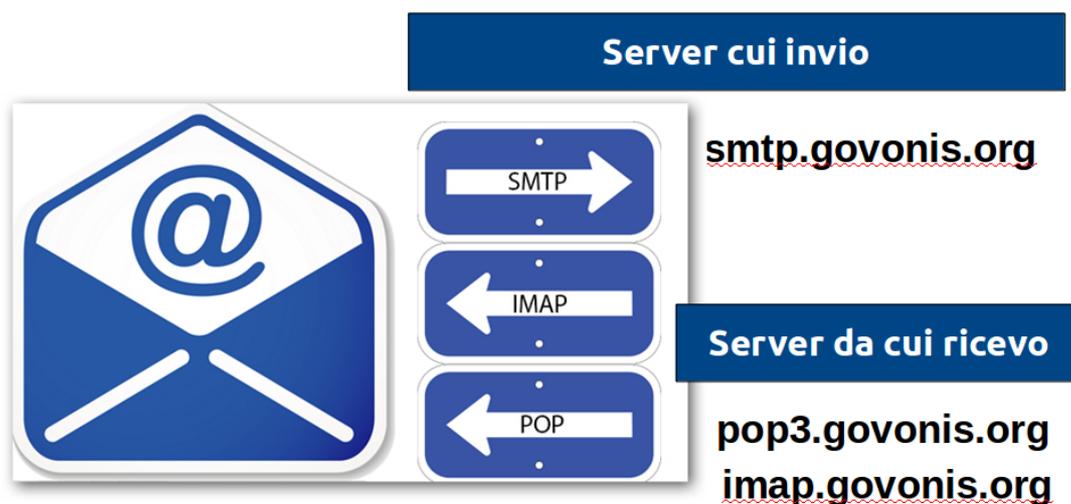
il contenuto.

Nel caso un server SMTP (quello a cui ci si collega quando si invia un messaggio) non riesca a consegnare un messaggio, di norma tenta di inviare una notifica al mittente per avvisarlo della mancata consegna, ma anche questa notifica è a sua volta un messaggio di posta elettronica (generato automaticamente dal server), e quindi la sua consegna non è allo stesso modo garantita (ad esempio, se il problema è relativo all'apparecchio usato dal mittente non sarà possibile effettuarla).

A ciascun server sono associati uno o più indirizzi di posta elettronica necessari ad identificare il destinatario. Questi hanno la forma nomeutente@dominio, dove nomeutente è un nome scelto dall'utente o dall'amministratore del server, che identifica in maniera univoca un utente (o un gruppo di utenti), e dominio è il nome del server stesso all'interno della rete.

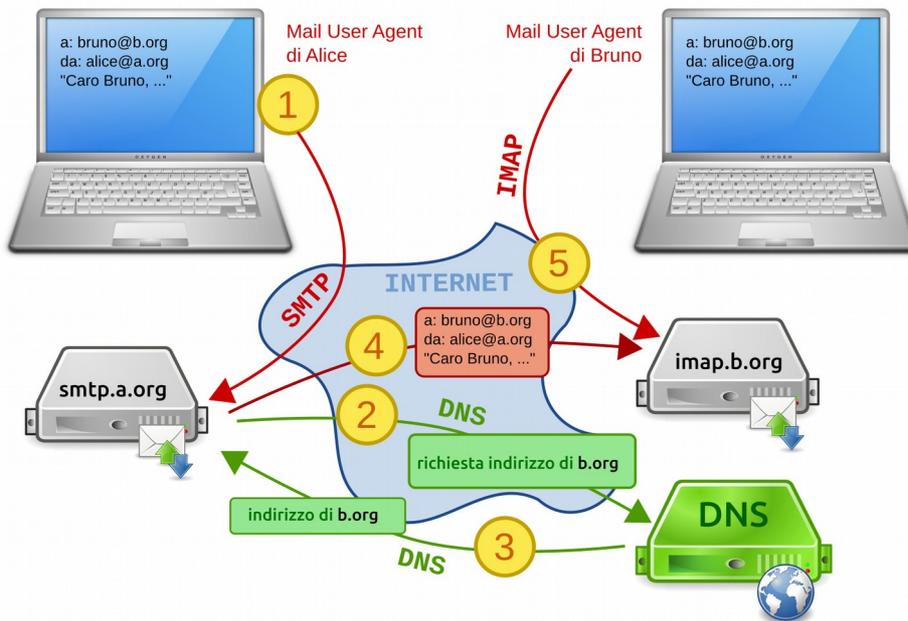
Un indirizzo di posta elettronica può contenere qualsiasi carattere alfabetico e numerico (escluse le vocali accentate) e alcuni simboli come il trattino basso (\_) ed il punto (.).

Nello specifico esempi di indirizzi di posta elettronica potrebbero essere: *info@govonis.org* o *mario.rossi@govonis.org*



Può tornare utile agli utenti usufruire dei servizi di re-indirizzamento, utilizzati per inoltrare automaticamente tutti i messaggi che arrivano ad una casella di posta elettronica verso un'altra di loro

scelta, in modo che al momento della consultazione non si debba accedere a tutte le caselle di posta elettronica di cui si è in possesso ma sia sufficiente controllarne una.



#### Schema di funzionamento del servizio di posta elettronica

- client (*Mail User Agent*), utilizzati per accedere ad una casella di posta elettronica e per inviare messaggi
- server, che svolgono due funzioni fondamentali:
  - immagazzinare i messaggi per uno o più utenti nella rispettiva casella di posta o mailbox
  - ricevere i messaggi in arrivo ed in partenza e smistarli (*mail transfer agent*).

I protocolli tipicamente impiegati per lo scambio di messaggi di posta elettronica sono il SMTP, usato per l'invio, la ricezione e l'inoltro dei messaggi tra server, il POP e l'IMAP, usati per la ricezione e consultazione dei messaggi da parte degli utenti.

I client richiedono la configurazione dei server da contattare, e sono quindi adatti principalmente a computer usati regolarmente. È anche molto diffusa la possibilità di consultare una casella di posta elettronica attraverso un Browser Web (Webmail).

I messaggi di posta elettronica contengono una intestazione e un corpo (il messaggio)

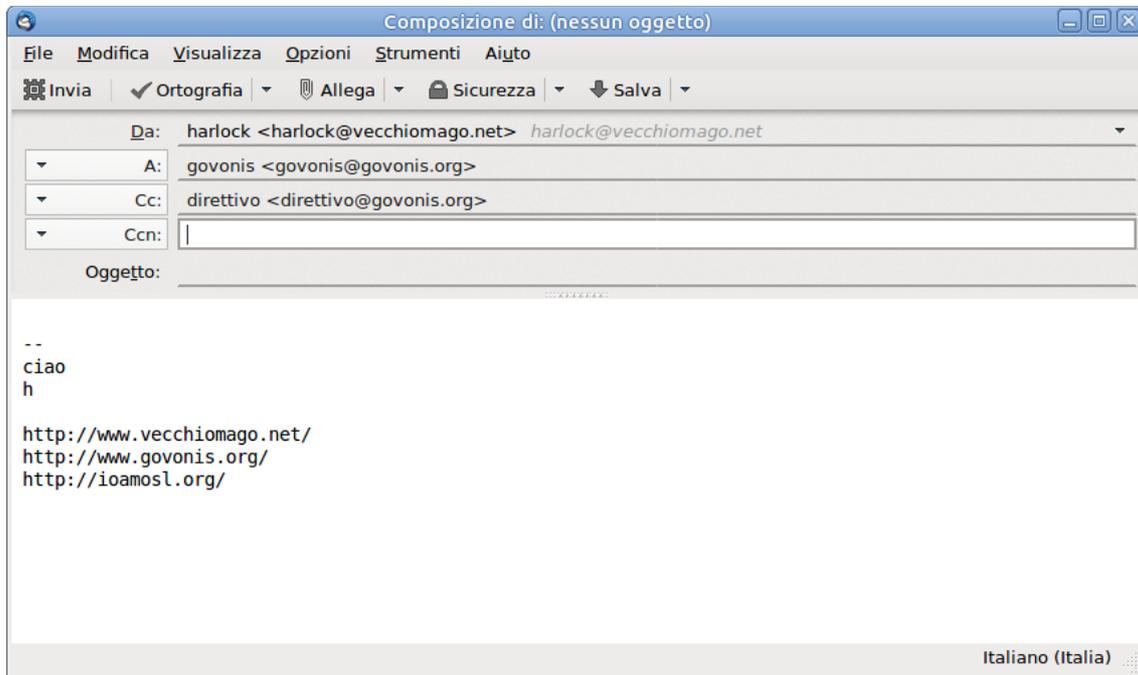
Le **intestazioni** sono informazioni di servizio che servono a controllare l'invio del messaggio, o a tener traccia delle manipolazioni che subisce. Ciascuna intestazione è costituita da una riga di testo, con un nome seguito dal carattere ':' e dal corrispondente valore.

Alcune di queste vengono definite direttamente dall'utente. Tra le principali si possono citare:

- **Oggetto:** dovrebbe contenere una breve descrizione dell'oggetto del messaggio. È considerata buona educazione utilizzare questo campo per aiutare il destinatario a capire il contenuto del messaggio.
- **Da:** contiene l'indirizzo di posta elettronica del mittente.
- **A:** contiene gli indirizzi di posta elettronica dei destinatari principali.
- **Cc:** contiene gli indirizzi di posta elettronica dei destinatari in copia conoscenza.
- **Ccn:** contiene gli indirizzi di posta elettronica dei destinatari in copia conoscenza nascosta, ovvero destinatari che riceveranno il messaggio ma il cui indirizzo non apparirà tra i destinatari. Questa è in realtà una *pseudo-intestazione*, in quanto è visibile solo al mittente del messaggio, e per definizione non viene riportata nei messaggi inviati ai destinatari.

- *Rispondi a*: contiene l'indirizzo di posta elettronica al quale devono essere inviate le eventuali risposte al messaggio, se diverso da quello del mittente.
- *Data*: contiene la data e l'ora in cui il messaggio è stato scritto.

**Nota:** è considerata cattiva educazione la pratica di inviare messaggi ad un grande numero di destinatari. Qualora si dovesse inviare un messaggio a un certo numero di destinatari è conigliato inviare a sé stessi il messaggio (porre il proprio indirizzo come destinatario) e inserire in **ccn** (copia conoscenza nascosta) gli altri destinatari.



Altre intestazioni vengono aggiunte dai programmi che manipolano il messaggio.

La più importante è *Ricevuti*, che viene aggiunta da ciascun server SMTP che manipola il messaggio, indicando da quale indirizzo IP il messaggio è stato ricevuto, a che ora, e altre informazioni utili a tracciarne il percorso.

Altre intestazioni segnalano ad esempio che il messaggio è stato valutato da qualche tipo di filtro automatico antivirus o antispam, e la valutazione espressa dal filtro.

Il *Message-ID*: (Identificativo del messaggio) è un codice costruito dal client su cui il messaggio è stato composto, che dovrebbe permettere di identificare univocamente un messaggio.



Il corpo del messaggio è composto dal contenuto informativo che il mittente vuol comunicare ai destinatari.

Esso era originalmente composto di testo semplice. In seguito è stata introdotta la possibilità di inserire dei file in un messaggio di posta elettronica (*allegati*), ad esempio per inviare immagini o documenti. Per fare questo il client di posta del mittente utilizza la codifica MIME (o la più desueta uuencode).

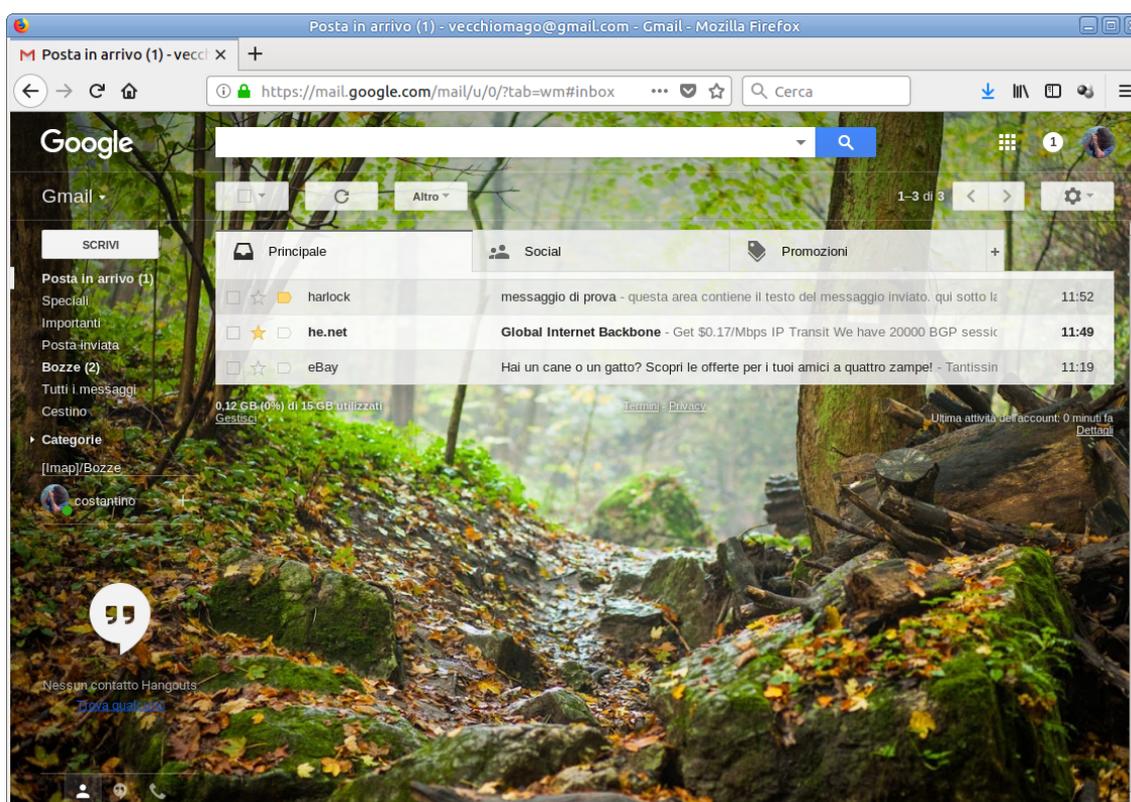
Gli allegati vengono utilizzati anche per comporre un messaggio di posta elettronica in formato HTML, generalmente per ottenere una più gradevole visualizzazione dello stesso. Questa pratica non è molto apprezzata dai puristi di Internet, in quanto aumenta notevolmente la dimensione dei messaggi e, inoltre, non tutti i client per la posta elettronica sono in grado di interpretare l'HTML.

Dato che la banda del canale (Internet) e la dimensione della casella di posta elettronica (sul server) non sono illimitate, è considerata cattiva educazione inviare messaggi di grosse dimensioni. Secondo la netiquette un messaggio di posta elettronica dovrebbe rimanere al di sotto di 50-100 kB.

Per ridurre le dimensioni di un messaggio contenente allegati di grosse dimensioni, si possono inviare semplicemente gli URL degli allegati, rendendo questi ultimi reperibili in altro modo, ad esempio via FTP o HTTP. Inoltre, molti server impongono limiti massimi alla dimensione del messaggio da trasmettere, che devono essere presi in considerazione se si inviano messaggi di grosse dimensioni.

Possiamo leggere ed inviare messaggi di posta elettronica essenzialmente in due modi: utilizzando un programma dedicato oppure usufruendo dell'interfaccia web che solitamente ci viene messa a disposizione da chi ci fornisce la casella di posta, quindi utilizzando il nostro browser preferito.

Le interfacce web offerte dai provider simulano quella che è la struttura tipica di un client tradizionale installabile sul proprio computer, come ad esempio, Mozilla Thunderbird.

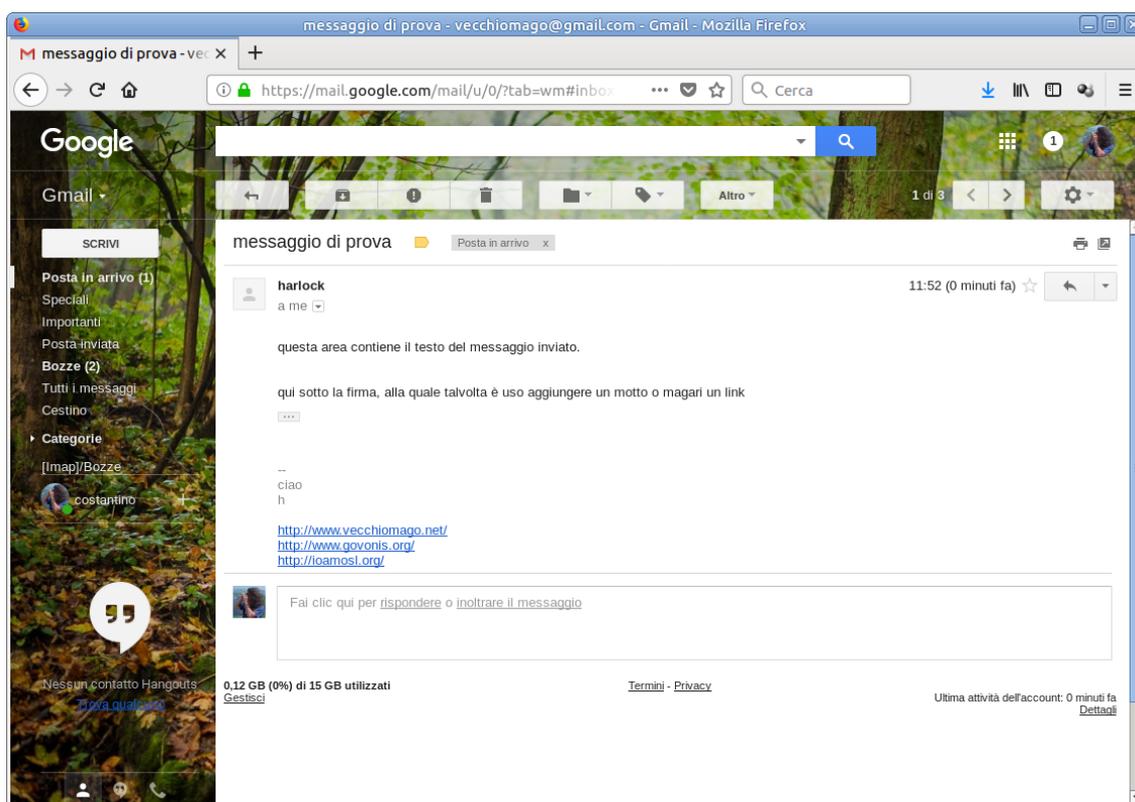


Qui sopra vediamo quella di Gmail, il servizio di posta offerto da Google, visualizzata in Mozilla Firefox. Google non è un provider, quindi non da connettività, ma offre comunque servizi in rete, tra cui, appunto, caselle di posta elettronica.

Nella schermata possiamo vedere sulla sinistra la colonna delle nostre cartelle (posta in arrivo, posta inviata, bozze, cestino,...) e sulla destra l'elenco dei messaggi ( in questo caso quelli arrivati).

Se lo desideriamo possiamo creare ulteriori cartelle nelle quali suddividere per categoria i messaggi arrivati in modo da averli sempre ordinati e poterli gestire meglio.

Se clicchiamo su uno dei messaggi in elenco lo vedremo aprirsi e potremo leggerne il contenuto, come nell'immagine qui sotto.



In alto a sinistra, sopra l'elenco delle cartelle, abbiamo il pulsante per scrivere nuovi messaggi. Nella parte sopra il contenuto del messaggio abbiamo vari pulsanti (torna all'elenco, .., cestino, ..) ed a destra un menu a tendina che consente di personalizzare l'aspetto e gestire la configurazione della casella di posta.

Un ambiente tutto sommato confortevole. Essendo un servizio sul web, poi, posso gestire la mia posta elettronica indipendentemente dal luogo in cui mi trovo ed anche senza il mio computer, mi basta avere accesso ad internet. Il problema nel gestire la posta via web consiste però appunto nel fatto che lo posso fare solo se ho connettività. Nel momento in cui non ho accesso alla rete non l'avrò nemmeno alla mia casella di posta.

## Mozilla Thunderbird

Utilizzare un programma per la gestione della posta installato sul proprio computer risolve il problema della connettività perché i messaggi vengono scaricati sullo stesso e possono poi essere controllati e gestiti anche off-line.

Thunderbird è il programma di posta elettronica sviluppato da Mozilla Foundation, pensato come naturale complemento del browser web Firefox.

Le sue caratteristiche principali sono la facilità d'uso, la versatilità, la sicurezza e la possibilità di personalizzazione.

Come Firefox, Thunderbird è un software libero, utilizzabile liberamente da chiunque lo desideri: è possibile scaricare gratuitamente la versione italiana di Thunderbird direttamente dal sito del progetto.

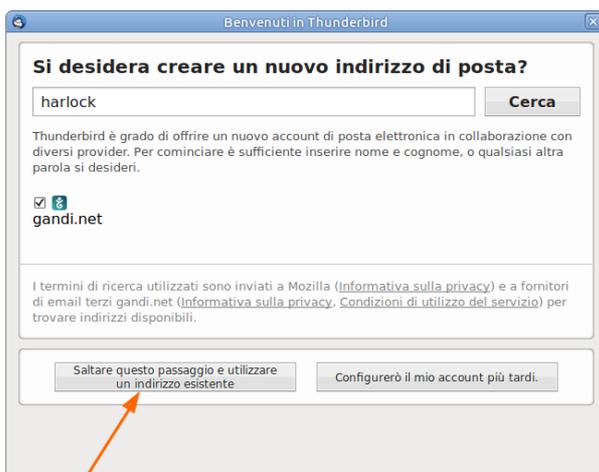


Thunderbird è un software multiplatforma, in grado di funzionare sui sistemi operativi più diffusi (Windows, Linux, Mac OS X): se per lavoro, per studio o per svago si ha la necessità di dover utilizzare diverse piattaforme, il programma funzionerà allo stesso modo su tutti e tre i sistemi, eliminando la necessità di imparare a utilizzare ogni volta un software diverso per gestire la propria casella di posta elettronica.



Diversamente dalla gestione via browser web, per la quale basta conoscere indirizzo di posta e password, un programma di posta, la prima volta che lo si utilizza su un computer, dovrà essere configurato.

Niente di difficile perché le informazioni che ci servono sono ottenute direttamente da internet e sono solo pochi passaggi.



Abbiamo già un indirizzo di posta elettronica

Supponiamo di possedere già un indirizzo di posta elettronica.

Nel caso non lo avessimo è comunque meglio crearlo prima di iniziare ad usare il programma.

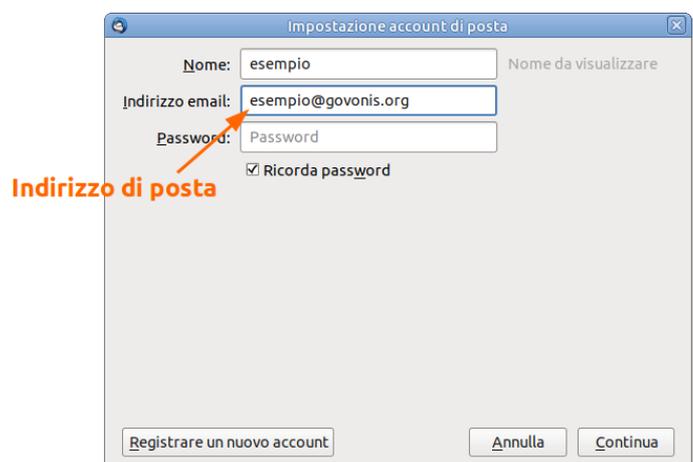
Questa finestra apparirà immediatamente dopo la prima esecuzione di Mozilla Thunderbird, scegliamo di utilizzare un indirizzo esistente.

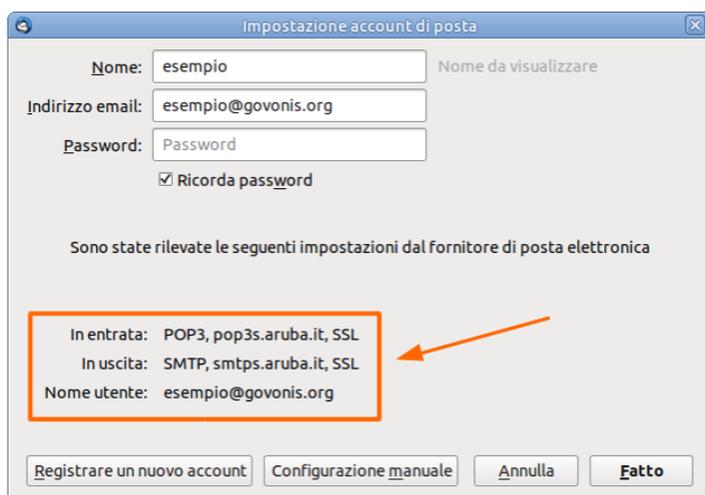
Possiamo anche scegliere di configurarlo più tardi ma visto che comunque lo dobbiamo fare...

A questo punto inseriamo il nostro indirizzo di posta elettronica.

Nome è quello che apparirà come mittente dei nostri messaggi, possiamo mettere il nome che preferiamo, in ogni caso i destinatari vedranno anche il nostro indirizzo di posta.

Possiamo anche inserire e memorizzare la password ma è preferibile lasciare il campo vuoto in modo che ci venga richiesta ogni volta che proviamo ad accedere.





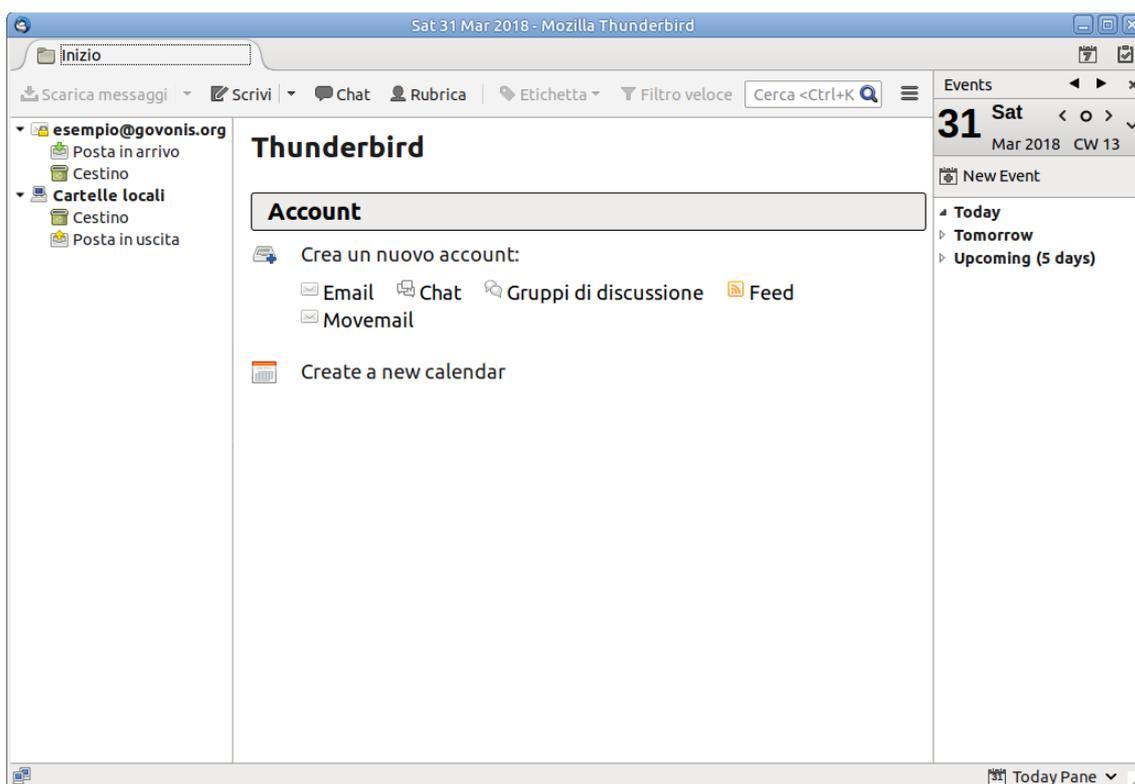
Dopo aver cliccato su continua, Thunderbird proverà a collegarsi al dominio di posta che abbiamo inserito (la parte del nostro indirizzo a destra del simbolo @, nel nostro esempio govonis.org) e recupererà i dati dei server di entrata ed uscita.

Nel nostro caso viene configurato un protocollo POP3 sicuro per l'entrata ed un protocollo SMTP sicuro per l'uscita.

In ogni caso si possono anche cambiare successivamente.

Ora possiamo cliccare su Fatto.

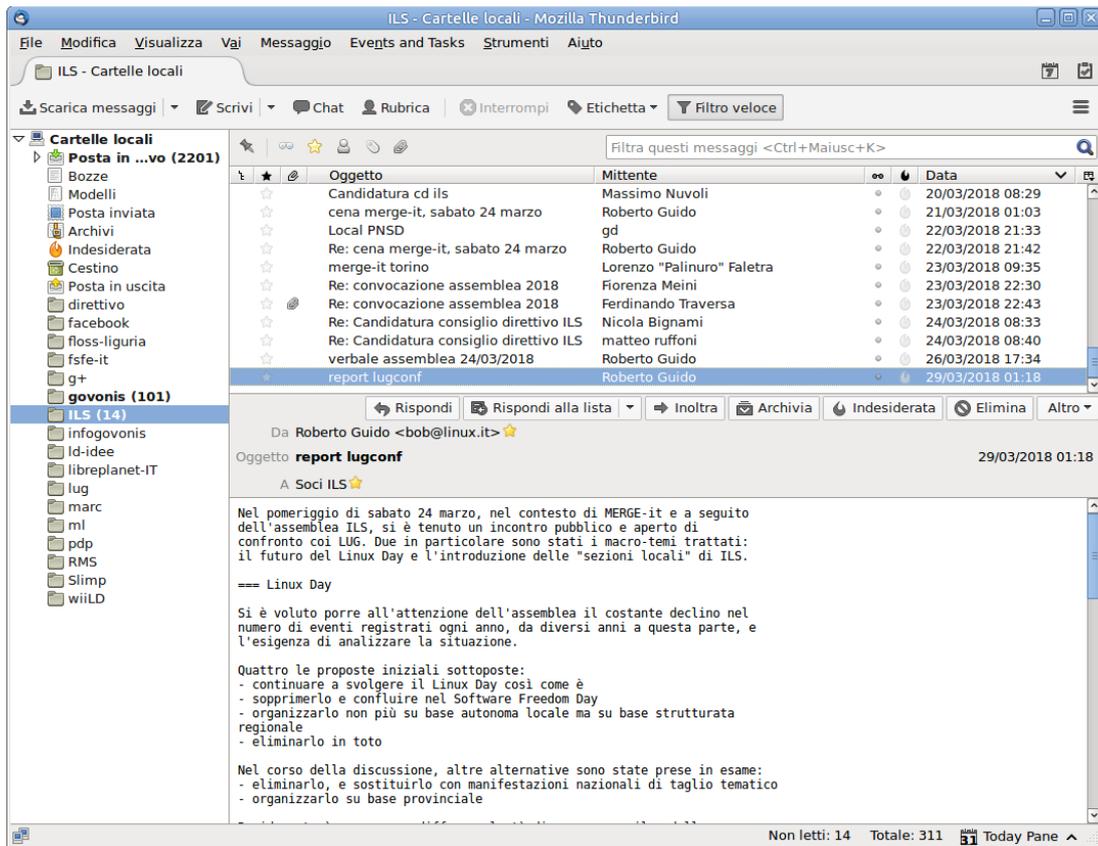
Quella qui sotto è la finestra principale del programma subito dopo la prima configurazione. Nelle versioni più recenti di Mozilla Thunderbird, come quella in uso, viene integrato direttamente lo strumento Calendario-Agenda (parte destra della finestra). Se non ci interessa utilizzarlo possiamo chiudere la sua scheda. Tale funzionalità rimane sempre presente quindi all'occorrenza potremo riapirla ed utilizzarla.



Nella parte sinistra della finestra del programma possiamo vedere la colonna delle cartelle preimpostate che contiene, sotto il nostro indirizzo di posta, la Posta in Arrivo ed il Cestino.

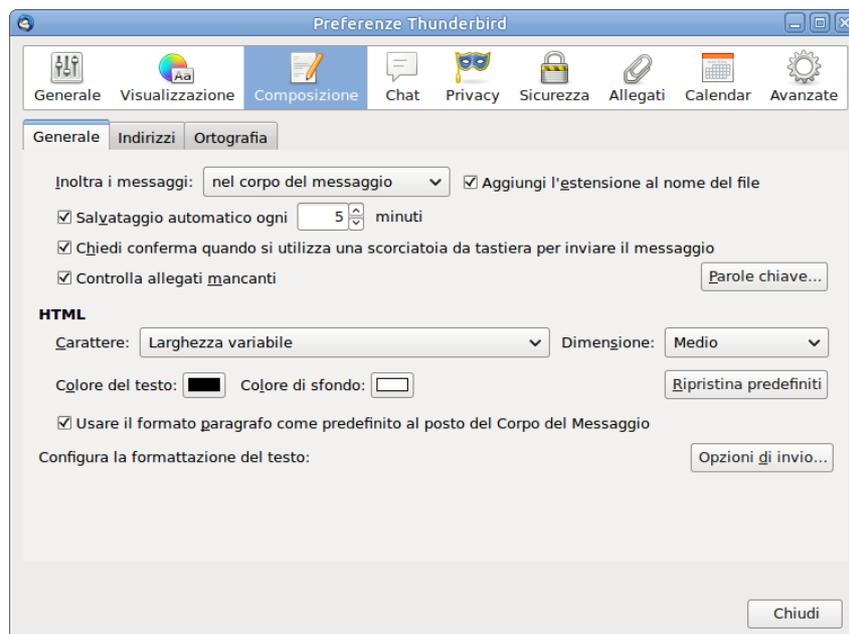
Dalle opzioni di Thunderbird possiamo decidere se la posta che riceviamo debba essere memorizzata nella cartella **Posta in arrivo** del nostro account o in una equivalente cartella all'interno di **Cartelle locali**. Quest'ultima opzione risulterebbe comoda nel caso avessimo più di un account di posta e volessimo memorizzare tutti i messaggi arrivati nella stessa cartella.

In questo spazio possiamo anche aggiungere tutte le cartelle che ci servono per utilizzare al meglio il nostro account di posta.



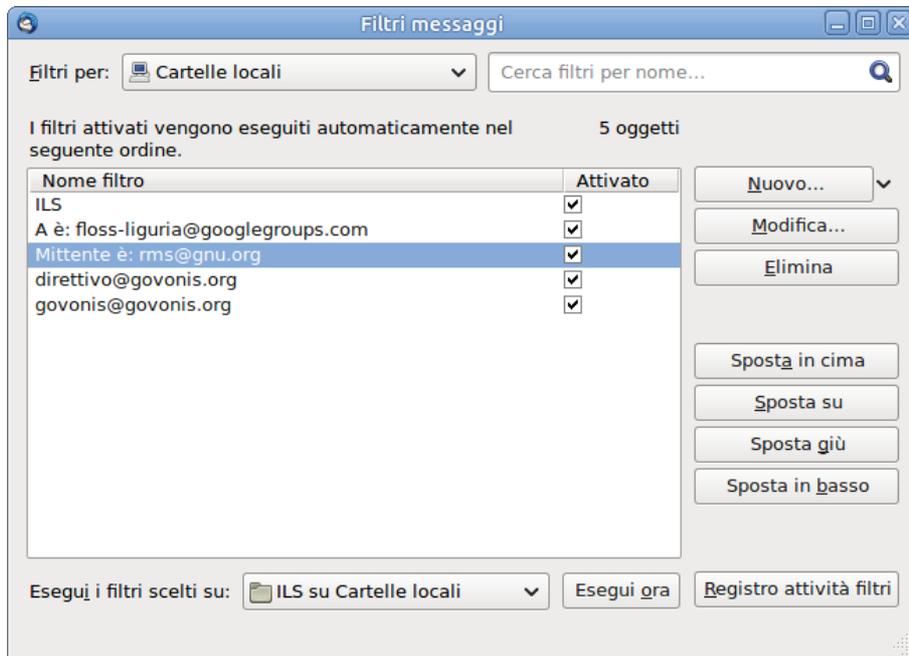
Quello qui sopra è un utilizzo *operativo* di Thunderbird. Possiamo riconoscere le tre aree di lavoro, a sinistra la colonna delle cartelle (ampiamente personalizzata), a destra in alto l'elenco dei messaggi presenti nella cartella in uso (ILS) ed a destra in basso il contenuto del messaggio selezionato (report lugconf). Per una descrizione dettagliata rimandiamo al manuale di Mozilla Thunderbird.

Dal menu **Modifica** → **Preferenze** potremo avere accesso alle opzioni di configurazione del programma (non a quelle degli account, che hanno una sezione specifica come vedremo più avanti). Nella finestra qui sotto possiamo vedere le opzioni per la composizione dei messaggi.



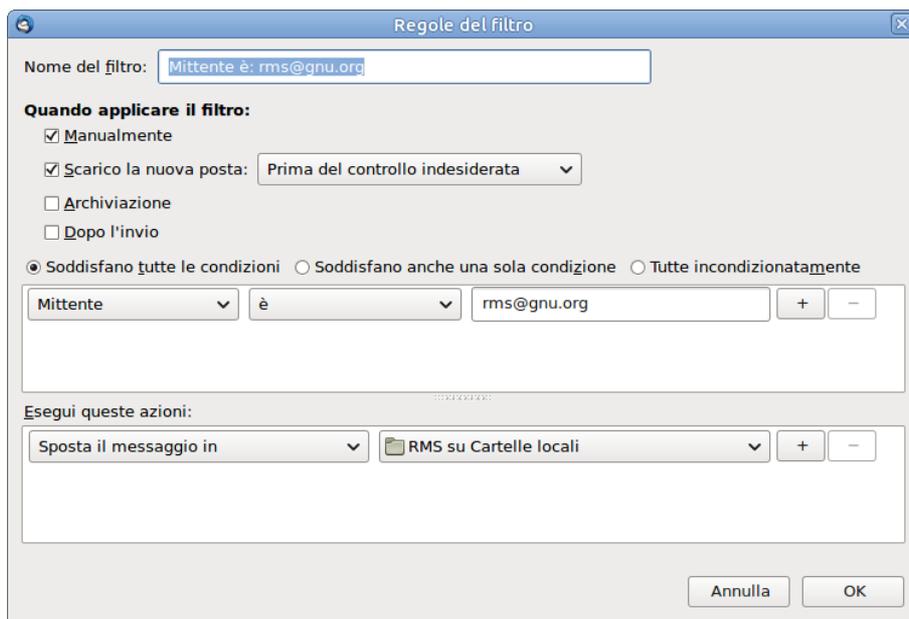
Abbiamo visto che possiamo creare tutte le cartelle che ci servono in modo da mantenere raggruppati ed ordinati i messaggi ricevuti. Questa operazione può anche avvenire in automatico: al ricevimento ciascun messaggio può essere memorizzato nella cartella assegnatagli.

Questa operazione può essere settata mediante il menu **Strumenti** → **Filtro messaggi** la selezione del quale aprirà questa finestra



Qui possiamo creare un nuovo filtro o modificarne uno già esistente (eventualmente cancellarne uno che non ci serve più).

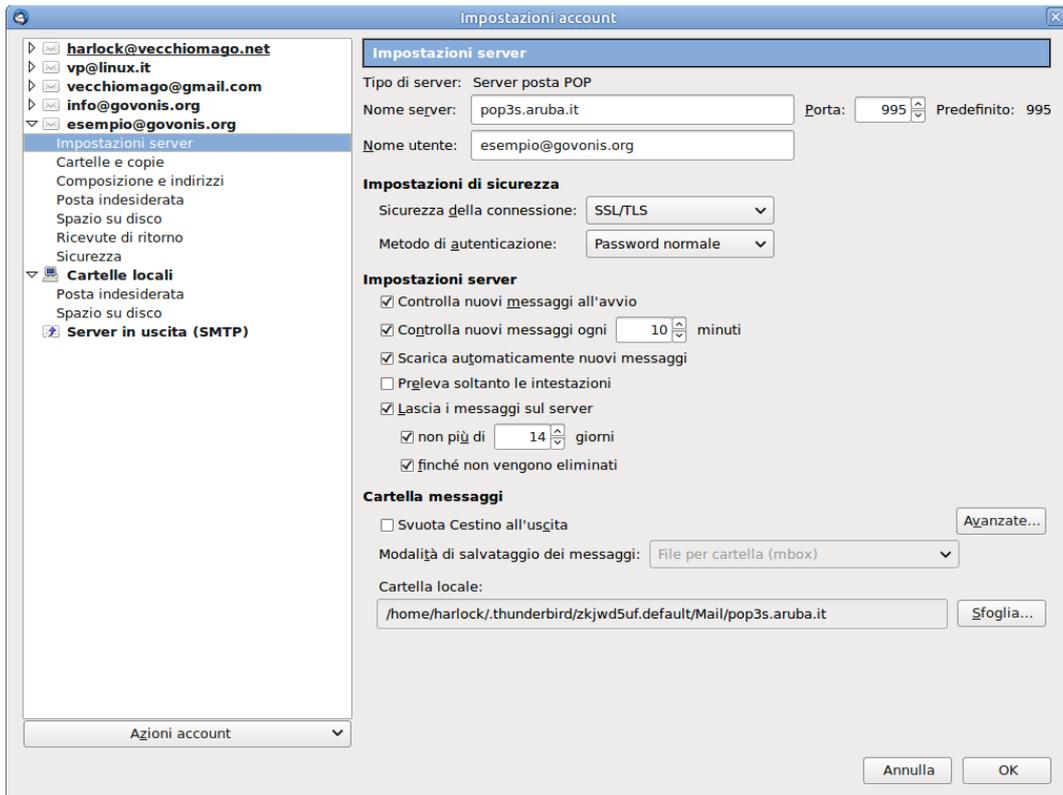
Quella sotto è la finestra di configurazione di un singolo filtro. Come possiamo vedere definisce che tutti i messaggi provenienti dall'indirizzo di posta rms@gnu.org devono essere salvati dentro alla cartella RMS su Cartelle locali. Da notare che la cartella deve essere stata creata prima della creazione del filtro altrimenti non sarà possibile selezionarla.



Possiamo anche notare che possono essere selezionate più condizioni e che è possibile definire il rapporto logico tra le stesse. Questo si traduce in un elevato dettaglio di configurazione.

La gestione dei filtri è molto articolata ed anche in questo caso rimandiamo al manuale di Thunderbird.

Come ultimo argomento in questa dispensa vediamo brevemente la finestra di configurazione di un account. È possibile accedervi dal menu **Modifica → Impostazioni account** e si presenta in questo modo



Quella che vediamo è la sezione relativa alle **Impostazioni server** e possiamo ritrovarvi le configurazioni viste in precedenza. Nelle altre sezioni dello stesso account avremo le impostazioni relative alle cartelle usate dall'account, alla composizione ed allo spazio su disco.

Anche per questa parte rimandiamo al manuale di Mozilla Thunderbird.

## Indice Volume 1

Il computer.....	1
La programmazione.....	1
Input Output.....	2
Il Mouse.....	3
La tastiera.....	7
La scrivania.....	8
Il Desktop Grafico.....	10
Software!.....	14
Software Libero.....	16
Navigazione Internet.....	17
Posta Elettronica.....	18
Messaggistica Istantanea.....	19
Produttività Personale ed Aziendale.....	20
Disegno e Fotoritocco.....	22
Grafica Vettoriale.....	24
Audio e Video.....	25
Molto altro ancora.....	27
LibreOffice.....	28
LibreOffice Writer.....	29
Il foglio di lavoro.....	29
Indirizzi IP.....	33
Indirizzi IP privati.....	34
Posta elettronica.....	35
Mozilla Thunderbird.....	40