

Linux

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Linux (/ˈlɪnʊks/^[1], pronuncia inglese [ˈlɪnʊks]^[2]) è una famiglia di sistemi operativi open source di tipo Unix-like, pubblicati in varie distribuzioni, aventi la caratteristica comune di utilizzare come nucleo il kernel Linux: oggi molte importanti società nel campo dell'informatica come Google, IBM, Oracle Corporation, Hewlett-Packard, Red Hat, Canonical, Novell e Valve sviluppano e pubblicano sistemi Linux. Un esempio molto conosciuto è Chrome OS di Google.

Indice

Storia

Linus Torvalds e gli esperimenti con Minix
L'implementazione di X Window System
Gli ambienti desktop e gli anni 2000
La definizione GNU/Linux

Descrizione

Kernel Linux
Boot loader
File system
Utilizzo e applicazioni pratiche
Amministrazione
Vantaggi e svantaggi

Distribuzioni

Sviluppo e promozione

Linux Foundation e Linux Standard Base
I LUG
Linux Day
Riviste dedicate

Confronto con MacOS e Windows

Note

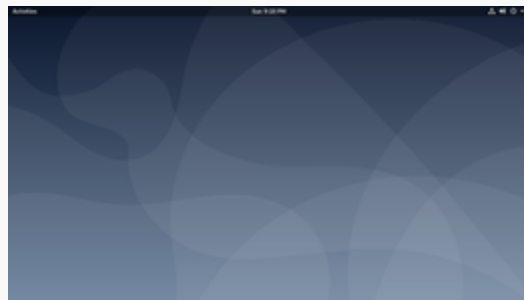
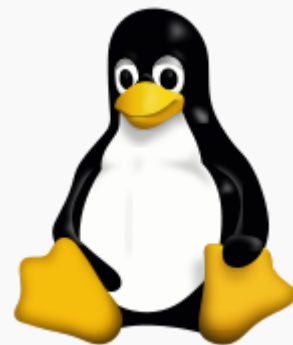
Bibliografia

Voci correlate

Altri progetti

Collegamenti esterni

Linux sistema operativo



Screenshot di Debian

<u>Tipo di kernel</u>	<u>Kernel monolitico</u>
<u>Piattaforme supportate</u>	<u>x86-64</u> , <u>x64</u>
<u>Tipo licenza</u>	<u>Software libero</u>
<u>Licenza</u>	<u>Software libero</u>
<u>Stadio di sviluppo</u>	<u>in produzione</u>
<u>Sito web</u>	<u>www.kernel.org/</u> (<u>https://www.kernel.org/</u>)

Linus Torvalds e gli esperimenti con Minix

Il primo nucleo del kernel Linux fu creato il 25 agosto 1991 dal giovane studente finlandese di informatica Linus Torvalds che, appassionato di programmazione, era insoddisfatto del sistema operativo Minix (sistema operativo unix-like destinato alla didattica, scritto da Andrew S. Tanenbaum, professore ordinario di Sistemi di rete all'università di Amsterdam), poiché supportava male la nuova architettura i386 a 32 bit, all'epoca tanto economica e popolare. Così Torvalds decise di creare un kernel unix con lo scopo di divertirsi e studiare il funzionamento del suo nuovo computer, che era un 80386.

Il sistema operativo basato sul kernel programmato da Torvalds, chiamato Linux, per girare utilizzava inizialmente, oltre al kernel di Torvalds, lo userspace di Minix. Successivamente, Linus decise di rendere il sistema indipendente da Minix, anche perché non ne gradiva la licenza che lo rendeva liberamente utilizzabile solo a fini didattici, e decise quindi di sostituire quella parte del sistema operativo col software del progetto GNU. Per fare ciò, Torvalds cambiò la licenza e adottò la GPL, che tra l'altro considerava buona per il suo sistema operativo a prescindere dal software GNU stesso.

Linux era all'inizio un semplice emulatore di terminale scritto in C e assembly, e non aveva bisogno di appoggiarsi a un sistema operativo. L'emulatore di terminale avviava e gestiva due thread: uno per mandare segnali alla porta seriale e uno per riceverli; quando poi Linus ebbe bisogno di leggere e scrivere file su disco, questo emulatore fu esteso in modo che potesse gestire un file system. Lentamente, questo programma si trasformò in un intero kernel in grado di gestire un sistema operativo e Linus iniziò a documentarsi sulle specifiche POSIX, chiedendo assistenza sul newsgroup.^[3] La prima versione del kernel Linux, la 0.01, fu pubblicata su Internet il 17 settembre 1991 e la seconda nell'ottobre dello stesso anno.

Torvalds preferiva chiamare *Freax* il kernel a cui stava lavorando, ma Ari Lemmke, assistente alla Helsinki University of Technology che gli aveva offerto lo spazio FTP per il progetto (*ftp.funet.fi*), preferì assegnare alla subdirectory dedicata il nome alternativo di lavorazione Linux.^[4] Sin dalla versione 0.01 si poteva compilare e far partire la shell GNU Bash. Fino alla versione 0.10 era richiesto un computer con Minix per configurare, compilare e installare Linux perché quest'ultimo usava il filesystem del sistema sul quale si appoggiava; dalla versione 0.11 poteva essere compilato da Linux stesso. Presto i sistemi Linux superarono Minix in termini di funzionalità: Torvalds e altri sviluppatori della prima ora di Linux adattarono il loro kernel perché funzionasse con i componenti GNU e i programmi in user-space per creare un sistema operativo completo, pienamente funzionante e libero. Il 12 marzo 1994 il 16° livello di patch del kernel 0.99 divenne Linux 1.0. Fu lo stesso Linus Torvalds a presentare la prima versione *stabile* all'Università di Helsinki.



Linus Torvalds



Richard Stallman

L'implementazione di X Window System

Entusiasta della novità, Linus rilasciò, dopo la versione 0.13, la versione 0.95, senza pensare a tutti i problemi di sicurezza che la rete avrebbe comportato. Per rimediare alla leggerezza, nei due anni che trascorsero dalla 0.95 alla 1.0, Linus dovette utilizzare sia *patch* sia le lettere dell'alfabeto (sino alla versione 0.99.15Z, 0.99.15



anni che trascorsero dalla 0.95 alla 1.0, Linus dovette utilizzare sia un ulteriore numero per indicare il *livello di patch* sia le lettere dell'alfabeto (sino alla versione 0.99.15Z, 0.99 15° livello di patch, *revisione Z*).

Nel 1996 fu scelto come logo ufficiale di Linux un pinguino disegnato da Larry Ewing, chiamato Tux come abbreviazione di **Torvalds Unix**. Il compito di fornire un sistema integrato, che combini tutte le componenti di base con le interfacce grafiche (come per esempio GNOME o KDE, basate a loro volta sulla presenza dell'X Window System) e con il software applicativo, è svolto dalle distribuzioni GNU/Linux.



Per quanto riguarda il kernel vero e proprio, Torvalds già nel settembre 2009 dichiarò che esso è diventato "gonfio e grosso", non così veloce e scattante come quando l'aveva progettato^[5].

Riconosce, però, che questo "ingrassamento" non va visto solo come una cosa negativa, perché significa che Linux ha molta più compatibilità rispetto al passato.^[6] Nel luglio del 2011, per festeggiare il 20° anniversario della nascita di Linux, Torvalds decise di rilasciare il kernel Linux, passando ad un sistema di numerazione a 2 cifre, pubblicando la versione 3.0 del kernel. L'ultima release della serie 2.6 è stata la 2.6.39. Il 12 aprile 2015 è stata pubblicata la versione 4.0 che oltre a risoluzioni di bug aggiunge supporto a nuovo hardware (come intel quark) e le live patching, ovvero la possibilità di aggiornare il kernel e i punti critici del sistema senza riavviare, questa feature è dovuta anche alla collaborazione di RedHat e SUSE.

L'ultima versione stabile del kernel Linux è la 5.9.8; il suo sviluppo è sostenuto dalla [Linux Foundation](#), un'associazione senza fini di lucro nata nel [2007](#) dalla fusione di [Free Standards Group](#) e [Open Source Development Labs](#).^[7]

La neutralità di questa voce o sezione sull'argomento Informatica è stata messa in dubbio.

Motivo: Vengono riportati solo i pro 'GNU/Linux' e non i pro 'Linux'. Considerando che il nome ufficiale della stessa pagina è Linux la cosa è abbastanza strana. Inoltre viene riportata l'opinione della Free Software Foundation come fosse la bibbia. O si espande la sezione, oppure la si riduce e si lascia alla pagina apposita l'argomentazione della controversia

Con la nascita di GNU (il sistema operativo unix-like ideato nel 1984 da Richard Stallman^[8]) e dopo la successiva creazione di Linux (il kernel ideato da Linus Torvalds nel 1991^[9]) sono nate accese controversie su come definire qualcosa basato sull'unione di entrambe le tecnologie.

Nonostante la maggior parte delle persone chiami il sistema operativo semplicemente "Linux", la Free Software Foundation ha promosso fortemente la diffusione del termine GNU/Linux, per ragioni riassumibili in:^{[10][11][12][13]}

Semantica

Parlare di "sistemi Linux" può trarre in inganno sulla natura di Linux: Linux non è un sistema operativo unix-like, bensì un kernel per sistemi unix-like. È stato fatto un parallelismo fra dire «sistema operativo Linux» e dire «auto guidata dal carburatore».^[13]

Credito tecnico

Utenti inesperti possono arrivare a dare credito a Linux anche quando non è utilizzato, ad esempio utilizzando sistemi Debian GNU/kFreeBSD o Debian GNU/Hurd.^[11] Viceversa gli utenti di "sistemi Linux" possono non venire a conoscenza di GNU, pur utilizzandolo.^[13]

Credito per ragioni storiche

Prima che Linus Torvalds cominciasse a scrivere il suo kernel, lo scopo del progetto GNU era quello di iniziare a sviluppare un sistema operativo completo libero, sviluppando la maggior parte dei componenti principali e la visione di base. Gli utenti di "sistemi Linux" potrebbero non entrare a conoscenza di queste origini. Inoltre la parola "Linux" ha ragioni storiche meno profonde, dato che non fu inventata da Linus Torvalds (che al contrario aveva scelto il nome *Freaks* per il suo progetto), bensì dall'amministratore di rete Ari Lemmke, che preferì assegnare a Torvalds la directory FTP chiamata pub/OS/Linux.^[9]

Ulteriori motivazioni sulla promozione del termine GNU/Linux e sulla vasta diffusione del semplice termine "sistema Linux" anche in acronimi come "LAMP" sono approfondibili nella pagina dedicata alla controversia sul nome GNU/Linux.

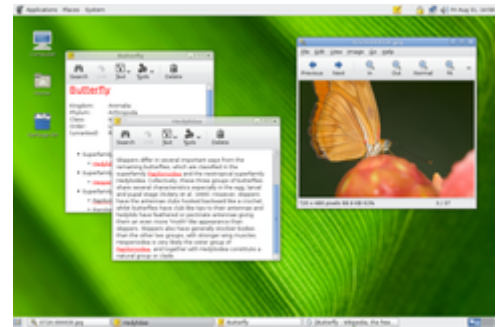
Descrizione

Grazie alla portabilità del kernel, data dalla presenza dei moduli, sono stati sviluppati sistemi operativi per un'ampia gamma di dispositivi:

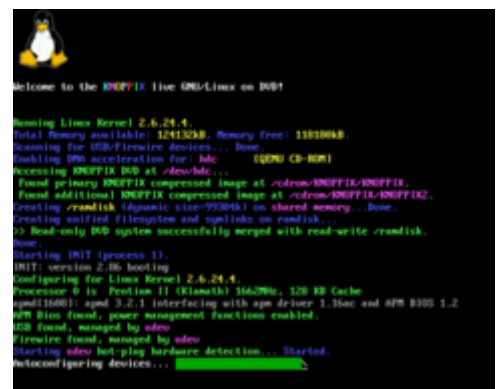
- personal computer
- cellulari
- tablet computer e console
- mainframe
- supercomputer

Esistono inoltre sistemi Linux installabili anche come server, router e sistemi embedded.^{[14][15][16][17][18]}

Attualmente Linux è molto usato, soprattutto come sistema operativo su server, in ambienti di produzione o in dispositivi embedded (PVR, telefoni ecc.), e ha una discreta diffusione in ambiente desktop (circa il 3% dei PC). Anche l'iniziale ampia diffusione sui netbook ha lasciato il



Desktop GNOME 2.20



Caricamento del kernel Linux 2.6.24.4 su Knoppix 5.3.1

passo a Windows, pur mantenendo una quota di penetrazione significativamente superiore a quella dei pc desktop/notebook.

Kernel Linux

Il kernel Linux, uno dei più riusciti esempi di software open source,^[19] costituisce il nucleo dei sistemi operativi della famiglia di Linux.^[20] Fu inizialmente creato nel 1991 da alcuni studenti di informatica finlandesi^[21] tra cui Linus Torvalds, il capogruppo. Successivamente aumentarono in modo repentino i suoi sviluppatori e i suoi utilizzatori che aderivano al progetto del software libero e contribuivano allo sviluppo del nuovo sistema operativo.^[22]

Rilasciato, liberamente scaricabile e modificabile sotto la licenza libera GNU GPL^[23] (insieme ad alcuni firmware con varie licenze), è continuamente e liberamente sviluppato da collaboratori di tutto il mondo attraverso la relativa community, con lo sviluppo che ogni giorno avviene sfruttando la relativa mailing list, in modo del tutto analogo in cui sono sviluppati i protocolli di Internet. Il ramo di sviluppo principale del kernel Linux prevede che esso contenga anche alcune parti non-libere, offuscate od oscure come ad esempio alcuni driver. Il progetto Linux-libre si propone come variante completamente libera di Linux, da cui sono nate diverse distribuzioni completamente libere.^[24]

Boot loader

Linux come boot loader su MBR utilizza LILO in vecchie versioni e GRUB nelle versioni più moderne.

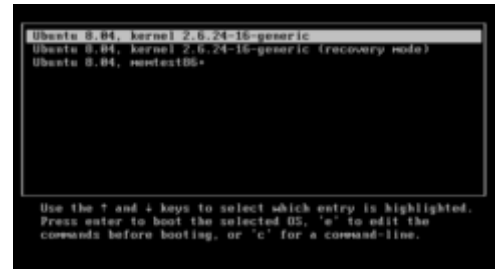
File system

Il file system utilizzato dai sistemi Linux fa riferimento al Filesystem Hierarchy Standard, uno standard per file system per sistemi Unix e Unix-like di tipo ad albero gerarchizzato.

Utilizzo e applicazioni pratiche

Il kernel Linux gira su svariate architetture^[25]: dai cellulari ai PC, ai supercomputer.^[26] Speciali distribuzioni esistono per piccole architetture per mainstream. Il fork del kernel ELKS può girare su un Intel 8086 o su un Intel 80286 con microprocessore a 16-bit, mentre il fork del kernel µClinux può girare su sistemi senza MMU. Il kernel gira anche su architetture che erano state progettate per utilizzare il proprio sistema operativo, come i computer Macintosh della Apple (con architetture PowerPC e Intel), PDA, console, lettori MP3 e telefoni cellulari. Oltre che su postazioni host ovvero desktop computer, Linux è ampiamente utilizzato su postazioni server tramite apposite distribuzioni ottimizzate per la destinazione d'uso, potendo gestire facilmente un gran numero di accessi contemporanei sia lato intranet sia lato internet (server pubblici) e dove i vantaggi in termini di stabilità e affidabilità sono ancor più apprezzati.

Amministrazione



GRUB

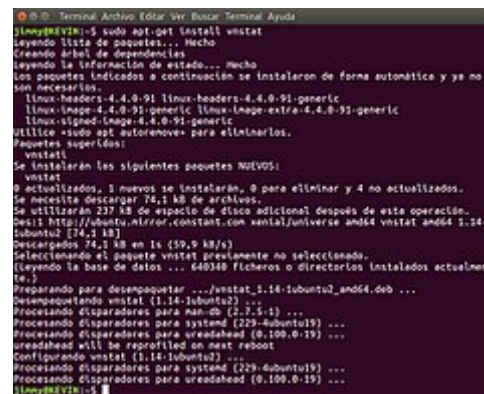


Filesystem Hierarchy Standard

L'amministrazione, da parte di un utente o un sistemista, di un sistema Linux può avvenire per via grafica attraverso un pannello di controllo oppure direttamente da riga di comando o terminale virtuale tramite ricorso ad un serie di comandi. Quest'ultima modalità è tipica delle distribuzioni server che per motivi di semplicità e di carico non presentano interfaccia grafica (per l'elenco e descrizione dei comandi vedi fondo voce).

Vantaggi e svantaggi

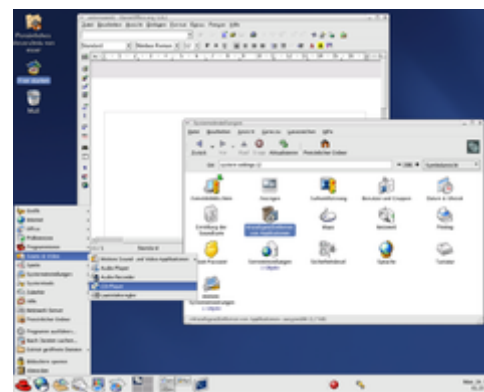
Numerose distribuzioni sono completamente gratuite, per l'utente privato e per le aziende. Esistono società (Red Hat, Canonical, SUSE e altre) che, dietro compenso, forniscono supporto tecnico e altri servizi per le proprie distribuzioni commerciali. A questo si aggiunge la possibilità di modificare il sistema migliorando in proprio il codice sorgente, fornito con la licenza GPL, e di distribuirlo liberamente e legalmente, sotto forma di nuove versioni. Il dibattito sui vantaggi e svantaggi di Linux è spesso ricompreso all'interno della comparazione tra Microsoft Windows e Linux, molto nota agli addetti ai lavori; perché alcune software house, come ad esempio Adobe, non vogliono fare il porting su varie distribuzioni.



Esempio di CLI di Linux (Ubuntu)

Distribuzioni

Non esiste un'unica versione di Linux, ma esistono diverse distribuzioni (chiamate anche *distro*), solitamente create da comunità di sviluppatori (community) o società, che scelgono, preparano e compilano i pacchetti da includere. Tutte le distribuzioni sono sviluppate in maniera indipendente a partire dal kernel Linux comune (sia pur in versioni diverse e spesso personalizzate), e si differenziano tra loro per il cosiddetto "parco software", cioè i pacchetti preparati e selezionati dagli sviluppatori per la distribuzione stessa, per il sistema di gestione del software, i repository e per i servizi di assistenza e manutenzione offerti.



Red Hat Linux, la più famosa e importante distribuzione Linux

Esistono distribuzioni eseguibili direttamente da CD o chiave USB: sono chiamate distribuzioni *live* o *desktop CD*. Una distribuzione live su CD o USB consente di provare la distribuzione ed eventualmente procedere all'installazione del sistema sul proprio computer.

Sviluppo e promozione

Linux Foundation e Linux Standard Base

La Linux Foundation è un'organizzazione formata dai maggiori produttori di software e hardware il cui obiettivo è di migliorare l'interoperabilità tra le diverse distribuzioni.

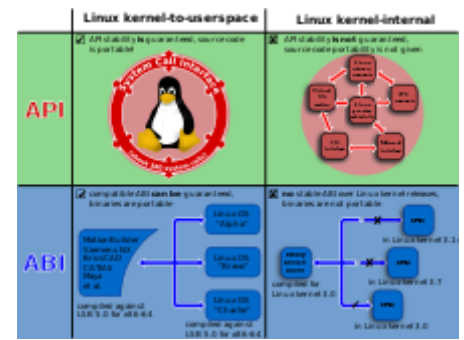


Logo Linux Foundation

Allo scopo, essa ha proposto uno standard aperto e gratuito, chiamato Linux Standard Base (ufficializzato con lo standard ISO/IEC 23360) che definisce una comune ABI (Interfaccia Binaria per le Applicazioni), un unico sistema di pacchettizzazione e una struttura per il file system che preveda le stesse

convenzioni sui nomi e le stesse directory basilari in ogni sistema Linux. Molte aziende famose sono entrate nella Linux Foundation tra le quali: Cisco, Huawei, Microsoft, HP, IBM, intel, NEC, Fujitsu, Qualcomm e Samsung^[27].

Esso al momento costituisce lo standard con maggiore *appeal*, al quale tutte le maggiori distribuzioni si stanno adeguando. Le distribuzioni possono essere specializzate per differenti utilizzi: supporto a particolari architetture, sistemi embedded, stabilità, sicurezza, localizzazione per una particolare regione o lingua o il supporto per le applicazioni in sistema real-time. In più, alcune distribuzioni includono solamente software libero. Attualmente, oltre trecento distribuzioni sono sviluppate attivamente, con circa una dozzina di esse che sono più famose per l'utilizzo giornaliero.^[28]



Linux Standard Base

I LUG

Ruolo importante al riguardo è svolto dai Linux user group (Gruppi di utenti Linux), anche detti LUG, gruppo formato da sostenitori e promotori del sistema operativo GNU/Linux, che spesso organizzano manifestazioni pubbliche attraverso le quali fanno conoscere Linux e il suo funzionamento a tanti potenziali utenti, aiutando chi si è appena avvicinato all'utilizzo di questo sistema operativo nell'installazione e nella configurazione dei propri computer. I LUG sono spesso organizzati come associazioni senza scopo di lucro e la loro principale missione è contribuire alla diffusione del software libero e in particolare dei sistemi operativi basati sul kernel Linux.

Linux Day

I LUG italiani ogni anno promuovono e organizzano il Linux Day, una manifestazione che ha lo scopo di promuovere il sistema operativo Linux e il software libero, e avvicinare e aiutare i nuovi utenti, con un insieme di eventi contemporanei organizzati in diverse città d'Italia. La Italian Linux Society (ILS) stabilisce la data del Linux Day e, a volte, fornisce proprio materiale pubblicitario. La responsabilità dei singoli eventi locali è lasciata ai rispettivi gruppi organizzatori, che hanno libertà di scelta per quanto riguarda i dettagli delle iniziative locali, nel rispetto delle linee guida generali definite da ILS.

Giornate tematiche sul software libero e l'open source erano già state sperimentate in Italia sin dal 1999, grazie alle iniziative del gruppo ErLug (Emilia-Romagna Linux User Group). Fu grazie a queste esperienze, e i dibattiti che ne seguirono, che vennero definite le linee guida dei LinuxDay, successivamente gestite da ILS sul territorio nazionale. Le prime manifestazioni in questa nuova veste vennero proposte a partire dal 2001, per iniziativa di Davide Cerri di ILS,^[29] con lo scopo di valorizzare la rete dei LUG italiani organizzando una manifestazione di portata nazionale ma allo stesso tempo delocalizzata sul territorio. Il ruolo di ILS, tuttavia, è stato sempre secondario rispetto allo sforzo profuso dai LUG, veri artefici della manifestazione.



Logo ufficiale del Linux Day

La prima edizione del Linux Day si è tenuta il 1° dicembre 2001 in circa quaranta città sparse su tutto il territorio nazionale.^[30] Il Linux Day è divenuto il principale evento italiano no profit dedicato a Linux e al software libero.

Riviste dedicate

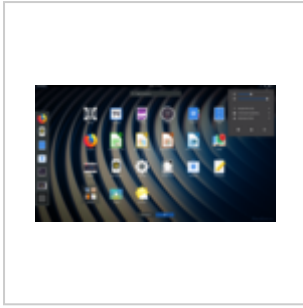
- Linux & C. in italiano
- Linux Magazine in italiano
- Linux Magazine in inglese

Confronto con MacOS e Windows

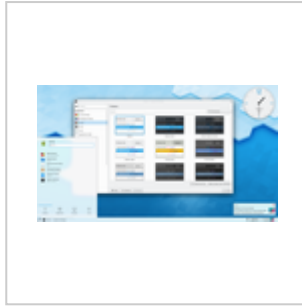
Linux ha come principali concorrenti Windows e MacOS. Ogni sistema operativo ha pro e contro, in base alle proprie esigenze^{[31][32][33]}.

LINUX		WINDOWS		MacOS	
PRO	CONTRO	PRO	CONTRO	PRO	CONTRO
Open Source	Incompatibilità di alcuni software	Pieno supporto dei software più usati e diffusi	Proprietario	Performance molto alte in caso di progetti pesanti come video e 3D	Proprietario
Vasta scelta di software Free	Driver video disponibili in ritardo rispetto a Windows e MacOS	Pieno supporto dei Driver	A pagamento	Supporto costante agli aggiornamenti	Non è installabile su qualsiasi hardware
Supporto anche di hardware datato	Sviluppo nell'ambito Gaming limitato	Pieno supporto nell'ambito Gaming	Più vulnerabile di Linux e MacOS	Software di editing video, audio e foto molto evoluti	Costi alti sull'hardware
Sicurezza	In caso di problemi il supporto è quasi solo online e non sempre immediato	Ampio supporto tecnico	Performance non sempre alte in caso di progetti pesanti come video e 3D	Sicurezza	Sviluppo nell'ambito Gaming limitato

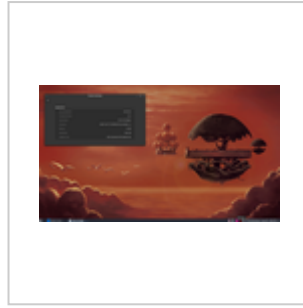
Esempi di grafiche Linux per Desktop



GNOME



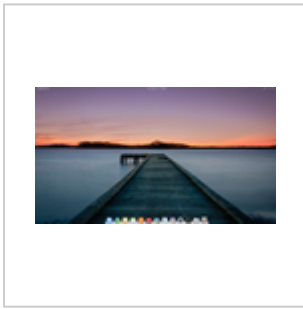
KDE Plasma 5



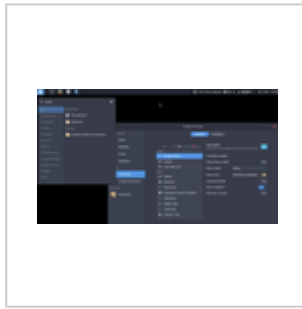
Cinnamon



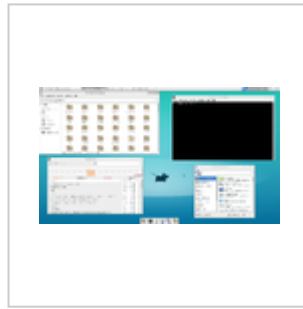
Mate



Pantheon



Budgie



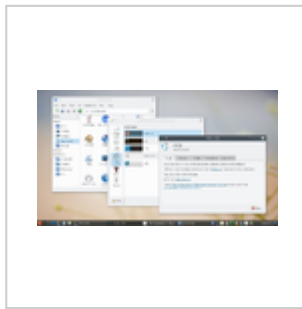
Xfce



Unity (fuori produzione)



LXDE



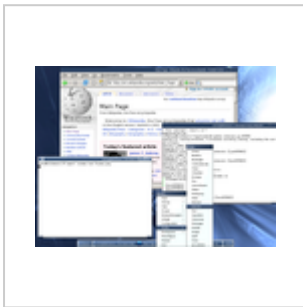
LXQt



i3-gaps



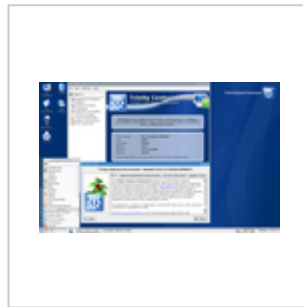
Enlightenment



Fluxbox



Sugar



Trinity

Note

1. [^] Luciano Canepari, *Dizionario di pronuncia italiana (PDF)*, su venus.unive.it, agosto 2008, p. 167. URL consultato il 25 dicembre 2012 (archiviato dall'url originale il 15 maggio 2013).

2. [^] ^(EN) Linus Torvalds usò */ˈlɪnʊks/* in inglese.
(^{EN}) *Re: How to pronounce "Linux"?*, su *comp.os.linux*, 23 aprile 1992. URL consultato il 9 gennaio 2007.
Torvalds si registrò pronunciando tale nome negli anni novanta. */ˈlɪnʊks/*
(^{EN}) *How to pronounce Linux?*, su *paul.sladen.org*. URL consultato il 17 dicembre 2006.) e in svedese
(*/ˈlɪ:nʊks/*: (^{EN}) *Linus pronouncing Linux in English and Swedish*, su *kernel.org*. URL consultato il 20 gennaio 2007.
3. [^] (^{EN}) Linus Torvalds, *What would you like to see most in minix?*, *comp.os.minix*, 25 agosto 1991. URL consultato il 9 gennaio 2011.
4. [^] Linus Torvalds, David Diamond, *Rivoluzionario per caso. Come ho creato Linux (solo per divertirmi)*, Garzanti, 2011, pp. 101, 105, 109, ISBN 88-11-73896-2.
5. [^] Alfonso Maruccia, *Linus attacca Linux*, *Punto Informatico*, 22 settembre 2009. URL consultato il 17 febbraio 2011.
6. [^] (^{EN}) *Linus calls Linux "bloated and huge"*, su *theregister.co.uk*. URL consultato il 9 gennaio 2011.
7. [^] (^{EN}) *New Linux foundation Launches - Merger of Open Source Development Labs and Free Standard Group*, Linux Foundation, 21 gennaio 2007. URL consultato il 6 ottobre 2007 (archiviato dall'url originale il 3 maggio 2007).
8. [^] *Annuncio iniziale*, su *gnu.org*, 27 settembre 1983. URL consultato il 29 marzo 2016.
9. Linus Torvalds, David Diamond, *Rivoluzionario per caso. Come ho creato Linux (solo per divertirmi)*, Garzanti, 2011, p. 109, ISBN 88-11-67859-5.
10. [^] *Perché lo chiamate GNU/Linux e non Linux?*, su *gnu.org*. URL consultato il 29 marzo 2016.
11. *Linux e il sistema GNU*, su *gnu.org*. URL consultato il 29 marzo 2016.
12. [^] *Cosa c'è in un nome?*, su *gnu.org*. URL consultato il 29 marzo 2016.
13. *Utenti GNU che non hanno mai sentito parlare di GNU*, su *gnu.org*. URL consultato il 29 marzo 2016.
14. [^] (^{EN}) *Linux Watch*, su *trl.ibm.com*, ottobre 2001. URL consultato il 29 settembre 2009 (archiviato dall'url originale il 20 dicembre 2001).
15. [^] (^{EN}) *Trolltech rolls "complete" Linux smartphone stack*, su *linuxfordevices.com*, gennaio 2010. URL consultato il 20 settembre 2009 (archiviato dall'url originale il 25 maggio 2012).
16. [^] (^{EN}) Patrick Thibodeau, *IBM's newest mainframe is all Linux*, su *Computerworld*. URL consultato il 22 febbraio 2009.
17. [^] (^{EN}) Daniel Lyons, *Linux rules supercomputers*, su *forbes.com*. URL consultato il 22 febbraio 2007.
18. [^] *OpenWrt* (<https://openwrt.org/>)
19. [^] (^{EN}) Linus Torvalds, *Re: GPLv3 Position Statement*, su *lkml.org*, 25 settembre 2006.
20. [^] (^{EN}) *File README*, *git.kernel.org*. URL consultato il 12 novembre 2010 (archiviato dall'url originale il 24 luglio 2012).
21. [^] (^{EN}) Marjorie Richardso, *Intervista: Linus Torvalds*, *Linux Journal*, 1º novembre 1999. URL consultato il 20 agosto 2009.
22. [^] (^{EN}) Sam Williams, *Chapter 9: The GNU General Public License*, su *Free as in Freedom*, O'Reilly Media. URL consultato il 16 febbraio 2011.
23. [^] (^{EN}) *File COPYING*, *git.kernel.org*. URL consultato il 16 febbraio 2011 (archiviato dall'url originale il 21 dicembre 2012).
24. [^] (^{EN}) *GNU Linux-libre, Free as in Freedom*, su *Free Software Foundation Latin America*. URL consultato il 21 gennaio 2015.
«Linux, the kernel developed and distributed by Linus Torvalds et al, contains non-Free Software, i.e., software that does not respect your essential freedoms, and it induces you to install additional non-Free Software that it doesn't contain.».
25. [^] *The linux-kernel mailing list FAQ* (<http://www.tux.org/lkml/#s6-9>) Archiviato (<https://web.archive.org/web/20160701221623/http://www.tux.org/lkml/>) il 1º luglio 2016 in Internet Archive.

26. [^] ^(EN) Prakash Advani, *If I could re-write Linux*, su freeos.com, 8 febbraio 2004. URL consultato il 23 gennaio 2007.
27. [^] [Lista delle aziende facenti parte della Linux foundation \(https://www.linuxfoundation.org/members/corporate\)](https://www.linuxfoundation.org/members/corporate)
28. [^] ^(EN) *The LWN.net Linux Distribution List*, su lwn.net. URL consultato il 19 maggio 2006.
29. [^] *Email di lancio del Linux Day*, su lists.linux.it. URL consultato il 9 gennaio 2011.
30. [^] *Si avvicina Linux Day 2005*, Punto Informatico, 20 settembre 2005. URL consultato il 9 gennaio 2011.
31. [^] ^(EN) David Gewirtz, *Windows, Mac, or Linux? We compare the pros and cons of these computing platforms*, su ZDNet. URL consultato il 1º febbraio 2021.
32. [^] Ruben Laino, *Linux vs Windows vs Mac OS: chi è il migliore?*, su TecnoUser, 7 ottobre 2016. URL consultato il 1º febbraio 2021.
33. [^] ^(EN) *Windows vs. MacOS vs. Chrome OS vs. Ubuntu Linux: Which Operating System Reigns Supreme?*, su PCMAG. URL consultato il 1º febbraio 2021.

Bibliografia




- Daniele Medri, *Linux facile* (http://www.verdebinario.org/cdrom_studenti/docs/linuxfacile_501.pdf), 2001 (copyleft)
- Daniele Masini, *Informatica e GNU/Linux* (<http://danielemasini.altervista.org/infolinux.php>), 2008 (copyleft)
- Daniele Giacomini, *Appunti di informatica libera* (copyleft)
- Linus Torvalds e David Diamond, *Rivoluzionario per caso. Come ho creato Linux (solo per divertirmi)*, Garzanti, 2001. ISBN 88-11-73896-2.
- Machtelt Garrels, *Introduzione a Linux - Una guida pratica* (<http://codex.altervista.org/introlinux.html>), trad. Andrea Montagner, 2007 (copyleft)
- *Speciale Linux - Un po' di storia (JPG)*, in *MCmicrocomputer*, n. 208, Roma, Pluricom, luglio/agosto 2000, pp. 96-115, ISSN 1123-2714.

Voci correlate

- [Android](#)
- [Controversia sul nome GNU/Linux](#)
- [Distribuzione GNU/Linux](#)
- [Free Software Foundation](#)
- [GNU](#)
- [Halloween Documents](#)
- [Linus Torvalds](#)
- [Linux \(kernel\)](#)
- [Linux console](#)
- [Linux-libre](#)
- [Linux Foundation](#)
- [Linux Standard Base](#)
- [Linux User Group](#)
- [Linux Terminal Server Project](#)
- [Linux Professional Institute](#)
- [MINIX](#)

- [Novell](#)
- [Red Hat](#)
- [Revolution OS](#)
- [Richard Stallman](#)
- [Sistema operativo](#)
- [Single UNIX Specification](#)
- [Debian](#)
- [The Linux Documentation Project](#)
- [Tizen](#)
- [Tux \(mascotte\)](#)
- [Unix-like](#)
- [Windows Server](#)

Altri progetti

-  [Wikibooks](#) contiene testi o manuali su **Linux**
-  [Wikinotizie](#) contiene notizie di attualità su **Linux**
-  [Wikimedia Commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/?uselang=it) (<https://commons.wikimedia.org/wiki/?uselang=it>) contiene immagini o altri file su **Linux** (<https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Linux?uselang=it>)

Collegamenti esterni

- *Sito ufficiale*, su *kernel.org*.
- *Blog ufficiale*, su *planet.kernel.org*.
- (EN) *Linux*, su *Enciclopedia Britannica*, Encyclopædia Britannica, Inc.
- [Linux.it](https://www.linux.it/) (<https://www.linux.it/>) sito della *Italian Linux Society*. Contiene un elenco dei [Linux user group](#) italiani, molta documentazione in italiano e altre informazioni su Linux.
- (EN) [kernel.org](https://www.kernel.org/) (<https://www.kernel.org/>) Il sito ufficiale del kernel di Linux
- (EN) *Il post di Tanenbaum Linux is obsolete*, su *educ.umu.se*. URL consultato il 27 febbraio 2006 (archiviato dall'url originale il 12 aprile 2006).
- (EN) *Il progetto GNU*, su *gnu.org*.
- (EN) [Distrowatch](https://distrowatch.com/) (<https://distrowatch.com/>) - Una lista esaustiva di distribuzioni aggiornata continuamente.
- (EN) *The Linux Documentation Project*, su *tldp.org*.
- (IT) [Linux/Hub](https://linuxhub.it/) (<https://linuxhub.it/>), portale di supporto sulle community Linux - su linuxhub.it

Controllo di autorità

VIAF (EN) [185985901](https://viaf.org/viaf/185985901) (<https://viaf.org/viaf/185985901>) · LCCN (EN) [n94087892](http://id.loc.gov/authorities/names/n94087892) (<http://id.loc.gov/authorities/names/n94087892>) · GND (DE) [4337730-0](https://d-nb.info/gnd/4337730-0) (<https://d-nb.info/gnd/4337730-0>)

Estratto da "<https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Linux&oldid=121134961>"

Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 7 giu 2021 alle 16:35.

Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo; possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le condizioni d'uso per i dettagli.