



LA GRANDE SCOMMESSA DI LINUX

Caratterizzato da una riconosciuta solidità tecnica, non supportato da grandi risorse commerciali e di marketing, forse anche per questo il più amato dai tecnici. Molti i consensi tecnici ma una market share ancora trascurabile indica che il cammino da percorrere è ancora lungo.

Nell'attuale contesto informatico sono poche le persone che non hanno ancora sentito parlare di Linux. È la parola chiave del momento: non passa giorno in cui una grande azienda (anche del calibro di IBM, COMPAQ, SGI, HP, ecc.) non rilasci una dichiarazione con la quale annunci il supporto di questa piattaforma o l'inizio del porting di un prodotto su questo Sistema Operativo (OS).

Linux promette bassi costi, robustezza, portabilità su molteplici piattaforme hardware, disponibilità di sorgenti, supporto gratuito, ecc.

Eppure Linux non identifica univocamente una sola azienda: Caldera, Debian, Mandrake, MkLinux, Prosa, Penguin Computing, Red Hat, Slackware, Stampede, Suse, TurboLinux, Trinux, VA Linux Systems e Yellow Dog sono solo un piccolo campione delle aziende che ne vendono una *distribuzione*, senza parlare di quelle che producono applicazioni per Linux o che ruotano comunque intorno al mondo **Opensource**.

La disponibilità dei codici sorgenti rende molto semplice le modifiche a questo sistema che da alcuni viene catalogato come freeware, ma che in realtà sarebbe meglio definire *opensource*.

Solo un anno e mezzo fa, tuttavia, se avete chiesto all'IT manager di una grande azienda la sua opinione sul free software, vi avrebbe risposto che la *sua azienda non lo usa*. Avrebbe probabil-

mente aggiunto che non vi è supporto, che non è sufficientemente robusto e non raggiunge la qualità dei prodotti commerciali.

Improvvisamente però nel 1998 questa percezione è cambiata (<http://lwn.net/1999/features/1998timeline/>) come mai?

Esistono siti sulla Rete dove è possibile scaricare una versione completa di Linux (non una demo, bensì il prodotto completo) gratuitamente... se però andate in una libreria potete acquistare un CD-ROM per circa 50.000 Lire. Inoltre ma si trovano versioni che hanno un costo che oscilla intorno alle 350.000 lire in funzione della gamma di altri software o servizi aggiunti: dalla fornitura di applicazioni commerciali al supporto postvendita.

SI COLLOCHERÀ IN UN MERCATO PROPRIO O SOTTRARRA' MERCATO AD ALTRI SISTEMI OPERATIVI ?

La stampa esalta la versatilità di Linux e lo confronta con i sistemi di Microsoft prevedendo che si espanderà nel mercato OEM (terminali, Network PC, palmari), all'universo dei server (Internet server, File server, application server, database server, ecc.), al mondo SOHO e Desktop (end-user e piccole aziende).

Linux è quindi perfetto? Tutt'altro. Con questo articolo mi ripropongo di riunire all'interno di un unico docu-

mento informazioni che possano essere utili a coloro che vogliono avvicinarsi a questo sistema operativo e nello stesso tempo valutare il reale utilizzo che è possibile fare di questo sistema operativo all'interno di un'azienda.

CHE COS'E' LINUX

Linux è un'implementazione libera di UNIX per personal computer (386-Pentium PRO), Digital Alpha, PowerPC, Sun SPARC, Apple Macintosh, Atari ST/TT, Amiga, MIPS, che supporta pieno multitasking, multi-user, multi-threading, X Windows, TCP/IP, ottima capacità di comunicazione con altri sistemi operativi (quali quelli della Microsoft, Apple, Novell) e molto altro ancora.

Le sue radici sono profondamente radicate in Internet.

Linux è il cuore del sistema operativo, detto anche kernel, mentre l'insieme sistema operativo Linux + utility di base e software distribuito insieme ad esso viene chiamato *distribuzione*.

Molti dei programmi che fanno parte di una distribuzione Linux vengono dal BSD Unix (Berkeley Software Distribution) e dalla Free Software Foundation (<http://www.fsf.org>).

Una distribuzione Linux fonde lo Unix SysV, alcune caratteristiche BSD e gli standard Posix ereditando il meglio di oltre 25 anni di sviluppo Unix.

Le prime versioni del kernel sono state sviluppate interamente da Linus Torvalds (torvalds@transmeta.com) presso l'Università di Helsinki in Finlandia, ma ciò che rende Linux così diverso è il fatto di essere cresciuto grazie all'aiuto di moltissimi ed eterogenei gruppi di programmatori UNIX ed esperti di Sistemi Operativi che hanno messo a disposizione il codice da loro prodotto, gratuitamente. Questa eterogeneità si riferisce sia alle competenze tecniche e al settore di provenienza che alla dislocazione geografica.

Affinché queste comunità di programmatori potessero lavorare insieme era necessario un efficiente strumento di comunicazione. Lo strumento fu Internet ed essendo Linux il sistema operativo scelto da queste persone, è comprensibile come gli strumenti e le utility necessarie ad utilizzare la Rete furono tra le prime a comparire.

Oltre ad essere sviluppate appositamente per Linux, molte delle applicazioni furono portate da quello che era il miglior software disponibile in quel momento sul mercato. Per esempio, il compilatore C è gcc (della Free Software Foundation - <http://www.fsf.org>), prodotto comunemente utilizzato su piattaforma HP e Sun.

In otto anni Linux è diventato uno dei sistemi operativi più evoluti tecnicamente e - a causa della disponibilità dei sorgenti - è preso come riferimento per lo sviluppo del kernel in molti sistemi operativi proprietari. Inoltre diversi sviluppatori di blasonate software house, una volta rientrati a casa, la sera reimplementano e aggiungono le loro uniche e talvolta proprietarie tecnologie nel codice pubblico di Linux in modo che altri possano utilizzarle.

PERCHE' INTERESSARSI A LINUX?

I motivi sono molteplici. Una prima grossa differenza tra Linux e gli altri sistemi operativi è il prezzo: è gratuito. In realtà sarebbe più corretto usare il termine libero.

Infatti, sebbene Linus Torvalds sia proprietario del marchio, il kernel Linux e la gran parte del software che lo accompagna sono distribuiti sotto la GNU General Public License



(<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>).

Ciò significa che è possibile modificare i sorgenti e rivendere il risultato guadagnandoci, ma gli autori originali continueranno a detenere il copyright e dovrà essere distribuito insieme agli eseguibili anche il codice sorgente di quanto prodotto/modificato. E il proprio lavoro potrà nuovamente essere copiato, modificato o ridistribuito senza dover pagare alcuna royalty.

Come dicevo Linux ha molti altri vantaggi oltre all'essere gratuito e la maggior parte di questi derivano dal fatto che il codice sorgente è a disposizione di chiunque (intendo i sorgenti dell'intero sistema operativo: dal kernel alla più piccola utility!).

Ciò ha creato uno straordinario livello di coinvolgimento di migliaia - addirittura centinaia di migliaia - di persone in tutto il mondo.

Questa libertà ha consentito ai produttori di hardware di sviluppare i driver per i loro particolari dispositivi senza dover ottenere una costosa licenza per il codice sorgente o firmare un vincolante accordo di non-disclosure. Questa stessa libertà ha reso possibile agli studenti di informatica di tutto il mondo (ma non solo) di curiosare all'interno ad un vero sistema operativo la cui qualità non è seconda ad alcun prodotto commerciale.

Per le sue caratteristiche Linux è oggi il sistema preferito dai programmatori UNIX e dagli hackers; oltre ai GURU anche molte aziende e ISP iniziano a prenderlo in seria considerazione

ne e a sviluppare potenti server utilizzando proprio questo Sistema Operativo.

Linux è stato portato praticamente su ogni CPU. Sebbene sia più diffuso sui computer Intel-based, Linux gira sul maggior numero di CPU e con differenti architetture di qualsiasi altro sistema operativo. Inoltre grazie alle basse risorse necessarie a farlo funzionare, viene utilizzato anche in sistemi embedded (esiste addirittura una autoradio Linux-based: <http://www.empeg.com>).

Linux è robusto, stabile e consente un ampio controllo di ogni singolo componente. Ciò significa che nelle rare occasioni in cui un programma va in crash, Linux non crolla come un castello di carte, ma consente di fermare e far ripartire il singolo processo senza alcun effetto sugli altri servizi o sull'intero sistema. Neanche sul desktop Linux sfugge: è disponibile ogni tipo di applicazione, dalla Office Automation al CAD, dai giochi al software per Internet.

Per concludere questa breve lista di vantaggi non dobbiamo dimenticare che Linux è, ai fini pratici, praticamente immune alla piaga dei virus che infesta gli altri sistemi operativi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche di questo sistema operativo lo rendono adatto ad impieghi di ogni genere (vedi paragrafo - CHI USA LINUX?).

Ecco comunque una lista delle principali caratteristiche di Linux (tratta dal Linux Information sheet - metalab.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/INFO-SHEET):

- multitasking: può eseguire più programmi nello stesso momento
- multiuser: supporta più utenti sulla stessa macchina (senza richiedere licenze aggiuntive!)
- multiplatform: è in grado di girare su differenti piattaforme (non solo INTEL ma anche Digital Alpha, PowerPC, Sun SPARC, Macintosh e MIPS)
- gira in modalità protetta su processori 386 o superiori
- prevede funzioni di protezione della memoria tra processi in maniera tale da non consentire ad un solo programma di mandare in crash l'intero sistema

- shared copy-on-write pages among executables, ovvero processi multipli possono utilizzare la stessa memoria per girare. Quando uno di questi cerca di scrivere nella parte di memoria condivisa, quella pagina (4KB di memoria) viene copiata da qualche altra parte. Copy-on-write ha due vantaggi: maggiori prestazioni e riduzione del consumo di memoria.
- gestione della memoria virtuale attraverso la paginazione (senza cioè dover scaricare l'intero processo) sul disco: su una partizione separata, su un file all'interno del filesystem, o entrambi, con la possibilità di aggiungere al volo - qualora ce ne fosse bisogno - ulteriori aree di swap (senza dover riavviare la macchina o interrompere il processo). Un totale di 16 aree di swap da 128MB possono essere utilizzate contemporaneamente per un ammontare di 2 GB di spazio di swap utilizzabile.
- un pool di memoria unificato per i programmi e la memoria cache, in maniera tale che tutta la memoria libera possa essere utilizzata come cache, e tuttavia la cache possa essere ridotta qualora ci sia bisogno di lanciare un grosso programma.
- possiede librerie statiche e dinamiche (Dynamic Link Libraries - DLL)
- esegue il core dump consentendo un'analisi dopo il crash. In questo modo è possibile utilizzare un debugger non solo quando un programma sta girando, ma anche dopo che è andato in crash
- compatibile con POSIX, System V e BSD a livello di sorgente
- compatibile con SCO, SVR3, SVR4 a livello di eseguibili grazie all'adozione di un emulatore iBSC2-compatibile.
- completa disponibilità dei sorgenti, compreso l'intero kernel e tutti i driver, gli strumenti di sviluppo e tutti i programmi utente; inoltre è tutto liberamente distribuibile
- è anno-2000 compatibile
- POSIX job control
- dispone di pseudotermini (pty's)
- emulatore 387 a livello di kernel in maniera tale che nessun programma abbia bisogno del proprio emulatore... Ogni computer che utilizza Linux appare come se possedesse un

coprocessore matematico. Ovviamente se il computer possiede già una FPU, è possibile rimuovere l'emulatore dal kernel guadagnando alcuni Kb di memoria.

- supporto per diverse tastiere internazionali (tra cui quella Italiana); è inoltre possibile caricare e scaricare i driver al volo.
- consoli virtuali multiple: è possibile effettuare diversi login indipendenti dalla stessa postazione e passare da una all'altra con una semplice combinazione di tasti (spesso ALT-F1 - ALT-F2...). E' possibile avere fino a 64 sessioni parallele, contemporanee e indipendenti.
- supporto nativo per molteplici filesystem: minix-1, Xenix System V, MS-DOS, HPFS (OS/2 2.x), VFAT (Windows 95), NT, HFS (Apple Mac), FFS (Amiga), CD-ROM, NFS...
- filesystem nativo che supporta partizioni fino a 4TB e nomi lunghi fino a 255 caratteri
- networking TCP/IP nativo (comprendente ftp, telnet, NFS, ecc.)
- può agire da server per reti AppleTalk
- può agire da server per reti Microsoft (emulando LanManager, NT...) e da client (WfWg, W95, NT)
- può agire da client o server in una rete Novell Netware
- può lavorare in clustering
- e molto altro ancora.

CONFRONTO CON ALTRI SISTEMI OPERATIVI

E' importante sottolineare fin dall'inizio che per avvicinarsi a Linux è necessario avere almeno una minima conoscenza di Unix.

Nel caso contrario la frustrazione che ne deriverebbe sarebbe simile a quella di una persona che riceve un CD-ROM senza aver mai visto un PC.

Ci sono parecchie differenze tra Linux e gli altri sistemi operativi Windows-like ed è importante comprenderle prima di

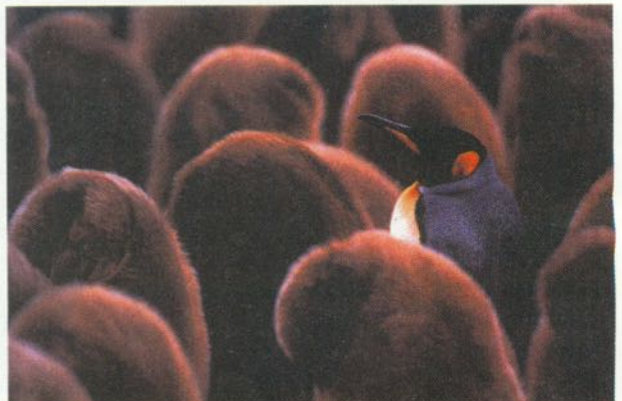
avvicinarvisi. Un'alternativa è farsi guidare da qualcuno che lo conosce già nella fase di installazione e nel primo periodo di utilizzo.

Linux si basa sullo standard POSIX per i sistemi operativi derivato originariamente dalle funzionalità del mondo UNIX.

UNIX è compatibile con Linux a livello di chiamate di sistema, il che significa che la maggior parte dei programmi scritti per altre versioni di UNIX o per Linux possono essere compilate e funzionare anche sugli altri sistemi con poche o spesso nessuna modifica.

L'architettura di UNIX è stata pensata in modo da essere semplice, estremamente modulare ed efficiente. Questa è la ragione per cui UNIX è sopravvissuto così a lungo mentre altri sistemi operativi si sono estinti o sono stati sostituiti. La semplicità del suo disegno, la modularità e le conoscenze di più di 30 anni l'hanno reso un sistema operativo molto stabile e in grado di fornire elevate prestazioni.

Linux è quasi interamente una riscrittura di UNIX ed ha quindi ereditato la sua semplicità e modularità di disegno. Ha attinto alle esperienze dell'ultimo trentennio ma ha cercato nello stesso tempo di prendere le distanze da quelle soluzioni che si sono rivelate implementabili meglio in altro modo. L'efficienza e la stabilità di Linux derivano anche dall'incredibile forza lavoro che lo sviluppa. Ma finora abbiamo descritto solo la parte relativa al kernel. Linux gioca un ruolo chiave anche quando si tratta di automazione, avendo ereditato 30 anni di *SysAdministrator culture*.



Unix è rimasto a lungo in un segmento di mercato elevato, dove ciò che importava era la stabilità e la scalabilità, dove chi doveva amministrare i sistemi non si spaventava certo a dover studiare anni per poter essere in grado di gestirli al meglio.

I vari UNIX vendor non sono stati mai interessati al mercato desktop o degli utenti finali che in percentuale era un mercato molto più piccolo di quello a cui volevano rivolgersi.

La creazione di una interfaccia grafica intuitiva era quindi lontano dal loro scopo principale.

Linux ha colmato questa lacuna creando molteplici interfacce utente che ne rendono piacevole l'uso anche come workstation. Nonostante ciò Linux rimane un sistema potente e complesso ancora lontano dalla facilità d'uso di un Macintosh.

Nei paragrafi che seguono cercherò di illustrare i punti di forza e quelli di debolezza di Linux confrontandone le caratteristiche con quelle dei principali sistemi operativi oggi disponibili sul mercato.

Nota: nelle valutazioni che seguono - oltre al sistema base - ho considerato eventuali aggiunte SOLO se non comportano costi aggiuntivi. Eventuali resource KIT disponibili a pagamento non sono stati presi in considerazione.

LINUX VS. UNIX

Dopo una tale presentazione di UNIX ci si potrebbe chiedere perché si debba usare Linux quando UNIX è tanto potente.

In generale Linux non è migliore di UNIX. Per applicazioni mission critical con migliaia di utenti, server in cluster, alta affidabilità, dischi RAID, database di alcuni TERABYTE, ecc. UNIX rimane ancora il migliore (in quel caso personalmente consiglio un bel sistema UltraSPARC della SUN). Tuttavia però non tutte le aziende devono gestire situazioni così estreme

e quindi negli altri casi Linux rappresenta una valida alternativa.

Tra i vantaggi di Linux vi è che gira su hardware di costo inferiore (per esempio architetture x86).

In aggiunta Linux gira molto più velocemente delle altre versioni di UNIX sullo stesso hardware.

E UNIX presenta l'inconveniente di non essere liberamente distribuibile: ha un prezzo maggiore e i sorgenti non sono disponibili.

LINUX VS. MS-DOS

Le similitudini tra Linux e MS-DOS si limitano al fatto che entrambi hanno un file system gerarchico.

Ma MS-DOS gira solo su processori x86 non è multi-user né multitasking (per non parlare del multithreading); inoltre non è gratuito.

MS-DOS ha forti limiti nell'interagire con altri sistemi operativi e per quanto riguarda la gestione della memoria. Sono da acquistare separatamente programmi che consentano il networking, i prodotti per lo sviluppo (quali compilatori e debugger) e altre utility (ad esempio le GUI).

Linux è invece in grado di leggere nativamente una partizione DOS e di eseguire diversi programmi DOS (grazie al programma DOSEMU).

A vantaggio del DOS, va detto che richiede meno memoria per girare (gli bastano 640K mentre Linux vuole al-

meno 4MB) e funziona anche su processori 286 e inferiori.

LINUX VS. MS-WINDOWS 3.X

Microsoft Windows offre alcune delle capacità grafiche di Linux e comprende alcune funzionalità di networking, ma conserva molti degli svantaggi di MS-DOS specialmente quelli relativi alla gestione di memoria. Inoltre ha notevoli problemi di sicurezza e affidabilità per non parlare del costo da sostenere per l'acquisto dell'ambiente operativo e di tutti gli applicativi di cui si ha bisogno.

Per finire ricordo che si tratta di un ambiente monoutente e che è sbagliato considerarlo un sistema operativo in quanto si basa ancora sul DOS (pur riuscendo a superarne alcune limitazioni).

Nota: Grazie all'impiego di emulatori (ampiamente disponibili: Wine, WABI, Willow Twin Library, VMware), Linux è in grado di eseguire molti programmi sviluppati per Win 3.x.

LINUX VS. WINDOWS NT

Potreste pensare che NT abbia una nuova tecnologia, ma guardando da vicino ci si accorge che deriva alcuni concetti visti in altri sistemi operativi ed in particolare dal VMS.

Questo non è un aspetto negativo, come per Linux è positivo che la passata esperienza sia stata presa ad esempio per costruire qualcosa di nuovo.

In questa sezione mi riferisco principalmente al kernel di NT, per quanto riguarda la GUI vedi la sezione relativa a WIN 95/98.

Il cuore del sistema utilizza un architettura a MicroKernel. I MicroKernel sono conosciuti per essere modulari, ma pagano il prezzo di questa modularità con l'efficienza (l'unico sistema operativo a MicroKernel che è riuscito a bypassare questo handicap è HURD - <http://www.hurd.org>).

Tutti gli altri sistemi collocano i servizi con il microkernel e in questo modo perdono in robustezza:



i moduli dello *user space* girano fisicamente nel *kernel space*. NT va oltre ciò e consente anche i driver nel kernel space.

Il kernel di NT ha avuto problemi iniziali di instabilità, è estremamente nuovo ed è sceso a molti compromessi: collocare il sottosistema grafico al suo interno - per esempio - l'interfaccia grafica e' stata velocizzata a svantaggio della stabilità. Va riconosciuto che uno dei punti di forza di NT e' l'amministrazione attraverso l'interfaccia grafica. Anche Linux dispone di tool simili come KDE. La GUI di NT da una parte ne rende più semplice l'uso, dall'altra rende impossibile effettuare certe operazioni a basso livello.

Linux, consente - agli utenti che hanno gli appositi privilegi. - un accesso completo al sistema. Per questo motivo Linux e NT incarnano due differenti filosofie.

L'estrema similitudine con la GUI di WIN95/98 potrebbe far pensare che NT sia facile da amministrare. Amministrare in maniera sicura un qualsiasi sistema NON è una cosa che si improvvisa. NT dispone di un numero molto ampio di applicazioni, e sistemi si sviluppo, ma il costo di un server di posta, web server, database con tutti gli strumenti di sviluppo necessari è molto elevato. Linux dispone di tutti questi prodotti all'interno di una distribuzione o scaricabili da Internet.

Linux rispetto a NT offre, - secondo chi scrive - , una migliore capacità di multitasking/multithreading, di una migliore gestione della memoria e di maggior stabilità.

Linux offre una maggior possibilità di configurazione e consente la fusione di due sistemi in uno o la clonazione di una macchina con poco sforzo. Linux inoltre necessita di minori requisiti minimi in termini di risorse hardware.

Windows NT è disponibile e processori X86 e su Digital Alpha,

Recentemente la Microsoft si è accorta dell'esistenza di Linux ed ha iniziato a fare dei confronti... un esempio è il recente test commissionato ad una sua controllata che ha evidenziato migliori prestazioni di NT nei confronti di Linux in condizioni particolarmente

esasperate (<http://www.zdnet.com/pcweek/stories/news/0,4153,1015266,00.html>).

In realtà le condizioni del test sono lontane da una reale situazione d'uso di un server: si parla di più di 150MB/s (<http://cs.alfred.edu/~lansdoct/mstest.html>)! Il test ha tuttavia consentito di identificare alcuni colli di bottiglia che erano presenti nel kernel, la cui nuova versione, che verrà rilasciata come 2.4, vi ha posto rimedio (http://www.kegel.com/mindcraft_redux.html).

Sempre recentemente la Microsoft ha pubblicato sul proprio sito un documento relativo ai miti di Linux confrontandolo con NT -

<http://www.microsoft.com/ntserver/nts/news/msnw/LinuxMyths.asp>.

Segnalò per correttezza la risposta della comunità Linux a quel documento che fa alcune precisazioni:

<http://www.lwn.net/1999/features/MSResponse.phtml>

La massa di documenti che si è generata su questo argomento è una dimostrazione che Linux è considerato un potenziale concorrente. Riportiamo alcuni documenti che confrontano Linux (o UNIX) e NT sono:

<http://www.jimmo.com/Debate/intro.html> (Linux e NT)

[http://www.unix-vs-nt.org/\(NT4 e UNIX\)](http://www.unix-vs-nt.org/(NT4%20e%20UNIX))

<http://www.gartner.com/public/static/dataprof/industry/indnews6.html>

(Gartner Group afferma la superiorità di Unix nei confronti di NT definendo Unix più scalabile, flessibile, robusto e maturo. Afferma, inoltre che già il 14% delle aziende ha iniziato ad usare Linux)

http://www.cyber.com.au/misc/frsbiz/nt_linux.htm (confronto costi in un'azienda)

<http://citv.unl.edu/linux/LinuxPresentation.html> (sostituire NT con Linux)

<http://www.unix.digital.com/unix/v4/dhbrown/AIX43.htm> (diversi UNIX e NT)

LINUX VS. WINDOWS 95/98

Questo sistema operativo ha caratteristiche intermedie tra Windows NT e Windows 3.x.

E' possibile acquistare Windows 95/98 separatamente, ma molto frequentemente lo si trova preinstallato (e pagato) su tutte le macchine nuove. E' di larga diffusione (per cui è semplice trovare aiuto quando ci sono problemi),

è usato anche da moltissimi programmatori (per cui è facile farsi fare programmi per esigenze specifiche che non risolvibili autonomamente), ed è uno standard "de facto".

Inoltre esiste un vastissimo numero di applicazioni e di giochi (sia a 16 che a 32-bit). Tutti questi aspetti accompagnati da un marketing potente hanno creato il quasi totale monopolio di mercato di Microsoft. Da uno studio dettagliato si evidenzia facilmente il grande ruolo avuto dalle indiscutibili capacità commerciali, di marketing e finanziarie della società produttrice nell'ottenere questo successo è attribuibile.

Windows 95/98 ha un'interfaccia utente piuttosto intuitiva il cui disegno è seguito ad una serie di test di usabilità che rendono possibile l'utilizzo anche da parte di utenti quasi inesperti. Anche Linux dispone di una serie di interfacce grafiche piuttosto ben fatte.

La differenza è che la UI non è legata al sistema operativo e quindi l'utente può scegliere di usare quella che preferisce o perfino di non usarne nessuna e usare solo l'interfaccia carattere. Alcuni esempi di UI sono KDE - <http://www.kde.org>, GNOME - <http://www.gnome.org>, Afterstep - <http://www.afterstep.org>, Enlightenment - <http://www.enlightenment.org>, ecc.

Nota: Grazie all'impiego di emulatori (ampiamente disponibili: Wine, WABI, Willow Twin Library, VMware), Linux è in grado di eseguire molti programmi sviluppati per Win 95.

LINUX VS. APPLE MACINTOSH

Nella realizzazione dei Macintosh la Apple ha concentrato i propri sforzi nell'implementazione della interfaccia utente (UI). Ciò che ne è derivato è un sistema operativo estremamente facile da usare: ideale per gli utenti che desiderano essere subito operativi senza dover imparare logiche di funzionamento spesso poco intuitive.

La Apple ha sempre venduto macchine potenti che però impiegavano buona parte della CPU e della RAM per far funzionare il sistema operativo richiedendo quindi più risorse delle macchine Intel per svolgere lo stesso ti-



po di operazioni (Wordprocessing, DTP, grafica, etc.).

Il sistema operativo di Apple - inoltre - funziona SOLO sui Mac. Soffriva della mancanza di strumenti di sviluppo, di scarsa interoperabilità con altri sistemi operativi, di un multitasking primitivo, assenza di multi-threading, problemi di sicurezza e affidabilità. E' inoltre un sistema operativo monoutente.

In realtà le ultime versioni del System (8.5.x) hanno risolto molti dei problemi aumentandone le capacità di multitasking e affidabilità.

Anche le capacità di networking dei Mac sono migliorate, rendendo questa piattaforma una buona workstation per grafica e DTP. Tuttavia proprio per ovviare alle limitazioni del proprio sistema operativo la Apple ha avviato due progetti legati a tecnologie Un*x: Mac OS X e MkLinux.

Mac OS X - in cui il kernel e molti componenti sono derivati da BSD 4.4 (<http://www.bsd.com/>) - è il successore del System 8.5.x. Si tratta di una buona versione di Unix sulla quale gira la nota GUI Apple.

MkLinux è un porting di Linux su processore Motorola a cui Apple stessa ha contribuito attivamente.

*NOTA: esistono anche altri porting di Linux, non sponsorizzati da Apple. sviluppati più attivamente e che supportano meglio i sistemi più recenti: LinuxPPC (<http://www.linuxppc.com/>) e Yellow Dog Linux. ([*lowdoglinux.com/*\).](http://www.yel-</i></p>
</div>
<div data-bbox=)*

Curiosità: Esiste un emulatore per Linux (Executor - un prodotto commerciale) che consente di eseguire applicativi Mac anche su quella piattaforma.

LINUX VS. QNX

Gli unici vantaggi di QNX nei confronti di Linux sono le dimensioni e l'estrema efficienza.

Chi ha provato il demodisk di QNX sa che il microkernel modulare di questo sistema operativo è grande appena undici kilobytes, e che la sua velocità è superiore a quella di qualsiasi altro prodotto. Purtroppo QNX è nato per le industrie come sistema operativo realtime, quindi i prezzi non sono assolutamente concorrenziali. Il fatto di essere protetto da una chiave hardware lo rende solo più ristretto in termini di utilizzo.

Linux risulta quindi in moltissimi casi una scelta migliore.

LINUX VS. OS/2

OS/2 è stato il primo sistema operativo a diffusione di massa ad avere una GUI orientata agli oggetti, anticipando nelle edizioni 2.x caratteristiche che avrebbero acquisito popolarità con Windows 95.

Inoltre, OS/2 è stato per un certo tempo il miglior Windows in circolazione, potendo lanciare anche applicazioni Dos e Windows. Tale estrema

versatilità gli ha fatto conquistare una certa popolarità.

Non è questo il luogo adatto a discutere questo sistema già abbastanza controverso: chi usava OS/2 di solito era convinto di aver fatto la miglior scelta, per un'infinità di ragioni, e la difendeva con forza.

In ogni caso - oggi - il problema più grosso di questo OS è che la casa produttrice (IBM) lo ha abbandonato in favore di NT. Inoltre il codice sorgente non è disponibile con tutti i problemi che ciò comporta.

Linux può leggere il filesystem di OS/2 (HPFS): ciò invita ad installare i due sistemi sullo stesso elaboratore e a migrare lentamente le applicazioni su Linux. I conflitti tra i bootloader dei due OS si possono risolvere con estrema facilità con l'aiuto dei documenti HOWTO.

CHE ASPETTO HA LINUX?

Per gli impazienti che vogliono capire subito come è fatto, esiste uno screensaver x Windows 95/98/NT che mostra alcune schermate delle principali GUI e applicazioni di una workstation Linux.

(<http://www.pippo.com/linux-saver.html>)

L'autore

Marco Iannacone, ha lavorato presso alcuni tra i primi Internet provider italiani. Attualmente lavora come Project Leader presso la Computer Science Corporation di Francoforte occupandosi di sicurezza, networking e Internet. Autore delle FAQ di it.comp.linux è raggiungibile scrivendo a: ianna@pippo.com.

