



CITTA' DI FORLÌ



FoLUG

Forlì Linux User Group

con la partecipazione della

Circoscrizione n° 4 di Forlì

Lezione 2

Sistemi Operativi



BIOS

Quando accendiamo un PC, un programma residente in un particolare chip della scheda madre, controlla la macchina e tutte le periferiche. Si chiama BIOS; è un programma a "basso livello" che si attiva contemporaneamente al tasto di accensione. Fa una ricognizione di tutto; se c'è qualche cosa che non funziona può emettere un segnale d'allarme. Poi "cerca" un Sistema Operativo (da ora in avanti: SO) da lanciare. Si dice: <Fa il boot (boot = dare un calcio, un colpetto)>. Dove lo cerca il SO? Nel Bios c'è un elenco modificabile di periferiche con priorità di ricerca: 1) lettore CD, 2) Hard Disk, 3) Floppy ecc. Quando il BIOS trova un SO non fa altro che farlo partire, fa il boot, e da qui il suo compito si esaurisce.

Il Bios ha delle impostazioni accessibili all'utente e modificabili: una fra tutte l'orologio di sistema ed è per questo che nel PC c'è una batteria "tampone" che fornisce energia in mancanza di corrente per tenere in funzione l'orologio e le impostazioni modificate.



BIOS



Aspetti e impostazioni del Bios variano da PC a PC. È possibile far riferimento al manuale della scheda madre.

Quando si accede al Bios il mouse non funziona; le operazioni di modifica si fanno con la tastiera.



Sistema Operativo

Il PC è un sistema complesso di componenti a tecnologia avanzata ma è appunto... hardware (ferramenta, ferraglia). Gli strumenti di cui è composto o ad esso collegati come il monitor, il mouse, la tastiera, la stampante, la rete internet, la macchina fotografica digitale per funzionare hanno bisogno di rispettare dei protocolli. Occorre un complesso sistema di dialogo che si occupi di tutto il lavoro di "conversazione" fra i rispettivi apparati per trasformare tutti i segnali elettrici che vi viaggiano in immagini, suoni, documenti, calcoli.

Deve essere anche possibile memorizzare, temporaneamente o permanentemente tali segnali per renderli disponibili quando necessario. Tutto questo lavoro lo fa il **SISTEMA OPERATIVO**. In informatica il sistema operativo (abbreviato spesso nel suo acronimo SO, o all'inglese OS, operating system) è il programma responsabile del controllo e della gestione dei componenti hardware e dei programmi che su di esso girano. Il sistema operativo mette anche a disposizione dei programmi una interfaccia software per accedere alle risorse hardware (dischi, memoria, I/O in generale) del sistema.



Sistema Operativo



Il compito principale del sistema operativo è quello di permettere all'uomo di interagire direttamente con la macchina.



Sistema Operativo

Quindi è il SO che interroga la tastiera per sapere se è stato premuto un tasto. È sempre il SO che si occupa del movimento del mouse, che memorizza temporaneamente i dati nella RAM, che gestisce i salvataggi sul disco rigido (hard disk), che “collabora” con i vari programmi per l'esecuzione delle operazioni che l'utente richiede. Tutto ciò avviene in modo trasparente all'utente.

Ad esempio se vogliamo salvare un file, un testo di una lettera, ci dobbiamo preoccupare solo di dare un nome al file e in quale “posto” salvarlo. L'operazione di salvataggio è un'operazione complessa (anche se eseguita in qualche frazione di secondo) della quale si occupa il SO. Abbiamo comprato il PC per questo... che faccia il suo lavoro!

Quali Sistemi Operativi esistono?

Tanti... e cosa scegliamo per il nostro PC?

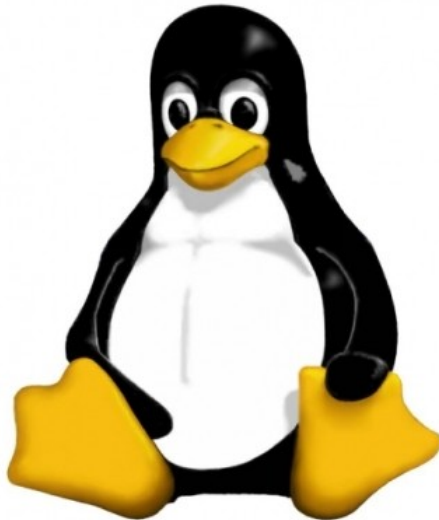


Windows



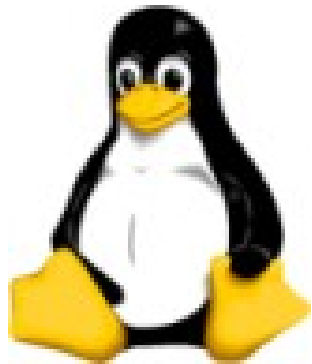
o

Linux?



Sistema Operativo

Innanzitutto occorre essere precisi.
Si parla di MICROSOFT WINDOWS XP
o MICROSOFT WINDOWS VISTA



Oppure di GNU/LINUX che è solo il Kernel (la base del SO) attorno al quale sono stati creati dei sistemi che vengono definiti DISTRIBUZIONI. Le Distribuzioni sono tantissime.

Ma che differenza c'è?



Sistema Operativo

La differenza sul modo di operare e sul loro utilizzo è una risposta abbastanza semplice: <<Fanno più o meno la stessa cosa.>>

Dove la diversità assume un concetto profondo è sull'idea di base del software. Per l'utente cambia poco l'approccio davanti al PC ma, ad esempio, può cambiare tanto al "portafoglio".

Introduciamo quindi il concetto di Open Source e Closed Source che riguarda non solo il SO ma il software in genere.



Sistema Operativo

Closed source (Codice sorgente chiuso/nascosto).

Il software viene sviluppato da aziende che ne tengono segreto il codice; spesso lo coprono da brevetto (in alcuni paesi). Chi lo vuole usare deve pagare una licenza d'uso al titolare dei diritti. La licenza di solito prevede che il software non possa essere copiato, modificato, distribuito e che sia installato in una unica macchina.

Open source (Codice sorgente aperto/conosciuto).

Il software viene sviluppato da qualcuno che rende di pubblico dominio il codice sorgente. Chiunque ha così la possibilità di modificare il software, migliorarlo, potenziarne le caratteristiche e ridistribuirlo. La conseguenza di queste azioni è il continuo miglioramento del codice attraverso una comunità virtuale di programmatori. Spesso sono delle vere e proprie organizzazioni di programmatori che si scambiano informazioni attraverso la rete. Anche per il software OPEN esistono delle licenze ma servono più che altro ad impedire a qualcuno lo sfruttamento commerciale del software così creato. Questo tipo di software è spesso gratuito; a volte si può pagare un servizio o un supporto sul software ma non la licenza del software. Quindi anche con il software libero c'è la possibilità di guadagnare e lo dimostra la crescita di alcune aziende che hanno fatto del software open source il loro business.

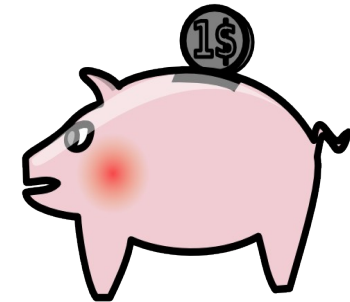


Sistema Operativo

Il software non è mai esente da difetti ed è sempre migliorabile.

Il software closed source lo modifica solo chi l'ha creato. Gli upgrade alle varie versioni sono a pagamento. Andando avanti nelle versioni spesso si perde la compatibilità con le versioni precedenti e si è costretti ad aggiornare (in modo oneroso).

Il software open source è "libero". È copiabile, modificabile, redistribuibile; quasi sempre gratuito. Esistono delle fondazioni senza scopo di lucro a sostegno del software libero e che finanziano progetti di sviluppo. L'idea di fondo è che il software è del mondo! È uno strumento per l'accesso alle informazioni e quindi volto alla crescita della conoscenza, alla diffusione del sapere, alla libera espressione di pensiero che non può essere preclusa a nessuno.



Windows e Linux sono Sistemi Operativi.

Windows è un SO chiuso (closed source).

Linux è un SO open source (codice aperto).

Cosa significa?

Windows è un sistema elaborato da un'azienda commerciale, la Microsoft di Bill Gates, che fa della distribuzione della licenza d'uso del software il suo business. Windows è brevettato; non si può copiare (tutto o in parte), non si può modificare, non si può cedere o vendere salvo autorizzazione. È l'impersonificazione del Copyright, diritti sulle opere di ingegno che ultimamente tanto fa discutere in ambito politico e culturale. La licenza d'uso su un solo PC di **Windows è a pagamento.**

Linux è in realtà il cuore di un SO (kernel), creato in ambiente accademico dalla collaborazione di più persone che credono che il software deve essere a disposizione di tutti per la crescita della cultura e del sapere. Altre persone, utilizzando il kernel Linux, hanno creato dei SO operativi veri e propri. Così si parla di distribuzioni Linux come Ubuntu (il tema del nostro corso), Fedora, SUSE, Mandriva, Slakaware, Gentoo, Debian, ecc.ecc. **Linux è gratuito.**



Ma non solo LINUX è gratuito... è **open source**, così come tutte le componenti delle distribuzioni. Si parla di licenza GPL (General Public License) che consente a chiunque di poter distribuire, copiare, modificare il software senza tuttavia poterne entrare in possesso e/o brevettarlo in alcun modo. **Tutto deve essere sempre a disposizione di tutti.**

In realtà in Linux non tutto è gratuito e open. Possono girare applicativi closed gratuiti o closed a pagamento. Ad esempio i driver di schede grafiche sono gratuiti ma closed.



Windows è un SO professionale.

Linux è un SO amatoriale.

SBAGLIATO!

Innanzitutto non bisogna credere che non si possa far soldi con Linux: vi sono aziende che non vendono software ma l'assistenza. Nei server di tutto il mondo il sistema più installato è Linux e vi sono aziende di potenza industriale quasi al livello di Microsoft che mettono a frutto le loro competenze utilizzando lo stesso software che noi possiamo scaricare liberamente da internet senza commettere nessuna violazione.

Windows è il SO più diffuso perché Microsoft è riuscita ad imporsi ai produttori di hardware; una sorta di ricatto commerciale che di fatto impedisce ai produttori, pena maggiori costi di licenza, di supportare altri SO.

Windows preinstallato sul PC che compriamo non è gratis; lo si paga con il PC.

Occorrerebbe fare anche un accenno alla pirateria. C'è chi sostiene che la pirateria sia stata la prima via di diffusione di massa di Windows e lo sbandierato danno commerciale sia in realtà un ritorno clamoroso perché ha creato "abitudine" a determinato software da parte degli utilizzatori.



Vantaggi e svantaggi di Windows.

VANTAGGI

Compatibilità del software e delle periferiche. È il SO più diffuso e per questo è il software di riferimento per produttori di hardware e di software.

Molti dei migliori programmi open source sono disponibili anche per Windows (Open Office, Firefox, Gimp, ecc.)

* Spesso con il pc viene fornito un antivirus con gli aggiornamenti a pagamento. Qualcuno si fa tentare a usare aggiornamenti piratati. Niente di più sbagliato: è come consegnare ad un ladro le chiavi di casa. Meglio un antivirus gratuito.

SVANTAGGI

È imposto all'acquisto di un PC.
È a pagamento e lo sono i passaggi da edizione a edizione; bisogna pagare una licenza per ogni postazione.
La dotazione di software aggiuntivo è povera.
È un sistema che si ingarbuglia facilmente.
Anche con l'uso di antivirus* è facile incappare in malware.



Vantaggi e svantaggi di Linux.

VANTAGGI

È gratuito e libero.
In qualsiasi delle distribuzioni più diffuse è completo di tanti software di ottimo livello e quelli che cerchiamo è possibile scaricarli facilmente e gratuitamente dalla rete.
È quasi esente da virus.
I rilasci degli aggiornamenti e miglioramenti è quotidiano.
Il grado di semplicità raggiunta è molto alta e non è più, come si poteva pensare qualche tempo fa, un sistema solo per esperti.
È molto difficile ingarbugliarlo e quindi si presta ad utilizzo anche da parte dei neofiti.

SVANTAGGI

Non tutte le periferiche sono in grado di funzionare a causa del mancato rilascio dei produttori di codice aperto.



Sistema Operativo

Ora cercheremo di vedere, in pratica, come funziona LINUX. Per il corso è stata scelta la distribuzione UBUNTU perché molto diffusa, una comunità italiana molto attiva ed è molto documentata nella nostra lingua. Risorse in rete di Ubuntu sono diffusissime. Si faranno dei confronti anche con Windows XP.

Di UBUNTU vedremo:

- **Installazione ;**
- **Interfaccia grafica ;**
- **Organizzazione del file system ;**
- **Caricare un programma ;**
- **Creare una cartella ;**
- **Salvare un file ;**
- **Personalizzare il desktop ;**
- **Stampare ;**
- **Usare una chiavetta USB.**

