

# Linux, Windows e Mac OS: anatomia comparata

G. Caruso e M. Tavella  
CNR-ITD.

# Sommario

- Cosa ci si deve aspettare in un ambiente “nuovo”? Quali sono le differenze rispetto all'ambiente a cui si è abituati?
- Quanto costa in termini di “fatica” cambiare ambiente?
- Sarà compatibile con questo computer?
- Quali sono le differenze?
- Quanto mi costa in termini monetari?

# Novità e differenze

Cosa ci si deve aspettare in  
un ambiente “nuovo”?

Quali sono le differenze rispetto all'ambiente  
a cui si è abituati?

# Novità e differenze /1

- Applicazioni ormai trasversali
  - gestione dei file, accesso ad internet, strumenti per la comunicazione
- Funzionalità simili
  - La differenza non sta nelle funzionalità quanto nelle interfacce grafiche
    - Principi comuni a tutti I sistemi operativi

# Indovinate che cosa avete davanti????

- Screenshot sistemi operativi

# Novità e differenze /2

- La difficoltà di avere una configurazione del sistema adeguata alle proprie esigenze è solo un problema ambientale
  - persone in grado di aiutarci su quello specifico ambiente
  - Disponibilità di risorse online con aiuto “umano”
    - Forum, blog, gruppi di discussione “seguaci” del sistema operativo
    - Per gnu/linux comunità aggregata basata (spesso) sul volontariato in grado di aiutare e dare suggerimenti dal vivo o via internet

# Cambiare ambiente

Quanto costa in termini di “fatica”  
cambiare ambiente?

# Cambiare ambiente /1

- Cambiare ambiente richiede un adattamento ed un cambio di abitudini consolidate.
- Fattori che rendono questo cambiamento più o meno faticoso
  - Personalità dell'utente e avversione/propensione al cambiamento
  - Abitudini nell'uso delle scorciatoie di tastiera (**CTRL**+C, **MELA**+C)
  - Posizionamento dei menù (Windows barra in basso, MacOs barra in alto e in basso, Linux configurabile a piacimento)

# Cambiare ambiente /2

- Dover compiere una scelta tra molte versioni differenti di un sistema operativo:
  - “Jungla” delle versioni
    - Vista diverse versioni a seconda dell'ambito
    - MacOs a seconda dell'hw (PowerPC e Intel)
    - Linux ha molte “distribuzioni” e diverse versioni di ciascuna di queste (Ubuntu, Debian, Fedora, Mandriva, OpenSuse...)
  - Modalità di aggiornamenti differenti
    - Windows Update
    - MacOs Update
    - Linux aggiornamenti dai repository online (modi diversi, aggiornamenti frequenti)

# Compatibilità

Sarà compatibile con  
questo computer?

# Compatibilità /1

- Consapevolezza nel sapere:
  - cosa è veramente necessario (sw, periferiche ecc.) e cosa invece è superfluo
  - Se l'hardware a disposizione è recente oppure è datato
    - Disponibilità dei driver necessari (per i modelli recenti)
    - L'hw è sufficiente per ospitare ed eseguire il sistema e il sw a corredo

# Compatibilità /2

- Un problema informazioni insufficienti
  - manualistica scarna o relativa solo ad alcuni dei sistemi operativi esistenti
  - Preparazione parziale di chi ci dovrebbe consigliare / vendere e/o dare supporto
  - Informazioni fornite dagli utenti sulla base di “sperimentazioni” personali e reperibili solo tramite internet in modo disorganizzato

# Compatibilità /3

- Compatibilità tra sistemi operativi differenti
  - Spesso il problema che ci si pone è se un file realizzato su un sistema possa poi essere veicolato via rete a computer che non usano lo stesso s.o.
    - Il problema attualmente non si pone in quanto i sistemi dialogano attraverso strumenti come email, siti web o risorse di rete (“cartelle condivise”) adottando degli standard (iso o “de facto”)

# Compatibilità /4

- Differentemente non tutti i sw presenti su un sistema operativo esistono per i concorrenti
  - Bisogna ricorrere a sw analoghi (gratuiti – pagamento - liberi) che supportino i formati più in uso (es. MS Office e OpenOffice.org, Photoshop e The Gimp, ecc.)
  - Non sempre questi programmi riescono ad essere compatibili nel salvataggio dei formati (es. formattazione dei documenti alterata anche tra versioni differenti dello stesso sw)
  - In alcuni casi possiamo usarli attraverso programmi “terzi” di emulazione (con alcune limitazioni)

# Compatibilità /5

- Il supporto all'hardware dipende dal s.o. e dal supporto offerto dal produttore dell'hardware
  - Per le periferiche generiche (dischi fissi, periferiche di massa usb, lettori cd/dvd) non ci sono problemi in quanto tutti i s.o. moderni sono in grado di adoperarle correttamente
  - Per le periferiche specifiche (acquisizione audio/video, tecnologie assistive, scanner ecc.) il panorama è complesso:
    - chi produce una di queste fornisce driver solo per alcuni s.o.
    - s.o. recenti possono non essere dotati di driver adatti a periferiche troppo recenti o poco diffuse anche se datate (modem interni)

# Compatibilità /6

- Importanza di “vigilare” sull'offerta
  - Internet fornisce molte informazioni riguardo l'usabilità di certe periferiche con il sistema operativo scelto
  - Può capitare che i fornitori non siano informati come speriamo
  - L'esame della proposta va affrontato sotto un profilo tecnico non sempre reperibile presso conoscenti... per questo le comunità online sono importanti

# Differenze

Quali sono le differenze?

# Differenze /1

- Organizzazione dei dati (file e cartelle) sui supporti
- Disponibilità di driver
- Sicurezza
- Modalità di installazione dei programmi
- Funzionalità server

# Organizzazione dei dati

- In Windows esistono le unità (C: D: o le unità di rete) che identificano i dispositivi come “entità” differenti
- MacOS e Linux usano un'altro tipo di gestione dei dispositivi anche se vengono poi rappresentati come unità distinte dal filesystem
- Differenze sui nomi di file (case sensitive), estensioni, file nascosti
- Permessi (significati diversi)
- Caratteri speciali nei nomi di file

# Disponibilità di driver /1

- I produttori di hardware tendono a fornire i driver per i sistemi operativi più diffusi
  - Di solito i driver funzionano bene sui sistemi operativi già presenti sul mercato prima della messa in vendita del prodotto.
    - I produttori infatti faticano ad aggiornare i driver di modo che le periferiche più vecchie funzionino su s.o. recenti (costi di sviluppo e di supporto)
    - Alcune case rilasciano il “codice sorgente” dei propri driver e questo favorisce una maggiore interoperabilità (Linux)

# Disponibilità di driver /2

- Apple fornisce dei prodotti hw compatibili ad un costo maggiore
  - Risparmiare acquistando hw generico significa procacciarsi i driver sul sito del produttore (es. stampanti).
- Linux viene aggiornato in continuazione di modo che il supporto all'hardware aumenti nel tempo
  - In alcuni casi i produttori forniscono i driver a chi sviluppa linux e da questi sono propagati a tutti gli utenti
  - Laddove non sono forniti o non rientrano nella dotazione “ufficiale” possono nascere problemi
  - Comunità di solito affronta questi problemi e li risolve
  - Conviene documentarsi prima di acquistare

# Sicurezza /1

- I sistemi in rete richiedono una maggiore attenzione a quelli che sono i problemi di sicurezza
  - La sicurezza è un modo di pensare, una buona pratica per prevenire spiacevoli inconvenienti quale che sia il sistema utilizzato
  - Alcuni sistemi soffrono maggiormente i problemi relativi alla sicurezza

# Sicurezza /2

- Virus, Spyware e backdoors sono problemi che accompagnano spesso i pc con Windows
  - È necessario installare software aggiuntivi per evitare che si propaghino ulteriormente nella macchina
  - È necessario dotarsi di software come antivirus, antispyware e firewall per impedire attacchi quando ci si espone su internet (maggiori costi)
  - Pessima pratica di usare utenti con privilegi di amministratori
    - Con Vista la situazione è leggermente migliorata anche se i problemi persistono nonostante ci sia un maggior numero di controlli

# Sicurezza /3

- Anche per MacOs esistono problemi di sicurezza anche se sono meno frequenti
  - piattaforma meno diffusa
  - maggiore attenzione sulle policy degli utenti
  - Sono esistiti virus per le versioni precedenti

# Sicurezza /4

- Linux (usato come desktop) è attualmente immune da virus
  - Piattaforma che si sta iniziando a diffondere adesso ma nata nel 1995 con una forte attenzione al lavoro in rete
  - Attenzione maggiore alle policy degli utenti (maggiore granularità nelle azioni che possono fare)
    - Difficile che l'utente possa attivare servizi indesiderati che rappresentino una breccia nel sistema
    - Anche se fosse in grado di lanciare un virus i danni sarebbero limitati alle sole cartelle in cui ha accesso (la propria e poche altre di poca importanza)

# Installazione dei software /1

- Varia sensibilmente da piattaforma a piattaforma
- Dipende da chi ha sviluppato il software fornire una modalità di installazione
  - Installazione significa che il software diventa parte integrante del sistema.
  - I file possono andare a toccare cartelle di sistema e le configurazioni globali del s.o.
    - In windows modifiche al registro di sistema ecc.
  - È una operazione delicata che può impattare sul corretto funzionamento del sistema

# Installazione dei software /2

- In Windows:
  - L'installazione viene effettuata attraverso una procedura (del fornitore) che va a copiare i file dentro a cartelle specifiche e a modificare il registro di sistema
    - Il registro di sistema mantiene configurazione di tutti i software installati
    - A lungo andare il registro si “sporca” e questo può comportare malfunzionamenti o a comportamenti anomali del sistema
    - Non è spesso possibile copiare ed incollare la cartella dove è installato un programma per farne il backup

# Installazione dei software /3

- In MacOS X
  - Installazione “semplificata“ attraverso il trascinamento dell'applicativo sulla cartella delle applicazioni
  - Molto spesso i sw sono simili a eseguibili “mono file” che quindi non richiedono di procedure complesse di rimozione
  - E` spesso possibile procedere al backup delle applicazioni con un semplice copia e incolla su un altro supporto.

# Installazione dei software /4

- Linux
  - Prevede modi differenti a seconda della distribuzione scelta ma che possono essere ricondotti a due modalità principali
    - Come Windows / Mac: installo il sw attraverso la copia in opportune cartelle grazie ad un installer o via trascinamento
    - Installo i cosiddetti “pacchetti” cioè programmi eseguibili composti da diversi file (come Windows) ma la cui installazione viene gestita da un tool fornito dalla distribuzione scelta

# Installazione dei software /5

- Linux usa diversi tool ma tutti con lo stesso obiettivo
  - evitare che un sw non adatto vada a destabilizzare il sistema (es. Ubuntu con Synaptic/APT, Fedora con YUM, OpenSuse con YAST ecc.)
  - attingere da internet ad insiemi di pacchetti adatti a quella distribuzione che l'utente può scegliere da una lista ed installare automaticamente
- Viene richiesto un accesso ad internet (preferenzialmente)
- Repository di distribuzioni diverse possono non essere compatibili tra loro

# Installazione dei software /6

- Non tutti i sw disponibili e liberi sono nei repository ufficiali
- Linux e i programmi da “sorgente”
  - Maggiore esperienza tecnica richiesta se si procede per questa strada
  - Può essere necessario integrare i sw esistenti nella distribuzione scelta con pacchetti richiesti dal sw da ricompilare
  - L'ambiente fornito dal s.o. agevola in parte queste procedure in quanto agli albori queste erano le procedure standard di installazione (pacchetti semplificazione)

# Funzionalità Server /1

- Funzionalità in grado di fornire servizi a chiunque abbia accesso alla macchina attraverso la rete
  - Servizi compatibili con la rete disponibile
- Ambiti specifici dove è necessario dotare la rete interna di servizi altrimenti acquistabili all'esterno

# Funzionalità Server /2

- Windows viene venduto in versioni differenti (con costi molto diversi) per l'uso “domestico”, business e server
  - Difficilmente la versione che usiamo a casa può essere riconfigurata per fornire servizi a meno di non installare questi sw a mano
  - Non tutti i servizi di rete possono comunque essere installati (IIS o Desktop Remoto)

# Funzionalità Server /2

- Mac Os ha due versioni desktop/server (costi diversi e richieste hardware diversi ad hoc)
- Linux è versatile (Ubuntu e non solo) e può trasformare il pc di casa in una macchina server attraverso alcuni comandi.
  - Configurazioni già pronte per certi ambiti riducono i tempi di setup
  - Non presenta costi aggiuntivi (alta % dei sw che servono lato server sono Open Source)

# Costi

Quanto mi costa in termini monetari?

# Costi da affrontare

- Licenza del sistema operativo e dei sw che useremo
  - Copyright
  - Gratuiti
  - Software libero
- Formazione
  - Se stiamo migrando da un ambiente ad un altro il personale va formato quindi oneri
    - Tempo per la formazione
    - Costi per personale docente

# Costi /1

- Windows:
  - Costo di licenza
    - Diverso in base alla versione scelta
    - Tante licenze per altrettanti pc
    - Protetto da copia quindi non si può fornire agli studenti
  - Necessari software come antivirus e pacchetti office automation:
    - Se non si usano soluzioni gratuite o free servono altrettante licenze a pagamento
    - Costi di manutenzione per mantenere aggiornate le varie parti del sistema
  - Formazione: attualmente ha costi bassi in quanto la maggior parte degli utenti usa o ha usato Windows precedentemente

# Costi /2

- Mac Os
  - Costi di licenza del sistema operativo (spesso legato all'hardware)
  - Hardware più esoso
  - Software protetto da copyright
  - Necessari software office automation
  - Formazione: Mac conosciuto come una delle piattaforme più semplici da gestire quindi anche in questo caso i costi sono relativamente bassi
  - Difficile trasportare software specifici su questa piattaforma

# Gratuito non Libero e viceversa

- Differenza tra gratuito e libero...
  - Sacker e scatole nere...
- Linux è software libero (GNU GPL)
  - Libertà di eseguire il programma per qualsiasi scopo (0)
  - Libertà di studiare come è fatto (1)
  - Libertà di copiare (copyLEFT) (2)
  - Libertà di modificare il codice per migliorarlo e distribuire le modifiche a tutti (3)
- Il software libero è gratuito spesso ma non sempre...(servizi)

# Costi /3

- Gnu/Linux
  - Nessun costo di licenza
    - È software libero (posso darlo a tutti)
  - Gli applicativi per lavorare vengono installati di default, a termine installazione (spesso) è solo necessario fare gli aggiornamenti di sicurezza
  - È adattabile anche a pc più datati (recupero dei vecchi computer)
  - Formazione: utenti “mac” non trovano grosse differenze ma è necessaria una formazione maggiore per chi usa Windows
    - spesso è possibile appoggiarsi ai LUG per ottenerla gratuitamente o a costi comunque bassi.

**Contraddittorio**

# Link utili

- So.Di.Linux: <http://sodilinux.itd.cnr.it>
- Ubuntu: <http://www.ubuntu.com>
  - Wubi: <http://wubi-installer.org/>
- VirtualBox (Virtual Machine):  
<http://www.virtualbox.org/>
  - Guida per installare Ubuntu dentro Virtualbox:
    - <http://www.psychocats.net/ubuntu/virtualbox>

**Fine!!!!**

**Grazie dell'attenzione**