

GNU/Linux Intermedio

Prima Lezione:
INSTALLARE GNU/Linux



Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - CD-Rom / DVD-Rom (uno o più)
 - Reperibili:
 - In negozio/centri commerciali
 - Soprattutto “distribuzioni commerciali”, vengono solitamente accompagnate da un corposo manuale tecnico (che copre installazione, configurazione, uso e risoluzione problemi) e da garanzia.
 - Il costo si aggira solitamente intorno ai 50 euro
 - Esempi:
 - Novell Linux (SuSe)
 - RedHat Linux Enterprise Edition (difficile trovare)

Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - CD-Rom / DVD-Rom (uno o più)
 - Reperibili:
 - In edicola
 - Allegati solitamente a distribuzioni che parlano di GNU/Linux (costo medio 5 euro).
 - Nessuna garanzia (nemmeno sul funzionamento)
 - All'interno della rivista si trova solitamente una breve spiegazione delle peculiarità della “distribuzione” allegata
 - Ogni mese una versione diversa (anche se le “distribuzioni” principali vengono solitamente allegate pochi giorni dopo il rilascio)

Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - CD-Rom / DVD-Rom (uno o più)
 - Reperibili:
 - Sul web
 - Ogni “distribuzione” possiede un proprio sito web, che solitamente mette a disposizione quella che viene chiamata “immagine ISO” (dall'estensione .iso)
 - Si tratta di una vera e propria “immagine” del disco, delle dimensioni di circa 700Mb (possono essere diverse)
 - Dandola in pasto ad un masterizzatore cd (su qualsiasi sistema operativo) e “bruciandola” (gergale), si ottiene un cdrom avviabile

Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - CD-Rom / DVD-Rom (uno o piu)
 - Contengono tutti i “pacchetti” che compongono la “distribuzione”
 - La “distribuzione” viene suddivisa in tanti “pezzettini” atomici, detti “pacchetti”, ognuno dei quali contiene un applicativo, un set di librerie, della documentazione.
 - Esiste il pacchetto di Mozilla Firefox, il pacchetto delle pagine di manuale, il pacchetto del kernel...
 - La composizione di tutti questi pacchetti viene detta “distribuzione”, ed è “il sistema completo”
 - Ogni distribuzione presenta un diverso set di pacchetti, scelti in modo da ottenere un preciso scopo: un sistema server particolarmente sicuro, un sistema adatto agli utenti meno esperti, e via dicendo

Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - CD-Rom / DVD-Rom (uno o più)
 - Per procedere all'installazione, si deve avviare il sistema a partire dal cd.
 - Lo si inserisce nel lettore
 - Si riavvia il computer
 - Si imposta il BIOS in modo da consentire l'avvio tramite CD-Rom
 - Si attende il caricamento del sistema
 - A seconda delle tipologie di cd, si potrà avere di fronte il programma di installazione, oppure un sistema operativo completo, che potrà eventualmente essere installato tramite un'apposita procedura (live-CD)

Da dove si installa?

- Le periferiche da cui è possibile installare GNU/Linux sono diverse:
 - Installazione via rete
 - Solitamente si appoggia ad un cd-rom, che non fa altro che configurare la rete ed installare un sistema minimale
 - Dopo aver riavviato il computer, togliendo il cd-rom, il sistema minimale procederà all'installazione a partire da server remoti, solitamente messi a disposizione da chi sviluppa la distribuzione
 - Un classico esempio di questa tecnologia è la “net-install” di Debian
 - Il vantaggio è che il software scaricato è solitamente più aggiornato di quanto non possa esserlo su cd/dvd-rom
 - Lo svantaggio sono le connessioni lente

Requisiti minimi

- I requisiti minimi di un sistema GNU/Linux possono variare moltissimo a seconda dell'uso che ne vogliamo fare
 - Sistemi Embedded
 - Si tratta di sistemi con disponibilità hardware ridottissime (palmari, cellulari, lavatrici...)
 - Per consentire a Linux di girare su queste piattaforme, è possibile “ridurre” la dimensione del codice a livello di configurazione del kernel, oppure modificando manualmente i sorgenti ed eliminando tutte le parti superflue.
 - Non si tratta di un'operazione banale

Requisiti minimi

- I requisiti minimi di un sistema GNU/Linux possono variare moltissimo a seconda dell'uso che ne vogliamo fare
 - Sistema “firewall”
 - Un firewall non deve fare altro che filtrare la rete in entrata ed in uscita, verificando che i pacchetti in viaggio rispettino una serie di regole. Eventualmente intervenire su quei pacchetti che non corrispondono a queste regole (eliminare il pacchetto, dirottarlo...)
 - Le risorse hardware necessarie a fare ciò sono ridottissime: un processore da 100/200Mhz, 16-32Mb di RAM, un floppy disk, una chiavetta USB o un disco Flash su cui memorizzare i dati, sono piu che sufficienti.
 - Esistono distribuzioni pensate a questo scopo: LEAF

Requisiti minimi

- I requisiti minimi di un sistema GNU/Linux possono variare moltissimo a seconda dell'uso che ne vogliamo fare
 - Sistema server
 - A differenza di quello che si pensa, un server non ha solitamente bisogno di grandi risorse (non sono necessarie periferiche audio/video avanzate)
 - Possono crescere notevolmente a seconda dell'uso
 - Streaming audio/video
 - Grande numero di utenti connessi (effetto SlashDot)
 - Possono essere sufficienti 500Mhz e 128Mb di RAM
 - Grande importanza però va data alla sicurezza dei dati: dischi allo stato solido, componenti molto resistenti (magari senza ventole), sistemi di backup (nastro)

Requisiti minimi

- I requisiti minimi di un sistema GNU/Linux possono variare moltissimo a seconda dell'uso che ne vogliamo fare
 - Sistema desktop
 - Sono i sistemi che richiedono maggiori requisiti, ma possono variare anche qui davvero parecchio
 - E' possibile far girare decentemente un sistema che faccia da solo client web/posta con 1Ghz, 256Mb di RAM ed un disco da una ventina di GB, ma se si vuole fare elaborazione grafica, montaggi audio, o calcolo intensivo (anche i videogiochi) allora ci vuole molto di piu, fino ad arrivare al top di gamma
 - Una via di mezzo va bene: 3Ghz, 512Mb di RAM, una buona scheda video (accelerazione grafica), 100Gb di memoria di massa

Piu os sul pc

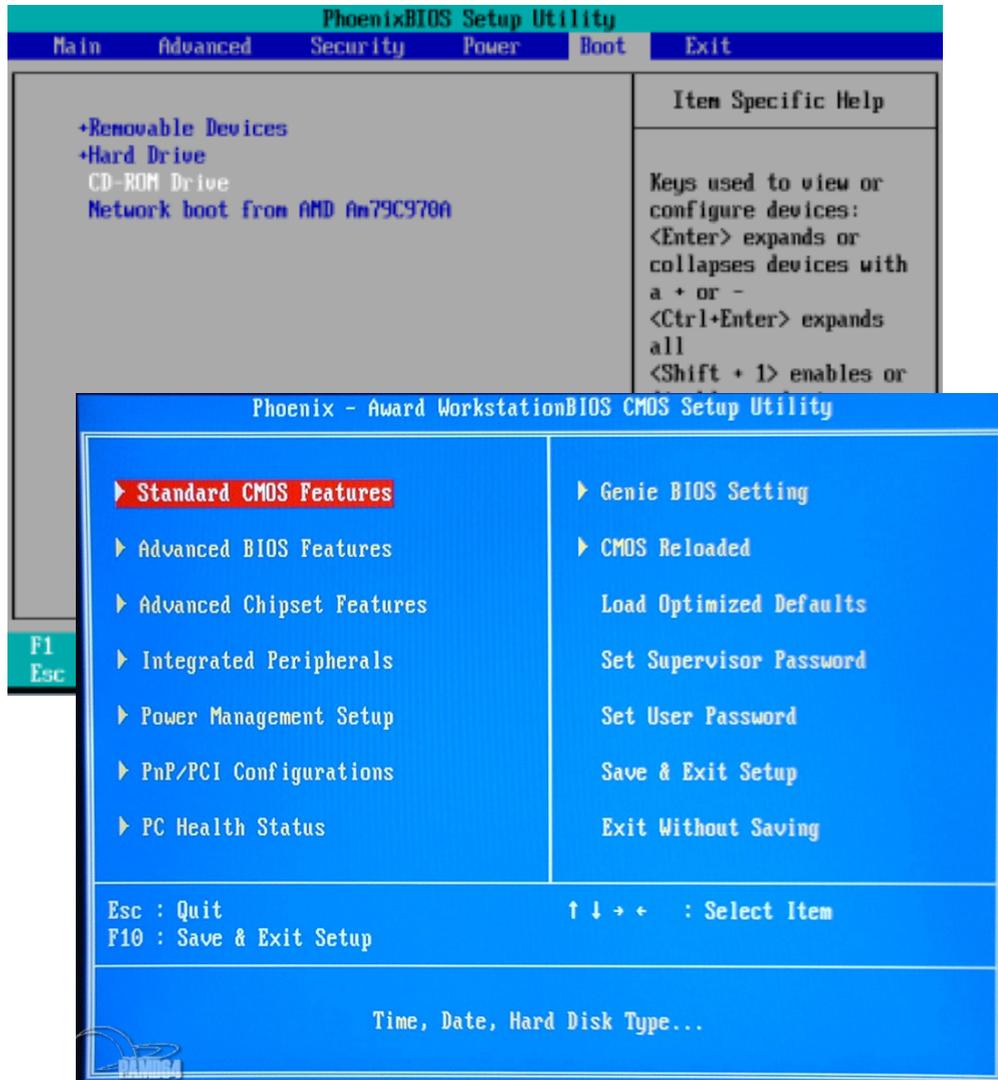
- Come molti di voi sapranno, su uno stesso computer è possibile installare piu sistemi operativi.
- Una volta completata l'installazione, in fase di avvio un menu di selezione ci consente di scegliere quale sistema operativo avviare per quella sessione.
- Quel “menu di selezione”, è parte integrante di un applicativo, detto “Boot Loader” la cui funzione principale, una volta eseguito dal BIOS, è quella di caricare in memoria il kernel del sistema operativo prescelto, e consegnare a lui il controllo dell'esecuzione.
- Ogni sistema operativo, risiede solitamente su un disco diverso, ma è possibile suddividere uno stesso disco fisso in piu parti (dette “partizioni”) ed utilizzarne alcune per installare diversi sistemi operativi (vedremo in dettaglio)

Mettiamoci su le mani

- Avviare il sistema
 - Per accedere al BIOS, dovremo premere il tasto CANC durante i primi momenti della fase d'avvio (durante il così detto POST, Power On Self Test)
 - Su alcuni sistemi (soprattutto i portatili) è possibile che questo venga cambiato, e potrebbe quindi essere necessario usare un altro tasto, come F2 o F12



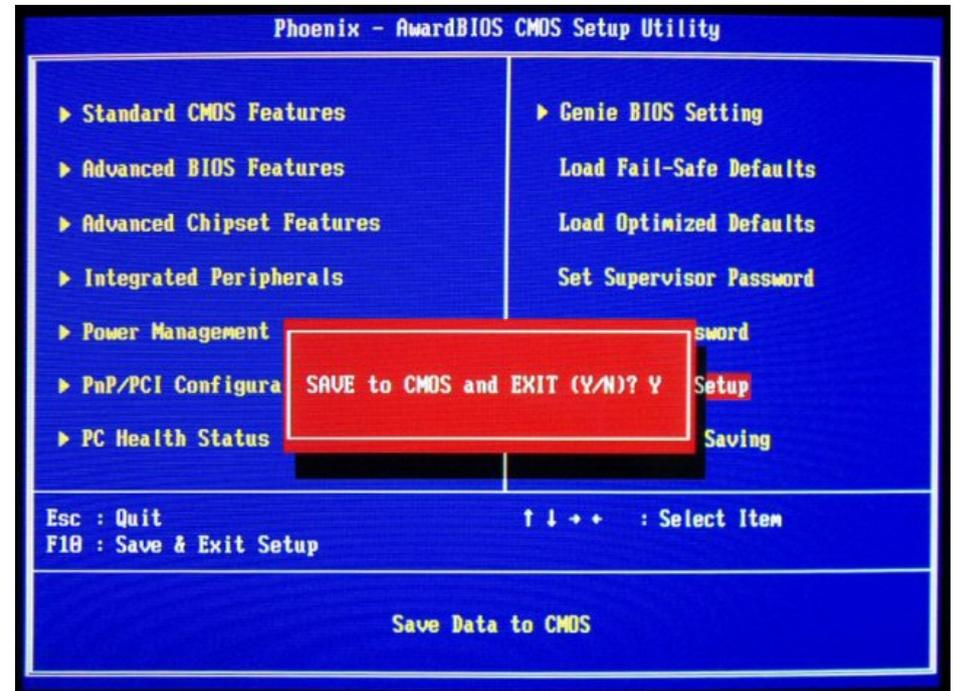
Mettiamoci su le mani



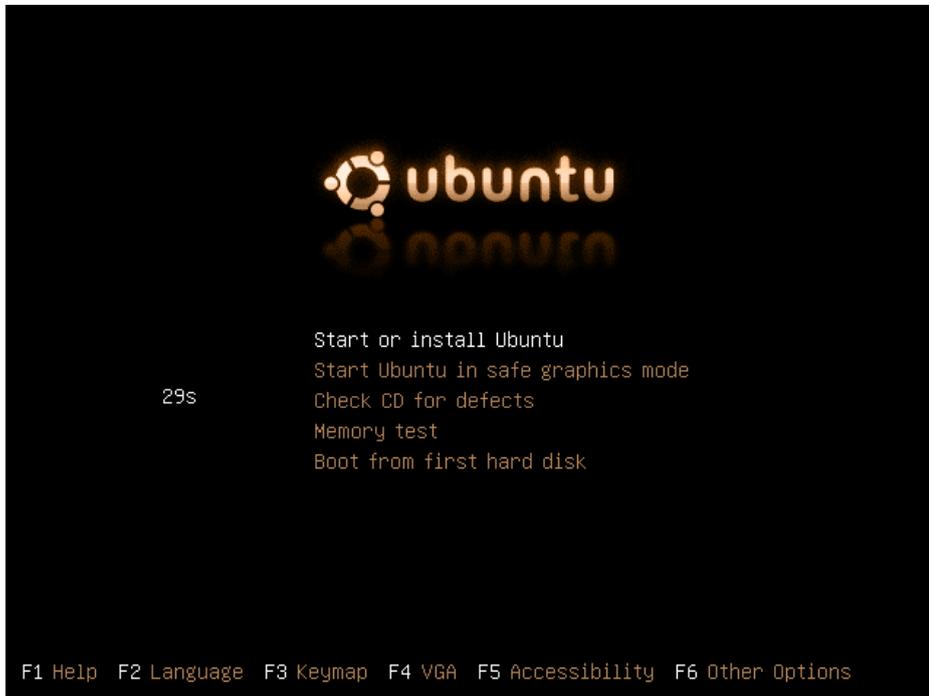
- A seconda del software che gestisce il BIOS, potreste trovarvi a modificare una sequenza prefissata di periferiche d'avvio nella prima pagina, o dovervi spostare in una pagina dedicata
- Solitamente vi troverete davanti una schermata di questo tipo, e potrete cambiare i vari settaggi premendo +, - o spazio, e usando [enter] ed [esc] per muovervi tra i menu

Mettiamoci su le mani

- Altre volte potreste trovarvi ad usare le freccette, ed i tasti PgUp e PgDown
- Terminata la configurazione (impostando il CD Rom come prima periferica d'avvio), tornate alla schermata principale (esc) e scegliete “Save Changes and Exit”, e confermate il salvataggio.
- Il sistema si riavvia, con la configurazione aggiornata

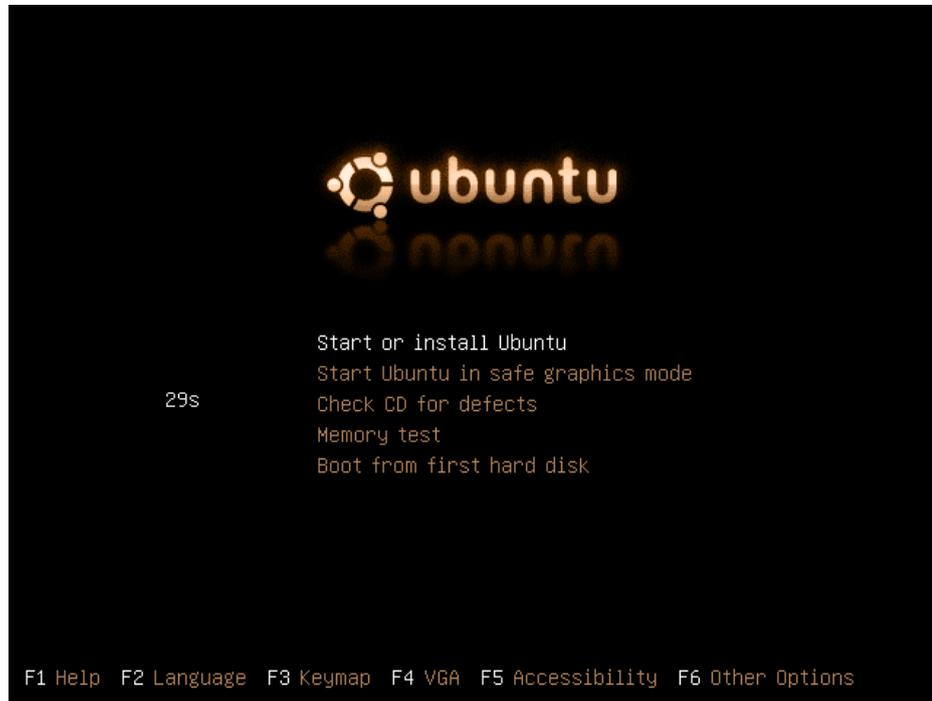


Mettiamoci su le mani



- A questo punto, inserito il cd-rom nel lettore, il sistema si avvierà a partire da esso.
- Appare un menu di avvio, in cui possiamo scegliere diverse possibilità:
 - Avviare o installare
 - Controllare la memoria
 - Controllare il CD
 - Avviare un sistema già installato o in modalità “sicura” (tralasciamo)
- Scegliamo “Start or install”

Mettiamoci su le mani



- A questo punto, inserito il cd-rom nel lettore, il sistema si avvierà a partire da esso.
- Appare un menu di avvio, in cui possiamo scegliere diverse possibilità:
 - Avviare o installare
 - Controllare la memoria
 - Controllare il CD
 - Avviare un sistema già installato o in modalità “sicura” (tralasciamo)
- Scegliamo di installare

Mettiamoci su le mani

- Durante il caricamento del sistema, una barra di caricamento viene visualizzata.
- Non si tratta di un comportamento standard del kernel di Linux, ma di una modifica grafica piuttosto comune.
- Alcuni sistemi consentono di visualizzare i messaggi caratteristici dell'avvio di Linux premendo il tasto “ESC” in questa fase.



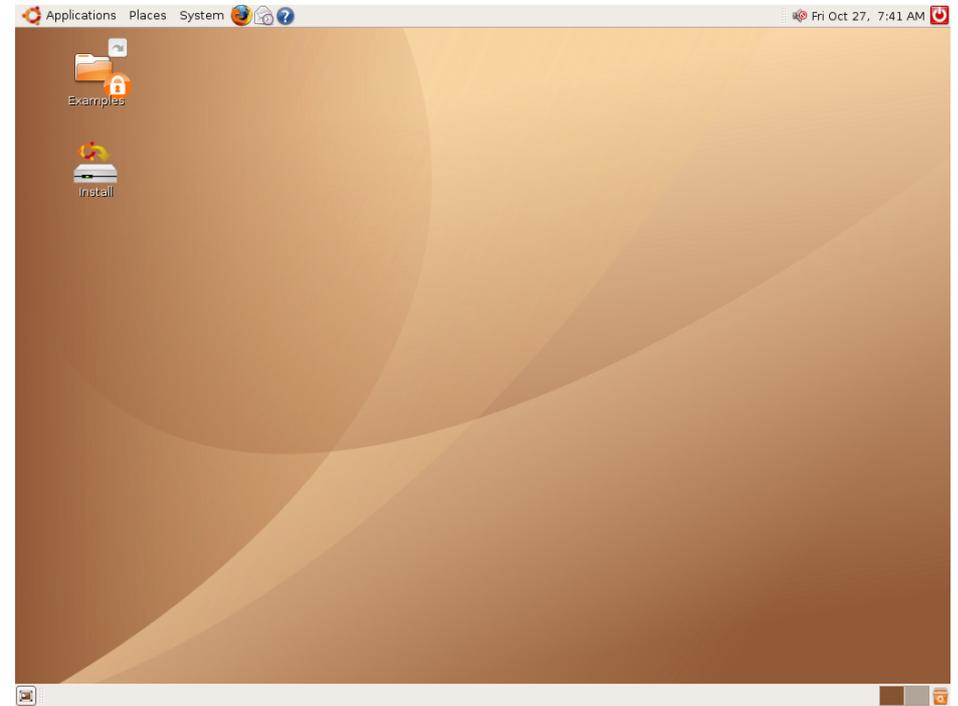
Mettiamoci su le mani



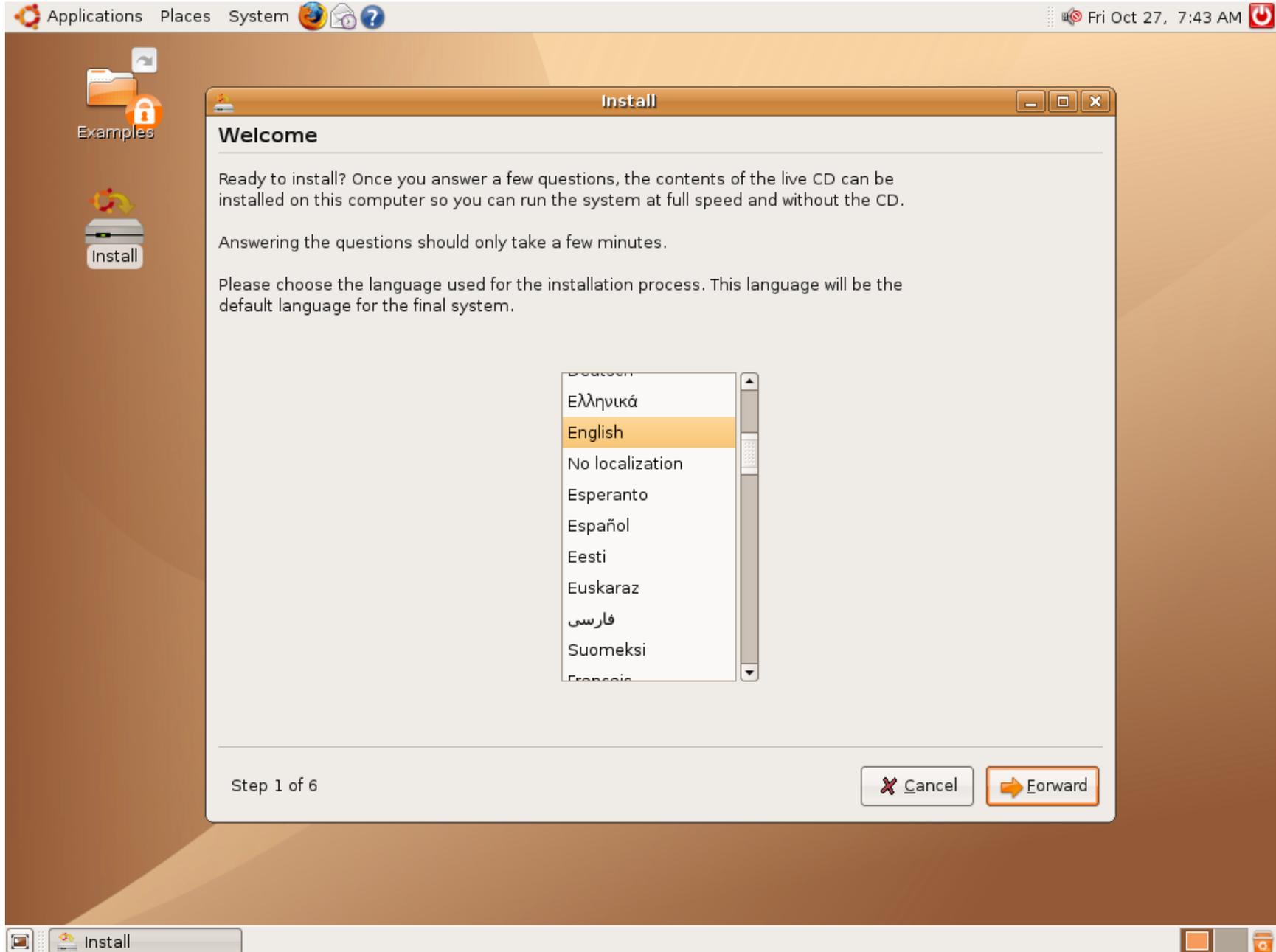
- Ad un certo punto notiamo uno sfarfallio del monitor e la schermata nera scompare, sostituita da una piu colorata.
- E' l'avvio dell'interfaccia grafica (X Server)
- Subito dopo, viene avviato il login-manager (nei sistemi installati) o direttamente il desktop-manager (come in questo live-CD)
- Altro caricamento

Mettiamoci su le mani

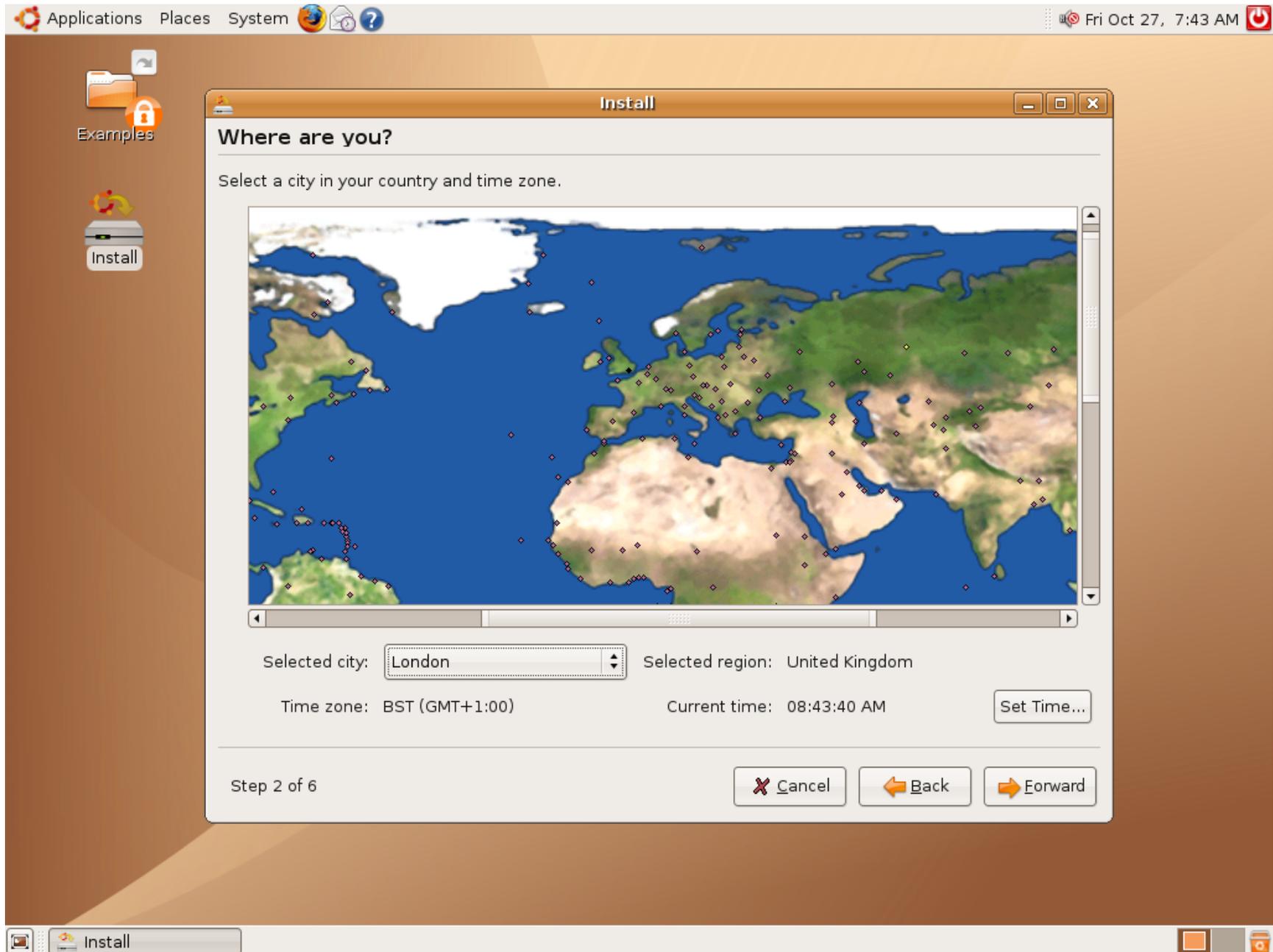
- Al termine del caricamento del Desktop-Manager, abbiamo davanti un sistema funzionante.
- Ubuntu infatti, nelle nuove versioni, si installa a partire da un Live-CD (che consente tra l'altro di verificare che il sistema funzioni correttamente prima di installarlo)
- Tra le varie icone disponibili sul desktop, scoviamo “Install” e procediamo :)



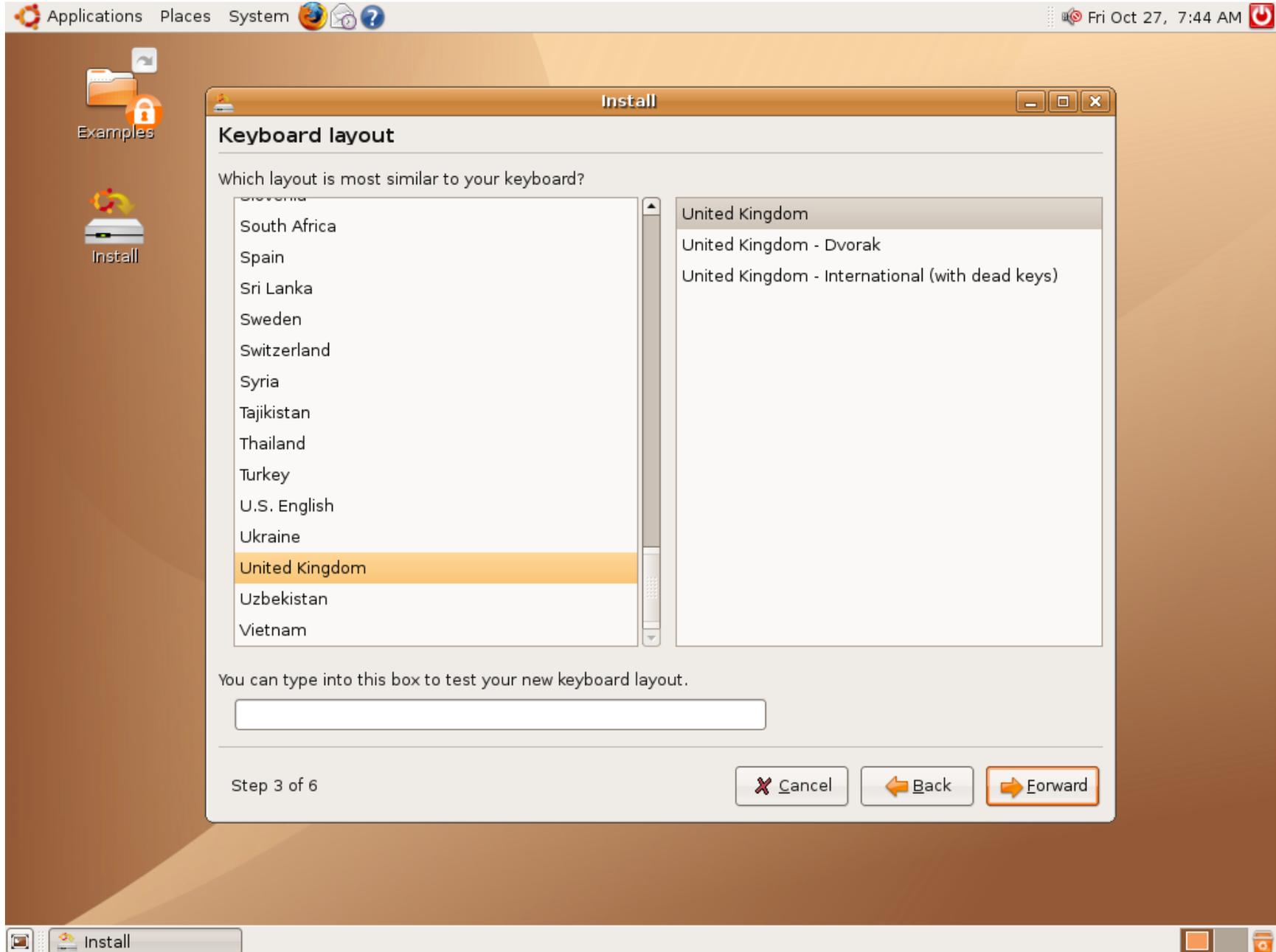
Mettiamoci su le mani



Mettiamoci su le mani

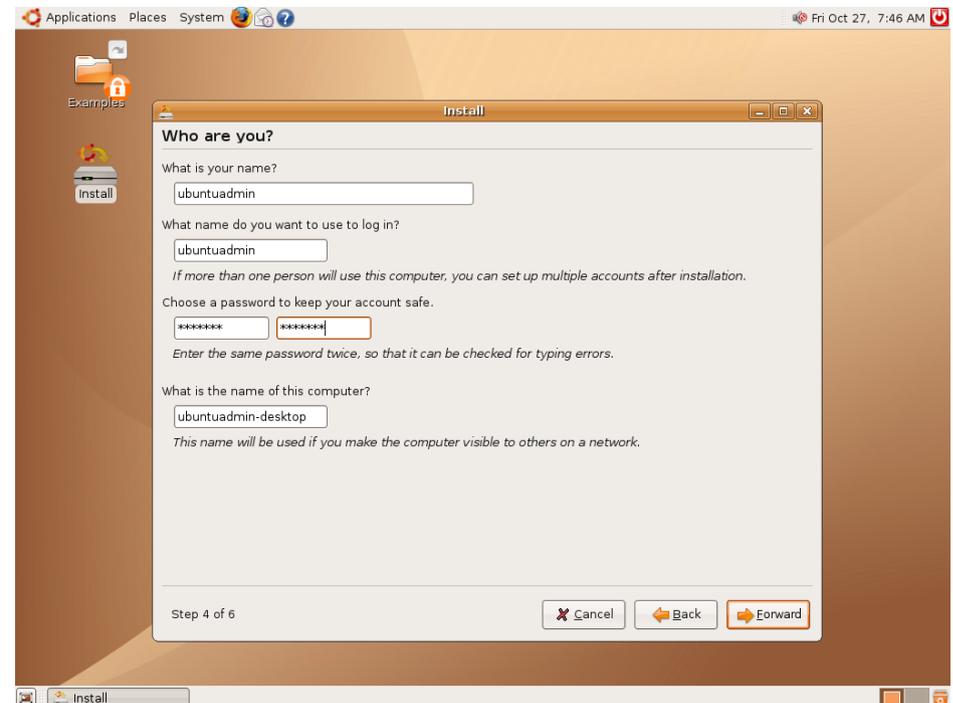


Mettiamoci su le mani



Mettiamoci su le mani

- Nella schermata successiva dovremo definire l'utente che utilizzeremo sul sistema.
- Moltissime distribuzioni GNU/Linux utilizzano, per garantire un minimo di sicurezza, due diversi utenti sul sistema: root (l'amministratore) ed un altro utente dal nome a discrezione dell'utilizzatore.



Mettiamoci su le mani

- Ubuntu non prevede l'accesso al sistema come utente amministratore, ma sfrutta la possibilità di diventarlo temporaneamente tramite l'uso del comando “sudo” o di strumenti equivalenti
- L'utente che andiamo a definire quindi, è un utente “non privilegiato”, che potrà poi diventarlo in caso di necessità (vedremo con calma)



Il partizionamento

- Una delle fasi più delicate dell'installazione del sistema (oltre a quella dell'installazione del boot-loader, che Ubuntu automatizza in fase di installazione ma che vedremo lo stesso nelle prossime lezioni) è certamente quella del partizionamento.
- Questa fase prevede che i dischi fissi vengano configurati in modo da poter contenere i files che compongono il sistema. Un disco fisso infatti, non può contenere alcun dato, fino al momento in cui non viene costruita al suo interno una “struttura” (il filesystem) che consente la memorizzazione ordinata dei files su di esso.
- Più filesystem possono risiedere sullo stesso disco, utilizzando (appunto) delle partizioni. Una partizione può contenere un solo filesystem, anche se non è sempre vero il contrario (RAID)

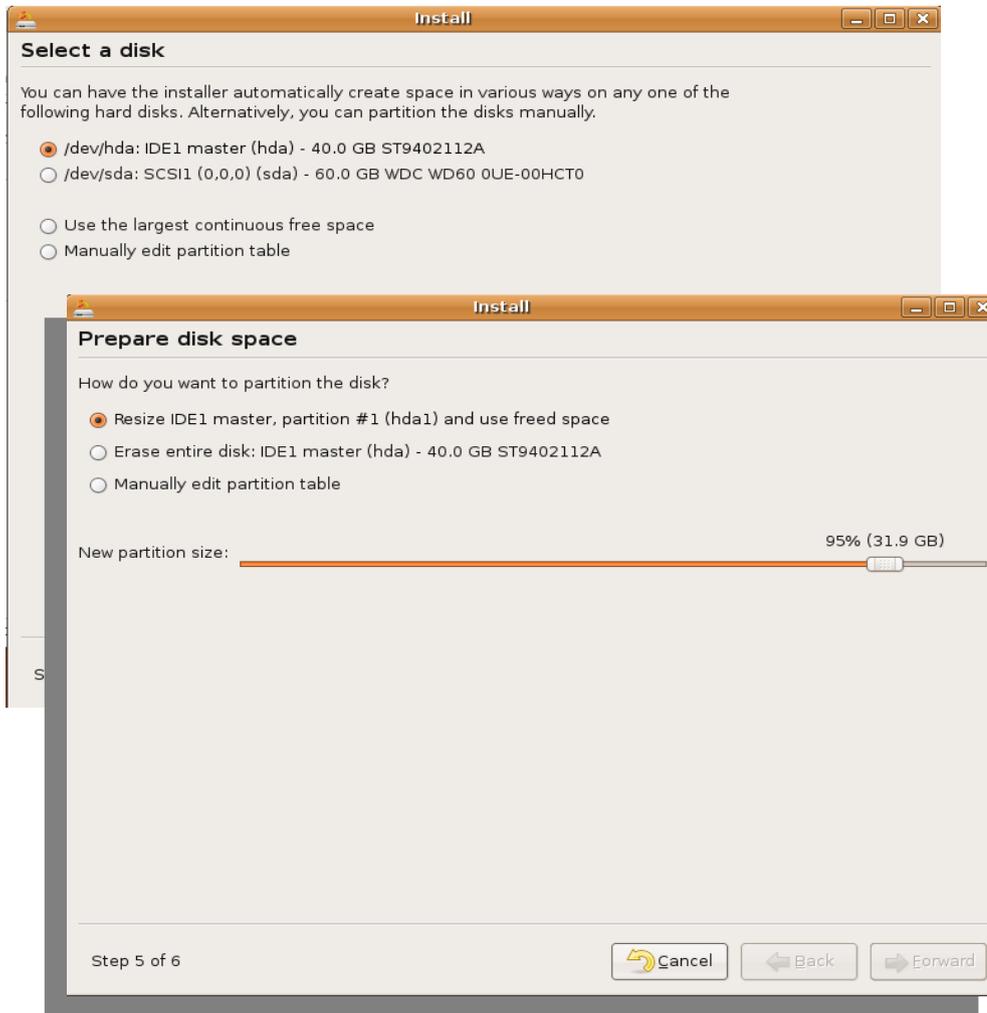
Il partizionamento

- Il partizionamento si può eseguire in diversi modi:
 - Da riga di comando
 - Utilizzando strumenti come “cfdisk” o “fdisk” che non sono particolarmente difficili da usare anche se spesso gli utenti alle prime armi sono spaventati dall'impossibilità di usare il mouse
 - Da interfaccia grafica
 - Usando una delle migliaia di applicazioni in grado di eseguire questa operazione. Tra le più famose, QtParted e Gparted (usata da Ubuntu nel suo installer)
- Durante il partizionamento di un disco al fine di installarvi un sistema GNU/Linux, dovremo prevedere alcune partizioni “di base”: una conterrà il filesystem / (root) ed una sarà la partizione di “swap”

Il partizionamento

- La “root” e la “swap” sono le due partizioni che devono in ogni caso esistere sul sistema (è possibile fare a meno della swap, ma non è consigliato).
- Si possono però definire partizioni aggiuntive, che verranno poi “innestate” sull'albero della /.
- Spesso e volentieri si crea una terza partizione sul sistema, destinata a contenere le “Home” degli utenti.
 - Questo consente da un lato di limitare lo spazio a disposizione degli utenti evitando che file molto grandi in questa cartella vadano a ridurre lo spazio a disposizione del resto del sistema (vitale)
 - Dall'altro consente di “sostituire” la / (quindi il sistema) con una nuova installazione senza perdere i dati relativi agli utenti (che trovandosi su un'altra partizione non vengono modificati)

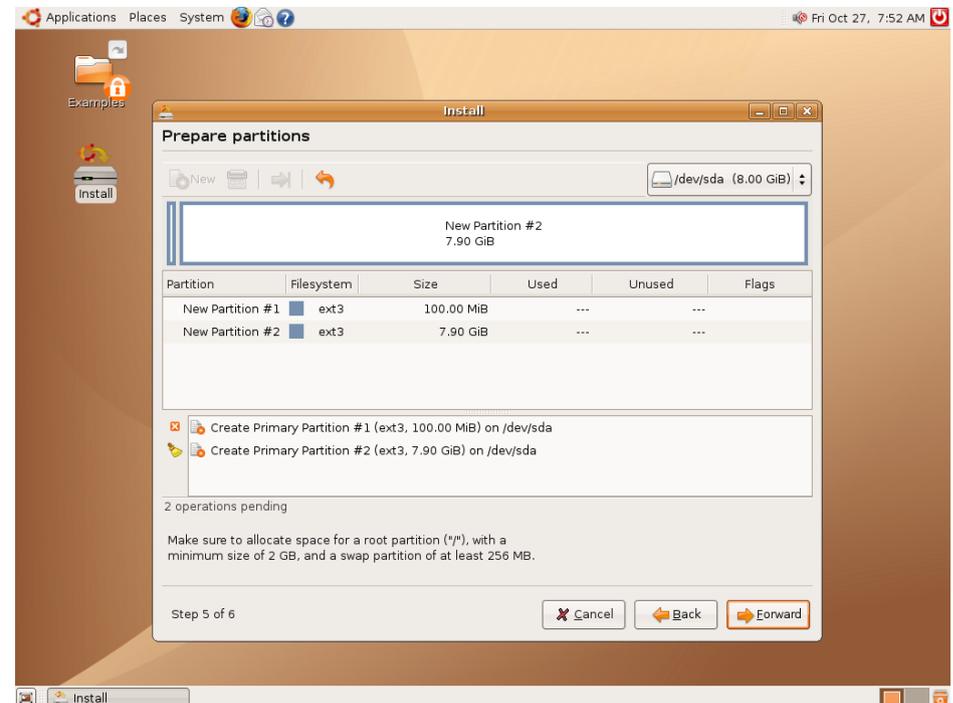
Mettiamoci su le mani



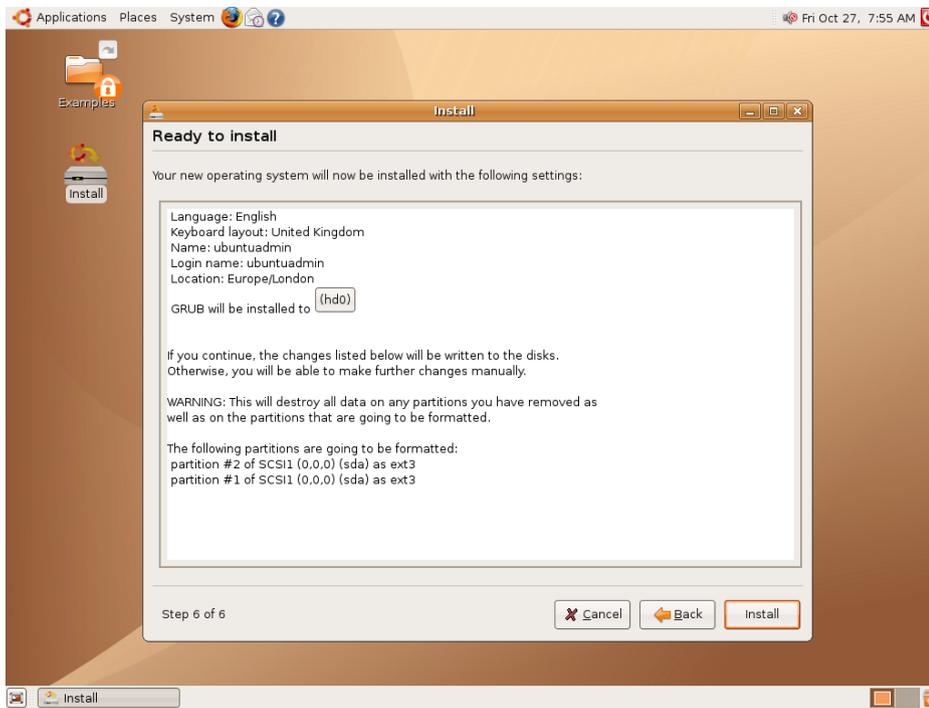
- Torniano alla nostra installazione, ed in particolare alle opzioni di partizionamento.
- La prima cosa che ci viene chiesta è di selezionare il disco sul quale vogliamo eseguire l'installazione del sistema.
- Ci vengono offerte diverse possibilità di partizionamento guidato, così come di ridimensionare una partizione esistente

Mettiamoci su le mani

- Ma visto che noi dobbiamo imparare, sceglieremo il partizionamento manuale ed andremo a modificare manualmente le partizioni.
- Il primo esercizio consiste nell'eliminare tutte le partizioni attualmente esistenti sul sistema, e procedere alla creazione di 3 nuove partizioni:
 - swap (512Mb)
 - /home (metà disco)
 - / (l'altra metà)



Mettiamoci su le mani



- Terminato il partizionamento (scritte cioè le modifiche sui dischi), si procede con l'installazione.
- A differenza di altre distribuzioni, Ubuntu non consente una scelta dei pacchetti da installare, per semplicità d'uso.
- Altre distribuzioni ci consentirebbero alcune modalità “tipiche” di installazione (server, client...)

Mettiamoci su le mani

- Terminata l'installazione dei pacchetti, possiamo scegliere se continuare ad utilizzare il Live-CD o se riavviare subito utilizzando il sistema appena installato.
- Scegliamo questa opzione, e al termine del riavvio, eseguiamo il login con l'utente che avevamo creato all'inizio della fase di installazione.

