

Linux:

X

<http://www.lugcr.it>

X Window

X Window System è il sistema grafico per gli ambienti Unix (ANSI/POSIX). Sviluppato nei laboratori del MIT (Massachusetts Institute of Technology) intorno al 1986 è a mantenuto da The Open Group / X Consortium. X si occupa della gestione di un ambiente grafico completo, compresi i vari dispositivi di input e puntamento ad esso indispensabili.

XFree86

Dalla versione 11R6.4 X Window non è più software libero. Lo sviluppo di X come software libero avviene per opera di The XFree86 Project, per il quale vale ancora la vecchia licenza MIT; il progetto è nato su piattaforme Intel x86 (da cui il nome) ma è ora disponibile anche per architetture Alpha, PowerPC e Sparc. Altre ditte, invece, forniscono versioni commerciali di X dalle prestazioni spesso superiori a quelle di XFree86.

Struttura di X

Identifichiamo le parti fondamentali del sistema X Window:

- servente X
- cliente X
- protocollo X
- librerie Xlib
- gestore di finestre

Server X

Il server X è il programma che gestisce le funzionalità grafiche e le mette a disposizione degli altri programmi. Il server grafico fornisce anche un servizio di rete dal momento che consente l'accesso a programmi in funzione presso altri elaboratori.

XFree86 fornisce un server gratuito, per ogni gruppo di schede video esistente, con frequenti aggiornamenti.

Cliente X

I clienti X sono i programmi che utilizzano l'ambiente grafico comunicando con il servente X. Un cliente X può essere eseguito anche su un elaboratore diverso da quello sul quale è in funzione un servente X.

Protocollo X

Tra i clienti X e il servente X, intercorre una comunicazione, attraverso un protocollo prestabilito, in grado di mascherare le peculiarità del sistema operativo e l'hardware sottostante. Questo fornisce elevata portabilità sia ai serventi che ai clienti, senza penalizzarne le prestazioni.

Librerie Xlib

I programmi che utilizzano i servizi del server X utilizzano funzioni di libreria specifiche, conosciute come Xlib, indispensabili anche per i clienti che utilizzano servizi di server remoti.

Gestore di finestre

Un gestore di finestre (altrimenti detto window manager) è un programma speciale che si occupa di gestire l'aspetto delle finestre delle varie applicazioni. In genere un window manager equivale ad un cliente X.

I moderni gestori di finestre

Esistono svariati window manager e desktop environment già forniti insieme alla propria distribuzione o liberamente scaricabili dalla rete. Ne elenchiamo qui soltanto i più usati:

- Gnome
- KDE
- Enlightenment
- Sawfish
- Xfce
- WindowMaker
- Fvwm

GNOME

GNOME (GNU Network Object Model Environment) è un desktop environment completamente open source, di semplice installazione ed offre un potente ambiente di programmazione per gli sviluppatori.



WWW.GNOME.ORG

GNOME

GNOME non ha un proprio window manager: si appoggia su altri quali Enlightenment e Sawfish. Offre invece ai programmi X una libreria molto potente e versatile chiamata GTK+ tramite la quale è possibile costruire l'interfaccia grafica del proprio programma Gnome. E' ovviamente sufficiente avere installate le librerie di Gnome per utilizzare programmi Gnome, pur utilizzando altri window manager quali KDE o WindowMaker.

KDE

KDE (K Desktop Environment) è come Gnome un desktop environment ma è fornito di un suo window manager dallo stile veramente molto simile a MS-Windows. E' basato su un ottima libreria grafica (chiamata QT), che tuttavia non viene rilasciata sotto licenza GPL e per questo è bandita dalle distribuzioni puramente GNU quali Debian.



Enlightenment e Sawfish

Enlightenment e Sawfish sono due window managers normalmente legati all'ambiente GNOME: il primo è molto scenografico (trasparenze, animazioni, effetti sonori) e sta per subire pesanti innovazioni che lo porteranno ad assomigliare all'interfaccia Aqua di Apple MacOS X; il secondo è più semplice ma altamente configurabile.

XFce

XFce è desktop environment leggerissimo e completo con un caratteristico pannello che ricorda molto CDE (Common Desktop Environment), un DE commerciale che gira su parecchi UNIX. E' basato come Gnome sulle librerie GTK+.

WindowMaker

WindowMaker è molto elegante e fortemente legato alle applicazioni GNU. Si ispira alla vecchia interfaccia NeXTSTEP del mondo UNIX.

Fvwm, Fvwm2, Fvwm95

Fvwm, Fvwm2, Fvwm95 sono window manager molto vecchi, piuttosto minimali, i primi a tentare un avvicinamento all'aspetto del sistema MS-Windows.

Collocazione nel file system

La struttura prevista per il file system di GNU/Linux colloca tutti i file di X (binari, documentazione, librerie, ecc.) sotto `/usr/X11R6`. I file di configurazione, invece, si trovano sotto `/etc/X11`. Per ragioni di compatibilità, vengono aggiunti alcuni collegamenti simbolici:

<code>/usr/bin/X11</code>	->	<code>/usr/X11R6/bin</code>
<code>/usr/lib/X11</code>	->	<code>/usr/X11R6/lib/X11</code>
<code>/usr/include/X11</code>	->	<code>/usr/X11R6/include/X11</code>

Configurazione di XFree86

Le varie distribuzioni offrono programmi testuali e grafici per la configurazione dell'ambiente grafico:

- **RedHat** **Xconfigurator**
- **Mandrake** **XFdrake, DrakX**
- **Suse** **sax, sax2**

L'unica certezza in caso di funzionamento non corretto di X è il file `/etc/X11/XF86Config`

Avvio di X

Il server X è un programma e può essere semplicemente avviato dalla shell digitando: X

```
bash$ X
```

La schermata che ci si trova davanti è completamente grigia con un cursore nero: questo è un server grafico. Manca ora un gestore di finestre e, soprattutto, l'indispensabile terminale. Per uscire da X è necessario premere la combinazione di tasti:

```
Ctrl+Alt+Backspace
```

Avvio di X

La maniera corretta di avviare l'ambiente grafico di Linux è digitando: startx

```
bash$ startx
```

In questo modo si avvia il servente X ed il gestore di finestre di default della propria configurazione. Il file di configurazione locale che specifica il window manager da avviare è in genere:

```
.xinitrc
```

ed è contenuto nella propria home. Ogni window manager ha programmi di utilità in grado di generare automaticamente questo file.

xinit

In realtà startx è soltanto uno script di shell che avvia un programma chiamato xinit.

E' xinit, infatti, ad occuparsi dell'avvio di un servente X e di un primo programma cliente in grado di utilizzarlo (in genere il terminale).

```
xinit [cliente] [ -- [servente] [stazione grafica]]
```

startx equivale a:

- `xinit ~/.xinitrc -- /usr/X11R6/bin/X :0.0`
- `xinit xterm -- /usr/X11R6/bin/X :0.0` (se il file non esiste)

xinit

Cosa vuol dire il parametro :0.0?

Poichè X si basa su un architettura client/server, è possibile avviare più server e più clienti sulla stessa macchina. La stazione grafica (o display) è dunque identificata da:

numero[.schermo].

Il primo server sarà richiamabile sulla prima console virtuale libera, che solitamente è la settima (Ctrl+Alt+F7), i successivi con Ctrl+Alt+F8, Ctrl+Alt+F9, e così via. Se il primo server ha a disposizione più schermi fisici essi saranno identificati con 0.0, 0.1, 0.2 e così via.

Avvio di più server X

- **[CTRL-ALT-F1] (per passare alla prima console)**
- **inserire nome e password (se necessario)**
- **startx [INVIO] (per far partire il server su :0)**
- **[CTRL-ALT-F2] (per passare alla seconda console)**
- **inserire nome e password (se necessario)**
- **startx -- :1 [INVIO] (per far partire il server su :1)**

Avvio di window manager diversi

- **startx [INVIO]** (per far partire il server su :0)
- **[CTRL-ALT-F2]** (per passare alla seconda console)
- **inserire nome e password** (se necessario)
- **xinit /usr/X11R6/bin/wmaker -- :1 [INVIO]** (per far partire il server su :1)
- **[CTRL-ALT-F7]** (per passare al primo server)
- **[CTRL-ALT-F8]** (per passare al secondo server)

Ampersand (&)

Utilizzando il terminale in modalità grafica è ovviamente possibile avviare più programmi CONTEMPORANEAMENTE.

Per far questo è necessario utilizzare il simbolo & (ampersand o E commerciale).

Il terminale risponderà con [numero job] PID processo

Ad es.

```
bash-2.05b# xclock &
```

```
[1] 8941
```

```
bash-2.05b# xterm &
```

```
[2] 8942
```

xdm

XDM (X Display Manager) è la versione grafica del prompt di login e si occupa di avviare le sessioni X degli utenti. Fornisce tra l'altro l XDMCP (X Display Manager Control Protocol), un meccanismo per richiedere una sessione X da un host remoto. Avendo a disposizione xdm già avviato su una macchina è possibile utilizzare il proprio server X per effettuare un login grafico sulla macchina che lo fornisce come se ci si fosse effettivamente seduti davanti a essa. E' anche possibile in tal modo realizzare terminali diskless ovvero dotati di solo processore e monitor e permettere comunque l'utilizzo dell interfaccia grafica. I desktop environment tendono spesso a fornire anche la loro versione di xdm, ad es. gdm per Gnome e kdm per KDE.

GLX

Negli ultimi due anni anche Linux si è avvicinato seriamente alla grafica 3D e gli sviluppatori di driver per le schede video si sono chiesti se fosse possibile ottenerne versioni accelerate. Matrox ed altri produttori hardware hanno avviato un progetto di ricerca che è culminato nel modulo GLX, che permette alla grafica OpenGL di sfruttare l'accelerazione 3D della propria scheda video. Il progetto è stato poi riassorbito da XFree86 con l'uscita della versione 4.0

/etc/XF86Config

Quando lanciamo Xfree come utenti il file di configurazione viene cercato nelle seguenti posizioni:

- `/etc/X11/<cmdline>`
- `/usr/X11R6/etc/X11/<cmdline>`
- `/etc/X11/$XF86CONFIG`
- `/usr/X11R6/etc/X11/$XF86CONFIG`
- `/etc/X11/XF86Config-4`
- `/etc/X11/XF86Config`
- `/etc/XF86Config`
- `/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config.<hostname>`
- `/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config-4`
- `/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config`
- `/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config.<hostname>`
- `/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config-4`
- `/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config`

/etc/XF86Config

Quando lanciamo Xfree come root il file di configurazione viene cercato nelle seguenti posizioni:

<code><cmdline></code>	<code>/etc/X11/<cmdline></code>
<code>/usr/X11R6/etc/X11/<cmdline></code>	<code>\$XF86CONFIG</code>
<code>/etc/X11/\$XF86CONFIG</code>	<code>/usr/X11R6/etc/X11/\$XF86CONFIG</code>
<code>\$HOME/XF86Config</code>	<code>/etc/X11/XF86Config-4</code>
<code>/etc/X11/XF86Config</code>	<code>/etc/XF86Config</code>
<code>/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config.<hostname></code>	<code>/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config-4</code>
<code>/usr/X11R6/etc/X11/XF86Config</code>	<code>/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config.<hostname></code>
<code>/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config-4</code>	<code>/usr/X11R6/lib/X11/XF86Config</code>

/etc/XF86Config

Il file XF86Config è composto di alcune sezioni che possono essere presenti in qualunque ordine. Ogni sezione è strutturata come segue:

Section "SectionName"

SectionEntry

...

EndSection

/etc/XF86Config

I nomi delle sezioni possibili sono:

Files	Percorso dei file
ServerFlags	Server flags
Module	Caricamento dinamico dei moduli
InputDevice	Descrizione delle periferiche di input
Device	Descrizione delle periferiche grafiche
VideoAdaptor	Descrizione delle estensioni Xv dell'adattatore video
Monitor	Descrizione del monitor
Modes	Descrizione dei modi video (risoluzioni, profondità di colore...)
Screen	Configurazione dello schermo
ServerLayout	Struttura generale del Server
DRI	Configurazioni specifiche per DRI (Direct Rendering Infrastructure)
Vendor	Configurazioni specifiche del produttore

/etc/XF86Config

Ciascuna direttiva del file di configurazione occupa una linea e consiste di una parola chiave, eventualmente seguita da uno o più argomenti, con il numero e il tipo degli argomenti ad essa associati:

- Integer un numero intero in formato decimale, ottale o esadecimale
- Real un numero in virgola mobile
- String una stringa racchiusa da una coppia di doppi apici ("")

I valori esadecimali devono cominciare con "0x", quelli ottali con "0".

/etc/XF86Config

Una parola chiave detta Option può essere utilizzata per fornire dati in forma “libera” a vari componenti del server. La parola chiave Option accetta uno o due stringhe di argomenti. La prima è il nome dell'opzione, la seconda (opzionale) è il valore dell'opzione stessa. Alcuni tipi utilizzati solitamente per l'opzione sono:

Integer	un numero intero in formato decimale, ottale o esadecimale
Real	un numero in virgola mobile
String	una stringa
Boolean	un valore booleano
Frequency	un valore di frequenza

/etc/XF86Config

Le opzioni Booleane posso avere, eventualmente, specificato un valore. Quando esso non è specificato viene assunto il default: TRUE.

TRUE equivale a quanto segue:

1, on, true, yes

FALSE invece è equivalente ad una delle seguenti voci:

0, off, false, no

Se un'opzione viene preceduta da "No", il valore dell'opzione viene “negato”.

Esempio: le seguenti opzioni sono equivalenti:

Option "Accel" "Off"

Option "NoAccel"

Option "NoAccel" "On"

Option "Accel" "false"

/etc/XF86Config

La sezione File è utilizzata per specificare alcuni percorsi richiesti dal server. Le voci che possono comparire in questa sezione sono:

FontPath "*path*"

imposta il percorso di ricerca per i font. Questi percorsi compaiono in una lista separata da virgole.

RGBPath "*path*"

Il percorso per il database dei colori

ModulePath "*path*"

Il percorso per i moduli caricabili dal server

/etc/XF86Config

La sezione Server Flags è utilizzata per specificare opzioni globali per il server Xfree86.

Le opzioni qui specificate, eccezion fatta per l'opzione "DefaultServerLayout", possono essere ignorate per via delle opzioni specificate nella sezione ServerLayout.

`/etc/XF86Config`

La sezione `Module` è utilizzata per specificare quali moduli il server `XFree86` debba caricare.

Le voci in questa sezione possono presentarsi in due forme. La prima e più comune è una voce che utilizza la parola chiave *Load*:

Load "dri"

/etc/XF86Config

Il file di configurazione può avere sezioni InputDevice multiple. Normalmente se ne trovano almeno due: una per la tastiera di core (primaria) e una per il puntatore di core. Se entrambe mancano viene utilizzata una configurazione di default.

La sezione InputDevice si presenta secondo il seguente formato:

```
Section "InputDevice"  
    Identifier "name"  
    Driver    "inputdriver"  
    options  
    ...  
EndSection
```

L'identificativo e il driver sono necessari in ogni sezione InputDevice

/etc/XF86Config

La voce Identifier specifica un nome unico per la periferica, la voce Driver specifica il nome del driver della periferica. Una sezione InputDevice è considerata attiva se viene invocata da una sezione ServerLayout attiva. I driver più comunemente utilizzati sono:

"keyboard" e "mouse"

Alcune opzioni:

Option "CorePointer"

La periferica di puntamento è installata come primaria (ve ne può essere una soltanto), se la voce non è settata la prima periferica presente viene selezionata come primaria.

Option "CoreKeyboard"

Analoga alla prima ma per la tastiera.

/etc/XF86Config

Option "AlwaysCore" "boolean"

Option "SendCoreEvents" "boolean"

Sono equivalenti e impongono alle periferiche di fornire un report degli eventi, questa opzione viene utilizzata, per esempio, per permettere ad ulteriori periferiche di puntamento (secondo mouse per es.) di poter operare.

....

/etc/XF86Config

Il file di configurazione può avere sezioni Device multiple, ve ne deve essere almeno una per la scheda video da utilizzare:

Le sezioni Device hanno il seguente formato:

```
Section "Device"  
    Identifier "name"  
    Driver    "driver"  
    entries  
    ...  
EndSection
```

Identifier e Driver sono richiesta in ogni sezione Device, le altre sono opzionali.

Identifier specifica un nome unico per la scheda video in questione, Driver specifica il nome del driver da utilizzare per farla funzionare. Una sezione Device è attivata se è dichiarata in una sezione Screen attiva.

/etc/XF86Config

La sezione Device riconosce alcune voci indipendenti dal driver utilizzato, anche se non tutti i driver possono o devono utilizzarle (molte di queste voci, ma non tutte, possono essere specificate nella sezione Screen):

BusID "bus-id"

Specifica la posizione della scheda sul bus. Per le schede PCI/AGP , la stringa bus-idsi presenta nella forma:

PCI:bus:device:function ("PCI:1:0:0" potrebbe essere appropriato per una scheda AGP)

Questo campo solitamente è opzionale in configurazioni ad una sola scheda e/o ad una sola uscita. Questa informazioni può solitamente essere acquisita avviando Xfree86 da riga di comando con l'opzione:

-scanpci

`/etc/XF86Config`

Screen number

Questa opzione è obbligatoria per le configurazioni con una sola scheda video PCI che pilota più di un display (monitor multipli che condividono un unico acceleratore grafico ed un'unica memoria). Una sezione Device è richiesta per ogni uscita e questo parametro determina a quale uscita si riferisce ciascuna sezione Device. Molti driver richiedono la presenza di uno screen primario:

screen (0)

/etc/XF86Config

Possono esserci sezioni Monitor multiple, deve essercene almeno una, esse si presentano nel seguente formato:

```
Section "Monitor"  
    Identifier "name"  
    entries  
    ...  
EndSection
```

L'unico campo obbligatorio è l'identificativo.

/etc/XF86Config

Alcune voci che possono comparire sono:

VendorName "vendor"

ModelName "model"

Che specificano nome del produttore e modello del monitor

HorizSync horizsync-range

Specifica il campo delle frequenze di sincronismo orizzontale supportate dal monitor.

VertRefresh vertrefresh-range

specifica il campo delle frequenze di rinfresco verticale del monitor.

/etc/XF86Config

Il file può presentare sezioni Modes multiple ma anche nessuna. Queste sezioni forniscono un modo per definire un set di modalità video (risoluzione-profondità di colore) a prescindere dal monitor che si usa.

Si presentano nella forma:

Section "Modes"

Identifier "name"

entries

...

EndSection

/etc/XF86Config

Il file di configurazione deve avere almeno una sezione Screen, esse rappresentano il legame tra una scheda video (sezione Device) e un monitor (sezione Monitor). Una sezione Screen è considerata attiva se è richiamata da una sezione ServerLayout attiva. Le sezioni Screen si presentano secondo il seguente formato:

```
Section "Screen"  
    Identifier "name"  
    Device    "devid"  
    Monitor   "monid"  
    entries  
    ...  
    SubSection "Display"  
        entries  
        ...  
    EndSubSection  
    ...  
EndSection
```

/etc/XF86Config

La sezione Screen fornisce informazioni specifiche per tutto lo schermo. Nelle configurazioni multi-head si trovano molteplici sezioni Screen attive, una per ogni uscita. Le voci: Identifier e Device sono obbligatorie, le altre opzionali.

Identifier

specifica un nome unico per questo screen.

Device "*device-id*"

specifica quale sezione Device deve essere utilizzata per questo Screen, l'identificativo deve essere esattamente quello specificato nella sezione Device che interessa.

Monitor "*monitor-id*"

specifica quale monitor utilizzare per questo Screen.

/etc/XF86Config

Le altre voci disponibili per questa sezione sono:

VideoAdaptor "xv-id"

specifica un adattatore Xv opzionale da utilizzare con questo schermo.

DefaultDepth *depth*

specifica qual'è la profondità di colore di default, se non specificata viene assunta come default la modalità 8 bit (256 colori).

/etc/XF86Config

Options

varie voci Option possono essere utilizzate nella sezione Screen,alcune sono specifiche del driver e sono descritte nella relativa documentazione, altre sono generiche.

Option "Accel"

Abilita XAA (X Acceleration Architecture), un meccanismo che rende disponibile l'accelerazione hardware 2D. Questa opzione è abilitata di default

/etc/XF86Config

Option "NoMTRR"

Disabilita il supporto MTRR (Memory Type Range Register), una caratteristica dei moderni processori che permette di incrementare le prestazioni video fino a 2.5 volte.

Ciascuna sezione Screen può, eventualmente, contenere una o più sottosezioni Display in cui vengono fornite specifiche informazioni di configurazione raggruppate per profondità cromatica, la profondità scelta dipende dall'impostazione della voce:

DefaultDepth *depth*

/etc/XF86Config

Le sezioni Display si presentano nel seguente formato:

```
SubSection "Display"  
    Depth depth  
    entries  
    ...  
EndSubSection
```

Depth depth

Questa voce specifica a quale profondità di colore la sottosezione si riferisce. I valori possibili, dipendono dall'hardware, solitamente sono: 8,15,16,24 bit, alcune schede supportano 1 e 4, altre 30, 32 non è un valore accettato (molte schede che dichiarano 32 bit per pixel in realtà utilizzano solo 24 bit per contenere le informazioni sul colore, cioè la loro massima profondità cromatica è 24 bit, non 32).

/etc/XF86Config

Modes "*mode-name*" ...

Questa voce opzionale specifica la lista dei modi video da utilizzare (risoluzioni), ciascun modo deve essere racchiuso tra doppi apici, devono corrispondere a quelli specificati nella apposita sezione Monitor (il server cancella le voci che non soddisfano vari requisiti). Il primo modo valido della lista sarà quello con cui il server si avvierà di default. Si può passare “al volo” da un modo a quello successivo con la combinazioni di tasti:

Ctrl+Alt+Più(tastierino)

o a quello precedente con la combinazione:

Ctrl+Alt+Meno(tastierino)

Se la sezione Monitor non specifica alcun modo, verranno utilizzati i modi standard VESA.

/etc/XF86Config

Il file di configurazione può avere sezioni ServerLayout multiple, esse rappresentano il legame di uno o più Screen(sezioni Screen) e una o più periferiche di input (sezioni InputDevice) per formare una configurazione completa. Le sezioni ServerLayout si presentano nel seguente formato:

```
Section "ServerLayout"  
    Identifier "name"  
    Screen    "screen-id"  
    ...  
    InputDevice "idev-id"  
    ...  
    options  
    ...  
EndSection
```

/etc/XF86Config

Ogni sezione ServerLayout deve avere un Identifier ed almeno una voce Screen.

Identifier specifica un nome univoco per il presente layout. Alcune voci specificabili sono riportate di seguito:

Screen screen-num "screen-id"

Ne occorre una per ogni Screen da utilizzare nella sessione, il campo “*screen-id*” è obbligatorio e specifica a quale sezione Screen si fa riferimento. Il campo *screen-num* è opzionale e viene utilizzato per specificare il numero dello schermo nelle configurazioni multi-head.

/etc/XF86Config

RightOf "screen-id"

LeftOf "screen-id"

Above "screen-id"

Below "screen-id"

Relative "screen-id" x y

Queste voci forniscono la posizione relativa degli schermi, le prime quattro dicono che uno schermo è posto: a destra, a sinistra, sopra o sotto un altro schermo, l'ultima specifica la posizione dello zero schermo (angolo in alto a sinistra) rispetto allo zero di un altro schermo.

/etc/XF86Config

InputDevice "*idev-id*" "*option*" ...

Ne occorre una per ogni periferica di input, normalmente ne occorrono due (una per la tastiera ed una per il mouse). Il campo “*idev-id*” è obbligatorio e specifica a quale sezione InputDevice ci stiamo riferendo. Possono essere fornite varie opzioni a patto che siano racchiuse tra doppi apici.

Le più comuni sono:

"CorePointer"

"CoreKeyboard"

"SendCoreEvents"

le prime due dovrebbero essere solitamente utilizzate per indicare il mouse e la tastiera primari.

/etc/XF86Config

Options

Qualunque opzione ammessa nella sezione ServerFlags può essere specificata anche qui. Quando la medesima opzione compare nelle due sezioni il valore fornito qui sovrascrive l'altro. Di seguito si riporta l'esempio di una sezione ServerLayout per una configurazione dual-head e doppio mouse:

```
Section "ServerLayout"
    Identifier "Layout 1"
    Screen    "MGA 1"
    Screen    "MGA 2" RightOf "MGA 1"
    InputDevice "Keyboard 1" "CoreKeyboard"
    InputDevice "Mouse 1" "CorePointer"
    InputDevice "Mouse 2" "SendCoreEvents"
    Option    "BlankTime" "5"
EndSection
```

Il mio /etc/XF86Config

```
Section "ServerLayout"  
Identifier "XFree86 Configured"  
Screen 0 "Screen0" 0 0  
InputDevice "Touchpad" "CorePointer"  
InputDevice "Mouse1" "AlwaysCore"  
InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"  
EndSection
```

Il mio /etc/XF86Config

Section "Files"

RgbPath "/usr/X11R6/lib/X11/rgb"

ModulePath "/usr/X11R6/lib/modules"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/CID"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/TTF"

FontPath "/usr/local/share/fonts"

FontPath "/usr/share/fonts"

FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts"

FontPath "/usr/local/share/fonts/TTF"

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

```
Section "Module"  
Load "record"  
Load "extmod"  
Load "dbe"  
Load "dri"  
Load "glx"  
Load "xtrap"  
Load "type1"  
Load "speedo"  
    Load "freetype"  
EndSection
```

Il mio /etc/XF86Config

```
Section "InputDevice"  
Identifier "Keyboard0"  
Driver "keyboard"  
EndSection
```

Il mio /etc/XF86Config

Section "InputDevice"

Identifier "Touchpad"

Driver "synaptics"

Option "Device" "/dev/psaux"

Option "Protocol" "auto-dev"

Option "LeftEdge" "1900"

Option"RightEdge" "5400"

Option"TopEdge" "1900"

Option"BottomEdge" "4000"

Option"FingerLow" "25"

Option"FingerHigh" "30"

Option"MaxTapTime" "180"

Option"MaxTapMove" "220"

Option"VertScrollDelta" "100"

Option"MinSpeed" "0.02"

Option"MaxSpeed" "0.18"

Option"AccelFactor" "0.0010"

Option"SHMConfig" "on"

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

Section "InputDevice"

Identifier "Mouse1"

Driver "mouse"

Option "Protocol" "IMPS/2"

Option "Device" "/dev/mouse"

Option "ZAxisMapping" "4 5"

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

Section "Monitor"

Identifier "Monitor0"

VendorName "Monitor Vendor"

ModelName "Monitor Model"

ModeLine "1400x1050@60" 108.0 1400 34208 34320 1672 1050 1050 1053 1063

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

Section "Device"

Available Driver options are:-

Values: <i>: integer, <f>: float, <bool>: "True"/"False",

<string>: "String", <freq>: "<f> Hz/kHz/MHz"

[arg]: arg optional

#Option "NoAccel" # [<bool>]

#Option "SWcursor" # [<bool>]

#Option "Dac6Bit" # [<bool>]

#Option "Dac8Bit" # [<bool>]

#Option "ForcePCIMode" # [<bool>]

#Option "CPPIOMode" # [<bool>]

#Option "CPusecTimeout" # <i>

Option "AGPMode" "4"

Option "AGPFastWrite" "true"

Option "AGPSize" "64"

#Option "RingSize" #"8"

Il mio /etc/XF86Config

```
#Option "BufferSize" # <i>  
#Option "EnableDepthMoves" # [<bool>  
#Option "EnablePageFlip" # [<bool>  
#Option "PanelOff" # [<bool>  
#Option "CloneDisplay" # <i>  
#Option "CloneMode" # [<str>  
#Option "CloneHSync" # [<str>  
#Option "CloneVRefresh" # [<str>  
#Option "UseFBDev" # [<bool>  
#Option "VideoKey" # <i>
```

Identifier "Card0"

Driver "ati"

VendorName "ATI Technologies Inc"

BoardName "Radeon Mobility M7 LW [Radeon Mobility 7500]"

BusID "PCI:1:0:0"

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

Section "Screen"

Identifier "Screen0"

Device "Card0"

Monitor "Monitor0"

DefaultDepth 24

SubSection "Display"

Depth 16

EndSubSection

SubSection "Display"

Depth 24

Modes "1400x1050" "1024x768" "800x600"

EndSubSection

EndSection

Il mio /etc/XF86Config

Section "DRI"

Group 0

EndSection

Ringraziamenti e link

Ringrazio il LUG ROMA 3 sui cui lucidi è stata realizzata questa presentazione.

Ringrazio tutto il LUGCR.

Per approfondimenti consultare:

- Documentazione Xfree86
- Documentazione DRI
- Documentazione dei proprio produttori HW
- Appunti di informatica libera