

7 Die grafische Oberfläche



- grafische Oberfläche nicht zwingend notwendig
- X-Window System
- XFree86 als freie Implementation des XWS
- zweite wesentliche HW-SW-Schnittstelle

7.1 X-Window System



- X-Window System X11 entstand 1986 aus den Vorgängern V und W.
- 1992 erste Portierung für PC-Hardware, daraus entstand Xfree86

7.2 X-Server



- Treiber in Form von “X-Servern” (oder Hardwaretreibermodulen für generische X-Server) die direkt die Hardware ansprechen.
- die X-Server stellen die notwendigen Schnittstellen für **jede** grafische Anwendung bereit.

7.3 X-Server Konfiguration



- Konfigurationsdatei
 - bis Version 4: /etc/XF86Config
 - ab Version 4: /etc/X11/XF86Config

7.3.1 XF86Config (1)



- Aufbau: Section "Sectionname"

```
Section "Sectionname"
```

```
. . .
```

```
EndSection
```

- mögliche Sectionnamen: ServerLayout, ServerFlags, Module, InputDevice, Monitor, Device, Screen, DRI, Vendor, Files
- Jede Section erhält ausserdem einen eindeutigen Namen mittels

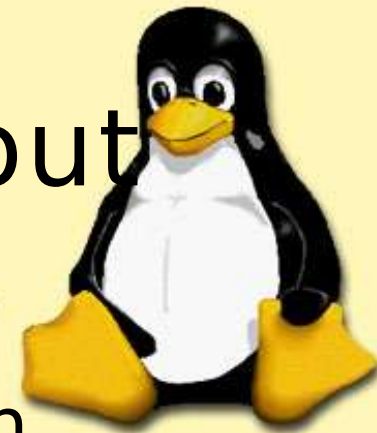
```
Section "Sectionname"
```

```
Identifier "name"
```

```
. . .
```

```
EndSection
```

7.3.2 XF86Config ServerLayout



→ ServerLayout – Top Level Konfiguration

Section "ServerLayout"

Identifier "irgendwas"

InputDevice "MeineTastatur" "CoreKeyboard"

InputDevice "MeineMouse" "CorePointer"

Screen "MeinErsterScreen" leftOf "MeinZweiterScreen"

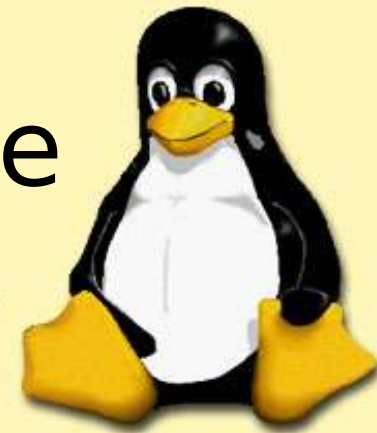
Option "Xinerama" "on"

Option "Clone" "off"

EndSection

→ "MeineMouse" etc. sind Verweise auf andere Sections der Konfiguration

7.3.3 XF86Config InputDevice



→ Input-Device Section - Eingabegeräte

```
Section "InputDevice"
    Identifier    "MeineTastatur"
    Driver        "Keyboard"
    Option        "XKBLAYOUT" "de"
    Option        "XKBModel"  "pc104"
    ...
EndSection
```

```
Section "InputDevice"
    Identifier    "MeineMaus"
    Driver        "Mouse"
    Option        "Protocol"  "imps/2"
    ...
```

7.3.4 XF86Config – Screen



Konfiguration der sichtbaren Oberfläche

```
Section "Screen"
    Identifier      "MeinErsterScreen"
    Device          "MeineGrafikkarte"
    Monitor         "MeinMonitor"
    DefaultDepth   16

    SubSection     "Display"
        Depth      16
        Modes       "1600x1200" "1280x1024"
    EndSubSection

    SubSection     "Display"
        Depth      24
        Modes       "1280x1024" "1024x768"
    EndSubSection

EndSection
```

7.3.5 XF86Config – Modes



- Konfiguration der sichtbaren Oberfläche

```
Section "Modes"  
  Identifier      "MeineModes"  
  Modeline        "1600x1200" 162.00 1600 1664 1856 2160 1200  
  1201 1204 1250  
EndSection
```

- Modelines: "Identifier" PixelFreq. H-Display
H-SyncStart H-SyncEnd H-Total V-Display V-
SyncStart V-SyncEnd V-Total
- Hilfsmittel zum Testen Erzeugen der
Modelines: xvidtune

7.3.6 XF86Config – Device



→ Device – Konfiguration der Grafikkarte

```
Section "Device"
    Identifier      "MeineGrafikkarte"
    Driver          "nvidia"
    BoardName       "Quadro5 500 GoGL"
    VendorName      "NVidia"
    Screen          0
    BusID           "1:0:0"
    Option          .....
EndSection
```

- Options: Abhängig von "Driver".
- Screen: Nur bei Grafikkarten mit mehreren Ausgängen nötig
- BusID: Nur bei mehreren Grafikkarten nötig

7.3.7 XF86Config – Andere



- Section “Module”: erlaubt es weitere Module anzugeben, die der X-Server verwenden soll, z.B. Module zum Rendern von Fonts oder Mauszeigern.
- Section “Files”: enthält Pfadangaben für Fonts, Module etc.
- Section “DRI”: Enthält Informationen zu OpenGL - Unterstützung
- Section “Vendor”: Bietet Platz für Tools von Drittanbietern

7.4 Windowmanager



- ein X-Server alleine nutzt erstmal nicht viel.
- man kann Fenster öffnen und schliessen und auch in diesen Fenstern arbeiten.
- verschieben, minimieren, Größe ändern usw. ist jedoch nicht möglich.
- Erst Windowmanager bieten die Möglichkeit mit der grafischen Oberfläche wie gewohnt zu interagieren.
- Es gibt ein Vielzahl von Windowmanagern.

7.4.1 fvwm



- Klassiker unter den einfachen Windowmanagern
- als fvwm95 vom Look & Feel wie ein Redmonder Betriebssystem sollte Umsteigern den Einstieg erleichtern

7.4.2 Windowmaker



- relativ beliebt und verbreitet
- ähnlich wie AfterStep, dem Betriebssystem NeXTStep nachempfunden

7.4.3 Enlightenment



- sehr individuell konfigurierbarer Windowmanager, sowohl im Aussehen, als auch in der Bedienung.

7.4.4 GNOME



- GNU Network Object Model Environment.
- Integrated Desktop Environment.
- bietet Entwickler viele Vorteile.
- einzelne GNOME Anwendungen kommunizieren untereinander und mit dem Windowmanager via CORBA

7.4.5 KDE



- K Desktop Environment
- inzwischen der meistgenutzte Windowmanager bei modernen Linux Systemen
- fast schon wieder zu bunt und zu einfach

7.5 weitere X Konfiguration



- Rechte/ xhost
- xdm
- Xaccess
- Xwilling

7.5.1 Rechte / xhost



- Grundkonfiguration: nur der gerade eingeloggte Benutzer hat Zugriff auf den X-Server
- xhost ohne Optionen zeigt den Zugriffsstatus
- xhost +hostname erlaubt jedem Benutzer von hostname den Zugriff
- xhost -hostname entzieht Zugriff entsprechend
- xhost +/- entsprechend für alle Rechner

7.5.2 xdm



- Was passiert beim Start des X-Servers?
Start durch `/etc/init.d/xdm start`
 - Startet den X-Server und den Displaymanager (kdm, gdm, wdm oder xdm)
- Der Displaymanager entscheidet, was “dargestellt” wird:
Login-Screen oder Hostchooser

7.5.3 /etc/X11/xdm/Xaccess



- Legt fest, welcher Host berechtigt ist einen Login-Screen zu bekommen,
- welche Hosts einen Hostchooser bekommen und welche Hosts in diesem Chooser erscheinen.

7.5.4 /etc/X11/xdm/Xwilling



- Shellscript dessen Ausgabe als Nachricht im Hostchooser erscheint