

3. X

- Was ist X?
- X, X11, X11r6, Xfree86 oder X.Org? (-:
- Architektur (X-Server / X-Client)
- Interna (xhost, xterm / xorg.conf...)
- GTK und QT.
- Desktopoberflächen (GNOME, KDE,...)



Was ist X?

- X ist ein eigenes Dienstprogramm
- Es stellt Fenstermanagern ein Protokoll bereit, über welches sie Kontroll- / Managementfunktionen wahrnehmen können
- Es gibt mehrere Implementierungen von X



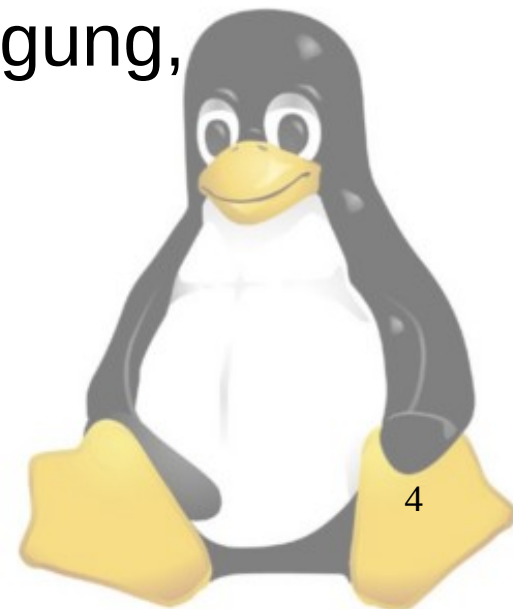
Der Window-Manager

- Bestimmt das grobe Aussehen der Fensterrahmen
- Zusätzliche Features wie Hintergrundbilder und Themes sind im Toolkit verankert
- Desktops → Desktop Environments/Umgebungen
- Fluxbox ist ein Window-Manager
- KDE und GNOME sind komplette Desktopumgebungen
 - kwin ist der Window-Manager von KDE
 - Metacity ist der Window-Manager von GNOME



Aufgaben eines Window-Managers

- Verwaltung des Eingabefokus, dass immer nur ein Programm den Fokus erhält
- Der Window-Manager zeichnet darüber hinaus Rahmen um die Fenster
- Delegation der Eingabeevents, entweder an sich selbst oder an das Programm, was den aktuellen Fokus hält
- Verwaltung der Fenster an sich, z.B. Bewegung, Umschaltung zwischen den Fenstern



Konzepte eines WM (1)

- Iconify: Möglichkeit Fenster in eine Taskleiste zu minieren und sie später wieder zu öffnen, es in der Taskleiste dann ein Icon angezeigt
- Virtual Desktops: Darstellung von mehreren logischen Desktops, in den mittels Pager navigiert werden kann
- Workspace: Einteilung der virtuellen Desktops in verschiedene Themenbereiche (E-Mail, Shell etc...)



Konzepte eines WM (2)

- Taskleiste: Schnellzugriff auf alle offene Fenster über das Icon in der Taskleiste
- Startleiste: Dient dazu, komfortabel neue Programm zu starten, meistens findet man in einer Startleiste Icons für bestimmte Programme oder auch Startmenüs → sie enthalten wiederum eine Vielzahl von Programmen



X und X11

- 1984 – erste grundlegende grafische Oberfläche, aus der X11 entstanden ist
- 1986 – wurde aus der anfänglichen Idee, eine Netzwerktransparente grafische Oberfläche zu erstellen, der X10r4 Standard entwickelt
- 1987-1991 – kamen im Jahresrhythmus neue Versionen heraus (X11r1-r5)



X11r6, XFree86 und X.Org

- 1992 – 1996 Gründung der X Consortium Inc. und Entwicklung des X11r6
- XFree86 – ging aus dem X Consortiums hervor, hieß ursprünglich X 386, weil hier anfänglich für die Intelplattform entwickelt wurden ist
- 2004 entstand aus der letzten „freien“ Version von Xfree86, X.Org



TWM – Tab Window Manager



The screenshot displays the TWM desktop environment. At the top, there are several window titles: xconsole, xbiff, xman, oclock, and xlogo. The xman window is active, showing a 'Manual Browser' with 'Help' and 'Quit' buttons, and a 'Manual Page' button. The main window is titled 'Manual Page' and displays the manual for 'xset(1)'. The manual text is as follows:

```
The current manual page is: xset(x).

XSET(1) XSET(1)

NAME
  xset - user preference utility for X

SYNOPSIS
  xset [-display display] [-b] [b on/off] [b [volume [pitch [duration]]]
  [[-]bc] [-c] [c on/off] [c [volume]] [[+-]dpms] [dpms standby [suspend
  [ off]]] [dpms force standby/suspend/off/on] [[-+]fp[+]=]
  path[,path[,...]]] [fp default] [fp rehash] [[-]led [integer]] [led
  on/off] [m[ouse] [accel_mult[/accel_div] [threshold]]] [m[ouse]
  default] [p pixel color] [[-]r [keycode]] [r on/off] [r rate delay
  [rate]] [s [length [period]]] [s blank/noblank] [s expose/noexpose] [s
  on/off] [s default] [s activate] [s reset] [q]

DESCRIPTION
  This program is used to set various user preference options of the dis-
  play.

OPTIONS
  -display display
    This option specifies the server to use; see X(7).

  b
    The b option controls bell volume, pitch and duration. This
    option accepts up to three numerical parameters, a preceding
    dash(-), or a 'on/off' flag. If no parameters are given, or
    the 'on' flag is used, the system defaults will be used. If
    the dash or 'off' are given, the bell will be turned off. If
    only one numerical parameter is given, the bell volume will be
    set to that value, as a percentage of its maximum. Likewise,
    the second numerical parameter specifies the bell pitch, in
    hertz, and the third numerical parameter specifies the duration
    in milliseconds. Note that not all hardware can vary the bell
    characteristics. The X server will set the characteristics of
    the bell as closely as it can to the user's specifications.

  bc
    The bc option controls bug compatibility mode in the server, if
```

Other windows include 'oclock' (a clock), 'xlogo' (a large black X), and 'nacbook' (a small window showing a graph). A terminal window in the bottom right corner displays a list of processes:

```
Dec 5 23:55 octave-bug-2.1.72
Dec 5 23:55 octave-bug -> octave-bug-2.1.72
Dec 5 23:55 octave-2.1.72
Dec 5 23:55 octave -> octave-2.1.72
Dec 5 23:55 mkoctfile-2.1.72
Dec 5 23:55 mkoctfile -> mkoctfile-2.1.72
Dec 5 23:55 ncgen
Dec 5 23:55 ncdump
Dec 5 23:55 blas-config
Dec 9 12:31 oneko
Dec 9 13:56 neko -> oneko
Dec 13 21:54 unrar
Jan 29 20:23 xdaliclock
Feb 15 23:08 xsetroot
Feb 15 23:11 oclock
Feb 15 23:11 xconsole
Feb 15 23:19 xcalc
Feb 15 23:19 xbiff
Feb 15 23:20 xset
Feb 15 23:20 xman
Feb 15 23:20 xeyes
Feb 15 23:20 .
greenshot
```

X11 X386 → XFree86

- 1991 – Wurde das X11 X386 David Wexelblat, Glenn Lai, David Dawes und Jim Tsillas begonnen
- Ziel war es, Fehler im Quellcode von X11 X386 zu beheben
- Da X386 später nur noch kommerziell verkauft wurde, spaltete das Projekt Xfree86 ab
- Projekt wurde in XFree86 umbenannt
- XFree86 hat das Lizenzmodell geändert, sodass sich eine freie Implementierung „X.Org“ gebildet hat

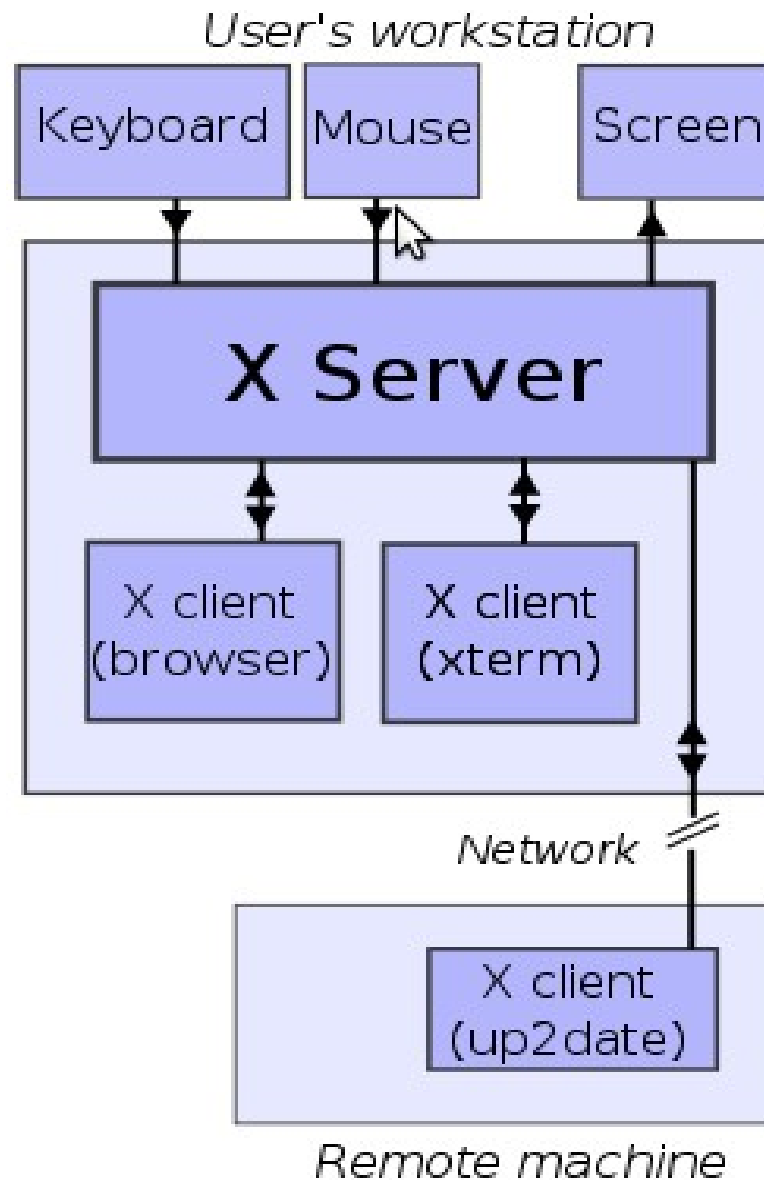


X.Org

- 2004 – ist aus dem XFree86 Projekt hervorgegangen
- X.Org-Server ist der Hauptteil der offiziellen Referenz-Implementierung X.Org des X-Window-Systems
- Aktuelle Version 1.6.0 wurde im Rahmen der Entwicklung von X.Org X11R7.5 freigegeben



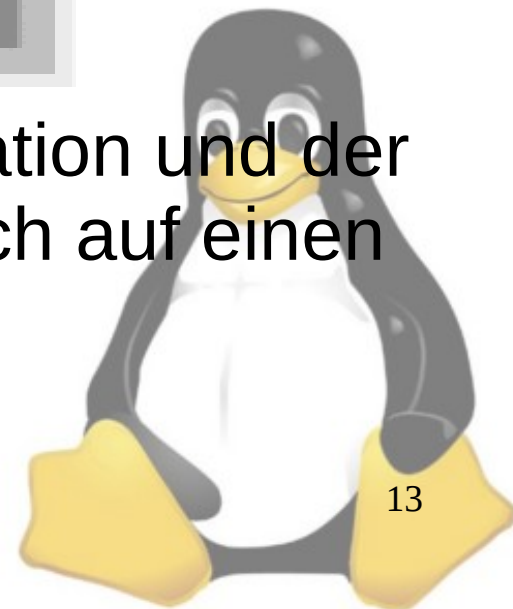
X-Server / X-Client



X System



Der X-Server läuft auf der lokalen Workstation und der X-Client kann auf der Workstation und auch auf einen beliebigen entfernten Desktop laufen



X-Server

- Kümmert sich um die Steuerung der Ein- und Ausgabegeräte
- Datenübertragung über ein X-Protokoll
- Will ein X11-Anwendungsprogramm Ausgaben auf den Bildschirm bringen so schickt es diese als Anforderung an den X-Server
- Umgekehrt sendet der X-Server Tastatur- oder Mauseingaben an den Client weiter



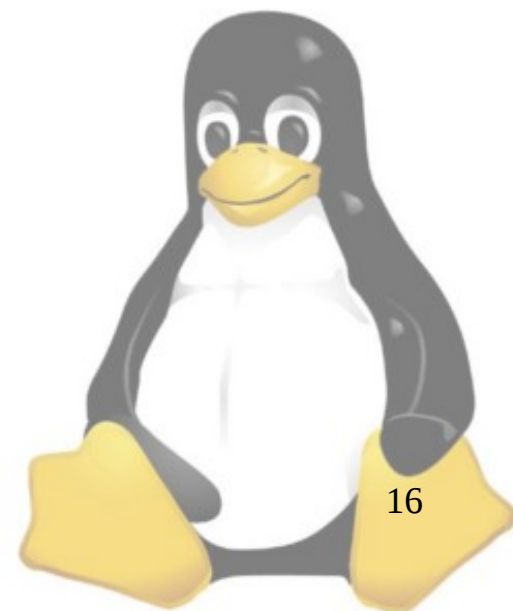
X-Client

- Der X-Client ist das Anwendungsprogramm, das die grafischen Ein/Ausgabe-Dienste des X-Servers benutzt
- Er kann lokal, oder auch auf einen Remotesystem mit dem Server kommunizieren
- Sendet die Ausgabewünsche an den X-Server, dieser gibt sie aus



Adressierung der Displays

- Generell kann man einen X-Client ein Display zuordnen
- Hierzu wird die Shellvariable DISPLAY verwendet
- Kann mit „echo \$DISPLAY“ ausgegeben werden
- Die allgemeine Adressierung lautet: IP:Display.Desktop



xlib

- Dient zur Entwicklung grafischer Elemente wie Fensters
- xlib ist der alte Ansatz für die Kommunikation
- Kümmt sich um die Kommunikation mit dem X-Server
- Daher das Handling sehr komplex ist, gibt es Toolkits wie TK, GTK+, QT
- Xlib bietet eine komplette Netzwerktransparente Kommunikation mit X-Server und X-Client



Neuere Ansätze - xcb

- Steht für „X protocol C-language Binding“
- versucht Xlib durch eine leicht „gewichtigeren“ Bibliothek zu ersetzen
- Ziele des Projektes:
 - kleiner und weniger komplex
 - direkter Zugriff auf das X11-Protokoll
 - asynchron um neben-läufige Programme besser zu unterstützen
 - leicht zu erweitern



xhost

- Steuert die Zugriffskontrolle von X11
- Man muss ein autorisierter Host eingetragen sein um mit dem X-Server zu kommunizieren
- Um Zugriffe zu erlauben oder zu sperren verwendet man ein - oder +
- erlaubt unverschlüsselten Zugriff, ist unkomprimiert
- Für vertrauenswürdige & sehr schnelle Netze geeignet



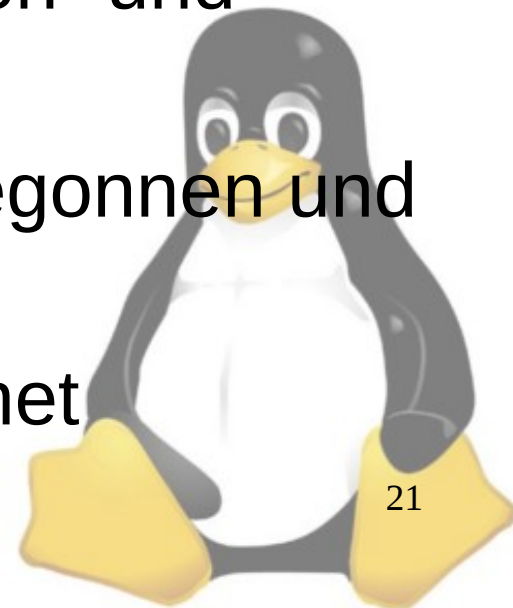
Zugriff mit ssh forwarding

- Im Gegensatz zur Xhost-Variante bietet ssh eine komprimierte und verschlüsselte Übertragungsmöglichkeit
- hierbei werden die Programme auf dem Client-X-Server und nicht auf dem des Servers dargestellt
- über `ssh -X NUTZER@SERVER`



xorg.conf

- Über diese Datei erfolgt die Konfiguration des X-Window-Systems
- Die Datei befindet sich in „/etc/X11/“ (bei älteren Systemen wird /etc/X11/XF86Config verwendet)
- Die Konfigurationen ist in Sektionen unterteilt
- Beginnend mit den Schlüsselwort „Section“ und enden mit „EndSection“
- Unterpunkte werden mit „SubSection“ begonnen und mit „EndSubSection“ geschlossen
- Kommentare werden mit # gekennzeichnet



```
Section "ServerLayout"
    Identifier      "Default Layout"
    Screen         0  "Screen0" 0 0
    InputDevice    "Keyboard0" "CoreKeyboard"
EndSection
```

```
Section "InputDevice"
    Identifier     "Keyboard0"
    Driver         "kbd"
    Option        "XkbModel" "pc105"
    Option        "XkbLayout" "us"
EndSection
```

```
Section "Device"
    Identifier     "Videocard0"
#   Driver        "s3"
    Driver        "fbdev"
EndSection
```

```
Section "Screen"
    Identifier     "Screen0"
    Device        "Videocard0"
    DefaultDepth  16
    SubSection    "Display"
        Viewport  0 0
        Depth     16
    EndSubSection
EndSection
```



Die „Section“s der xorg.conf

- „Module“ - Zusätzliche Erweiterungsmodule können angegeben werden
- „Files“ - Pfade von Farbdatenbanken und Schriftarten eingebunden
- „ServerFlags“ - Das Verhalten der Oberfläche wird konfiguriert
- „Monitor“ - Angabe der vorhandenen Monitore mit ID



Section „InputDevice“ (1)

- Alle möglichen Eingabegeräte werden hier gelistet, möglich sind z.B. Tastatur, Maus, Touchscreen etc...
- Der Tastatur wird eine ID, ein Driver, ein Lokalisationslayout und die Tastenanzahl gegeben
- Der Maus wird eine ID, ein Protokoll und ein Device zugeordnet



Section „InputDevice“ (2)

Tastatur:

```
Section "InputDevice"
  Identifier "Keyboard1"
  Driver "kbd"
  Option "AutoRepeat" "500 30"
  Option "XkbRules" "xorg"
  Option "XkbModel" "pc105"
  Option "XkbLayout" "de"
EndSection
```

Maus:

```
Section "InputDevice"
# Identifier and driver
  Identifier "Mouse1"
  Driver "mouse"
  Option "Protocol" "wsmouse"
  Option "Device" "/dev/wsmouse"
  Option "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
```



Section „Device“

Konfiguration der Grafikkarte(n)

```
Section "Device"  
    Identifier    "Standard VGA"  
    VendorName   "Unknown"  
    BoardName    "Unknown"  
    Driver        "vga"  
#    VideoRam    256  
EndSection
```



Section „Screen“ (1)

- Hier werden die Bildschirmanzeige-Modi konfiguriert
- Es wird eine Bildschirmanzeige einer Grafikkarte (Device), einen Monitor (Monitor) zugeordnet
- Für jede Farbtiefe gibt es wiederum eine Display SubSection



Section „Screen“ (2)

Section "Screen"

Identifier "Screen 1"

Device "RIVA TNT2"

Monitor "My Monitor"

DefaultDepth 24

Subsection "Display"

Depth 8

Modes "1280x1024" "1024x768"

ViewPort 0 0

EndSubsection

EndSection



Section „Serverlayout“ (1)

- Hat die Aufgabe, alle Ein- und Ausgabedefinitionen zusammen zubinden
- Damit X11 letztlich auch weiß, welche Grafikkarte, welche Maus, welcher Monitor, welche Bildschirmanzeige und welche Tastatur überhaupt verwendet werden soll.



Section „Serverlayout“ (2)

Section "ServerLayout"

Identifier "Simple Layout"

Screen "Screen 1"

InputDevice "Mouse1" "CorePointer"

InputDevice "Keyboard1" "CoreKeyboard"

EndSection



Zukunft von xorg.conf

- Es ist davon auszugehen, dass in Zukunft die xorg.conf nur noch zweitrangige Bedeutung hat
- Die Entwicklung geht dahin dass die Konfiguration automatisch über die HAL oder Device-Kits zur Verfügung gestellt wird
- Diese Dienste basieren auf plug&play und listen die Computerhardware auf



GTK+ – Gimp ToolKit

- Wurde ursprünglich für Gimp entwickelt
- GNOME hat das GTK wegen der Lizenz übernommen
- GTK+ ist in C geschrieben
- GTK+ ist objektorientiert
- Es hat viele Anbindungen zu objektorientierten Sprachen



QT

- Hieß ursprünglich mal Quasar Toolkit, inzwischen wird es wie das englische Wort „cute“ ausgesprochen
- Eine plattformübergreifende C++ Klassenbibliothek für grafische Anwendungen
- QT basiert auf einer objektorientierten Programmierweise



GNOME (1)

- Wurde 1997 als Alternative zu KDE entwickelt
- War ursprünglich die Abkürzung für GNU Network Object Model Environment, heute ist GNOME keine Abkürzung mehr
- Sehr Portabel → läuft unter Linux, Solaris, HP-UX, BSD und Darwin



GNOME (2) - Funktionsumfang

- Verwendet den Dateimanager Nautilus
- Das Panel dient primär dazu, Programm zu starten, kann aber auch mit kleinen Applet versehen werden, die sich in dieses integrieren
- Zudem gibt es Schnellstartbuttons, die durch große Icons im Panel dargestellt sind
- Hat Standardmäßig zwei Panels:
 - Startleiste
 - Taskleiste
- Es unterstützt virtuelle Desktops






Home directory

- System menus
- Applications ▾
- Games ▾
- Graphics ▾
- Internet ▾
- Multimedia ▾
- System ▾
- Settings ▾
- Utilities ▾
- Administration ▾
- Run program...
- Help system
- File Manager
- User menus (empty)
- Panel ▾
- Lock screen
- About...
- About GNOME...
- Log out

About



The GNOME Panel 1.0.53

(C) 1998 the Free Software Foundation

Authors: George Lebl (jirka@5z.com)
 Jacob Berkman (jberkman@andrew.cmu.edu)
 Miguel de Icaza (miguel@kernel.org)
 Federico Mena (quartic@gimp.org)
 Tom Tromey (tromey@cygnus.com)
 Ian Main (slow@intergate.bc.ca)
 Elliot Lee (sopwith@redhat.com)
 and finally, The Knights Who Say ... NI!

This program is responsible for launching other applications, embedding small applets within itself, world peace, and random X crashes.

OK

Folien

- 31 GNOME (1)
 - Wurde 1997 als Alternative zu KDE entwickelt
 - War ursprünglich die Abkürzung für GNU Network Object Model Environment, heute ist GNOME die Abkürzung mehr
 - Sehr Portabel → läuft unter Linux, Solaris, HP-UX, BSD und Darwin

Folie 31
- 32 GNOME (2) - Funktionsumfang

Folie 32
- 33 KDE
 - KDE - (K)ool Desktop Environment, heute steht KDE für KDE Desktop Environment


Folie 33

Normal Gliederung Notizen Handzettel Foliensortierung

GNOME (2) - Funktionsumfang

- Verwendet den Dateimanager Nautilus
- Das Panel dient primär dazu, Programm zu starten, kann aber auch mit kleinen Applet versehen werden, die sich in dieses integrieren
- Zudem gibt es Schnellstartbuttons, die durch große Icons im Panel dargestellt sind
- GNOME hat in vielen Fällen zwei Panels, einmal als Startleiste und einmal Taskleiste
- Außerdem unterstützt GNOME Standardmäßig virtuelle Desktops

3. weiterführendes Linuxtutorialum



Aufgabenbereich Ansicht

- Masterseiten
- Layouts
 - Thumbnail 1
 - Thumbnail 2
 - Thumbnail 3
 - Thumbnail 4
 - Thumbnail 5
 - Thumbnail 6
 - Thumbnail 7
 - Thumbnail 8
- Tabellen
- Benutzerdefinierte Animation
- Folienübergang

KDE (1)

- KDE – K(ool) Desktop Environment, heute steht KDE für KDE Desktop Environment
- Das Projekt wurde im Oktober 1996 ins Leben gerufen
- Viele eingeschworene Linuxuser sehen KDE als zu „Windowslastig/ -ähnlich“ an
- KDE verwendet den Konqueror als Dateimanager (bis Version 3.5) - und Internetbrowser
- Ab Version 4.0 ist Dolphin der Standard Dateibrowser und Konqueror dient nur als Internetbrowser



KDE (2) – Das K-Panel

- KDE wird primär über das K-Panel bedient
- Das Panel ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt
 - „Startmenü“-Knopf
 - Taskliste
 - Systemtray
 - Schnellstartleiste
- Das K-Icon ganz links, so öffnet sich ein sehr an Windows angelehntes Startmenü





```

Konsole
File Sessions Options Help
perry@delta:~ > cd /usr/lib/qt2/
perry@delta:/usr/lib/qt2 > ls
LICENSE.QPL  configs      extensions  include     src
Makefile     doc          gif         lib         tutorial
bin          examples    html       propagate   variables
perry@delta:/usr/lib/qt2 >

```

file:/scratch/kdecvs/

File Edit View Go Bookmarks Cache Options Help

Location: file:/scratch/kdecvs/

- Root
- My Home
- Desktop

CVS/	KodeKnight/	corba/	kdeadmin/	kdebase/
kdegames/	kdegraphics/	kdelibs/	kdemultimedia	kdesupport/
kdeutils/	khelpcenter/	klyx/	korganizer/	www/

Open Folder

- applnk/
- apps/
- config/
- doc/
- icons/
- locale/
- mimelnk/
- sounds/
- toolbar/
- wallpapers/

Shared:

- CD-ROM/
- KDE/**
 - Open Folder
 - bin/
 - cgi-bin/
 - include/
 - lib/
 - share/
- Root/
- Personal:
- Desktop/
- Home/
- Recent:
- KMail
- netscape
- Home
- konsole
- Options...



Desktop



sidux-irc



sidux manual






Enter word to define here



User **vzulu9** on **siduxvbox** KDE DESKTOP

Search:

- Debian
- Development
- Education
- Games**
- Graphics
- Internet
- Multimedia
- Office
- Settings

 Favorites
  Applications
  Computer
  Recently Used
  Leave



Home

- Bilder
- Desktop

03:30

Ergänzung x.org Wiederherstellen

- `Sudo dpkg-reconfigure -phigh xserver-xorg`

