

Linux an der Fasnacht

Daniel Lutz
<danlutz@watz.ch>

25.01.2007

Linux an der Fasnacht

Was hat denn Linux an der Fasnacht
verloren?

Special Effects with Linux!







Hardware

- 1 alter PC
- 3 alte Grafikkarten
- 3 alte Monitore
- Kabel

Software

- Schlanke Linux-Distribution (Debian)
- Diverse Shell- und Perl-Scripts
- X-Server (XFree86)
- Video (xine)
- “Falling Letters” (Perl-Programm)

Konfiguration

- Eigener Benutzer “matrix”
- System startet im Runlevel 2 ohne X-Server
- Spezielle Konfiguration X-Server
- Automatische Aktivierung des Systems durch spezielle Start-Scripts (inittab)
- Sicherstellung, dass Scripts bei Bedarf neu starten (inittab)
- Synchronisierter Start der Komponenten
- Unterstützung Reboot

Konfiguration X-Server

- Device: 3 Grafikkarten
- Monitor: 3 Bildschirme
- Screen: Kombination Grafikkarte/Monitor
- ServerLayout: Screens, Input Devices (Keyboard, Maus)
- Xinerama: Mehrere Bildschirme

Konfiguration X-Server

- XFree86: `/etc/X11/XF86Config-4`
- X.org: `/etc/X11/xorg.conf`
- Basis-Konfiguration: Während Installation oder mittels Knoppix

Xinerama

- Mehrere Bildschirme
- Mehrere Grafikkarten

```
Section "ServerFlags"  
    Option "Xinerama" "true"  
EndSection
```

Grafikkarten

```
Section "Device"  
    Identifier      "ATI"  
    Driver          "ati"  
    Bus            "PCI:1:0:0"  
EndSection
```

Tools:

`lspci`

Zeigt alle PCI-Devices an

`X -scanpci`

Zeigt PCI-Nummern der gefundenen Grafikkarten

Monitor

```
Section "Monitor"
    Identifier      "Standard"
    HorizSync      30-85
    VertRefresh    55-160
EndSection
```

Knoppix: Vorlage für Konfiguration als Hilfe

Screen

```
Section "Screen"
    Identifier      "ATI"
    Device          "ATI"
    Monitor         "Standard"
    DefaultDepth    16
    SubSection "Display"
        Depth       16
        Modes       "640x480"
    EndSubSection
EndSection
```

Auflösung nach Bedarf
Unterschiedliche Auflösungen je Monitor

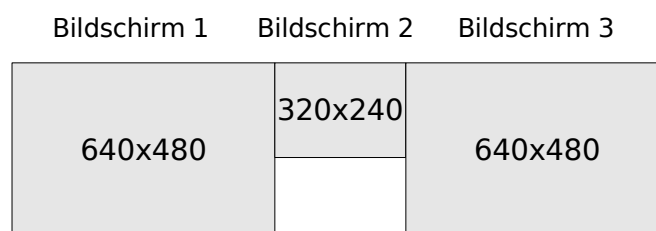
ServerLayout

```
Section "ServerLayout"
    Identifier "Xinerama"
    Screen      "ATI"
    Screen      "Mill" RightOf "ATI"
    Screen      "Myst" RightOf "Mill"
    InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"
    InputDevice "PS/2 Mouse" "CorePointer"
EndSection
```

Gewünschte Anordnung der Bildschirme

Anordnung Bildschirme

- "Falling Letters" (links, rechts) laufen im Textmodus. Grössere Auflösung (640x480)
- Video (Mitte) braucht viel Rechenleistung. Kleinere Auflösung (320x240).
- Mehrere Auflösungen kombinierbar



Konfiguration Testen

- Als Benutzer "matrix" einloggen

```
/usr/bin/X11/X -verbose -layout Xinerama
```

- Es sollte auf allen Bildschirmen das typische graue Muster von X erscheinen
- Die Maus sollte sich über alle Bildschirme bewegen können

Monitor ansteuern

- X-Programme unterstützen in der Regel die Option "-geometry WxH+X+Y"
- Position und Breite/Höhe
- Keine Fensterrahmen (kein Window-Manager)
- Beispiel:
 - /usr/bin/X11/xterm -geometry 106x38+0+0
 - Terminal: WxH sind Anzahl Spalten und Zeilen
 - /usr/bin/xine -G 320x240+640+0 -f <video datei>
 - xine: WxH sind Breite mal Höhe in Pixels

Startscript

- Schreibt die Datei /home/matrix/active
 - Markierung, dass das System gestartet werden soll
- Startet den X-Server
 - /home/matrix/x
- Startet die 3 Tasks (Falling Letters, Video)

Start X-Server

- Warten, bis /home/matrix/activated vorhanden ist
- Datei /home/matrix/running schreiben
- X-Server starten, warten
- Datei /home/matrix/running löschen

/home/matrix/x:

```
while test ! -f /home/matrix/activated; do sleep 1; done
/usr/bin/touch /home/matrix/running
/usr/bin/X11/X -verbose -layout Xinerama \  
    > /home/matrix/log/x.out 2>&1
rm -f /home/matrix/running
```

Start Task-Controller

- Warten, bis /home/matrix/running vorhanden ist (X-Server wird gestartet)
- Einen Moment warten, bis X-Server bereit ist
- Gewünschtes Programm ausführen

/home/matrix/ctl1:

```
#!/bin/sh
while test ! -f /home/matrix/running; do sleep 1; done
sleep 14
/home/matrix/task1
```

Start Task-Controller

/home/matrix/ctl2:

```
#!/bin/sh
while test ! -f /home/matrix/running; do sleep 1; done
sleep 4 # Video läuft früher, braucht länger zum Starten
/home/matrix/task2
```

/home/matrix/ctl3:

```
#!/bin/sh
while test ! -f /home/matrix/running; do sleep 1; done
sleep 14
/home/matrix/task3
```

Tasks

- Gewünschtes Programm an gewünschter Position ausführen

/home/matrix/task1:

```
#!/bin/sh
```

```
export DISPLAY=:0
```

```
/usr/bin/X11/xterm -geometry 106x38+0+0 \  
-cr black -ah -fg green -bg black \  
-e /home/matrix/fallingletters 0.2
```

Tasks

- Gewünschtes Programm an gewünschter Position ausführen

/home/matrix/task2:

```
#!/bin/sh
```

```
VIDEO=matrix-10.avi
```

```
export DISPLAY=:0
```

```
/usr/bin/xine -G 320x240+640+0 -f -p -g -B -l \  
--no-logo --no-splash file:/home/matrix/movies/$VIDEO
```

Tasks

- Gewünschtes Programm an gewünschter Position ausführen

/home/matrix/task3:

```
#!/bin/sh
```

```
export DISPLAY=:0
```

```
/usr/bin/X11/xterm -geometry 106x38+960+0 -cr black -ah -fg  
green -bg black \  
-e /home/matrix/fallingletters 0.1
```

Fazit

- Gute Effekte mit einfachen Mitteln
- Hohe Flexibilität
- “Übersichtlich”

Links

- Xinerama:
<http://tldp.org/HOWTO/Xinerama-HOWTO/index.html>