

Übungen BASIS Teil 1

Voraussetzungen für den Online-Kurs:

Öffnen Sie die URL <http://phpadvocat.burkhard-obergoecker.de/guacamole/#/>

- 1. Starten Sie das Linux-System (Im Online-Kurs nicht notwendig)*
- 2. Ändern Sie das Hintergrundbild des Desktops*
Im Online-Kurs: Setzen sie die Auflösung auf 1440x900 Punkte
- 3. Starten Sie den Firefox und öffnen Sie die Website www.kubuntu.org*
- 4. Finden Sie heraus, welche Distribution Sie verwenden.*
- 5. Schalten Sie die automatische Bildschirm-Sperre aus*
- 6. Starten Sie den Fotomanager- „Shotwell“*
- 7. Fügen Sie das Symbol für „Shotwell“ dem Starter hinzu!*

Übungen BASIS Teil 2

8. *Stoppen oder rebooten Sie Linux.*

9. *Setzen Sie ein Passwort für das Login „ubuntu“ und zusätzlich für den User „root“*

10. *Versetzen Sie Linux ins rescue.target“ und melden Sie sich als User „root“ an!*

Zu Ubuntu 24.04: Bug in der Konfiguration:

Löschen Sie vorher `/usr/lib/systemd/system/getty@.service.d/autologin.conf` und aktualisieren Sie den systemd!

11. *Ändern Sie den Runlevel nach „graphical.target“*

12. *Wechseln Sie die Konsole auf eine Text-Oberfläche und wieder zurück zur grafischen Oberfläche!*

(Nicht im Online-Kurs!)

13. *Starten Sie Libreoffice und öffnen Sie die Word-Datei, die sich im Verzeichnis /cdrom befindet und speichern Sie diese als Libreoffice-Datei!*

14. *Installieren Sie das Spiel „Knetwalk“*

15. *Ergänzen Sie die Auswahl der Software-Quellen um „universe“ und „multiverse“*

Übungen AUFBAU Teil 1

1. *Starten Sie ein X-Term oder ein Terminal*
2. *Stoppen oder rebooten Sie Linux von der Shell aus. . Mit welchen Befehlen geschieht das?*
3. *Suchen Sie die Datei, die die genauen Angaben über Distribution und Version enthält!*
Tipp: Suchen Sie unter /etc eine Datei mit Endung „release“
4. *Stellen Sie fest, welche Dateisysteme eingebunden sind. Welche davon sind beschreibbar?*
5. *„Mounten“ Sie eine CDROM an den mount point /mnt.*
6. *Öffnen Sie die Druckerkonfiguration über den Browser und installieren Sie den Netzwerk-Drucker*
Treiber: Generic IPP Everywhere Printer
Verbindung: <http://192.168.10.125:631/printers/PDF>
Tipp: Der eigene Rechner wird auf Port 631 kontaktiert

Übungen AUFBAU Teil 2

7. *Installieren Sie die Pakete „nmap“ und „gufw“. Scannen Sie Ihren PC und schützen Sie dann die offenen Ports*

8. *Laden Sie die Datei xinv3d.tar.gz herunter und übersetzen Sie diese*

9. *Suchen Sie die ausführbare Datei und starten Sie diese.*

Lösungen BASIS Teil 1

1. **Starten Sie das Linux-System** (Im Online-Kurs nicht notwendig)

Setzen Sie den USB-Stick ein und schalten Sie das Notebook ein. Während des Starts drücken Sie die Tasten [Fn] und [F12] und gelangen somit in das Boot-Menü. Unter den Auswahlmöglichkeiten befindet sich üblicherweise in der letzten Zeile der Eintrag für den USB-Stick. Wählen Sie diesen aus und bestätigen Sie mit der Return-Taste!

Schließen Sie den Installer mit dem „X“ oben rechts

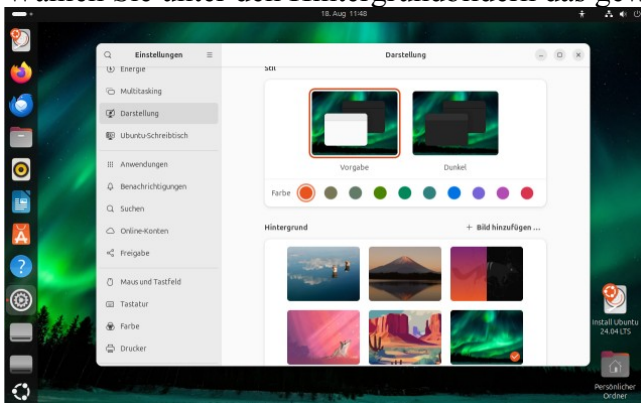


2. **Ändern Sie das Hintergrundbild des Desktops**

Klicken Sie auf das Symbol oben rechts in der Statusleiste und dann auf Einstellungen (Zahnrad-Icon)

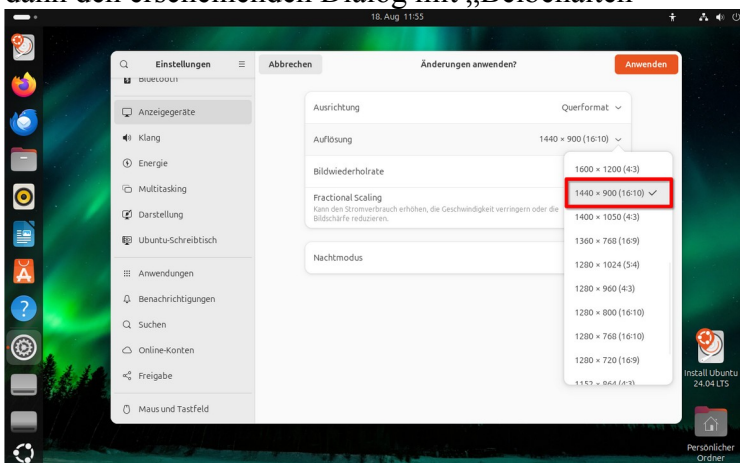
Dort öffnen Sie "Darstellung" und klicken Sie auf den Bereich „Hintergrund“.

Wählen Sie unter den Hintergrundbildern das gewünschte aus.



Im Online-Kurs: Setzen sie die Auflösung auf 1440x900 Punkte

Wählen Sie in den Systemeinstellungen die Rubrik „Anzeigegeräte“ und wählen Sie die Auflösung „1440x900“ aus. Klicken Sie auf „Anwenden“ (oben rechts) und bestätigen Sie dann den erscheinenden Dialog mit „Beibehalten“

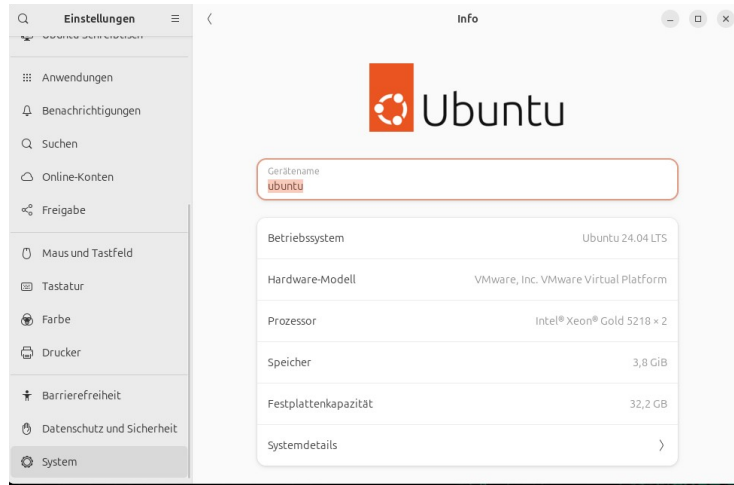


3. Starten Sie den Firefox und öffnen Sie die Website www.kubuntu.org

Der Firefox befindet sich in der Starter-Leiste. Starten Sie ihn mit einem **einfachen** Klick. Achten Sie darauf, dass dieses Symbol mit einem Pfeil markiert wird. Schreiben Sie die Adresse in die Adresszeile und drücken Sie *Return*.

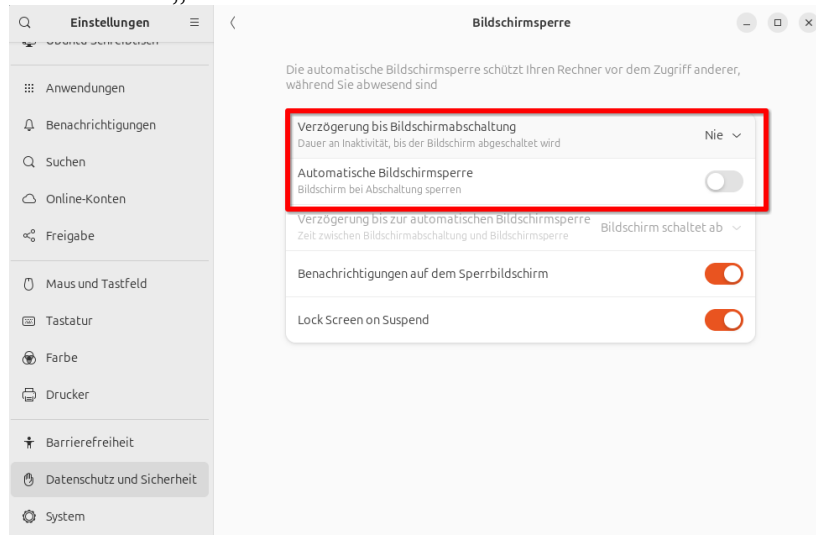
4. Finden Sie heraus, welche Distribution Sie verwenden.

Öffnen Sie erneut die Einstellungen wie oben und dann unter Rubrik „System“ den Eintrag „Informationen“



5. Schalten Sie die automatische Bildschirm-Sperre aus

Öffnen Sie in den Einstellungen den Bereich „Datenschutz und Sicherheit“ und schalten Sie die Bildschirmsperre aus.

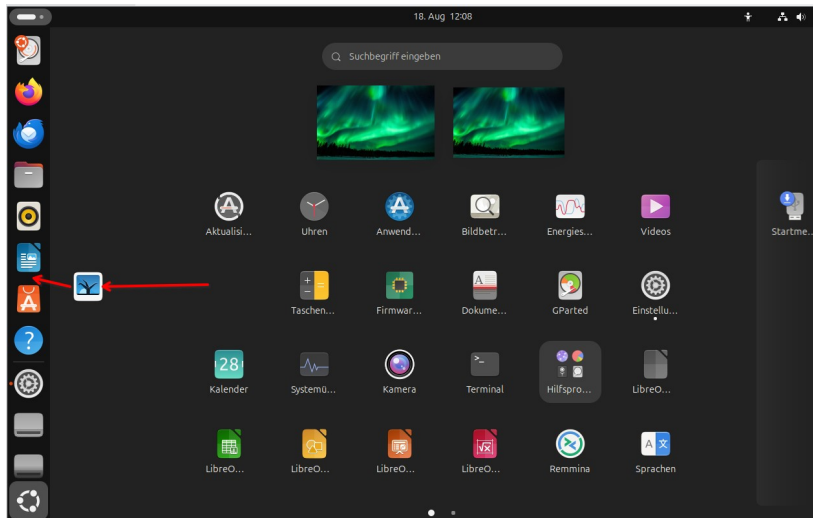


6. Starten Sie den Fotomanager- „Shotwell“

Verwenden Sie die Anwendungs-Übersicht über den Starter-Button unten im Dock und klicken Sie auf das Symbol von Shotwell

7. **Fügen Sie das Symbol für „Shotwell“ dem Dock hinzu!**

Öffnen Sie die Anwendungsübersicht und suchen Sie das Programm Shotwell entweder über die Suchfunktion oder durch Blättern in den installierten Anwendungen. Ziehen Sie das Symbol nach links auf das Dock und lassen Sie es los. Das Symbol wird automatisch nach unten sortiert.



Alternativ kann ein gestartetes Programm über das Kontextmenü zu dem „Dash angeheftet“ werden

Lösungen BASIS Teil 2

8. *Stoppen oder rebooten Sie Linux.*

Im Login-Bild wie auch im angemeldeten Zustand kann über das Zahnrad-Symbol das System-Menü aufgerufen werden, in dem sich auch eine Option zum Herunterfahren des Systems befindet.

9. *Setzen Sie ein Passwort für das Login „ubuntu“ und zusätzlich für den User „root“*

„ubuntu“: Öffnen Sie in den Einstellungen Den Eintrag „System“ und darin den Eintrag „Benutzer“

Alternativ kann im Terminal der Befehl „passwd“ verwendet werden

„root“: Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie „sudo passwd“ ein

Hinweis: Im Terminal erscheinen keine Zeichen bei der Passwordeingabe

10. *Versetzen Sie Linux ins rescue.target“ und melden Sie sich als User „root“ an!*

- **Im laufenden System:** Öffnen Sie ein Terminal-Fenster und starten Sie den Befehl:
sudo systemctl isolate rescue.target
Weil für diesen Befehl „root“-Rechte benötigt werden, muss ein „sudo“ dem Befehl voran gestellt werden. Im Übungssystem wird kein Passwort abgefragt, doch im Normalfall wird das aktuelle Passwort des eigenen Logins benötigt.
- **Beim Boot-Vorgang:**
Warten Sie auf das „Grub-Menü“ beim Start und drücken Sie die Taste [E] Ergänzen Sie die Zeile, die mit „linux“ beginnt, um ein „S“
Zum Boot drücken Sie die Taste [F10] oder [Strg]+[X]
Im installierten System benötigen Sie dann das Root-Passwort, im Live-System reicht [Return]

11. *Ändern Sie den Runlevel nach „graphical.target“*

Starten Sie den telinit Befehl (mit „root-Rechten“)

sudo systemctl isolate graphical.target

12. *Wechseln Sie die Konsole auf eine Text-Oberfläche und wieder zurück zur grafischen Oberfläche! (Nicht im Online-Kurs)*

Drücken Sie die Tasten

- [STRG]-[ALT]-[F1] → Zweite Grafische Oberfläche
- [STRG]-[ALT]-[F2] → **Primäre Grafische Oberfläche**
- [STRG]-[ALT]-[F3] → Erste Text-Konsole
- [STRG]-[ALT]-[F4] → Zweite Text-Konsole
- [STRG]-[ALT]-[F5] → Dritte Text-Konsole
- [STRG]-[ALT]-[F6] → Vierte Text-Konsole

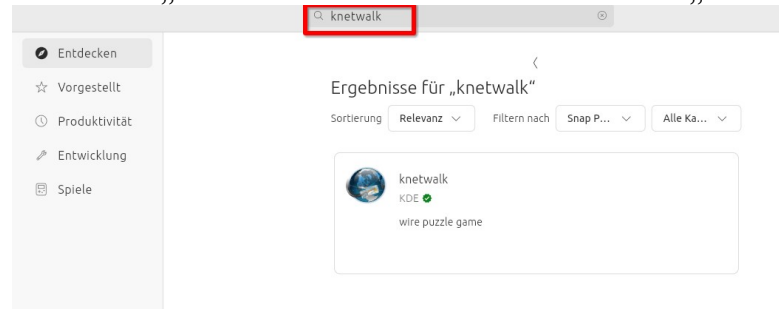
13. Starten Sie Libreoffice und öffnen Sie die Word-Datei, die sich im Verzeichnis cdrom befindet und speichern Sie diese als Libreoffice-Datei!

Kopieren Sie erst die Dateien aus /cdrom/vhskurs in Ihr eigenes Home-Verzeichnis
Öffnen Sie dann eine Word-Datei durch Doppelklick oder laden Sie sie aus dem geöffneten Libreoffice

Passen Sie die Tabellen und Schriftarten an. Wenn Sie „speichern“ auswählen, verwenden Sie das „ODT“-Format

14. Installieren Sie das Spiel „Knetwalk“

Öffnen Sie „Ubuntu-Software“ und suchen Sie nach „Knetwalk“

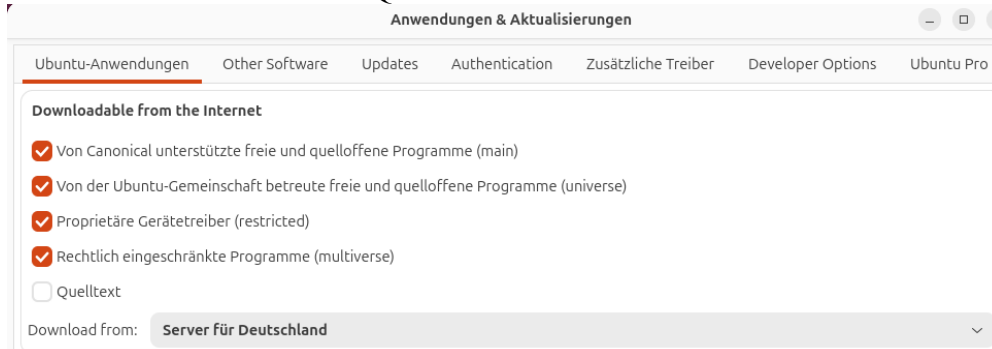


15. Ergänzen Sie die Auswahl der Software-Quellen um „universe“ und „multiverse“

Ab Ubuntu 26.06:

Installieren Sie zuerst das Verwaltungspaket „software-properties-gtk“ bzw. „Anwendungen und Aktualisierungen“

Öffnen Sie das Programm „Anwendungen und Aktualisierungen“ (blaues Symbol mit „A“) Klicken Sie darin auf „Einstellungen“, wechseln Sie zum Tab „Ubuntu-Anwendungen“ und wählen Sie die zusätzlichen Quellen aus.



Lösungen AUFBAU Teil 1

1. Starten Sie ein X-Term oder ein Terminal

Möglichkeit 1:

Öffnen Sie das Dash und Suchen Sie nach „xterm“ oder Terminal. Starten Sie dieses.

Möglichkeit 2:

Wechseln Sie mit der Tastenkombination [Strg]-[Alt]-[F3] auf die nächste Konsole und melden Sie sich als „ubuntu“ an!

2. Stoppen oder rebooten Sie Linux von der Shell aus. Mit welchen Befehlen geschieht das?

Shell-Befehle (mit root-Berechtigung) ausführen:

- Reboot:
shutdown -r 0
reboot
systemctl reboot -i (ab Ubuntu 26.04)
- Stopp:
shutdown -h 0
poweroff
systemctl poweroff -i (ab Ubuntu 26.04)
- Außerdem:
[Ausschaltknopf]; Nur bei funktionierendem APM oder ACPI

3. Suchen Sie die Datei, die die genauen Angaben über Distribution und Version enthält!

```
vhs@pc01:~$ cd /etc
vhs@pc01:~$ cat lsb-release

PRETTY_NAME="Ubuntu 24.04 LTS"
NAME="Ubuntu"
VERSION_ID="24.04"
VERSION="24.04 LTS (Noble Numbat)"
VERSION_CODENAME=noble
ID=ubuntu
ID_LIKE=debian
HOME_URL="https://www.ubuntu.com/"
SUPPORT_URL="https://help.ubuntu.com/"
BUG_REPORT_URL="https://bugs.launchpad.net/ubuntu/"
PRIVACY_POLICY_URL="https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/privacy-policy"
UBUNTU_CODENAME=noble
LOGO=ubuntu-logo
```

4. Stellen Sie fest, welche Dateisysteme eingebunden sind. Welche davon sind beschreibbar?

Geben Sie „mount“ ohne Parameter ein:

```
vhs@pc01:~$ mount
/dev/sda5 on / type ext4 (rw,errors=remount-ro)
proc on /proc type proc (rw,noexec,nosuid,nodev)
sysfs on /sys type sysfs (rw,noexec,nosuid,nodev)
none on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw)
none on /sys/kernel/debug type debugfs (rw)
none on /sys/kernel/security type securityfs (rw)
udev on /dev type devtmpfs (rw,mode=0755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,noexec,nosuid,gid=5,mode=0620)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,noexec,nosuid,size=10%,mode=0755)
none on /run/lock type tmpfs (rw,noexec,nosuid,nodev,size=5242880)
none on /run/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
gvfs-fuse-daemon on /home/vhs/.gvfs type fuse.gvfs-fuse-daemon
(rw,nosuid,nodev,user=vhs)
/dev/sda1 on /windows/c type fuseblk (rw,nosuid,nodev,allow_other,blksize=4096)
/dev/sr0 on /media/Pr00o-Box type iso9660
(ro,nosuid,nodev,uid=1000,gid=1000,icharset=utf8,mode=0400,dmode=0500,uhelper=udisks)
```

Die relevanten Zeilen sind fett geschrieben, es handelt sich dabei um diejenigen, die auf „echte“ Hardware verweisen (Beginnend mit „/dev...“).

Die Option „ro“ in der letzten Zeile gibt an, dass /dev/sr0 nur lesbar ist (read-only, hier: ein DVD-Laufwerk), der Rest ist auch beschreibbar (rw, read/write).

5. „Mounten“ Sie eine CDROM an den mount point /mnt.

Benutzen Sie den mount-Befehl

```
vhs@pc09:~> mount -t iso9660 -r /dev/sr0 /mnt
```

6. Öffnen Sie die Druckerkonfiguration über den Browser

Öffnen Sie <http://localhost:631>

CUPS 1.7.2

CUPS is the standards-based, open source printing system developed by Apple Inc. for OS® X and other UNIX®-like operating systems.

CUPS for Users

- Overview of CUPS
- Command-Line Printing and Options
- What's New in CUPS 1.7
- User Forum

CUPS for Administrators

- Adding Printers and Classes
- Managing Operation Policies
- Printer Accounting Basics
- Server Security
- Using Kerberos Authentication
- Using Network Printers
- cupsd.conf Reference
- Find Printer Drivers

CUPS for Developers

- Introduction to CUPS Programming
- CUPS API
- Filter and Backend Programming
- HTTP and IPP APIs
- PPD API
- Raster API
- PPD Compiler Driver Information File Reference
- Developer Forum

Drucker-Verwaltung ->Neuer-Drucker (Anmeldung ist erforderlich)

Verbindung: IPP (http)

Adresse: <http://192.168.10.125/printers/PDF>

Hersteller: Generic

Modell: „Generic IPP Everywhere Printer (farbig, 2-seitiges Drucken)“

Wartung	Verwaltung
Beschreibung: PDFglorfindel	
Ort:	
Treiber: Generic IPP Everywhere Printer (farbig, 2-seitiges Drucken)	
Verbindung: http://192.168.10.125:631/printers/PDF	
Standardeinstellungen: job-sheets=none, none media=iso_a4_210x297mm sides=one-sided	

Hinweis: Die Adresse „192.168.10.125“ ist lediglich ein Beispiel und muss durch diejenige Adresse ersetzt werden, die das Ziel-Drucksystem verwendet (Server/Drucker)

Über diese Oberfläche können Sie weitere Drucker hinzufügen. Freie Netzwerkdrucker im selben Netz werden automatisch gefunden.

Lösungen AUFBAU Teil 2

7. **Installieren Sie die Pakete „nmap“ und „gufw“. Scannen Sie Ihren PC und schützen Sie dann die offenen Ports**

```
vhs@pc01:~$ sudo apt install nmap gufw
...
vhs@pc01:~$ sudo nmap ubuntu
...
vhs@pc01:~$ sudo ufw enable
```

Der Hostname „ubuntu“ muss gegen den aktuell gesetzten Hostnamen oder die IP-Adresse ausgetauscht werden!

Hilfe:

8. **Laden Sie die Datei xinv3d.tar.gz herunter und übersetzen Sie diese**

```
apt install build-essential
...
vhs@pc01:/opt/software$ tar xzf xinv3d.1.34.tar.gz
...
vhs@pc01:/opt/software/xinv3d$ make
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 game.c -o game.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 aliens.c -o aliens.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 player.c -o player.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 effects.c -o effects.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 object.c -o object.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 camera.c -o camera.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 main-x11.c -o main-x11.o
main-x11.c:22:22: schwerwiegender Fehler: X11/Xlib.h: Datei oder
Verzeichnis nicht gefunden
Kompilierung beendet.
make: *** [main-x11.o] Fehler 1hs@pc09:~> tar xvzf
```

Es fehlt hier das X11-Entwicklungspaket, das zunächst mit apt-get nachinstalliert werden muss:

```
vhs@pc09:~> apt install xorg-dev xserver-xorg-dev
...
vhs@pc01:/opt/software/xinv3d$ make
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 main-x11.c -o main-x11.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 vec4x1.c -o vec4x1.o
gcc -c -ansi -DGAME_LINUX_X11 mat4x4.c -o mat4x4.o
gcc -o xinv3d game.o aliens.o player.o effects.o object.o camera.o main-
x11.o vec4x1.o mat4x4.o -L/usr/X11R6/lib -I/usr/X11R6/include -lm -lX11
-DGAME_LINUX_X11
```

An dieser Stelle sollte der C-Compiler das Programm in eine ausführbare Form übersetzen. Anschließend finden Sie die Datei „xinv3d“, die Sie direkt starten können.

9. **Suchen Sie die ausführbare Datei und starten Sie diese.**

Die Datei muss mit Pfad aufgerufen werden, sonst kann die Shell sie nicht finden:

```
vhs@pc09:~/xinvaders3d> ./xinv3d
```

Netzwerk-Konfiguration

Alte und neue Befehle		
Traditionell	Neu	Zweck
ifconfig SCHNITTSTELLE	ip addr show SCHNITTSTELLE	IP-Adresse anzeigen
ifconfig SCHNITTSTELLE IP-ADRESSE netmask NETMASK broadcast BROADCAST	ip addr set IP-ADRESSE/CIDR broadcast BROADCAST dev SCHNITTSTELLE	IP-Adresse setzen
	ip addr add IP-ADRESSE/CIDR broadcast BROADCAST dev SCHNITTSTELLE	IP-Adresse hinzufügen
ifconfig SCHNITTSTELLE:1 IP-ADRESSE/CIDR	ip addr add IP-ADRESSE/CIDR dev SCHNITTSTELLE label SCHNITTSTELLE:1	Alias anlegen
-	ip addr del IP-ADRESSE/CIDR dev SCHNITTSTELLE	IP-Adresse löschen
ifconfig SCHNITTSTELLE up	ip link set SCHNITTSTELLE up	Schnittstelle aktivieren
ifconfig SCHNITTSTELLE down	ip link set SCHNITTSTELLE down	Schnittstelle deaktivieren
route, route -6	ip route, ip route -6	Routen (für IPv6) anzeigen
route add default gw IP-ADRESSE	ip route add default via IP-ADRESSE dev SCHNITTSTELLE	Gateway setzen
arp -a	ip neighbour	 ARP
netstat	ss	Sockets anzeigen

NetworkManager

Step 1 – List all connections

```
sudo nmcli connection show
```

Step 2 – Set default IPv4 gateway syntax

```
sudo nmcli connection modify {connection_name_here} ipv4.gateway {gateway_ipv4_address_here}
```

Step 3 – Set default IPv6 gateway

```
sudo nmcli connection modify {connection_name_here} ipv6.gateway {gateway_ipv6_address_here}
```

Step 4 – Restart the connection

Avoid this over ssh:

```
sudo nmcli connection down {connection_name_here}
sudo nmcli connection up {connection_name_here}
```

Firewall UFW

```
ufw default allow outgoing
ufw default deny incoming
ufw default deny routed
ufw allow in proto tcp from 192.168.10.0/24 to any
ufw allow 22/tcp
```