

Fehlerbehebung

Linux-Kurs der Unix-AG

Andreas Teuchert

2. Februar 2015



UNIX
AG

TU Kaiserslautern

RH Regionales
Hochschul-
Rechenzentrum
Kaiserslautern **RK**

Übersicht – Häufige Probleme

- ▶ Root-Passwort vergessen
- ▶ kein sudo-Zugriff
- ▶ SSH-Login nicht möglich
- ▶ fehlerhafte `/etc/network/interfaces`
- ▶ Probleme mit `udev persistent net`
- ▶ GRUB-Probleme

Lösungsmöglichkeiten

- ▶ lokaler Login auf Konsole
- ▶ nur möglich, wenn (Root)-Login noch möglich
- ▶ sonst:
- ▶ Booten mit `init=/bin/bash`
- ▶ Verwenden eines Live-Systems zur Reparatur

Booten mit `init=/bin/bash`

- ▶ beim Hochfahren des Rechners wird vom BIOS (bei neueren Rechnern UEFI-Firmware) der Boot-Loader geladen
- ▶ unter Linux üblicherweise GRUB2
- ▶ GRUB2 lädt den Kernel und das `initramfs` von der der Festplatte
- ▶ der Kernel bindet mit Hilfe der Programme im `initramfs` die Root-Partition ein und startet den Init-Prozess
- ▶ mit der Boot-Option `init=/bin/sh` startet der Kernel eine Root-Shell statt Init

Booten mit init=/bin/bash

GNU GRUB version 1.99-27+deb7u2

```
Debian GNU/Linux, with Linux 3.2.0-4-amd64
Debian GNU/Linux, with Linux 3.2.0-4-amd64 (recovery mode)
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands
before booting or 'c' for a command-line.

- ▶ e drücken um die Boot-Optionen zu bearbeiten

Booten mit init=/bin/bash

GNU GRUB version 1.99-27+deb7u2

```
setparams 'Debian GNU/Linux, with Linux 3.2.0-4-amd64'

load_video
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod ext2
set root='(hd0,msdos1)'
search --no-floppy --fs-uuid --set=root a261de2d-f6c6-4507-82de-edf0\
3c8b36e7
echo 'Loading Linux 3.2.0-4-amd64 ...'
linux /boot/vmlinuz-3.2.0-4-amd64 root=UUID=a261de2d-f6c6-4507-82de-\
edf03c8b36e7 ro quiet init=/bin/bash_
echo 'Loading initial ramdisk ...'
initrd /boot/initrd.img-3.2.0-4-amd64
```

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.

- ▶ an die linux-Zeile `init=/bin/bash` anhängen; F10 drücken

Booten mit `init=/bin/bash`

- ▶ nach dem Booten wird der Prompt `root@(none) :/#` angezeigt
- ▶ Achtung: Amerikanische Tastaturbelegung
- ▶ Dateisystem ist read-only gemountet
- ▶ mit `mount -o remount,rw /` schreibbar machen
- ▶ nun können beliebige Änderungen vorgenommen werden
- ▶ evtl. weitere Dateisysteme einbinden
- ▶ z. B. mit `passwd` neues Root-Passwort setzen
- ▶ danach mit `mount -o remount,ro /` wieder read-only machen
- ▶ vorsichtshalber Dateisystem mit `sync` synchronisieren
- ▶ Reboot mit `reboot -f`

Lab 9.1: Root-Passwort ändern

- ▶ System mit `init=/bin/bash` starten
- ▶ Root-Passwort ändern

Verwenden eines Live-Systems zur Reparatur

- ▶ Booten des Rechners mit einem Live-System von CD/DVD oder USB-Stick
- ▶ z. B. Knoppix oder GRML
- ▶ Dateisysteme müssen von Hand eingebunden werden
- ▶ evtl. aufwändig bei RAID, LVM und verschlüsselten Dateisystemen
- ▶ Wechseln in das zu reparierende System mit chroot

Zugriff auf das zu reparierende System

```
1 # mount /dev/sda1 /mnt
2 # mount --bind /proc /mnt/proc
3 # mount --bind /sys /mnt/sys
4 # mount --bind /dev /mnt/dev
5 # chroot /mnt /bin/bash
6 # ... Reparatur, mit Strg-D System verlassen
7 # umount /mnt/proc
8 # umount /mnt/sys
9 # umount /mnt/dev
10 # umount /mnt
```

- ▶ /proc, /sys, /dev nicht immer benötigt
- ▶ zur Installation bestimmter Pakete oder Reparatur des Boot-Loaders

RAID, LVM und verschlüsselte Dateisysteme

- ▶ GRML enthält Werkzeuge zum Einbinden von RAID, LVM und verschlüsselten Dateisystemen
- ▶ RAID und LVM werden automatisch erkannt
- ▶ ggf. RAID schreibbar machen: `mdadm -w /dev/mdXXX`
- ▶ LVM aktivieren: `/etc/init.d/lvm2 start`
- ▶ verschlüsselte Dateisysteme mit `cryptsetup` aktivieren
- ▶ siehe auch Storage-Teil des Kurses
- ▶ vor dem Herunterfahren sicherheitshalber Dateisystem aushängen
- ▶ LVM deaktivieren: `vgchange -an <vg-name>`
- ▶ RAID deaktivieren: `mdadm --stop /dev/mdXXX`

sudo-Probleme

- ▶ defekte `/etc/sudoers` kann sudo unbrauchbar machen
- ▶ vorbeugen: `/etc/sudoers` nur mit `visudo` editieren
- ▶ führt rudimentäre Überprüfungen durch
- ▶ wenn kein Benutzer in `/etc/sudoers` eingetragen ist oder in der Gruppe `sudo/admin` ist, auch kein sudo möglich
- ▶ `/etc/sudoers` reparieren oder Benutzer in `sudo/admin`-Gruppe hinzufügen

SSH-Login nicht möglich

- ▶ verschiedene mögliche Ursachen
- ▶ Einstellungen in `/etc/ssh/sshd_config`
- ▶ Account gesperrt (mit `passwd -S` überprüfen)
- ▶ SSH-Key wird nicht gefunden
- ▶ fehlerhafte `~/.ssh/authorized_keys`
- ▶ Welt- oder Gruppen-Schreibrechte auf `/`, `/home`, `~`, `~/.ssh`
- ▶ Meldungen in `/var/log/auth.log`

Fehlerhafte `/etc/network/interfaces`

- ▶ kein Netzwerk nach dem Booten oder nicht alle Interfaces hochgefahren
- ▶ Interfaces manuell mit `ifup` hochfahren
- ▶ auf Fehlermeldungen achten
- ▶ `/etc/network/interfaces` korrigieren

Probleme mit udev persistent net

- ▶ udev ordnet Netzwerkkarten anhand der MAC-Adresse einen festen Namen zu
- ▶ Zuordnung in `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`
- ▶ nicht bei virtuellen Netzwerkkarten (in VMs)
- ▶ nach Netzwerkkartentausch ändert sich der Name des Netzwerkinterfaces
- ▶ Eintrag in `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` löschen oder MAC-Adresse anpassen

GRUB-Probleme

- ▶ nach Festplattentausch (v. a. bei RAID 1) ist GRUB auf der neuen Festplatte nicht im Boot-Sektor installiert
- ▶ System bootet evtl. nicht mehr
- ▶ GRUB mit `grub-install /dev/XXX` in den Boot-Sektor der Festplatte installieren
- ▶ bei Hotswap aus dem laufenden System heraus
- ▶ bei Live-Systemen Dateisystem mounten und `/dev`, `/proc` und ggf. `/boot` einbinden
- ▶ dann mit `chroot` ins System wechseln und dort `grub-install` aufrufen

Lab 9.2: GRUB neu installieren

- ▶ GRML booten
- ▶ Dateisysteme einbinden
- ▶ GRUB neu installieren