

Diskless Ubuntu Clients

Mathias Velten
velten@uni-math.gwdg.de

Source Talk

Vorstellung

- Mathias Velten
- velten@uni-math.gwdg.de
- Student Angewandte Informatik
- Hiwi Systemverwaltung Mathematisches Institut

Source

Übersicht

- Begrifflichkeiten
- Clientsystem
- Ramdisks
- Installation neuer Software/Wartung
- Serverdienste
- Probleme
- Warum der Aufwand?

Diskless Clients?

- Computer ohne Festplatten
- Ohne bewegliche Teile (Lüfter, ...)
- Booten über Netzwerk

Source Talk

Also Thinclients?

- Nein
- Systeme arbeiten lokal, nur Festplattenzugriffe passieren auf dem Fileserver
- Arbeitsintensive Prozesse auf Rechenservern

Source Talk

Clientsystem

- Ubuntu GNU/Linux
- Das root-Dateisystem (/) liegt einfach auf dem Fileserver in einem Verzeichnis

Source Talk

Anpassungen am Clientsystem

- Sehr wenig
- Kernel und ramdisk müssen nicht verändert werden
- Um schreibbare Verzeichnisse zu erhalten, braucht man ramdisks (/etc, /var, ...)

Source Talk

Was wird gebraucht?

- Fileserver mit NFS
- DHCP-Server
- TFTP-Server
- NICs, die vom Netz booten können

Source Talk

Fileserver

- Export des /-Verzeichnisses via nfs
- no_root_squash (Linux), root=\$IP_RANGE (zfs option)

Source Talk

DHCP

- next-server \$IP
 - \$IP ist die IP des tftp-Servers
- Der Rest sind “Standard-Optionen”

Source Talk

TFTP

- Trivial file transfer protocol
- Wird benutzt, um Kernel und Ramdisk zu holen
- Hat meist keine config, nur startparameter
- Dateien müssen für alle lesbar sein

Source Talk

TFTP - pxelinux.cfg/default

- LABEL ubuntu-10.04-kiosk::nfs
- MENU LABEL ^ubuntu-10.04
- KERNEL ubuntu-10.04/vmlinuz-2.6.32-24-generic
- APPEND root=/dev/nfs initrd=ubuntu-10.04/initrd.img-2.6.32-24-generic
nfsroot=\$IP_FILESERVER:/nfsroot/ubuntu1004
,tcp,nolock,ro ip=dhcp splash=silent
- IPAPPEND 1

NIC

- Im BIOS aktivieren, dass über das Netz gebootet werden soll
- Der Rest funktioniert dann automatisch, wenn der DHCP korrekt konfiguriert ist

Source Talk

Erzeugen der Ramdisk

- `/etc/initramfs-tools/initramfs.conf`
 - `MODULES=netboot`
 - `BOOT=nfs`
- `Update-initramfs -c -k foobar`
 - Erzeugt die ramdisk

Source

Debuggen der Ramdisk

- `cd /tmp`
- `cp /tftpboot/initrd ./initrd.gz`
- `gunzip initrd.gz`
- `mkdir _initrd`
- `cd _initrd`
- `cpio -i < /tmp/initrd`
- Tolle Arbeit hier!
- `cd /tmp/_initrd/`
- `find . ! -name "*~" | cpio -H newc --create | gzip -9 > /tftpboot/initrd`

Installation neuer Software

- Referenzsystem
 - Änderungen werden auf Referenzmaschine gemacht
 - Synchronisation via rsync
 - Kein reboot der Clients erforderlich

Source Talk

Installation neuer Software

- Virtuelle Maschine (funktioniert noch nicht)
 - Virtualbox bootet über Netzwerk
 - / rw mounten
 - Beim booten die ramdisks nicht mounten

Source Talk

Probleme

- Netzwerkmodule
 - Alle benötigten Netzwerkmodule müssen in der ramdisk vorhanden sein!
- Reihenfolge beim mounten ist extrem wichtig
 - Upstart kann zum Problem werden

Source

Probleme II

- Debugging ist kompliziert
 - init=/bin/sh
 - TTYs starten
 - Init ausführen

Source Talk

Warum der Aufwand?

- Verschleißarme Computer
- Einfach zu wartende Infrastruktur
- Global gleich konfigurierte Systeme ohne Mehraufwand
- Clients sind günstig

Source Talk

Diskless Ubuntu Clients

Mathias Velten
velten@uni-math.gwdg.de

Source Talk