

Linux Autoinstallation

UnFUG

Azidburn, Luke, Spyk

21. Oktober 2010

Gliederung

1 **Einleitung**

2 PXE

3 AutoYaST

4 Kickstart

5 Preseed

Gliederung

1 Einleitung

2 PXE

3 AutoYaST

4 Kickstart

5 Preseed

Gliederung

1 Einleitung

2 PXE

3 AutoYaST

4 Kickstart

5 Preseed

Gliederung

1 Einleitung

2 PXE

3 AutoYaST

4 Kickstart

5 Preseed

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 PXE
- 3 AutoYaST
- 4 Kickstart
- 5 Preseed

Warum das ganze?

„Using kickstart[, AutoYaST or Preseeding], a system administrator can create a single file containing the answers to all the questions that would normally be asked during a typical installation.“ [\[Fed\]](#)

- Identische Installationen erzeugen
- Wiederkehrende Aufgaben automatisieren
- Post-Installationsaufwand minimieren

PXE

PXE = **P**reboot **eX**ecution **E**nvironment

- Entwickelt von Intel
- Aktuelle Version 2.1xx
- Booten übers Netzwerk
- PXE Environment auf dem Boot-ROM der Netzwerkkarten
- PXE-Linux ist Teil des Syslinux Paket
- Benötigt normalerweise DHCP + TFTP + pxelinux.0 + Konfig-File
- PXE normalerweise nur textbasierend, aber man es auch ein bisschen graphischer machen :)

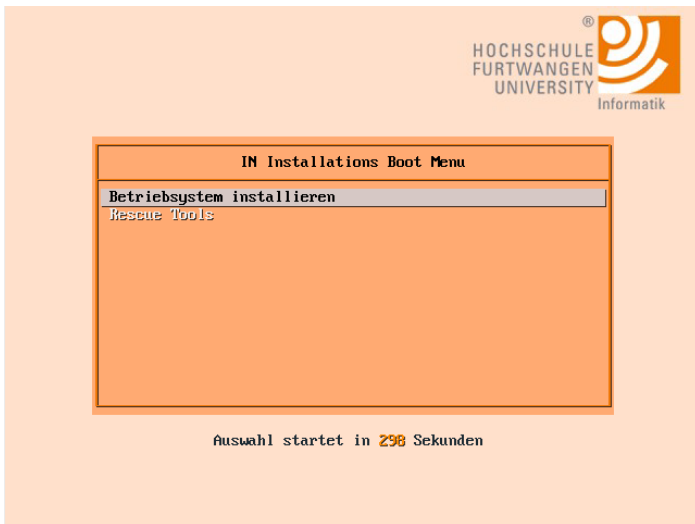
PXE-Struktur

```
<filename root>/  
    pxelinux.0  
    pxelinux.cfg/  
        default  
        0123456789abcd
```

PXE-Menu

```
1  DEFAULT pxelinux.msc/vesamenu.c32
2  PROMPT 0
3  TIMEOUT 3000
4  MENU TITLE IN Installations Boot Menu
5  INCLUDE pxelinux.msc/design
6
7  LABEL debian
8  menu PASSWD $1$u3RDhzxa$8Ng09KyCV30rkgyoKhOjQ6
9  menu label ^Win-Pool Install
10 kernel ubuntu-installer/i386/linux
11 append vga=normal initrd=ubuntu-installer/i386/initrd.gz auto=true priority=
    critical preseed/url=http://141.28.64.193/preseed/winws10.cfg —
12
13 LABEL rescue
14 MENU LABEL Rescue Tools
15 KERNEL pxelinux.msc/vesamenu.c32
16 APPEND rescue/pxelinux.cfg/default
```

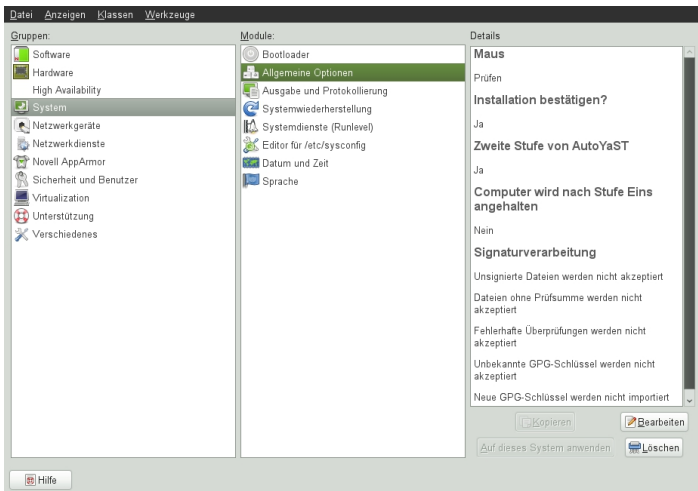
VESA PXE-Menu



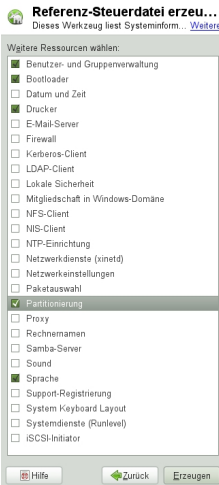
AutoYaST

- Seit Suse 7.3
- XML
- XML lässt sich aus einer Referenzinstallation generieren

AutoYaST Konfiguration



Referenz-XML-File erstellen



Skripte

- Vorinstallationskripte
- Postinstallationskripte
- Chroot-Skripte
- Init-Skripte
- Post-Partitionierungs-Skripte

Skripte

- Shell
- Perl
- Python

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <!DOCTYPE profile>
3 <profile xmlns="http://www.suse.com/1.0/yast2ns" xmlns:config="http://www.suse.
  com/1.0/configs">
4   <deploy_image>
5     <image_installation config:type="boolean">>false</image_installation>
6   </deploy_image>
7   <scripts>
8     <pre-scripts config:type="list">
9       <script>
10        <debug config:type="boolean">>true</debug>
11        <feedback config:type="boolean">>false</feedback>
12        <feedback_type></feedback_type>
13        <filename>Pre-Script</filename>
14        <interpreter>shell</interpreter>
15        <location><![CDATA[ ]></location>
16        <notification>Pre-Script</notification>
17        <source><![CDATA[#!/bin/sh
18
19 echo "Hallo" ]></source>
20      </script>
21    </pre-scripts>
22  </scripts>
23 </profile>
```

Autoyast starten

```
local
```

```
... autoyast=autoyast.xml
```

```
nfs
```

```
... autoyast=nfs://ip/autoyast.xml
```

Autoyast starten

local

```
... autoyast=autoyast.xml
```

nfs

```
... autoyast=nfs://ip/autoyast.xml
```

Kickstart

Welche Distributionen werden unterstützt?

- Red Hat EL
- CentOS
- Fedora
- Scientific Linux
- ...

Installationswege

Von welchen Medien kann installiert werden?

Startmedien

- Floppy
- CD/DVD
- HDD/USB-HDD
- PXE

Config-Medien

- Floppy
- CD/DVD
- HDD/USB-HDD
- NFS
- (FTP)
- HTTP

Planung und Vorgehen

- 1 Konfiguration erstellen
 - `/root/anaconda-ks.cfg` einer vorhandenen Installation
 - `/usr/sbin/system-config-kickstart`
 - from scratch oder anhand von Beispielen
- 2 Bootmedium erstellen und kickstart-Datei (z.B. `ks.cfg`) verfügbar machen
- 3 Installationsbaum erstellen (bzw. einen vorhanden benutzen)
 - <http://141.28.78.100/mirrors/centos/VERS/os/ARCH/>
 - CD/DVD verwenden bzw. kopieren
 - ggf. (zusätzlich) `createrepo`
- 4 Testen

/root/anaconda-ks.cfg

```
1 # Kickstart file automatically generated by anaconda.
2
3 install
4 cdrom
5 lang en_US.UTF-8
6 keyboard de
7 network --device eth0 --bootproto static --ip 10.10.10.3 --netmask 255.255.255.0
   --gateway --hostname unfug
8 rootpw --iscrypted $1$gkfMxYUL$5B06vvqfo3V.QwrkWBIKy1
9 firewall --enabled --port=22:tcp
10 authconfig --enableshadow --enablemd5
11 selinux --enforcing
12 timezone --utc Europe/Berlin
13 bootloader --location=mbr --driveorder=sda
14 # The following is the partition information you requested
15 #...
16 #clearpart --all --drives=sda
17 #part /boot --fstype ext3 --size=100 --ondisk=sda
18 #part pv.2 --size=0 --grow --ondisk=sda
19 #volgroup VolGroup00 --pesize=32768 pv.2
20 #logvol swap --fstype swap --name=LogVol01 --vgname=VolGroup00 --size=384 --grow
   --maxsize=768
21 #logvol / --fstype ext3 --name=LogVol00 --vgname=VolGroup00 --size=1024 --grow
22
23 %packages
24 @base
25 vim
```

system-config-kickstart

[Datei](#) [Hilfe](#)

Basiskonfiguration

- Installationsmethode
- Bootloader-Optionen
- Partitionsinformationen
- Netzwerk-Konfiguration
- Authentifizierung
- Firewall-Konfiguration
- Display-Konfiguration
- Paketauswahl
- Skript vor der Installation
- Skript nach der Installation

Basiskonfiguration (erforderlich)

Standard-Sprache: German (Germany) - Deutsch

Tastatur: Deutsch (latin1 ohne 'tote' Tasten/Akzente)

Zeitzone: Europe/Berlin

UTC-Zeit benutzen

Root-Passwort: *****

Passwort bestätigen: *****

Root-Passwort verschlüsseln

Specify installation key: _____

Ziel-Architektur: x86, AMD64 oder Intel EM64T

System nach der Installation neu starten

Installation im Textmodus durchführen (Standard ist der Grafikmodus)

Installation im interaktiven Modus durchführen

Sections

- `%pre`
 - Am Ende der ks-Datei (`srsly[Fed]`)
 - Netzwerk (ohne Namensauflösung) verfügbar
 - Interpreter normalerweise `/bin/sh`, andere möglich
- `%post`
 - Alles was nach der Installation zu erledigen ist
 - Benutzer anlegen
 - Konfigurationen anpassen
 - SSH-Keys hinterlegen
 - Logging via `%post --log=/root/my-post-log`
 - Läuft in einer chroot-Umgebung (`/mnt/sysimage`)
- `%packages`
 - Pakete (`vim, emacs, ...`)
 - Paketgruppen (`@java-development, @base, ...`)

Installation

linux ...

- ks
 - versucht, Pfad zur ks-Datei via DHCP zu bekommen
 - alternativ
 - nfs:DHCPserver:/kickstart/CLIENTIP-kickstart
- ks=floppy
- ks=floppy:/<path>
- ks=cdrom:/<path>
- ks=hd:<device>:/<file>
- ks=file:/<file> (ohne Mountversuch)
- ks=nfs:<server>:/<path>
- ks=http://<server>/<path>

Exkurs Remastering

- boot.iso von Installations-Medium bzw. -Mirror im Pfad images loopback-mounten
- Installationsbaum kopieren
- isolinux/isolinux.cfg anpassen
- Image mit mkisofs erstellen ¹

```
mkisofs -R -J -T -no-emul-boot -boot-load-size 4  
-boot-info-table -V 'UnFUG Kickstarter' -b  
isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat -o  
unfug.iso PATHTOINSTALLTREE
```

¹http://www.hs-furtwangen.de/~kalliesl/documents/unfug_kickstart-demo_centos5.iso

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

The logo for UnFUG.org is displayed in a large, white, bold, sans-serif font against a black background. The text is centered horizontally and vertically within the upper portion of a dark rectangular area.

- For kickstart demo press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- To install from cd via kickstart type lunfug <ENTER>.
- The root password is "install"

```
[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]  
boot: _
```

Tipps & Tricks

Installation via VNC überwachen

- `vnc` in der `ks`-Datei startet für die (grafische) Installation einen VNC-Server [[Hat](#), Kapitel 28.10.].
- `vncconnect=<host>[:<port>]` verbindet sich zu einem VNC-Client (listening-mode).
- `vncpassword=<password>` gibt ein (optionales) Passwort für die Verbindung vor.

Tipps & Tricks

TTYs

- Alt-F1 Installationsdialog im Textmodus
- Alt-F2 Shell-Prompt
- Alt-F3 Installationslog
- Alt-F4 Systemlog
- Alt-F5 Alle anderen Meldungen
- Alt-F7 Installationsdialog im grafischen Modus

[Cen]

Preseed

- Textfile
- Einträge nach dem Schema “<Paket> <schlüssel> <typ>
<Wert>”

Welche Distributionen werden unterstützt?

- Debian
- (X)ubuntu
- ...

Installation

Installation method	initrd	file	network
CD/DVD	yes	yes	yes
netboot	yes	no	yes
HDD,USB etc	yes	yes	yes

Config lokal

```
.. preseed/file=<file>
```

Configs übers Netz

```
.. preseed/url=http://<url>  
.. preseed/url=ftp://<url>
```

Erstellen von Preseed-Dateien

händisch

Liebblings Text-Editor nutzen und Preseed-Datei editieren

debconf

- 1 Debian installieren
- 2 `debconf-get-selection --install > file`
- 3 `debconf-get-selection > file2`
- 4 Dateien mergen und editieren

Lokalisierung

```
1 d-i debian-installer/locale string de.DE
2 d-i console-tools/archs string at
3 d-i console-keymaps-at/keymap select de-latin1--nodeadkeys
4 d-i console-setup/ask_detect boolean true
5 d-i console-setup/modelcode string pc105
6 d-i console-setup/layoutcode string de
7 d-i console-setup/layout select Germany
```

Netzwerkconfiguration

```
1 d-i netcfg/choose_interface select eth0
2 d-i netcfg/dhcp_timeout string 1
3 d-i netcfg/disable_dhcp boolean true
4 d-i netcfg/dhcp_failed note
5 d-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually
6 d-i netcfg/get_nameservers string 141.28.2.19
7 d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
8 d-i netcfg/get_gateway string 213.95.27.138
9 d-i netcfg/confirm_static boolean true
10 d-i netcfg/get_domain string unfug.org
11
12 d-i clock-setup/utc boolean false
13 d-i time/zone string Europe/Berlin
14 d-i clock-setup/ntp boolean true
15 d-i clock-setup/ntp-server string 141.28.78.80
```

Paketquellen

```
1 d-i mirror/protocol string http
2 d-i mirror/country string manual
3 d-i mirror/http/hostname string mirror.informatik.hs-furtwangen.de
4 d-i mirror/http/directory string /mirrors/ubuntu
5 d-i mirror/http/proxy string
6
7 d-i apt-setup/restricted boolean true
8 d-i apt-setup/universe boolean true
9 d-i apt-setup/backports boolean false
10 d-i apt-setup/use_mirror boolean true
11 d-i apt-setup/services-select multiselect security
12 d-i apt-setup/security_host string mirror.informatik.hs-furtwangen.de
13 d-i apt-setup/security_path string /mirrors/ubuntu
```

Partitionierung

```
1 d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free
2 d-i partman-auto/disk string /dev/sda
3 d-i partman-auto/expert_recipe string
4     boot-root ::
5         20000 10000 33000 ext3
6             $primary{ } $bootable{ }
7             method{ format } format{ }
8             use_filesystem{ } filesystem{ ext3 }
9             mountpoint{ / }
10
11             1024 512 4096 linux-swaps
12             method{ swap } format{ }
13
14 d-i partman/confirm_write_new_label boolean true
15 d-i partman/choose_partition select finish
16 d-i partman-auto/confirm boolean true
17 d-i partman/confirm boolean true
```

Paket- und Userverwaltung

```
1 d-i passwd/root-login boolean true
2 d-i passwd/make-user boolean false
3 d-i passwd/root-password-crypted password $1$u3RDhzxa$8Ng09KyCV30rkgyoKhOjQ6
4 d-i user-setup/encrypt-home boolean false
5 tasksel tasksel/first multiselect ubuntu-desktop
6 d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
7 d-i pkgsel/language-packs multiselect de
8 d-i pkgsel/update-policy select none
9 popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
```

Bootloader, Finishing, Skripte

```
1 d-i grub-installer/skip boolean false
2 d-i lilo-installer/skip boolean true
3 d-i grub-installer/only_debian boolean false
4 d-i grub-installer/with_other_os boolean true
5 d-i grub-installer/bootdev string /dev/sda
6 d-i finish-install/reboot_in_progress note
7 d-i cdrom-detect/eject boolean true
8
9 d-i preseed/late_command string cd /target/tmp; wget http://213.95.27.138/
   winws10/postinstall.sh; chmod +x /target/tmp/postinstall.sh; in-target /tmp/
   postinstall.sh
```

Preseed anderer Pakete

```
1 xserver-xorg xserver-xorg/autodetect_monitor boolean true
2 xserver-xorg xserver-xorg/config/monitor/selection-method select medium
3 xserver-xorg xserver-xorg/config/monitor/mode-list select 1280x1024 @ 60 Hz
4
5 sun-java6-bin shared/accepted-sun-dlj-v1-1 boolean true
6 sun-java6-jdk shared/accepted-sun-dlj-v1-1 boolean true
7 sun-java6-jre shared/accepted-sun-dlj-v1-1 boolean true
```

Quellen I



CentOS.

Tips and tricks for anaconda and kickstart.

<http://wiki.centos.org/TipsAndTricks/KickStart>.



Debian.

Preseed dokumentation.

<http://d-i.alioth.debian.org/manual/en.i386/apb.html>.



FedoraProject.

Anaconda/kickstart.

<http://fedoraproject.org/wiki/Anaconda/Kickstart>.



Red Hat.

Red hat enterprise linux installation guide.

http://centos.org/docs/5/html/Installation_Guide-en-US/.

Backup

- Kickstart
 - `network --device=eth0 --bootproto=query` (ask for config)
 - Installationsverwaltung
 - Red Hat Network²
 - Red Hat Satellite³ und Spacewalk⁴
 - Cobbler⁵

²<https://rhn.redhat.com/help/about.pxt>

³http://www.redhat.com/red_hat_network/

⁴<http://spacewalk.redhat.com/>

⁵<https://fedorahosted.org/cobbler/>