

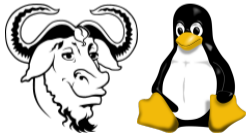
FLOSS im Bildungssystem: Debian Live Netboot on Top!

Live-Systeme über das Netzwerk booten

Andreas B. Mundt
andi@debian.org

Augsburger Linux-Infotag 2023

29. April 2023



Übersicht

- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
- 4 Die LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details



Motivation

Live-Netboot-Systeme

Komponenten

Debian-Live
dl-netboot-assistant + ...

Die LiveBox

Live-Systeme einbinden
Installation LiveBox

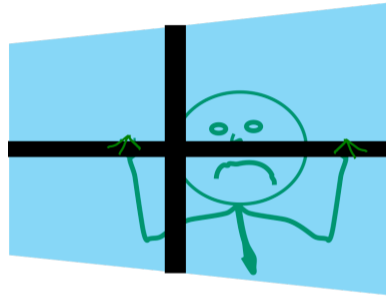
LiveBox Ausbaustufen

Technical Details

home (smbfs) and smb
Tricks und Kniffe

Dokumentation

Das PROBLEM

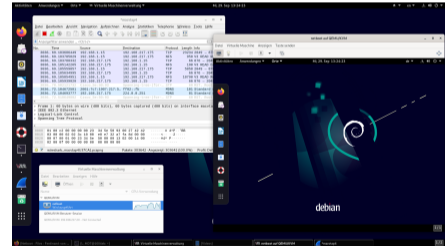
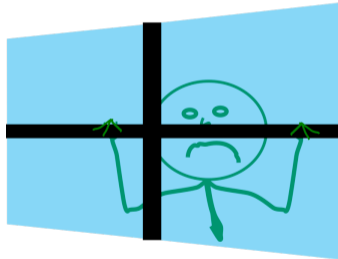


- Die meisten Schulen verwenden (ausschließlich) Windows.
- „Network Lab“ mit GNU/Linux, → nicht überall verfügbar, aufwändig.
- Existierende Infrastruktur darf nicht „sabotiert“ werden.



Live-Netboot-Systeme

Idee: Neben den derzeit verfügbaren Betriebssystemen soll alternativ ein GNU/Linux OS beim Anschalten eines Rechners zur Auswahl angeboten werden:



Live-Netboot-Systeme

Ablauf:

- Rechner starten über PXE und erhalten vom DHCP-Server:
 - die IP-Adresse (next-server) des TFTP-Servers und
 - ein Netboot-Image (grub-efi, iPXE, pxelinux.0)
- Der User wählt aus einem Menü das zu startende Betriebssystem:
 - GNU/Linux Live System
 - Lokal installiertes System (evtl. nach Timeout)



Live-Netboot-Systeme

Ablauf:

- Rechner starten über PXE und erhalten vom DHCP-Server:
 - die IP-Adresse (next-server) des TFTP-Servers und
 - ein Netboot-Image (grub-efi, iPXE, pxelinux.0)
- Der User wählt aus einem Menü das zu startende Betriebssystem:
 - GNU/Linux Live System
 - Lokal installiertes System (evtl. nach Timeout)



Live-Netboot-Systeme: Boot Menü

```
GNU GRUB version 2.04-20

*FvS Gnome Desktop Debian Live (amd64) NFS
FvS KDE Desktop Debian Live (amd64) NFS
JuFo Gnome Desktop Debian Live (amd64) NFS
Standard Debian Live (amd64) NFS
Standard Debian Live (amd64) RAM
BIOS/UEFI
Exit Grub
Final Shutdown
Gnome Desktop Debian Live (amd64) RAM
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed + fvs-desktop.yml
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed + fvs-vm-server.yml
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed + fvs-www-server.yml
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed + fvs-home-server.yml
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed + edubox.yml
Installer Debian bullseye (amd64) + preseed external

Debian 11 (bullseye) 20210731+deb11u2 amd64/gtk
Debian 11 (bullseye) 20210731+deb11u2 amd64/text
```

Live Systeme

lokal installiertes System

diverse Installer

debian
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.



- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten**
Debian-Live
Integration: `di-netboot-assistant` + ...
- 4 Die LiveBox
Live-Systeme einbinden
Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
home (sshfs) and smb
Tricks und Kniffe



Erforderliche Komponenten

Benötigt werden:

- DHCP/BOOTP Einträge: `next-server` und `filename`
- TFTP und/oder HTTP-Server, zum Download von Kernel und Initrd.
- Empfehlenswert: NFS-Server → Root-Dateisystem muss nicht heruntergeladen werden, sondern wird über Netzwerk eingebunden.
- **Live-System Image**



Erforderliche Komponenten

Benötigt werden:

- DHCP/BOOTP Einträge: `next-server` und `filename`
- TFTP und/oder HTTP-Server, zum Download von Kernel und Initrd.
- Empfehlenswert: NFS-Server → Root-Dateisystem muss nicht heruntergeladen werden, sondern wird über Netzwerk eingebunden.
- **Live-System Image**



Erforderliche Komponenten

Benötigt werden:

- DHCP/BOOTP Einträge: `next-server` und `filename`
- TFTP und/oder HTTP-Server, zum Download von Kernel und Initrd.
- Empfehlenswert: NFS-Server → Root-Dateisystem muss nicht heruntergeladen werden, sondern wird über Netzwerk eingebunden.
- **Live-System Image**



Erforderliche Komponenten

Benötigt werden:

- DHCP/BOOTP Einträge: `next-server` und `filename`
- TFTP und/oder HTTP-Server, zum Download von Kernel und Initrd.
- Empfehlenswert: NFS-Server → Root-Dateisystem muss nicht heruntergeladen werden, sondern wird über Netzwerk eingebunden.
- **Live-System Image**



Debian-Live

Projekt:

- <https://www.debian.org/CD/live/>
- <https://wiki.debian.org/DebianLive>

Images:

- <https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/current-live/amd64/iso-hybrid/>

Dokumentation:

- <https://live-team.pages.debian.net/live-manual/>
 - 4.6 Building a netboot image
 - 4.7 Webbooting
 - ...



Debian-Live

Projekt:

- <https://www.debian.org/CD/live/>
- <https://wiki.debian.org/DebianLive>

Images:

- <https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/current-live/amd64/iso-hybrid/>

Dokumentation:

- <https://live-team.pages.debian.net/live-manual/>
 - 4.6 Building a netboot image
 - 4.7 Webbooting
 - ...



Debian-Live

Projekt:

- <https://www.debian.org/CD/live/>
- <https://wiki.debian.org/DebianLive>

Images:

- <https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/current-live/amd64/iso-hybrid/>

Dokumentation:

- <https://live-team.pages.debian.net/live-manual/>
 - 4.6 Building a netboot image
 - 4.7 Webbooting
 - ...



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirt



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirt



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirt



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirt



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirt



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirtd



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte `libvirtd`



Debian-Live anpassen

- Vorgenommene Änderungen:
 - Desktop Umgebung
 - Authentifizierung mit (sssd) and PAM-mount
 - Ausbildung: VM Template
- Extra EDU-Pakete
- Hooks:
 - VM Template (MAC-Adressen)
 - Zugriffsrechte libvirtd



Beispiel Anpassungen: Dateien im Live-System

```
andi@netboot:~/debianlive4fvs/images/gnome-desktop$ tree config/includes.chroot/  
config/includes.chroot/  
├── etc  
│   ├── apt  
│   │   ├── apt.conf.d  
│   │   │   └── 30proxy  
│   ├── dconf  
│   │   ├── db  
│   │   │   ├── local.d  
│   │   │   └── defaults  
│   │   └── profile  
│   │       └── user  
│   ├── firefox -> firefox-esr  
│   ├── firefox-esr  
│   │   └── policies  
│   │       └── policies.json  
│   ├── fuse.conf  
│   ├── ldap  
│   │   └── ldap.conf  
│   ├── libvirt  
│   │   ├── qemu  
│   │   │   ├── netboot.xml  
│   │   │   └── networks  
│   │   │       ├── autostart  
│   │   │       │   ├── default.xml -> ../default.xml  
│   │   │       │   └── intern.xml -> ../intern.xml  
│   │   │       └── intern.xml  
│   └── security  
│       └── pam_mount.conf.xml
```



Andreas B. Mundt

Motivation
Live-Netboot-Systeme

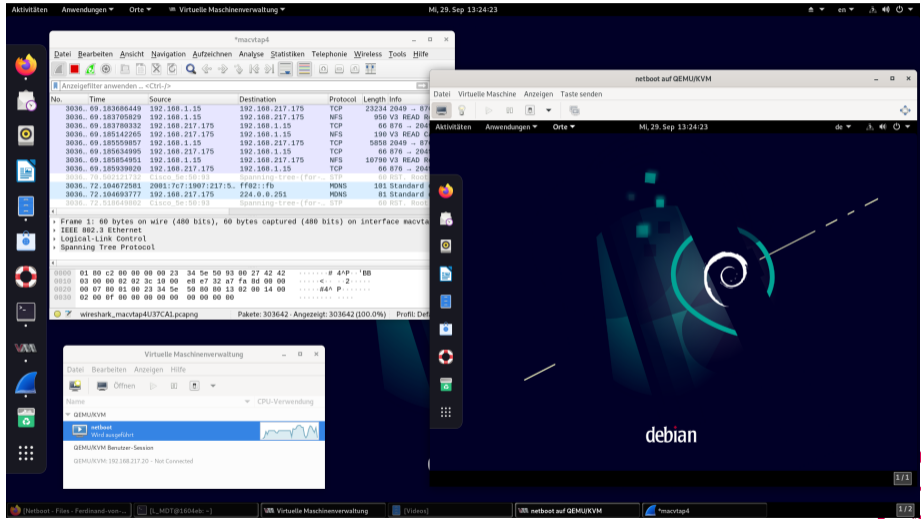
Komponenten
Debian-Live
d1-netboot-assistant + ...

Die LiveBox
Live-Systeme einbinden
Installation LiveBox

LiveBox Ausbaustufen
Technical Details
home (sahfs) and smb
Tricks und Kniffe

Dokumentation

Beispiel Konfiguration Gnome-Desktop



Integration: di-netboot-assistant

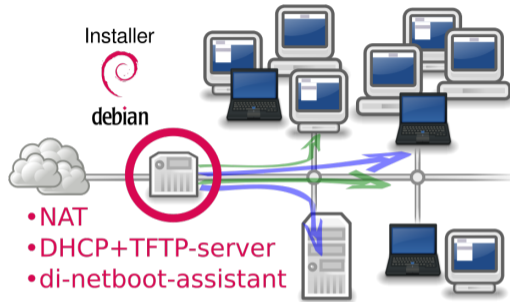
Das Debian Paket „di-netboot-assistant“

Vereinfacht die Einrichtung des DHCP/TFTP-Servers:

- Lädt erforderliche Dateien herunter, prüft Signaturen, extrahiert und organisiert sie
- Unterstützung für PXElinux, grub-efi und u-boot
- Auswahlmenu
- „non-free“-Firmware → für kommendes „bookworm“ weniger Relevanz
- Automatisierung mittels „preseeding“
- Konfigurationsmanagement mittels `ansible/ansible-pull`
- Einbindung von Live-Netboot-Systemen



di-netboot-assistant im Einsatz



- Client → PXE-boot, Client fordert über DHCP IP-Adresse und Infos an
- DHCP-Server → Info über TFTP Server und *Network Bootstrap Program*
- Client lädt `pxelinux.0` (legacy BIOS) bzw. `bootnetx64.efi` (UEFI)
- Client lädt Kernel, Initramfs und ...

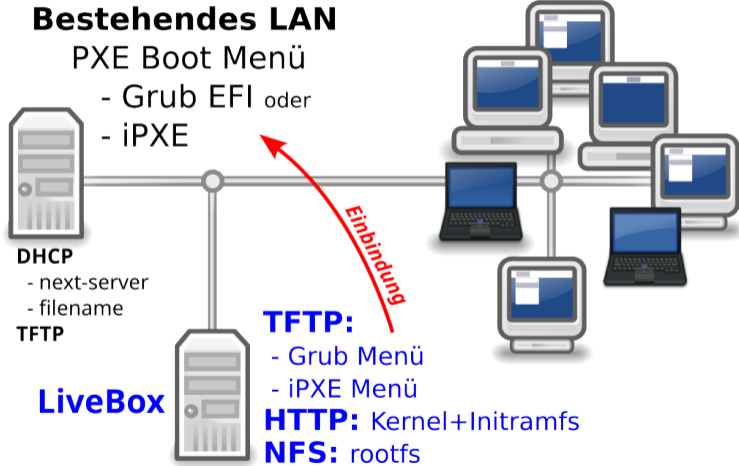
⇒ Live-System/Installation kann starten!



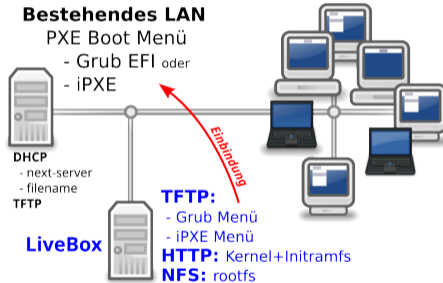
- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
Debian-Live
Integration: di-netboot-assistant + ...
- 4 Die LiveBox
Live-Systeme einbinden
Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
home (sshfs) and smb
Tricks und Kniffe



Live-Systeme einbinden



Einbindung in bestehende Systeme



- LiveBox kann komplett unabhängig im bestehenden LAN eingerichtet werden:
 - Debian Stable (Bullseye)
 - Ansible Playbook `livebox.yml`^a
- Die LiveBox ist vollkommen passiv, d.h. kein Eingriff in bestehendes DHCP-System.
- Integration allein durch Auswahl im bestehenden Boot-Menü, dadurch nachladen der LiveBox Einträge.

^a<https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible/-/blob/master/livebox.yml>



Einbindung ins bestehende LAN

Grub

```
[...]  
menuentry 'Chainload Menu from LiveBox' {  
    configfile (tftp,livebox.lan)/d-i/n-a/grub/grub.cfg  
}  
[...]
```

iPXE

```
[...]  
item livebox Chainload Menu from LiveBox  
[...]  
:livebox chain tftp://livebox.lan/d-i/n-a/menu.ipxe  
[...]
```

The screenshot displays the FOG Project web interface. The top navigation bar includes the 'FOG Project' logo and various utility icons. The main content area is titled 'IPXE Menu Customization' and contains a sub-section for 'Debian Live Systems'. A table lists menu items, with the 'Debian Live Systems' entry highlighted by a yellow circle. The table columns are 'Menu Item', 'Description', 'Parameters', 'Boot Options', 'Default Item', 'Hot Key Enabled', 'Hot Key to use', 'Menu Show with', 'Make Changes?', and 'Delete Menu Item'. The 'Debian Live Systems' entry has a description of 'Debian GNU/Linux Livebox Menu' and parameters 'chain http://10.1.1.11/d-1/n-a/menu.ipxe'. Below the table are buttons for 'Save Changes' and 'Delete'. A footer at the bottom of the interface shows 'Credits', 'FOG Client', 'Donate to FOG', and 'Version 1.5.9'.

Menu Item	Description	Parameters	Boot Options	Default Item	Hot Key Enabled	Hot Key to use	Menu Show with	Make Changes?	Delete Menu Item
Debian Live Systems	Debian GNU/Linux Livebox Menu	chain http://10.1.1.11/d-1/n-a/menu.ipxe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		All Hosts	Save Changes	Delete



Beispiel FOG

Debian Live Systems	
Menu Item	Debian Live Systems
Description	Debian GNU/Linux Livebox Menu
Parameters	chain http://10.1.1.11/d-i/n-a/menu.ipxe



Beispiel FOG

Host is NOT registered!


Boot from hard disk (10)

Perform Full Host Registration and Inventory

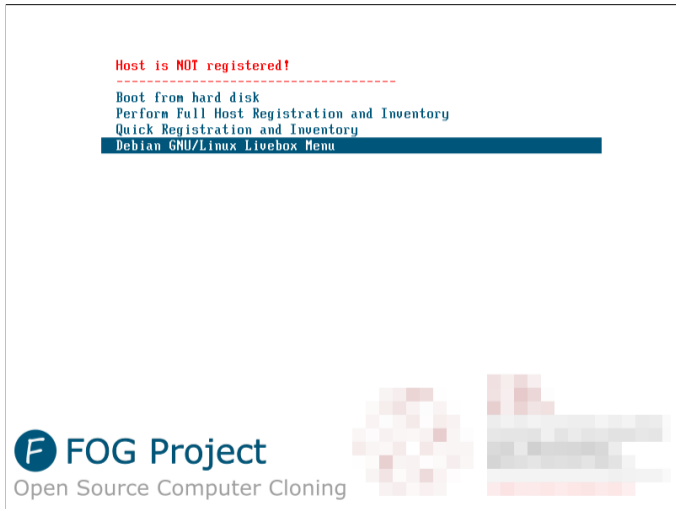
Quick Registration and Inventory

Debian GNU/Linux Livebox Menu

F FOG Project
Open Source Computer Cloning




Beispiel FOG



Beispiel FOG

```
                                iPXE Boot Menu

-- Customized Boot Entries --
Debian GNU/Linux gnome-edu NFS (582)
Debian GNU/Linux gnome-edu RAM
Debian GNU/Linux standard-edu NFS
Debian GNU/Linux standard-edu RAM
Debian GNU/Linux standard NFS
Debian GNU/Linux kde NFS
Debian GNU/Linux gnome NFS
Debian stable (amd64) + tmp-pkg-cache + locale
-- Netboot Installer Images --
-- Packaged Netboot Installer and Live Images --
Debian 11 (bullseye) 20210731+deb11u7+b1 amd64/gtk
Debian 11 (bullseye) 20210731+deb11u7+b1 amd64/text
Debian GNU/Linux Live 11.5.0 gnome 2022-09-10
Debian GNU/Linux Live 11.5.0 kde 2022-09-10
Debian GNU/Linux Live 11.5.0 standard 2022-09-10
=====
Chainload PXELinux (BIOS) or Grub (UEFI)
Exit to BIOS/EFI
```



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



Installation LiveBox mit Ansible

Vorgehen:

- 1 Debian Bullseye Standard-Installation (ohne Desktop)
- 2 Dann Tools installieren und Playbook klonen:

```
# apt install git ansible  
$ git clone https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible.git  
$ cd debian-lan-ansible
```

- 3 Die Datei `livebox.yml` anpassen und dort zumindest `ansible_connection: local` setzen.
- 4 Abschließend das Playbook ausführen:

```
$ ansible-playbook livebox.yml -vbK -i localhost, # hier mit sudo
```

- 5 LiveBox-Menü in bestehende LAN-Umgebung integrieren.



LiveBox Playbook Rollen

- `up2date_debian` → `update/upgrade`, einige Pakete installieren
- `netbootinstaller` → `di-netboot-assistant` und Konfiguration
- `aptcacher` → Paket-Cache für's Bauen des Live-System Images
- `debianlive` → Integration Debian-Live CDs
- `edulive` → Bau und Integration EDU-Live Image



LiveBox Playbook Rollen

- `up2date_debian` → `update/upgrade`, einige Pakete installieren
- `netbootinstaller` → `di-netboot-assistant` und Konfiguration
- `aptcacher` → Paket-Cache für's Bauen des Live-System Images
- `debianlive` → Integration Debian-Live CDs
- `edulive` → Bau und Integration EDU-Live Image



LiveBox Playbook Rollen

- `up2date_debian` → `update/upgrade`, einige Pakete installieren
- `netbootinstaller` → `di-netboot-assistant` und Konfiguration
- `aptcacher` → Paket-Cache für's Bauen des Live-System Images
- `debianlive` → Integration Debian-Live CDs
- `edulive` → Bau und Integration EDU-Live Image



LiveBox Playbook Rollen

- `up2date_debian` → `update/upgrade`, einige Pakete installieren
- `netbootinstaller` → `di-netboot-assistant` und Konfiguration
- `aptcacher` → Paket-Cache für's Bauen des Live-System Images
- `debianlive` → Integration Debian-Live CDs
- `edulive` → Bau und Integration EDU-Live Image



LiveBox Playbook Rollen

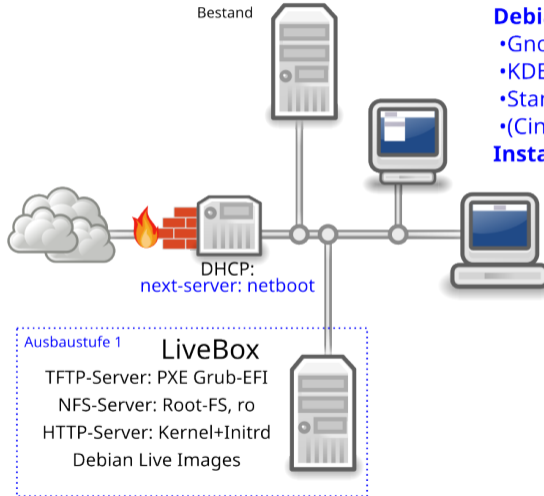
- `up2date_debian` → `update/upgrade`, einige Pakete installieren
- `netbootinstaller` → `di-netboot-assistant` und Konfiguration
- `aptcacher` → Paket-Cache für's Bauen des Live-System Images
- `debianlive` → Integration Debian-Live CDs
- `edulive` → Bau und Integration EDU-Live Image



- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
 - Debian-Live
 - Integration: di-netboot-assistant + ...
- 4 Die LiveBox
 - Live-Systeme einbinden
 - Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
 - home (sshfs) and smb
 - Tricks und Kniffe



LiveBox Ausbaustufen



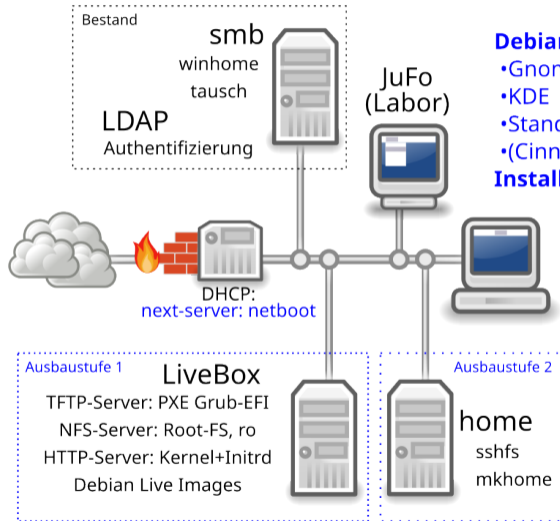
Debian Live

- Gnome
- KDE
- Standard (ohne GUI)
- (Cinnamon, Mate)

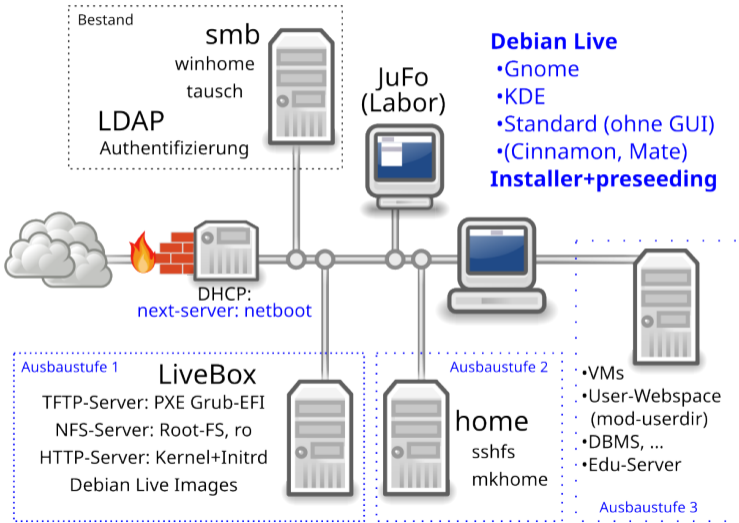
Installer+preseeding



LiveBox Ausbaustufen



LiveBox Ausbaustufen



- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
 - Debian-Live
 - Integration: di-netboot-assistant + ...
- 4 Die LiveBox
 - Live-Systeme einbinden
 - Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
 - home (sshfs) and smb
 - Tricks und Kniffe



home (sshfs) and smb

Ziel:

- Nach Anmeldung: Zugang zu bestehenden Netzwerk-Ordnern ohne zusätzliche Authentifizierung.
- Persistente Home-Verzeichnisse mit allen Unix/POSIX Features.

Implementierung:

- PAM mount auf dem Live-System
- PAM mkhomedir auf einem Home-Server

Live System: login → auth LDAP (sssd) → PAM mount → sshfs from Home-Server
→ PAM mount → smb Shares

home server: → auth LDAP (sssd) → PAM mkhome → erzeugt Home-Dir



home (sshfs) and smb

Ziel:

- Nach Anmeldung: Zugang zu bestehenden Netzwerk-Ordnern ohne zusätzliche Authentifizierung.
- Persistente Home-Verzeichnisse mit allen Unix/POSIX Features.

Implementierung:

- PAM `mount` auf dem Live-System
- PAM `mkhomedir` auf einem Home-Server

Live System: login → auth LDAP (sssd) → PAM `mount` → sshfs from Home-Server
→ PAM `mount` → smb Shares

home server: → auth LDAP (sssd) → PAM `mkhomedir` → erzeugt Home-Dir



home (sshfs) and smb

Ziel:

- Nach Anmeldung: Zugang zu bestehenden Netzwerk-Ordnern ohne zusätzliche Authentifizierung.
- Persistente Home-Verzeichnisse mit allen Unix/POSIX Features.

Implementierung:

- PAM `mount` auf dem Live-System
- PAM `mkhomedir` auf einem Home-Server

Live System: login → auth LDAP (sssd) → PAM `mount` → sshfs from Home-Server
→ PAM `mount` → smb Shares

home server: → auth LDAP (sssd) → PAM `mkhomedir` → erzeugt Home-Dir



Weitere Tricks und Kniffe

- Je nach Szenario haben die User volle `root`-Rechte → VLAN
- Zugriff auf Festplatte unterbinden/erschweren → Boot Parameter
- Limitierung in `sshfs`: keine Hardlinks (aus Client-Sicht) → Problem für `gnome-keyring-daemon`¹

¹Bug report and patch: <https://bugs.debian.org/995023>



Weitere Tricks und Kniffe

- Je nach Szenario haben die User volle `root`-Rechte → VLAN
- Zugriff auf Festplatte unterbinden/erschweren → Boot Parameter
- Limitierung in `sshfs`: keine Hardlinks (aus Client-Sicht) → Problem für `gnome-keyring-daemon`¹

¹Bug report and patch: <https://bugs.debian.org/995023>



Weitere Tricks und Kniffe

- Je nach Szenario haben die User volle root-Rechte → VLAN
- Zugriff auf Festplatte unterbinden/erschweren → Boot Parameter
- Limitierung in sshfs: keine Hardlinks (aus Client-Sicht) → Problem für `gnome-keyring-daemon`¹

¹Bug report and patch: <https://bugs.debian.org/995023>



Beispiele für Boot-Parameter

grub.cfg.HEAD: Gnome NFS

```
[...]  
linux (http)/d-i/n-live/gnome-desktop/live/vmlinuz hostname=${oct4}${oct5}${oct6}  
boot=live components splash locales=de_DE.UTF-8 keyboard-layouts=de swap=true  
netboot=nfs nfsroot=192.168.1.15:/srv/nfs/debian-live/gnome-desktop/  
libata.force=disable noautologin live-config.timezone=Europe/Berlin  
live-config.user-default-groups=audio,cdrom,dip,video,plugdev,netdev,wireshark  
  
initrd (http)/d-i/n-live/gnome-desktop/live/initrd.img  
[...]
```

grub.cfg.HEAD: Standard RAM

```
[...]  
linux (http)/d-i/n-live/standard/live/vmlinuz boot=live components splash  
locales=de_DE.UTF-8 keyboard-layouts=de swap=true  
fetch=http://192.168.1.15/d-i/n-live/standard/live/filesystem.squashfs  
libata.force=disable live-config.timezone=Europe/Berlin  
  
initrd (http)/d-i/n-live/standard/live/initrd.img  
[...]
```

Zusammenfassung und Rückblick

- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
 - Debian-Live
 - Integration: `di-netboot-assistant + ...`
- 4 Die LiveBox
 - Live-Systeme einbinden
 - Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
 - home (`sshfs`) and smb
 - Tricks und Kniffe



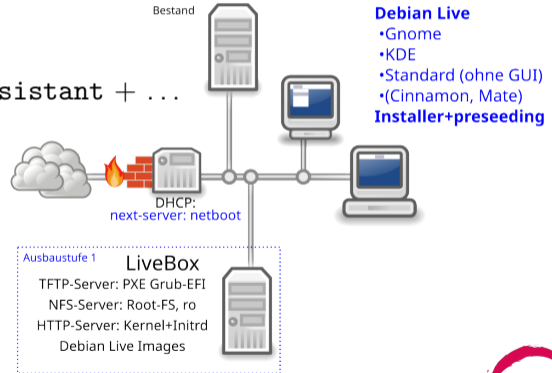
Zusammenfassung und Rückblick

- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
 - Debian-Live
 - Integration: `di-netboot-assistant + ...`
- 4 Die LiveBox
 - Live-Systeme einbinden
 - Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
 - `home (sshfs) and smb`
 - Tricks und Kniffe



Zusammenfassung und Rückblick

- 1 Motivation
- 2 Live-Netboot-Systeme
- 3 Komponenten
Debian-Live
Integration: `di-netboot-assistant` + ...
- 4 Die LiveBox
Live-Systeme einbinden
Installation LiveBox
- 5 LiveBox Ausbaustufen
- 6 Technical Details
home (sshfs) and smb
Tricks und Kniffe



Weitere Informationen und Quellen

- <https://wiki.debian.org/DebianInstaller/NetbootAssistant>
- https://people.debian.org/~andi/Chemnitz2020_canceled.pdf
- <https://live-team.pages.debian.net/live-manual>
- <https://salsa.debian.org/andi/debian-lan-ansible>

