

PXE-Auftrag

Aufgabenstellung

Vorbereitung der Geräte

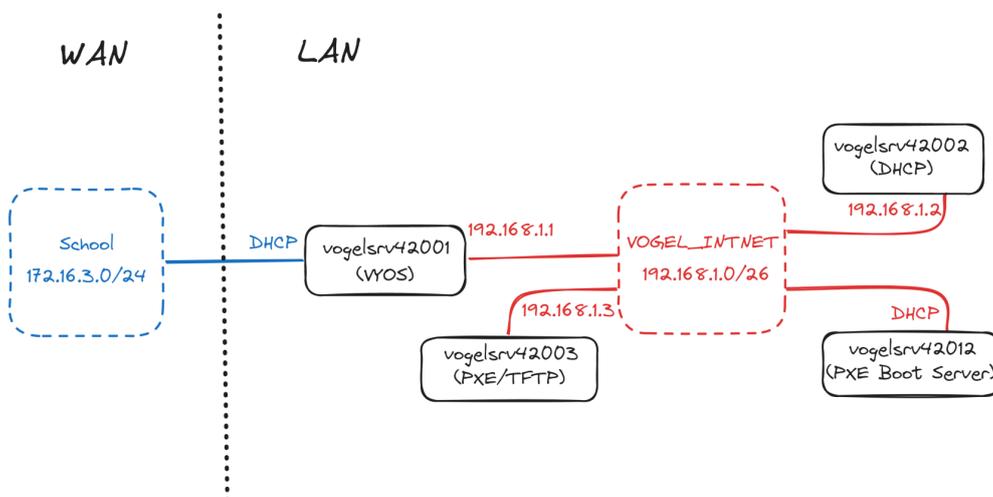
- Ein Debian Linux-Server wird aufgesetzt, um als TFTP PXE Server zu fungieren. Dieser Server wird für das Netzwerkboot und die Bereitstellung von Betriebssystem-Images für Diskless-Stationen verantwortlich sein.
- Ein Client-PC (virtuelle Maschine) wird vorbereitet, um als Diskless-Station zu dienen, die über Netzwerk bootet und das Betriebssystem vom PXE-Server lädt.

Einrichtung und Konfiguration des TFTP PXE Servers

- Installation und Konfiguration des TFTP-Servers auf dem Debian System, der für das Hosting der Boot-Images und des PXE-Boot-Loaders verantwortlich ist.
- Einrichtung des PXE-Boot-Loaders (z.B. PXELINUX) und Bereitstellung der notwendigen Boot-Images sowie der Konfigurationsdateien, um den Netzwerkboot zu ermöglichen.

Testen und Überprüfung

- Durchführung eines Boot-Vorgangs auf dem Client-PC (Diskless-Station) über das Netzwerk, um zu überprüfen, ob das Betriebssystem erfolgreich vom TFTP PXE Server geladen und gestartet wird.



Theorie

Aufbau der Umgebung

Konfiguration des TFTP Servers

Ubuntu Server

TFTP SERVER in Betrieb nehmen

Installation des TFTP-Servers:

```
apt install tftpd-hpa
systemctl enable tftpd-hpa
```

Erstellung des TFTP-Verzeichnisses:

```
mkdir /srv/tftp
```

PXELinux in Betrieb nehmen

Installation von PXELinux und Syslinux:

Für Netzwerk-Boot-Dienste ist die Installation von PXELinux notwendig. Der Befehl `apt install pxelinux syslinux-common` installiert PXELinux sowie die notwendigen Syslinux-Komponenten auf Ihrem Server. Diese Software ermöglicht es Netzwerkgeräten, über das Netzwerk zu booten, indem sie die erforderlichen Boot-Dateien bereitstellt.

```
apt install pxelinux syslinux-common
```

Kopieren der PXELinux Boot-Dateien:

Nach der Installation müssen die PXELinux Boot-Dateien in das TFTP-Verzeichnis kopiert werden. Dies wird durch die Befehle `cp /usr/lib/PXELINUX/pxelinux.0 /srv/tftp/` und `cp /usr/lib/syslinux/modules/bios/ldlinux.c32 /srv/tftp/` erreicht. Diese Dateien sind notwendig, um den Boot-Prozess über das Netzwerk zu initiieren.

```
cp /usr/lib/PXELINUX/pxelinux.0 /srv/tftp/.
cp /usr/lib/syslinux/modules/bios/ldlinux.c32 /srv/tftp/.
```

Erstellung des PXELinux Konfigurationsverzeichnisses:

```
mkdir /srv/tftp/pxelinux.cfg
```

Konfiguration des Boot-Menüs:

In der Konfigurationsdatei `default` unter `/srv/tftp/pxelinux.cfg` fügen Sie die notwendigen Einträge für das Booten des Slitaz Betriebssystems hinzu. Dies beinhaltet den Namen der Boot-Option, das zu startende Menü-Label, den Pfad zum Kernel und die Kernel-Optionen, einschließlich der Spezifikation der Initrd-Dateien und Boot-Parameter.

```
nano /srv/tftp/pxelinux.cfg/default
```

```
default slitaz
prompt 0
label slitaz
    menu label Slitaz
    kernel slitaz/bzImage
    append initrd=slitaz/rootfs4.gz,slitaz/rootfs3.gz,slitaz/rootfs2.gz,slitaz/rootfs1.gz rw root=/dev/null
vga=normal autologin
```

Slitaz-Dateien bereitstellen

Kopieren der Slitaz-Dateien:

Die letzten Schritte umfassen das Kopieren der Slitaz-Betriebssystemdateien in das TFTP-Serververzeichnis. Dazu gehören der Kernel (`bzImage`) und die Initrd-Dateien (`rootfs*.gz`). Diese Dateien müssen in den entsprechenden Unterverzeichnissen innerhalb des `/srv/tftp` Verzeichnisses platziert werden, damit sie während des Boot-Prozesses über das Netzwerk zugänglich sind.

```
cd ~
wget http://mirror.slitaz.org/iso/4.0/slitzaz-4.0.iso
mount -o loop slitaz-4.0.iso /mnt
mkdir /srv/tftp/slitzaz
cp /mnt/boot/bzImage /mnt/boot/rootfs* /srv/tftp/slitzaz/.
umount /mnt
```

Konfiguration des DHCP Servers

Voraussetzung des folgenden ist das man den DHCP Auftrag bereits erledigt hat: [DHCP-Auftrag](#)

Wenn man einen funktionierenden DHCP hat kann man die folgende host Konfiguration hinzufügen (Wichtig ist es die richtige MAC-Adresse zu verwenden)

```
nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
host vogelsrv42012 {  
    hardware ethernet 00:50:56:9e:27:5e;  
    fixed-address 192.168.1.8;  
    next-server 192.168.1.3;  
    filename "pxelinux.0";  
}
```

```
sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```

Testen des PXE Boots

Durchführung eines Boot-Tests über das Netzwerk, um die Konfiguration und Funktionsfähigkeit des gesamten Setups zu überprüfen.

<https://www.youtube.com/embed/6JSlhMu9jkM>



