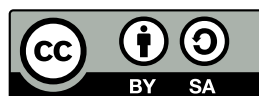


Debian Installer Basics

Zinching Dang

04. November 2014



Debian Installer

Debian Installer

- ▶ Installationsmedium für Debian
- ▶ verschiedene Typen:
 - ▶ CD- und DVD-Installer: für Installation ohne oder mit langsamen Internet gedacht
 - ▶ Netzwerk-Installer: am flexibelsten, lädt zu installierende Pakete aus dem Internet herunter
 - ▶ Live-Installer: „Debian zum Ausprobieren“
- ▶ Installation von CD/DVD oder auch USB-Stick möglich
- ▶ für verschiedene Architekturen verfügbar
- ▶ <https://www.debian.org/distrib/>

Debian Installer

Schritte der Debian-Installation

- ▶ vom Installationsmedium booten
- ▶ Installationsmodus wählen
- ▶ Dateneingabe während der Installation
- ▶ Reboot nach der Installation, ggf. Boot-Reihenfolge ändern

Voraussetzungen für das Lab

Voraussetzungen für das Lab

- ▶ lauffähiges Linux
- ▶ `virt-manager`
- ▶ SSH-Schlüssel-Paar
 - ▶ Public-Key muss auf den Server für den entsprechenden Account kopiert werden
- ▶ Netzwerkverbindung

Um die Übungen für das Lab durchzuführen müssen folgende technische Voraussetzungen erfüllt werden:

- lauffähiges Linux in Form:
 - eines bereits installierten Systems
 - eines USB-Sticks, welches die Änderungen am System übernimmt
 - einer virtuellen Maschine
- das Programm `virt-manager`
- ein SSH-Schlüssel-Paar für Authentifizierung ohne Passwort
- Internetzugang, um auf den Lab-Server zuzugreifen

Voraussetzungen für das Lab

Der Lab-Server

- ▶ `taco.unix-ag.uni-kl.de`
- ▶ Debian-KVM-Host
- ▶ stellt virtuelle Maschinen (VM) bereit
- ▶ Verbindung wird mit dem `virt-manager` hergestellt
- ▶ „eigene“ VM pro Teilnehmer

Der Lab-Server ist ein Debian-KVM-Host. Dieser stellt die virtuellen Maschinen für das Lab bereit und ist unter der Adresse `taco.unix-ag.uni-kl.de` zu erreichen. Es existieren für jeden Teilnehmer eigene Accounts, mit denen die „eigenen“ virtuellen Server verwaltet werden. Die Verwaltung geschieht mit dem Programm `virt-manager`.

Lab 1.1: SSH

Lab: SSH-Schlüssel-Paar generieren

- ▶ auf eigenem Rechner mit `ssh-keygen` ein Schlüssel-Paar erzeugen

```
zinchng@x201t:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/zinchng/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/zinchng/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/zinchng/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
78:d9:0c:07:6e:27:d3:13:13:94:c1:c5:0c:65:a9:8e zinchng@x201t
The key's randomart image is:
+--[ RSA 2048]-----+
|      .oBX+      |
|      .oo++      |
|      * =        |
|      o X..      |
|      .Soo       |
|      .E .       |
+-----+-----+
```

Um auf dem Lab-Server zu arbeiten, wird mit dem `virt-manager` eine sichere Verbindung mittels SSH zum Lab-Server aufgebaut. SSH-Verbindungen werden vorzugsweise mit Schlüssel-Authentifizierung durchgeführt. Falls noch kein SSH-Schlüssel-Paar existiert, kann mit dem Befehl `ssh-keygen` ein solches Paar erzeugt werden. Die Passphrase ist optional und schützt den privaten Schlüssel mit einem Passwort, welches vor dem Benutzen eingegeben werden muss. Das Schlüssel-Paar sollte auf dem eigenen Rechner erstellt werden.

Lab 1.1: SSH

Lab: SSH-Schlüssel-Paar kopieren

- ▶ mit dem Befehl `ssh-copy-id benutzer@server` den öffentlichen Schlüssel auf den Server kopieren
- ▶ nun ist ein Verbindungsaufbau ohne Passworteingabe möglich

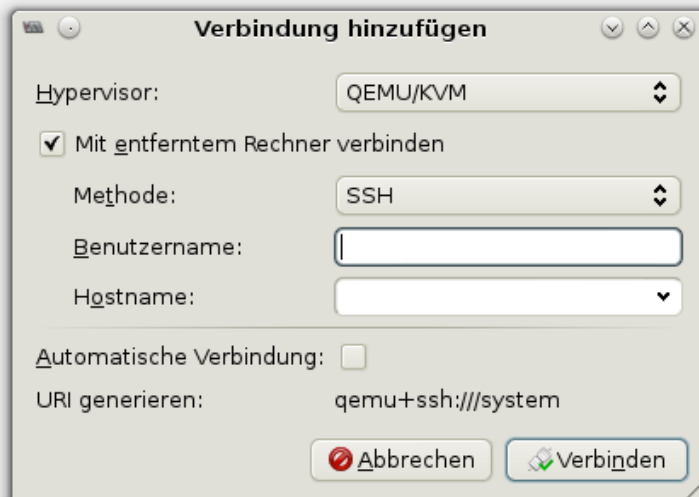
Wurde das Schlüssel-Paar erzeugt, muss nun der öffentliche Schlüssel (Public Key) auf den Server übertragen werden. Der öffentliche Schlüssel des Benutzers wird auf dem Lab-Server im Verzeichnis `~/.ssh` in der Datei `authorized_keys` gespeichert. Um den öffentlichen Schlüssel auf den Lab-Server zu kopieren, kann der Befehl

```
ssh-copy-id linuxkurs<X>@taco.unix-ag.uni-kl.de
```

verwendet werden. Falls eine Passphrase gesetzt wurde, kann auf dem eigenen Rechner mit dem Befehl `ssh-add` der private Schlüssel für die aktuelle Sitzung entsperrt werden, d.h. während der Sitzung wird nicht mehr erneut nach dem Passwort gefragt. Anschließend kann eine Verbindung ohne Passworteingabe erfolgen.

Lab 1.2: virt-manager

Lab: Verbindung zum Server herstellen



- ▶ **Benutzername:** linuxkurs<X>
- ▶ **Hostname:** taco.unix-ag.uni-kl.de

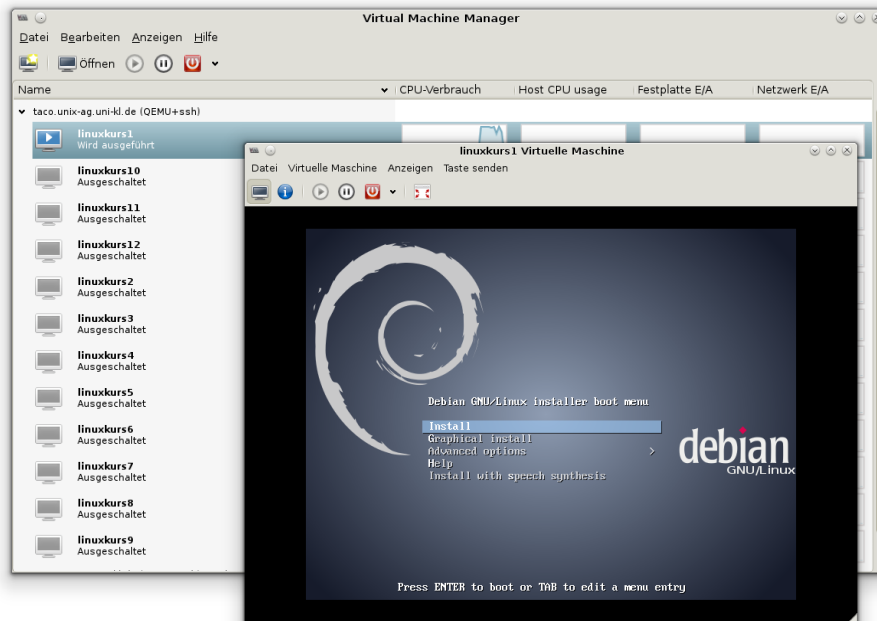
Mit dem `virt-manager` können neue Verbindungen über das Menü hinzugefügt werden. Für den Lab-Server sind folgende Angaben notwendig:

- Hypervisor: QEMU/KVM
- mit entferntem Rechner verbinden: ja
- Methode: SSH
- Benutzername: linuxkurs<X>
- Hostname: taco.unix-ag.uni-kl.de

Optional kann die automatische Verbindung aktiviert werden. Dadurch verbindet sich der `virt-manager` beim Starten des Programms automatisch zum angegebenen Server.

Lab 1.2: virt-manager

Lab: VM starten



Nach erfolgreichem Verbinden zum KVM-Host erscheint eine Liste aller VMs. Diese können mit den jeweiligen Buttons gestartet, angehalten oder heruntergefahren werden. Mit dem Button „Öffnen“ wird die Konsole der ausgewählten VM in einem neuen Fenster angezeigt. Dort besteht die Möglichkeit, die Einstellungen der VM einzusehen und zu ändern.

Es ist wichtig, dass jeder nur seine eigene VM benutzt und die VMs anderer Teilnehmer nicht manipuliert.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ „Install“ auswählen
- ▶ Sprache, Standort und Tastaturbelegung auswählen
- ▶ Netzwerk konfigurieren (manuell oder DHCP)
- ▶ Hostname und Domain setzen
- ▶ Root-Passwort und Benutzer setzen
- ▶ Partitionierung wählen (manuell oder geführt)
- ▶ Spiegel-Server und Pakete wählen
- ▶ GRUB in den MBR installieren und Reboot durchführen

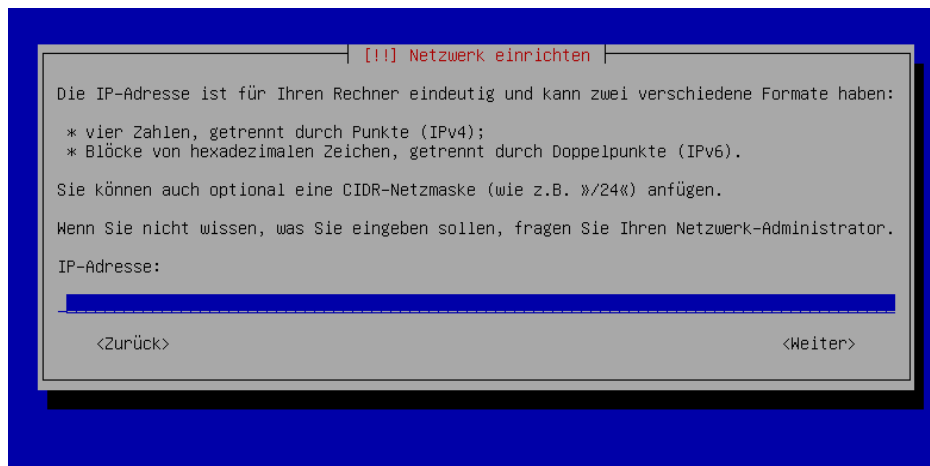
Üblicherweise wird die Installation text-basiert durchgeführt, eine graphische Installation ist jedoch auch möglich. Die Debian-Installation ist in verschiedene Abschnitte eingeteilt.

Zunächst werden Sprache, Standort und Tastaturbelegung festgelegt. Es empfiehlt sich, Englisch als Sprache einzustellen, da die Übersetzungen zum Teil lückenhaft sind. Es folgen Netzwerk-Konfiguration und Benutzer-Einstellungen. Dabei wird das Root-Passwort gesetzt und ein Benutzer-Account angelegt. Hierbei ist darauf zu achten, dass es sich nicht um schwache Passwörter handelt. Anschließend wird die Festplatte partitioniert, das Basis-System installiert, ein Spiegel-Server ausgewählt und weitere Pakete installiert. Zum Schluss wird der Bootloader installiert und das System neugestartet.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Netzwerk-Konfiguration
 - ▶ IP-Adresse (IPv4 oder IPv6)

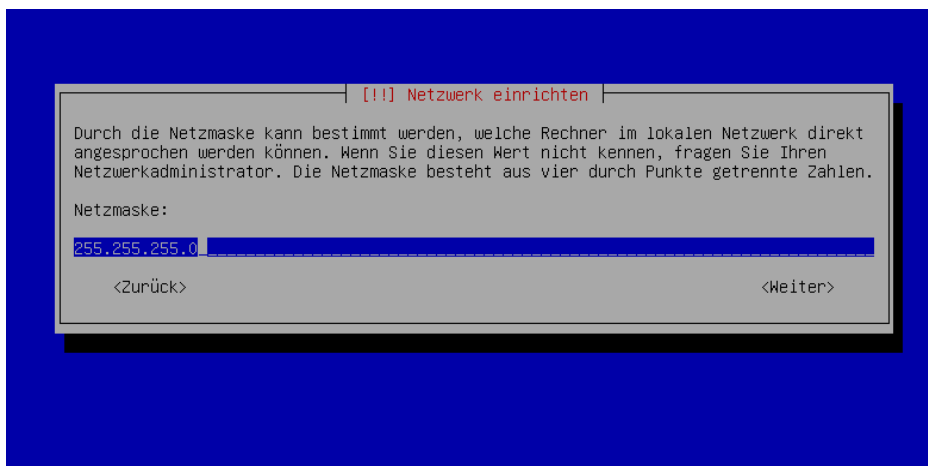


Die Netzwerk-Konfiguration erfolgt entweder über DHCP (wenn vorhanden), wobei IP-Adresse, Netzmaske, Gateway und DNS-Server bezogen werden, oder manuell durch die Eingabe der jeweiligen Angaben.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

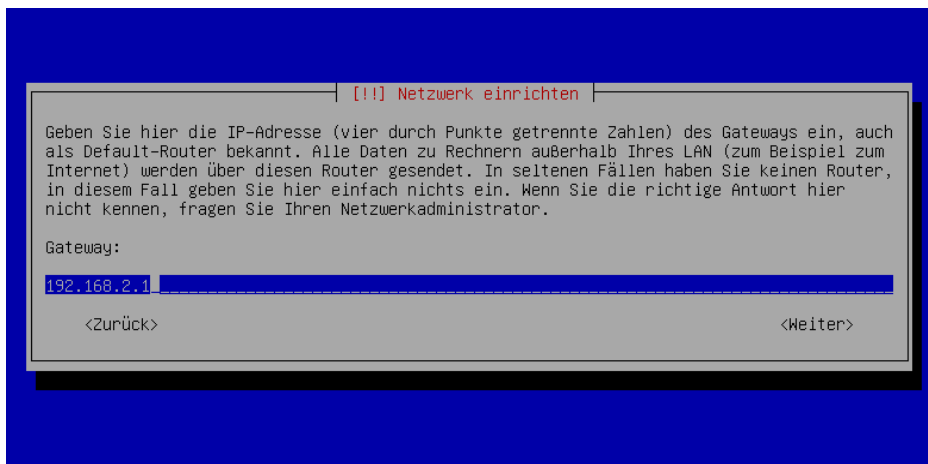
- ▶ manuelle Netzwerk-Konfiguration
 - ▶ Netzmaske



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Netzwerk-Konfiguration
 - ▶ Gateway



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

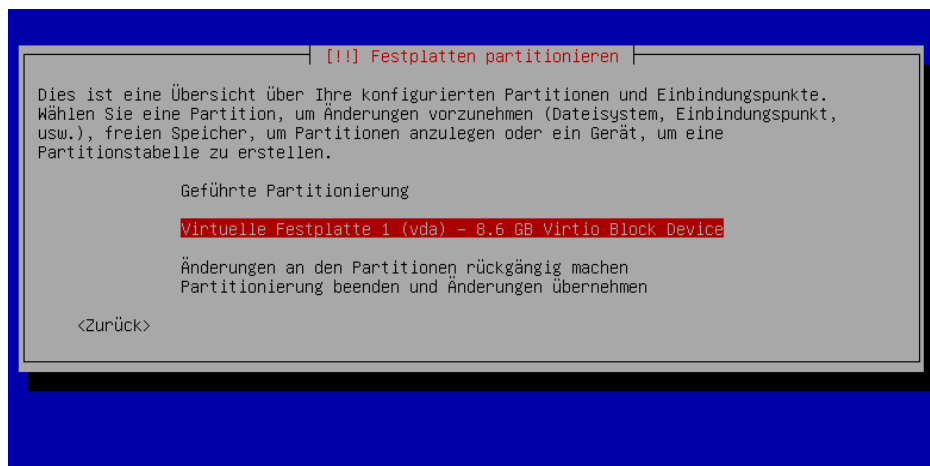
- ▶ manuelle Netzwerk-Konfiguration
 - ▶ DNS-Server



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ neue Partitionstabelle erstellen



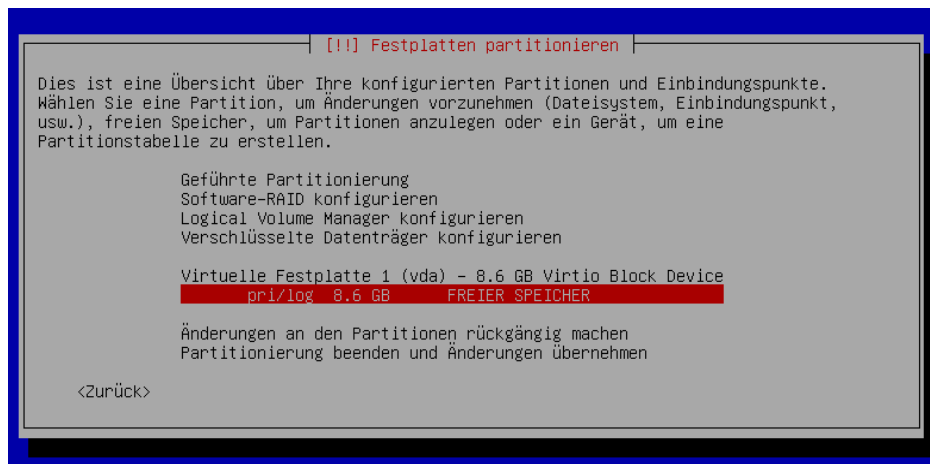
Vor der Installation des Basis-Systems muss die Festplatte partitioniert werden. Dies kann geführt erfolgen, d.h. das Partitionsschema wird vom Installer berechnet und vorgeschlagen, oder manuell.

Bei der manuellen Partitionierung wird die Festplatte ausgewählt und ggf. zunächst eine Partitionstabelle erstellt. In den nächsten Schritten werden die einzelnen Partitionen nacheinander angelegt, wobei Größe, Formatierung und der Einbindungspunkt gewählt werden.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

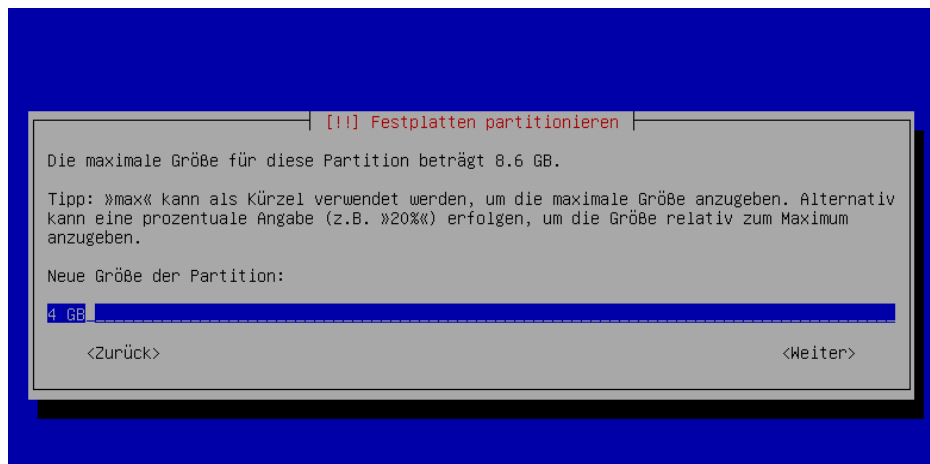
- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ neue primäre Partition erstellen



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

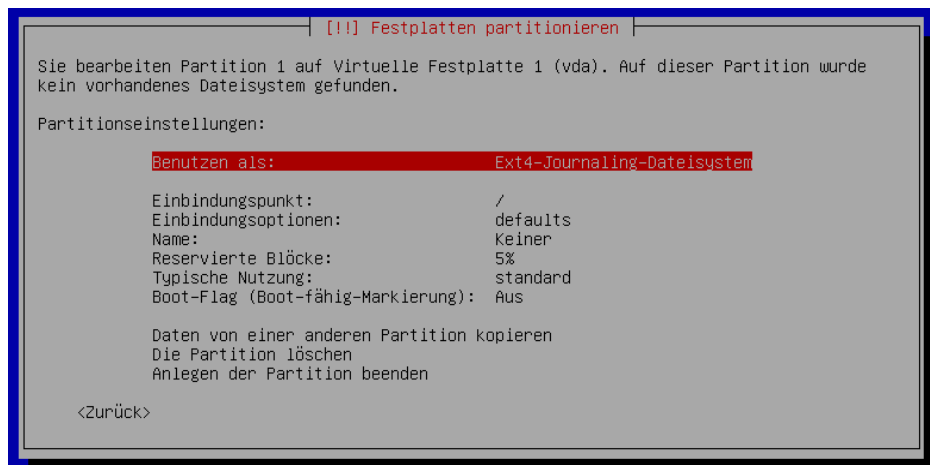
- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ Partitionsgröße festlegen



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ als Ext4-Dateisystem formatieren und als Root-Partition einbinden



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

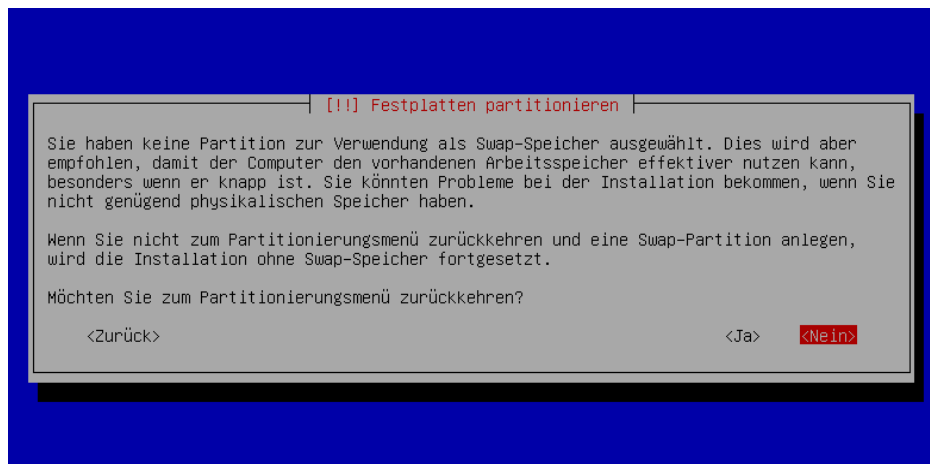
- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ analog dazu eine Home-Partition erstellen und einbinden

```
| [!] Festplatten partitionieren |
Sie bearbeiten Partition 2 auf Virtuelle Festplatte 1 (vda). Auf dieser Partition wurde
kein vorhandenes Dateisystem gefunden.
Partitionseinstellungen:
    Benutzen als:                Ext4-Journaling-Dateisystem
    Einbindungspunkt:            /home
    Einbindungsoptionen:        defaults
    Name:                        Keiner
    Reservierte Blöcke:          5%
    Typische Nutzung:           standard
    Boot-Flag (Boot-fähig-Markierung): Aus
    Daten von einer anderen Partition kopieren
    Die Partition löschen
    Anlegen der Partition beenden
<Zurück>
```

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ ohne Swap-Partition fortfahren

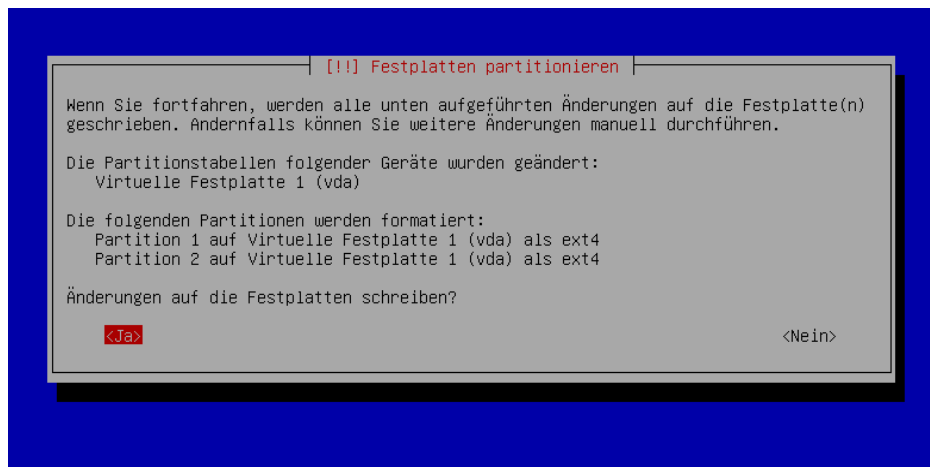


Für die erste Installation auf dem Lab-Server wird auf eine Swap-Partition verzichtet. Diese wird u.a. zum Auslagern des Arbeitsspeichers auf die Festplatte genutzt. Dies ist für die Lab-VMs nicht notwendig.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ manuelle Partitionierung
 - ▶ Änderungen auf die Festplatte schreiben



Nachdem das Partitionsschema fertiggestellt wurde, muss dieses bestätigt werden bevor es auf die Festplatte geschrieben wird. Danach folgt die Installation des Basis-Systems.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ Paketauswahl
 - ▶ nur Standard-Systemwerkzeuge

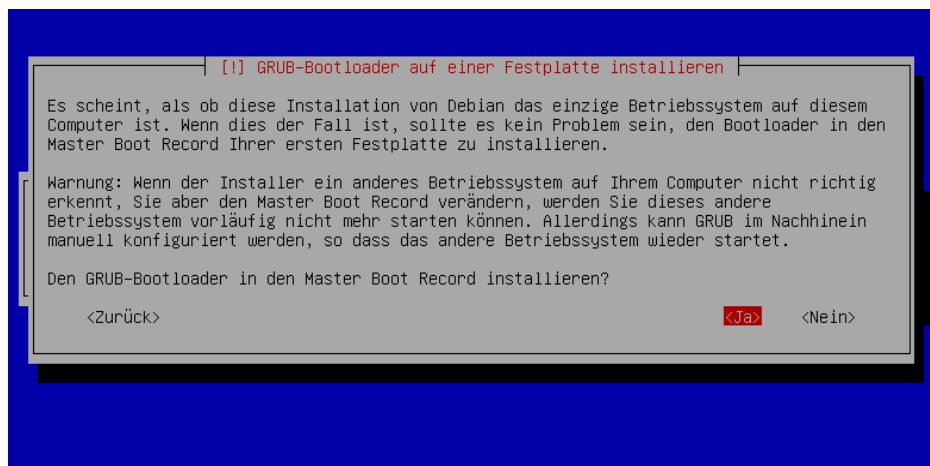


Nach der Installation des Basis-Systems wird ein Spiegel-Server ausgewählt, um weitere Pakete aus dem Internet herunterzuladen und zu installieren. Anschließend können Pakete ausgewählt und installiert werden.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ Bootloader installieren
 - ▶ GRUB in den MBR schreiben

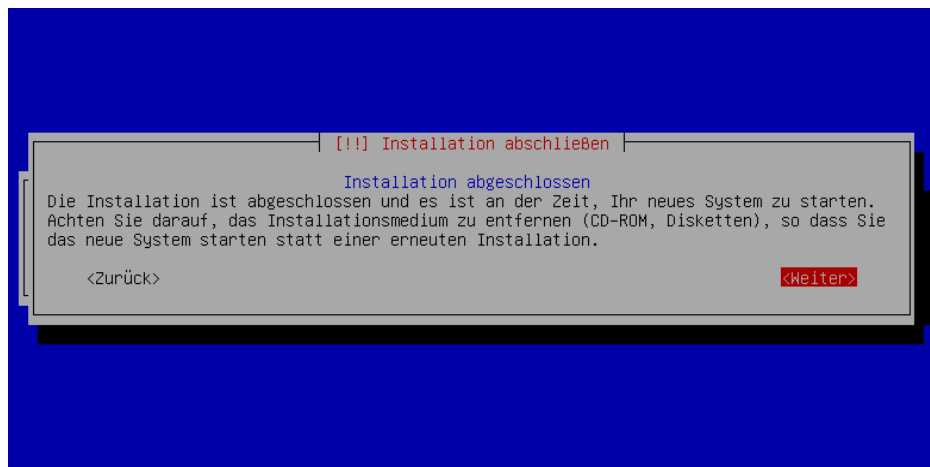


Abschließend wird der Bootloader installiert und die Installation durch ein Reboot fertiggestellt.

Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ Installation abschließen
 - ▶ nach der abgeschlossenen Installation rebooten



Lab 1.3: Debian installieren

Lab: Debian installieren

- ▶ Login-Prompt
 - ▶ Einloggen

```
Debian GNU/Linux 7 linuxkurs0 tty1
linuxkurs0 login: _
```

Nach dem Reboot bootet das System von der Festplatte und startet nach kurzer Zeit vom Bootloader heraus das System. Nach dem Booten erscheint ein Login-Prompt.