



linuxmuster.net

Release 6.2.0

Nov 25, 2018

1	What is linuxmuster.net?	3
2	What is new in 6.2?	5
2.1	What's New in the school console	5
2.2	What's new in linuxmuster-linbo 2.3	14
2.3	What's New Firewall	27
3	Prerequisites	29
3.1	Hardware	29
3.2	Software	29
4	Installation Xen	31
4.1	System Requirements	31
4.2	Installation XenServer	32
4.3	Management Options for the XenServer	43
4.4	Linuxmuster.net Configuration	60
4.5	Adjustments	77
4.6	Configuration automatic backup	94
4.7	Weiterführende Dokumentation	100
5	Linux Clients	105
5.1	Downloading the Default Linux Client	105
5.2	Register computer in the network	106
5.3	Sync Clients	108
5.4	Additional Documentation	108
6	First user admission	109
6.1	Initial admissions of students	109
7	Manual Installation	121
7.1	Preface and Preparations	121
7.2	Install and configure the firewall	124
7.3	Installation and configuration of the server	154
8	Installation with KVM	191
8.1	Installation	192
8.2	Backup und Restore	202

8.3	Weiterführende Dokumentation	207
9	Troubleshooting	213
9.1	Known Hardware Problems	213
9.2	Known Software Problems	214
10	Upgrade, Update, Backup	215
10.1	Upgrade linuxmuster.net	215
10.2	Migration from paedML/openML/linuxmuster.net	222
10.3	Keep linuxmuster.net up to date	225
10.4	Backup of linuxmuster.net	230
11	Netzwerkconfiguration	235
11.1	linuxmuster-chilli: Ein Captive Portal für linuxmuster.net	235
11.2	Unifi-WLAN-Lösung für linuxmuster.net	255
11.3	Authentication with RADIUS	277
11.4	Netzsegmentierung - Grundlagen	283
12	Printers	309
12.1	Setup Printers on the server and clients	309
12.2	Drucker nutzen - Arbeitstitel	323
13	Windows 10 Clients	325
13.1	Register computer in the network	325
13.2	Configuration start.conf	334
13.3	Create Windows 10 Image	335
13.4	Copy default profile	367
13.5	Weiterführende Dokumentation	368
14	Leoclient 2 - Windows im Linuxclient	369
14.1	Funktionsprinzip	369
14.2	Installation von leoclient2	369
14.3	Virtuelle Maschine erzeugen	371
14.4	Virtuelle Maschinen starten	373
14.5	Basis und Snapshots verwalten	375
14.6	Umzug von Leoclient1 nach Leoclient2	378
14.7	Weitere Informationen zu leoclient2	379
15	Using LINBO	391
15.1	The LINBO home screen	391
15.2	LINBO image management at the client	394
15.3	Boot screens in LINBO	399
15.4	Boot image for USB sticks and CD/DVD	399
16	Linux-Client - Anpassungen mit Postsync-Skripten	409
16.1	Funktionsweise und Grundlagen der Postsync-Skripte	409
16.2	Patchklassen für Postsync-Skripte	410
16.3	Troubleshooting	416
17	Benutzer verwalten mit der Schulkonsole	417
17.1	Benutzergruppen in der linuxmuster.net	417
17.2	Konfiguration vor dem ersten Anlegen von Benutzern	418
17.3	Anlegen, Versetzen und Löschen von Benutzern	418
17.4	Weiterführendes zur Benutzerverwaltung mit Sophomox	426
18	Ändern des eigenen Passwortes	427

19 Lehrer-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken	431
19.1 Passwortliste herunterladen und ausdrucken	432
19.2 Passwörter zurücksetzen	432
19.3 Erstpassewort anzeigen	432
19.4 Weiterführende Informationen	433
20 Schüler-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken	435
20.1 Weiterführende Informationen	438
21 Festplattenplatz für Benutzer einschränken (Quota)	439
21.1 Standardeinstellungen ändern	439
21.2 Ändern von einzelnen Lehrerquota	440
21.3 Ändern von Klassen- und Projektquota	441
21.4 Sonderquota: Quota für Administratoren und einzelne Schüler	441
22 Vorbereitung am Schuljahresanfang	443
22.1 Klassenliste aktualisieren	443
22.2 Klassenliste auswählen	444
22.3 Neue Anmeldung	445
23 Individuelle E-Mail-Adressen verwalten	447
23.1 Installation	447
23.2 Nutzung einer eigenen Mailadresse im LDAP	448
23.3 Weitere Informationen	448
24 Unterricht: Internetrecherche	451
24.1 Raum auswählen	451
24.2 Unterricht beginnen	452
24.3 Internet an- und ausschalten	452
24.4 Unterricht beenden	453
25 Unterricht: Austeilen und Einsammeln von Dateien	455
25.1 Austeilen	455
25.2 Einsammeln	457
26 Klassenarbeit durchführen	459
26.1 Klassenarbeit starten	460
26.2 Dateien bereitstellen und Schüler melden sich an	463
26.3 Passwort neu setzen	464
26.4 Während der Klassenarbeit	465
26.5 Klassenarbeit beenden und Daten einsammeln	468
27 Projekte nutzen	471
27.1 Mitglieder hinzufügen	475
27.2 Lehrer als Projektleiter hinzufügen	478
28 Unterricht: WLAN freischalten	483
28.1 WLAN für eine Klasse freischalten	483
28.2 WLAN für ein Projekt freischalten	486
29 Schulinternen E-Mail-Versand nutzen	491
29.1 Adressbuch verwenden	493
29.2 Weiterleitung an externe E-Mail-Adressen konfigurieren	493
29.3 Zugriff auf Tauschordner und Heimatverzeichnis	493

30 OpenVPN nutzen	497
30.1 Externer Zugang zum Schulnetz	497
30.2 VPN-Zugang einrichten	498
30.3 Nutzungshinweise	504
31 Drucken der Erstpwortlisten	505
32 Anzeigen des eigenen Plattenplatzes	507
33 Schüler-quota überprüfen - Arbeitstitel	509
34 MoniPi für linuxmuster.net	511
34.1 Einrichtung des Raspberry Pi	511
34.2 Einrichtung auf dem linuxmuster.net Server	515
34.3 Hinzufügen des Servers zu OMD/check_mk	516
34.4 Benachrichtigungen im Fehlerfall	520
34.5 Index	523
35 Backup und Restore mit Mondo durchführen	525
35.1 Übersicht	525
35.2 Installation	526
35.3 Konfiguration	526
35.4 Konfiguration mit der Schulkonsole	530
35.5 Backups durchführen	531
35.6 Backupstrategie und Automatisierung	532
35.7 Dateiwiederherstellung im Live-Betrieb	533
35.8 Komplettrestore des Servers	535
35.9 Restore eines Vollbackups	536
35.10 Restore von differentiellen und inkrementellen Backups	539
35.11 Interaktiver Restore	540
35.12 Restore von einem NFS-Share	544
35.13 Hardwaretest mit mindi	545
35.14 Index	547
36 Linuxmuster.net helfen	549
36.1 Dokumentation	549
36.2 linuxmuster.net Community Feedback	557
37 school console	571
37.1 Schulkonsole nutzen	571
37.2 Schulkonsole als Lehrer nutzen	588
38 Datenschutz	593

Welcome to the documentation of linuxmuster.net! This documentation describes all the important steps from installation, setting up Windows and Ubuntu computers, managing users and customizations.

In addition to these detailed instructions, our community and our telephone support are at your disposal. Further information can be found on the [Website of Linuxmuster.net](#).

On the one hand, the documentation serves as a step-by-step guide for the setup and administration tasks, and on the other hand as a reference for the possibilities of the free school server solution linuxmuster.net. For teachers and pupils, the educational functions for teaching and beyond are described.

CHAPTER 1

What is linuxmuster.net?

linuxmuster.net is a comprehensive complete solution for the operation of school IT infrastructure.

- easy-to-use
- adaptive
- supportive
- sustainably

What is new in 6.2?

Perceive the upgrade to linuxmuster.net 6.2 and follow the Upgrade Guide. Nevertheless, first read the list of new features and known problems.

2.1 What's New in the school console

Most of the new features are available for network administrators. However, there are also some innovations for teachers and pupils. Finally, the program interface has been partially reworked.

For the last point javascript and jQuery was used. Therefore it is now necessary to activate Javascript on the clients in the browser at least for the school console.

2.1.1 General

The package **linuxmuster-schulkonsole-template** is now integrated and thus not necessary in the future. It should be uninstalled.

The design of many tables has been extended with **line numbers** for a better overview.

The rights structure has become configurable. Thus, e.g. it is possible to deprive teachers of the right to deactivate the web filter. More details can be found under [Technical documentation of the school consoles](#). There it is also explained how the menu structure can be adapted by e.g. suppression or shifting of menu items to local conditions.

The encoding is internally now completely changed to **utf8**.

2.1.2 Network adminsitator's Perspective

Repairs

There are some repair possibilities for the home directories and other important system directories. These can be found in the menu **Repairs** (these pages call *sophomorix-repair*).

Settings for repairs

Program names can be linked to their configuration directories. These can then also be used for repairs.

user administration

passwords

Under *Settings* → *School console* there is the possibility to have the password quality checked. This is used to deny simple passwords.

Settings

There are many other setting options on the User Management Settings page. The most important is the encoding for the respective files.

Private Email address in LDAP

Private mail addresses can be managed in the LDAP attribute **mail**. To do this, the administrator must enable the corresponding function as described in *Individuelle E-Mail-Adressen verwalten*.

History

Under *User*, there is the new menu item **History**, which can be used to download specific password lists at a particular time.

Create, move, delete

In this area, the log file for a running process is now displayed automatically. This allows for better ongoing control.

Plugins

It is possible to write plugins for the school console. Writing plugins is documented on the [Technical Documentation page of the school console](#).

Currently there are 2 plugins.

Printer quotation (Pykota)

The plugin allows you to set and adjust the quotation via the school console. The package is called **linuxmuster-pk-schulkonsole**. It supplements the menu of the network controller by a menu point in the Settings menu and a menu Print Quotas.

Backup with MondoRescue

[MondoRescue](#) is an already quite old reliable back-up program. The plugin **linuxmuster-schulkonsole-backup** supplements the menu of the network administrator by a menu point in the menu Settings to configure the backups.

Settings for Classes and Projects

There are menu items for classes and projects under the Settings menu for the network administrator. There, default settings can be defined.

- Mailing list specifies whether a mailing list is created for the relevant group.
- Mailalias specifies whether members of the group receive mailalias in the specified pattern.
- WLAN indicates whether the WLAN is switched on or off by default for the members of the concerned group.

Computer Administration

Hosts

- The **hosts** table can be sorted in ascending or descending order by different columns. This makes it easier, for example, to find out the free IP addresses of a room.
- The **/etc/linuxmuster/workstations** file can also contain comments. If a comment character is inserted in front of the room name, the line remains intact but is deactivated. If the comment character is removed, the line becomes active again.
- The log file is displayed for an *import_workstations*, that is, when the changes are transferred to the system.

grub.cfg files

In the school console in the LINBO menu, the network administrator can edit grub startup files of a group directly.

Regpatch Files

Regpatch files can be edited directly in the menu Linbo via the entry Regpatch.

start.conf

There are several extensions to the start.conf file, some of which have to do with the conversion to grub2 and the associated support of UEFI computers.

- **efi** is a new partition type required for UEFI hosts to boot.
- **System type**** is a new field that specifies the computer type (bios, bios64, efi32, efi64).
- **Label** is a new field in which you can enter a label for each partition. This can be used e. g. for mounting.

Linbo

In the Linbo menu there is a new menu item *Linbo-Remote*. There you can create new tasks, monitor ongoing tasks and remove scheduled tasks.

2.1.3 Teacher's Perspective

Repairs

On the Classes and Projects pages there is a submenu to repair the *personal folders* of each member.

Control WLAN access

Schulkonsole für Lehrer/innen **linuXmuster.net**

🕒 Sitzungsdauer: 0:02:29 verbleibend: 0:29:18 👤 Tobias Kuechel 🏠 unbekannt 🖥️ localhost IP: 127.0.0.1 🗺️ aktive Klasse: 6d

Meln Konto **aktueller Raum** **Klassen** **Projekte** **Abmelden** Version 0.36.0 class_lesson

Unterricht begonnen. Unterrichtsende um 23:00

Klassen :: Unterricht 6d

Ausgewählte Klasse: 6d

Nutzung: Tobias Kuechel unterrichtet in der Klasse 6d. Unterrichtsende um 23:00.

Unterricht beenden: - oder - um : Uhr .

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	[redacted]	[redacted]	<input type="checkbox"/>
2.	[redacted]	Jan [redacted]	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	[redacted]	Luca [redacted]	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	[redacted]	[redacted]	<input type="checkbox"/>
5.	[redacted]	Oskar [redacted]	<input type="checkbox"/>

In the menus for classes and projects there is a menu item **Teaching**, which allows you to enable or disable WLAN access for selected users of projects, classes, on a scheduled basis.

Handing out, collecting, providing

Schulkonsole für Lehrer/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:10:02 verbleibend: 0:29:46
Tobias Kuechel
unbekannt
localhost IP: 127.0.0.1
aktive Klasse: 5dick

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden
Version 0.36.0 class_handoutcopy

Datel hochgeladen

Klassen :: Austeilen

5dick
Wechs

Ausgewählte Klasse: 5dick
Auszuteilende Dateien

Nr.	Dateiname		
1	rst-cheatsheet.pdf		

Datel hochladen

Durchsuchen...
Keine Datei ausgewählt.
Daten absenden

Austeilen an:

Nr.	Login	Name	Auswahl
1.			<input checked="" type="checkbox"/>

Schnellauswahl
Aus

Austeilen

In many places where you used to have to access the *underscore* directories, you now have buttons in the school console for downloading, uploading and possibly removing them. This eliminates the need for long paths for Windows clients.

Projects

A project administrator can change/display student passwords directly from the Projects menu similar to Student passwords in classes.

2.1.4 Student Perspective



New student menus (My Room, My Class, My Project) have been added due to the handing out, collecting, providing.

2.1.5 All users

passwords

If the network administrator has activated password verification, new passwords are checked for their quality.

Repairs

On the start page there is a point to repair your own *personal folder*.

Mail Forwarding

Under *Horde* you can set up a mail forwarding address. This is awkward. This setup can now be done by any user on the home page of the school console. This item is only available if the server has also been set up as a mail server.

Alternative mail address

Depending on the settings for mail (see *Individuelle E-Mail-Adressen verwalten*) each user can set up a different mail address on the start page, which is stored in the LDAP attribute **mail**.

2.1.6 General Interface

Menu

Klassen :: Passwörter

Ausgewählte Klasse: 10a

Nr	Login	Name
1.	[blurred]	[blurred]
2.	[blurred]	[blurred]

The menu is now a two-level menu that no longer requires as much screen space and is more intuitive to use.

Dialogs

Schulkonsole für Lehrer/innen **linuXmuster.net**

⌚ Sitzungsdauer: 0:13:59 verbleibend: 0:29:36 👤 Max Mustermann 🏠 unbekannt 💻 localhost IP: 127.0.0.1

[Mein Konto](#)
[aktueller Raum](#)
[Klassen](#)
[Projekte](#)
[Abmelden](#)
Version 0.36.0 start

Konto von Max Mustermann

Druckaufträge

Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner

Passwortänderung

Altes Passwort:

Neues Passwort:

nochmal:

Fehler ✕

⚠ Neues Passwort nicht richtig wiederholt

Error dialogs are now modal and centered, making them more visible.

Status messages



Status messages appear more conspicuously below the menu.

Floating Help



The floating help hides itself time-controlled and thus no longer hides important page elements.

2.1.7 WLAN Administration

WLAN access is managed internally via a special project. By default, the project is called **p_wifi**. It is created if it does not exist during the installation.

Default settings

For the default settings for **WLAN** there is the file **/etc/linuxmuster/wlan_defaults** with the content

```
# wlan_defaults will be processed by /usr/sbin/linuxmuster-wlan-reset.
# It defines the default wlan status for all users, classes and projects.
#
# Three columns have to be present:
# Identify colum: u - user, g - class/project/unix group
# user/class/project: user, class or project name
# wlan status: on/off/-
#
# Place a "-" in wlan column, if you want the current
# status not to be changed.
#
# There has to be one user, class or project definition per line.
# Note: the users, classes and projects are processed in the sequence
#       that is defined here.
#
# identity:user/class/project    wlan status
#
# Examples:
#g:07a                off
#g:11b                -
#u:test              on
#
# next entries set the default values for users/classes/projects,
# which are not defined explicitly.
g:default            off
u:default            off
g:teachers          on
```

Any number of users and groups can be entered there. You can use the program **linuxmuster-wlan-reset** with the syntax

```
linuxmuster-wlan-reset resets wlan access to defaults

Options
-h / --help
--kill terminate group sessions

users/groups to work on:
--userlist=<user1,user2,user3,...> [--kill] list of users to be processed
--grouplist=<group1,group2,group3,...> list of groups to be processed
--all [--kill] process all users and groups from wlan_defaults
```

It is used to reset settings for individual users/groups back to the default settings. The default settings are in the **wlan_defaults** file described above. The school console uses this file or the program to make settings.

If the group **teachers** is equipped with WLAN access, teachers can temporarily assign permissions to classes or projects via WLAN and the school console during lessons.

2.1.8 WLAN Administration via School Console

The `/etc/linuxmuster/wlan_defaults` file can also be changed via the school console. To do this you log in as an administrator and can select under *Settings Classes* or *Settings Projects* which class / project can use the Internet permanently.

The screenshot shows the 'Schulkonsole für Netzwerkberater/innen' interface. The top navigation bar includes 'Mein Konto', 'Einstellungen', 'Benutzer', 'Quota', 'Drucker', 'Hosts', 'LINBO', 'Reparatur', and 'Abmelden'. The 'Einstellungen' section is active, showing 'Einstellungen :: Klassen'. Below this, the 'Global' settings are displayed. A table lists various classes with columns for 'Klassenname', 'sichtbar', 'Liste', 'Aliase', and 'WLAN'. The 'WLAN' column contains dropdown menus with 'Aus' or 'An' selected.

Klassenname	sichtbar	Liste	Aliase	WLAN
default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
besucher	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
comenius	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
fs01vz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
fs02ve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
fs02vi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
fs03te	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
fs03ti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
gaeste	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
gaeste1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
gaeste2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
hifit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An

Fig. 2.1: Configure WLAN for Class

The screenshot shows the 'Schulkonsole für Netzwerkberater/innen' interface. The top navigation bar is the same as in Fig. 2.1. The 'Einstellungen' section is active, showing 'Einstellungen :: Projekte'. Below this, the 'Global' settings are displayed. A table lists various projects with columns for 'Projektname', 'Liste', 'Aliase', and 'WLAN'. The 'WLAN' column contains dropdown menus with 'Aus' or 'An' selected.

Projektname	Liste	Aliase	WLAN
default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_10i1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_11it1a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_11it1b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_11it2a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_11it3a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_12a0bi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_12b1wifi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_12dbg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_12it1a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_12it1b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus

Fig. 2.2: Configure WLAN for Projects

2.2 What's new in linuxmuster-linbo 2.3

- Kernel 4.9.x with current hardware drivers.
 - Native support of 64bit hardware at LINBO-runtime

- Automatic recognition of 32bit PAE, 32bit non-PAE and 64bit hardware
- New Partition Mechanism
- Change of local and PXE boot system to **Grub 2**.
 - Simplified boot configuration in just one Grub configuration file for local and networkboot
 - Pre-configured grub boot menus can be easily activated and customized
 - Automatic reboot before each start of operating system minimizes hardware problems
 - Automatic Linbo- or Grub-update on locally booted clients with automatic reboot.
 - Support for grub themes
- Support for UEFI boot clients
 - Partitioning in GPT mode on EFI systems
 - The start.conf files are given a new option *SystemType*, which can be assigned the values **bios-bios64|efi32|efi64**. The default value *bios* is entered, which works for all clients with a conventional BIOS boot.
 - Support of multiboot systems with UEFI
- Automatic creation and simplified download of **boot media** images for USB storage or direct CD/DVD burning
- Support for setting **System time** by a time server
- Unit specification for partition variables in the start.conf file (M for megabytes, G for gigabytes, T for terabytes)

2.2.1 Repair and recreate an image after partitioning

As of version 2.3.0, another partition program is used to create valid partition tables for UEFI and BIOS. For re-partitioning, Windows requires a system boot repair and then re-creating an image. Read [:ref: here <howtos-upgrade-image-label>](#) how it works.

2.2.2 Boot configuration with grub

linuxmuster-linbo Version 2.3.0 uses [Grub](#) as bootloader for networkboot and local boot.

Important: The previous PXE-bootconfiguration under “/var/linbo/pxelinux.cfg” is obsolete with that.

Kernel options are taken over from start.conf. Therefore there is a new option *KernelOptions*, where you can add kernel parameters separated by whitespace (no whitespaces within a parameter):

```
KernelOptions = quiet splash dhcpretry=10 acpi=noirq
```

Specific PXE-boot-settings for a certain hardware class are now conducted in the boot-config files that are created under the filename of the corresponding hardware class with extension *.cfg* in the directory “/var/linbo/boot/grub”. In this file, adjustments for special reasons can be made.

At the start via Grub, the configuration file, which is stored locally under */cache/boot/grub/grub.cfg* or on the server under */var/linbo/boot/grub/grub.cfg* is loaded. This file causes the Grub bootloader to read out a possible local cache stored grub configuration. If a Grub environment variable *reboot_grub* was previously loaded with a partition information by a operating system startup initiated by Linbo, Grub starts the operating system installed on this partition. If the variable is not set, the group-specific configuration file is loaded, which contains specific menu entries for the relevant computer group.

2.2.3 Group-specific boot configuration

The group-specific boot-configuration-file is created automatically at workstation import (see chapter :doc:`../clients/windows10clients/registration`) from the start-conf file of the group. It contains a menu entry for Linbo and three more for every operating system defined in start.conf. By default, the menu is hidden and configured in a way, that Linbo will be booted automatically.

- To activate the boot menu, you have to set the `/var/linbo/boot/grub/win10.cfg` to the `Timeout`-value in the file `/var/linbo/boot/grub/win10.cfg`. Use the value for `'gfxpayload <www.gnu.org/software/grub/manual/grub.html#gfxpayload<__` to adjust resolution and color depth. Alternative Grub Themes can be configured via `'theme <http://www.gnu.org/software/grub/manual/grub.html#theme<__` variable (set theme=). These must be placed in a directory under `/var/linbo/boot/grub/themes`.
- The boot menu entries usually do not have to be adjusted. Depending on your own requirements, it may be necessary to change the order or the text of the menu items or to remove individual entries (for example, for the unsynchronized start). In the last case, simply delete the complete line range from `menuentry` to the closing brace.
- Under *set-Default* the entries 0 - 6 mean the following:
 - set default = x;
 - For x;;
 - 0 = linbo;
 - 1 = first operating system unsynchronized;
 - 2 = first operating system synced;
 - 3 = first operating system new+sync;
 - 4 = Second operating system unsynchronized;
 - 5 = Second operating system synced;
 - 6 = second operating system new+sync;

Important: If you add your own customizations to the file, you should change the line `##### managed by linuxmuster.net #####` in `#### not managed by linuxmuster.net ###` to avoid overwriting the changes during workstation import.

Here is an example of a system with Windows 10, first of all the global part:

```
# global part of group specific grub.cfg template for linbo net boot
# thomas@linuxmuster.net
# 12.02.2016
#

# if you don't want this file being overwritten by import_workstations remove the_
↪following line:
# ### managed by linuxmuster.net ###

# edit to your needs
set default=0
set timeout=10
set fallback=1

set gfxpayload=800x600x16
```

```
# 32bit pae, non pae or 64bit kernel
if cpuid -l; then
    set linbo_kernel=/linbo64
    set linbo_initrd=/linbofs64.lz
elif cpuid -p; then
    set linbo_kernel=/linbo
    set linbo_initrd=/linbofs.lz
else
    set linbo_kernel=/linbo-np
    set linbo_initrd=/linbofs-np.lz
fi

# theme settings (modify for custom theme)
set theme=/boot/grub/themes/linbo/theme.txt
set font=/boot/grub/themes/linbo/unifont-regular-16.pf2

# load theme
# if [ -e "$theme" -a -e "$font" ]; then
#     loadfont "$font"
#     export theme
# fi

clear
```

The global part is followed by the menu entries for **LINBO** and the operating systems (one each for Start, Sync and New).

The first menu entry (No. 0) starts **LINBO**, if possible from the local cache, otherwise via network:

```
# linbo part, boot local or net (default #0)
menuentry 'LINBO' --class linux {

    echo LINBO $bootflag for group win10
    echo

    set root="(hd0,6)"
    if [ -e "$linbo_kernel" -a -e "$linbo_initrd" ]; then
        set bootflag=localboot
    elif [ -n "$pxe_default_server" ]; then
        set root="(tftp)"
        set bootflag=netboot
    fi

    if [ -n "$bootflag" ]; then
        echo -n "Loading $linbo_kernel ..."
        linux $linbo_kernel splash quiet $bootflag
        echo
        echo -n "Loading $linbo_initrd ..."
        initrd $linbo_initrd
        boot
    else
        if [ "$grub_platform" = "pc" ]; then
            set ipxe="/ipxe.lkrn"
        fi
        if [ -e "$ipxe" ]; then
            echo -n "Initiating pxe boot ..."
            linux16 $ipxe dhcp
        fi
    fi
}
```

```

        boot
    fi
fi
}

```

This is followed by the entry (No. 1) for the unsynchronized start of the operating system:

```

# group specific grub.cfg template for linbo net boot, should work with linux and
↪ windows operating systems
# thomas@linuxmuster.net
# 20160804
#
# start "Windows 10" directly
menuentry 'Windows 10 (Start)' --class win_start {

    set root="(hd0,1)"
    set win_efiloader="/EFI/Microsoft/Boot/bootmgfw.efi"

    if [ -e /vmlinuz -a -e /initrd.img ]; then
        linux /vmlinuz root=/dev/sda1
        initrd /initrd.img
    elif [ -e /vmlinuz -a -e /initrd ]; then
        linux /vmlinuz root=/dev/sda1
        initrd /initrd
    elif [ -e /grub.exe -a -e /noinitrd_placeholder ]; then
        linux /grub.exe root=/dev/sda1
        initrd /noinitrd_placeholder
    elif [ -e /grub.exe ]; then
        linux /grub.exe root=/dev/sda1
        elif [ -s /boot/grub/grub.cfg ] ; then
            configfile /boot/grub/grub.cfg
    elif [ "$grub_platform" = "pc" ]; then
        if [ -s /bootmgr ] ; then
            ntldr /bootmgr
        elif [ -s /ntldr ] ; then
            ntldr /ntldr
        elif [ -s /grldr ] ; then
            ntldr /grldr
        else
            chainloader +1
        fi
    elif [ -e "$win_efiloader" ]; then
        chainloader $win_efiloader
        boot
    fi
}

```

The next menu entry (No. 2) enables the synchronized start of the operating system:

```

# boot LINBO, sync and then start "Windows 10"
menuentry 'Windows 10 (Sync+Start)' --class win_syncstart {

    set root="(hd0,6)"

    if [ -e "$linbo_kernel" -a -e "$linbo_initrd" ]; then
        set bootflag=localboot
    elif [ -n "$pxe_default_server" ]; then
        set root="(tftp)"
    fi
}

```

```

    set bootflag=netboot
fi

if [ -n "$bootflag" ]; then
    echo LINBO $bootflag for group win10
    echo
    echo -n "Loading $linbo_kernel ..."
    linux $linbo_kernel splash quiet linbocmd=sync:1,start:1 $bootflag
    echo
    echo -n "Loading $linbo_initrd ..."
    initrd $linbo_initrd
    boot
fi
}

```

Finally, the menu entry (No. 3) for New Start follows:

```

# boot LINBO, format os partition, sync and then start "Windows 10"
menuentry 'Windows 10 (Neu+Start)' --class win_newstart {

    set root="(hd0,6)"

    if [ -e "$linbo_kernel" -a -e "$linbo_initrd" ]; then
        set bootflag=localboot
    elif [ -n "$pxe_default_server" ]; then
        set root="(tftp)"
        set bootflag=netboot
    fi

    if [ -n "$bootflag" ]; then
        echo LINBO $bootflag for group win10
        echo
        echo -n "Loading $linbo_kernel ..."
        linux $linbo_kernel splash quiet linbocmd=format:1,sync:1,start:1 $bootflag
        echo
        echo -n "Loading $linbo_initrd ..."
        initrd $linbo_initrd
        boot
    fi
}

```

Now the entries for the Ubuntu boot

```

# group specific grub.cfg template for linbo net boot, should work with linux and
↳ windows operating systems
# thomas@linuxmuster.net
# 20160804
#

# start "ubuntu 16.04" directly
menuentry 'ubuntu 16.04 (Start)' --class ubuntu_start {

    set root="(hd0,2)"
    set win_efiloader="/EFI/Microsoft/Boot/bootmgfw.efi"

    if [ -e /vmlinuz -a -e /initrd.img ]; then
        linux /vmlinuz root=/dev/sda2 ro splash
        initrd /initrd.img
    fi
}

```

```

elif [ -e /vmlinuz -a -e /initrd ]; then
    linux /vmlinuz root=/dev/sda2 ro splash
    initrd /initrd
elif [ -e /vmlinuz -a -e /initrd.img ]; then
    linux /vmlinuz root=/dev/sda2 ro splash
    initrd /initrd.img
elif [ -e /vmlinuz ]; then
    linux /vmlinuz root=/dev/sda2 ro splash
elif [ -s /boot/grub/grub.cfg ]; then
    configfile /boot/grub/grub.cfg
elif [ "$grub_platform" = "pc" ]; then
    if [ -s /bootmgr ]; then
        ntldr /bootmgr
    elif [ -s /ntldr ]; then
        ntldr /ntldr
    elif [ -s /grldr ]; then
        ntldr /grldr
    else
        chainloader +1
    fi
    elif [ -e "$win_efiloader" ]; then
        chainloader $win_efiloader
        boot
    fi
fi
}

```

```

# boot LINBO, sync and then start "ubuntu 16.04"
menuentry 'ubuntu 16.04 (Sync+Start)' --class ubuntu_syncstart {

    set root="(hd0,6)"

    if [ -e "$linbo_kernel" -a -e "$linbo_initrd" ]; then
        set bootflag=localboot
    elif [ -n "$pxe_default_server" ]; then
        set root="(tftp)"
        set bootflag=netboot
    fi

    if [ -n "$bootflag" ]; then
        echo LINBO $bootflag for group win10
        echo
        echo -n "Loading $linbo_kernel ..."
        linux $linbo_kernel linbocmd=sync:2,start:2 $bootflag
        echo
        echo -n "Loading $linbo_initrd ..."
        initrd $linbo_initrd
        boot
    fi
fi
}

```

```

# boot LINBO, format os partition, sync and then start "ubuntu 16.04"
menuentry 'ubuntu 16.04 (Neu+Start)' --class ubuntu_newstart {

    set root="(hd0,6)"

    if [ -e "$linbo_kernel" -a -e "$linbo_initrd" ]; then
        set bootflag=localboot
    fi
}

```

```

elif [ -n "$pxe_default_server" ]; then
    set root="(tftp)"
    set bootflag=netboot
fi

if [ -n "$bootflag" ]; then
    echo LINBO $bootflag for group win10
    echo
    echo -n "Loading $linbo_kernel ..."
    linux $linbo_kernel linbocmd=format:2, sync:2, start:2 $bootflag
    echo
    echo -n "Loading $linbo_initrd ..."
    initrd $linbo_initrd
    boot
fi
}

```

Tip: The group-specific boot configuration can also be adapted via the school console.

If the Grub boot menu has been activated, it will be displayed the next time the client is started like this:



2.2.4 Linux clients with UEFI boot

To install a Linux distribution on UEFI systems, an EFI partition (200 MB) is to be provided in the start.conf file. In addition, the option *SystemType* must be set to *efi64*. This allows the client hard disk to be partitioned according to the GPT-Scheme. A sample file is located on the server under </var/linbo/examples/start.conf.ubuntu-efi>.

The procedure is not different from the BIOS system: after you have partitioned the client hard disk with Linbo, you boot the installation media (of course in the UEFI mode) and installed according to the instructions.

Alternatively, the Cloop-Image of an installation of a BIOS-Computer can be imported on a UEFI-computer ((Has worked with Ubuntu 14.04 easily and should work with other Linux)). Once you have booted the UEFI machine, you simply create a new image and distribute it to the rest of your computer. The image can be used for BIOS and UEFI computers as well.

2.2.5 Windows clients with UEFI boot

For Windows on UEFI systems, a *Microsoft reserved partition (msr)* (128 MB) must also be provided in addition to the EFI partition so that the operating system is installed in the third partition. A corresponding start.conf example is located under `/var/linbo/examples/start.conf.win10-efi` on the server. The procedure is as usual: first partitioning with Linbo, then installation.

Also with Windows, it is possible to use an image created on a BIOS computer on the UEFI machine. Initially, the operating system will not start, but the chances are good, that it will work after a start-up repair with the installation media. If you are lucky and Windows is finally booting, you can use the image created on the UEFI computer also on BIOS systems.

How to install Windows with UEFI

Create the start.conf file

In the first step, create an EFI-compatible start.conf file for a new group of computers *win10-efi* under `/var/linbo` for the computer group *win10-efi*. Simply copy the sample file *start.conf.win10-efi* to `/var/linbo` (as root user on the server):

```
# cp /var/linbo/examples/start.conf.win10-efi /var/linbo/start.conf.win10-efi
```

If your computer group is named differently, adjust the name of the target file accordingly.

Customize the partition sizes in the start.conf file to suit your needs. You can specify units for the quantities (M for megabytes, G for gigabytes, T for terabytes):

```
# LINBO start.conf Beispiel mit EFI (GPT)
# EFI 64 Partition 1
# MSR Partition 2
# Windows 10 Partition 3
# Cache auf Partition 4
# Daten auf Partition 5
# Festplatte 160G

[LINBO]                # globale Konfiguration
Server = 10.16.1.1      # IP des Linbo-Servers, der das Linbo-Repository vorhaelt
Group = win10-efi       # Name der Rechnergruppe fuer die diese
                        ↪ Konfigurationsdatei gilt
# Achtung: Server und Group werden beim Workstationsimport automatisch gesetzt!
Cache = /dev/sda4       # lokale Cache Partition
RootTimeout = 600       # automatischer Rootlogout nach 600 Sek.
AutoPartition = no      # automatische Partitionsreparatur beim LINBO-Start
AutoFormat = no         # kein automatisches Formatieren aller Partitionen beim
                        ↪ LINBO-Start
AutoInitCache = no      # kein automatisches Befuellen des Caches beim LINBO-Start
DownloadType = torrent  # Image-Download per torrent/multicast/rsync, default ist
                        ↪ rsync
BackgroundColor = white  # Bildschirmsschriftfarbe (default: white)
ConsoleFontColorStdout = lightgreen # Konsolenschriftfarbe (default: white)
ConsoleFontColorStderr = orange # Konsolenschriftfarbe fuer Fehler-/Warnmeldungen
                        ↪ (default: red)
SystemType = efi64      # moeglich ist bios/bios64/efi32/efi64 (Standard:
                        ↪ bios fuer bios 32bit)
KernelOptions = quiet splash # Beispiele:
#KernelOptions = acpi=noirq irqpoll # LINBO Kerneloptionen (z. B. acpi=off), m. Leerz.
                        ↪ getrennt
```



```

#KernelOptions = server=10.16.1.5    # Abweichende Linbo-Server-IP als Kerneloption_
↳gesetzt                               # falls gesetzt wird diese IP beim_

↳Workstationsimport verwendet

[Partition]                          # Partition fuer EFI
Dev = /dev/sda1                      # Device-Name der Partition (sda1 = erste Partition auf_
↳erster Platte)
Label = efi                         # Partitionslabel efi (efi system partition)
Size = 200M                         # Partitionsgrösse 200M, ist keine Einheit (M, G oder T)_
↳angegeben, wird kiB angenommen
Id = ef                             # Partitionstyp (83 = Linux, 82 = swap, c = FAT32, 7 = NTFS,_
↳ef = efi)
FSType = vfat                       # Dateisystem auf der Partition (FAT32)
Bootable = yes                     # Bootable-Flag gesetzt

[Partition]                          # Partition fuer MSR
Dev = /dev/sda2                      # Device-Name der Partition (sda2 = zweite Partition auf_
↳erster Platte)
Label = msr                         # Partitionslabel msr (microsoft reserved partition)
Size = 128M                         # Partitionsgrösse 128M
Id = 0c01                           # Partitionstyp 0c01
FSType =                            # kein Dateisystem
Bootable = no                      # kein Bootable-Flag

[Partition]                          # Partition fuer Windows
Dev = /dev/sda3                      # Device-Name der Partition (sda3 = dritte Partition auf_
↳erster Platte)
Label = win10                       # Partitionslabel win10
Size = 50G                         # Partitionsgrösse 50G
Id = 7                              # Partitionstyp 83
FSType = ntfs                      # Dateisystem ext4
Bootable = no                      # kein Bootable-Flag

[Partition]                          # Cache-Partition
Dev = /dev/sda4                      # Device-Name der Partition (sda4 = vierte Partition auf_
↳erster Platte)
Label = cache                       # Partitionslabel cache
Size = 50G                         # Partitionsgrösse 50G
Id = 83                             # Partitionstyp 83
FSType = ext4                      # Dateisystem ext4
Bootable = no                      # kein Bootable-Flag

[Partition]                          # Daten-Partition
Dev = /dev/sda5                      # Device-Name der Partition (sda5 = sechste Partition auf_
↳erster IDE-Platte)
Label = daten                       # Partitionslabel daten
Size =                             # Partitionsgrösse nicht angegeben = Rest der Platte
Id = 7                              # Partitionstyp 7
FSType = ntfs                      # Dateisystem ntfs
Bootable = no                      # kein Bootable-Flag

[OS]                                # Beginn einer Betriebssystemdefinition
Name = Windows 10                   # Name des Betriebssystems
Version =                           # Version (unbenutzt, leer lassen)
Description = Windows 10 SP1        # Beschreibung
IconName = win10.png                # Icon für den Startbutton, muss unter /var/linbo/icons_
↳abgelegt sein

```

```

Image =                                # differentiell Image (Erweiterung .rsync, Verwendung ↪
↪nicht empfohlen)
BaseImage = win10.cloop                 # Dateiname des Basisimages (Erweiterung .cloop)
Boot = /dev/sda3                       # Bootpartition (unbenutzt, immer gleich Rootpartition)
Root = /dev/sda3                       # Rootpartition, in die das BS installiert ist
Kernel = auto                         # Windows: auto (LINBO & Grub erkennen die ↪
↪Startparameter automatisch)
Initrd =                               # Windows: leer
Append =                               # Windows: leer
StartEnabled = yes                     # "Start"-Button anzeigen
SyncEnabled = yes                      # "Sync+Start"-Button anzeigen
NewEnabled = yes                       # "Neu+Start"-Button anzeigen
Autostart = no                         # automatischer Start des Betriebssystems (yes/no)
AutostartTimeout = 5                  # Timeout in Sekunden für Benutzerabbruch bei Autostart
DefaultAction = sync                  # Standardaktion bei Autostart: start|sync|new
Hidden = yes                           # versteckte OS-Reiter (unbenutzte Option, auf "yes" ↪
↪lassen)

```

If you do not need a data partition, simply delete the definition for the fifth partition. You can also add more partitions (up to a total of 128).

Note that for EFI operation as the first and second partition, an EFI and MSR partition must be defined. So you should not change these partitions.

If the start.conf file has been created, you should add the computer to the *win10-efi* group via the workstation import.

Setup Client

If you have not already done, activate the UEFI network boot in the computer firmware of the prepared computer. The BIOS settings are often differentiated between *Legacy* and *UEFI* booting. If necessary, you must access the computer manual to find the appropriate setting.

Before booting the computer with the changed setting, first start partitioning via *linbo-remote* on the server. Assuming the computer is called *r100-pc01*, prepare the following command on the server:

```
# linbo-remote -i r100-pc01 -p format,halt
```

Alternatively, you can create a corresponding task in the school console as user *administrator* under *LINBO\remote control*.

Then, after switching on the prepared computer, **LINBO** will repartition the hard disk according to the partition scheme defined in the start.conf file and then shut it down again.

Now install Windows 10 using the installation media as usual. At the beginning of the installation, select the correct partition for the installation (in the example it is the third partition). If necessary, it must be formatted.

If the computer is configured, use **LINBO** to create an image that you can roll out to other computers in the same group as usual.

2.2.6 Multiboot systems with UEFI

Several parallel operating systems are no problem for Linbo. It automatically creates and manages the necessary UEFI boot records.

2.2.7 LINBO boot media

When installing **linuxmuster-linbo**, an ISO file is created automatically under `/var/linbo/linbo.iso`, which can be used to create boot media. This is useful when certain hardware does not boot over the network. Then simply burn the file `linbo.iso` to a CD blank or copy it with a tool like for example **ROSA ImageWriter** on a USB stick. The boot media created in this way can be used universally, because it automatically detects which system (BIOS, UEFI, 64bit, 32bit, non-PAE) is started.

To set up a computer using the LINBO boot media, you boot it with the network cable connected. The LINBO start menu is slightly different depending on whether it is a BIOS or UEFI system:

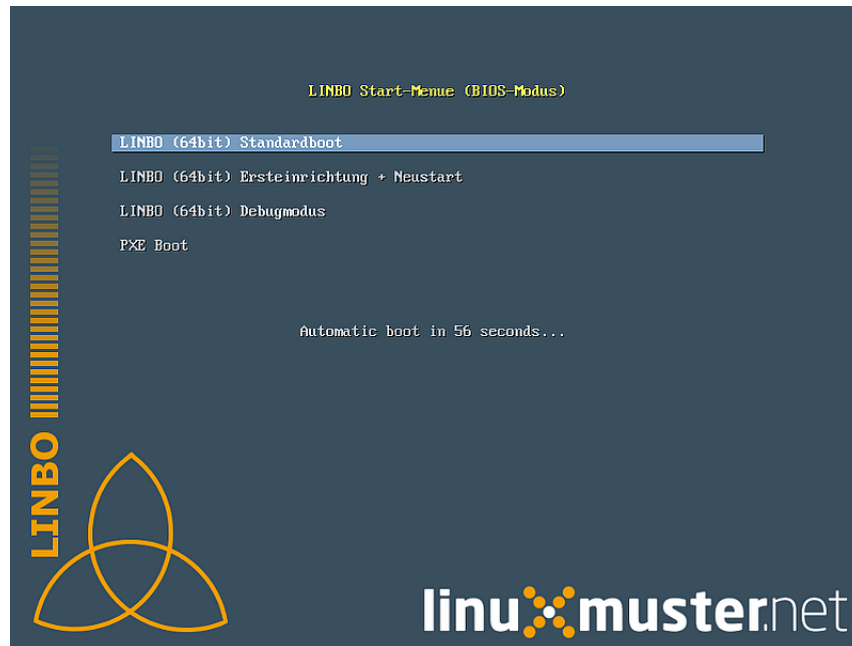


Fig. 2.3: LINBO start menu in BIOS mode (using Syslinux), see [Syslinux Menu-System](#)

The starting options in detail:

Default boot Booting with the default parameters up to the client interface.

First setup + restart The client disk is automatically partitioned and formatted according to the specifications of the `start.conf` file of the computer group downloaded from the server. The client then restarts. After this, the boot medium can be removed and you can continue with the locally installed **LINBO** cache.

Debug Mode Boot in the text mode only to the console.

After a timeout of 10 seconds, the option `//Default boot//` is automatically activated.

The LINBO boot parameters can be adapted as required.

In BIOS mode, a line is displayed after pressing the [TAB] key, in which the start parameters can be edited. Once the necessary adjustments have been made, the [ENTER] button starts the boot process:

In the UEFI mode, the corresponding boot menu entry can be edited by pressing the [E] button. Press [CTRL-X] or [F10] to start the boot process.

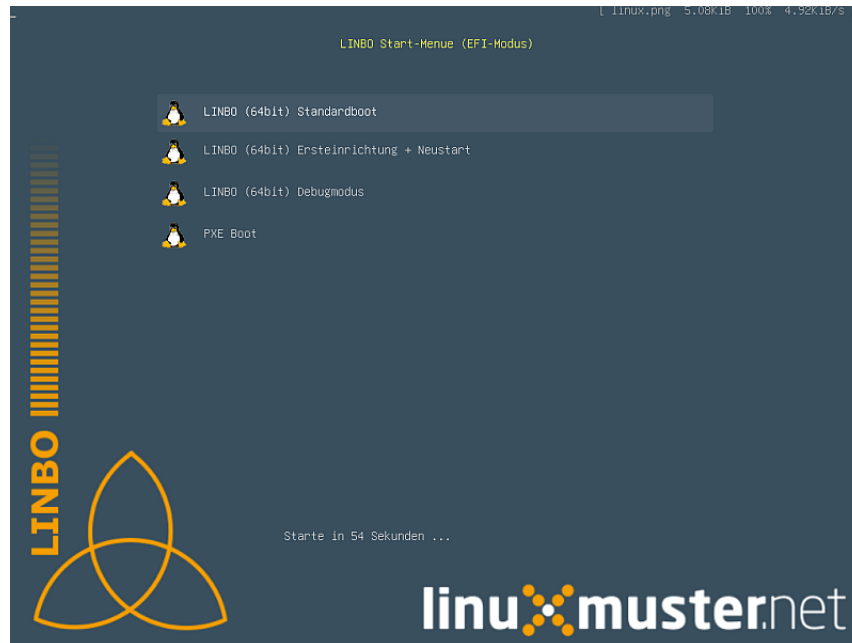


Fig. 2.4: LINBO start menu in UEFI mode (using Grub), see [Grub-Manual](#)



Fig. 2.5: Edit the LINBO start menu in BIOS mode

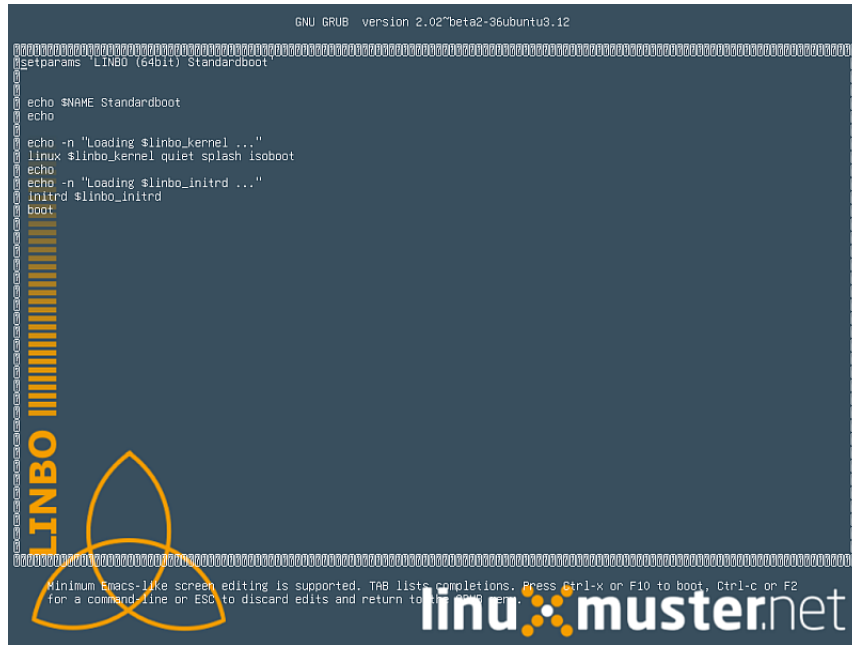


Fig. 2.6: Edit LINBO start menu in UEFI mode

2.2.8 LINBO can set the system clock

Since LINBO version 2.3.13, LINBO is able to set the system time (`hwclock`) and has integrated the `ntpd` program to query an NTP server. This means that you can use a postsync script to synchronize the current time with the IPFire and then set the hardware clock to this time.

```
echo -n "Setting date from: [$(date)] to ...wait for it... "
ntpd -nq -p 10.16.1.254
hwclock -u -w
echo -n "[$(date)] "
```

Synchronization takes about 6 seconds. The hardware clock is thus set to UTC, where upon Windows clients must be adapted, e.g. with

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation]
"RealTimeIsUniversal"=dword:00000001
```

Further information can be found [here](#).

2.3 What's New Firewall

The IPFire firewall is updated from the server as of version 6.2.

The developers of linuxmuster.net regularly test whether the newer versions of IPFire are fully compatible with linuxmuster.net. In order to prevent new IPFire versions from being installed immediately after publication and possibly incompatibilities occur, the update of the IPFire is initiated from the server using a script.

Read the new procedure in the [Step-by-step guide](#).

Release notes for previous releases

- [Release notes for linuxmuster.net 5.1, 6.0 and 6.1](#)

CHAPTER 3

Prerequisites

3.1 Hardware

3.2 Software

Installation Xen

This document provides instructions to install the XenAppliance of linuxmuster.net solution in version 6.2 (provided by Netzint). The installation is automated as much as possible, so no advanced skills for installation are required. A complete installation of the hypervisor, the import of all VMs and configuration takes about 80 minutes.

Citrix XenServer is particularly suitable for virtualising linuxmuster.net because it seamlessly matches the Open Source concept. It is the leading enterprise open source hypervisor and is used in the world's largest data centers. Operation is supported on any brand hardware and there are numerous professional 3rd party software for backup and other features. Most "Noname hardware" can also be used natively. For much of the rest of hardware extensions are often offered by manufacturers for XenServer.

For the installation you need

- an installation disc Citrix XenServer 7.1 (download from the [XenServer Webseite](#))
- and the expansion DVD "XenServerSupplementalPack" (<http://www.netzint.de/education/linuxmuster-net/xenserver-appliance-6-2>)

After the installation you'll have a ready-to-use environment consisting of

- Server,
- Firewall (IPFire) and
- Administration interface (XOA) and
- optional extensions.

All other steps for custom adjustments, see the further guidelines and howtos.

Content

4.1 System Requirements

The table below lists the system requirements for operating the deployed virtual machines. The system requirements for installing XenServer itself can be found on the Web at support.citrix.com and xenserver.org.

The values in the column Default are the default values of the VMs during the import, these values represent the minimum requirements. Disk space and memory of VMs must be added up to determine the total requirement.

Note:

If you have multiple images, or want to maintain multiple backups of the images, the HDD storage space should be significantly more!

Example:

Three Windows7 images à 30 G. Three copies of each image should be stored, then you'll need already 270 G HDD memory. It is not yet taken into account that space is also needed in /home. This location depends on the number of users and applications. Here you should plan between 500 G and 1000 G.

IP	VM	HDD		RAM	
		Default	Recommended	Default	Recommended
10.16.1.1	Server	70GB	250GB+	4GB	8GB+
10.16.1.2	Opsi	50GB	50GB+	2GB	2GB+
10.16.1.3	Unifi	20GB	20GB	512MB	512MB+
10.16.1.4	XOA	8GB	8GB	1GB	1GB+
10.16.1.5	Chilli	20GB	20GB	512MB	512MB+
10.16.1.254	IPFire	4,5GB	4,5GB+	256MB	1GB+

The hypervisor (XenServer) needs about 2 to 5 GB of memory. To install according to instructions, the server should have at least 2 network cards. If you use VLANs one NIC is enough, for example. a 10Gbit network card connected to the core VLAN switch.

4.2 Installation XenServer

4.2.1 Download XenServer

The hypervisor can be downloaded from the project website www.xenserver.org. This manual refers to the version 7.0. In older versions of XenServer the VMs lmn62 can not be imported.

The ISO file must be downloaded and burned to a CD.

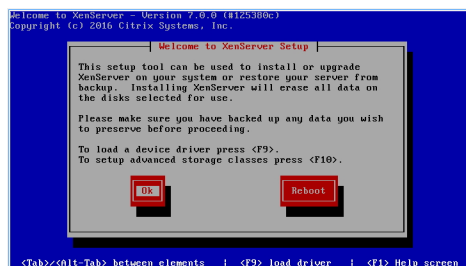
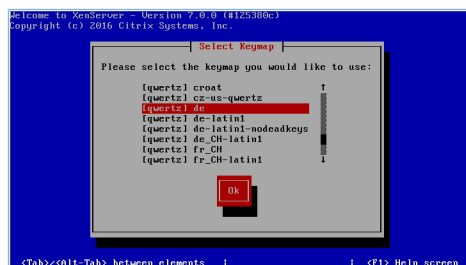
4.2.2 Installation XenServer

Boot from the CD and follow the setup:

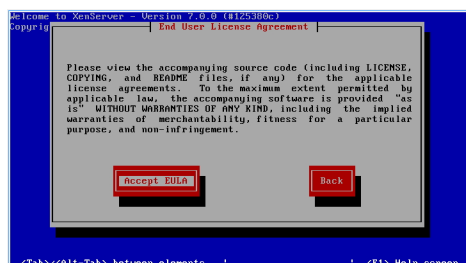


Select your keyboard layout. We use [querz] de.

If you need additional drivers you can load by pressing F9.



Accept the license conditions with `Accept EULA`.



Select the disk to be used and set the check mark for “Enable thin provisioning”. Confirm with `Ok`.

Here you can choose the installation media. We use the local disk (CD).

Select `Yes` to be able to install NI XenServer Tools.

Select “Verify installation source” and confirm with `Ok`.

If “no problems were found” appears, you can confirm the message with `OK`.

Enter your desired root password. This will be needed later to connect with the hypervisor.

Now select the network card, that is connected to the green network (GREEN) later.

Select “Static configuration” and enter the address of the screenshot. Confirm your entry with `Ok`.

Enter the host name and the DNS server `10.16.1.1` and `10.16.1.254`.

Select your time zone and confirm with `Ok`.

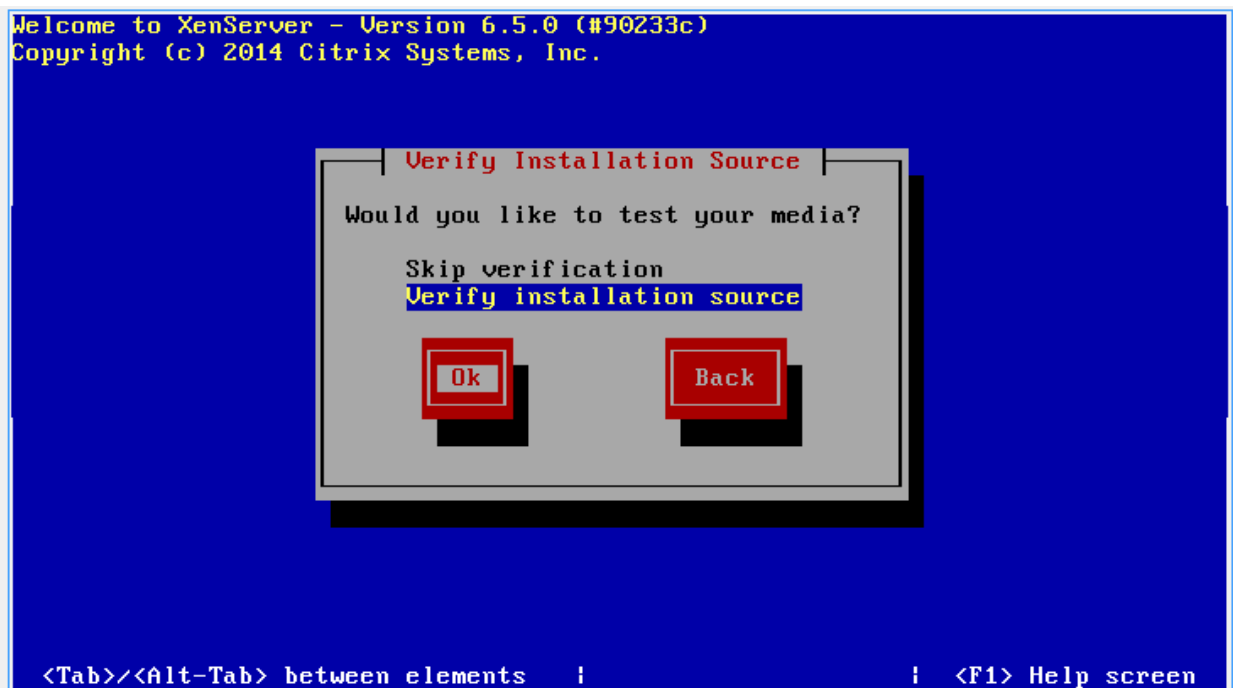
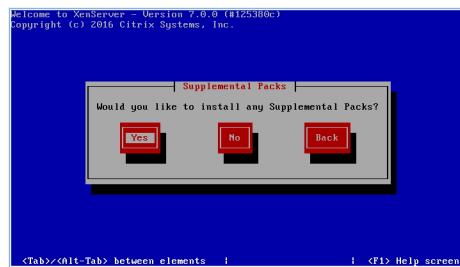
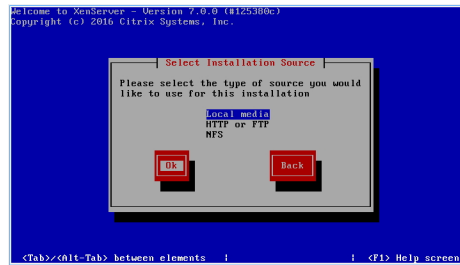
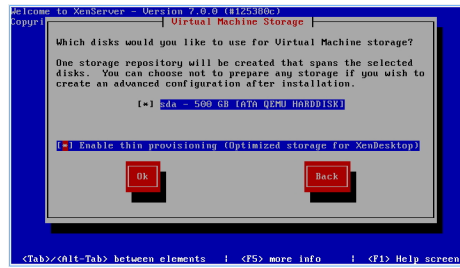
Select your time zone and confirm with `Ok`.

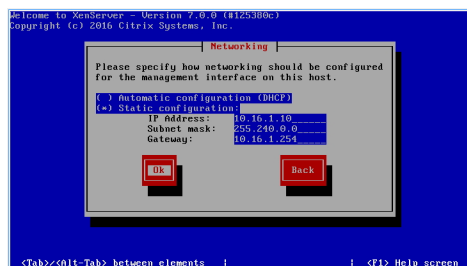
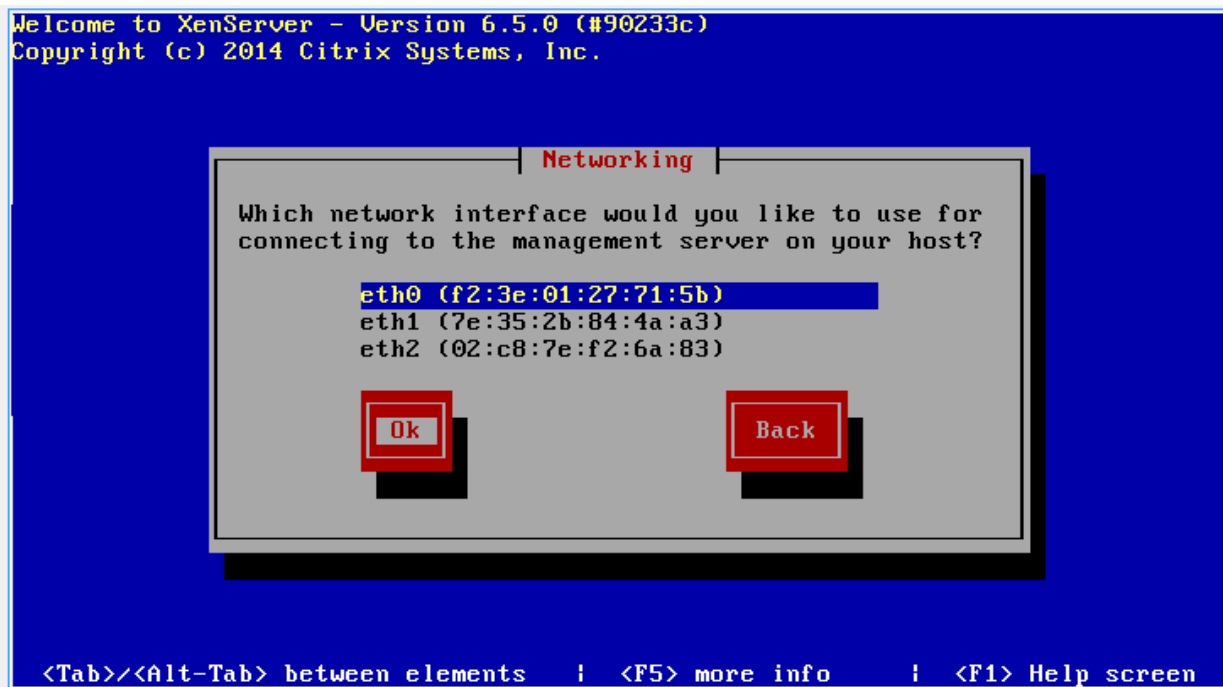
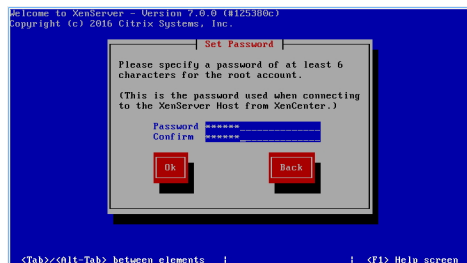
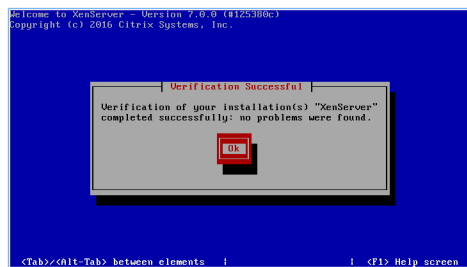
If you operate a time server, you can specify this. We set the time manually. Select “Manual time entry” and confirm with `Ok`.

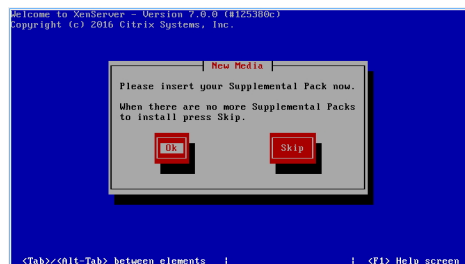
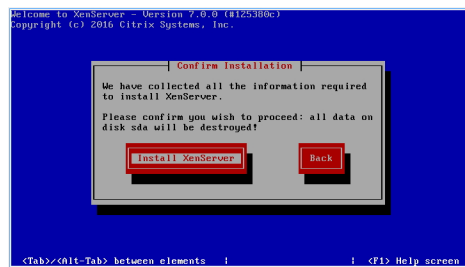
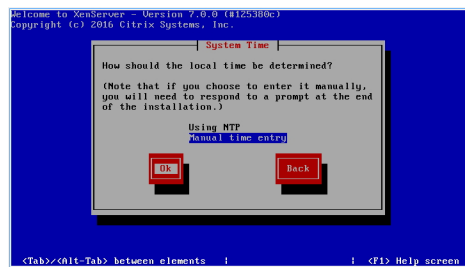
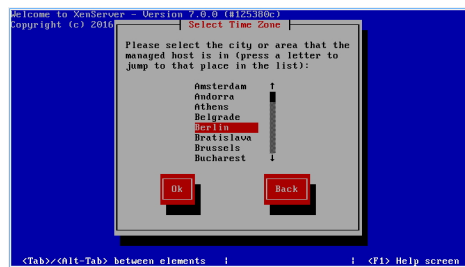
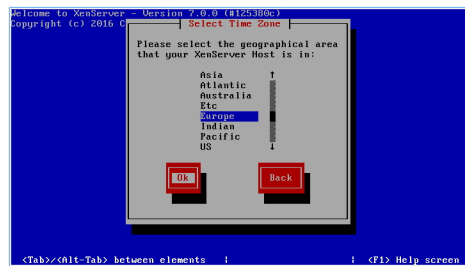
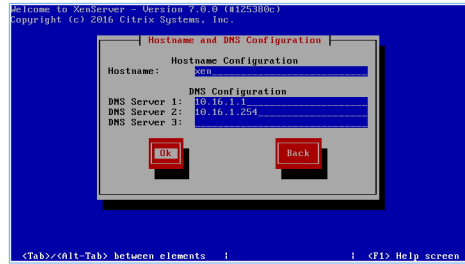
Now start the installation by selecting `Install XenServer`.

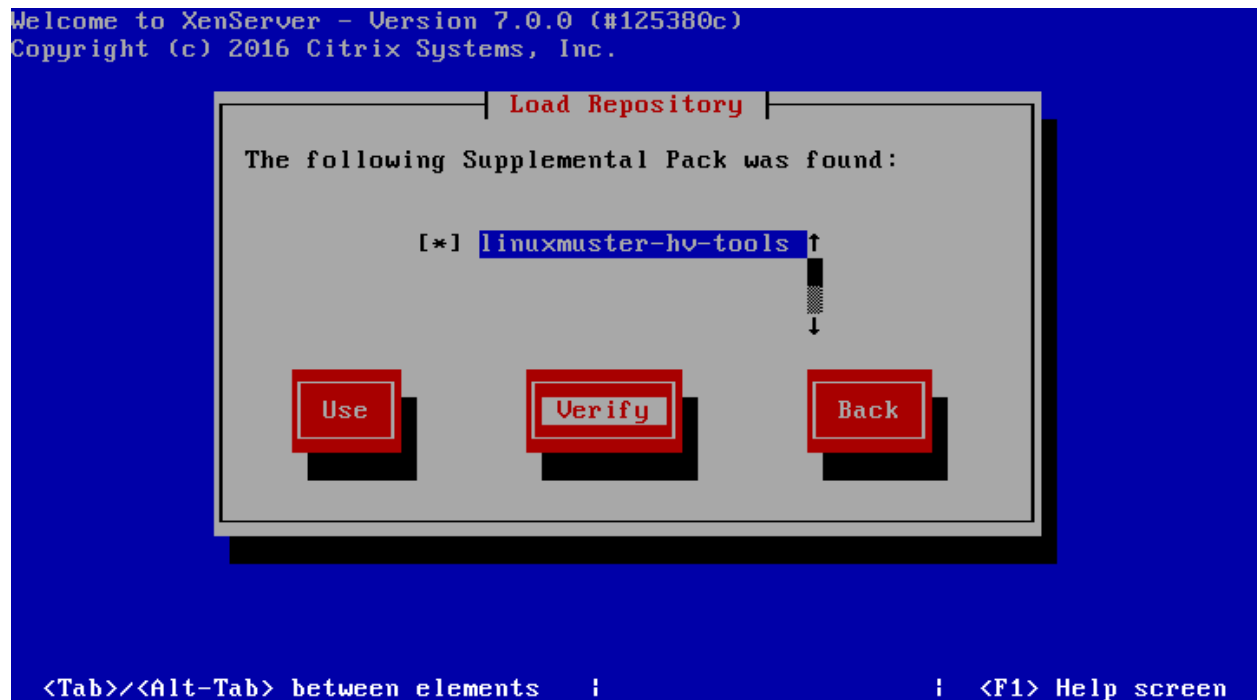
Wait for the “New Media” dialog to appear. Insert the “linuxmuster-SupplementalPack” CD into the drive and confirm with `Ok`.

“linuxmuster-hv-tools” should already be selected. Check the CD with `Verify`.









Start the test with **Ok**.

Confirm the successful test with **Ok**.

Now select button **Use** and confirm with **Ok**.

After installation, you will be prompted to insert additional CDs again. Select **Skip** and confirm with **Enter**.

Set the correct time and confirm with **Ok**.

After successful installation, you can reboot the server with **Ok**.

After the setup a console appears where you can managed the server.

4.2.3 Initialize XenServer

On the XenServer select **Local Command Shell** and press **Enter**.

Enter the user **root** and the password you have assigned during installation.

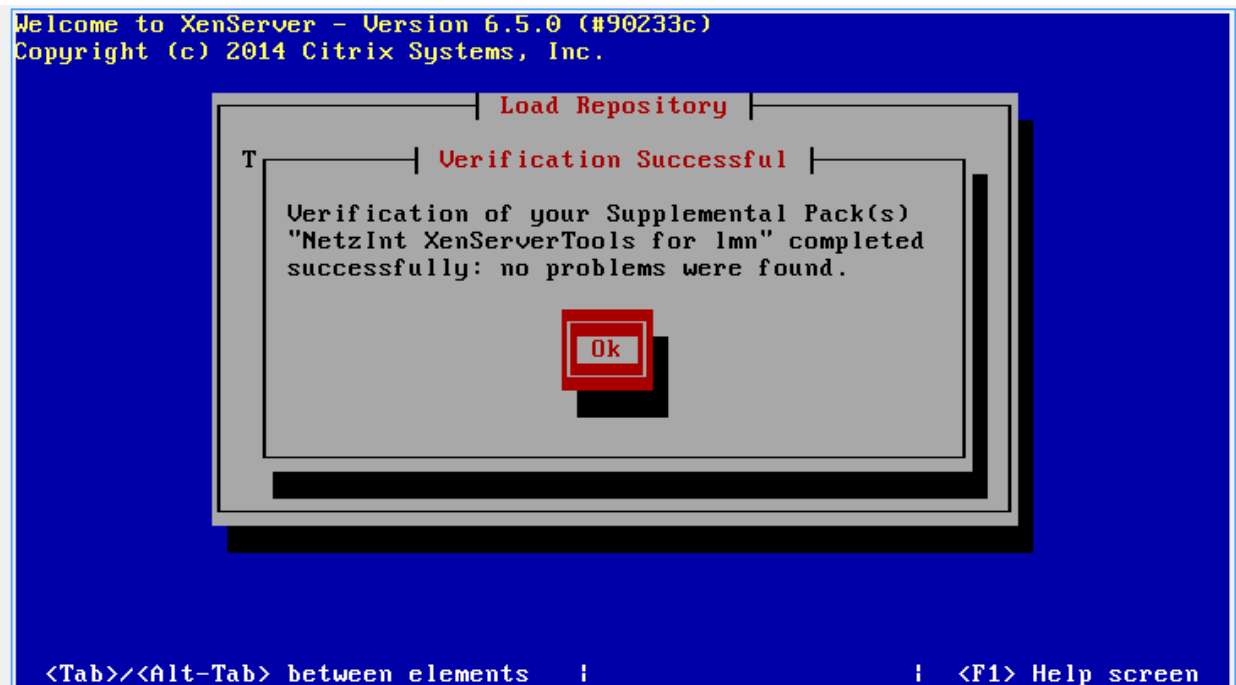
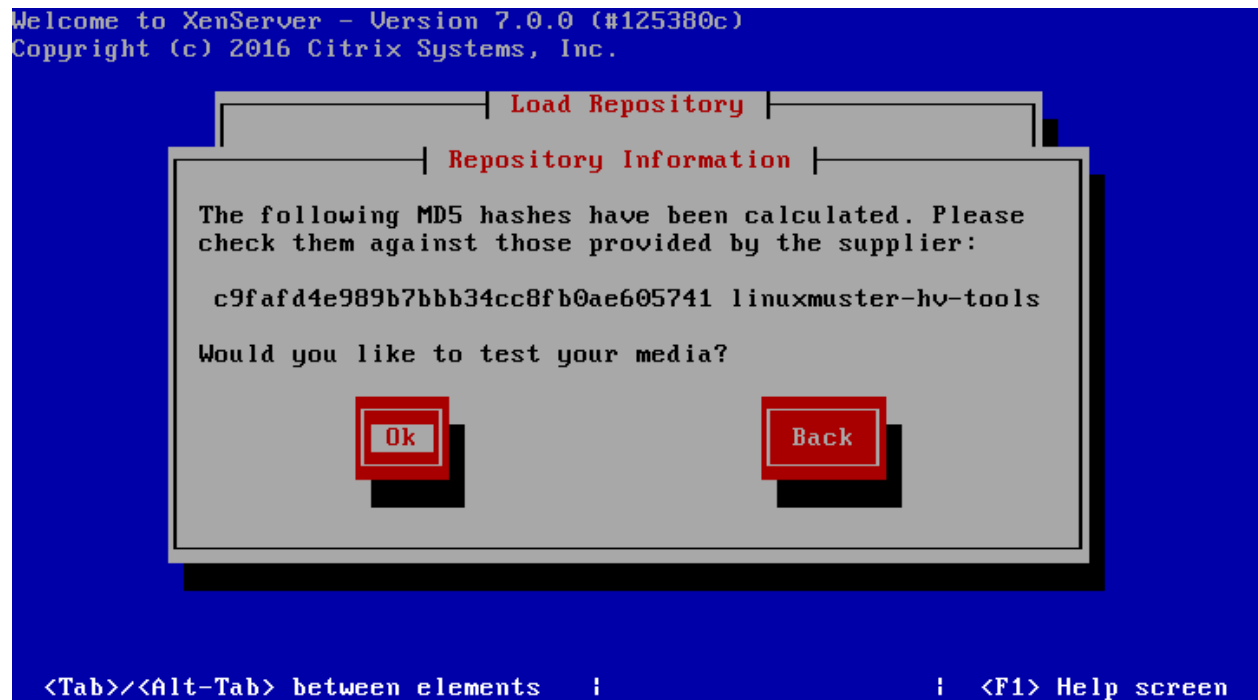
Note: In case you have installed a raid, you should wait until the raid is completely initialized before doing this step. The larger the raid, the longer the waiting time. It is possible to calculate a waiting time of one night (e. g. 6 Terrabyte hard disk space). If you don't wait, the import of the machines can fail, because the raid is not yet ready and therefore the hard disk is not available.

Enter the command `linuxmuster-hv-setup --first` and press **Enter**.

Start the installation with **Ok**.

If there are enough NICs this message appears:

Disconnect all network cables except the **GREEN** network cable (internal school network). There must be a connection between the switch and server. Then confirm with **Ok**.

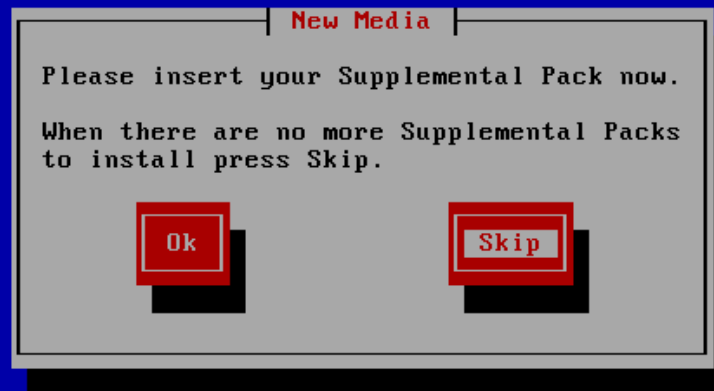


Welcome to XenServer - Version 7.0.0 (#125380c)
Copyright (c) 2016 Citrix Systems, Inc.

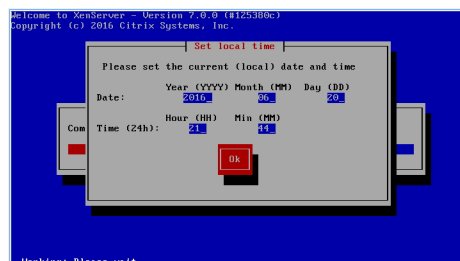


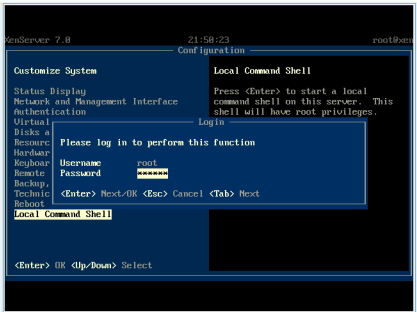
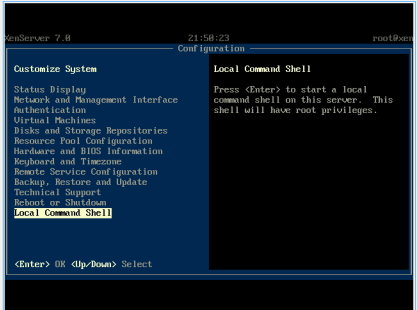
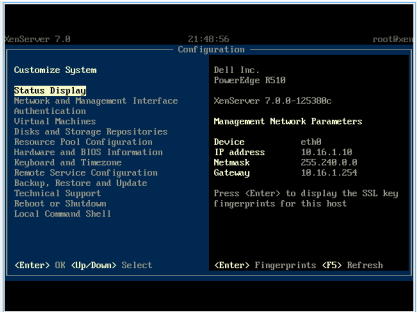
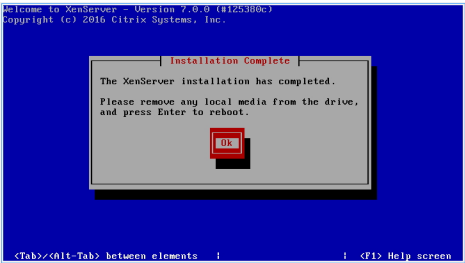
<Tab>/<Alt-Tab> between elements ; ; <F1> Help screen

Welcome to XenServer - Version 7.0.0 (#125380c)
Copyright (c) 2016 Citrix Systems, Inc.



<Tab>/<Alt-Tab> between elements ; ; <F1> Help screen





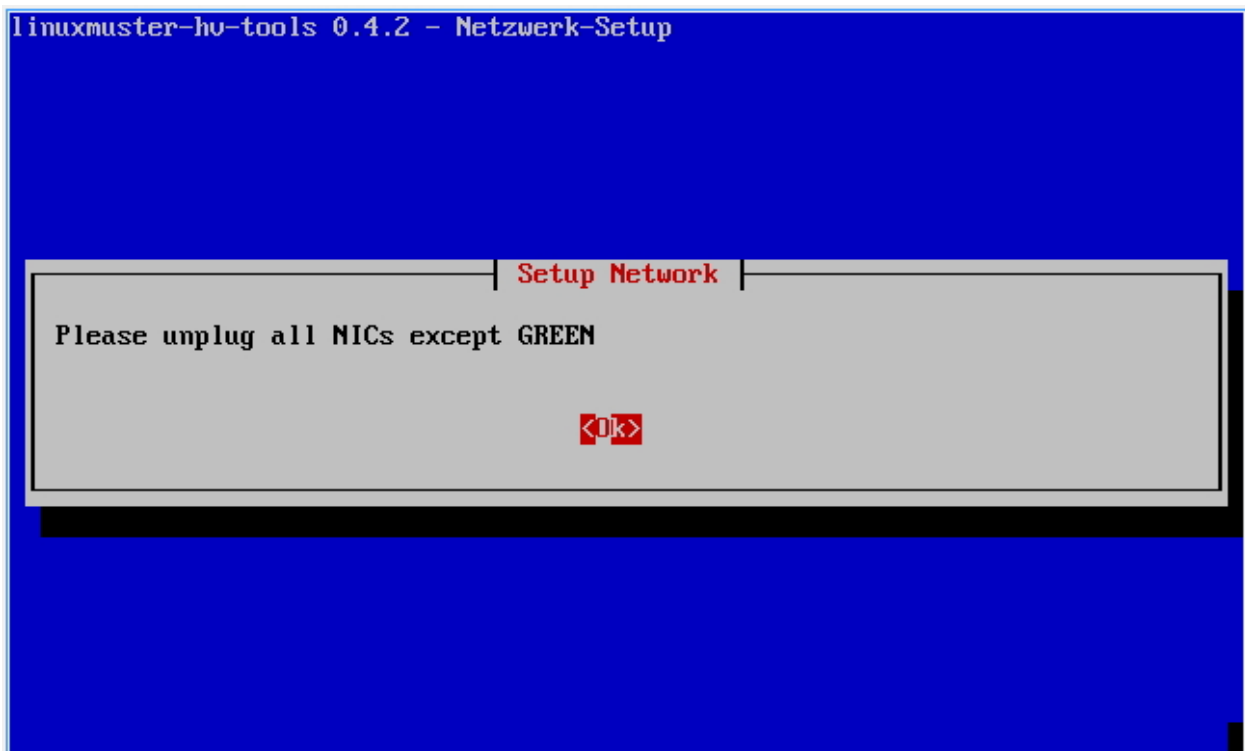
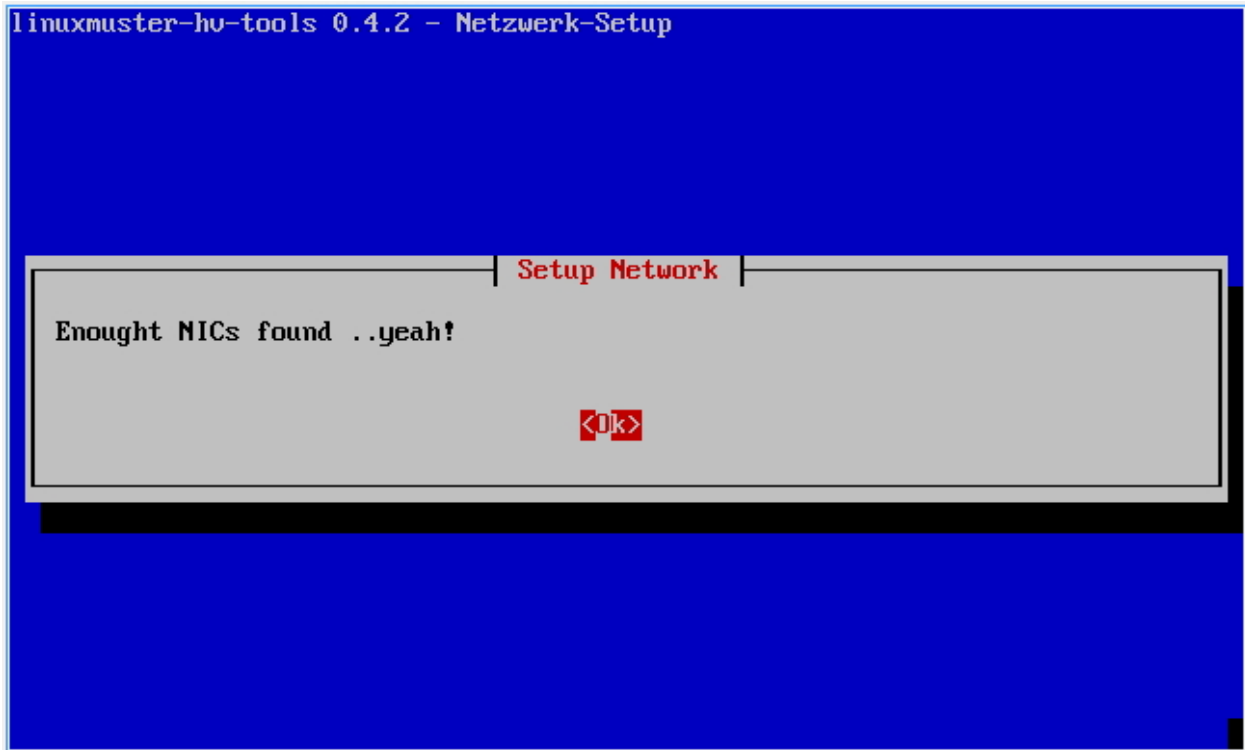
```
[root@xen ~]# linuxmuster-hv-setup --first
```

```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2 - First-Setup
```

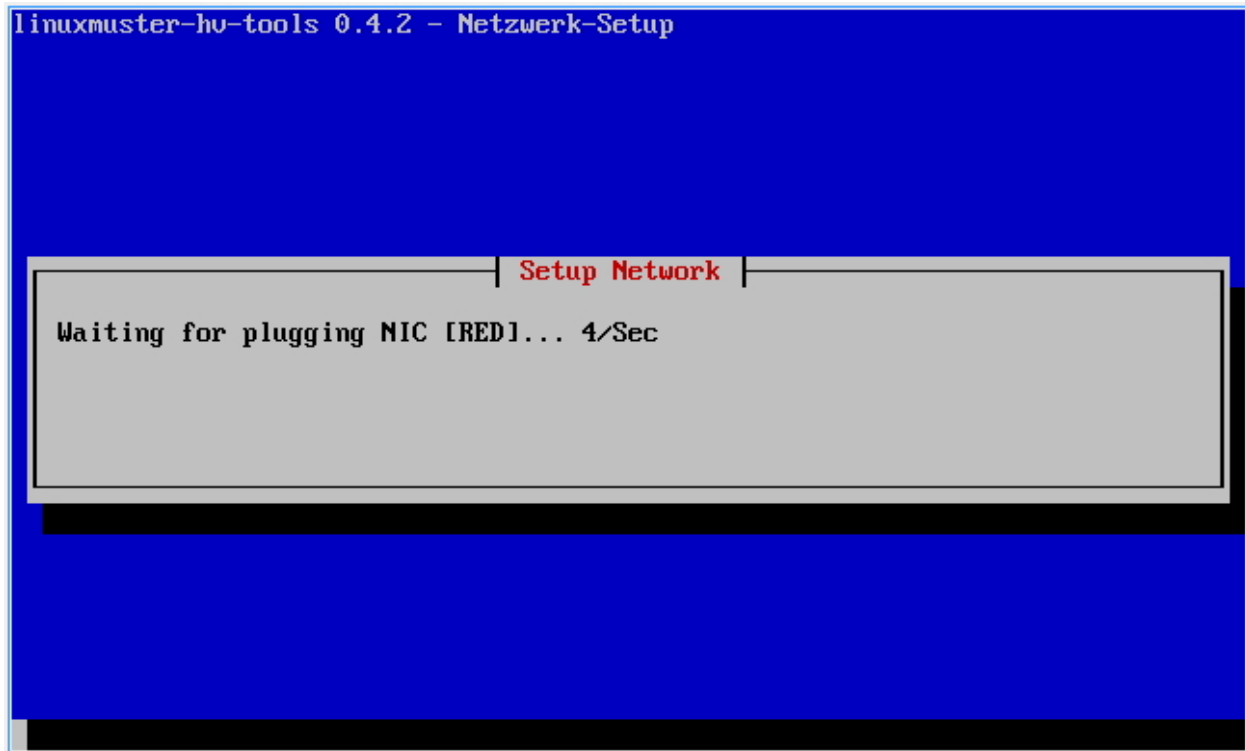
First-Setup

Starting XenServer Setup by OK - to abord press CTRL+C

<Ok>



Now connect the RED network card with your modem or switch for the RED network. The affected NIC is recognized and configured.



Now connect the BLUE network with the desired interface at the server.

Now insert the CD “linuxmuster-SupplementalPack” again into the drive and press **Ok**.

You will now be asked which VMs you want to import. Select for each VM **Yes** or **No** and confirm with **Enter**.

Now remove the CD and confirm with **Ok**.

You will be asked whether you want to use the Autostart function. If you enable this feature you can select VMs to be automatically started when the XenServer in the following step. Select **Yes** or **No**.

You will now be called one after another which VMs should start automatically. Select each **Yes** or **No** and confirm with **Enter**.

You can now restart the system by selecting **Yes**.

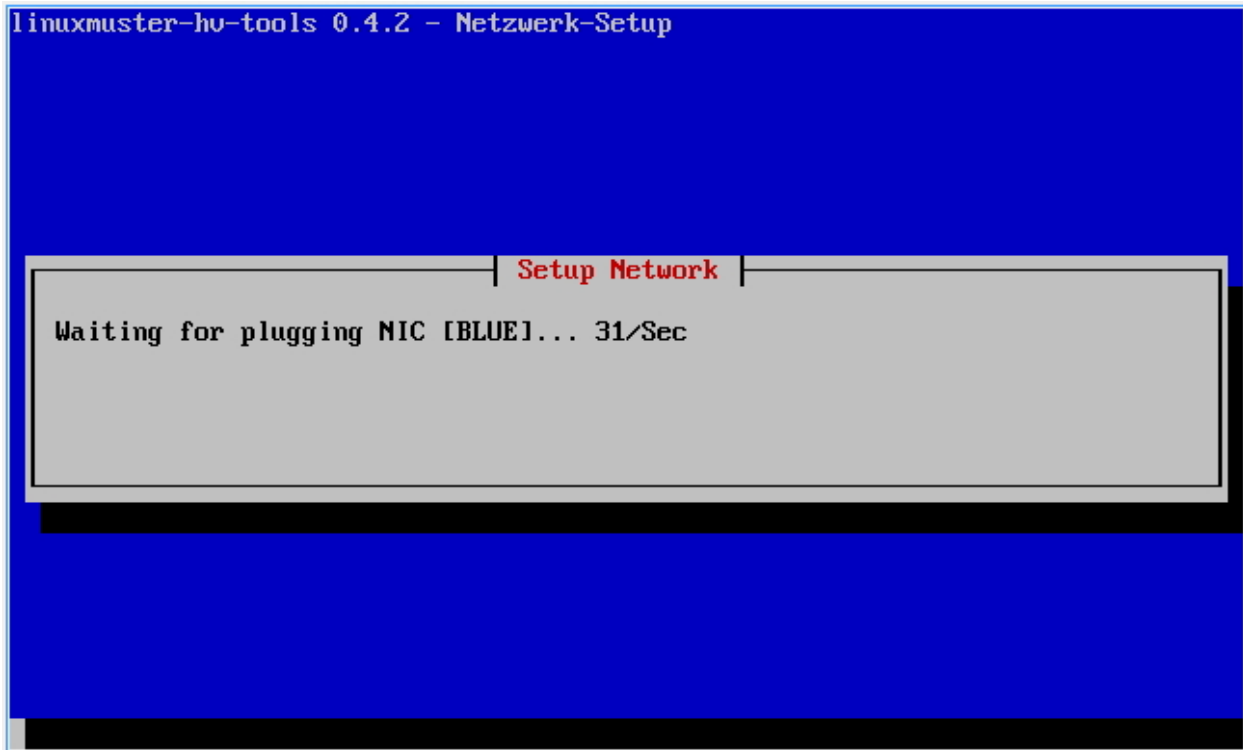
The system shuts down and starts thereafter. The VMs that you have imported will start directly - if accordingly configured - and are ready for configuration.

4.3 Management Options for the XenServer

For the operation, you have several options available. If you have a Windows computer in the network, you can use the program XenCenter.

For Linux computers, there is a clone of XenCenter called OpenXenManager.

Alternatively, if you have the VM “lmn62.xoa” imported, you can manage the XenServer platform independent from web browser.



```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2
```

VM Importer

Do you want to import: lmn62.ipfire.v1.xva

<Yes>

<No>

```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2
```

VM Importer

Do you want to import: lmn62.server.v1.xva

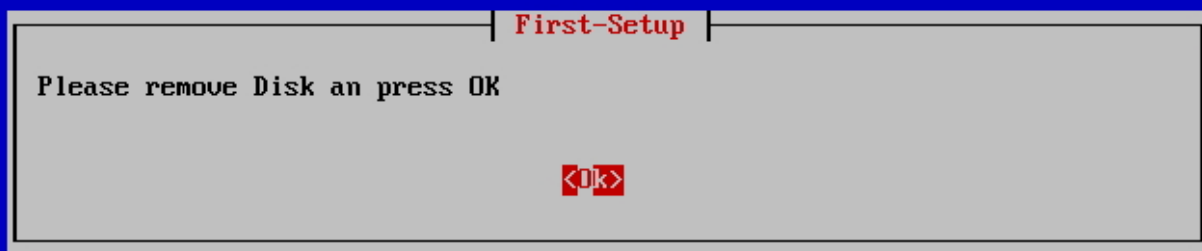
<Yes>

<No>

```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2
```



```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2 - First-Setup
```




```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2
```

Preparing Pool

Prepare XenServer-Pool for autostart funktion?

<Yes>

<No>

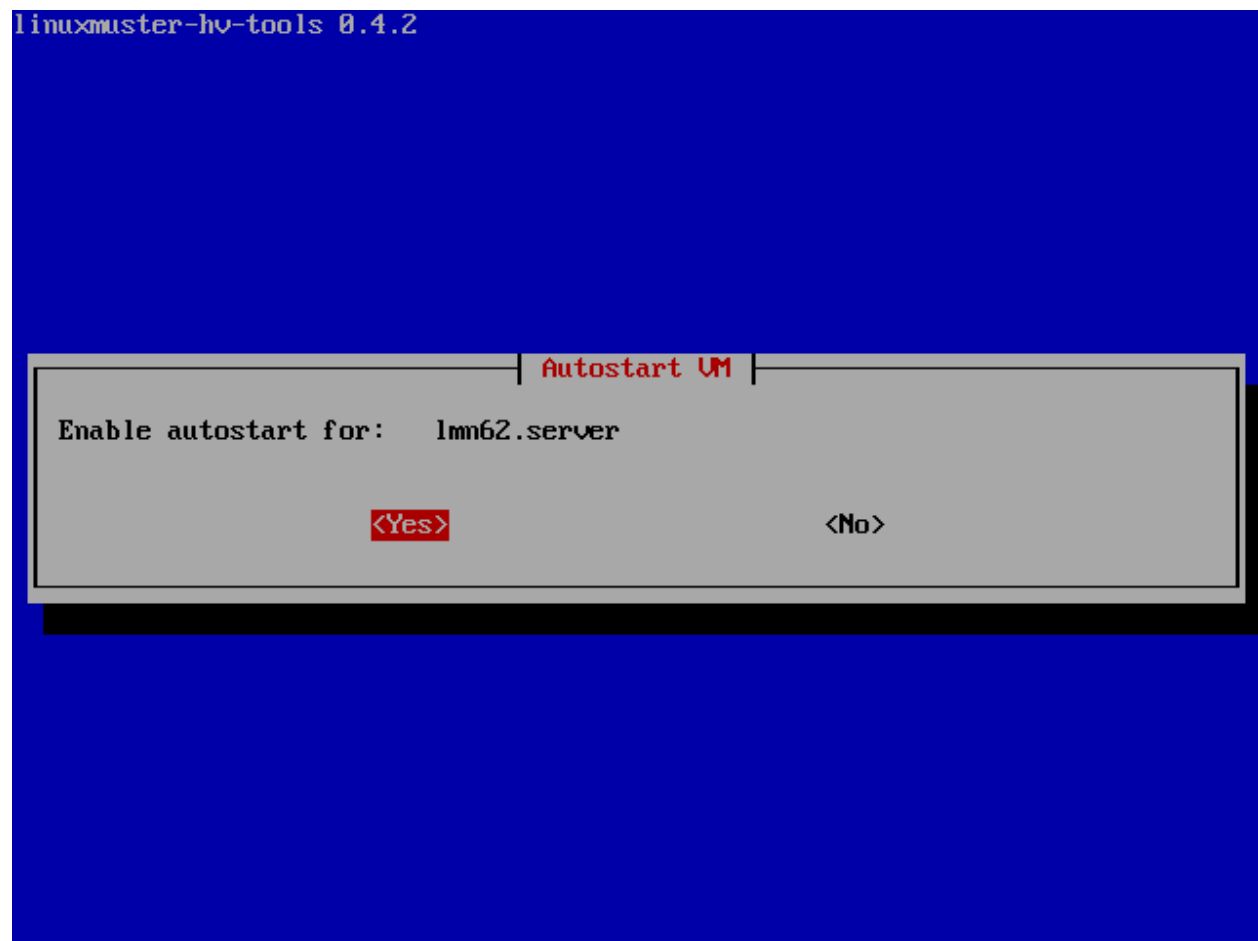
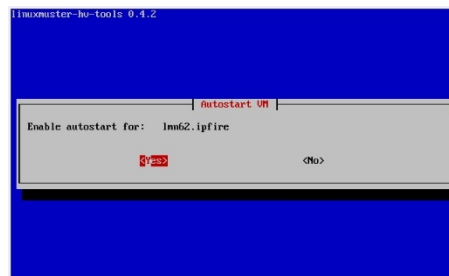
```
linuxmuster-hv-tools 0.4.2
```

Autostart VM

Enable autostart for: lmn62.xoa

<Yes>

<No>





4.3.1 XenCenter

Open a web browser and navigate to the page <http://10.16.1.10>.

Click “XenCenter installer” and save the file and execute it directly. Follow the wizard to install the program.

Run the program and click with the right mouse button on XenCenter. Select Add.

Enter the IP address 10.16.1.10 and the user data for root.

Now click on a VM from the list and switch to the tab Console. You can now use the VM.

4.3.2 Xen Orchestra (XOA)

Note: To use XOA the VM “lmn62.xoa” must be imported!

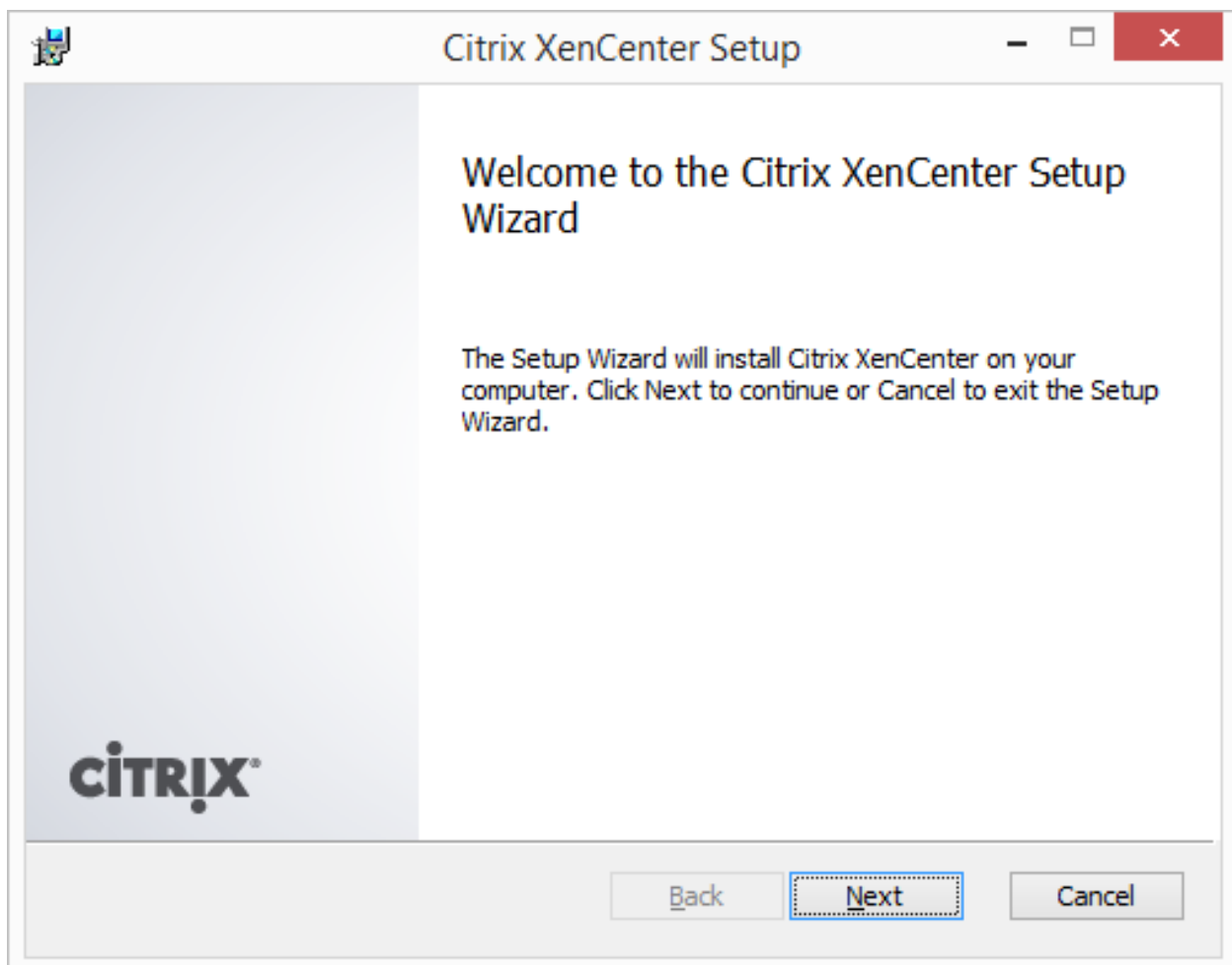
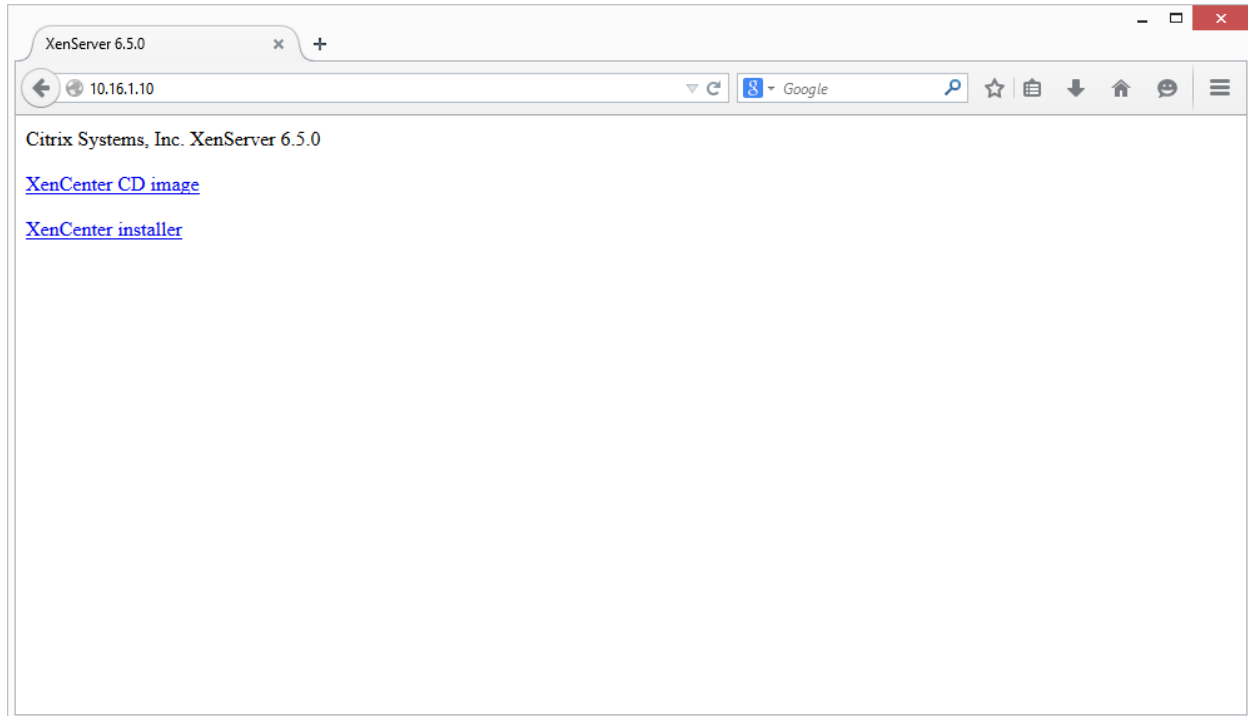
Open a web browser and navigate to the page <http://10.16.1.4>. Enter the user `admin@admin.net` with the password `admin` and click on Login.

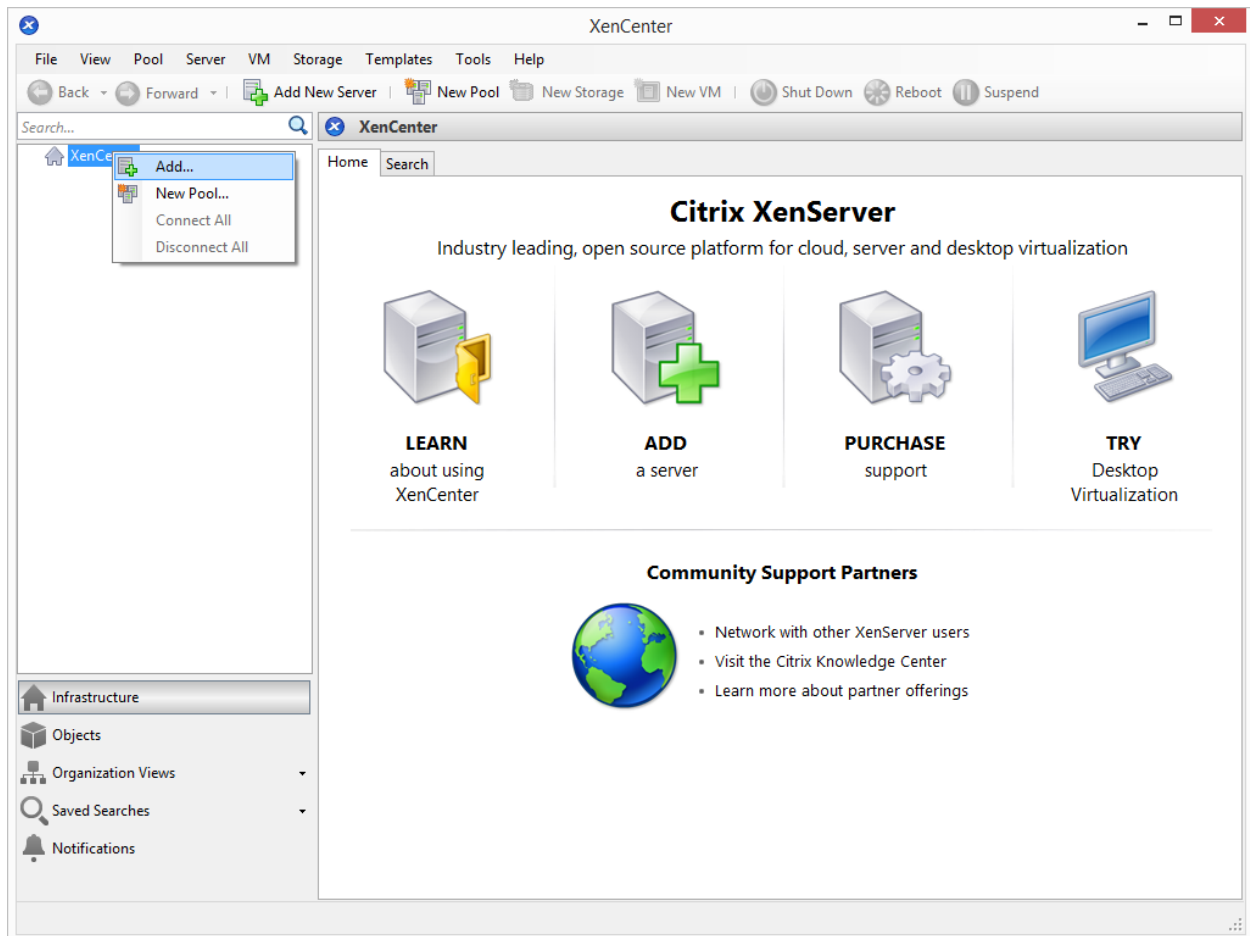
Click on the tile icon on the top right and select Settings.

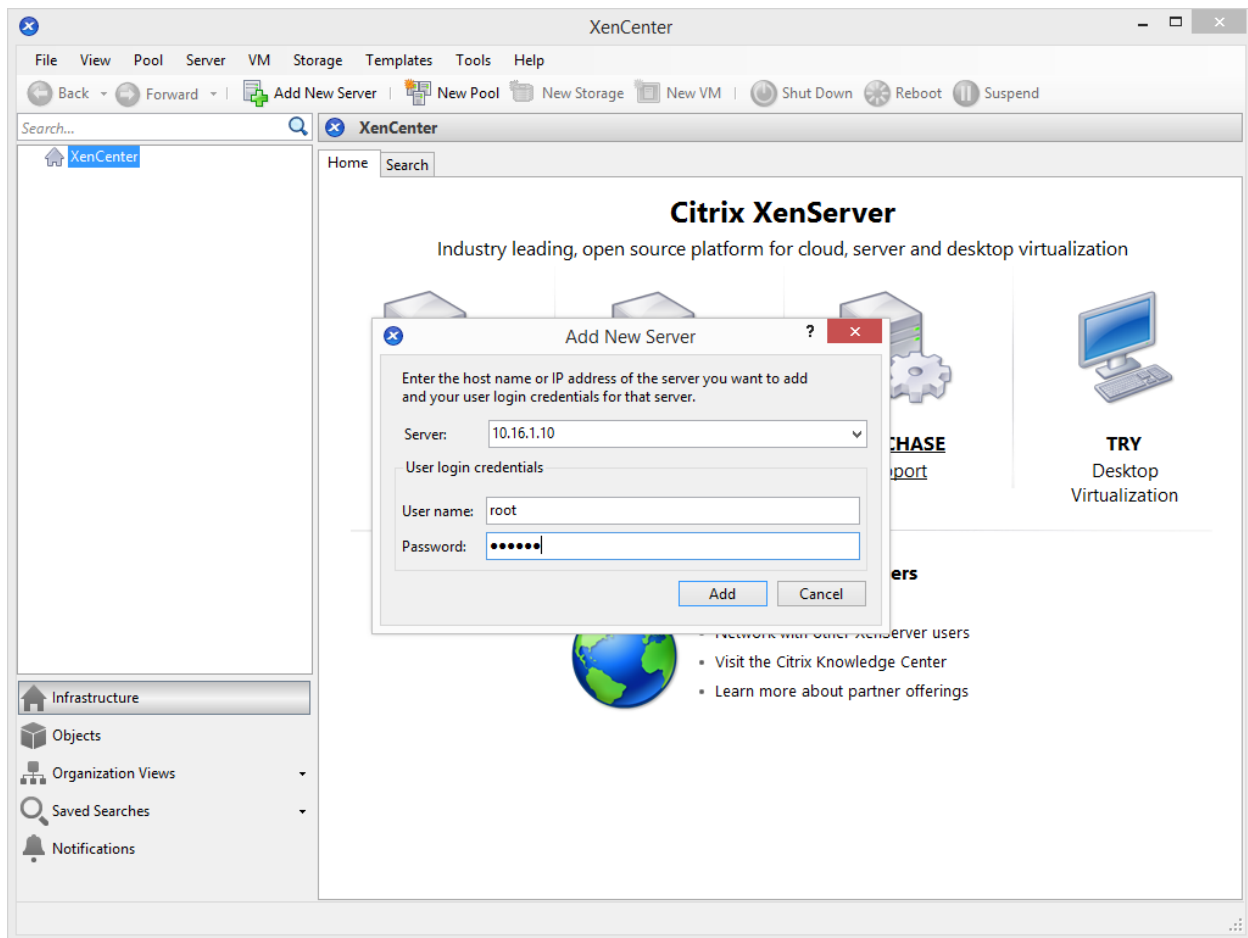
Enter IP address 10.16.1.10 and the root password that you have assigned. Click to apply to Save.

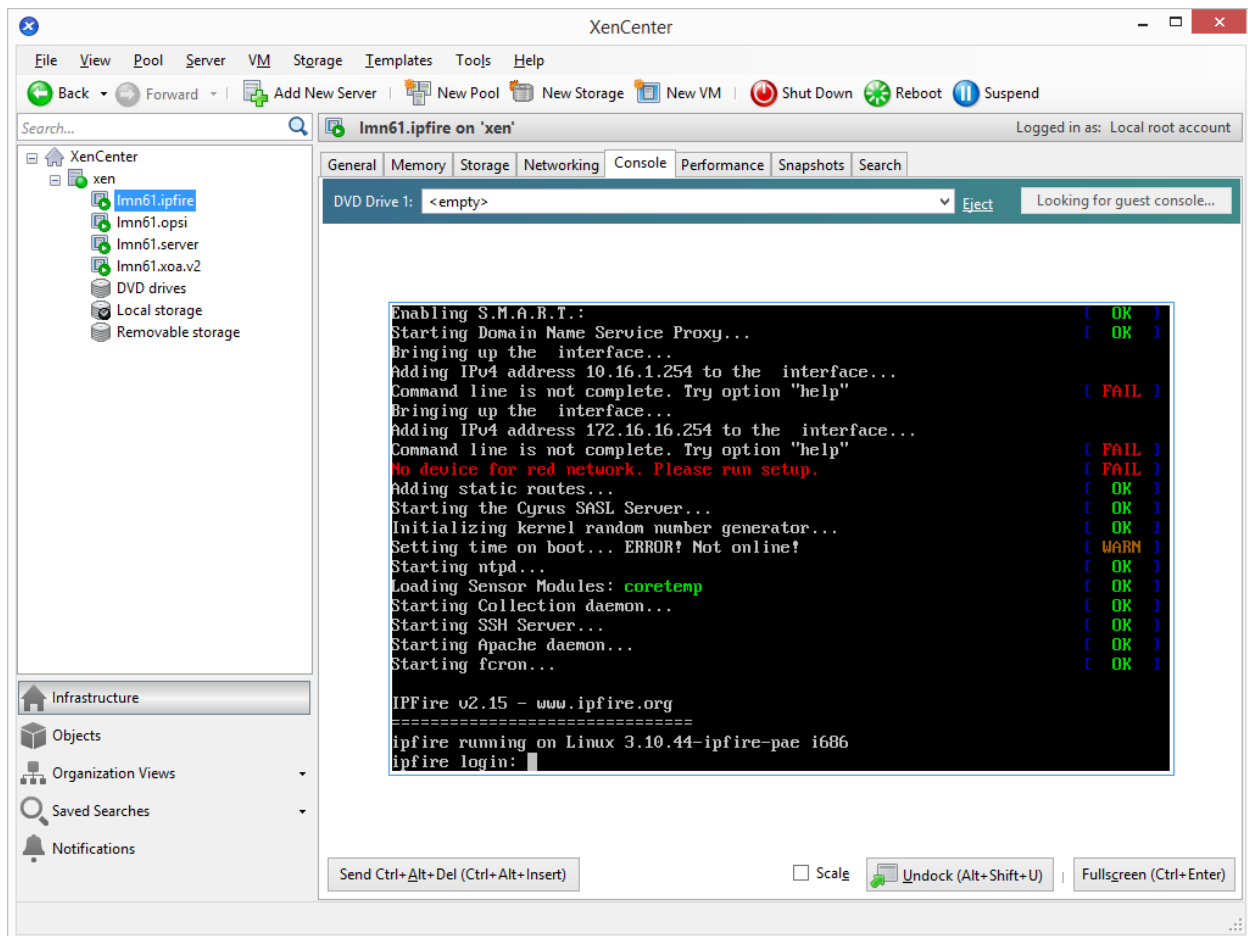
If you move your mouse over a VM some buttons appear directly. Click “VM Console” to operate a machine.

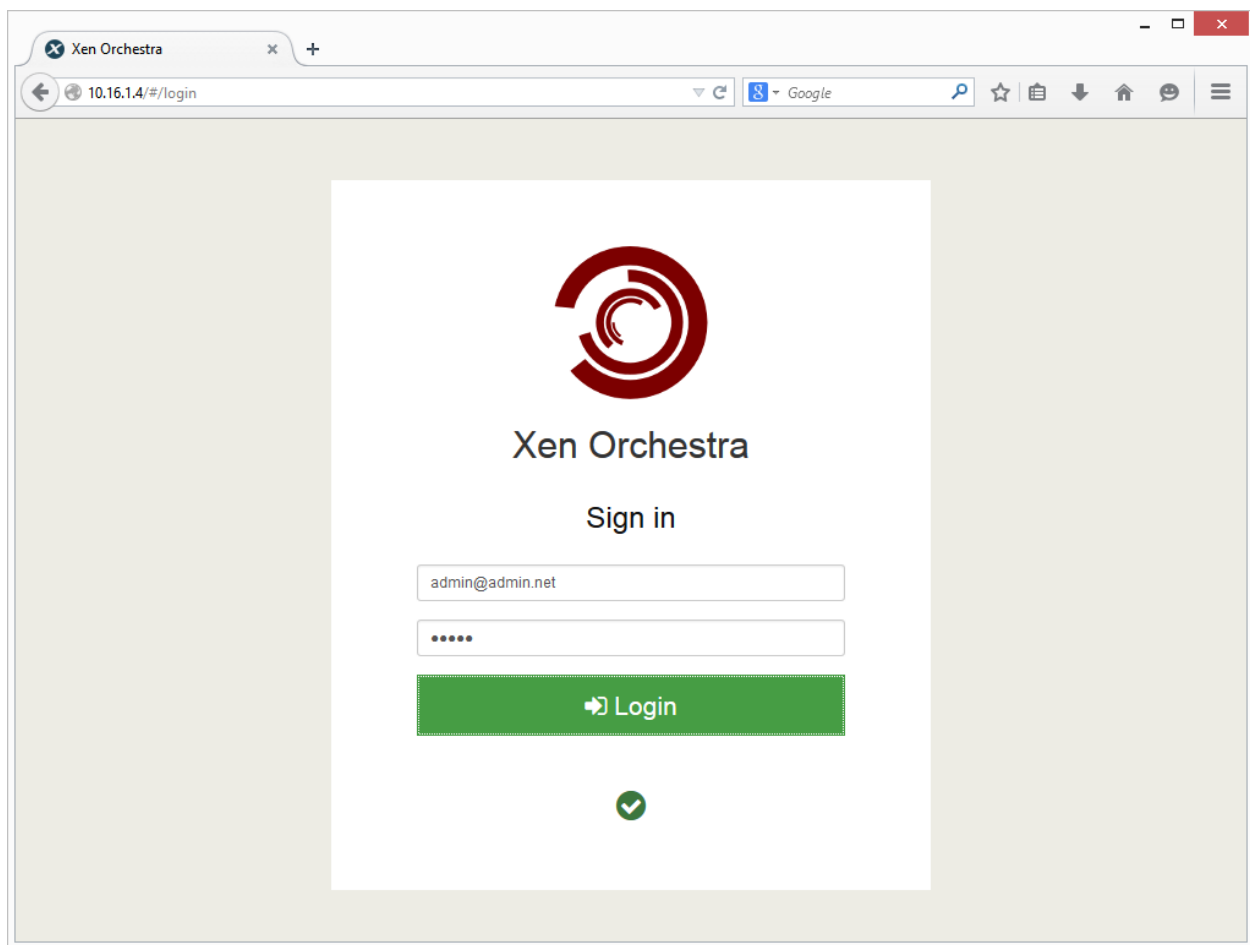
You can now use the Virtual Machine.

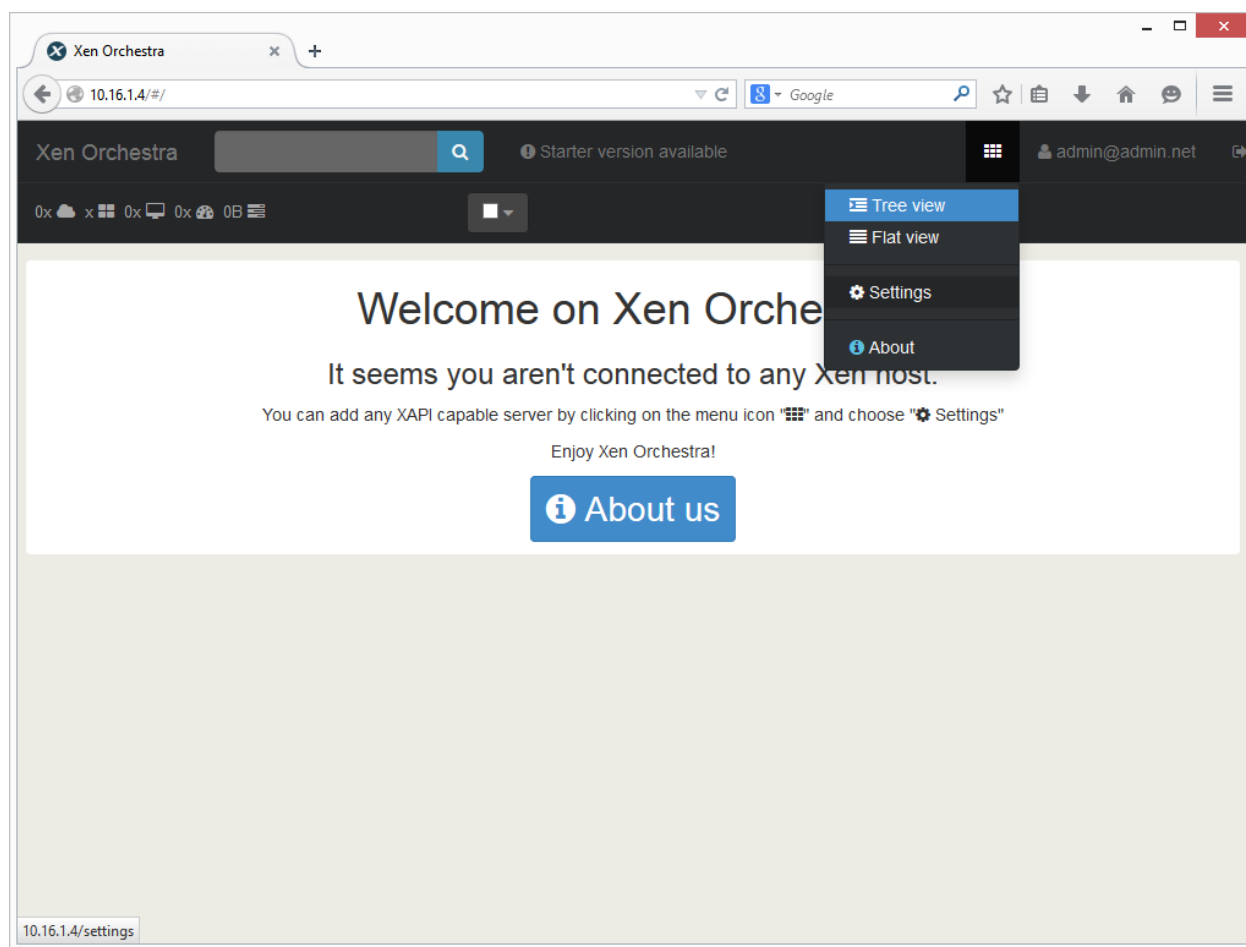


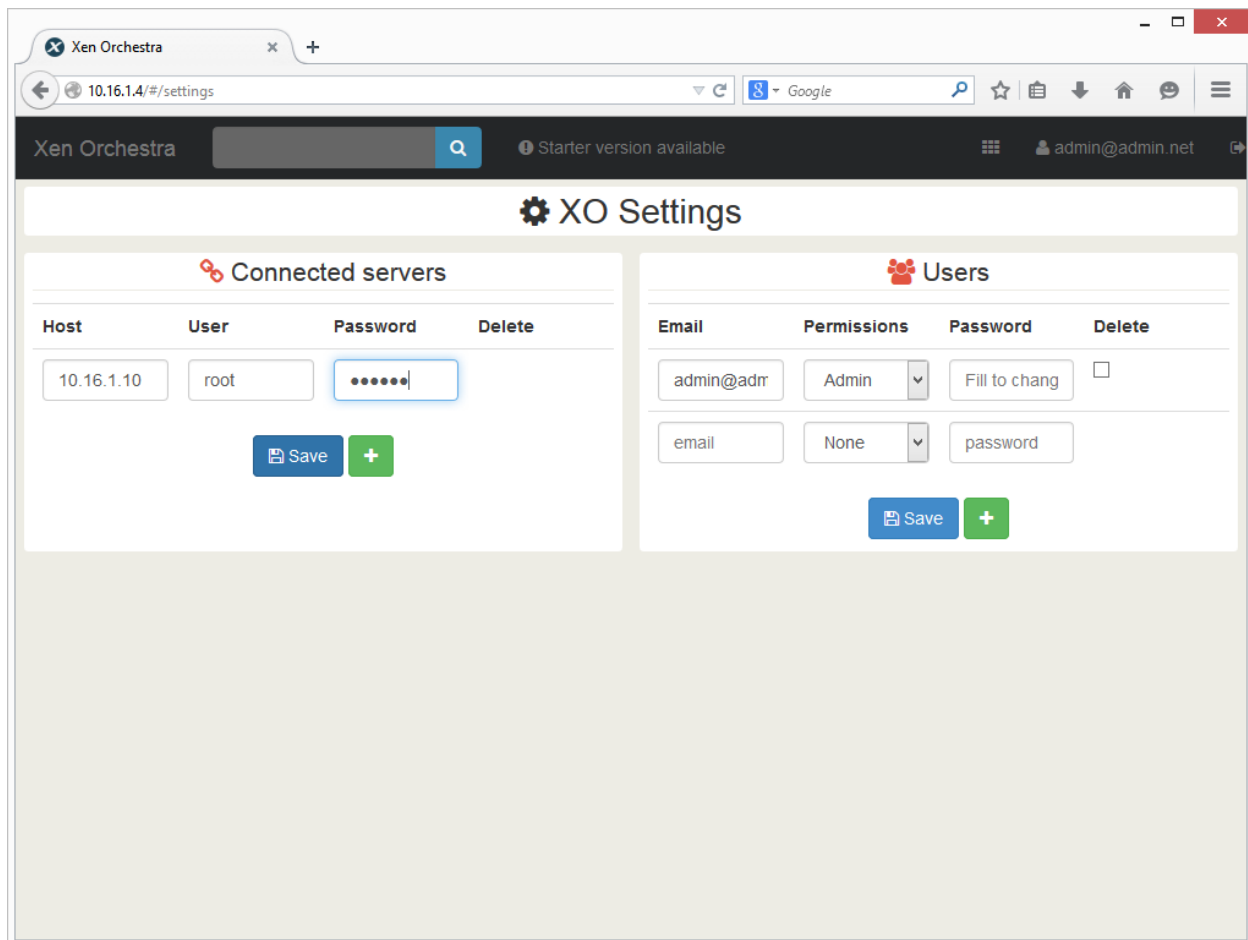


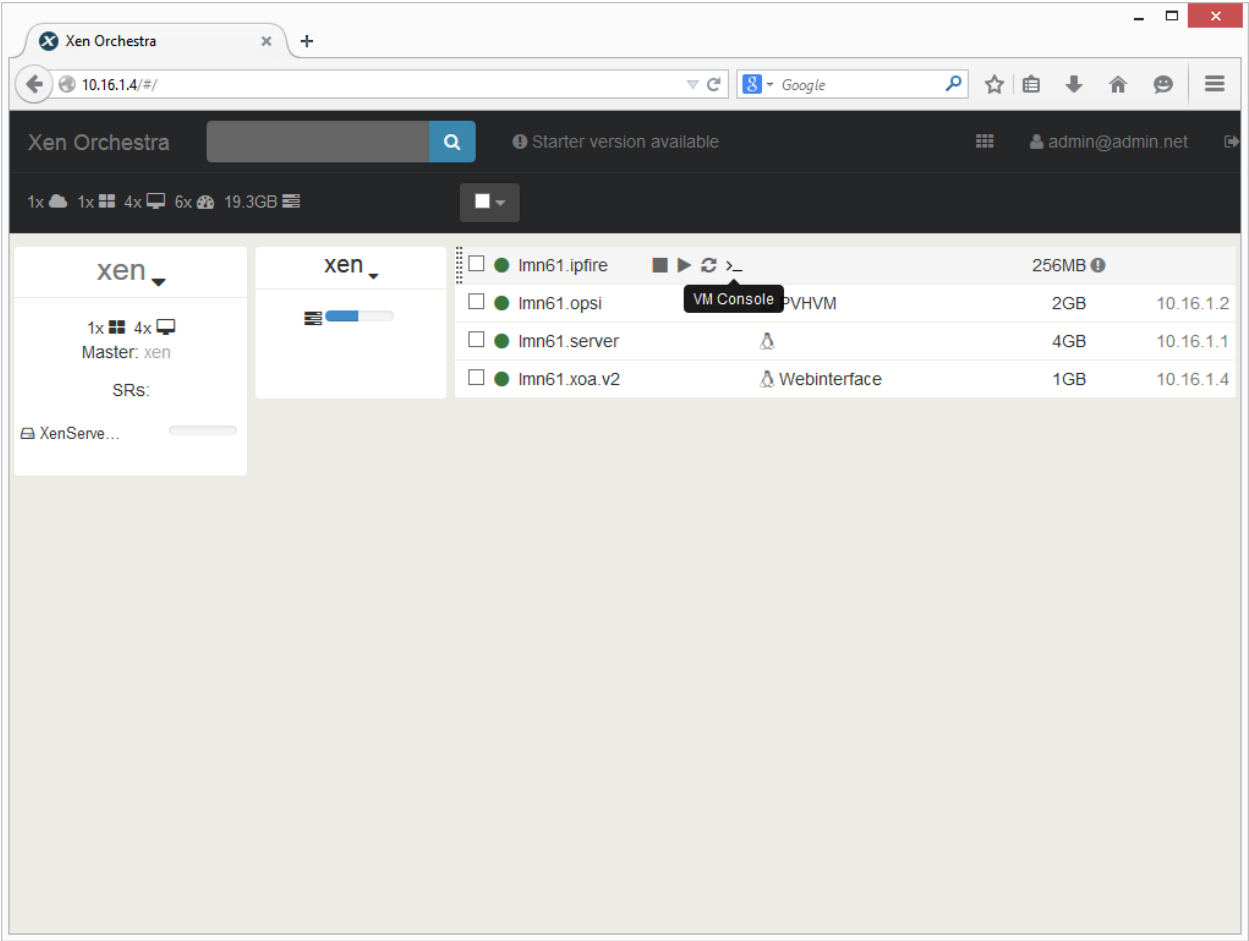


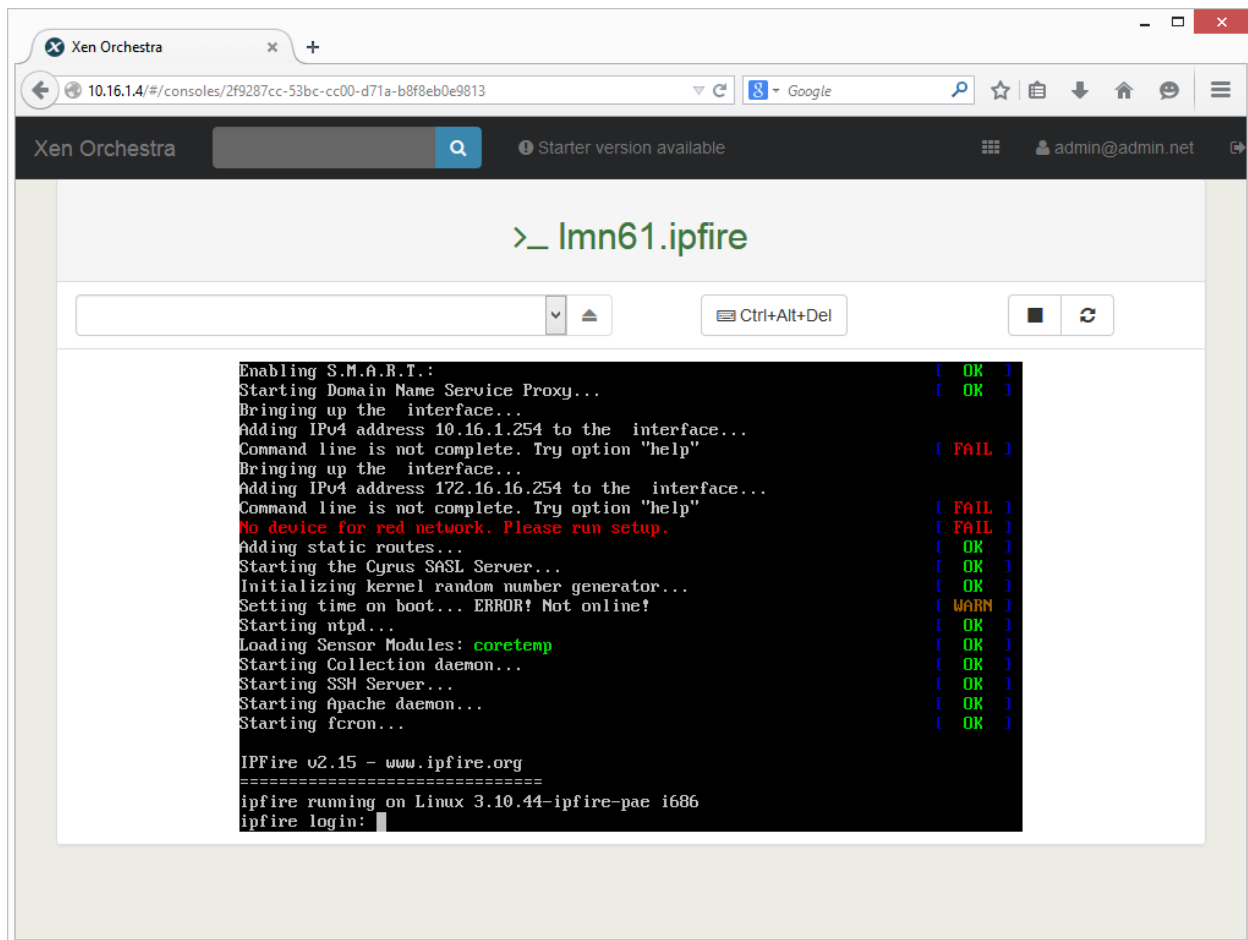










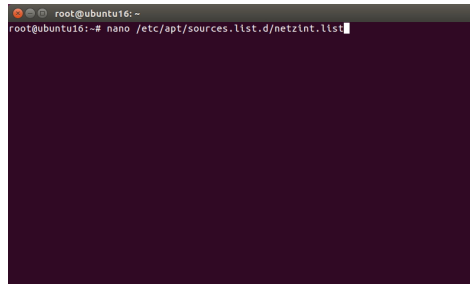


4.3.3 OpenXen Manager

To use OpenXen Manager you must first install the package. Proceed as follows.

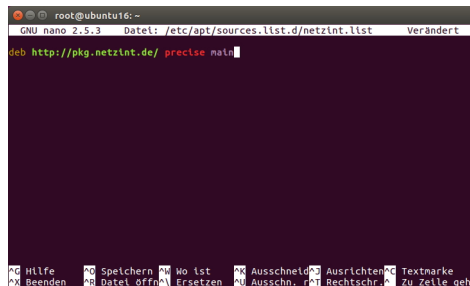
Open a terminal and enter the following command:

```
$ nano /etc/apt/sources.list.d/netzint.list
```



Now write in the line:

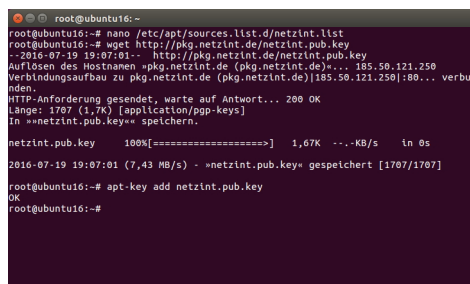
```
deb http://pkg.netzint.de/ precise main
```



Exit the editor with `Ctrl+x`. You will be asked whether you want to save the changes. Press `Y` and confirm the location / filenames with `Enter`.

Enter the following commands in the console and confirm each with “Enter”:

```
$ wget http://pkg.netzint.de/netzint.pub.key
$ apt-key add netzint.pub.key
```



Enter the command `apt-get update` in the console and press `Enter`.

```
$ apt-get update
```

Enter the command `apt-get install netzint-xenmanager` in the console and press `Enter`. Continue with `Y`.

```
root@ubuntu16: ~  
root@ubuntu16:~# apt-get update
```

```
$ apt-get install netzint-xenmanager
```

```
root@ubuntu16: ~  
root@ubuntu16:~# apt-get install netzint-xenmanager
```

After installation, you can start OpenXenmanager with the command

```
$ xenmanager
```

```
root@ubuntu16: ~  
root@ubuntu16:~# xenmanager
```

Click on Add New Server and enter the IP address and the username root and the password. Confirm with Connect.

Now you can see the management interface that allows you to manage the XenServer.

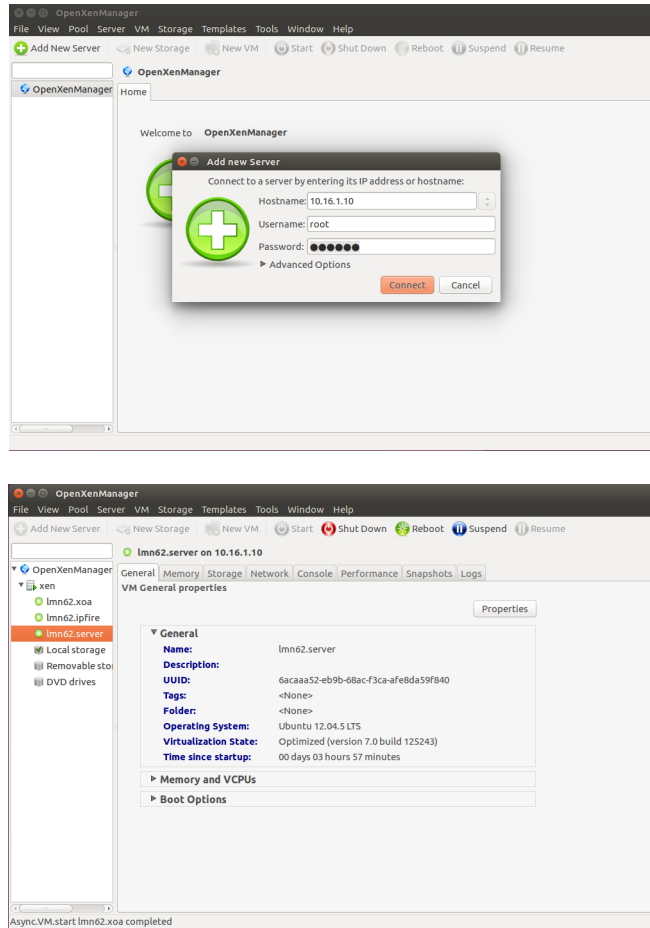
4.4 Linuxmuster.net Configuration

4.4.1 Configuration IPFire

Enter root as the username and the password muster. Confirm each with Enter. Then enter the command setup and confirm with Enter.

```
$ setup
```

Select “Networking” and press Enter.

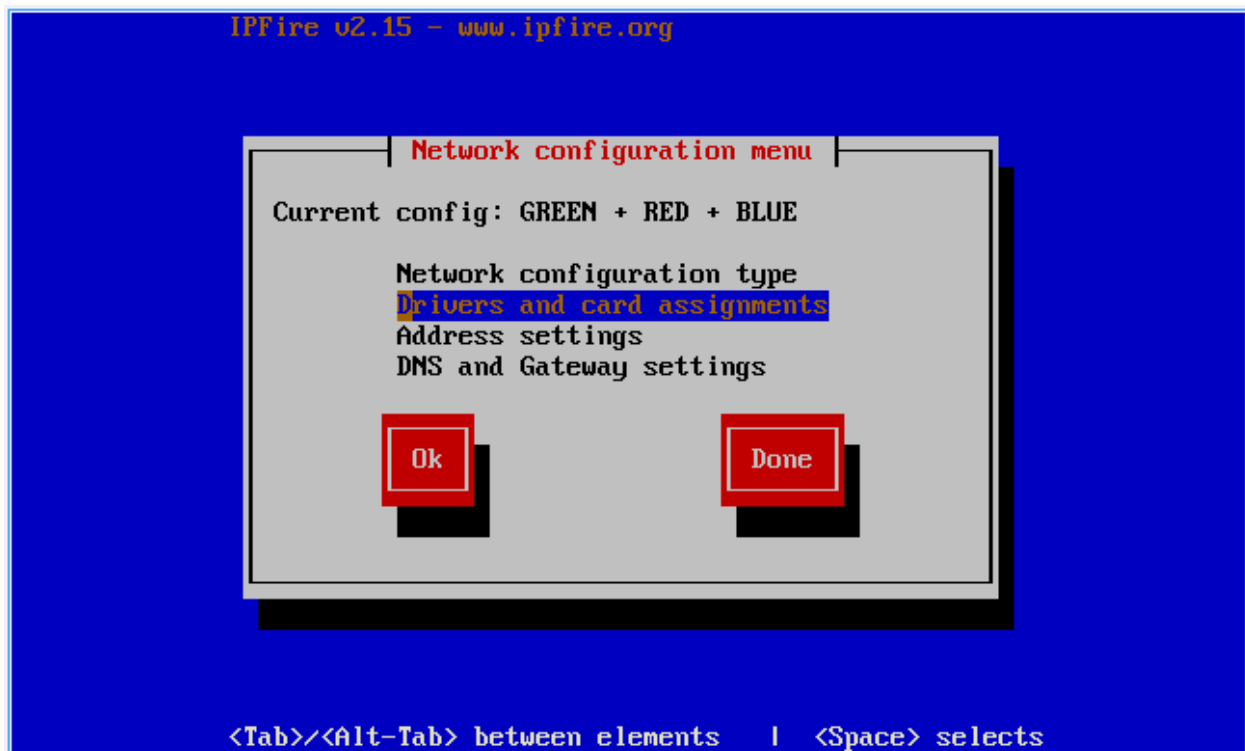


```

Command line is not complete. Try option "help" [ FAIL ]
Bringing up the interface...
Adding IPv4 address 172.16.16.254 to the interface...
Command line is not complete. Try option "help" [ FAIL ]
No device for red network. Please run setup. [ FAIL ]
Adding static routes... [ OK ]
Starting the Cyrus SASL Server... [ OK ]
Initializing kernel random number generator... [ OK ]
Setting time on boot... ERROR! Not online! [ WARN ]
Starting ntpd... [ OK ]
Loading Sensor Modules: coretemp [ OK ]
Starting Collection daemon... [ OK ]
Starting SSH Server... [ OK ]
Starting Apache daemon... [ OK ]
Starting fcron... [ OK ]

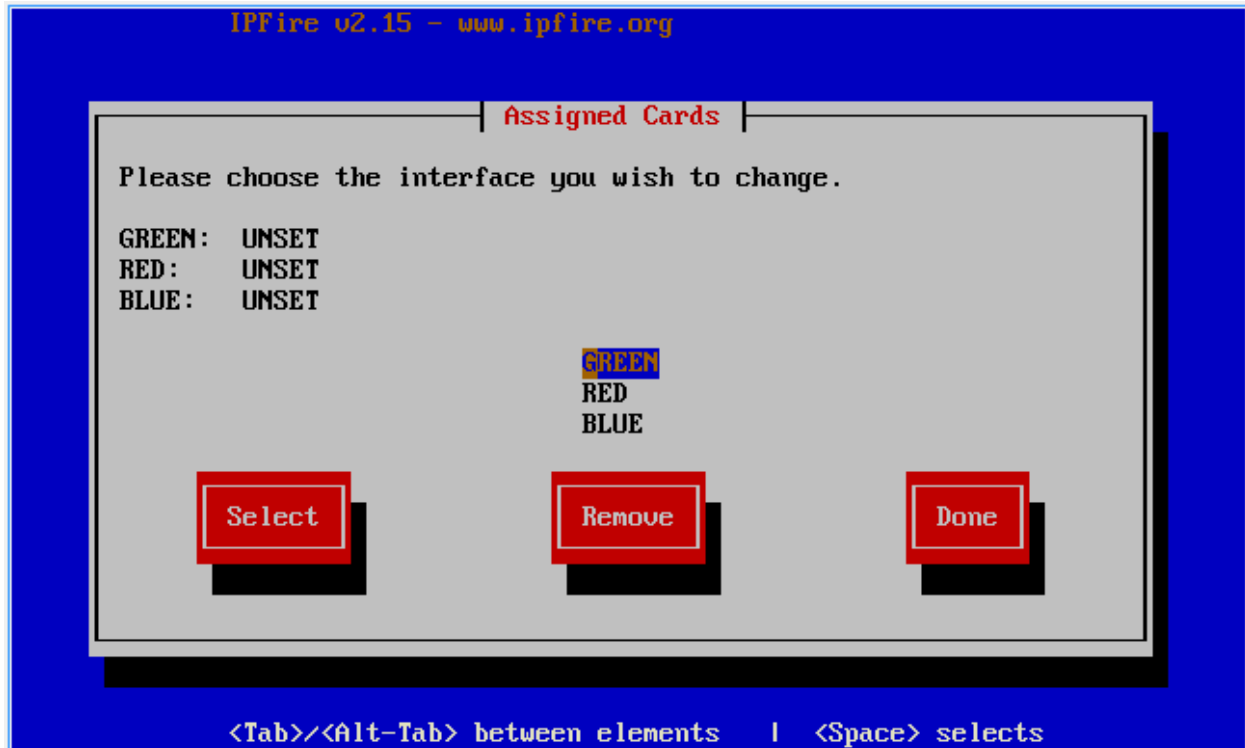
IPFire v2.15 - www.ipfire.org
=====
ipfire running on Linux 3.10.44-ipfire-pae i686
ipfire login: root
Password:
Last login: Mon Feb 16 13:45:55 +0100 2015 on hvc0.
No mail.
[root@ipfire ~]# setup

```



Select “Drivers and card assignments” and confirm with `Enter`.

Select “GREEN” and confirm with `Enter`.



Select the appropriate network card and press `Enter`.

Note: Find out the appropriate network card based on the MAC address. You can compare this here:

In the default configuration, the order of the NICs is mostly true, therefore it must be selected just one after the other.

Repeat the process for the RED and BLUE interface. Then, select “Done” and press `Enter`.

Confirm your entries with `Done`.

Select “root’ password” and confirm with `Enter`.

Enter a new password for the root account and confirm with `Ok`.

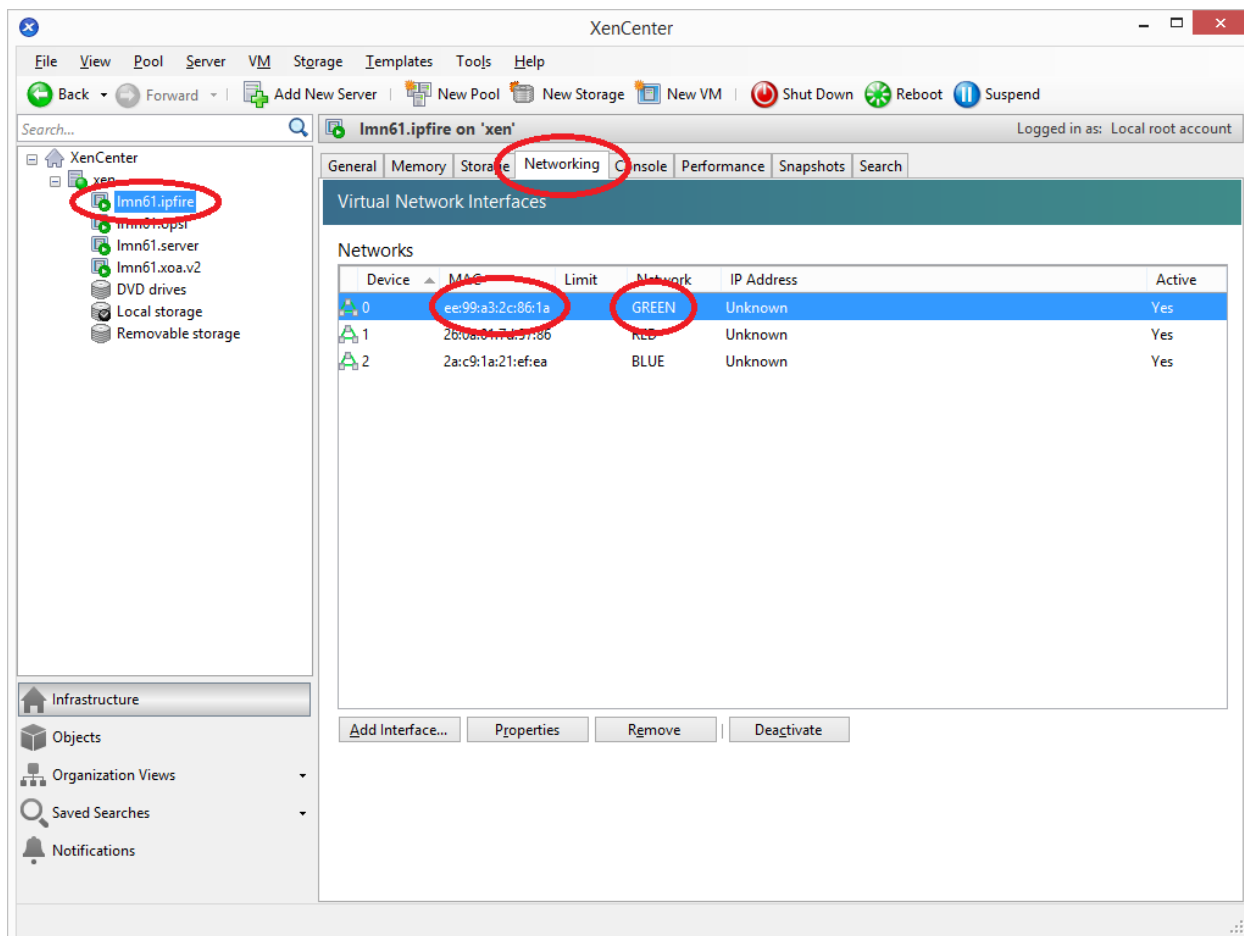
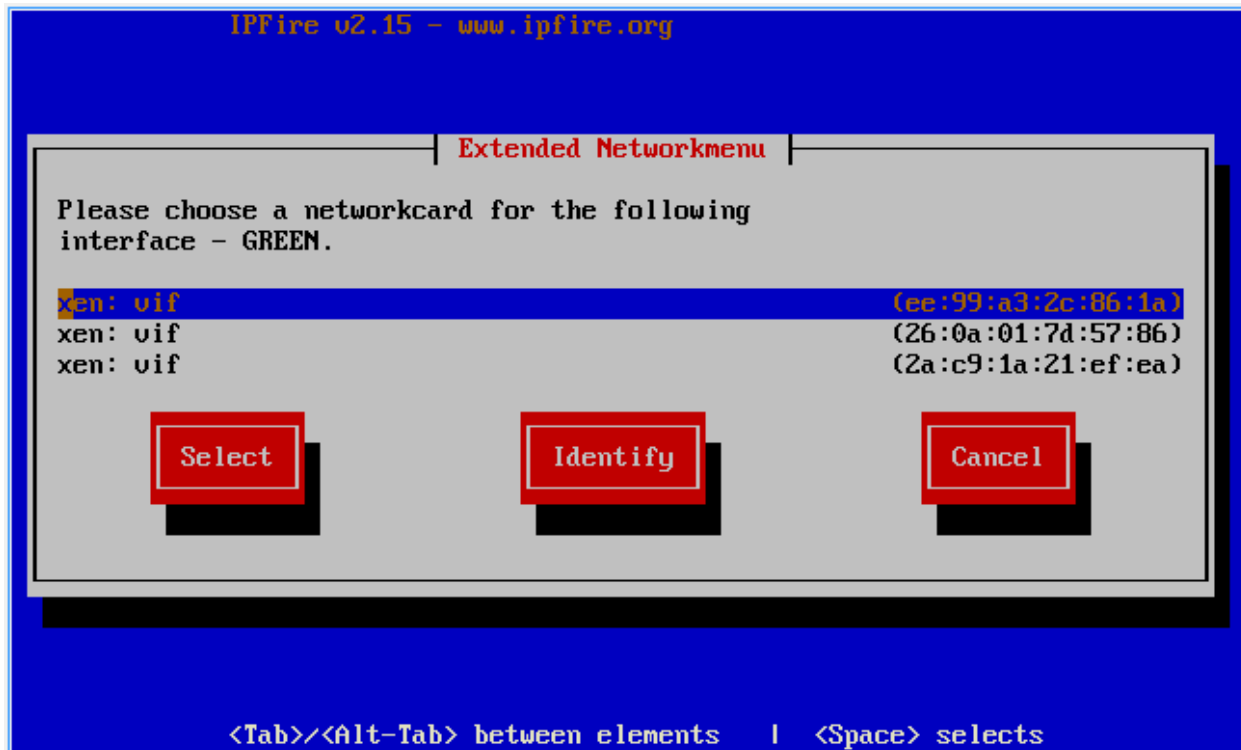
Repeat the process for the user “admin”. This user / password is used to login later to the web interface of the firewall. Exit the setup with the button `Quit`.

If necessary, run the command “reboot” to reboot.

4.4.2 Configuration Server

Enter the user name `root` and `muster` as password. Then enter the commands

```
$ aptitude update
$ aptitude upgrade
$ aptitude dist-upgrade
```



The screenshot shows the Xen Orchestra web interface. The browser address bar displays the URL `10.16.14/#/vms/2f9287cc-53bc-cc00-d71a-b8f8eb0e9813`. The interface includes a search bar, a user profile for `admin@admin.net`, and a navigation menu. The main content area is divided into three sections: Actions, Disk, and Interface.

Actions

Buttons: Stop, Refresh, Undo, Power, Delete, Pin, Attach, Download, and a terminal icon.

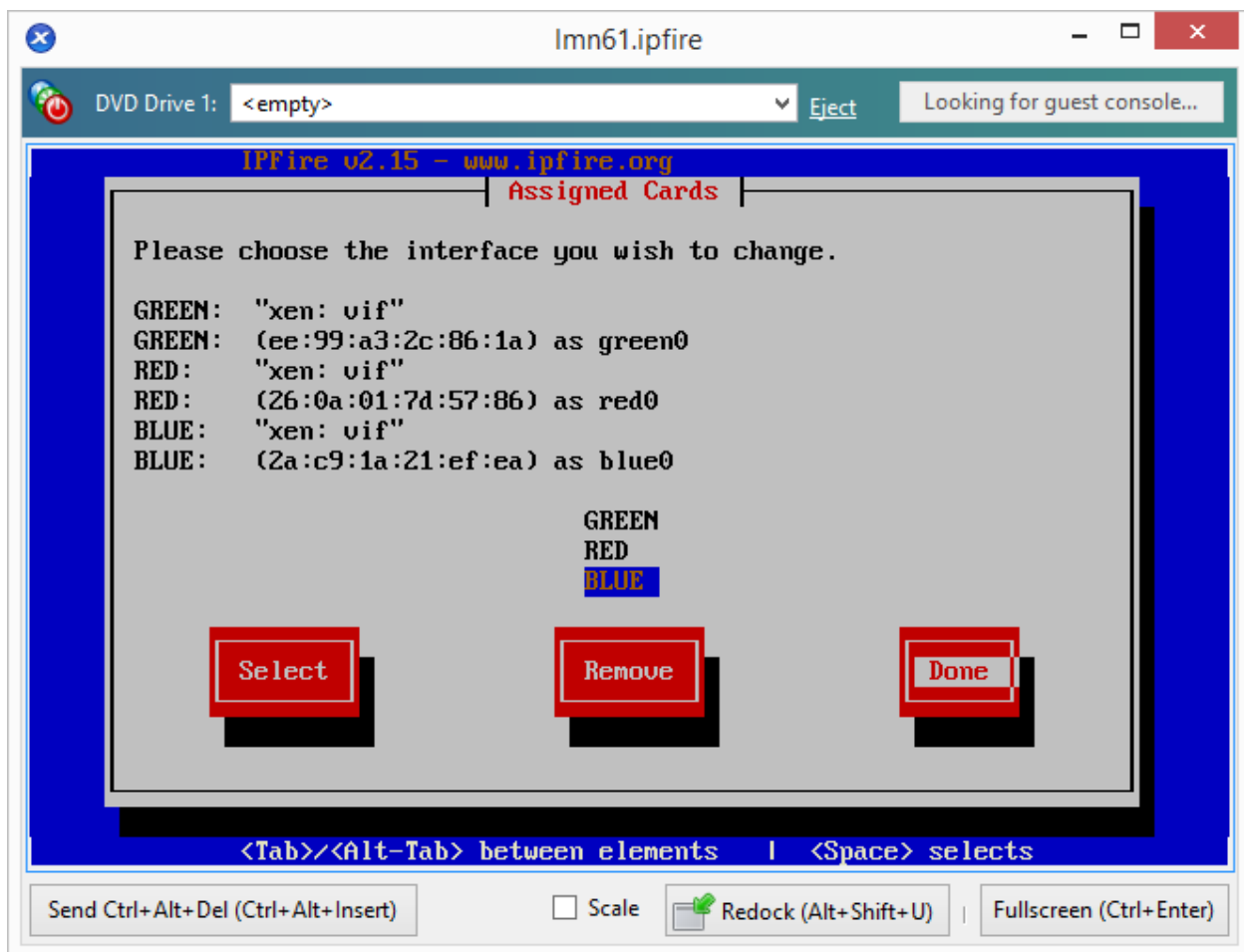
Disk

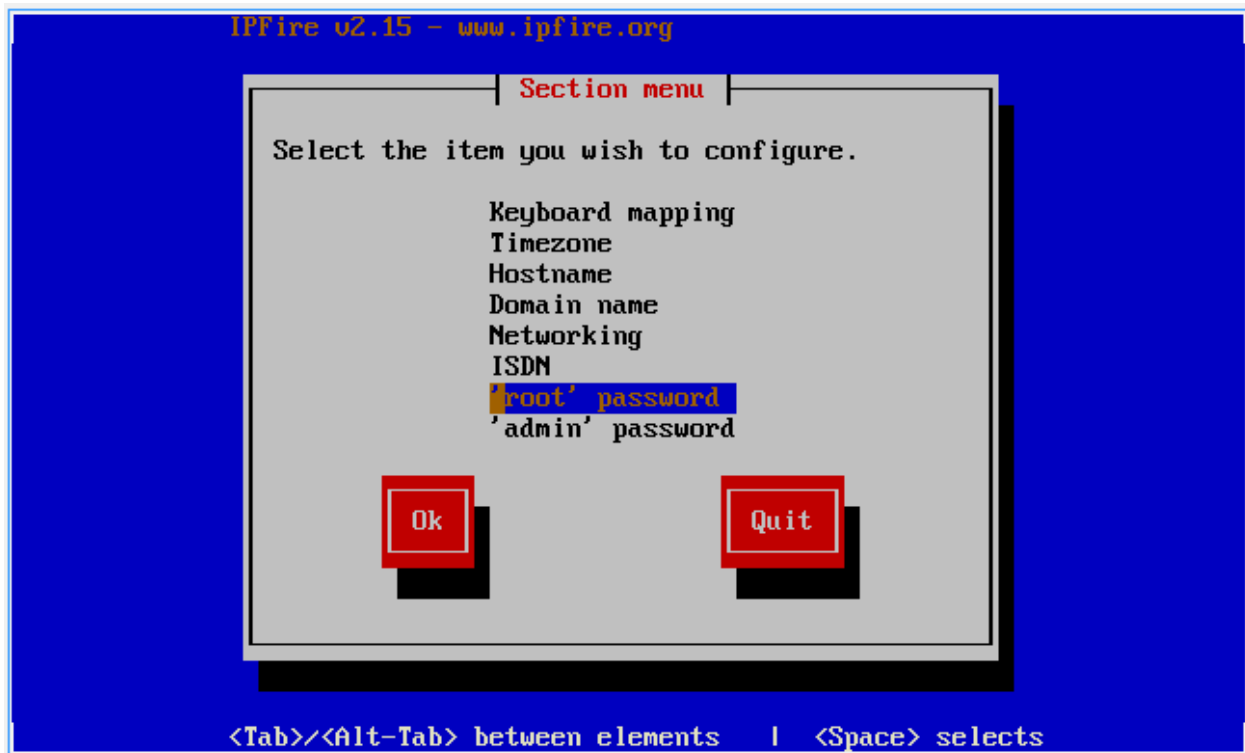
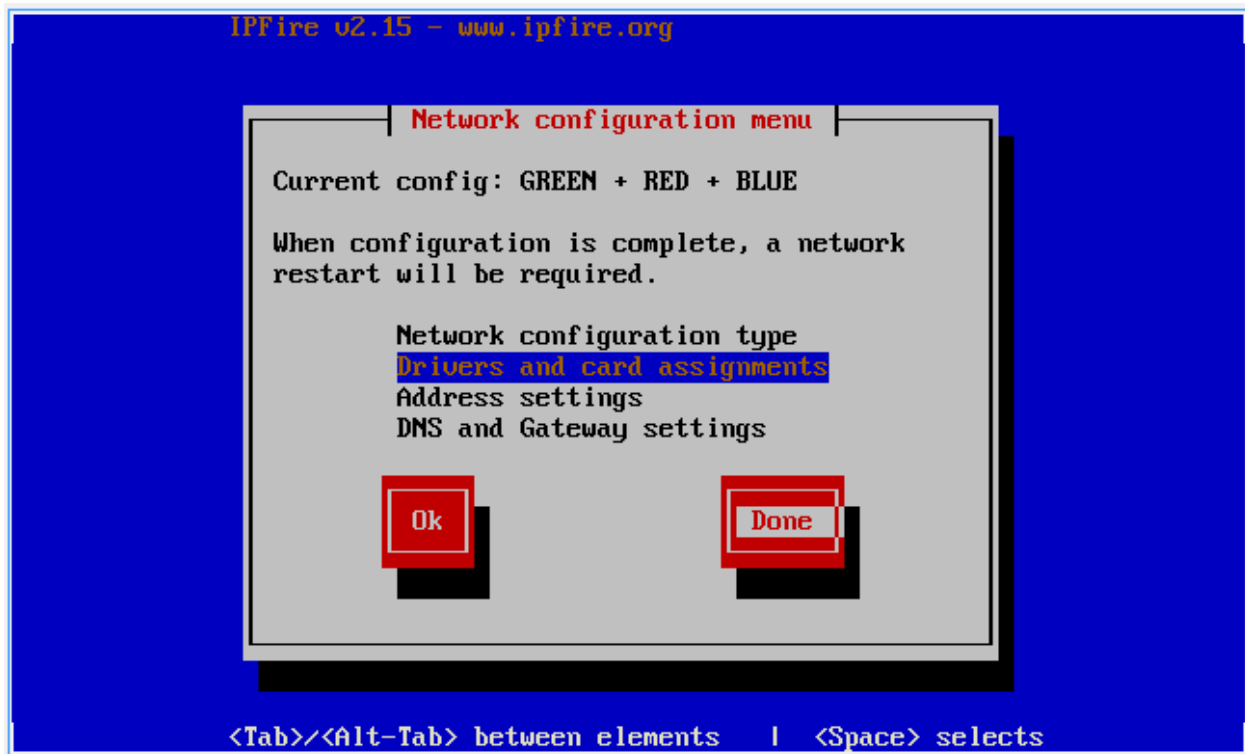
Order	Name	Description	Size	SR	Status
	lmn61.ipfire_var	lmn61.ipfire_var_hdd	1GB	Local storage	Connected
	lmn61.ipfire_boot	lmn61.ipfire_boot_hdd	64MB	Local storage	Connected
	lmn61.ipfire_swap	lmn61.ipfire_swap_hdd	512MB	Local storage	Connected
	lmn61.ipfire_root	lmn61.ipfire_root_hdd	1GB	Local storage	Connected

Interface

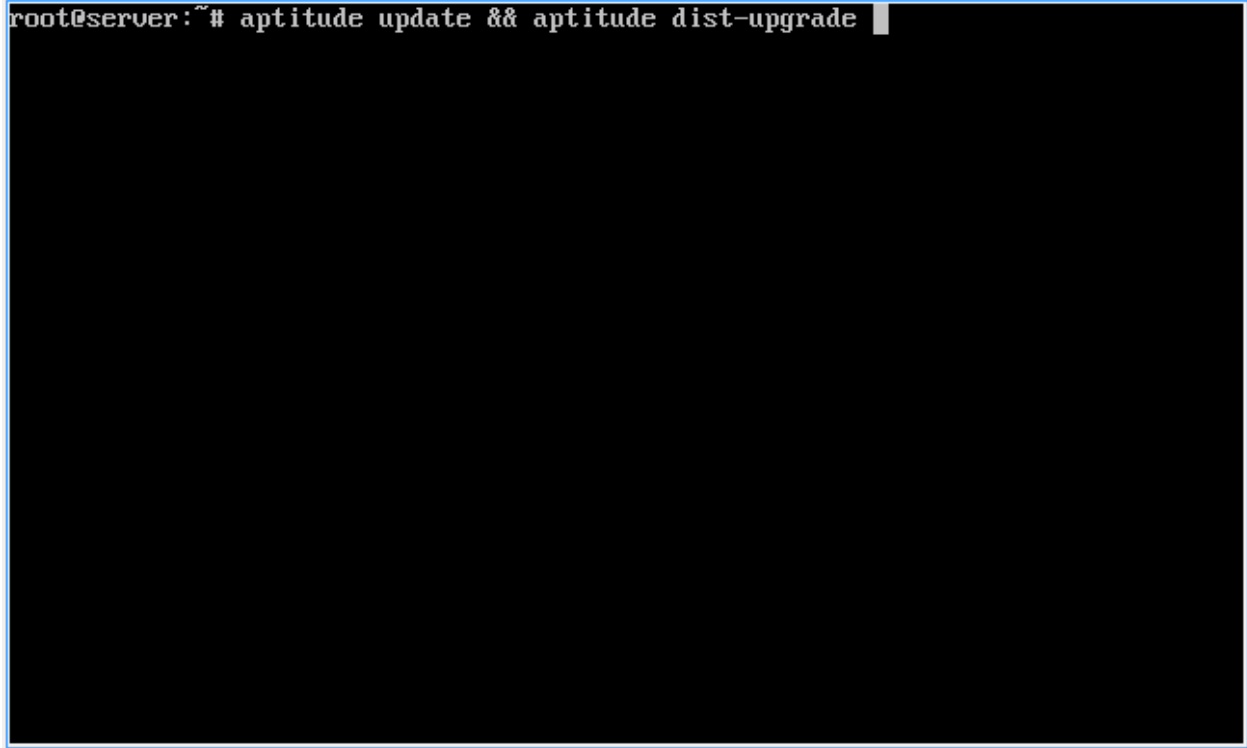
Device	MAC	MTU	Network	Link status
VIF #2	2a:c9:1a:21:ef:ea	0	BLUE	Connected
VIF #0	ee:99:a3:2c:86:1a	0	GREEN	Connected
VIF #1	26:0a:01:7d:57:86	0	RED	Connected

Snapshots and **Logs** tabs are visible at the bottom.









```
root@server:~# aptitude update && aptitude dist-upgrade
```

and confirm it with `Enter` or `Y`.

Note: With this command you update the server to the latest version. You may have to confirm the update with `Y`.

Enter the command

```
$ passwd
```

to change the root password.

Enter the command

```
linuxmuster-setup --first
```

and confirm with `Enter`.

Confirm the message with the hints by clicking `Ok`.

Enter your country code, or confirm “DE” with `Enter`.

Enter your state, or confirm “BW” with `Enter`.

Enter the school location (city).

Enter the name of your school.

Enter the domain name you want to use. In the example, “SCHOOL”.

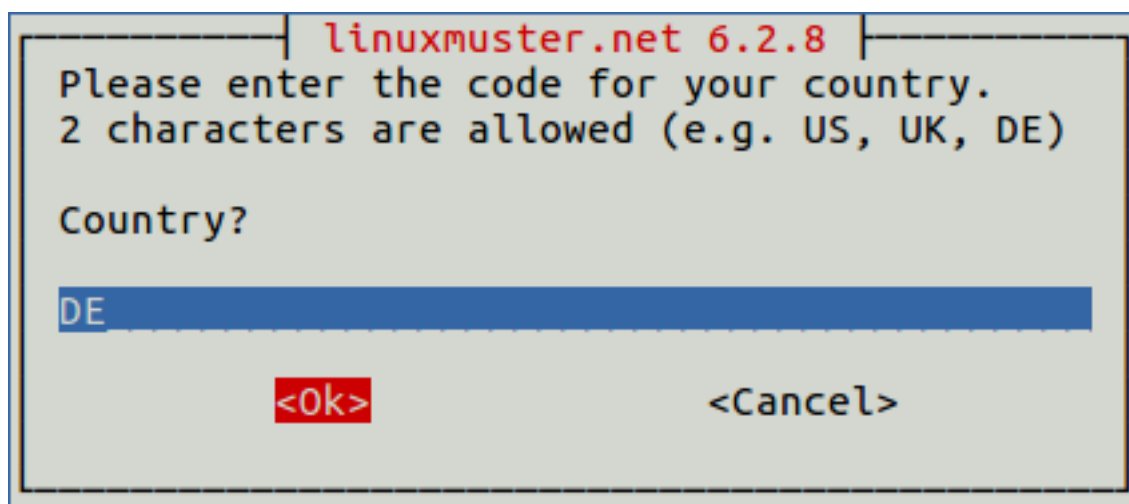
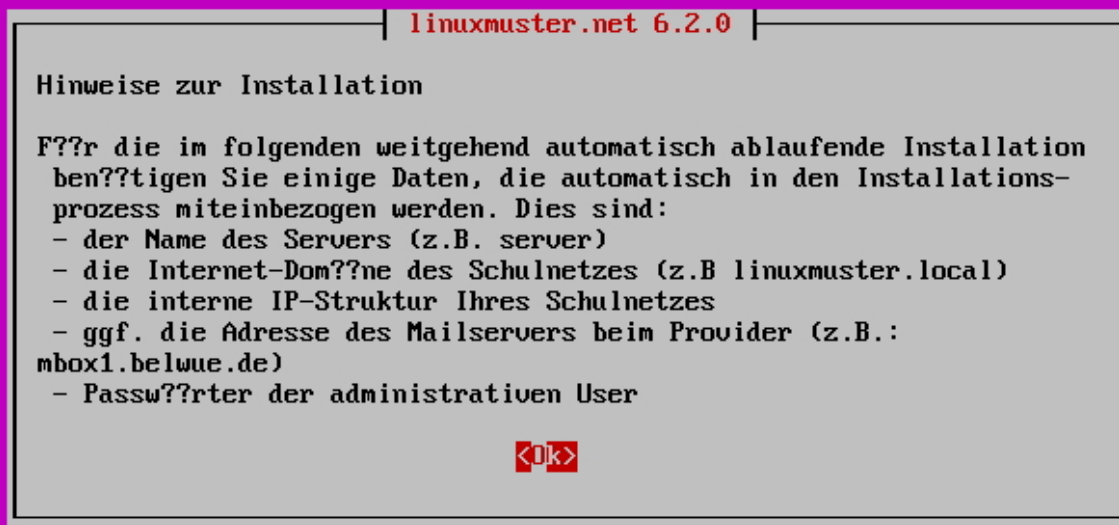
Enter the server name. It is recommended to name the server `server`.

Enter the domain name of the school network that you want to use. For example, an internal network such as “linuxmuster-net.lokal” or, of course, an external domain such as “internal.my-school.com”.

```
root@server:~# passwd
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@server:~# █
```

```
root@server:~# passwd
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@server:~# linuxmuster-setup --first█
```


Package configuration



linuxmuster.net 6.2.8

Please enter your state or province!

State, Province?

BW

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the town of your school!

Town?

Gotham City

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the name of the school!

School name?

Fred Rodgers High

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the Samba domain name for the school network.
Only letters are allowed (no space, numbers or special characters)!

Samba-Domain of the school network?

SCHOOL

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

Please enter a hostname for the server.
Only letters, numbers and hyphens are allowed!

Hostname of the server?

server

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

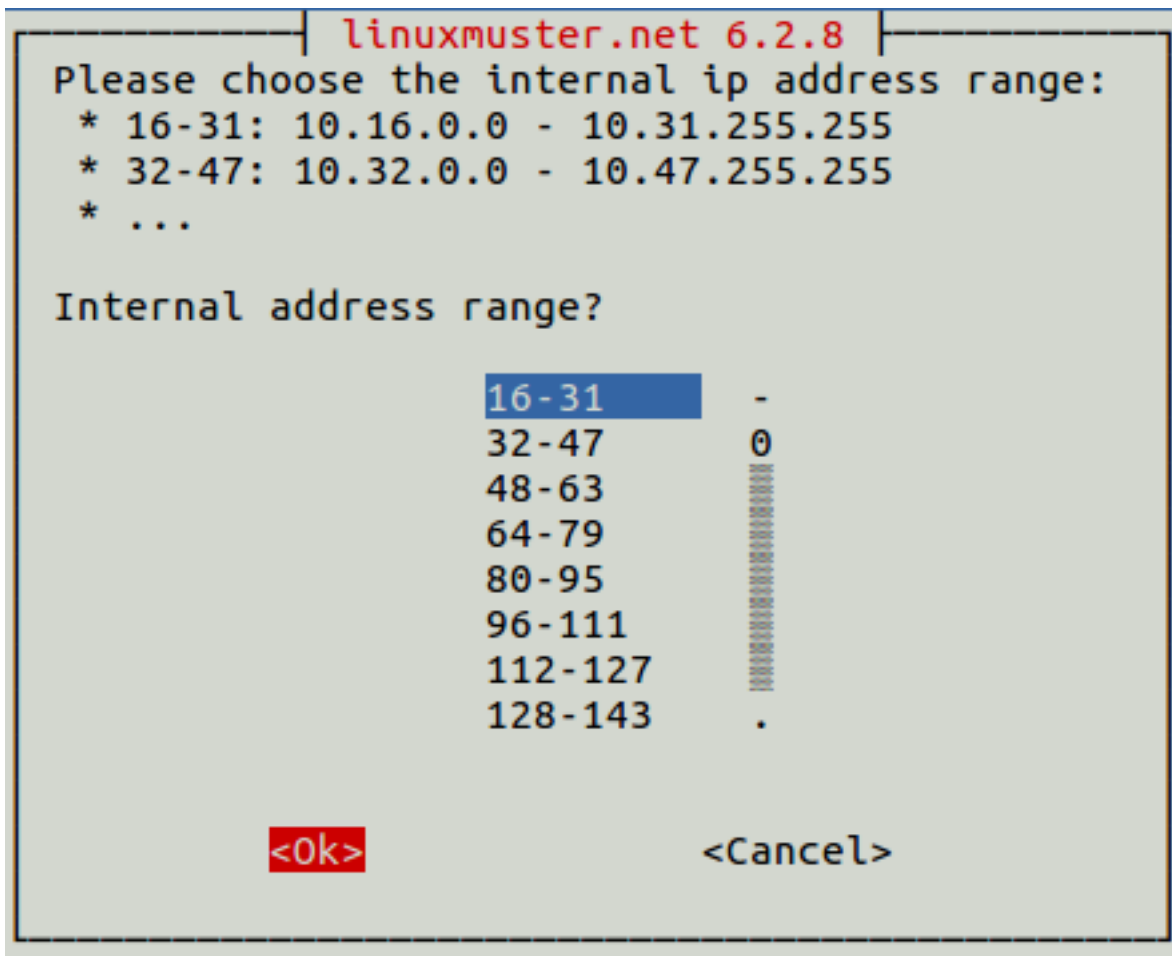
Please enter the domain name of the school network.
Only letters, numbers, dots and hyphens are allowed!

Domain of the school network?

linuxmuster-net.lokal

<Ok> <Cancel>

Select the desired internal IP address range you want to use.



Specify the external url on which your server is accessible from the Internet. If no external communication is planned, you can leave the field blank.

Specify which firewall you are using. In the XenAppliance uses `ipfire`.

Enter a SMTP host for the email function or leave the field blank. For example, `mbox1.belwue.de`.

If you want to use subnetting, you can activate it here.

Select a password for the administrative domain users and confirm it in the next step.

Enter the root password of the firewall that you assigned in the "IPFire Configuration" step and confirm it in the next step.

Select the network card that is connected to the school network (GREEN). Unless you haven't installed additional adapters confirm your selection with `Enter`.

linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the full external address (FQDN) of the server (e.g. DynDNS)!
If your server has no external address you can leave the field empty.

External name of the server?

<Ok> <Cancel>

linuxmuster.net 6.2.8

Choose your type of firewall:

- 'ipfire' if you have IPFire Firewall
- 'custom' if you use another firewall solution.

Which firewall do you use?

ipfire
custom

<Ok> <Cancel>

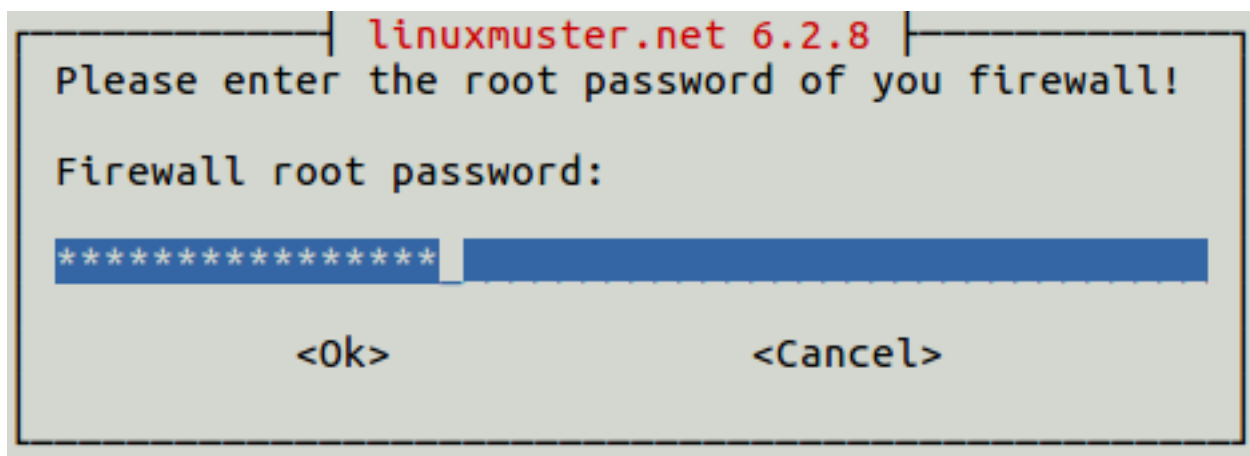
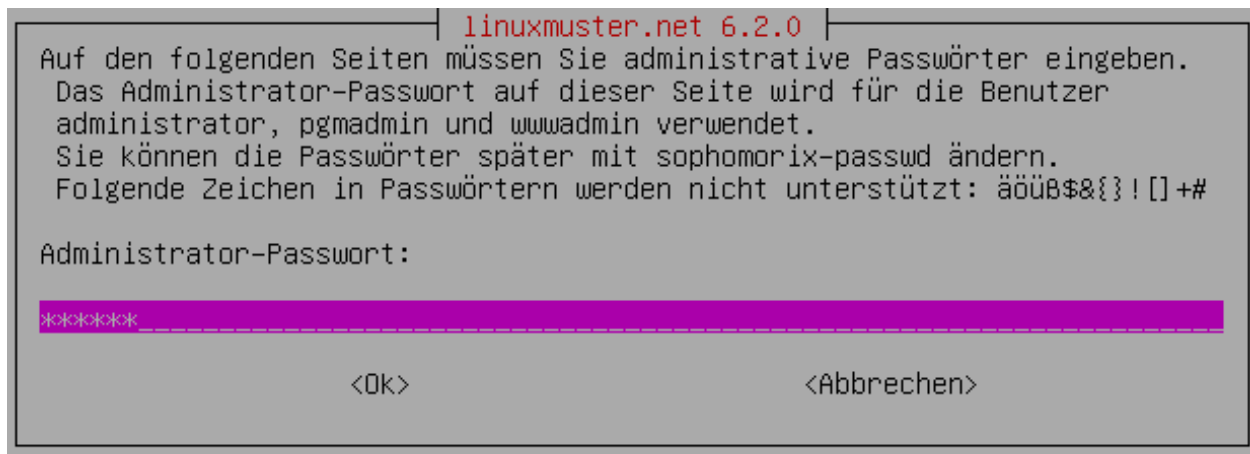
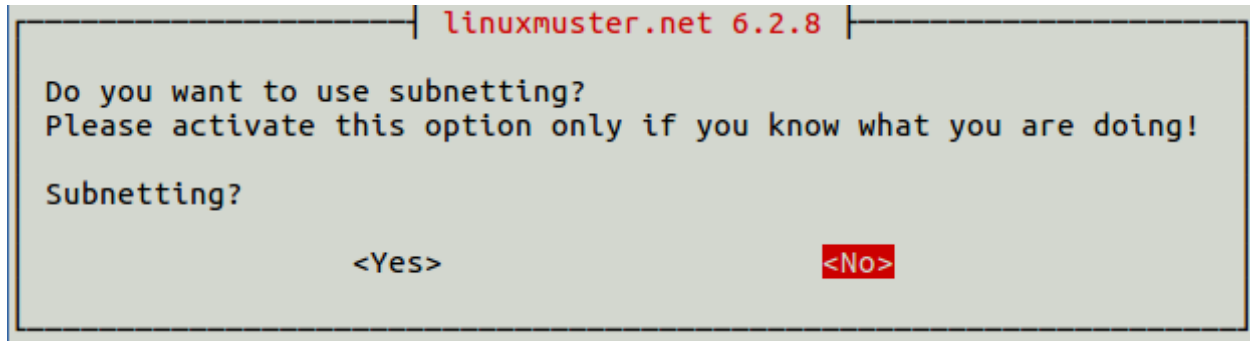
linuxmuster.net 6.2.8

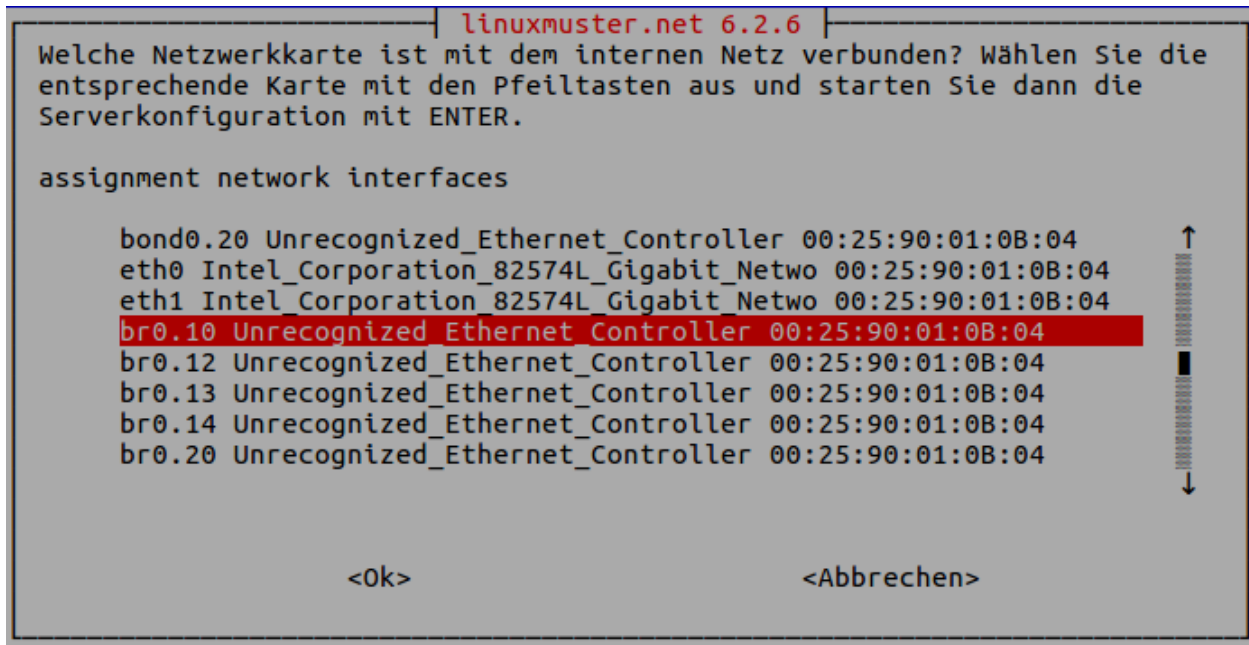
Please enter the address of the Mailserver that should be used to send and receive emails (e.g. mbox1.belwue.de)!

SMTP relay host?

mail.smarthost.provider.example.com

<Ok> <Cancel>





4.5 Adjustments

4.5.1 Installation Netzint-lmnttoolbox

There is a script in the Netzint `lmn-toolbox` to extend the LVM on the VM server. This tool is used later in the manual, so the toolbox should be installed. But there are also other useful tools for example, to edit the LDAP, customize Linbo, to control Unifi or even the Netzint-multitool.

Enter the following command on the server to create and edit a repository list:

```
$ nano /etc/apt/sources.list.d/netzint.list
```

Enter the following line in the file:

```
deb http://pkg.netzint.de/ precise main
```

Exit the editor with `Ctrl+x`. You will be asked whether you want to save the changes. Press `Y` and confirm the location / filenames with `Enter`.

Enter the following commands in the console and confirm each with “`Enter`”:

```
$ wget http://pkg.netzint.de/netzint.pub.key
$ apt-key add netzint.pub.key
```

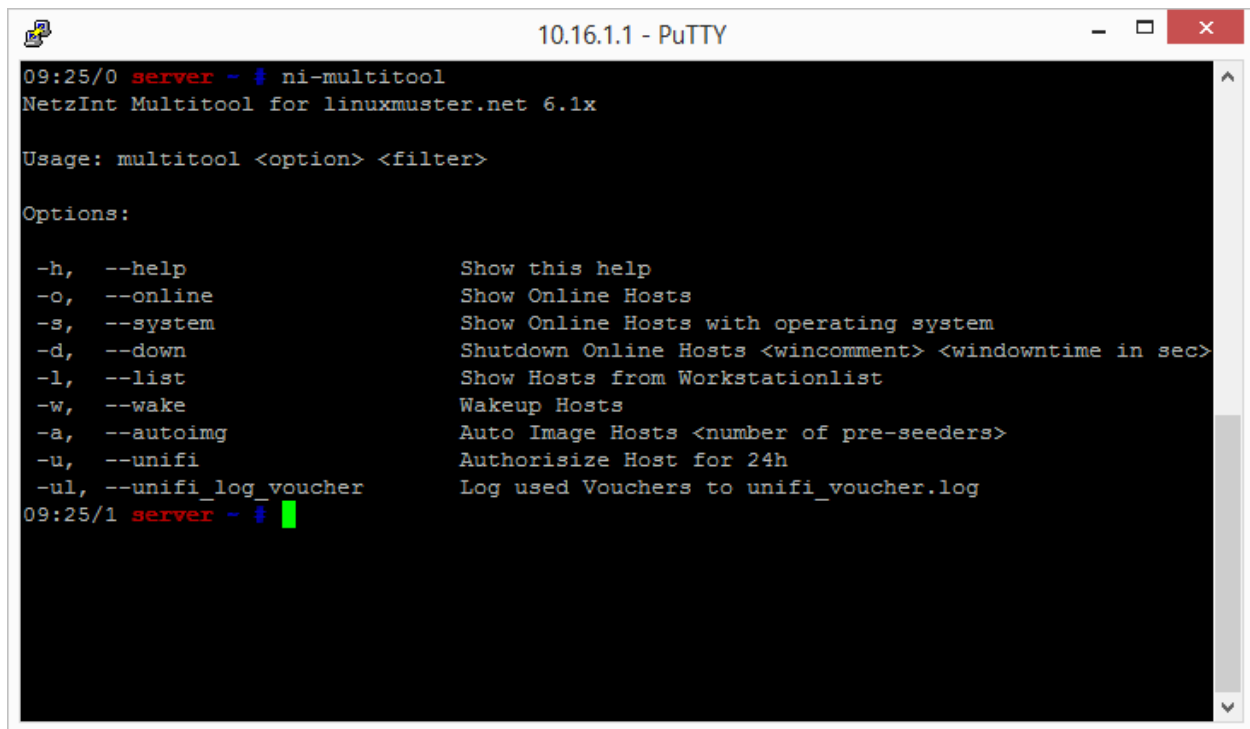
Enter the command

```
$ apt-get update
```

in the console and press `Enter`.

Enter the command

```
$ apt-get install netzint-lmnttoolbox
```



```
10.16.1.1 - PuTTY
09:25/0 server ~ # ni-multitool
NetzInt Multitool for linuxmuster.net 6.1x

Usage: multitool <option> <filter>

Options:
-h, --help                Show this help
-o, --online              Show Online Hosts
-s, --system              Show Online Hosts with operating system
-d, --down                Shutdown Online Hosts <wincomment> <windowntime in sec>
-l, --list                Show Hosts from Workstationlist
-w, --wake                Wakeup Hosts
-a, --autoimg             Auto Image Hosts <number of pre-seeders>
-u, --unifi               Authorize Host for 24h
-ul, --unifi_log_voucher  Log used Vouchers to unifi_voucher.log
09:25/1 server ~ #
```



```
21:38/0 server ~ # nano /etc/apt/sources.list.d/netzint.list
```



```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/apt/sources.list.d/netzint.list      Modified
deb http://pkg.netzint.de/ precise main

```

[^]G Get Help [^]O WriteOut [^]R Read File [^]Y Prev Page [^]K Cut Text [^]C Cur Pos
[^]X Exit [^]J Justify [^]W Where Is [^]U Next Page [^]U UnCut Text [^]T To Spell

```

[ Wrote 1 line ]

21:41/0 server ~ # wget http://pkg.netzint.de/netzint.pub.key
--2015-02-25 21:41:28-- http://pkg.netzint.de/netzint.pub.key
Resolving pkg.netzint.de (pkg.netzint.de)... 185.50.121.250
Connecting to pkg.netzint.de (pkg.netzint.de)|185.50.121.250|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1707 (1.7K) [application/pgp-keys]
Saving to: `netzint.pub.key'

100%[=====>] 1,707      --.-K/s   in 0s

2015-02-25 21:41:28 (112 MB/s) - `netzint.pub.key' saved [1707/1707]

21:41/0 server ~ # apt-key add netzint.pub.key
OK
21:41/0 server ~ #

```



```
21:43/0 server ~ # apt-get update
```

in the console and press `Enter`. Continue with `Y`.

Create the basic configuration files with the command

```
$ /usr/share/netzint/tools/createdefaults.sh
```

The command

```
$ nano /usr/share/netzint/etc/main.cfg
```

you can edit the default settings for some tools.

4.5.2 Customizing the system resources

XenCenter

Click with the right mouse button on the server and select `Shut Down`. Switch to the `General` tab and click on `Properties`.

Select `CPU` on the left side and enter the desired number of virtual cores and confirm the setting with `Ok`.

Switch to the `Memory` tab and click on the “`Edit ...`”.

Enter the desired amount of memory and confirm the setting with `OK`.

Repeat the steps for the adjustment of `CPU` and `memory` for the other virtual machines in your pool.

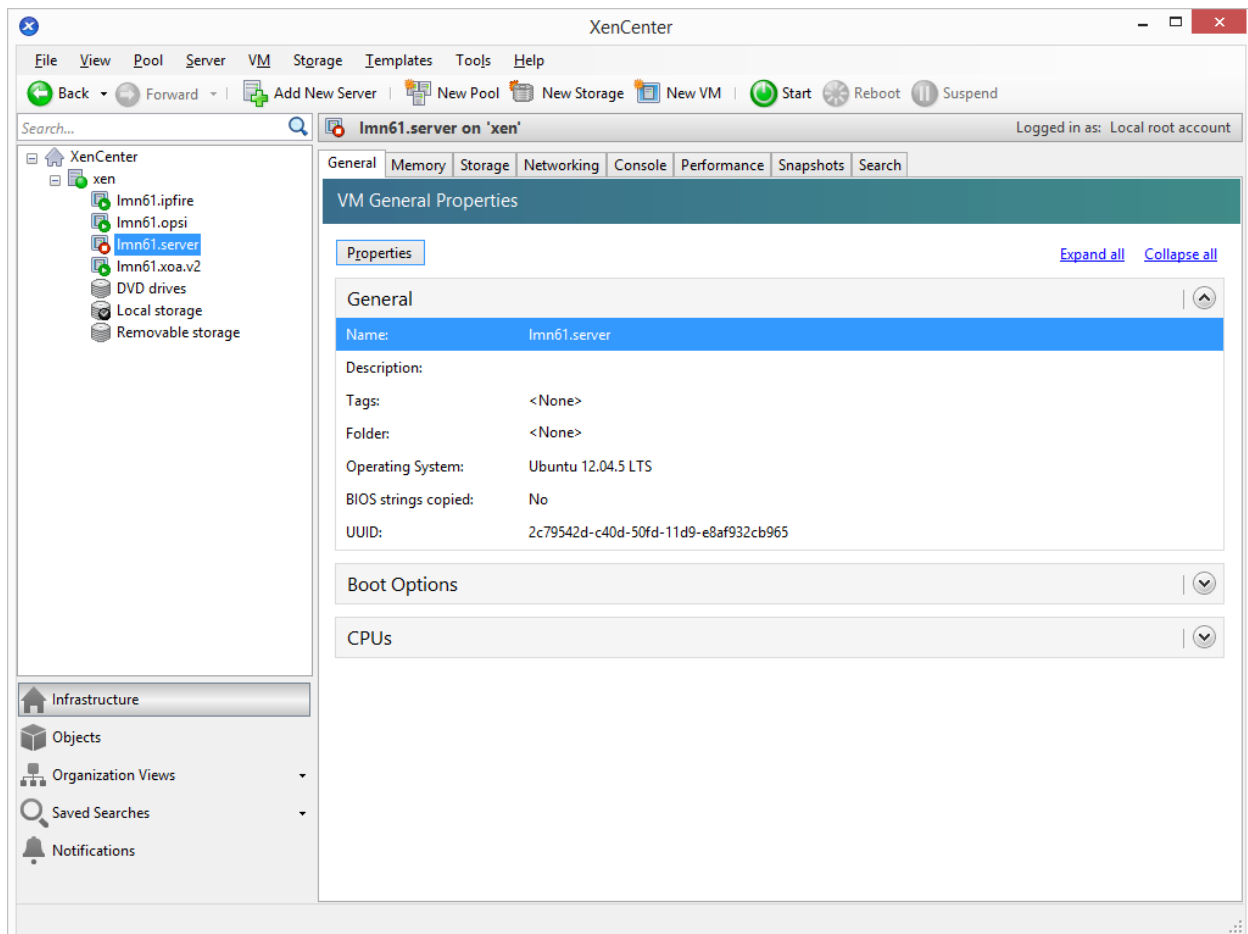
Select the server in the inventory list on the left and navigate to the `Storage` tab. Double-click the hard disk `..._home` or select it and click on `Properties`.

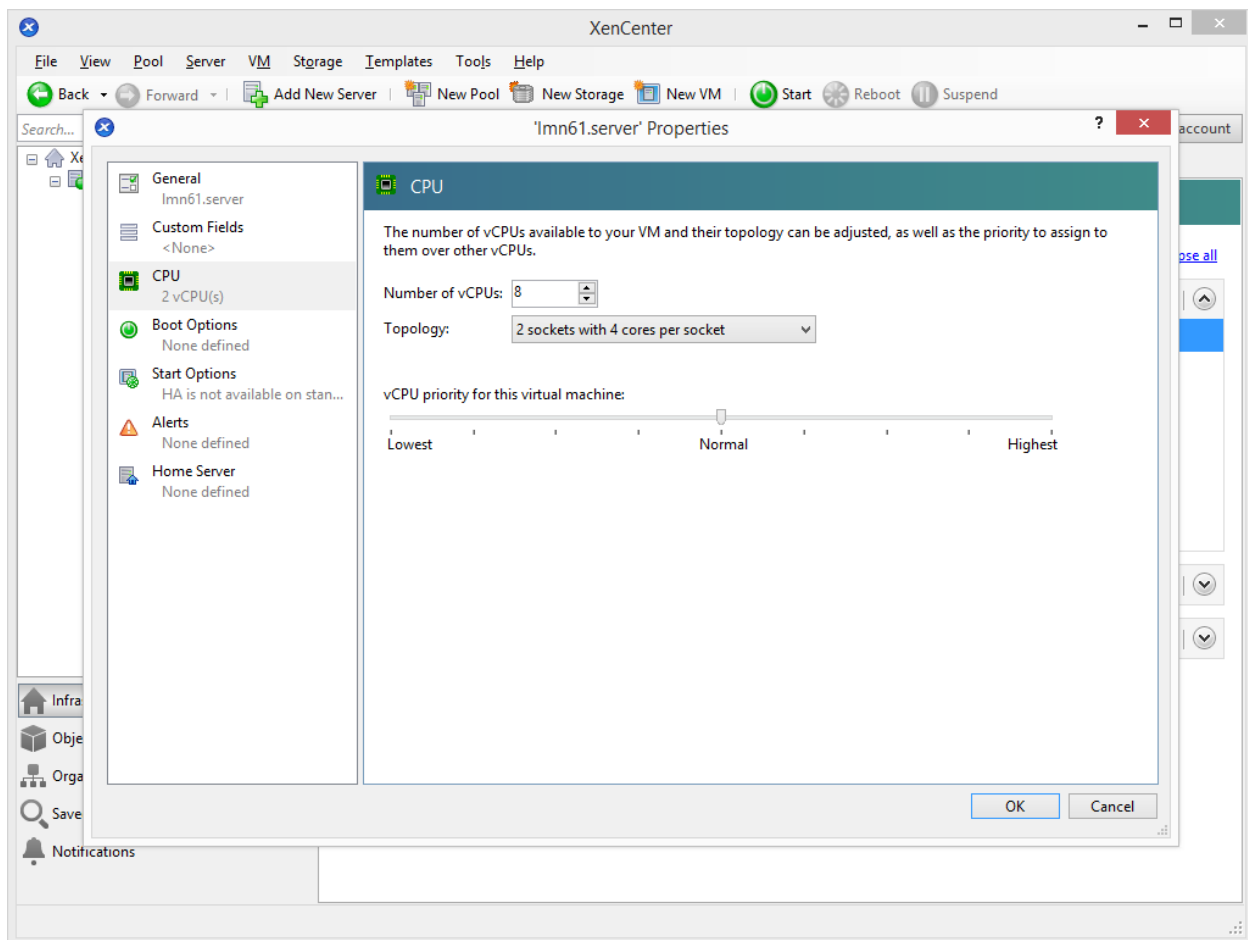
Enter the desired disk size in the size field and confirm the entry with `OK`.

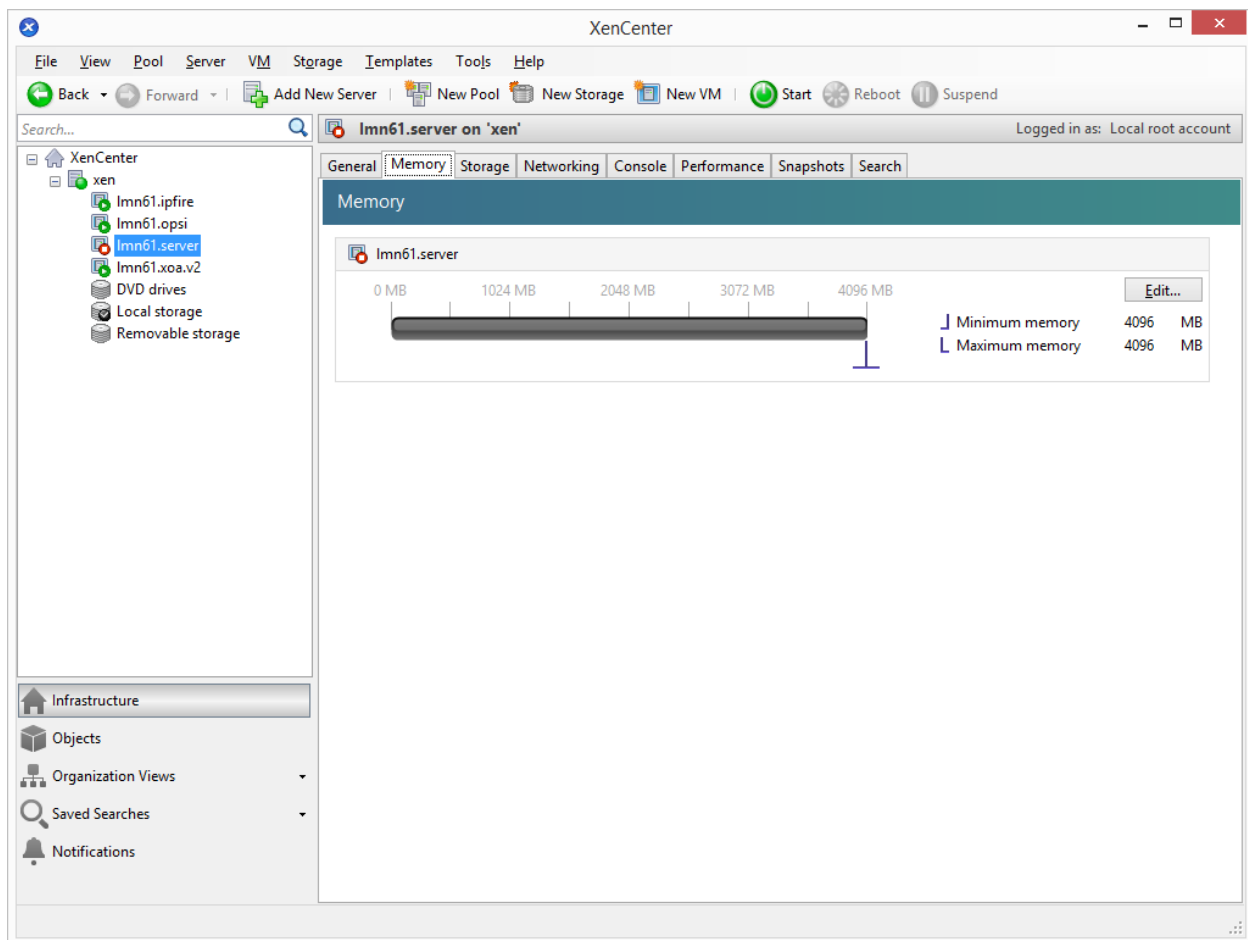
```
21:44/0 server ~ # apt-get install netzint-lmnttoolbox
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  curl fping libcurl3 liblua5.1-0 nmap
The following NEW packages will be installed:
  curl fping libcurl3 liblua5.1-0 netzint-lmnttoolbox nmap
0 upgraded, 6 newly installed, 0 to remove and 8 not upgraded.
Need to get 2585 kB of archives.
After this operation, 8382 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? █
```

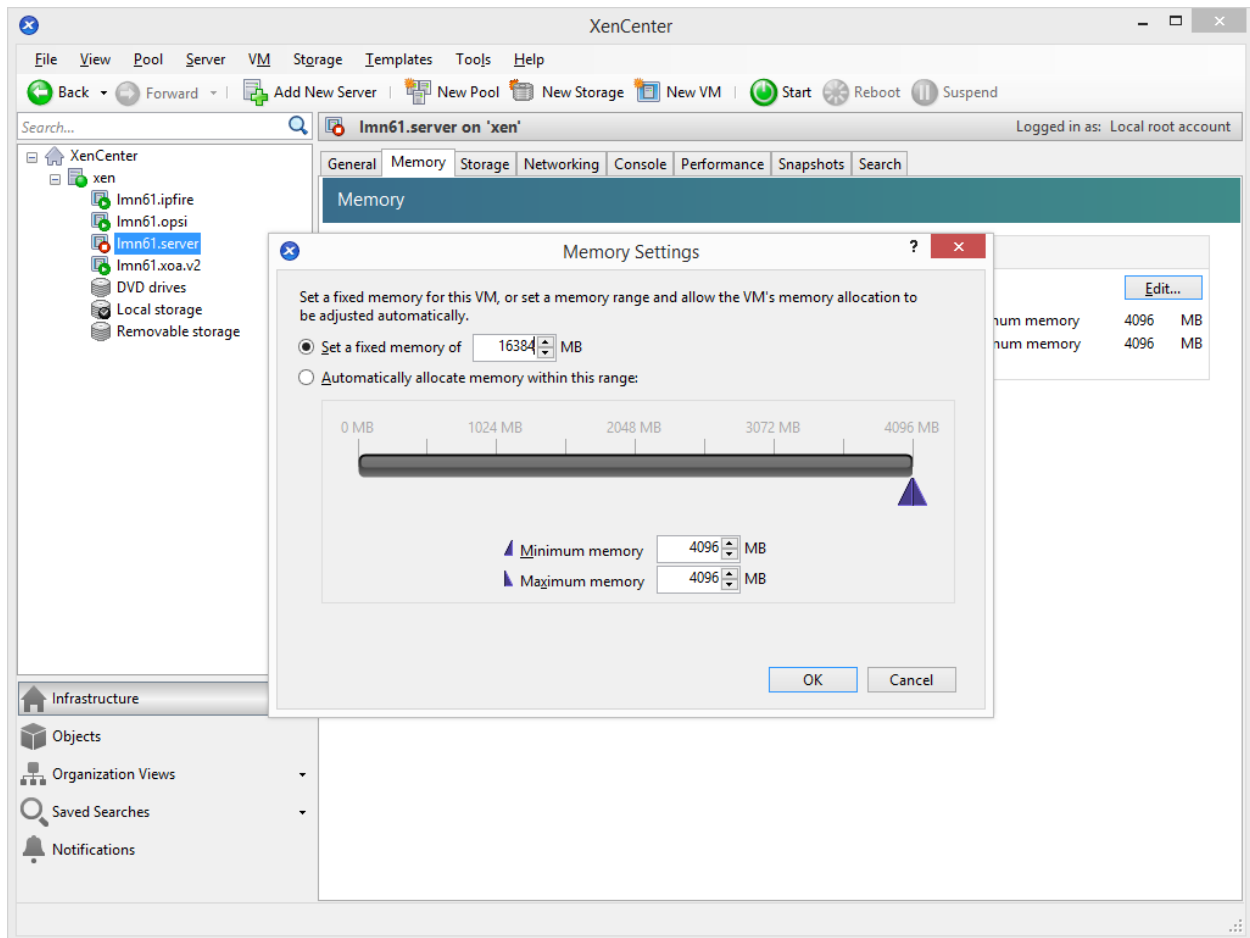
```
15:03/0 server ~ # /usr/share/netzint/tools/createdefaults.sh
etc/main.cfg - created
nishares/wintools/default/logoff.bat - created
nishares/wintools/default/logon.bat - created
nishares/wintools/default/sysstart.bat - created
nishares/wintools/default/sysstop.bat - created
15:05/0 server ~ # █
```

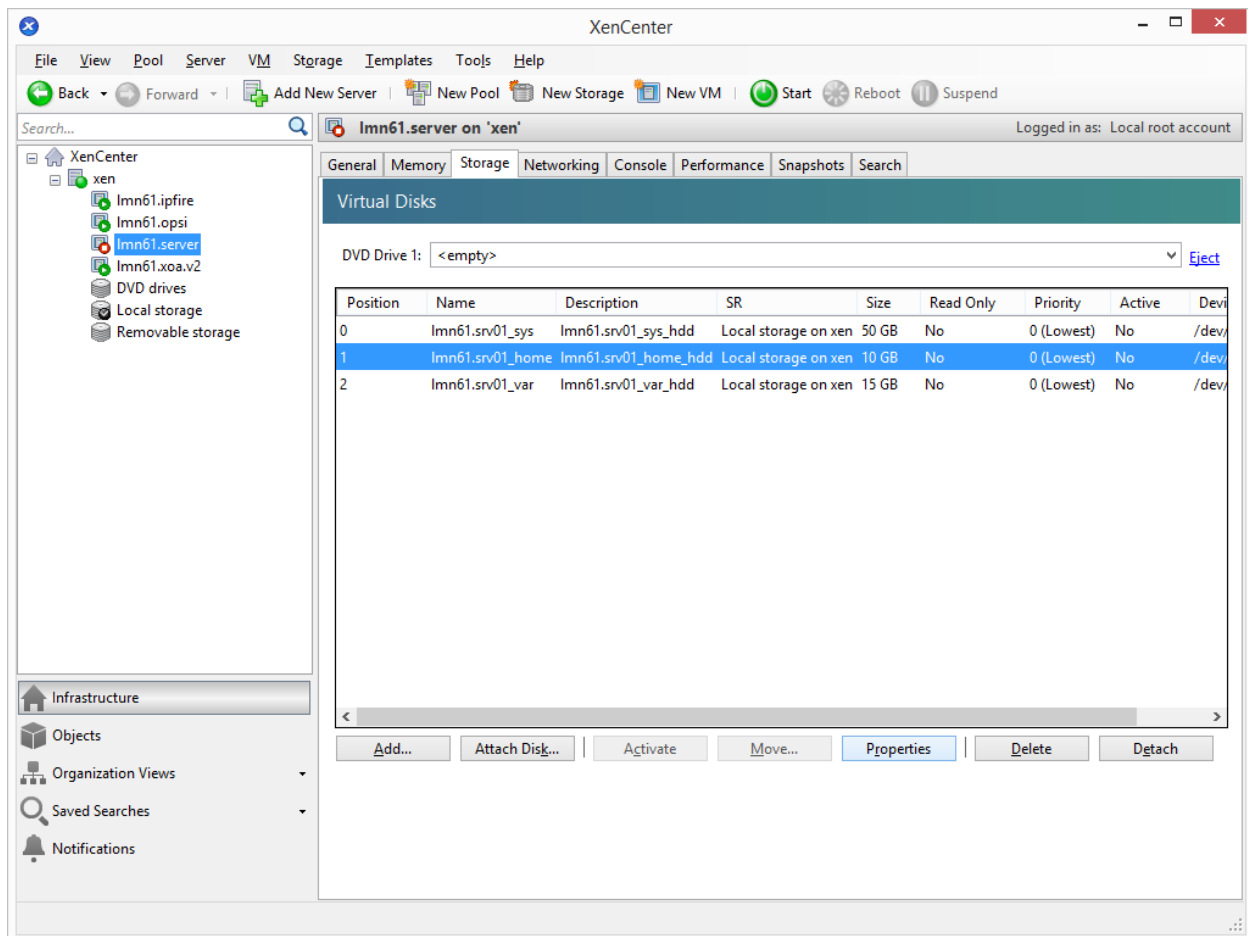
```
15:03/0 server ~ # /usr/share/netzint/tools/createdefaults.sh
etc/main.cfg - created
nishares/wintools/default/logoff.bat - created
nishares/wintools/default/logon.bat - created
nishares/wintools/default/sysstart.bat - created
nishares/wintools/default/sysstop.bat - created
15:05/0 server ~ # nano /usr/share/netzint/etc/main.cfg
```

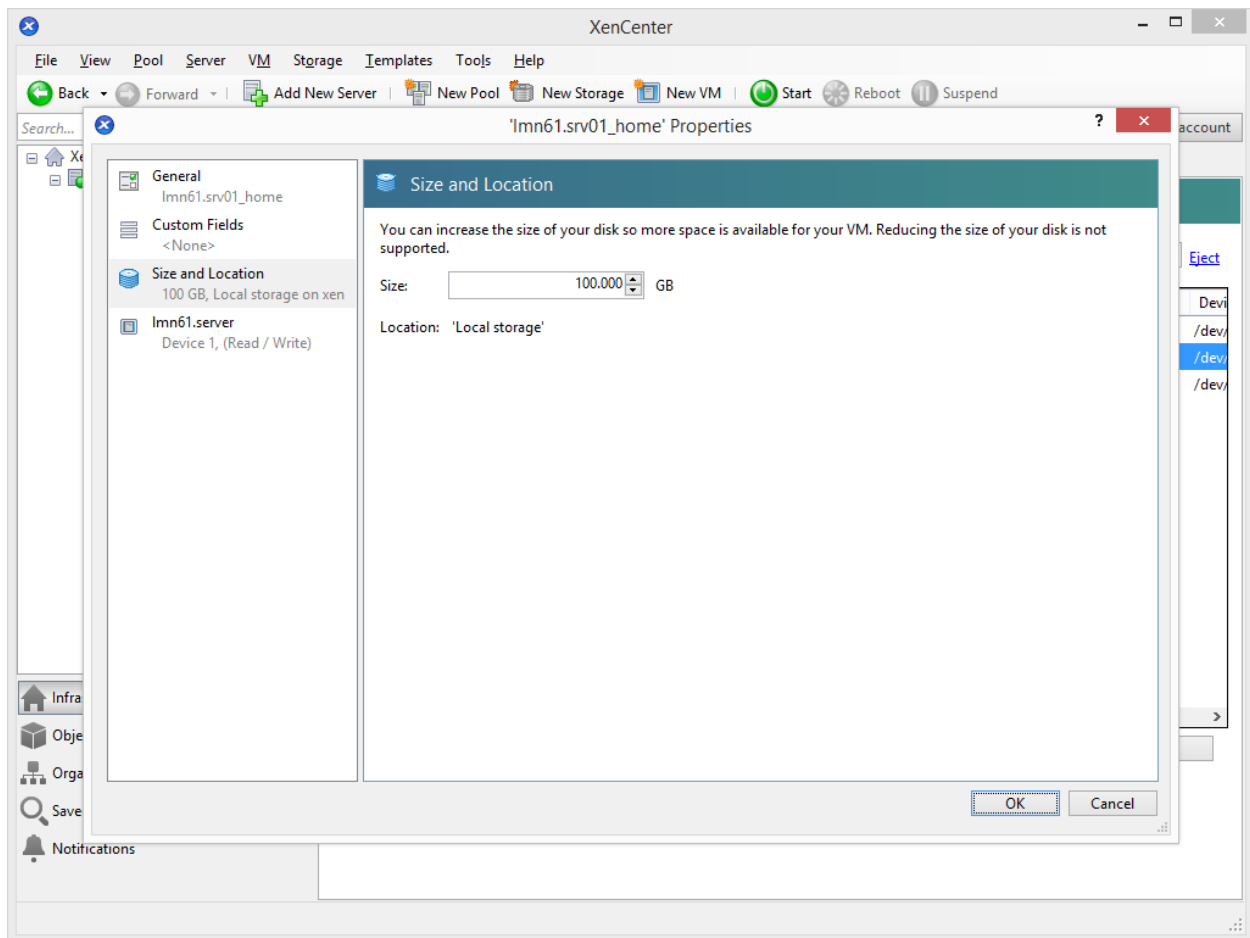










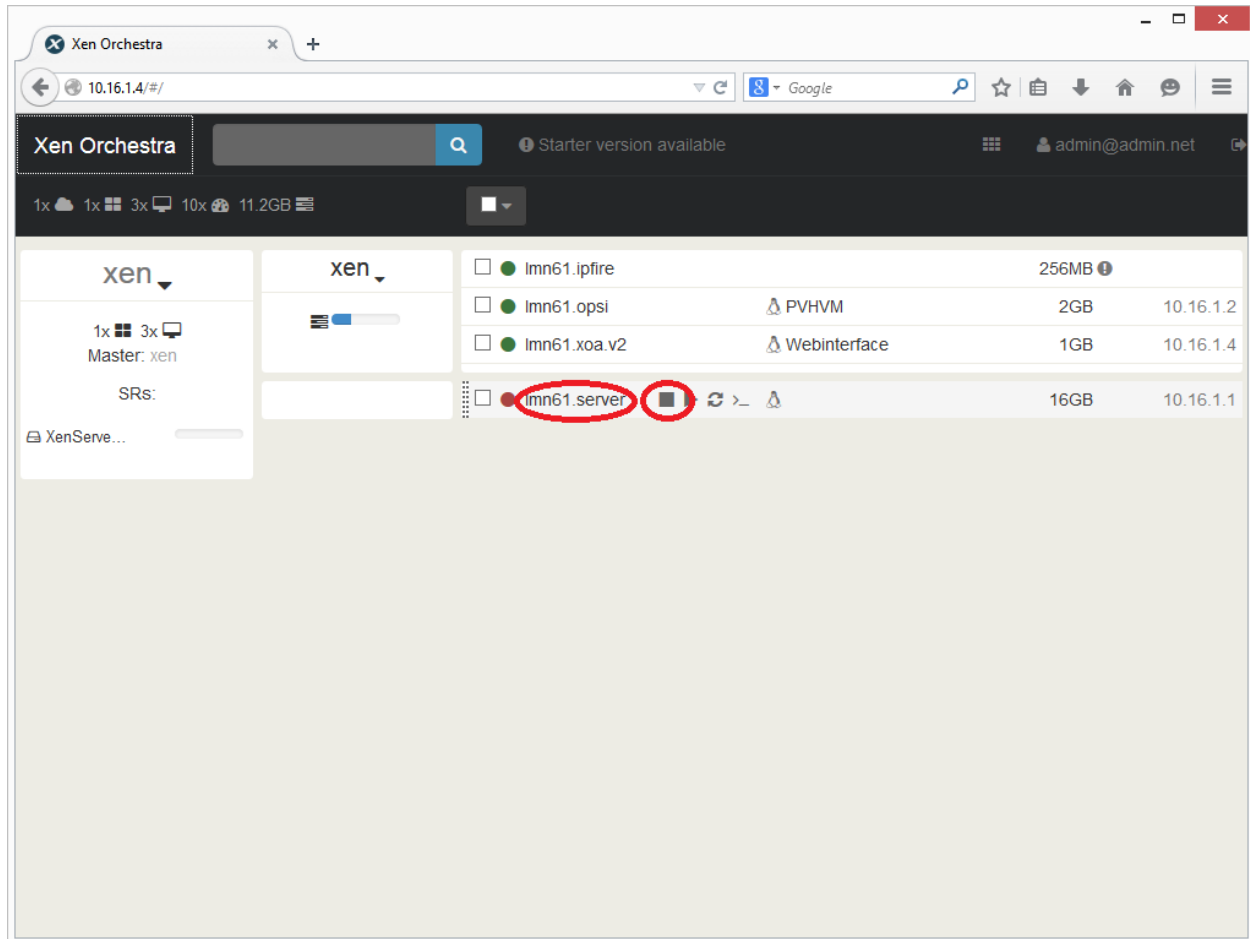


Note: Hint: The home directories of students and teachers as well as the exchange directories are deposited here later.

Repeat this step with the hard disk `..._var`. The images of the school network computers are stored here later.

XOA / XenKonsole

Open XOA in a web browser and log in. Click on the stop icon to shut down the server. Then click on the server to access the overview page.



Click on the edit icon in the field General. Enter the desired number of virtual CPUs and the amount of memory for the VM and complete the setting with the button `Save`.

Open a root console on the XenServer.

Enter the command

```
$ xe vm-disk-list vm=lmn62.server
```

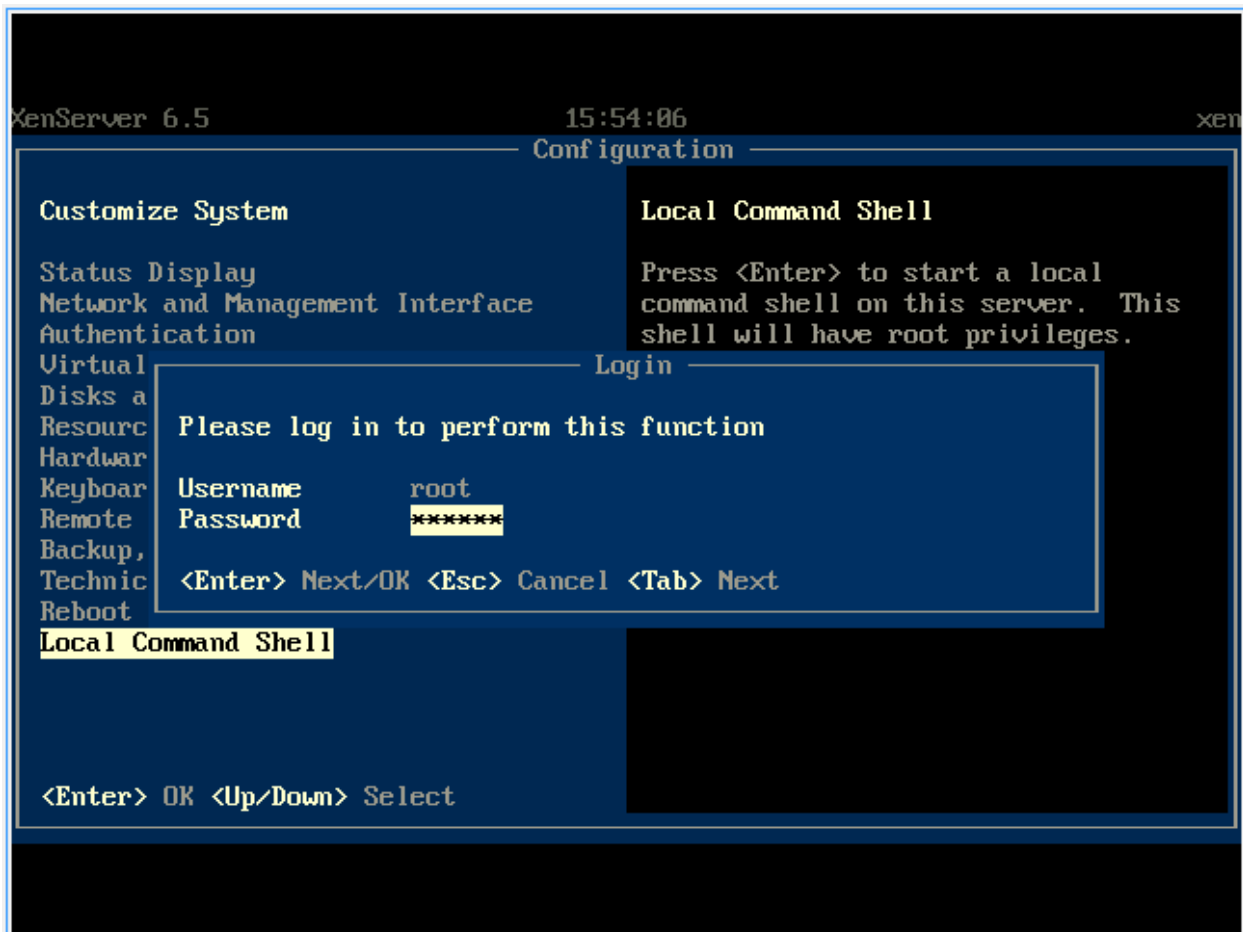
and confirm with `Enter`.

Note: Hint: By pressing “TAB” you can use auto-completion. Once you have entered the first few letters of a

The screenshot shows the Xen Orchestra web interface in a browser window. The URL is `10.16.14/#/vms/2c79542d-c40d-50fd-11d9-e8af932cb965`. The page title is "lmn61.server". The interface is divided into several sections:

- General**: Contains fields for Name (lmn61.server), Description, Resident on: Address (10.16.1.1, fe80::b07a:28ff:fe35:bc0e), Tags, vCPUs (8), RAM (16GB), and UUID (2c79542d-c40d-50fd-11d9-e8af932cb965). There are "Cancel" and "Save" buttons.
- Stats**: Displays vCPUs (8), RAM (16GB), and Disks (4). It also shows the OS (Linux) and XEN TOOLS (Installed).
- Actions**: A row of icons for various actions like play, delete, clone, pin, snapshot, download, and help.
- Disk**: A table showing the disk configuration.

Order	Name	Description	Size	SR	Status
	lmn61.srv01_sys	lmn61.srv01_sys_hdd	50GB	Local storage	Disconnected





```
[root@xen ~]# xe vm-disk-list vm=lmn61.server
```

command or the name of the VM pressing TAB completes the command or the name.

All all virtual hard disks of the server “lmn62.server” will be listed. You must look for the Virtual Disk (VDI) that label ends with `..._var`. Write down the first letters of the UUID.

Enter the command

```
$ xe vdi-resize uuid=<UUID> disk-size=XXXGiB
```

and confirm with Enter.

Note: Hint: Use autocompletion! Enter the first character of the UUID, then press “TAB” to complete the UUID.

Repeat the process for the VDI `..._home`.

Now start the VM with the command

```
$ xe vm-start vm=lmn62.server
```

4.5.3 Expanding the LVMs on the server

Enter the following commands in the console of the server and confirm each with Enter:

```
$ /usr/share/netzint/tools/resize.sh --home
$ /usr/share/netzint/tools/resize.sh --var
```

```

Disk 0 VDI:
uuid ( RO)           : c7bc0b0f-d9fe-4d29-8735-a972bc9fa682
  name-label ( RW): lmn61.srv01_var
  sr-name-label ( RO): Local storage
  virtual-size ( RO): 16106127360

Disk 1 VBD:
uuid ( RO)           : 2ecd68fb-7426-8758-7e6b-070aa31b1e92
  um-name-label ( RO): lmn61.server
  userdevice ( RW): 1

Disk 1 VDI:
uuid ( RO)           : db4a5e7e-9193-4099-bf13-a7362b29325b
  name-label ( RW): lmn61.srv01_home
  sr-name-label ( RO): Local storage
  virtual-size ( RO): 107374182400

Disk 2 VBD:
uuid ( RO)           : dc55531d-bc71-188d-384b-a463e3730ce0

```

```

Disk 1 VDI:
uuid ( RO)           : db4a5e7e-9193-4099-bf13-a7362b29325b
  name-label ( RW): lmn61.srv01_home
  sr-name-label ( RO): Local storage
  virtual-size ( RO): 107374182400

Disk 2 VBD:
uuid ( RO)           : dc55531d-bc71-188d-384b-a463e3730ce0
  um-name-label ( RO): lmn61.server
  userdevice ( RW): 0

Disk 2 VDI:
uuid ( RO)           : c6a345aa-6356-4fb5-bc5c-e625e23c8be2
  name-label ( RW): lmn61.srv01_sys
  sr-name-label ( RO): Local storage
  virtual-size ( RO): 53687091200

[root@xen ~]# xe vdi-resize uuid=c7bc0b0f-d9fe-4d29-8735-a972bc9fa682 disk-size=
80GiB
[root@xen ~]#

```

```
[root@xen ~]# xe vm-start vm=lmn61.server  
[root@xen ~]#
```

```
17:03/0 server ~ # /usr/share/netzint/tools/resize.sh --home  
home  
17:04/0 server ~ # /usr/share/netzint/tools/resize.sh --var  
var  
17:04/0 server ~ #
```

The command

```
$ df -lh
```

you can check the amount of memory.

```
17:47/0 server ~ # df -lh
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/ugsys-lusys 45G  2.6G   40G   7% /
udev            2.0G  4.0K  2.0G   1% /dev
tmpfs           401M  1.4M  399M   1% /run
none            5.0M    0   5.0M   0% /run/lock
none            2.0G    0   2.0G   0% /run/shm
/dev/xvda1       922M   90M  770M  11% /boot
/dev/mapper/ugvar-luvar  79G  1.4G   74G   2% /var
/dev/mapper/ughome-luhome 99G  38M   95G   1% /home
17:47/0 server ~ #
```

4.5.4 Completion of the basic installation

Your environment is now ready for the regular use of linuxmuster.net.

For most of the administrative tasks you can use the school console. You can open it from a computer in the school network with any web browser under the url <https://server:242>.

If you have the new linuxmuster-WebUI installed you can open it with <https://server:8000>.

Note that you can use the school console and ssh to the server only from computers that are listed in the workstation file on the server! Read the documentation about Linbo to learn how you can register a computer in the school network.

4.6 Configuration automatic backup

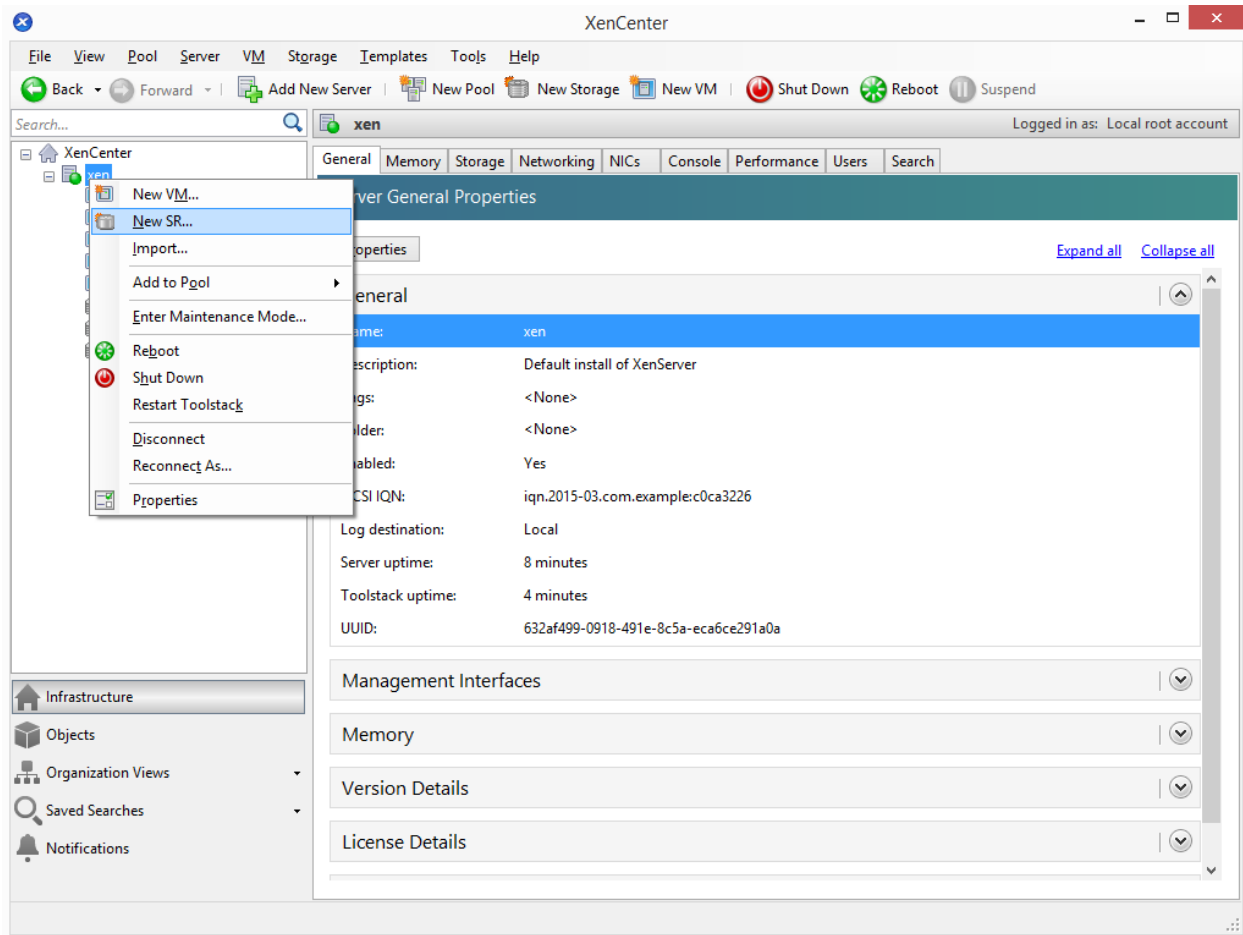
To back up your server there is a script included in the `linuxmuster-hv-tools` which creates snapshots and shifts them to a storage of your choice. Keep in mind that the backups are not stored incrementally and thereby take a lot of storage space. Therefore usually only a few full backups can be stored. In the `main.cfg` file you can use the parameter `Maxage` to specify how many backups are retained on disk. These backups are used primarily in the case of disaster. For version secure backups over a longer period of time, we recommend special software.

You can use any storage you want (NAS, USB disk, internal disk, ...). You can enter the location for the backup in the file `/usr/share/linuxmuster-hv-tools/etc/main.cfg`. If nothing is entered, it will search for an

SR, which is labeled “BackupStore”. This is then used as a target. In our example, we connect to an NFS share on a NAS device with the IP 10.16.1.9.

4.6.1 Configuration XenCenter

Open XenCenter and click with the right mouse button on xen, select New SR.



Select one of the items under **ISO library**.

Name your Storage. If you use the name “BackupStore” you do not need to adjust the main.cfg later. This name is automatically detected as a target.

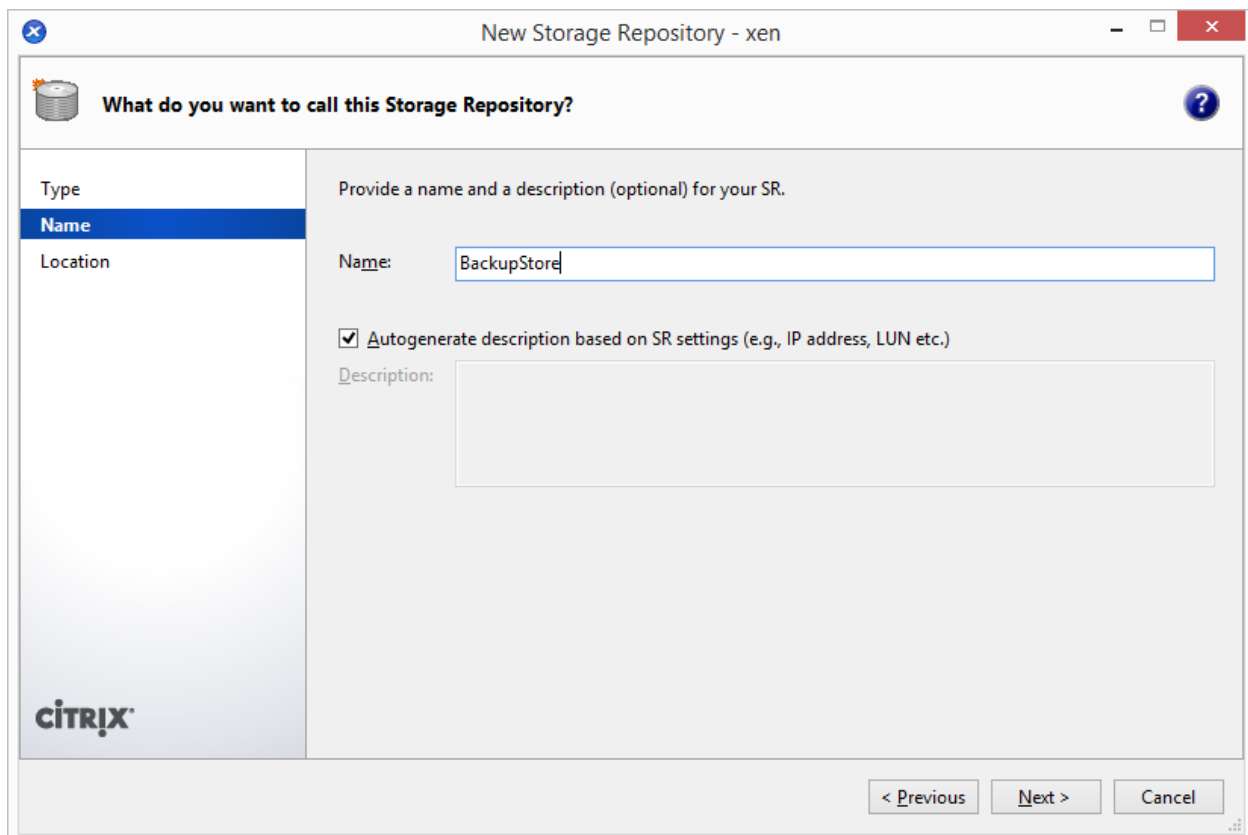
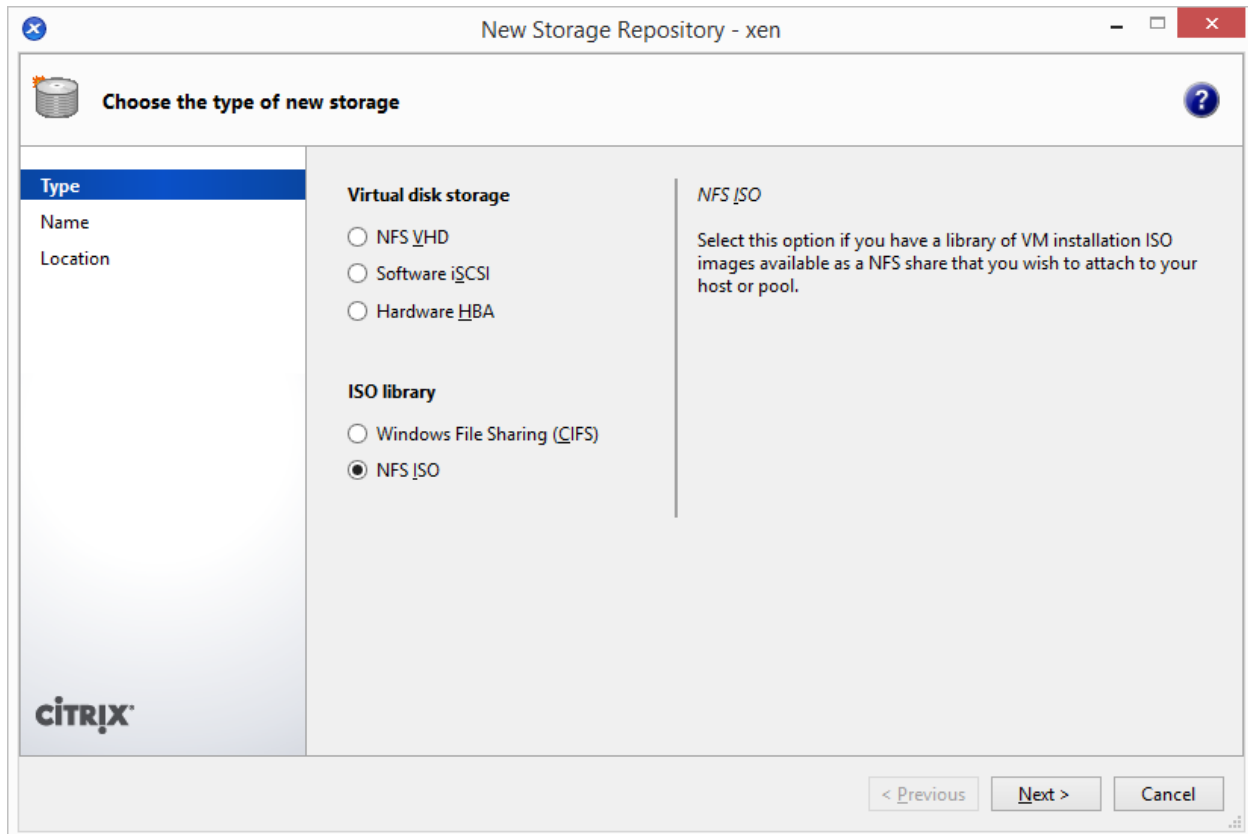
Enter the path to the share that you want to use and click on **Finish**.

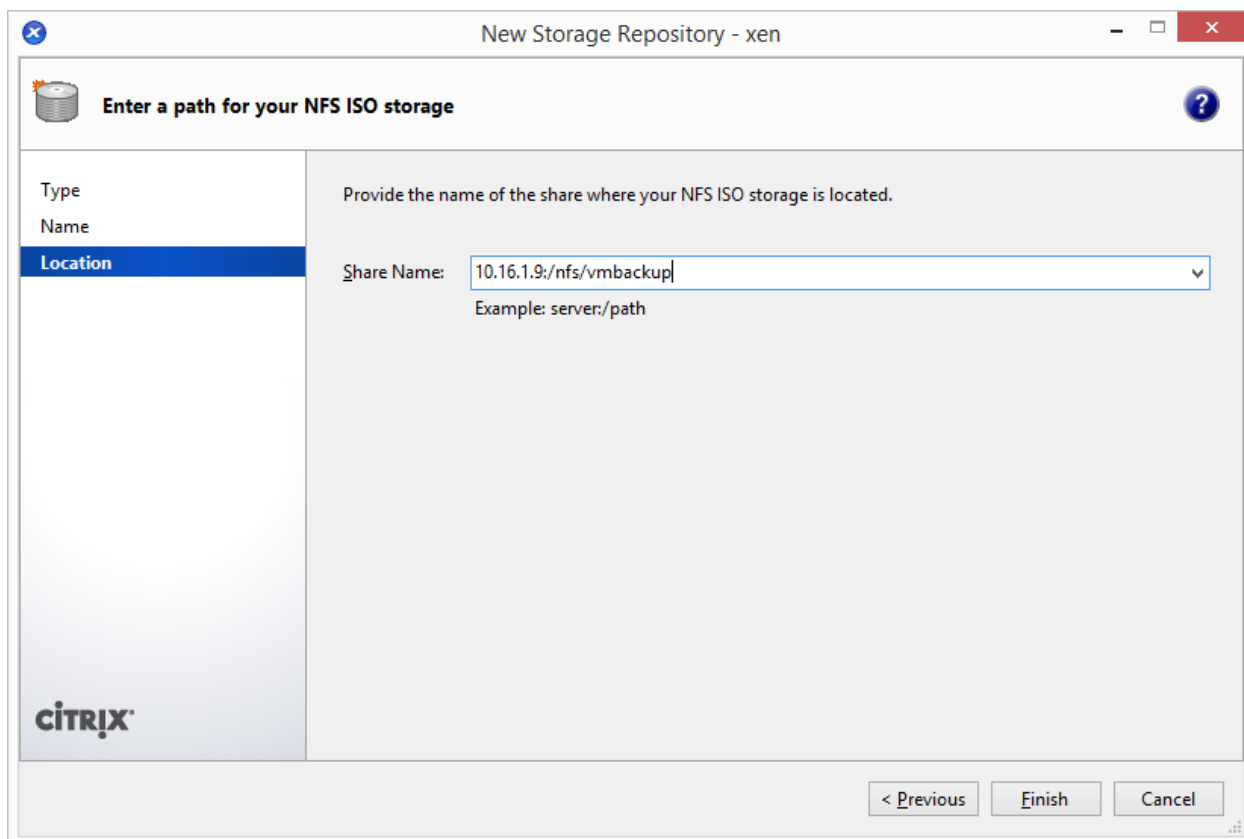
You have successfully set up the storage if it is displayed on the left in the overview.

To set which VMs should be backed up, it is sufficient to set a specific tag in the VMs that should be backed up. Click with the right mouse button on the desired VM and select **Properties**.

In the **General** section click on **Edit tags...**

Enter **ni-backup** as tag. Click on **Create** and then on **OK**. Because of this tag the machine is included in the backup. For all other machines the tag is already listed and only needs to be activated with the checkbox.





4.6.2 Configuration XenServer

To start a backup, go to the console of the XenServer and enter the following command:

```
$ /usr/share/linuxmuster-hv-tools/tools/backup.sh
```

and confirm with Enter.

You will now see a snapshot on your share, that you can restore in case of emergency.

4.6.3 Automatic backups

To automatically perform backups at certain times, you can create a cron job. To do this, enter the command in the XenServer console

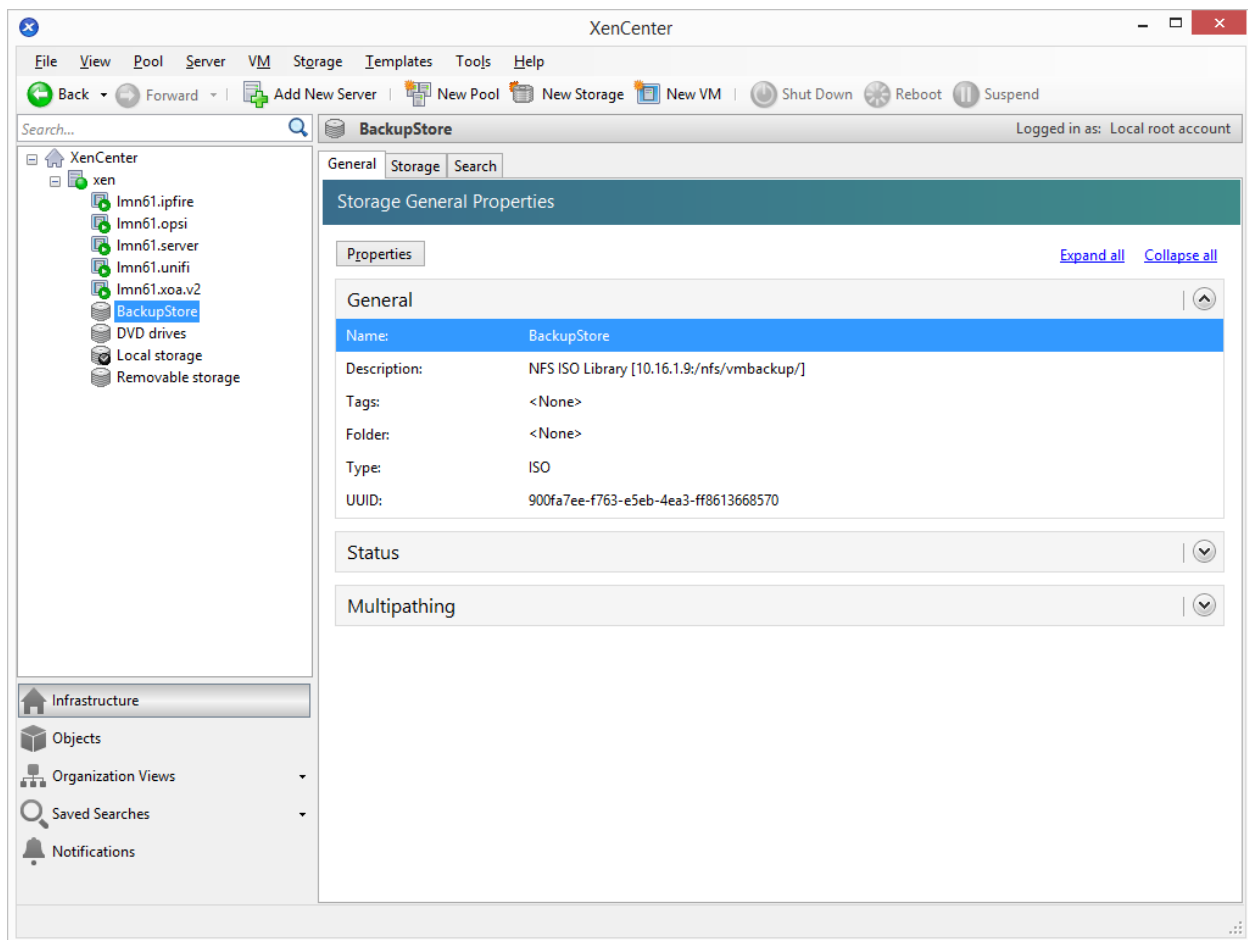
```
$ nano /etc/crontab
```

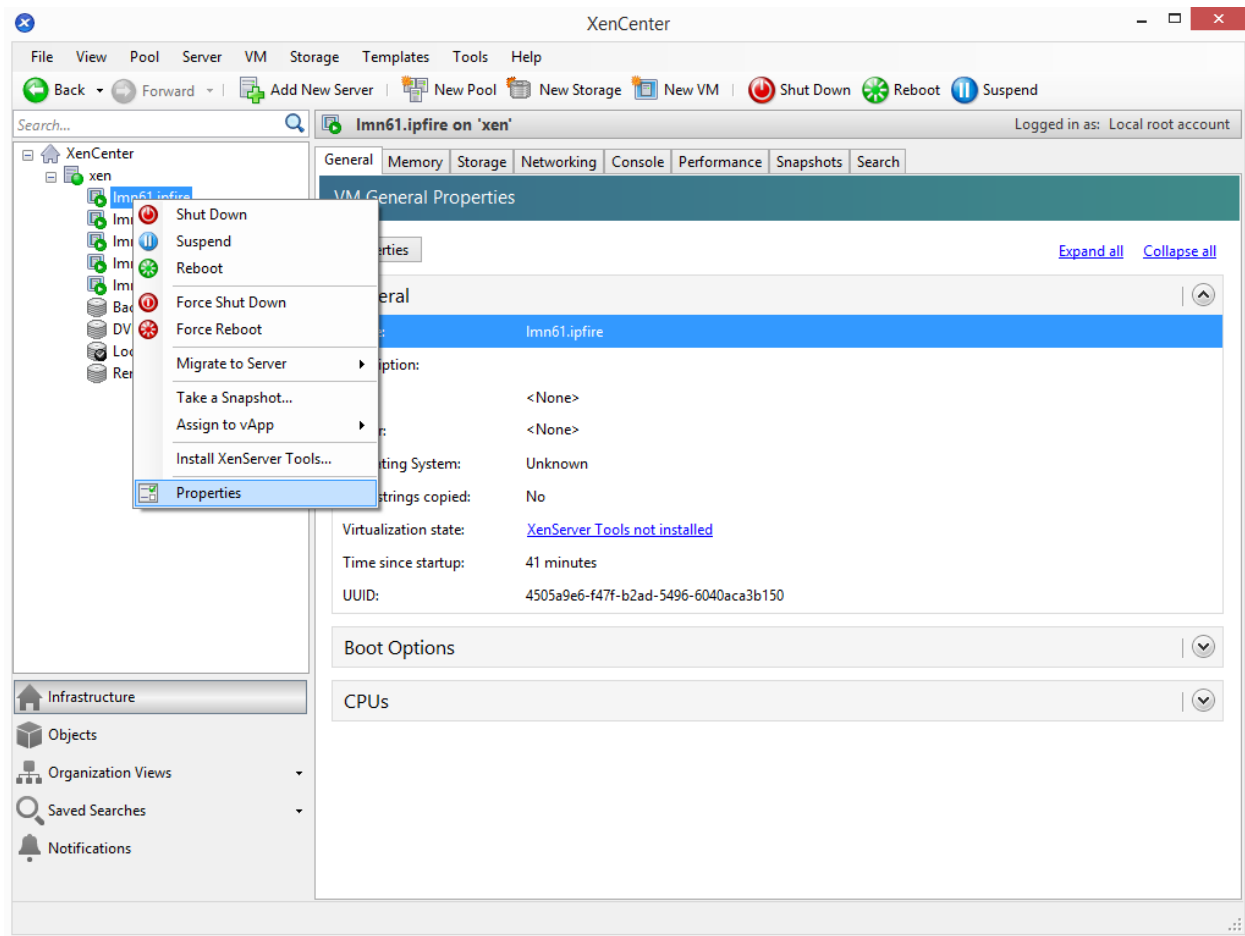
and confirm with Enter.

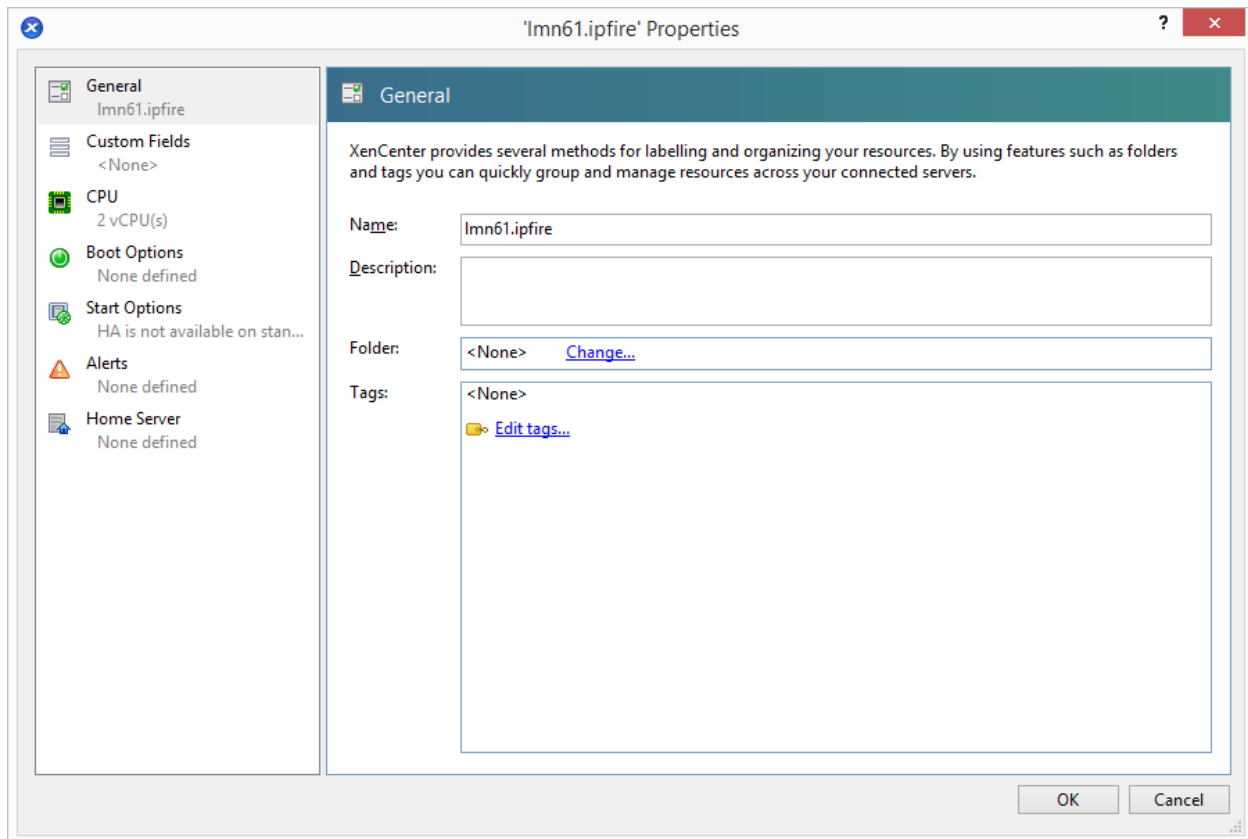
For a weekly backup that starts every Friday at 20:00, enter the following line in the file:

```
0 20 \* \* 5 /usr/share/linuxmuster-hv-tools/tools/backup.sh
```

Exit the editor and save the file. The time for the backup follows this time specification which is read as a filter:



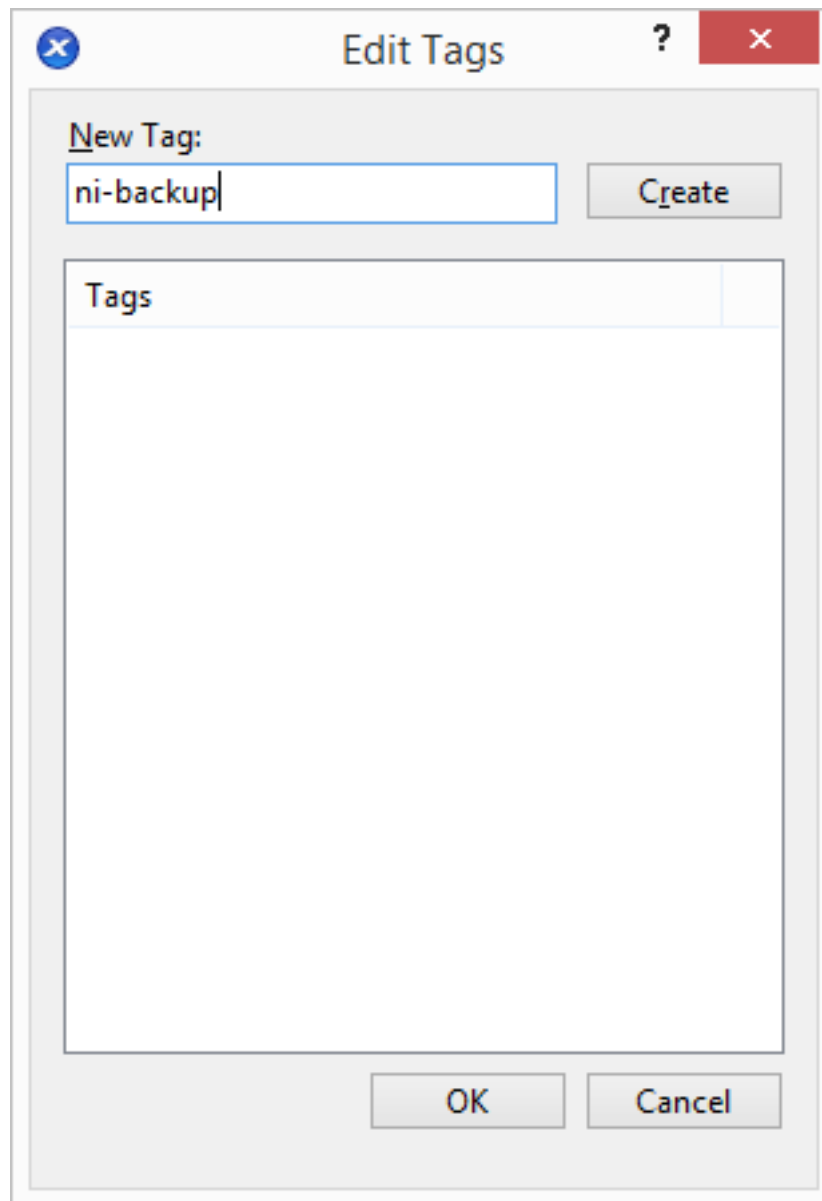


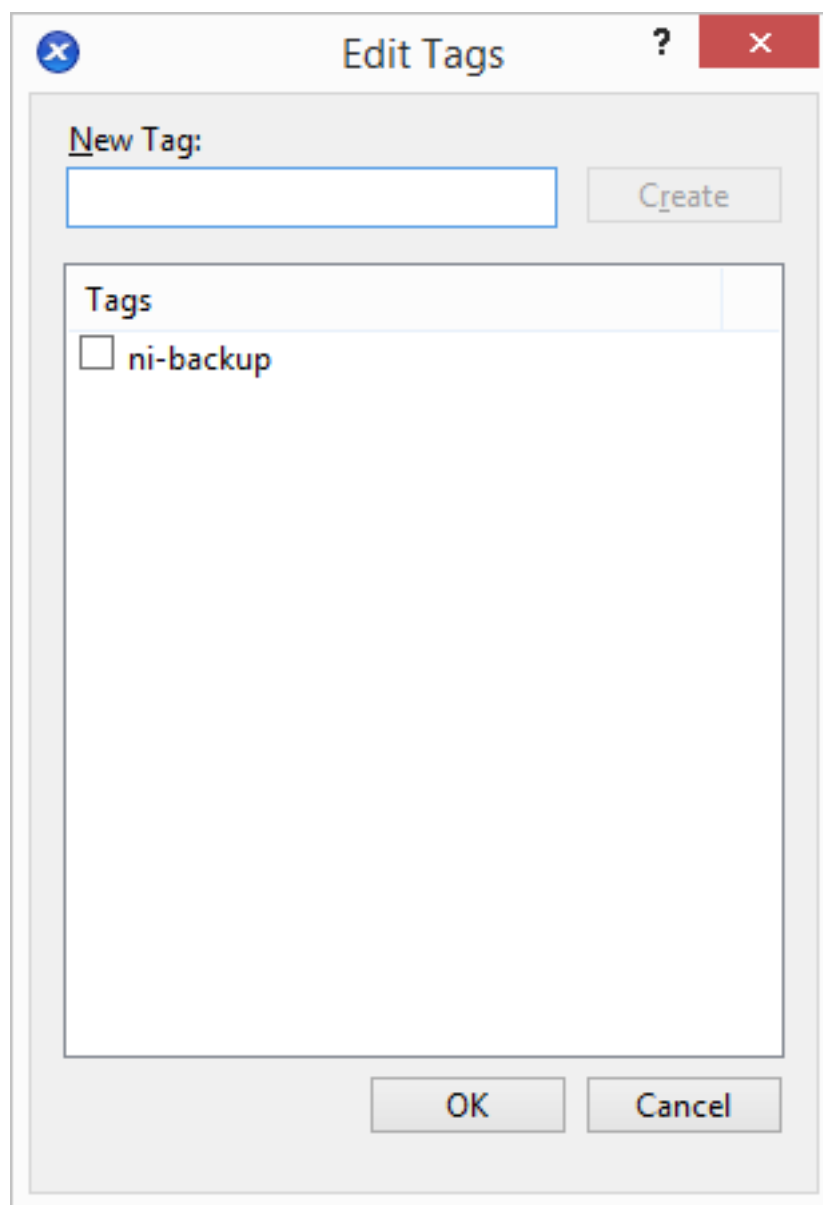


Only minute [0-60]	at 0	Only hour [0-20]	at 20	Only at day * (every day of the month) [1-31]	Only at month * (every month of the year) [1-12]	Only at weekday 5 [0-7] 0,7 = Sunday
0		20		*	*	5

4.7 Weiterführende Dokumentation

- Todo: are there pages in the Anwenderwiki
- Todo: are there howtos under docs.linuxmuster.net
- Todo: is there development documentation or techsheets under docs.linuxmuster.net








```

[root@xen ~]# /usr/share/netzint/tools/backup.sh
Starting to backup...
VM list: 4505a9e6-f47f-b2ad-5496-6040aca3b150
ExportPath: /var/run/sr-mount/900fa7ee-f763-e5eb-4ea3-ff8613668570/
Start backup lmn61.ipfire_backup_2015-03-02_19-29-06 ...
Successfully backup lmn61.ipfire_backup_2015-03-02_19-29-06 to /var/run/sr-mount
/900fa7ee-f763-e5eb-4ea3-ff8613668570/
[root@xen ~]# █

```

 Netzwerk > 10.16.1.9 > vmbackup			
Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 lmn61.ipfire_backup_2015-03-02_19-29-06.xva	05.02.2015 05:03	XVA File	415.848 KB

```
[root@xen ~]# nano /etc/crontab
```

```
GNU nano 1.3.12      File: /etc/crontab      Modified

SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root
HOME=/

# run-parts
01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
02 4 * * * root run-parts /etc/cron.daily
22 4 * * 0 root run-parts /etc/cron.weekly
42 4 1 * * root run-parts /etc/cron.monthly

#ni-backup
0 20 * * 5 /usr/share/netzint/tools/backup.sh

^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text  ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is  ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

This guide describes how to install Linux on a sample workstation. A ready-made pre-configured image is available for download from linuxmuster.net and can be immediately distributed to all workstations.

Workstations (“clients”) are installed in the linuxmuster.net with the software Linbo (“GNU/Linux Network Boot”).

All work steps that require changes to the server are done at a server console. Alternatively, these steps can also be executed on the web interface as described in the instructions [Windows 10 Clients](#).

5.1 Downloading the Default Linux Client

Install the `linuxmuster-client-servertools` package on the server.

```
server ~ # apt-get install linuxmuster-client-servertools
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libcrypt-openssl-random-perl makepasswd
The following NEW packages will be installed:
  libcrypt-openssl-random-perl linuxmuster-client-servertools makepasswd
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 31.8 kB of archives.
After this operation, 239 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
```

View the list of all available client images:

```
server ~ # linuxmuster-client -a list-available
Hole Liste der verfügbaren cloops...OK

Imagename                               Info
-----
xenial-qgm                             Ubuntu 16.04 LTS 64Bit
```

trusty714	Ubuntu 14.04 LTS 64Bit
xenial916	Ubuntu 16.04 LTS 64Bit

Download the image of your choice (here: *xenial916*) with

```
server ~ # linuxmuster-client -a auto -c xenial916 -H xenial
```

The computer group (hardware class) *xenial* is created and several files are created. The most important ones are

```
/var/linbo/start.conf.xenial  
/var/linbo/xenial916.cloop  
/var/linbo/xenial916.cloop.postsync  
/var/linbo/linuxmuster-client/xenial/...
```

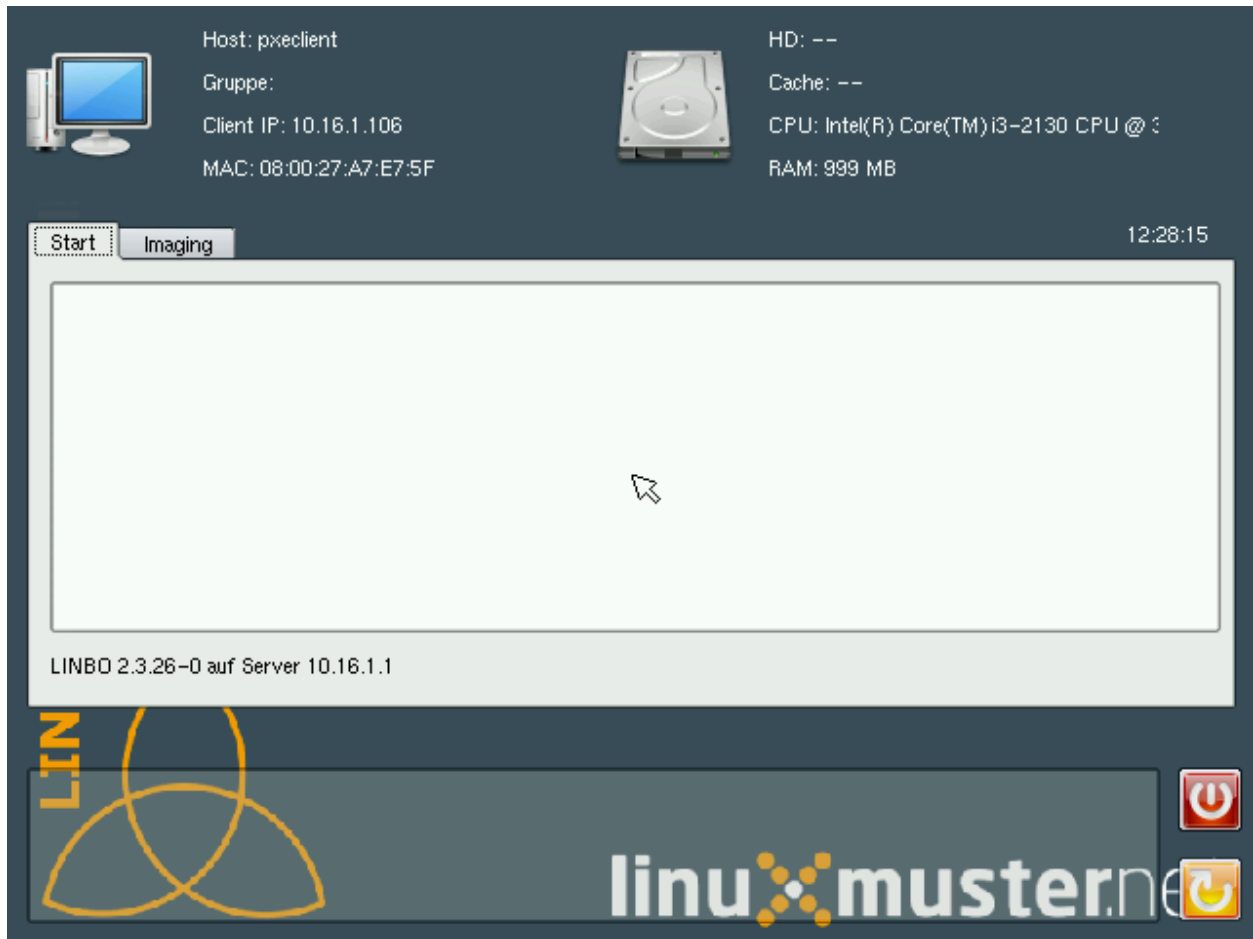
Now you can add client computers to the computer group *xenial*.

Note: If a file already exists, the program terminates first. The `-f` option resumes a download and overwrites existing files, automatically backing up */var/linbo/start.conf.xenial* and */var/linbo/linuxmuster-client/xenial*.

5.2 Register computer in the network

New machines are added by direct entry into the file */etc/linuxmuster/workstations* and then called *import_workstations*.

Determine the MAC address of the first client, e.g. by booting the client via PXE.



Read the “MAC address” on the LINBO start screen.

Open the `/etc/linuxmuster/workstations` file on the server.

```
server ~ # nano /etc/linuxmuster/workstations
```

Enter the computer with the following syntax

```
Raum;Rechnername;Gruppe;MAC;IP;;;;;PXE-Flag;
```

room Enter the name of the room (for example, r100 or g1r100). Please note that the name of the room or the building must begin with a lowercase letter. Special characters are not allowed.

Hostname e.g. In the form r100-pc01 (up to 15 characters), (if necessary, take the building into account g21r100-pc01). Please note that only characters and numbers are allowed as characters. Only the hyphen – may be used as a separator. You may not use spaces, underlines or other special characters (such as german Umlaute, ß or punctuation marks) under any circumstances.

IP Address The IP address should fit to the room and **must be** outside the default DHCP range. Depending on your network data, you can enter e.g. 10.16.100.1 for this PC, usually **not** between 10.16.1.100 and 10.16.1.200 (default DHCP range).

Host Group In the computer group, e.g. *xenial*, several (almost all) similar computers are combined, which get an (nearly) identical configuration.

Sample configuration.

```
r100;r100-pc01;xenial;08:00:27:57:1D:C5;10.16.100.1;;;;;1;
```

The registered client is now using the console command

```
server ~# import_workstations
```

into the system and assigned to the computer group *xenial*. If you have created a computer group *xenial* with the previously downloaded standard Linux client, the computer can now be set up.

5.3 Sync Clients

In order to partition, format and synchronize the client initially, initiate the following command on the server

```
server ~ # linbo-remote -i r100-pc01 -p partition,format,initcache:torrent,sync:1,  
↪start:1
```

(Re-)boot the client now and watch the fully automated setup or drink a cup of your favourite drink.

The Ubuntu client starts and registered users can login now to the system.

More clients with known MAC addresses can be added with the same method directly in the file “/etc/linuxmuster/workstations”.

Alternatively every PC that has to be added can be booted into LINBO and registered via the graphical user interface of LINBO. All relevant data is incremented automatically. For this purpose read :ref:’registration-linbo-label’.

5.4 Additional Documentation

- Howto: Linbo
- Howto: Standardclient updaten
- Todo: are there pages in the Anwenderwiki
- Todo: are there howtos under docs.linuxmuster.net
- Todo: is there development documentation or techsheets under docs.linuxmuster.net

First user admission

In a school, usually several hundred to several thousand students have to be created as users. Therefore, this complex task at *linuxmuster.net* is handled by the program *Sophomorix*.

Sophomorix reads all students from a text file, e.g. from the school administration program. All students in this list that do not yet exist in the system are then created, assigned a new class, and students that are no longer listed are deleted from the system.

The *School Console* is a web-based tool for network administrators that makes it much easier to use *Sophomorix*. The individual steps are explained below. The network administrator only has to work with the command line in exceptional cases.

To add new users, the following steps must be carried out one after the other:

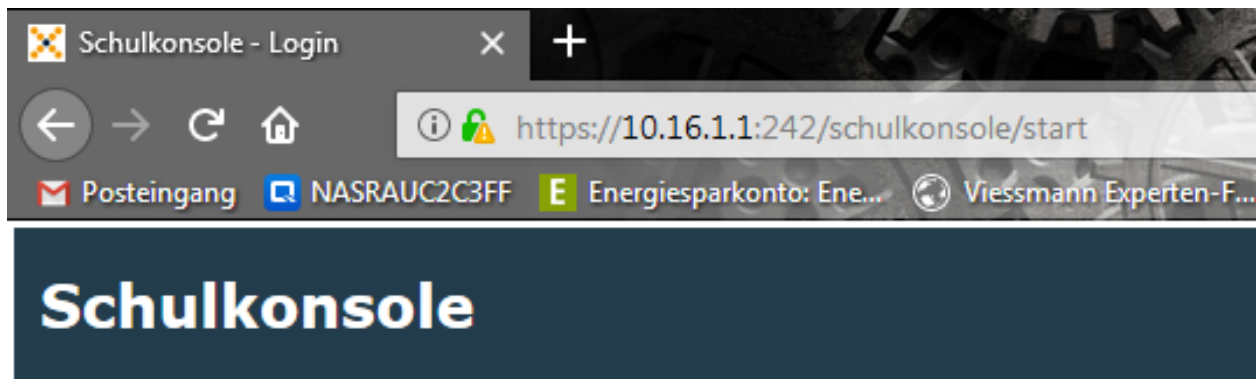
- Export Students and Teacher List from the School Administration Program.
- Import the user lists on the server.
- Check all user lists for incorrect entries or similarities with existing users.
- Then correct the user lists accordingly.
- Transfer user data, i.e. create users now actually
- Print out password lists or login cards (usually by the teaching staff)

The following shows how the first recording of students is done.

6.1 Initial admissions of students

Note: All the student names listed here are exemplary and fictitious. If there are people with the same name combination, then this is coincidence.

User administration is up to the administrator, so the administrator logs into the school console.



Anmeldung

Benutzername:

Passwort:

In the school console, choose *User Maintain student list* from the menu.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:00:00 verbleibend: 0:29:50 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🌐 IP: 172.16.18.10

Mein Konto	Einstellungen	Benutzer	Quota	Drucker	Hosts	LINBO	Reparatur	Abmelden
Angemeldet		Schülerliste pflegen						
Konto von Main Admin Druckaufträge Keine Druckaufträge Persönlicher Ordner <input type="button" value="Reparieren"/> Passwortänderung Altes Passwort: <input style="width: 80px;" type="text"/>		Lehrerliste pflegen Extralisten pflegen Benutzerlisten prüfen Benutzerdaten übernehmen Lehrerpasswörter Passwortlisten Berichte						

and see an empty window.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:01:24 verbleibend: 0:29:34 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO

Benutzerverwaltung :: Schülerliste pflegen

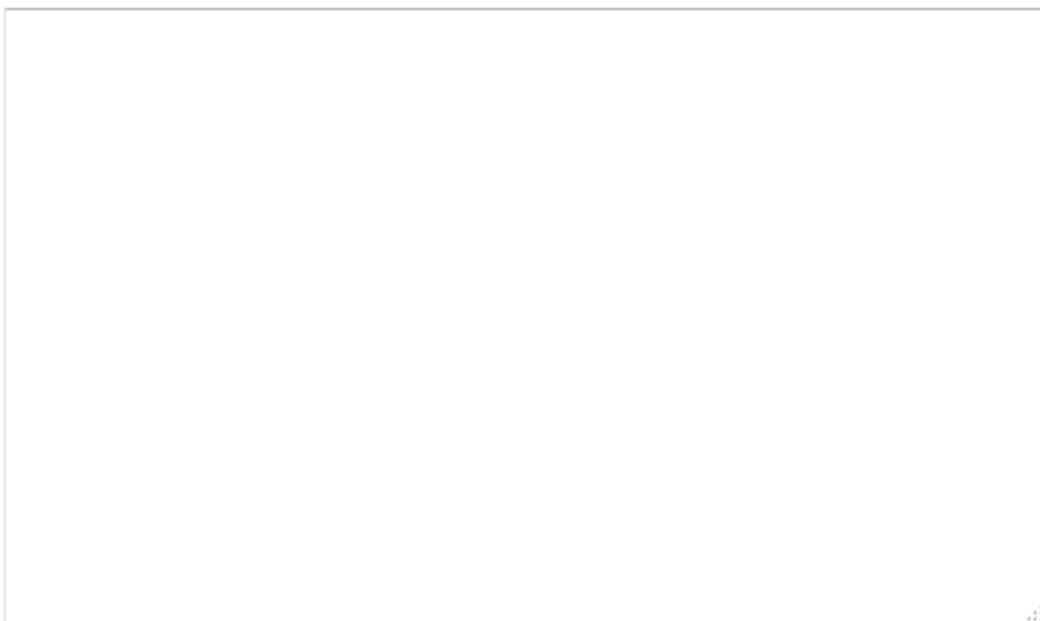
Datei importieren

Durchsuchen...

Keine Datei ausgewählt.

Hochladen

Editieren



Änderungen speichern

Note: In principle, the student list can be inserted into the empty window by “*Copy and paste*”. Shows how to import the file.

Note: The student list must be in CSV format in the form of "class; surname; first name; date of birth; no.. The last field is optional. It contains the unique student number assigned in the school administration program. If it is present, it is essential to take it with you so that it makes it much easier to identify the correct data set in the event of transfers, name changes, and so on. If the number does not exist, each line consists of only 4 fields.

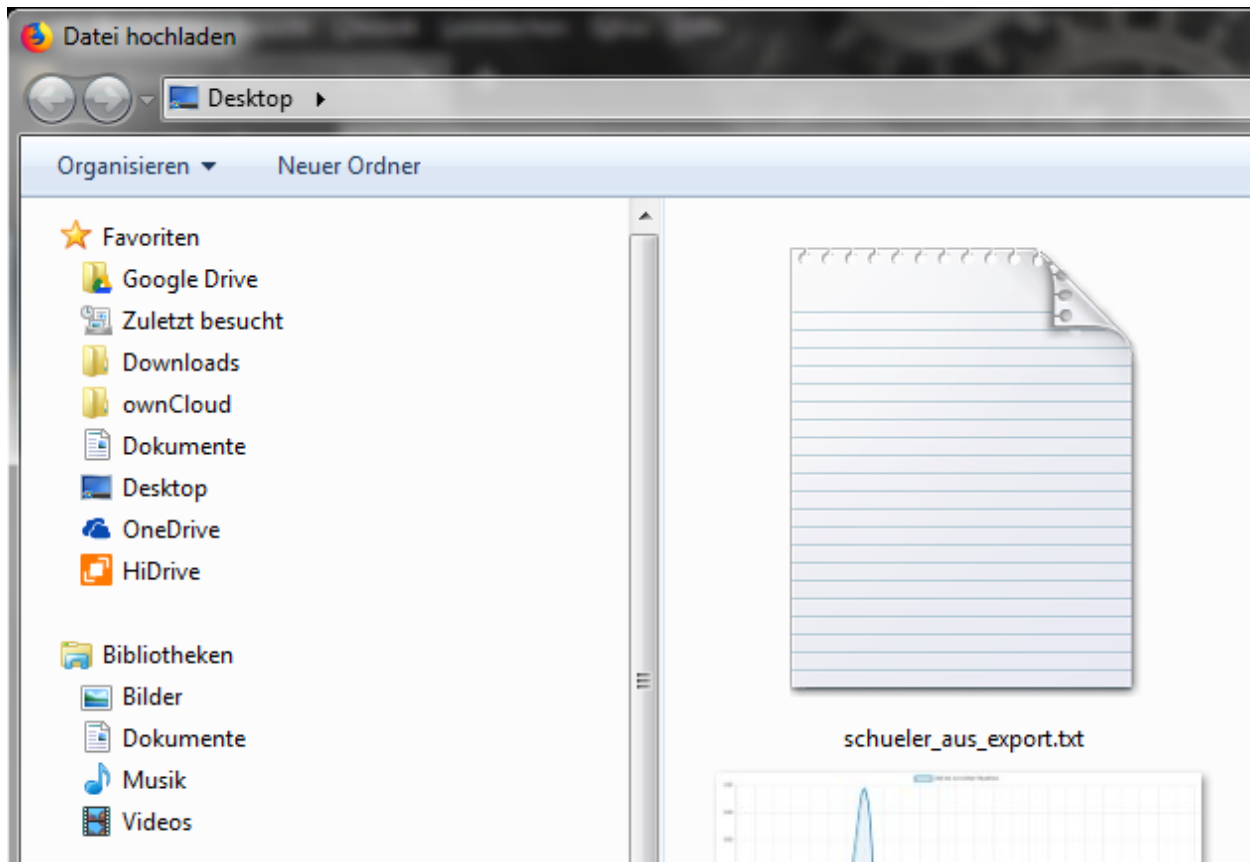
Note: Student Management Programs usually have a function to export student data as a CSV file. This file must be

handed over to you as an administrator if you do not have access to the Student Administration program yourself.

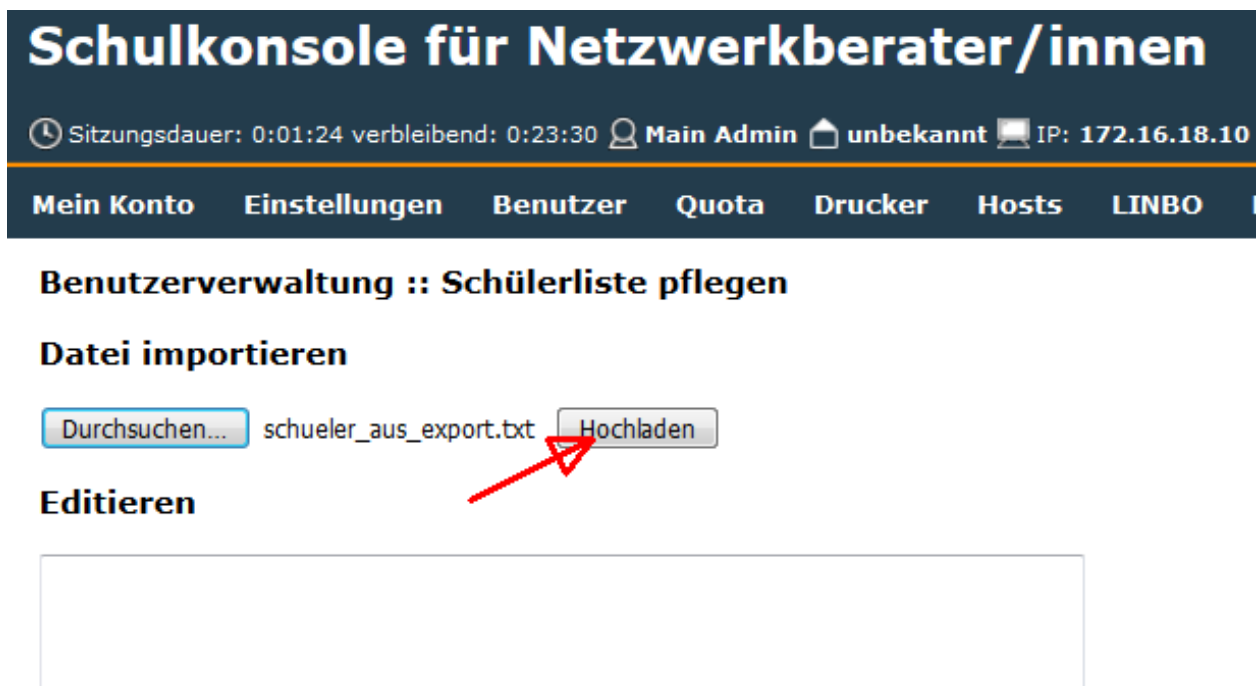
After clicking on *Browse*



navigate to the location where the file exported from the Student Administration file is located. Here on the desktop the file `schueler_aus_export.txt`.



You select the file by double-clicking it and click on Upload in the following window



Depending on the number of students, it may take a while for the list of students to appear in the following window.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:09:16 verbleibend: 0:29:57 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

[Mein Konto](#) [Einstellungen](#) [Benutzer](#) [Quota](#) [Drucker](#) [Hosts](#) [LINBO](#)

Die Datei wurde hochgeladen. Die Änderungen müssen noch in das System übernommen werden.

Benutzerverwaltung :: Schülerliste pflegen

Datei importieren

Durchsuchen...

Keine Datei ausgewählt.

Hochladen

Editieren

```
10A;Fray;Katrin;11.05.1986;  
10A;Gengler;Felix;07.07.1985;  
10A;Ilkès;Judith;28.04.1985;  
10A;Imbrogiana;Henriette;16.06.1986;  
10A;Krüger;Richard;30.06.1986;  
13A;Gaissinger;Jochen;21.07.1981;  
13A;Gengler;Achim;02.11.1981;  
13A;Gelhaar;Tanja;13.09.1983;  
5A;Schirra;Moritz;22.03.1990;  
5A;Serdarevicic;Jelena;16.09.1990;  
5A;Hartmann;Peter;30.01.1991;  
11c;Müller;Hans-Wilhem;10.01.1991;  
11c;Mikêch;Luise;11.05.1989;  
11c;Hanßen;Manuela;12.08.1987;
```

Click on *Save changes*

Sitzungsdauer: 0:09:16 verbleibend: 0:29:10 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO

Die Datei wurde hochgeladen. Die Änderungen müssen noch in das System übernommen werden.


Benutzerverwaltung :: Schülerliste pflegen

Datei importieren

Keine Datei ausgewählt.

Editieren

```
10A;Fray;Katrin;11.05.1986;
10A;Gengler;Felix;07.07.1985;
10A;Ilkès;Judith;28.04.1985;
10A;Imbrogiana;Henriette;16.06.1986;
10A;Krüger;Richard;30.06.1986;
13A;Gaissinger;Jochen;21.07.1981;
13A;Gengler;Achim;02.11.1981;
13A;Gelhaar;Tanja;13.09.1983;
5A;Schirra;Moritz;22.03.1990;
5A;Serdarevicic;Jelena;16.09.1990;
5A;Hartmann;Peter;30.01.1991;
11c;Müller;Hans-Wilhem;10.01.1991;
11c;Mikêch;Luise;11.05.1989;
11c;Hanßen;Manuela;12.08.1987;
```



to save the students to be recorded in the `schueler.txt` file on the server under `/etc/sophomorix/user/`.

Now the file `schueler.txt` has to be checked. This is done by selecting *Check user lists* in the menu *User Check user lists*,

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:11:19 verbleibend: 0:29:51 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen **Benutzer** Quota Drucker Hosts LINBO

Benutzerverwaltung

Bearbeiten Sie zunächst die [Schülerliste](#).

Mit der [Überprüfung der Benutzerlisten](#) können Sie die Benutzerlisten auf die Übertragung ins System überprüfen.

Auf der Seite zur [Übernahme](#) können Sie die Übertragung ins System anzeigen lassen.

- Schülerliste pflegen
- Lehrerliste pflegen
- Extralistens pflegen
- Benutzerlisten prüfen**
- Benutzerdaten übernehmen
- Lehrerpasswörter
- Passwortlisten
- Berichte

to click on *Check user lists*.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:12:22 verbleibend: 0:29:57 👤 Main Admin 🏠 unbekannt

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker

Benutzerverwaltung :: Benutzerlisten prüfen

Benutzerlisten überprüfen ←

When the check is finished you will get a list similar to the one shown here

Note: Verification is necessary to detect possible errors. In at least one federal state it is possible to provide the pupil name with numbers. Sophomorix reports such errors. Birth data that do not correspond to reality or are not within the period of the `/etc/sophomorix/user/sophomorix.conf` are also reported.

Note: To avoid problems it is advisable to convert special characters *ä; ö; ü; ß* to *ae; oe; ue; ss*.

```
#### r_r_check: Looking for 'removable/killable users to be killed ...      ####
#### r_r_check: ... 0 users are removable/killable                        ####
#### ust_t_check: Looking for scheduled_toleratation Users -> attic ...    ####
#### ust_t_check: ... 0 scheduled_toleratation Users are tolerated         ####
#### generate_add_file: Looking for users to be added:                    ####
Schirra;Moritz;22.03.1990::-----:-----:-----:
Imbrogiana;Henriette;16.06.1986::-----:-----:-----:
Gelhaar;Tanja;13.09.1983::-----:-----:-----:
Fray;Katrin;11.05.1986::-----:-----:-----:
Krueger;Richard;30.06.1986::-----:-----:-----:
Gengler;Achim;02.11.1981::-----:-----:-----:
Hartmann;Peter;30.01.1991::-----:-----:-----:
Gaissinger;Jochen;21.07.1981::-----:-----:-----:
Serdarevicic;Jelena;16.09.1990::-----:-----:-----:
Ilkes;Judith;28.04.1985::-----:-----:-----:
Hanssen;Manuela;12.08.1987::-----:-----:-----:
Gengler;Felix;07.07.1985::-----:-----:-----:
Mikech;Luise;11.05.1989::-----:-----:-----:
Mueller;Hans-Wilhem;10.01.1991::-----:-----:-----:
#### generate_add_file: 14 users can be added.                            ####
#### Removing lock in /var/lib/sophomorix/lock/sophomorix.lock            ####
#### /usr/sbin/sophomorix-check terminated regularly                      ####
```

You may need to rework the file `schueler.txt` if errors are reported in the list. Revisions can of course be done in the school console.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:18:44 verbleibend: 0:28:02 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🌐 IP: 172.16.18.10

Mein Konto
Einstellungen
Benutzer
Quota
Drucker
Hosts
LINBO
Repa

Sie können die Benutzerdaten jetzt übernehmen

Benutzerverwaltung :: Benutzerlisten prüfen

[Benutzerlisten überprüfen](#)

Sie können jetzt die **Benutzerdaten übernehmen**

Bei der Überprüfung der Benutzerdaten wurde Folgendes ausgegeben:

```
#### Date: 25.12.2017      Time: 17 Hours 56 Minutes 34 Seconds      ####
#### Creating lock in /var/lib/sophomorix/lock/sophomorix.lock      ####
```

If all errors have been fixed, click on *Accept user data*.

Note: You can - even if not all bugs have been fixed yet - click on *Copy user data* and *Create user*. The system then creates the students whose records are OK. You then proceed with the step *Check user lists*, see above.

A list of the students to be created is displayed again.

Mein Konto
Einstellungen
Benutzer
Quota
Drucker
Hosts
LINBO
Reparatur
Abmelden

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen

Benutzer anlegen/versetzen/löschen

Nr.	Bezeichner	Gruppe
1.	Schirra;Moritz;22.03.1990	5a
2.	Imbrogiana;Henriette;16.06.1986	10a
3.	Gelhaar;Tanja;13.09.1983	13a
4.	Fray;Katrin;11.05.1986	10a
5.	Krueger;Richard;30.06.1986	10a
6.	Gengler;Achim;02.11.1981	13a
7.	Hartmann;Peter;30.01.1991	5a
8.	Gaissinger;Jochen;21.07.1981	13a
9.	Serdarevicic;Jelena;16.09.1990	5a
10.	Ilkes;Judith;28.04.1985	10a
11.	Hanssen;Manuela;12.08.1987	11c
12.	Gengler;Felix;07.07.1985	10a
13.	Mikech;Luise;11.05.1989	11c
14.	Mueller;Hans-Wilhem;10.01.1991	11c

Benutzer anlegen

Below this list you click on *Create user*.

The following status messages are displayed as shown in the following figure

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:25:07 verbleibend: 0:29:55 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen



Anlegen läuft.....





```
Checking uidnumber 10059 for existence: unused (using 10059)
group 10a exists already (10003)
Replacing ldap group dn: cn=10a,ou=groups,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
Adding ldap account dn: uid=kruegeri,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
Replacing ldap account dn: uid=kruegeri,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
create_share_link does nothing
create_school_link does nothing
    New Group of kruegeri is: 10a
    Adding user kruegeri to the projects ...
... done!
    * /usr/sbin/smbldap-usermod -G '10a' kruegeri
Mailbox for kruegeri created.


#### Creating User 6 :                                ####
Nachname:      Gengler
Vorname:       Achim
Geburtsdatum:  02.11.1981
Identifier:     Gengler;Achim;02.11.1981
AdminClass:    13a
GECOS:         Achim Gengler
Login (prüfen): gengleac
Login (OK):     gengleac
Passwort:      Quyb4n
Shell (students): /bin/false
Checking uidnumber 10060 for existence: unused (using 10060)
```


With a large number of students it can take several hours until the following picture shows the end of the user import

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

 Sitzungsdauer: 0:25:33 verbleibend: 0:29:26

 Main Admin

 unbekannt

 IP: 172.16.18.10

[Mein Konto](#) [Einstellungen](#) [Benutzer](#) [Quota](#) [Drucker](#) [Hosts](#) [LINBO](#)

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen

Es sind keine Vormerkungen vorhanden.

Benutzer anlegen/versetzen/löschen

Benutzer anlegen

Benutzer versetzen

Benutzer löschen

This completes the first recording.

Note: In the sense of a reasonable division of labour, the printing of the cards with login names and passwords should be left to the teachers who use the computer room with the students. Teachers should also change students' passwords if the password is forgotten.

In addition to the packages for XenServer, you can also manually install linuxmuster.net. The necessary steps are now explained in detail.

Content:

7.1 Preface and Preparations

The linuxmuster.net 6.2 operates as a two-server solution (IPFire firewall and linuxmuster.net server). First you start with the installation of IPFire firewall and after pre-configuring the firewall, proceed to the installation of linuxmuster.net server.

7.1.1 Checklist

Use the `Checklist` to retain all settings made during installation. It is a PDF form so you can fill it on the PC, too. Keep this checklist handy, if you want to contact the phone support.

7.1.2 Download the Software

First download the necessary software and note the release notes carefully.

IPFire

Download the Iso-Image ([IPFire Version 2.19 - Core Update 103 \(x86_64\)](#)) und burn it to a CD.

Warning: Newer version of IPFire have not been tested for compatibility. It is strongly recommended to use only tested versions of IPFire.

To make sure that the file was downloaded correctly, you can check the SHA1 sum. On the console of a Linux operating system there is the command `sha1sum` available:

```
sha1sum ipfire-2.19.x86_64-full-core103.iso
```

As output we get the checksum, for example

```
1b92a278709ddc0542dd0f8514693ec073a963c5 ipfire-2.19.x86_64-full-core103.iso
```

This so obtained checksum must match the one on the [Download-Page](#) .

Ubuntu Server

Download the Iso-Image ([Ubuntu 12.04.5 LTS 64-bit PC \(AMD64\) server install CD](#)) and burn it to a CD.

Warning: Verwenden Sie **nicht** aktuellere Versionen!

To make sure that the file was downloaded correctly, you can check the SHA1 sum. On the console of a Linux operating system there is the command `sha1sum` available:

```
sha1sum ubuntu-12.04.5-server-amd64.iso
```

As output we get the checksum, for example

```
7540ace2d6cdee264432f5ed987236d32edef798 ubuntu-12.04.5-server-amd64.iso
```

This so obtained checksum must match the one on the [here](#) (line ubuntu-12.04.5-server-amd64.iso)

7.1.3 Notes on network structure

IP ranges

The linuxmuster.net solution can work with different IP ranges. Each row of the table below constitutes one possibility.

Selection	Begin IP range	End IP range	Server-IP	IPFire-IP
16-31	10.16.0.0	10.31.255.255	10.16.1.1	10.16.1.254
32-47	10.32.0.0	10.47.255.255	10.32.1.1	10.32.1.254
...
224-239	10.224.0.0	10.239.255.255	10.224.1.1	10.224.1.254

During installation, you opt for one of the ranges. If there are no special requirements (for example, test operation of linuxmuster.net in another productive linuxmuster.net system), it is recommended to use the range 16-31. This also has the advantage that all installation screenshots in this document were taken using this IP range.

Network names of the firewall solution IPFire

Linuxmuster.net assigns colors to the different networks:

- The internal network is called GREEN network.
- The external network is called RED network, it is connected via a router to the Internet.

- Optionally, for example, for wireless access points you can setup another network (BLUE) where different access rules apply than those in the green network.
- Also optional you can setup a so-called demilitarized zone (DMZ) as an additional network (ORANGE).

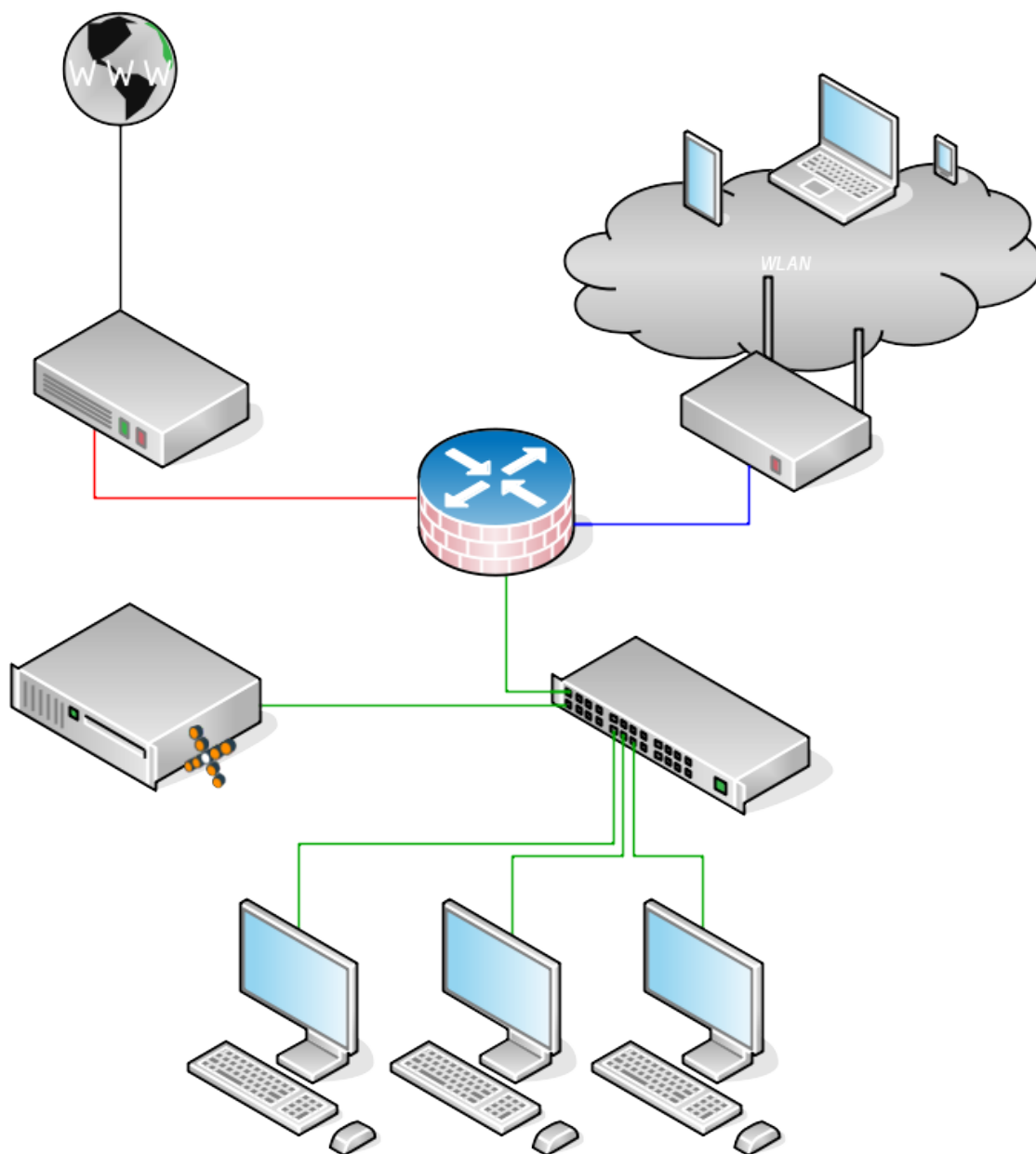


Fig. 7.1: Schematic structure of a computer network with linuxmuster.net.

Information for professionals

The linuxmuster.net solution also supports more complex network structures with

- subnetting
- VLANs

- Bonding

See also network segmentation with linuxmuster.net

7.2 Install and configure the firewall

7.2.1 Install the firewall

Boot the server you want to use for the firewall with the IPFire CD. Confirm by pressing the ENTER key that you want to install IPFire.



Fig. 7.2: Confirm that you want to install IPFire.

Use the arrow keys to select your language and confirm your selection with the ENTER key.

Confirm by pressing the ENTER key that you want to install IPFire.

Accept the license. Press the TAB key to jump to the confirmation checkbox and press the Spacebar. Confirm with the ENTER key.

Confirm by pressing the ENTER key that in the following steps the hard disk will be partitioned and formatted. All data will be lost on the disk.

Select **ext4** as file system by pressing the ENTER key.



Fig. 7.3: Select the desired language.

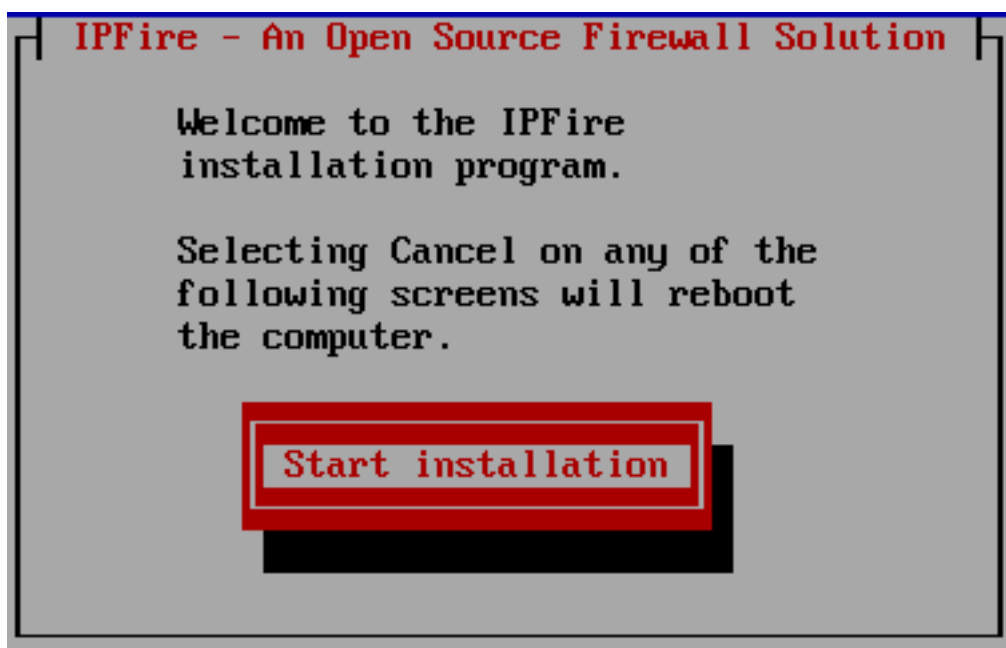


Fig. 7.4: Confirm that you want to install IPFire.

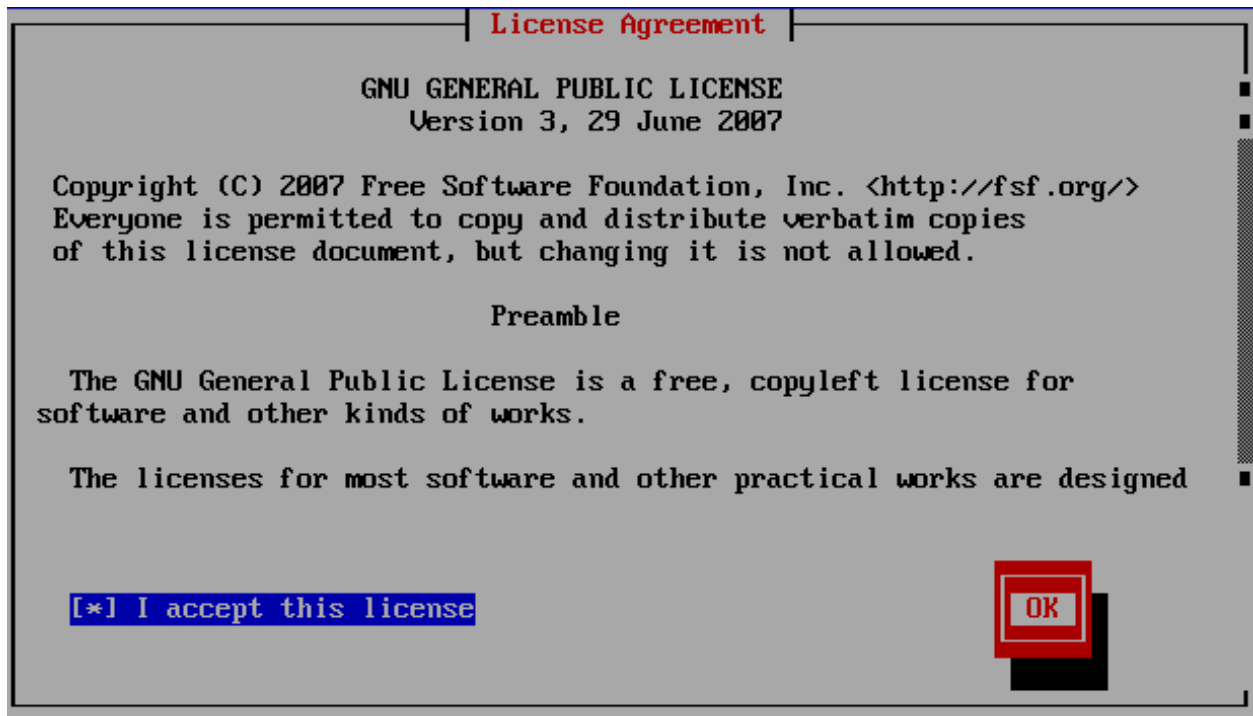


Fig. 7.5: Accept the license

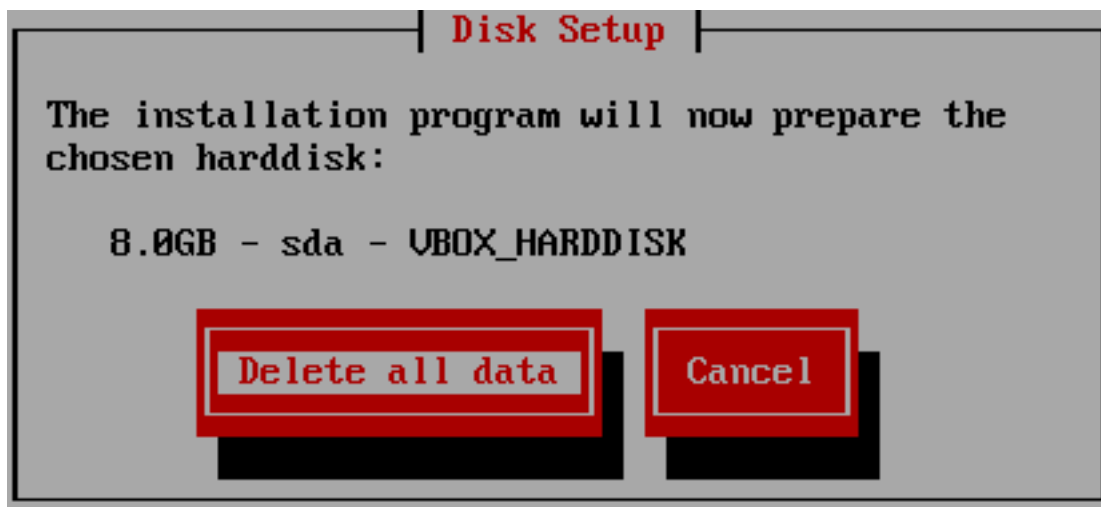


Fig. 7.6: Confirm the partitioning and formatting of the hard disk.

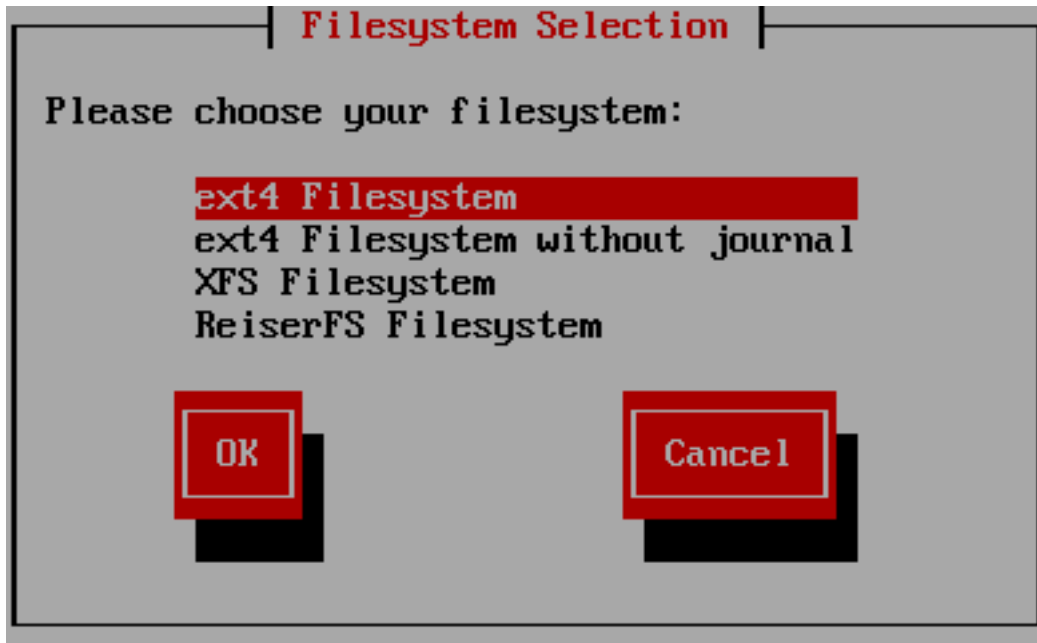


Fig. 7.7: Select **ext4** as file system.

After installation, remove the CD and confirm the reboot by pressing the `ENTER` key.

7.2.2 Configuration of the Firewall

After the reboot, the initial configuration of IPFire is done. Use the `Arrow` keys to select the keyboard layout and confirm your selection by pressing the `ENTER` key.

Use the `Arrow` keys to select the time zone and confirm your selection by pressing the `ENTER` key.

Enter **ipfire** as host name and confirm by pressing the `ENTER` key.

Enter the domain name and confirm by pressing the `ENTER` key. Recommendation: Use *linuxmuster-net.local*

Warning: Do **not** use *local* as part of the domain name!

Enter the password for the user *root* and confirm your entry with the `ENTER` key. With this user you can login later on to the console of the IPFire.

Note: You won't see the password as you enter, not even in the form of the usual stars.

Enter the password for the user *admin* and confirm your entry with the `ENTER` key. With this user you can login later to the web interface of the IPFire.

Select the item *Network configuration type* by pressing the `ENTER` key.

Select the item *GREEN + RED + BLUE* with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

Note:

- The school computers are located in the *green network* later.



Fig. 7.8: Remove the CD and confirm the reboot.

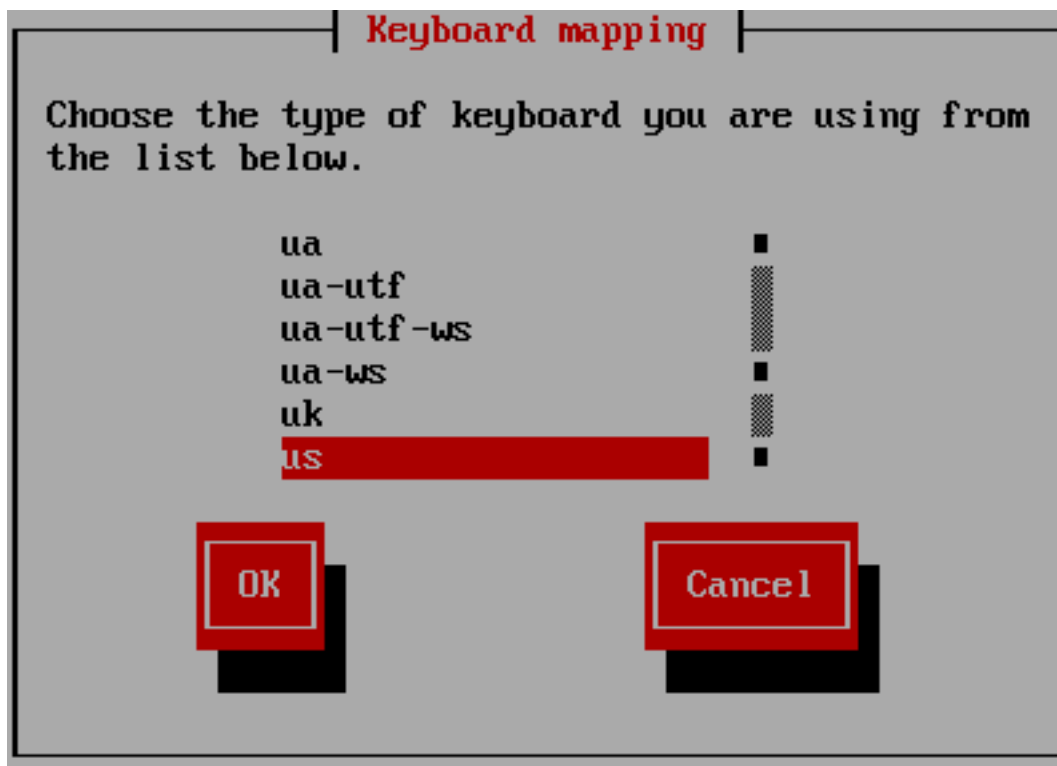


Fig. 7.9: Select the keyboard layout.

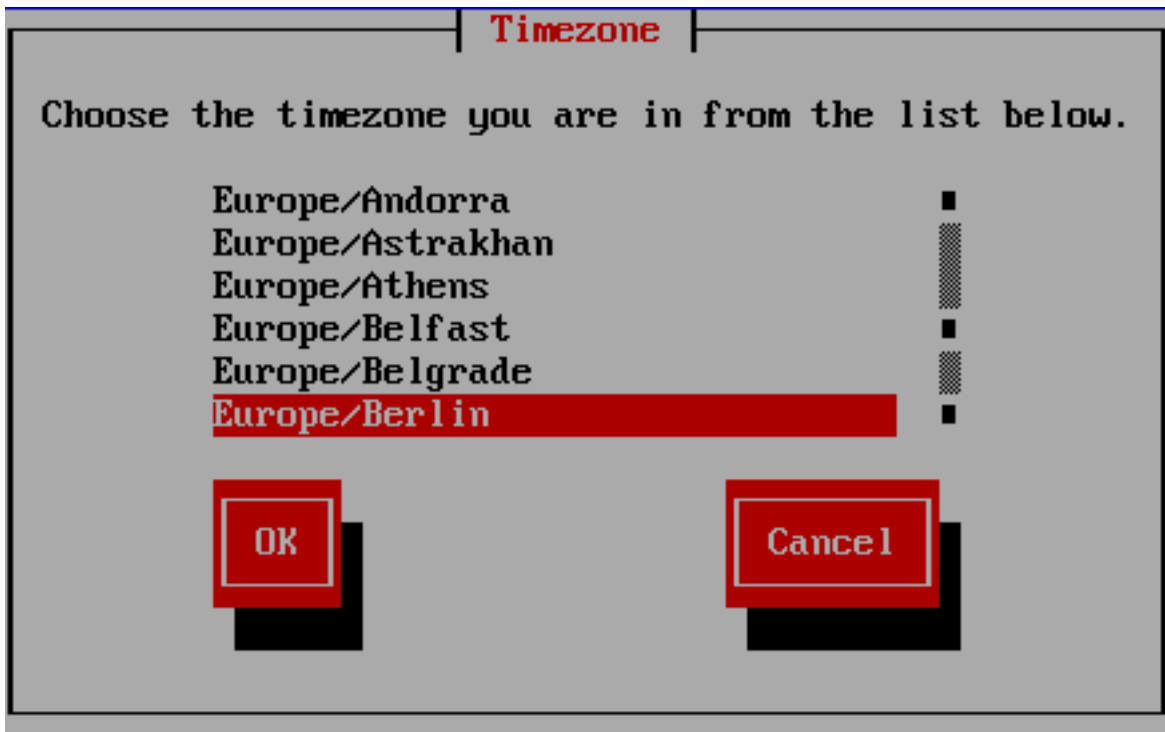
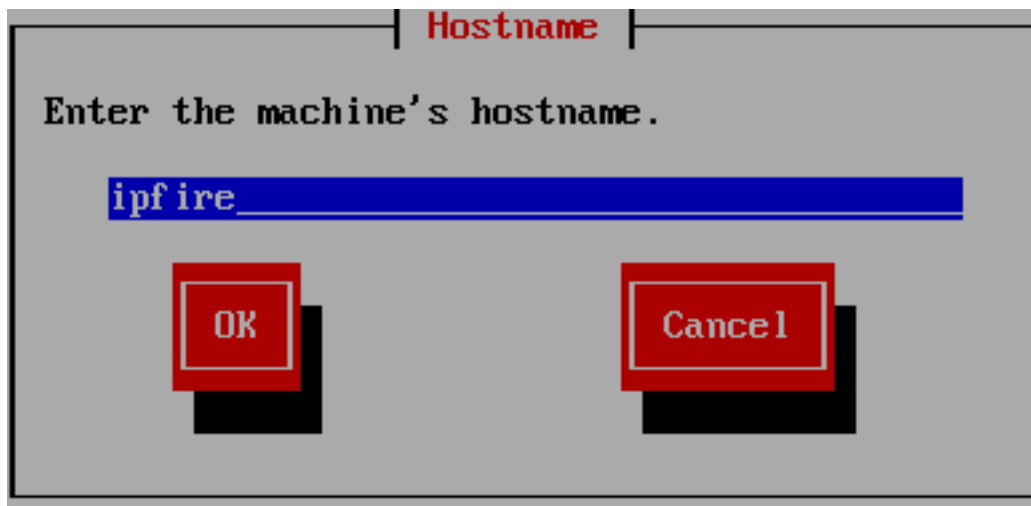


Fig. 7.10: Select the time zone.

Fig. 7.11: Enter **ipfire** as host name.

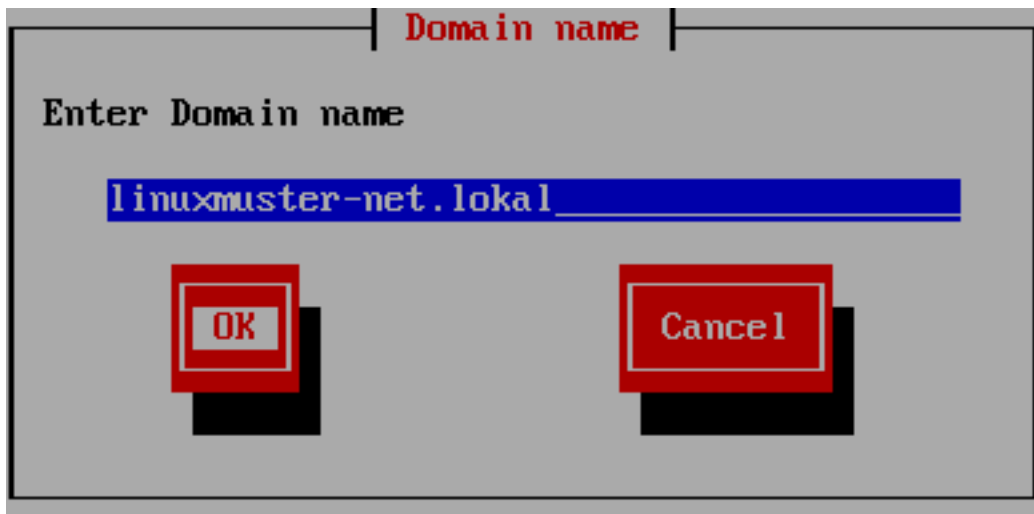


Fig. 7.12: Enter the domain name.



Fig. 7.13: Choose the password for the user **root**.



Fig. 7.14: Choose the password for the user **admin**.

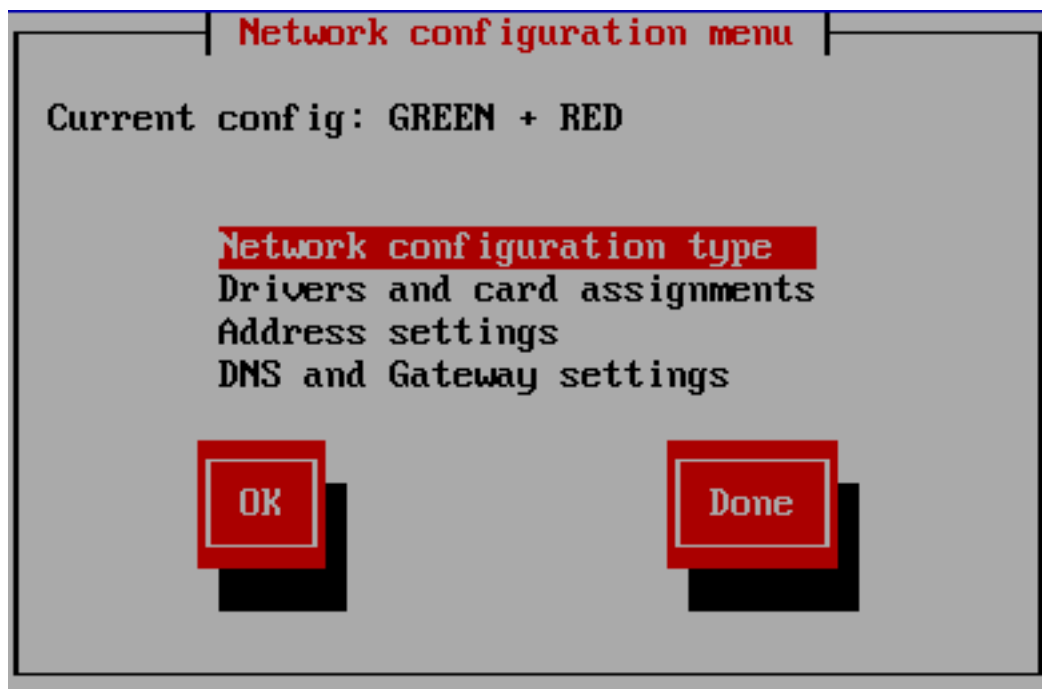


Fig. 7.15: Select the item *Network configuration type*.

- The IPFire is connected to the internet via the *red network* via the router.
 - The *blue network* is the guest network, this will be used for BYOD or wifi connected devices later.
-

Warning: Select the configuration even if you do not plan to offer a guest network. Otherwise the additional installation will fail.

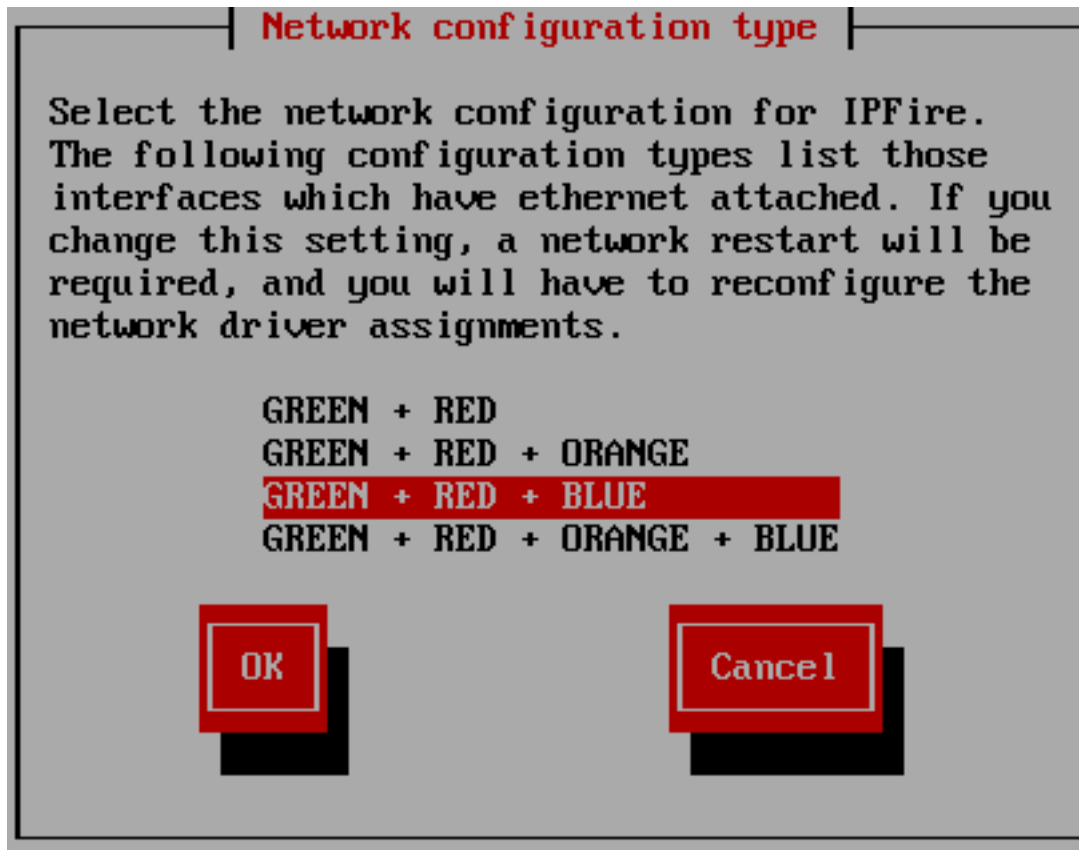


Fig. 7.16: Select the item *GREEN + RED + BLUE*.

Select the item *Drivers and card assignments* with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.
Now you assign the individual network cards based on their MAC address to the networks.

Note: If you do not know, which MAC addresses belongs to which network card, you can configure the network card assignment - at this point - arbitrarily and determine later which network card is connect which network.

Select the item *GREEN* with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

Select the network card for the green network with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

Select the item *RED* with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

Select the network card for the red network with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

Select the item *BLUE* with the `Arrow` keys and confirm your selection with the `ENTER` key.

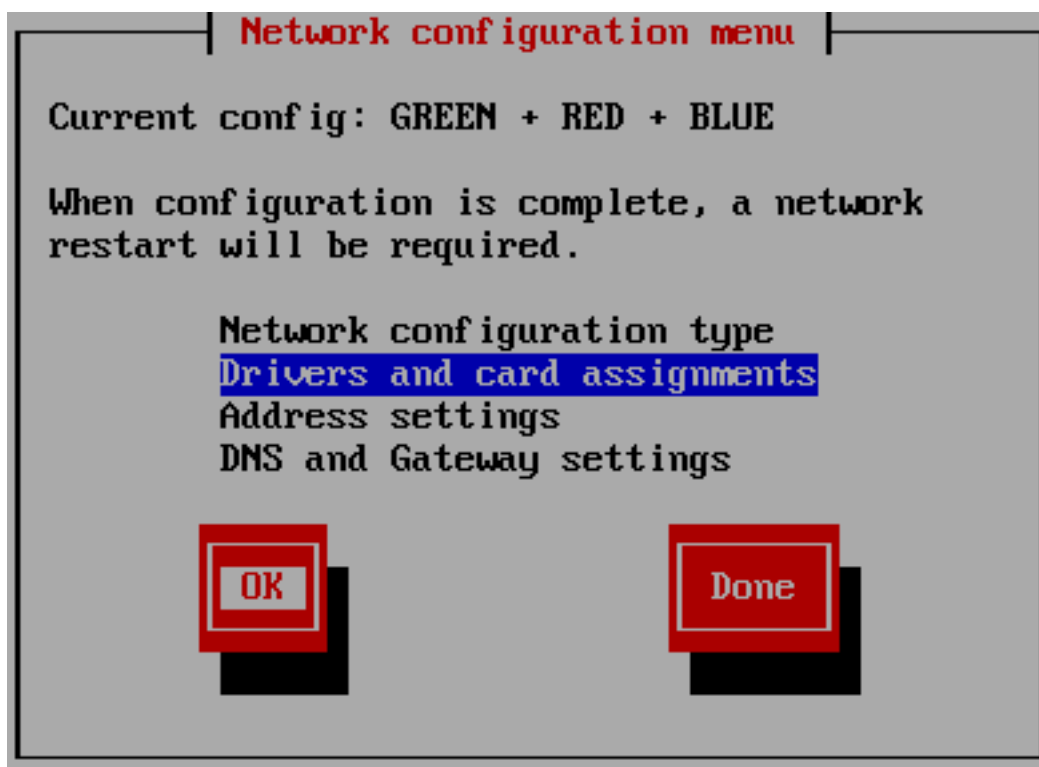


Fig. 7.17: Select the item *Drivers and card assignments*.

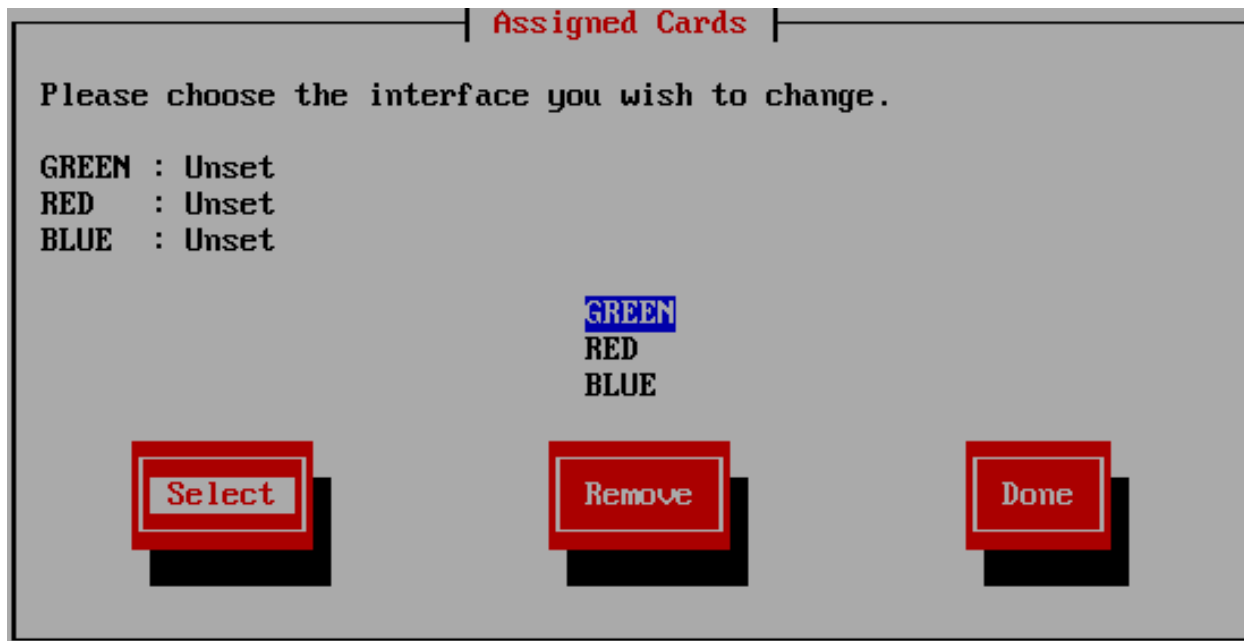


Fig. 7.18: Select the item *GREEN*.

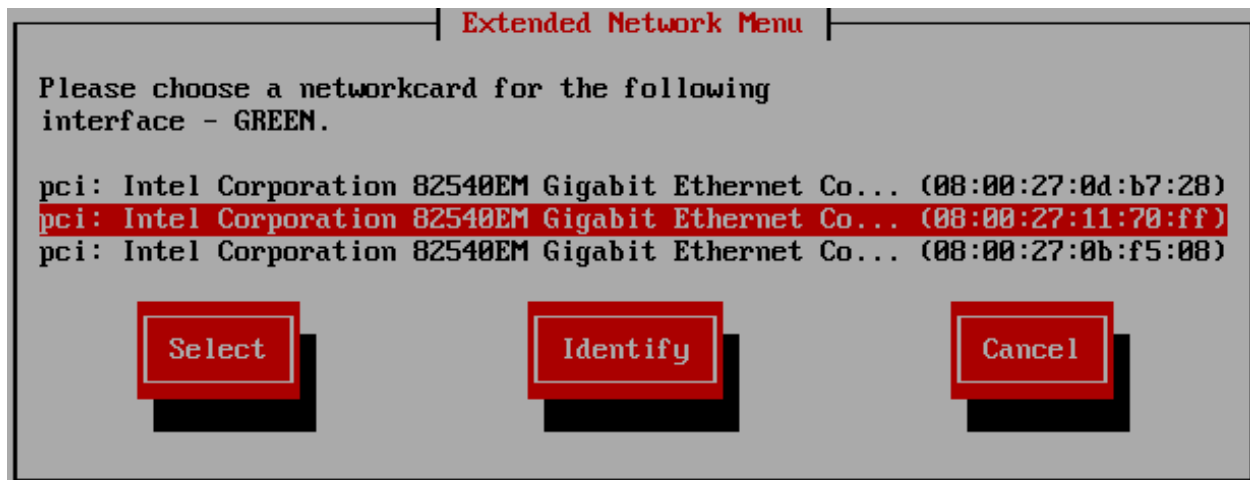
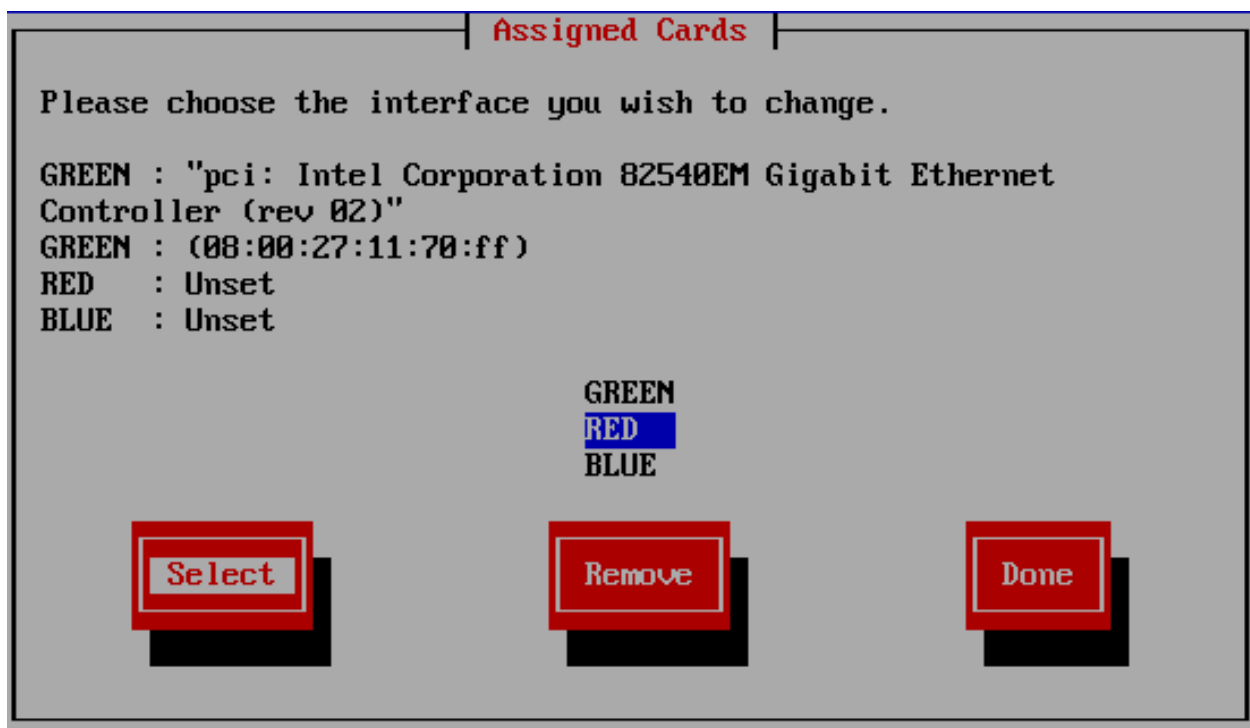


Fig. 7.19: Select the network card for the green network.

Fig. 7.20: Select the item *RED*.

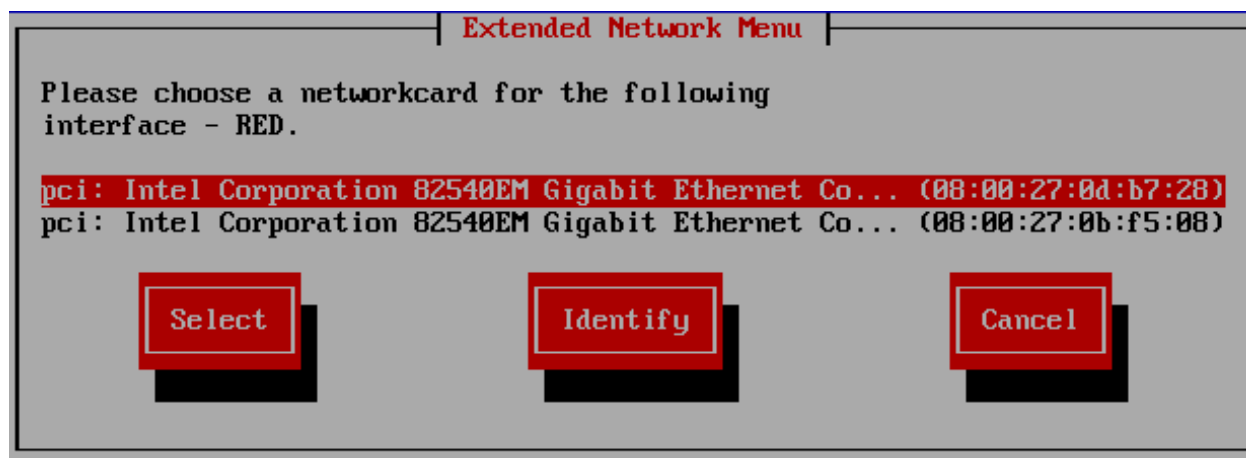
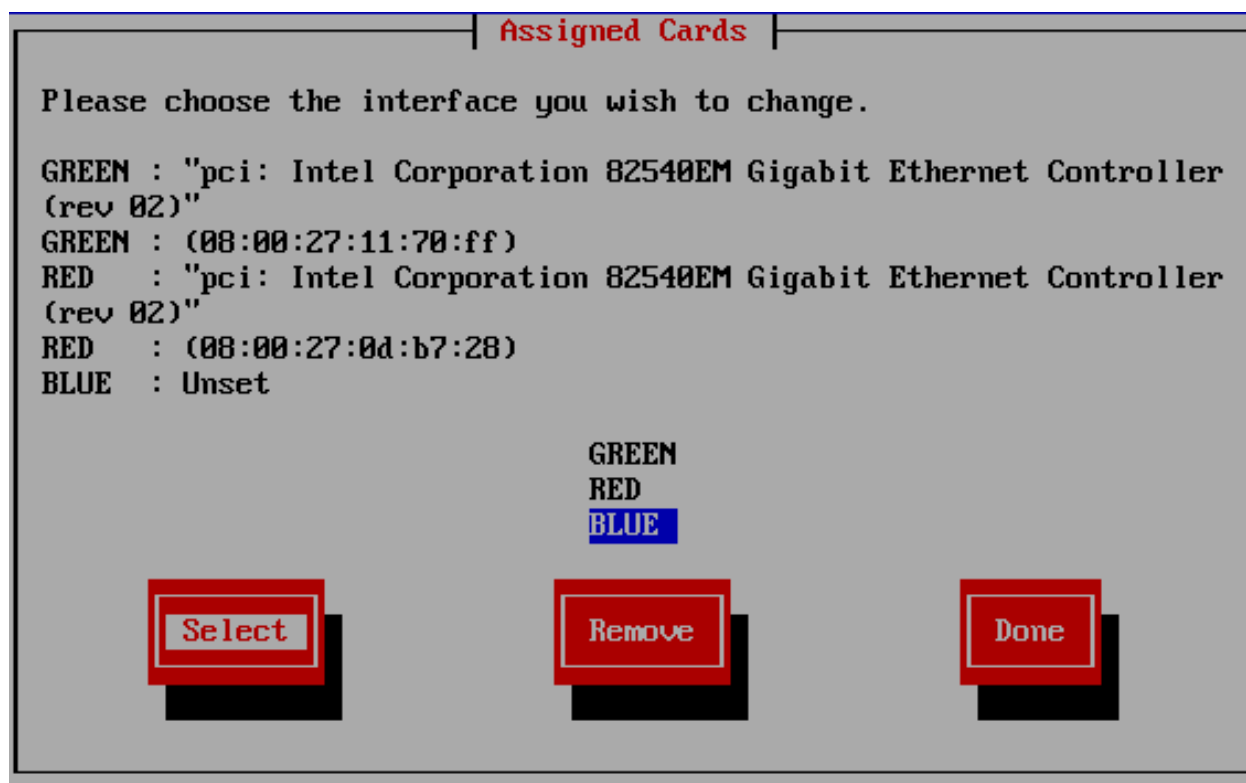


Fig. 7.21: Select the network card for the red network.

Fig. 7.22: Select the item *BLUE*.

Select the network card for the blue network with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

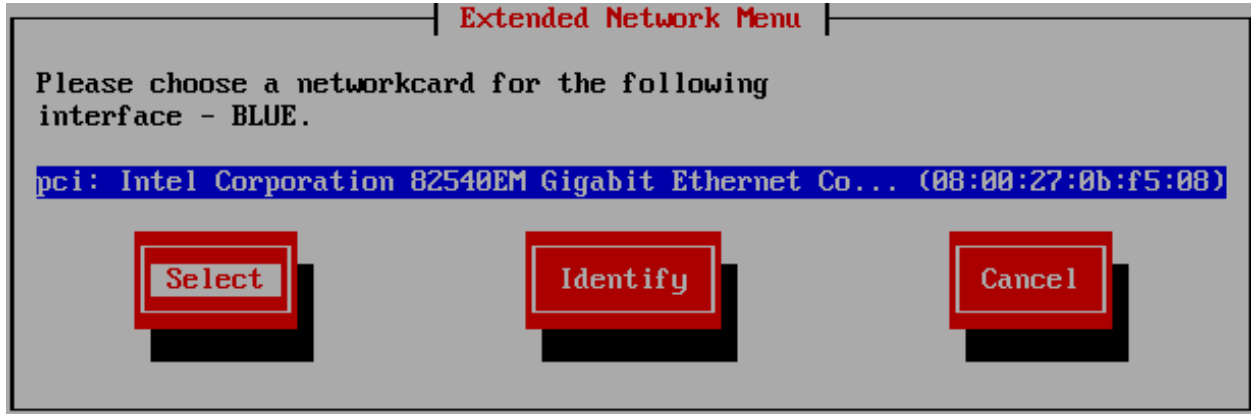


Fig. 7.23: Select the network card for the blue network.

Confirm the end of the NICs assignments. Select with the Arrow keys the item *DONE* and confirm your selection with the ENTER key.

Select the item *Address Settings* with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

Select the item *GREEN* with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

Confirm the security note by pressing the ENTER key.

Enter the IP address *10.16.1.254* and the netmask *255.240.0.0* and confirm your selection with the ENTER key.

Note: If you have chosen a different IP address range, you must adjust this input.

Select the item *BLUE* with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

Enter the IP address *172.16.16.254* and the netmask *255.255.255.0* and confirm your selection with the ENTER key.

Note: If you have chosen a different IP address range, you must adjust this input.

Select the item *RED* with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

Choose according to your internet connection the appropriate option with the Arrow keys and confirm your selection with the ENTER key.

Note: Schools in Baden-Württemberg are often equipped with a router of BelWü and thus have a static IP. In this case, select *Static*.

Static

If you have selected *Static*, enter the data from your provider (for example BelWü) , and confirm with the ENTER key.

If you selected *Static* the last step, go to *DNS and Gateway settings* with the arrow keys and confirm with the ENTER key.

Now enter your *primary* and *secondary* DNS and the default gateway and confirm your entry with the ENTER-key.

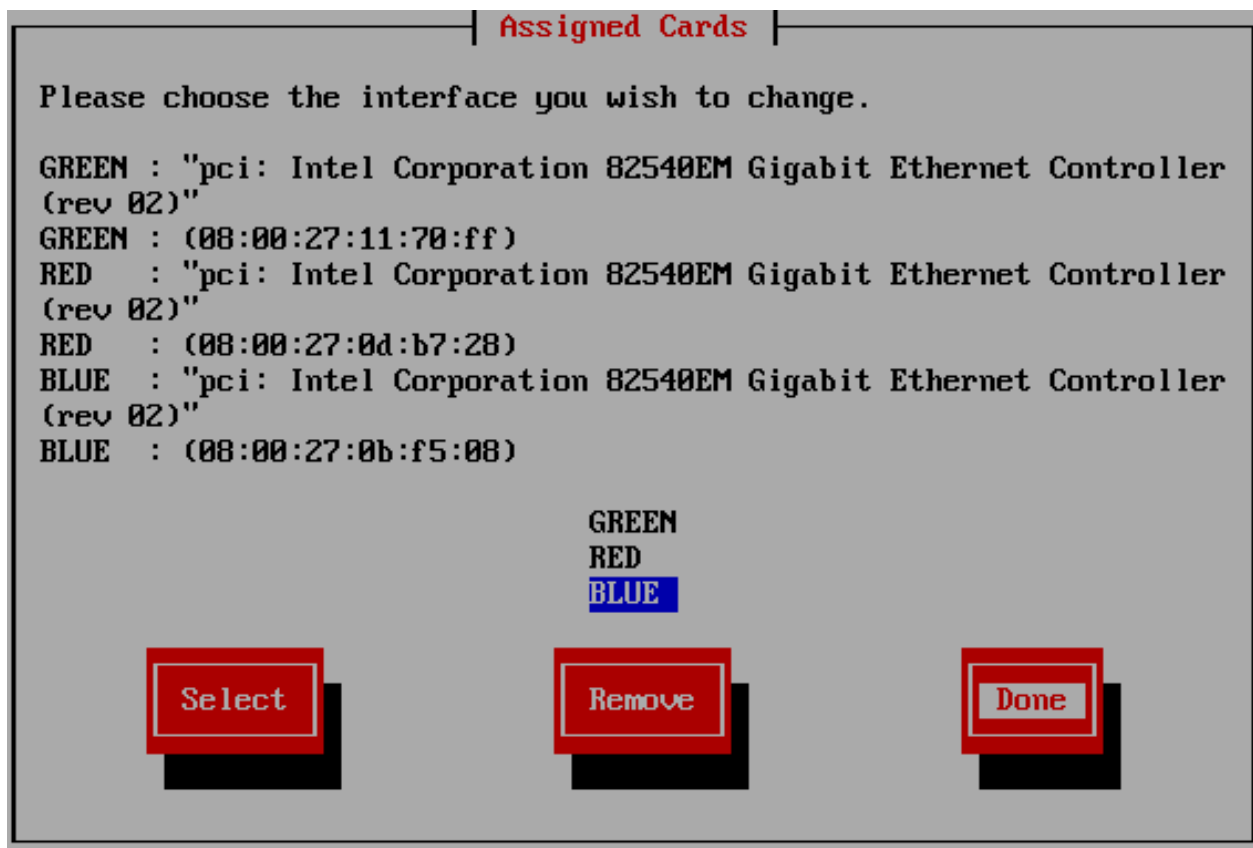


Fig. 7.24: Confirm the end of the NICs assignments.

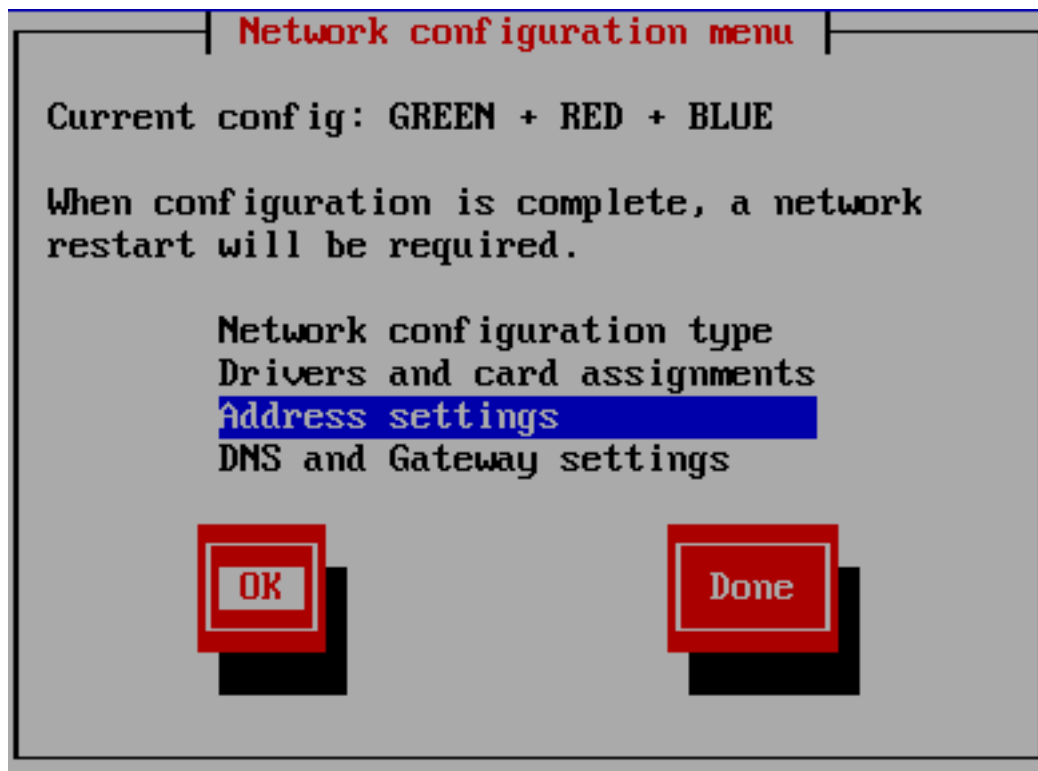
Fig. 7.25: Select the item *Address Settings*.Fig. 7.26: Select the item *GREEN*.



Fig. 7.27: Confirm the security note.

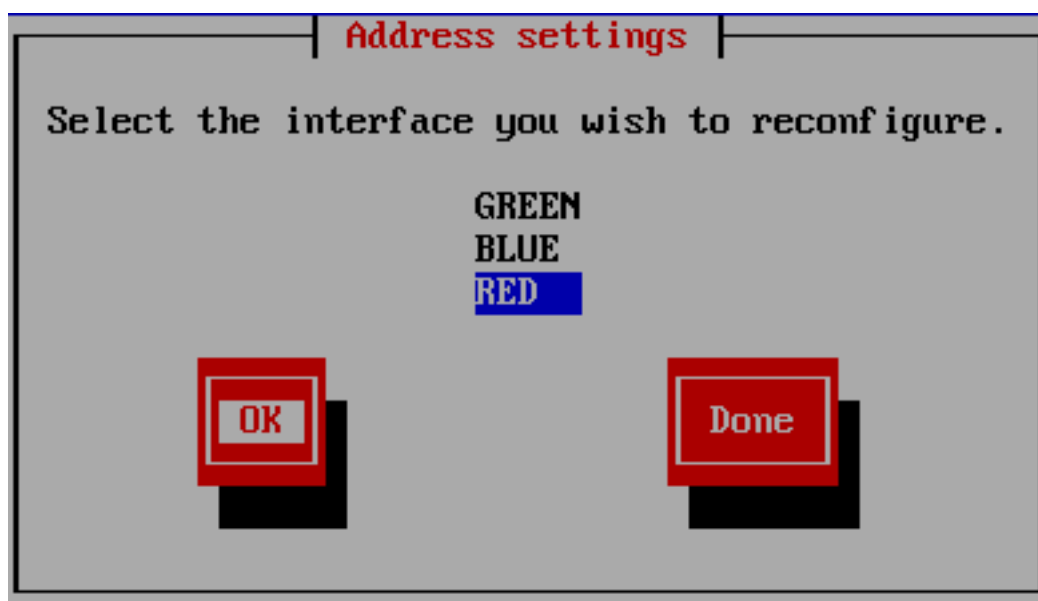
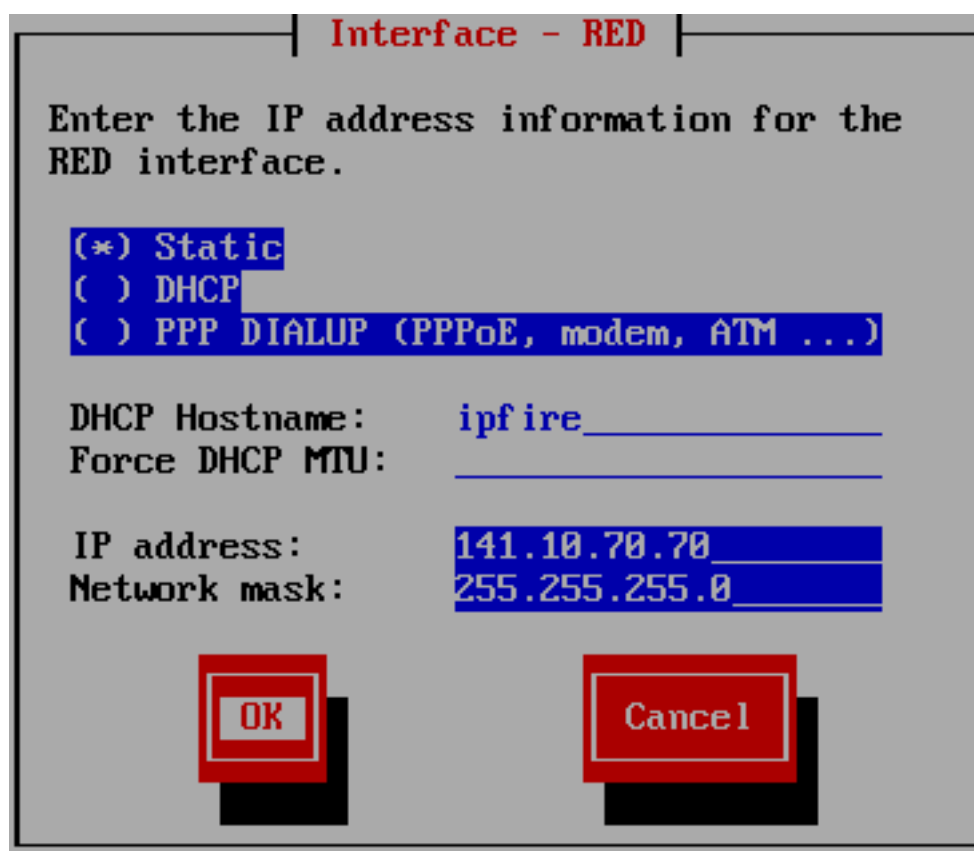
Fig. 7.28: Enter the IP address *10.16.1.254* and the netmask *255.240.0.0*.

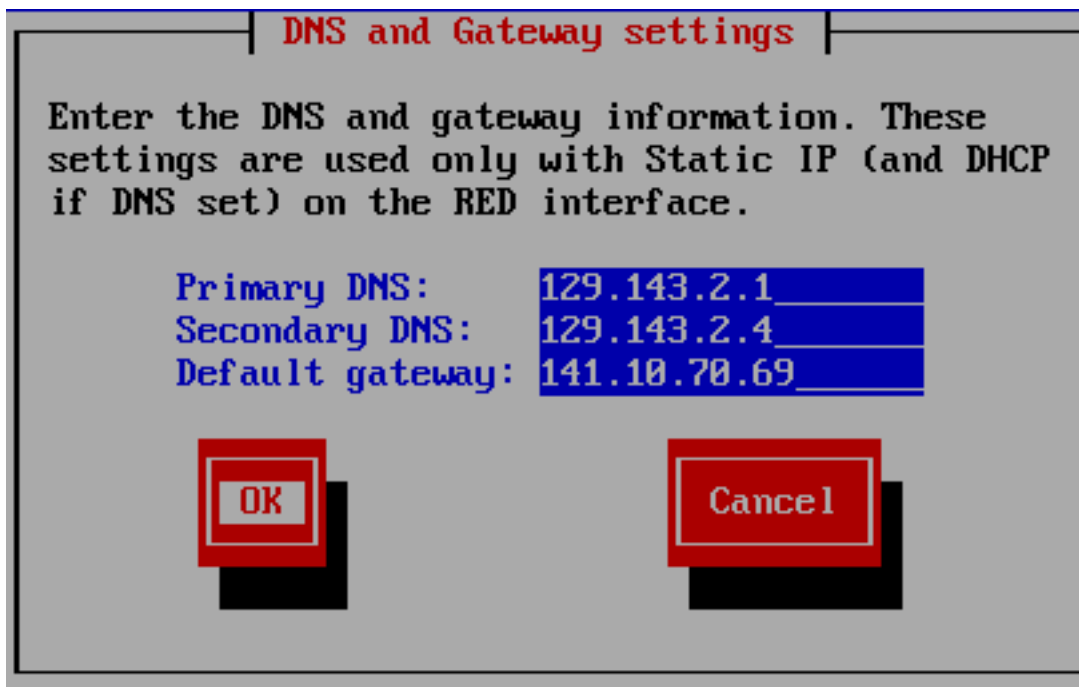
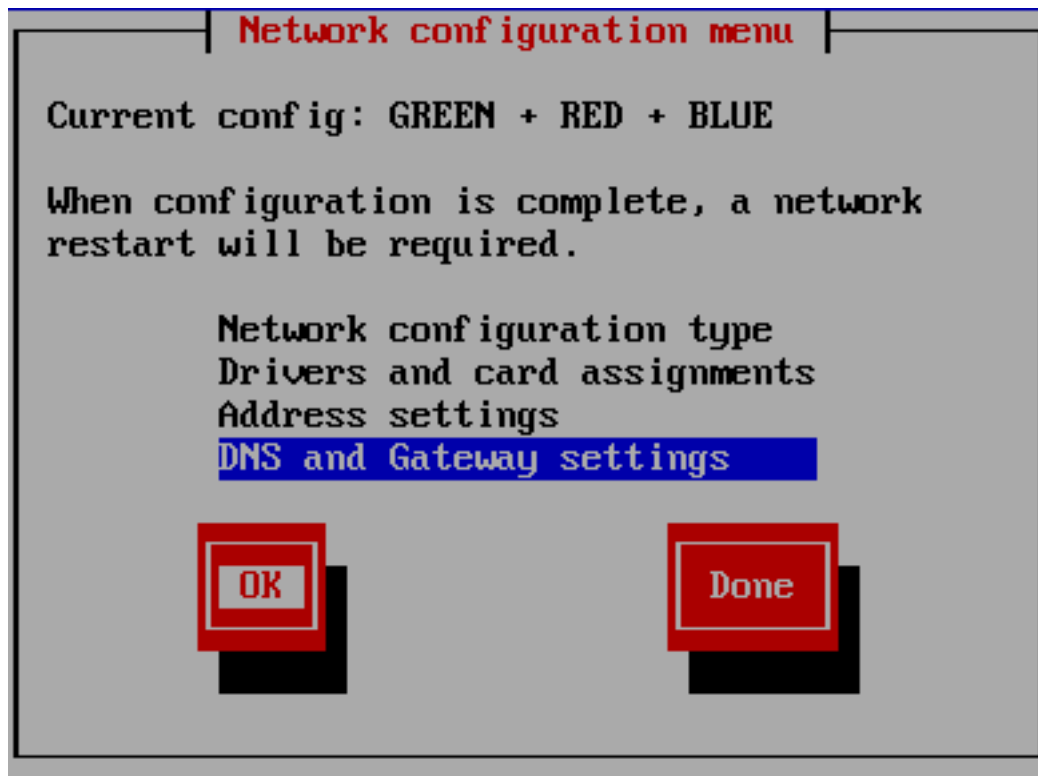


Fig. 7.29: Select the item *BLUE*.

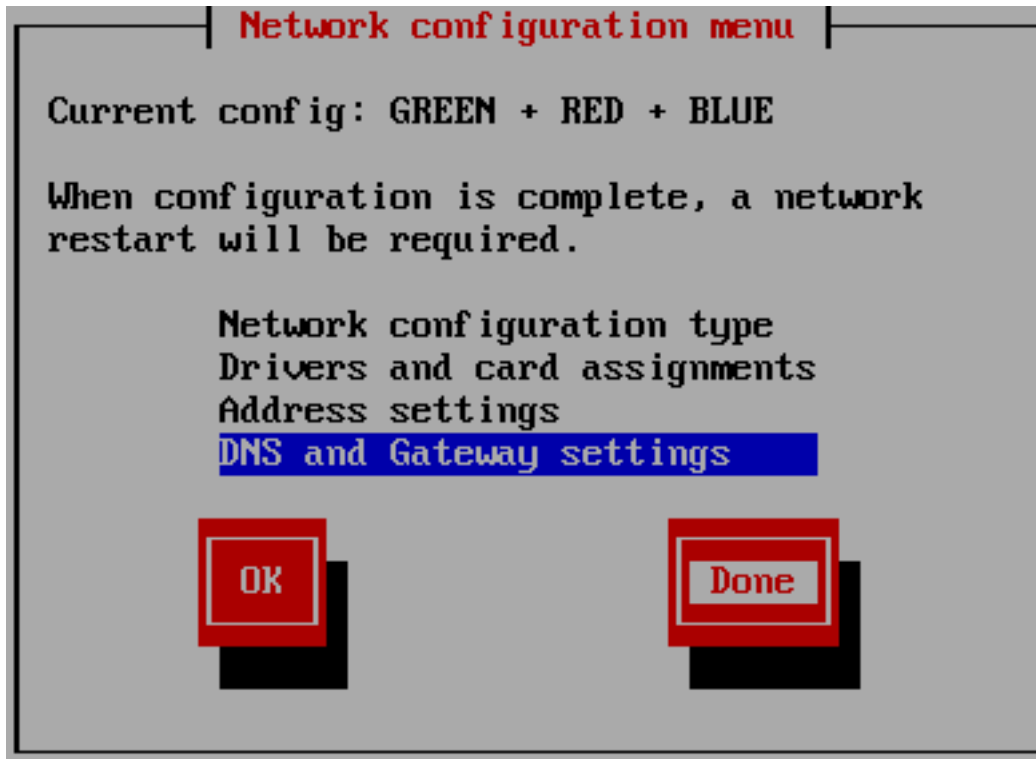


Fig. 7.30: Enter the IP address *172.16.16.254* and the netmask *255.255.255.0*.

Fig. 7.31: Select the item *RED*.



Navigate with Arrow keys on *Done* and confirm your selection with the ENTER-key.



DHCP

If you have selected *DHCP* press the ENTER key.

If you have selected *DHCP* in the last step, navigate using the arrow buttons to *Done* and confirm your selection with ENTER.

Completion of configuration

Do **not** enable the DHCP service for the green network, this functionality does the linuxmuster.net server itself. Navigate with the Arrow keys on the button *OK* and confirm your choice with the ENTER key.

Confirm the end of the setup with the ENTER key.

7.2.3 Install an admin-PC

Set up a PC that is connected to the IPFire's green network interface via a switch. With this PC you can assign the network cards in the next section and later use the web interface of the IPFire.

Give the Admin PC a fixed IP. You need the following data:

- IP: *10.16.1.2*
- Netmask: *255.240.0.0*
- Gateway: *10.16.1.254*

Interface - RED

Enter the IP address information for the RED interface.

☐ Static
☒ DHCP
☐ PPP DIALUP (PPPoE, modem, ATM ...)

DHCP Hostname:

Force DHCP MTU:

IP address:

Network mask:

Network configuration menu

Current config: GREEN + RED + BLUE

When configuration is complete, a network restart will be required.

Network configuration type
Drivers and card assignments
Address settings
☒ DNS and Gateway settings

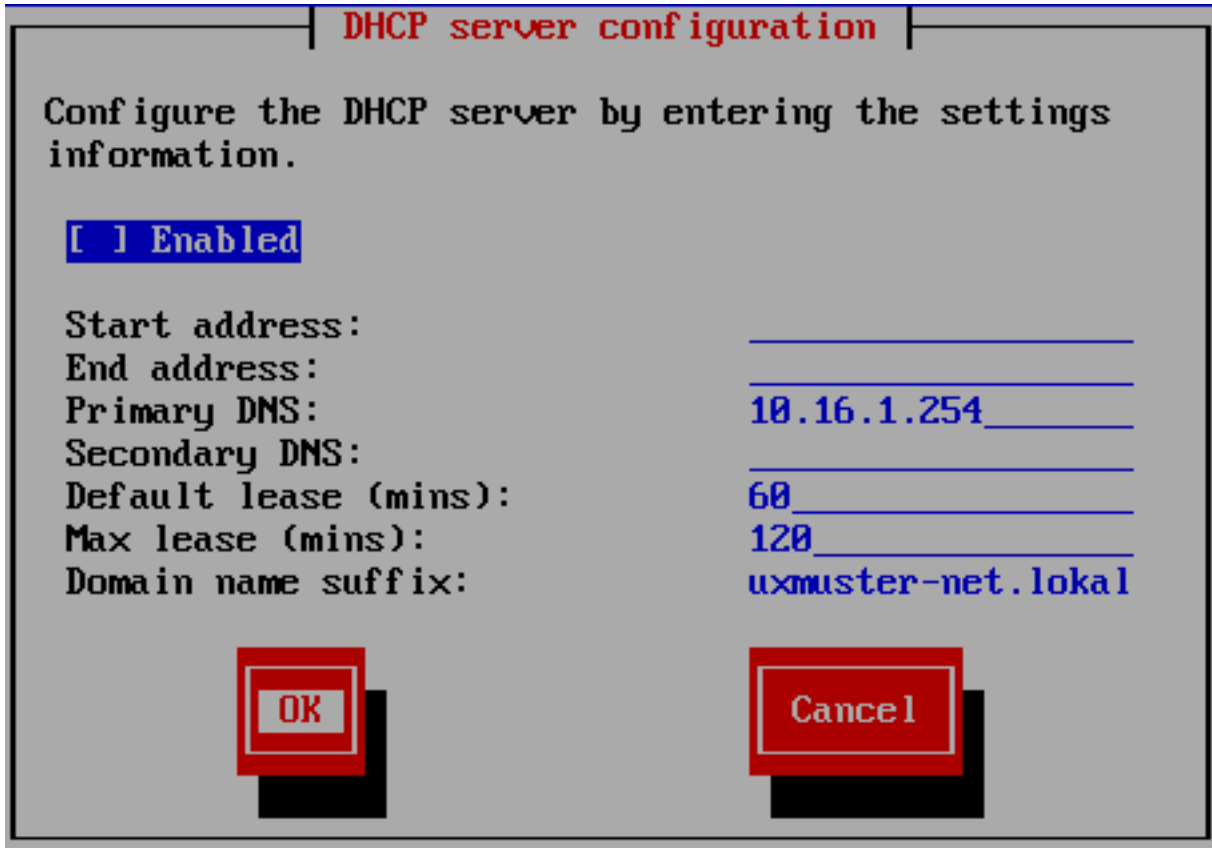
Fig. 7.32: Do **not** activate the DHCP service.

Fig. 7.33: Confirm the end of the setup.

Note: If you have chosen a different IP address range, you must adjust this input.

7.2.4 Assigning networks to network cards

If you were not sure during setup, which network card is connected to which network you will now finish the assignment. Otherwise, please continue with *Customizing the SSH configuration*.

Assignment of the NIC to the green network

Connect one of the three network cards to the switch. In the following, it is checked whether this network device is in the green network.

Note: During testing no other devices are allowed to be connected to the switch.

From the Admin PC, ping to the IP *10.16.1.254*. On Linux, the command and its answer looks as follows:

```
linuxadmin@admin-pc:~$ ping 10.16.1.254 -c 1
PING 10.16.1.254 (10.16.1.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.16.1.254: icmp_req=1 ttl=63 time=0.438 ms

--- 10.16.1.254 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.438/0.438/0.438/0.000 ms
```

If there is no answer, the program says *Destination Host Unreachable* and returns 100% packet loss.

If you do get a response this network device is located in the green network. In this case, continue with *Assignment of the NIC to the red network*.

If you don't get an answer unplug the cable from the first NIC of IPFire and insert it again in the second NIC and ping again the IP *10.16.1.254*. If you now get an answer then this network card is in the green network. Continue in this case with the *Assignment of the NIC to the red network*.

If you don't get an answer unplug the cable, insert it again in the third NIC and ping again the IP *10.16.1.254*. You should get an answer.

Assignment of the NIC to the red network

Login in as user *root* at the console of the IPFire with your chosen password.

```
ipfire login: root
Password:
```

Note: You won't see the password as you enter, not even in the form of the usual stars.

Now connect one of the two network cards that is not connected yet to your router. Then start the network again.

```
[root@ipfire ~]:# /etc/init.d/network restart
```

Then update the package lists in order to check your connection to the Internet.

```
[root@ipfire ~]:# pakfire update
```

If the command returns with a download of new lists or without any confirmation, the network card is located in the red network (and thus the third network is not yet wired in the blue network, which we leave like that). Continue with *Customizing the SSH configuration*. If the command returns

```
[root@ipfire ~]:# pakfire update
PAKFIRE ERROR: You need to be online to run pakfire!
```

the network card is in the blue network. Connect in this case, the remaining third network card to your router and run the command again.

```
[root@ipfire ~]:# /etc/init.d/network restart
```

The “blue network card” initially remains unwired.

7.2.5 Customizing the SSH configuration

Thus the linuxmuster.net server can access when installing the IPFire, the SSH server must be enabled. There are two ways to do this: on the *Console* or with the *Webinterface* of the IPFire. Both ways are equivalent.

SSH configuration via the web interface

Open a browser in the admin PC connected to the switch and call the address <https://10.16.1.254:444> . Accept the security notice by clicking on I know the risk.

Note: Depending on the browser the following images can vary. Here Firefox was used.

Click on Add exception.

Click on Confirm security exception.

Login in as user *admin* with your chosen password.

Goto System and then SSH Access.

You should additionally put hooks in

- SSH access
- Allow public key based authentication

and confirm your choice by clicking on the Save.

Note: If IPfire reportes updates in the web interface, do **not** install them! Instead, use, after installing the server linuxmuster.net, the command `linuxmuster-ipfire --upgrade`. It is thus ensured that the version of IPFire is compatible with the version of the linuxmuster.net server. See also *Update the IPFire Firewall*.

Now continue with the *Configuration of the proxy*.



This Connection is Untrusted

You have asked Firefox to connect securely to **10.16.1.254:444**, but we can't confirm that your connection is secure.

Normally, when you try to connect securely, sites will present trusted identification to prove that you are going to the right place. However, this site's identity can't be verified.

What Should I Do?

If you usually connect to this site without problems, this error could mean that someone is trying to impersonate the site, and you shouldn't continue.

Get me out of here!

- ▶ **Technical Details**
- ▶ **I Understand the Risks**

Fig. 7.34: Open the address <https://10.16.1.254:444> and accept the security note.

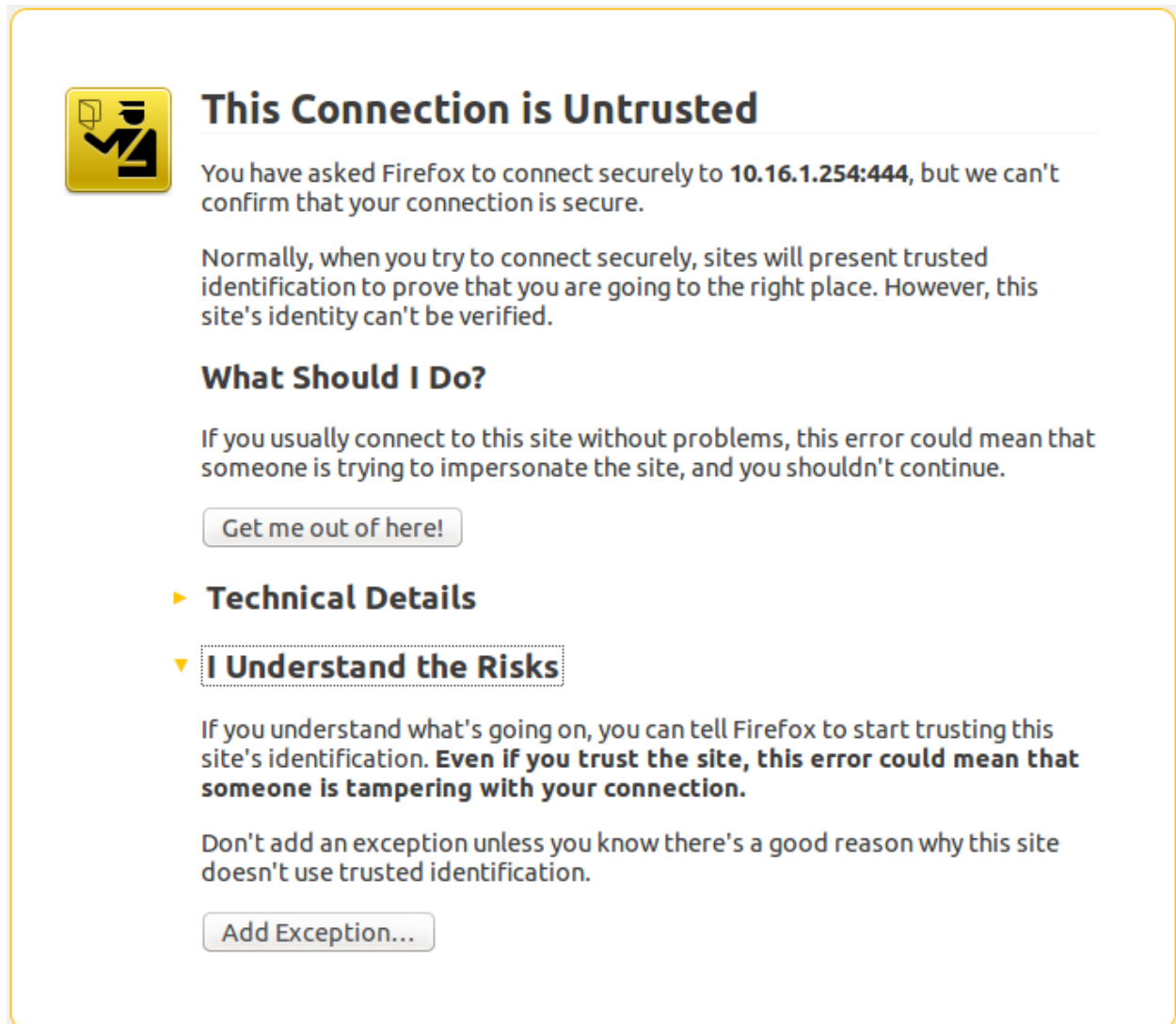


Fig. 7.35: Click on Add exception.

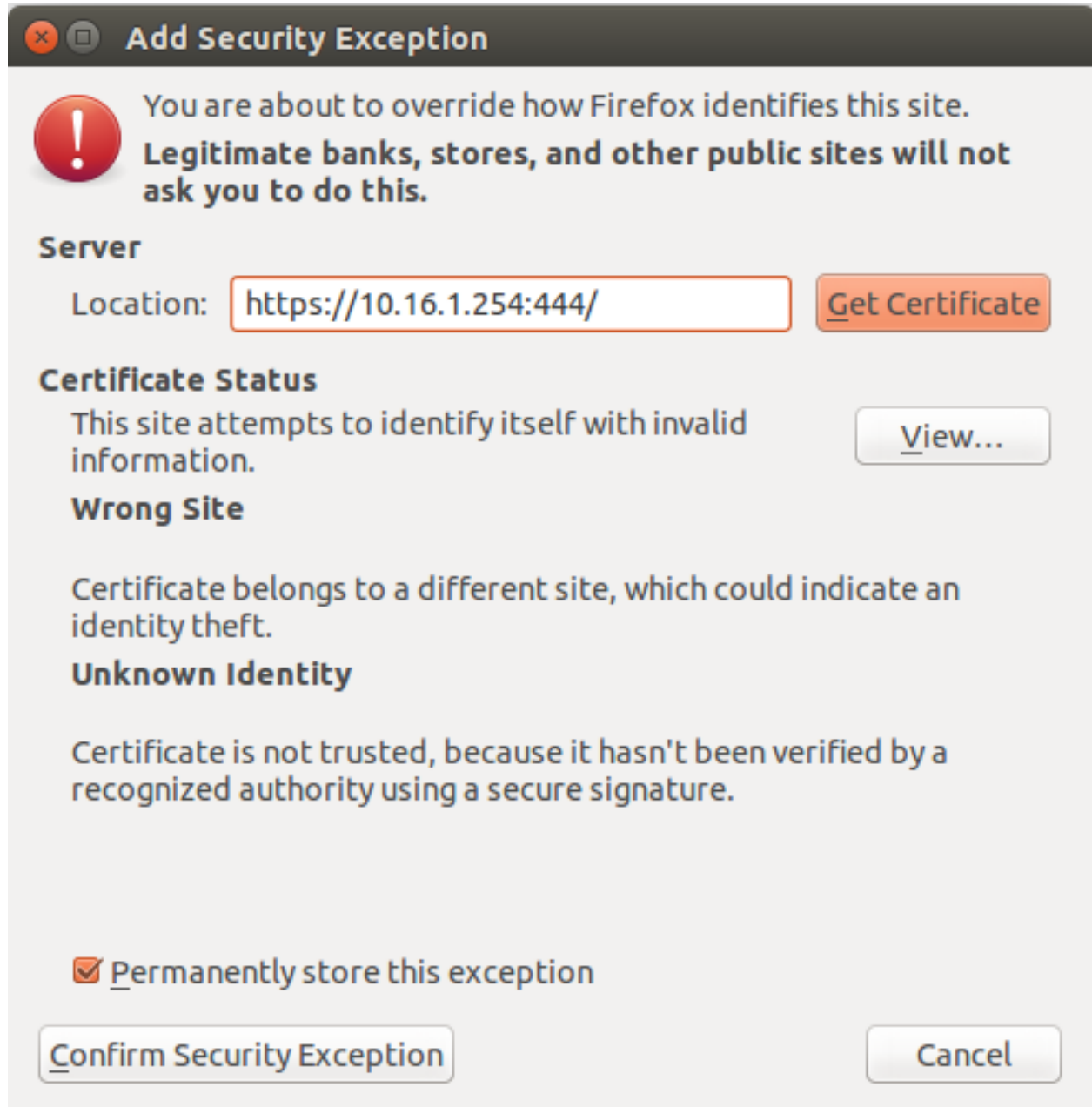


Fig. 7.36: Click on Confirm Security Exception.

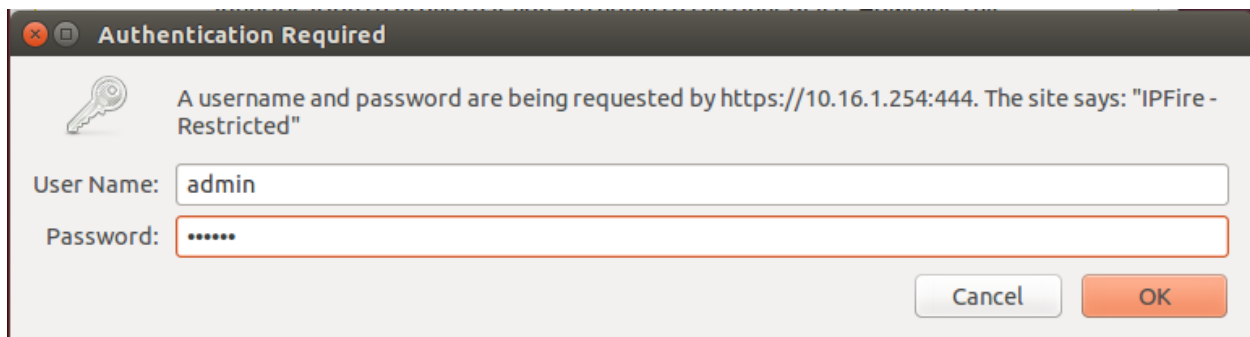


Fig. 7.37: Enter your credentials.



Fig. 7.38: Goto System and then SSH Access.

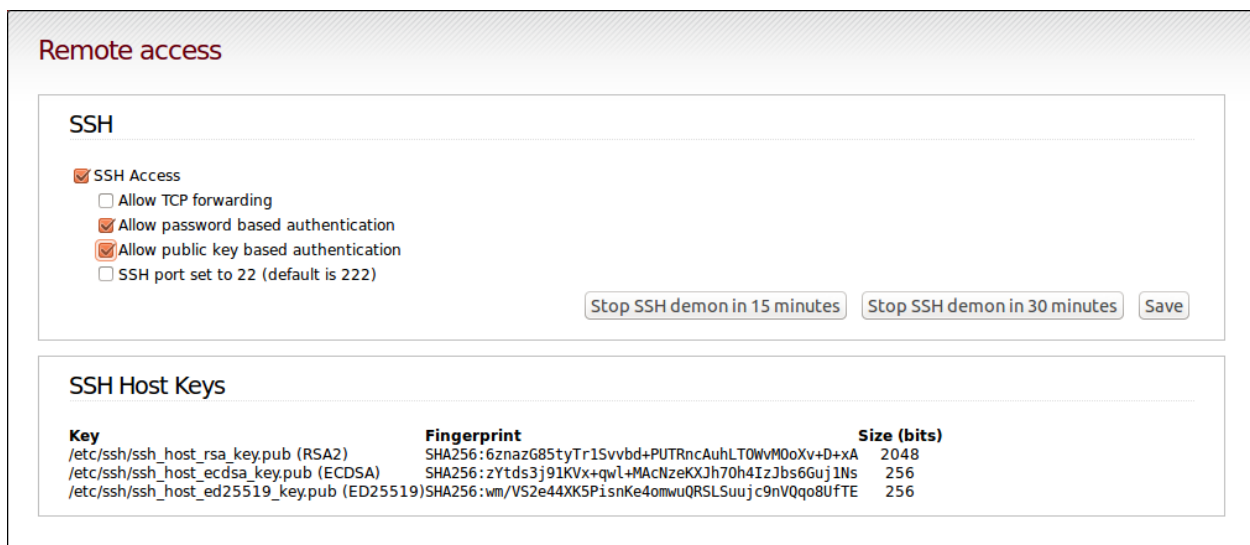


Fig. 7.39: Allow SSH access and authentication based on public key

SSH configuration from the console

Login as `root` on the console with your password. Edit the file `/var/ipfire/remote/settings` with the editor `vi`, so it has the following content. The last line does not need to be adjusted.

```
ENABLE_SSH_KEYS=on
ENABLE_SSH_PROTOCOL1=off
ENABLE_SSH_PASSWORDS=on
ENABLE_SSH_PORTFW=off
ENABLE_SSH=on
__CGI__=CGI=HASH(0x840b7a0)
```

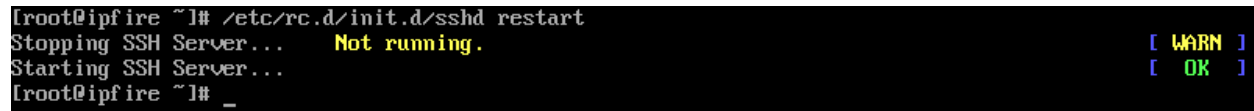
In addition, with the following commands

```
[root@ipfire ~]:# touch /var/ipfire/remote/enablesssh
[root@ipfire ~]:# chown nobody:nobody /var/ipfire/remote/enablesssh
```

create the file `enablesssh` so that you can start the SSH service. The command

```
[root@ipfire ~]:# /etc/rc.d/init.d/sshd restart
```

finally starts the service. You'll see an `[OK]`.



```
[root@ipfire ~]# /etc/rc.d/init.d/sshd restart
Stopping SSH Server...      Not running.      [ WARN ]
Starting SSH Server...      [ OK ]
[root@ipfire ~]# _
```

Fig. 7.40: Restart the SSH service.

Now continue with the *Configuration of the proxy*.

7.2.6 Enable proxy access for the server

The linuxmuster.net server can fully access the Internet. For this, the Web proxy needs to be configured, there are again two equivalent alternatives: *webinterface* or *console*.

Proxy configuration via the web interface

In the computer connected to the switch, open a browser and invoke the address <https://10.16.1.254:444>.

If you have not already done so, accept the security note and add an exception as described in section *SSH configuration via the web interface* and log in with `admin` and your chosen password.

Click on `Web Proxy` in the `Network-Menu`.

In the section *Network based access control*, enter the IP address of the server, `10.16.1.1`, in the input field below `Unrestricted IP addresses` (one per line).

Then press the “Save and Restart” button on the bottom of the page.

Note: If IPFire reports updates in the web interface, do **not** install them! Instead, use, after installing the server linuxmuster.net, the command `linuxmuster-ipfire --upgrade`. It is thus ensured that the version of IPFire is compatible with the version of the linuxmuster.net server. See also *Update the IPFire Firewall*.

Now continue with the *Installation of the server*.

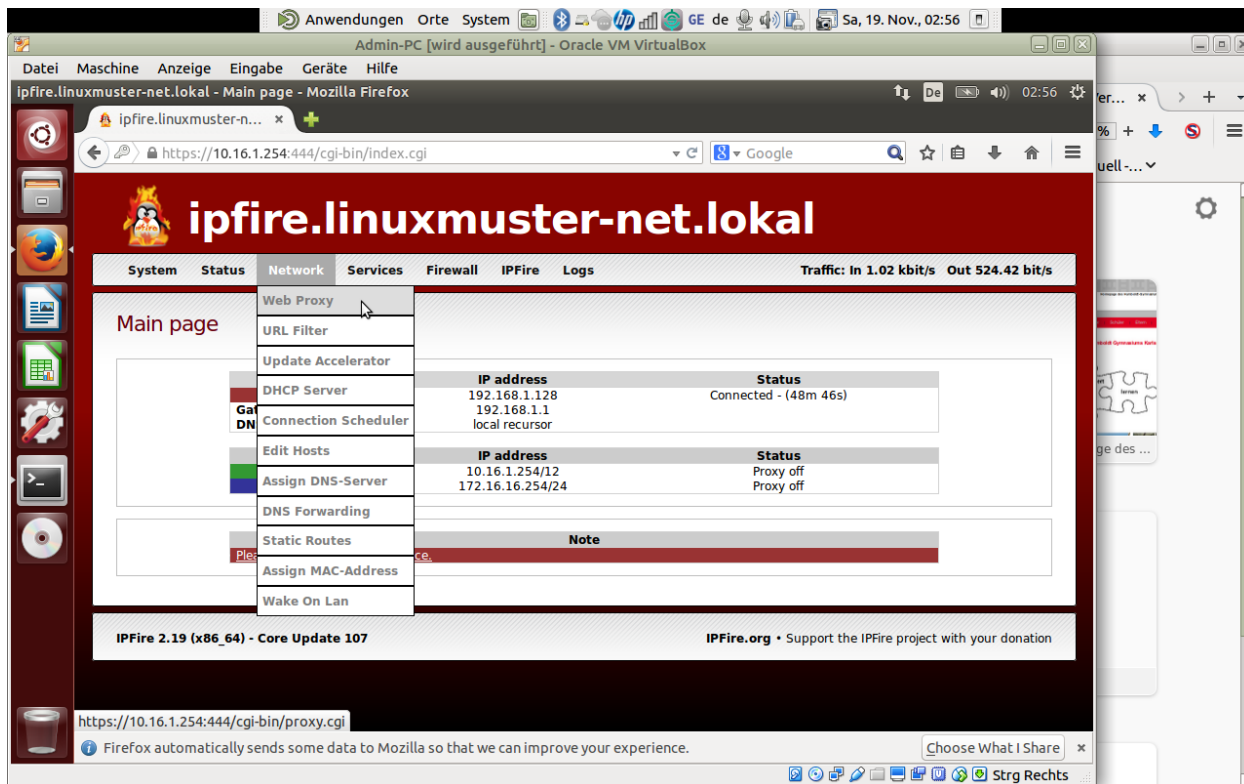


Fig. 7.41: Click on Web Proxy in the Network-Menu.

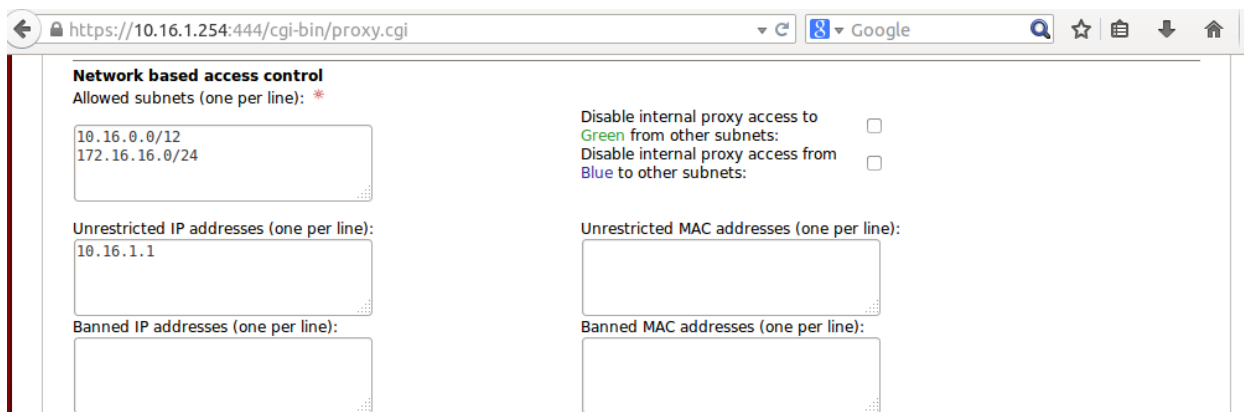


Fig. 7.42: Allow the server unrestricted access to the Internet.

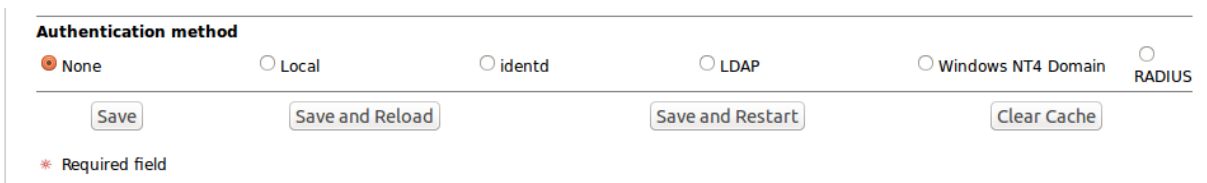


Fig. 7.43: Confirm the changes by “Save and Restart”

Proxy configuration from the console

First, a new folder `acls` is created and its rights are adapted.

```
[root@ipfire ~]:# mkdir /var/ipfire/proxy/advanced/acls
[root@ipfire ~]:# chown nobody:nobody /var/ipfire/proxy/advanced/acls
```

The file `src_unrestricted_ip.acl` is created in this folder and its rights are adapted.

```
[root@ipfire ~]:# touch /var/ipfire/proxy/advanced/acls/src_unrestricted_ip.acl
[root@ipfire ~]:# chown nobody:nobody /var/ipfire/proxy/advanced/acls/src_
↪unrestricted_ip.acl
```

In the created file you enter the server's IP with the editor `vi`.

```
10.16.1.1
```

Finally, Web Proxy Service is restarted.

```
[root@ipfire ~]:# /etc/rc.d/init.d/squid restart
```

If this is successful you will see no output on the commandline.

Note: If IPFire reports updates in the web interface, do **not** install them! Instead, use, after installing the server linuxmuster.net, the command `linuxmuster-ipfire --upgrade`. It is thus ensured that the version of IPFire is compatible with the version of the linuxmuster.net server. See also [Update the IPFire Firewall](#).

Now continue with the [Installation of the server](#).

7.3 Installation and configuration of the server

7.3.1 Installing the Ubuntu Server

Connect the network card of the server to the switch to which the “green” network card of the IPFire is connected.

Note: Be sure to read the notes on the applicable versions in [Preface and preparations](#) and then install the firewall ([Installation und Configuration of the Firewall](#)).

Basic settings

Boot the server provided for linuxmuster.net from the Ubuntu server CD. Use the arrow keys to select the desired language and confirm with the `ENTER` key.

Confirm by pressing the `ENTER` button that you want to install Ubuntu.

Confirm by pressing the `ENTER` key that the selected language pack might not be complete.

Use the arrow keys to select the location and confirm your selection by pressing the `ENTER` key.

Negate the automatic keyboard model detection.

Select the country of origin of the keyboard layout.

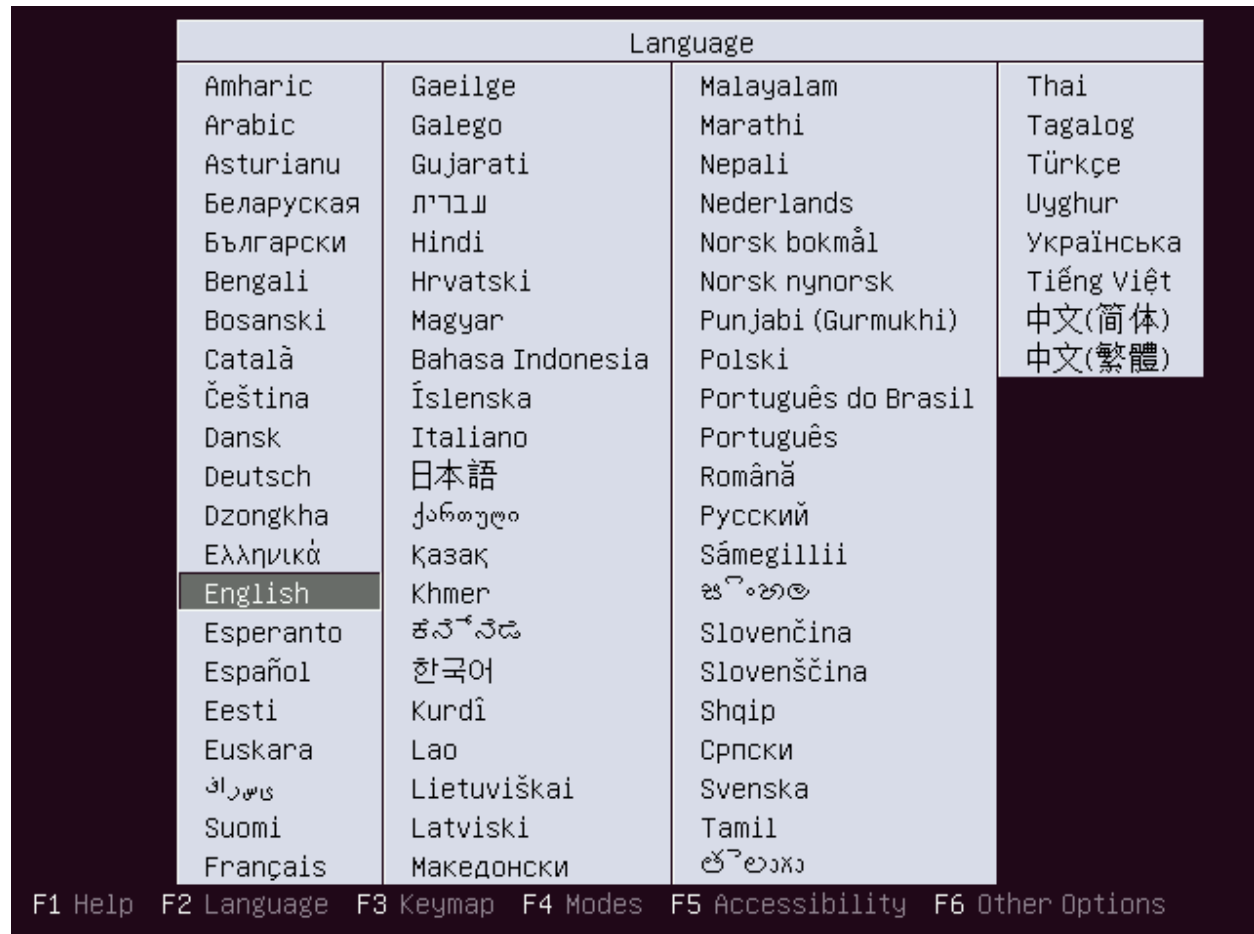


Fig. 7.44: Select the desired language.

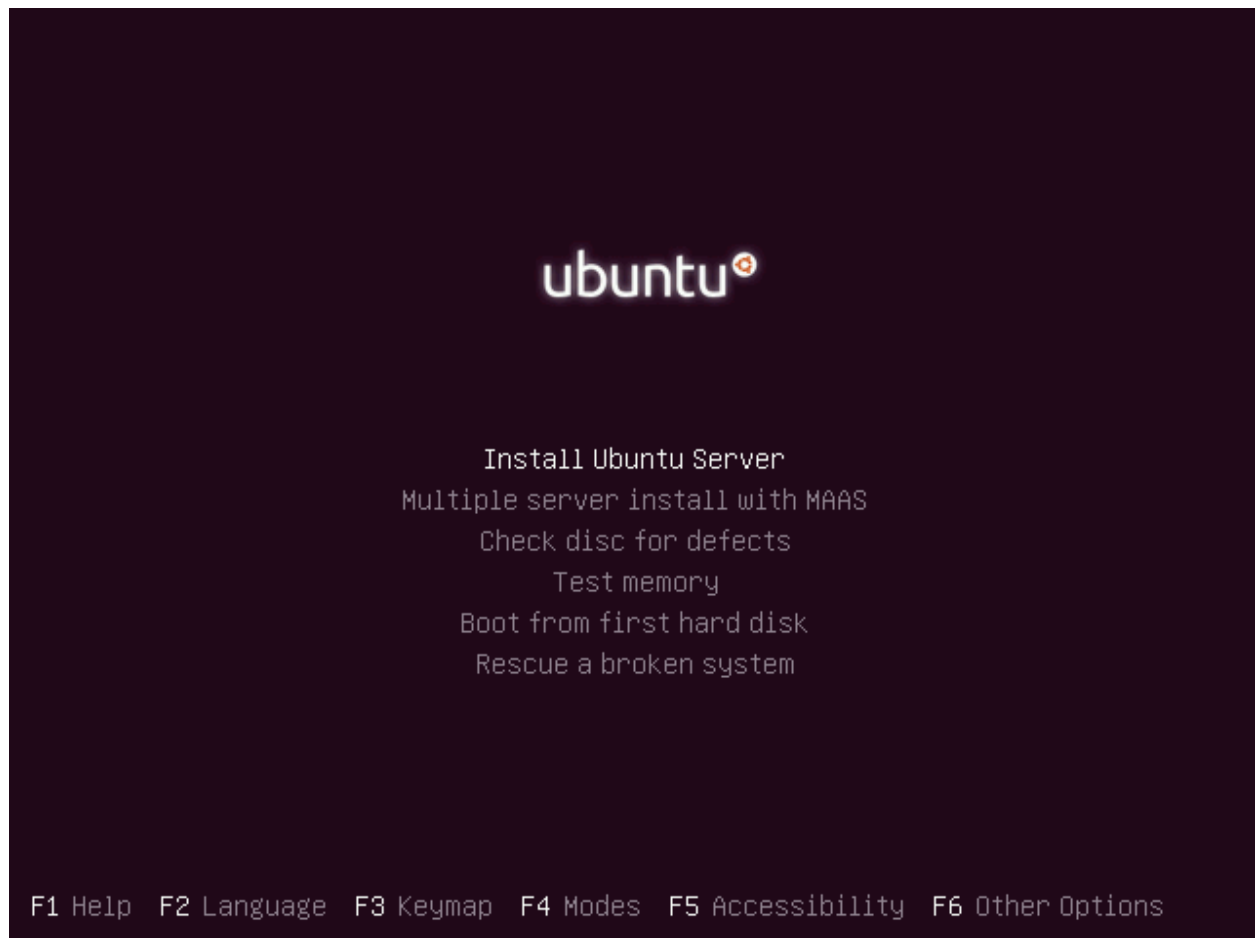


Fig. 7.45: Confirm that you want to install Ubuntu.

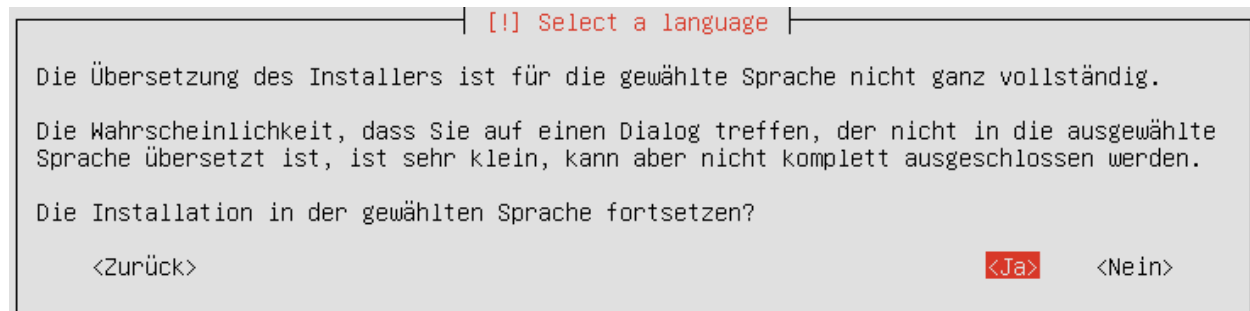


Fig. 7.46: Confirm that the selected language pack may not be complete.

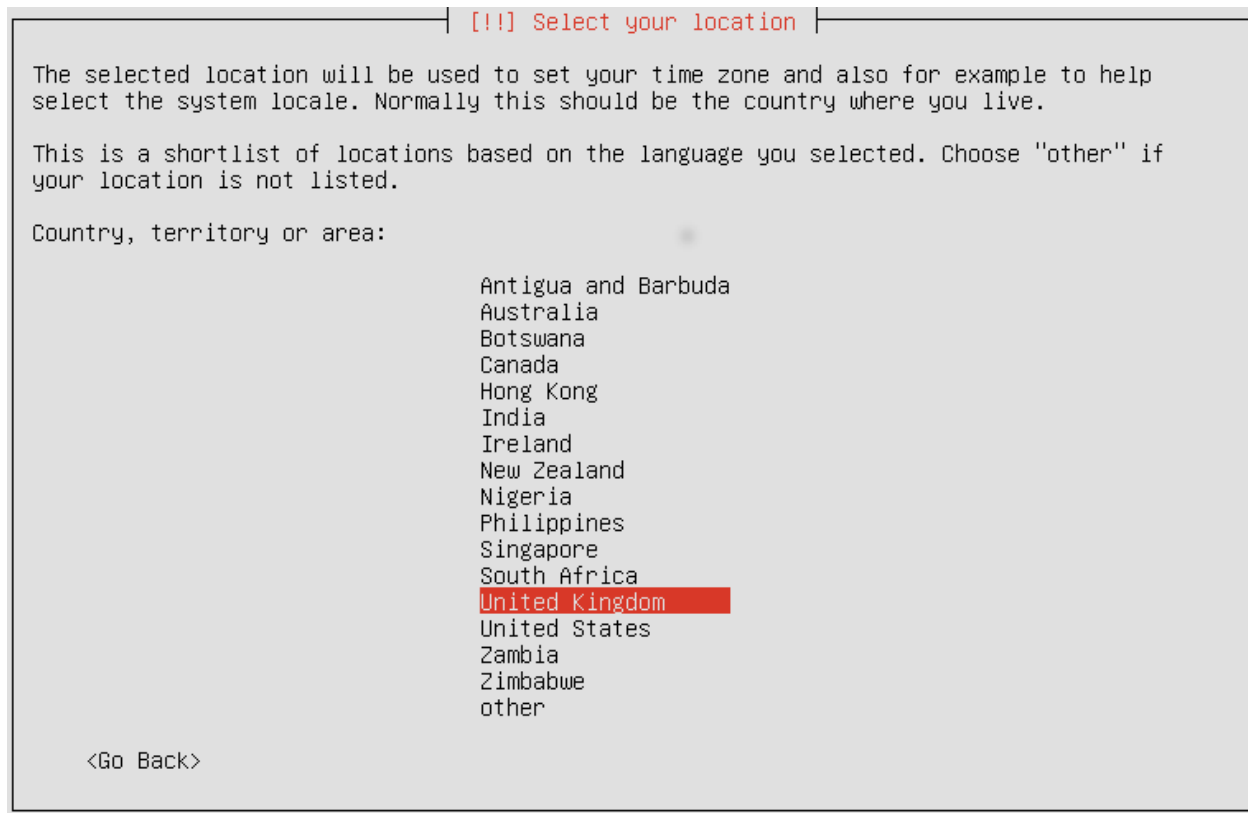


Fig. 7.47: Specify the location.

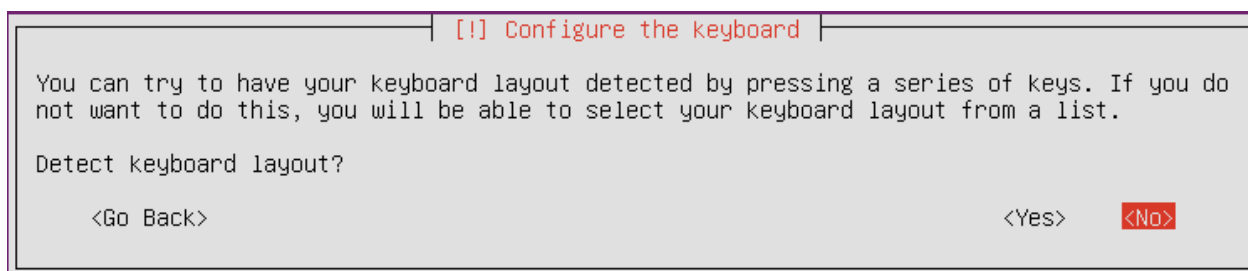


Fig. 7.48: Negate the automatic keyboard model detection.



Fig. 7.49: Select the country of origin of the keyboard layout.

Select the keyboard layout.

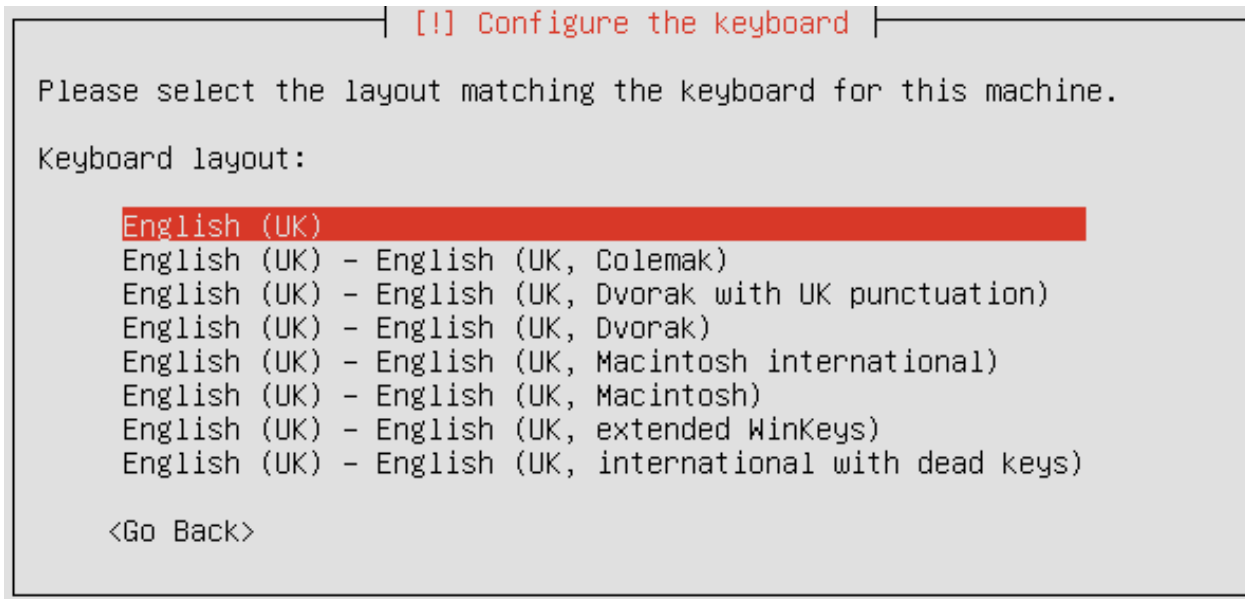


Fig. 7.50: Select the keyboard layout.

Set up the network

Automatically obtaining an IP address fails first because there is no DHCP server.

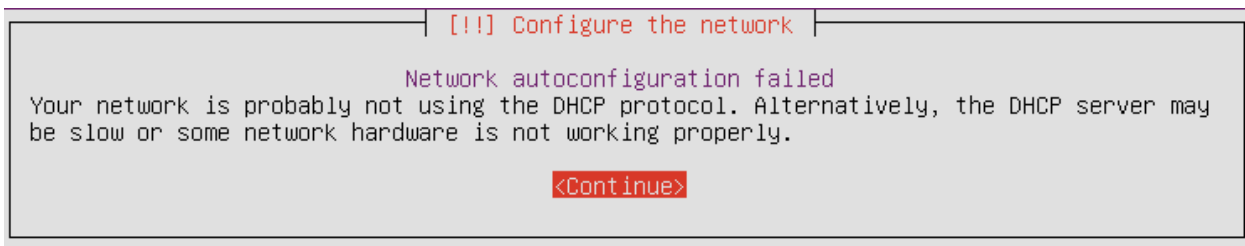


Fig. 7.51: Automatically obtaining an IP address will fail first.

You set up the network manually.

Enter `10.16.1.1` as the IP address.

Note: If you have selected a different address range, you must adjust the following entry.

Enter `255.240.0.0` as the netmask.

Enter the gateway `10.16.1.254`.

Note: If you have selected a different address range, you must adjust the following entry.

Enter `10.16.1.254` as the DNS server.

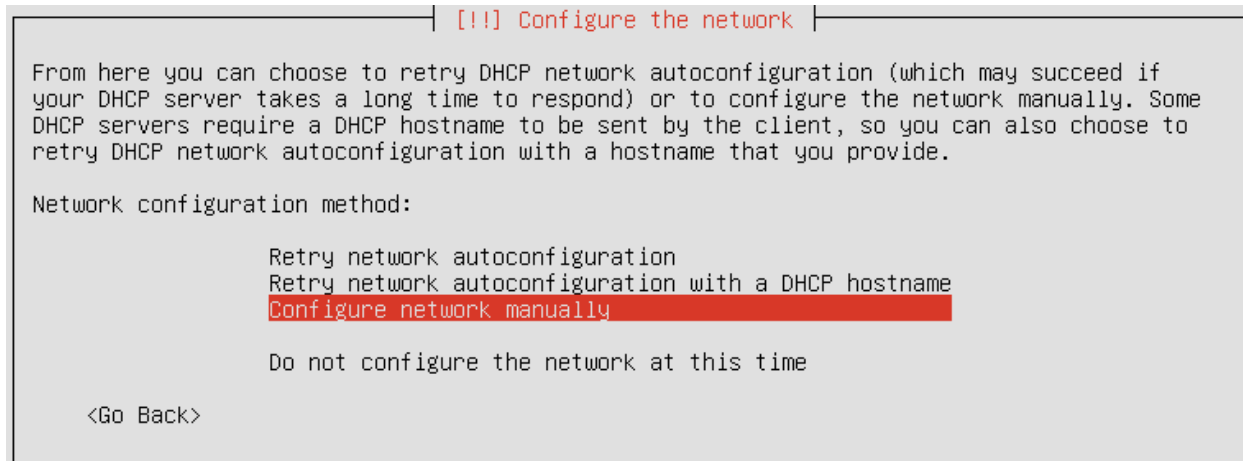


Fig. 7.52: You set up the network manually.

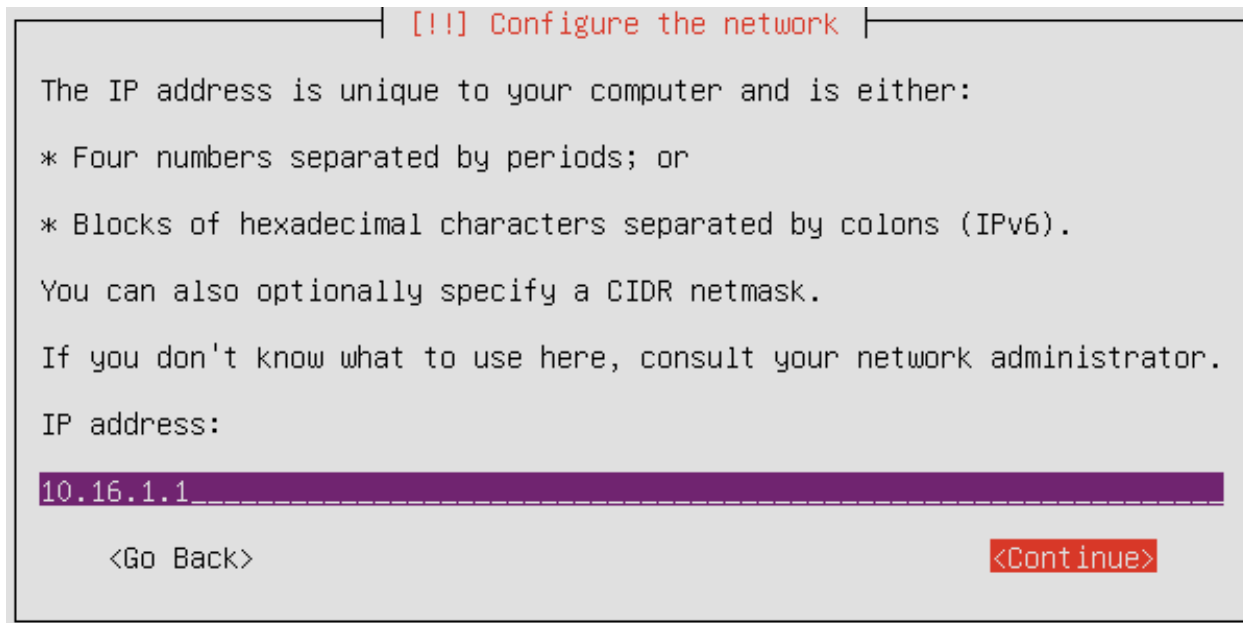


Fig. 7.53: Enter 10.16.1.1 as the IP address.

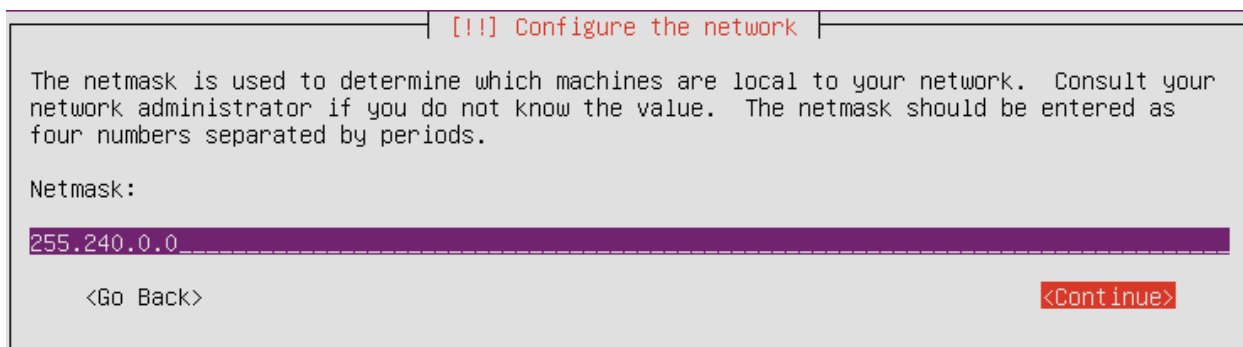
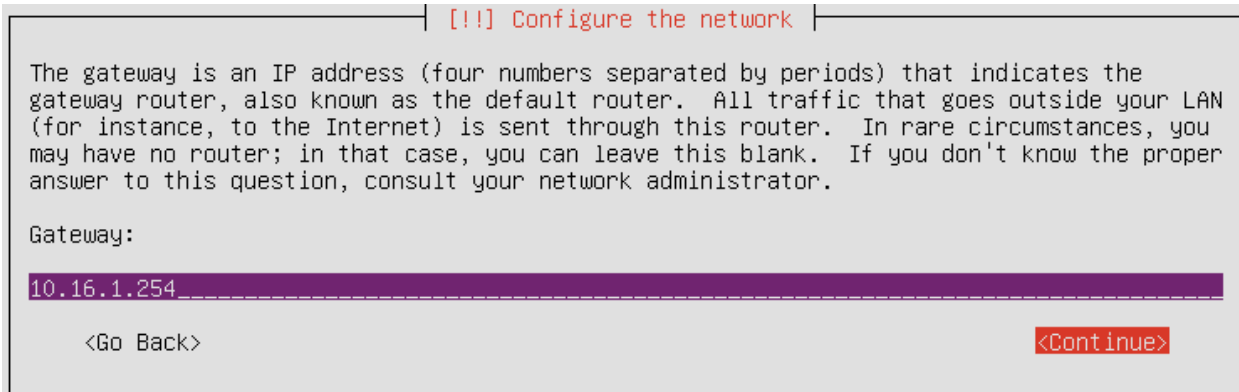


Fig. 7.54: Enter 255.240.0.0 as the netmask.



The gateway is an IP address (four numbers separated by periods) that indicates the gateway router, also known as the default router. All traffic that goes outside your LAN (for instance, to the Internet) is sent through this router. In rare circumstances, you may have no router; in that case, you can leave this blank. If you don't know the proper answer to this question, consult your network administrator.

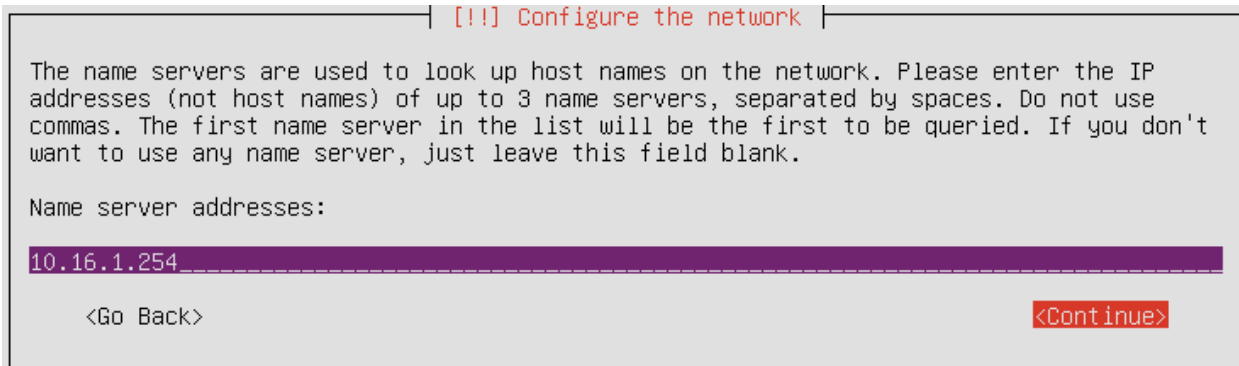
Gateway:

10.16.1.254

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.55: Enter the gateway 10.16.1.254.

Note: If you have selected a different address range, you must adjust the following entry.



The name servers are used to look up host names on the network. Please enter the IP addresses (not host names) of up to 3 name servers, separated by spaces. Do not use commas. The first name server in the list will be the first to be queried. If you don't want to use any name server, just leave this field blank.

Name server addresses:

10.16.1.254

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.56: Enter 10.16.1.254 as the DNS server.

Enter the desired server name.

Enter the local domain that you have already selected when configuring the IPFire.

Set up the administrative user

Enter the desired user name.

Note: There are system-reserved names that can not be used, including `admin`.

Enter the desired account for the user name.

Enter the desired password.

Note: If you are told that your password is weak, please choose a stronger one. The security of the system depends on the quality of the password!

| [!] Configure the network |

Please enter the hostname for this system.

The hostname is a single word that identifies your system to the network. If you don't know what your hostname should be, consult your network administrator. If you are setting up your own home network, you can make something up here.

Hostname:

server

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.57: Enter the desired server name.

| [!] Configure the network |

The domain name is the part of your Internet address to the right of your host name. It is often something that ends in .com, .net, .edu, or .org. If you are setting up a home network, you can make something up, but make sure you use the same domain name on all your computers.

Domain name:

linuxmuster-net.lokal

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.58: Enter local domain.

| [!] Set up users and passwords |

A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

Full name for the new user:

lmn-admin

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.59: Enter the desired user name.

[[!]] Set up users and passwords

Select a username for the new account. Your first name is a reasonable choice. The username should start with a lower-case letter, which can be followed by any combination of numbers and more lower-case letters.

Username for your account:

lmn-admin

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.60: Enter the desired account for the user name.

[[!]] Set up users and passwords

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

Choose a password for the new user:

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.61: Enter the desired password.

[[!]] Set up users and passwords

Please enter the same user password again to verify you have typed it correctly.

Re-enter password to verify:

<Go Back> <Continue>

Fig. 7.62: Enter the password again.

Enter the password again.

Do not encrypt your personal folder.

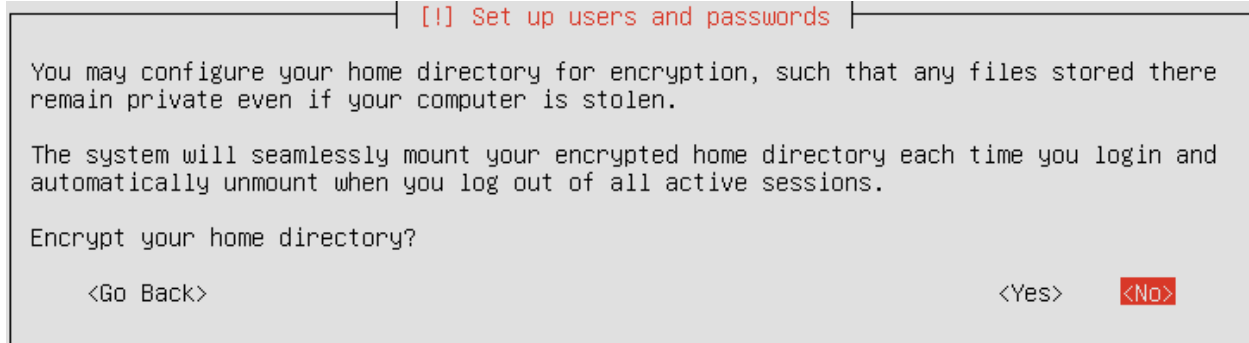


Fig. 7.63: Do not encrypt your personal folder.

Confirm or, if necessary, correct the time zone.

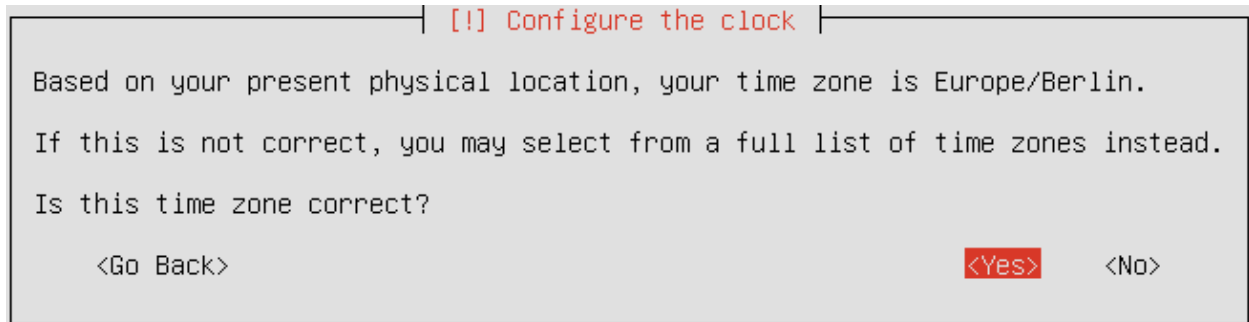


Fig. 7.64: Confirm or, if necessary, correct the time zone.

Partitioning

Partition it according to your needs. Here is only one linuxmuster.net specific specification:

Note: It is only necessary to ensure that the file systems under /home and /var are provided with the quota options `usrquota` and `grpquota`.

The following is an example of how to create three partitions (root, home and var partition) on a single hard drive.

As a rule, several hard disks are installed on one server. Please read the section [Partitioning in expert mode](#) to find out how such a system - even under optional use of the lvm and software- RAID is partitioned. There you will also find information on meaningful partition sizes.

At this point a swap partition is not used.

Partition manually.

Select the hard disk to partition.

Confirm the creation of the partition table.

Select the free space to create the first partition.

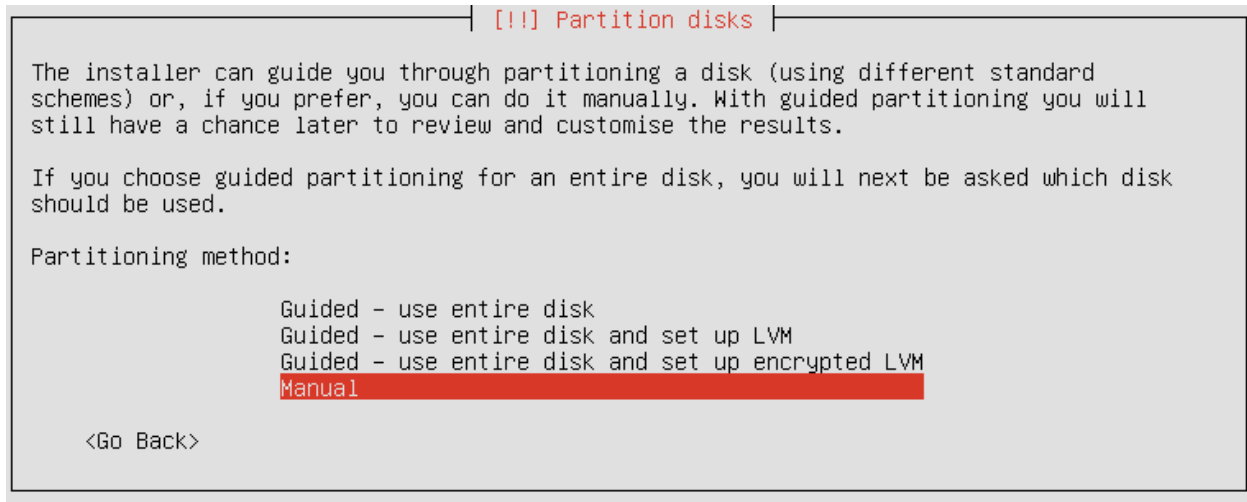


Fig. 7.65: Partition manually.

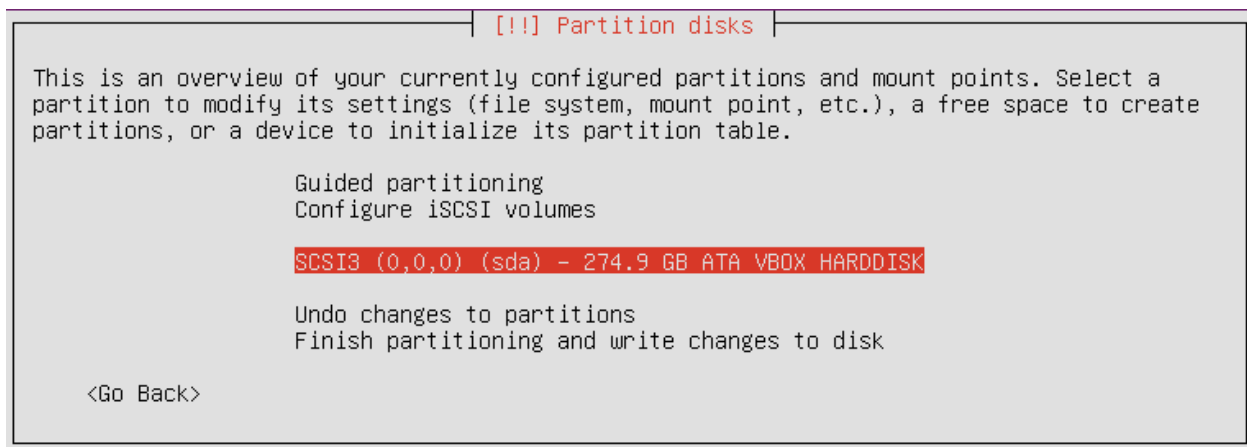


Fig. 7.66: Select the hard disk to partition.

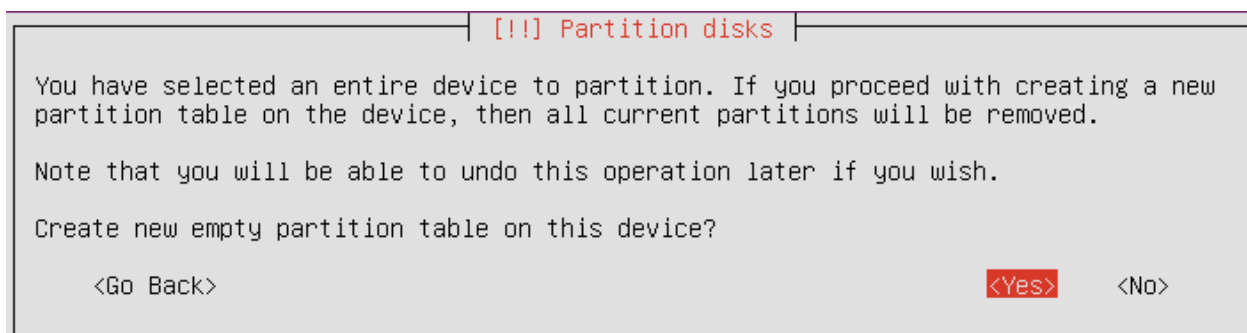


Fig. 7.67: Confirm the creation of the partition table.

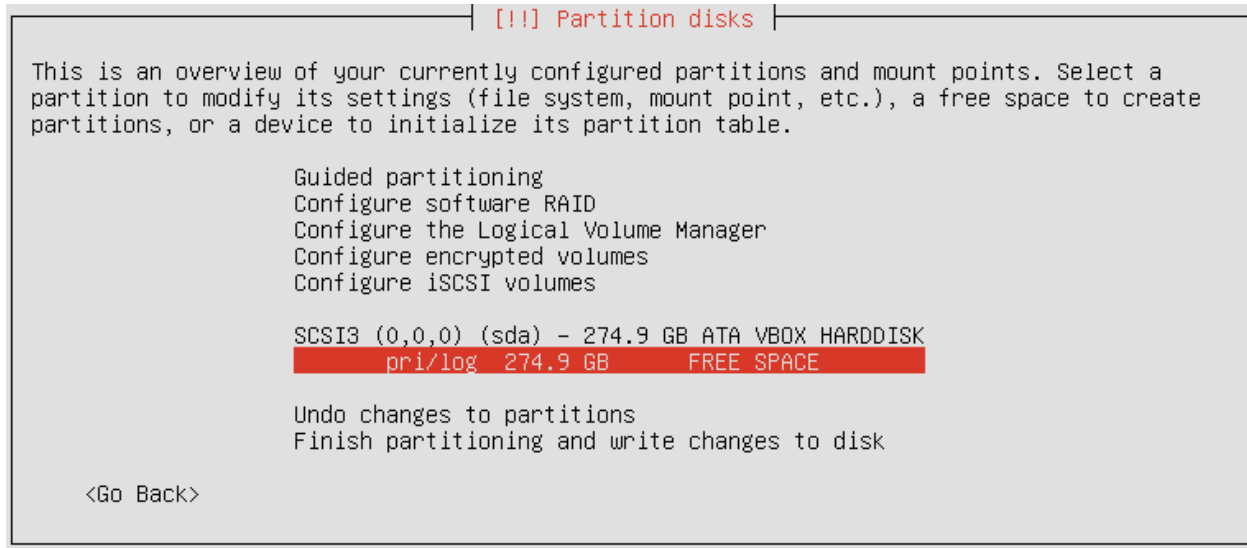


Fig. 7.68: Select the free space to create the first partition.

Confirm the creation of the first partition.



Fig. 7.69: Confirm the creation of the first partition.

Select the size of the partition.

Note: The sizes of the partitions on the following screenshots come from a test system, to which other requirements are placed than a productive system. Read the section “Notes on the size of partitions” in the appendix to get a feeling for the necessary size of the partitions.

Select `primary` as the type of the partition.

Confirm that the new partition is to be created at the beginning of free space.

Finally, confirm the creation of the partition. The root `/` was selected automatically as the mount point.

This is followed by the creation of the second partition on which the HOME directories of the users will be located. Select the free space to create the second partition.

[!!] Festplatten partitionieren

Die maximale Größe für diese Partition beträgt 268.4 GB.

Tipp: »max« kann als Kürzel verwendet werden, um die maximale Größe anzugeben. Alternativ kann eine prozentuale Angabe (z.B. »20%«) erfolgen, um die Größe relativ zum Maximum anzugeben.

Neue Größe der Partition:

30GB

<Zurück> <Weiter>

Fig. 7.70: Select the size of the partition.

[!!] Festplatten partitionieren

Typ der neuen Partition:

Primär
Logisch

<Zurück>

Fig. 7.71: Select primary as the type of the partition.

[!!] Festplatten partitionieren

Bitte wählen Sie, ob die neue Partition am Anfang oder am Ende des verfügbaren Speichers erstellt werden soll.

Position der neuen Partition:

Anfang
Ende

<Zurück>

Fig. 7.72: Confirm that the new partition is to be created at the beginning of free space.

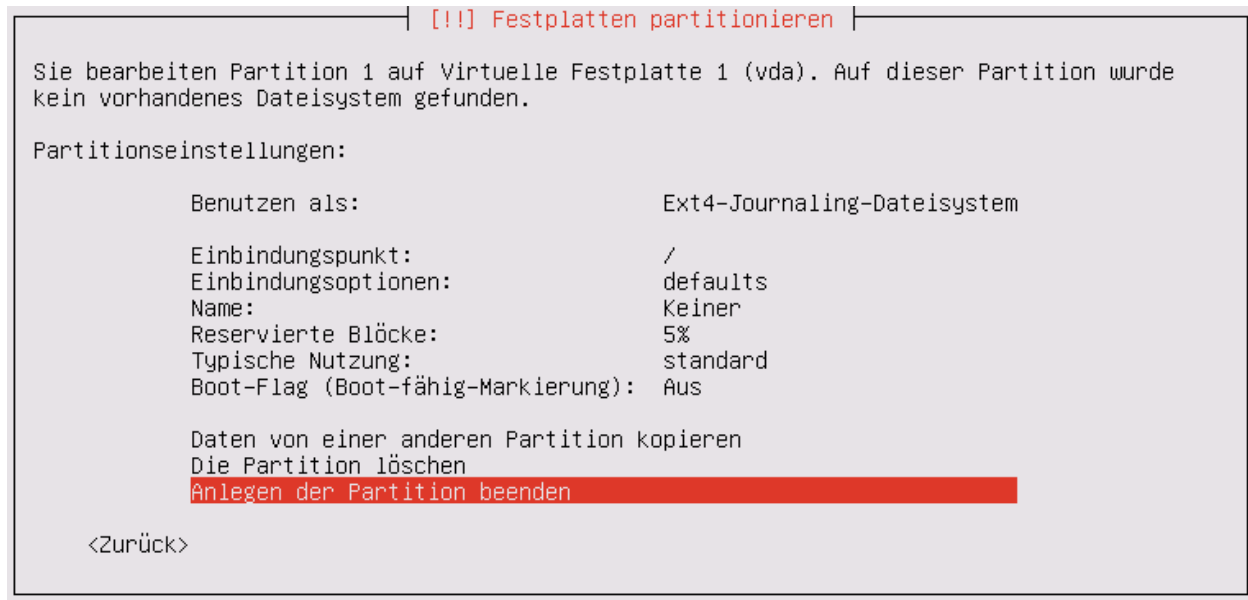


Fig. 7.73: Finally, confirm the creation of the partition.

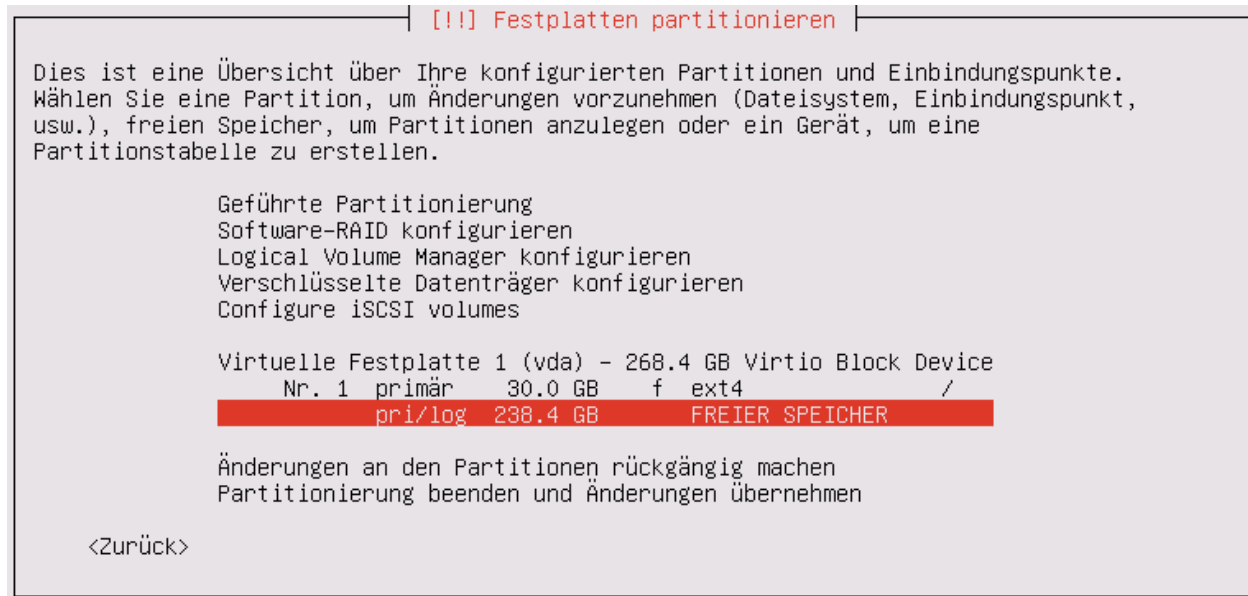


Fig. 7.74: Select the free space to create the second partition.

Confirm the creation of the second partition.

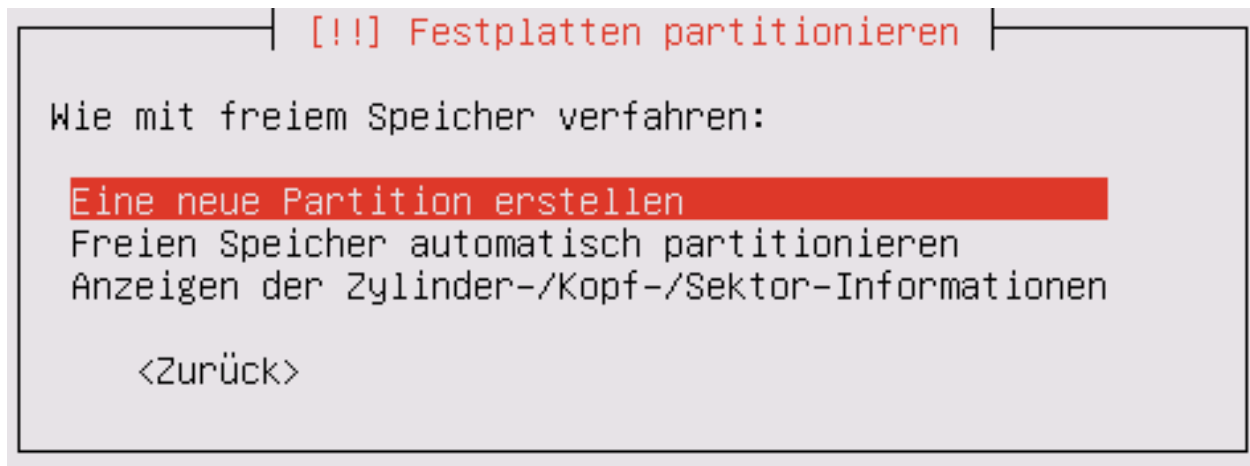


Fig. 7.75: Confirm the creation of the second partition.

Select the size of the partition.

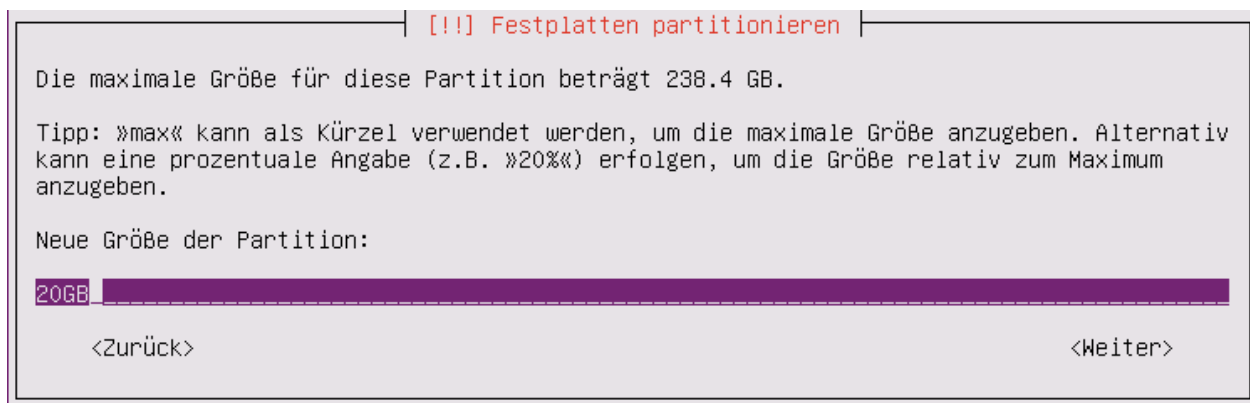


Fig. 7.76: Select the size of the partition.

Select `primary` as the type of the partition.

Confirm that the new partition is to be created at the beginning of free space.

`/home` is automatically selected as the mount point. Now the mount options have to be adapted.

Select the mount options `usrquota` and `grpquota` with the Spacebar.

Finally, confirm the creation of the partition.

This is followed by the creation of the third partition on which the images of the clients will be located. Select the free space to create the third partition.

Confirm the creation of the third partition.

Select the size of the partition.

Select `primary` as the type of the partition.

Select the mount point `/var` manually.

Select `/var` with the Spacebar.

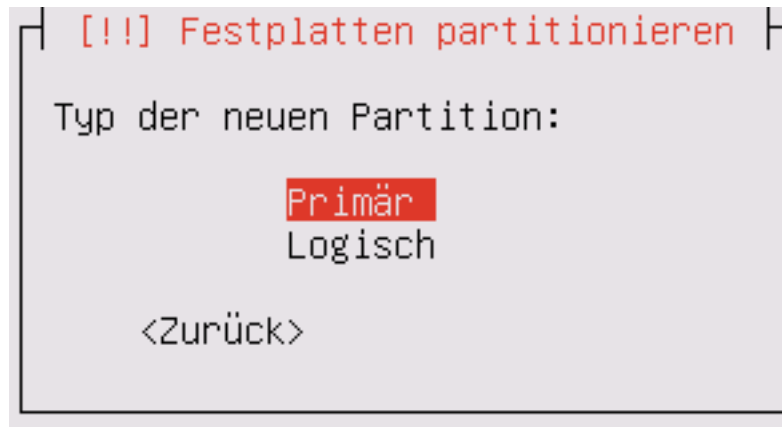


Fig. 7.77: Select primary as the type of the partition.

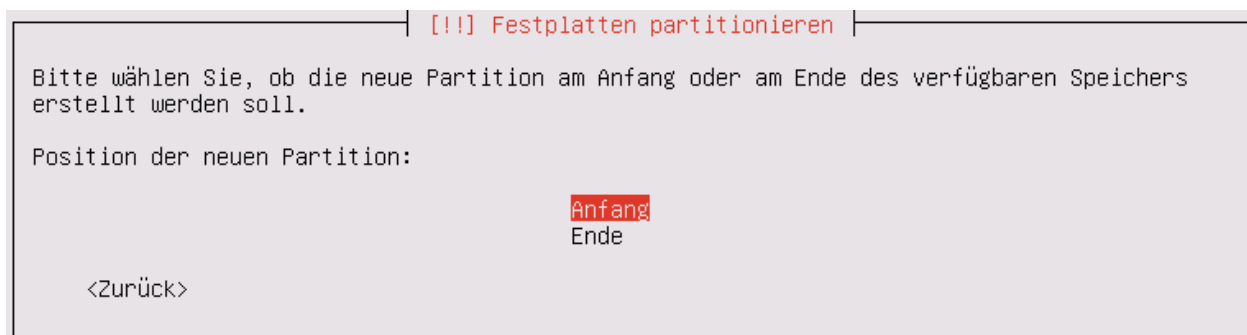


Fig. 7.78: Confirm that the new partition is to be created at the beginning of free space.

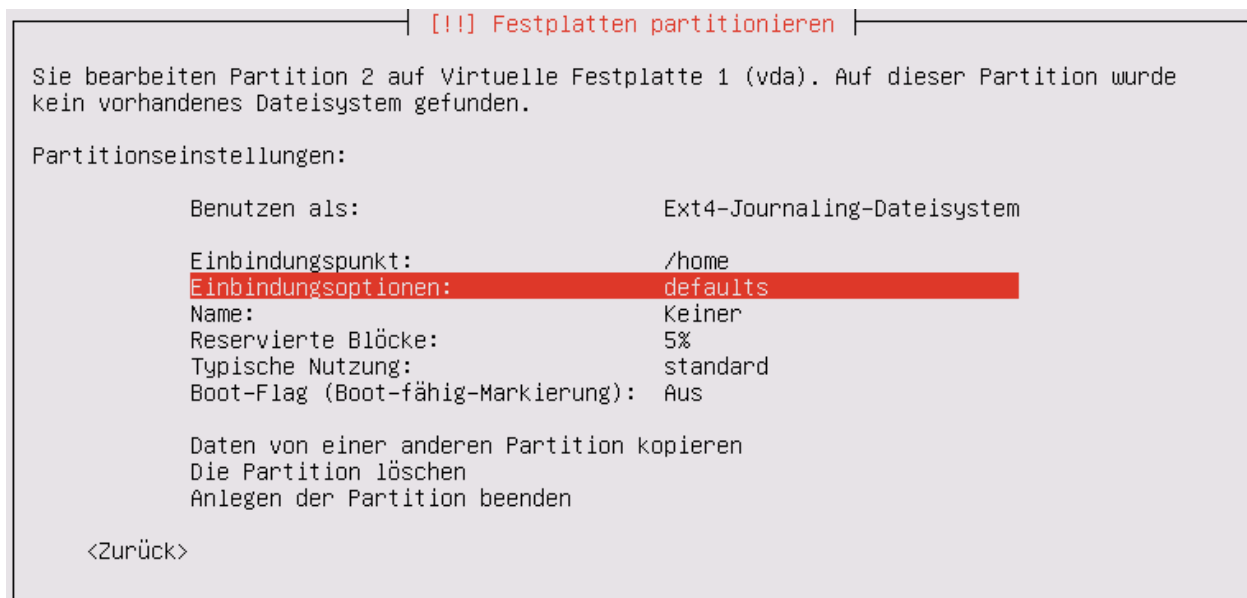


Fig. 7.79: Select the mount options item.

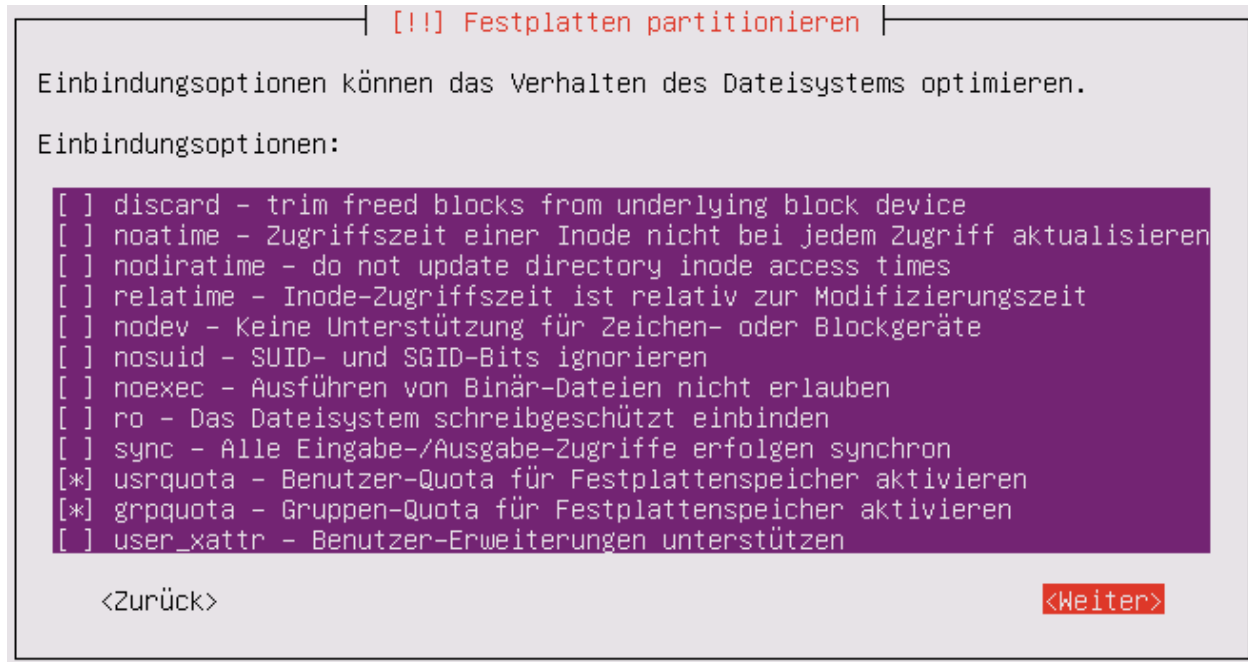


Fig. 7.80: Choose the option usrquota and grpquota.

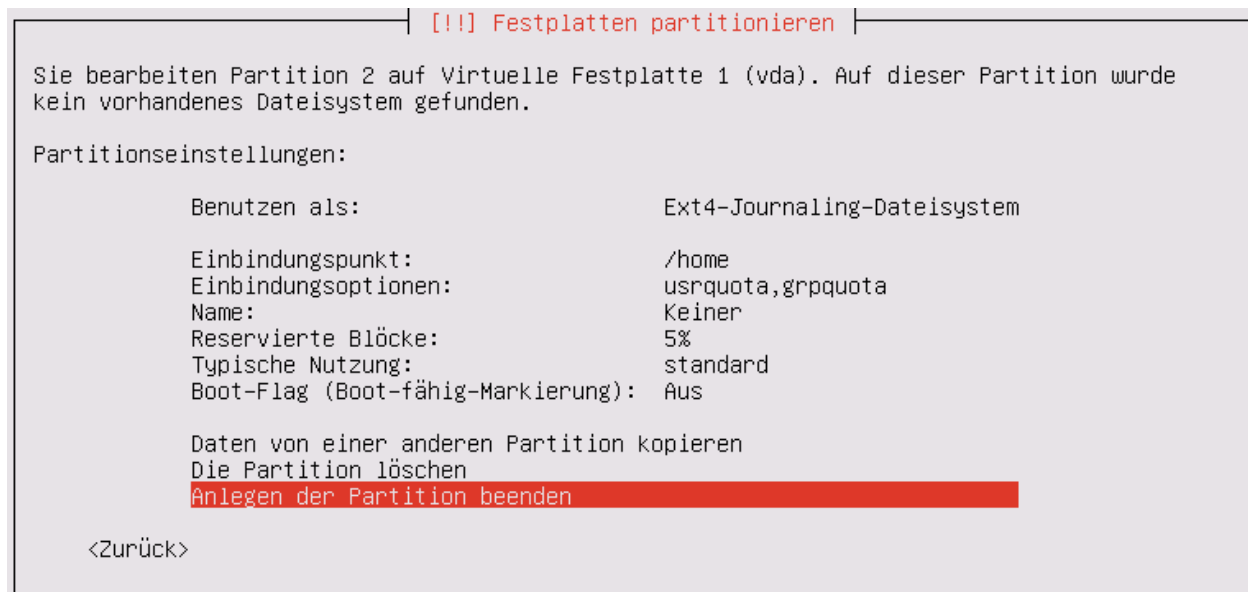


Fig. 7.81: Finally, confirm the creation of the partition.

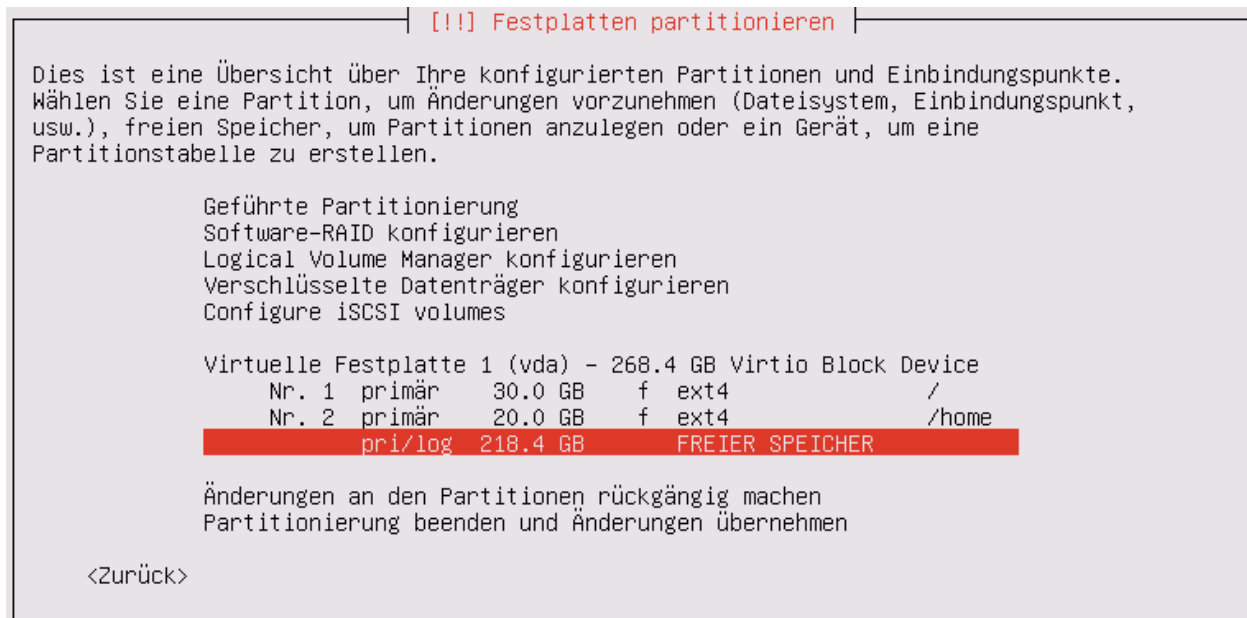


Fig. 7.82: Select the free space to create the third partition.

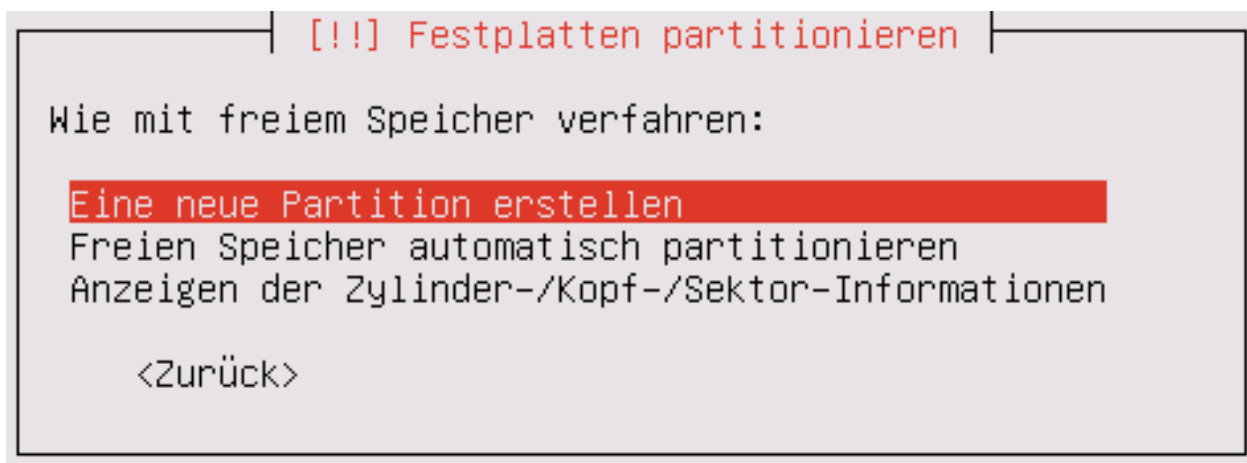


Fig. 7.83: Confirm the creation of the third partition.

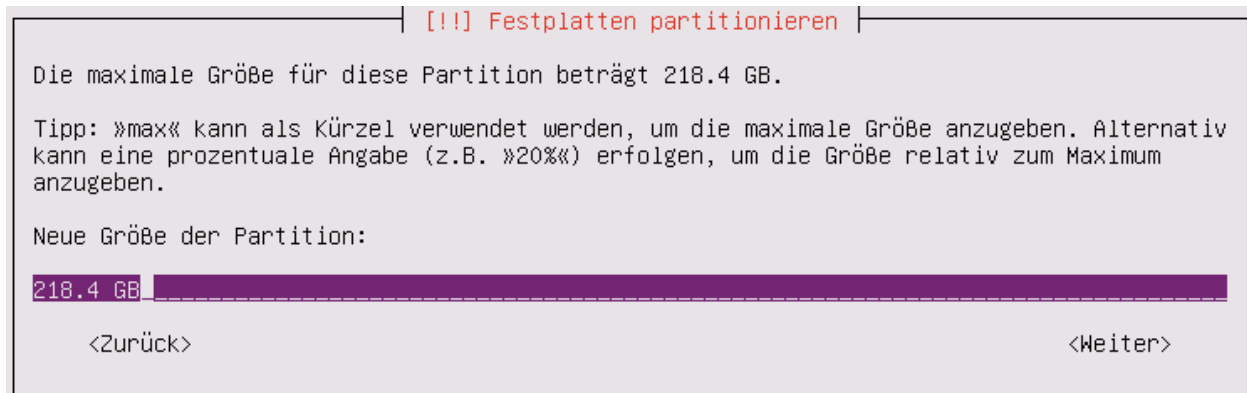


Fig. 7.84: Select the size of the partition.

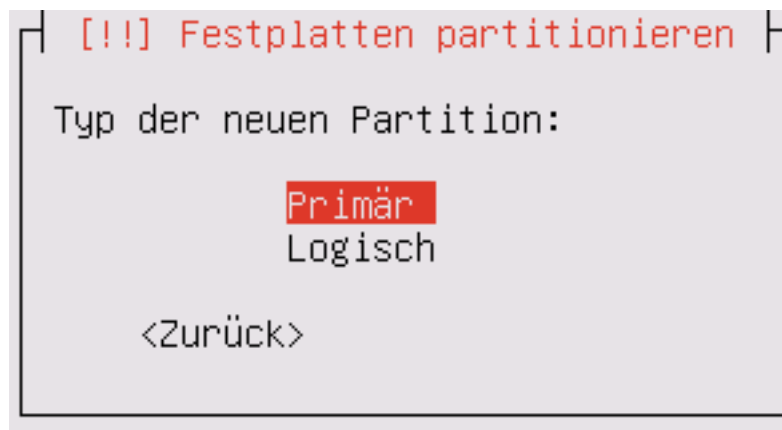


Fig. 7.85: Select primary as the type of the partition.

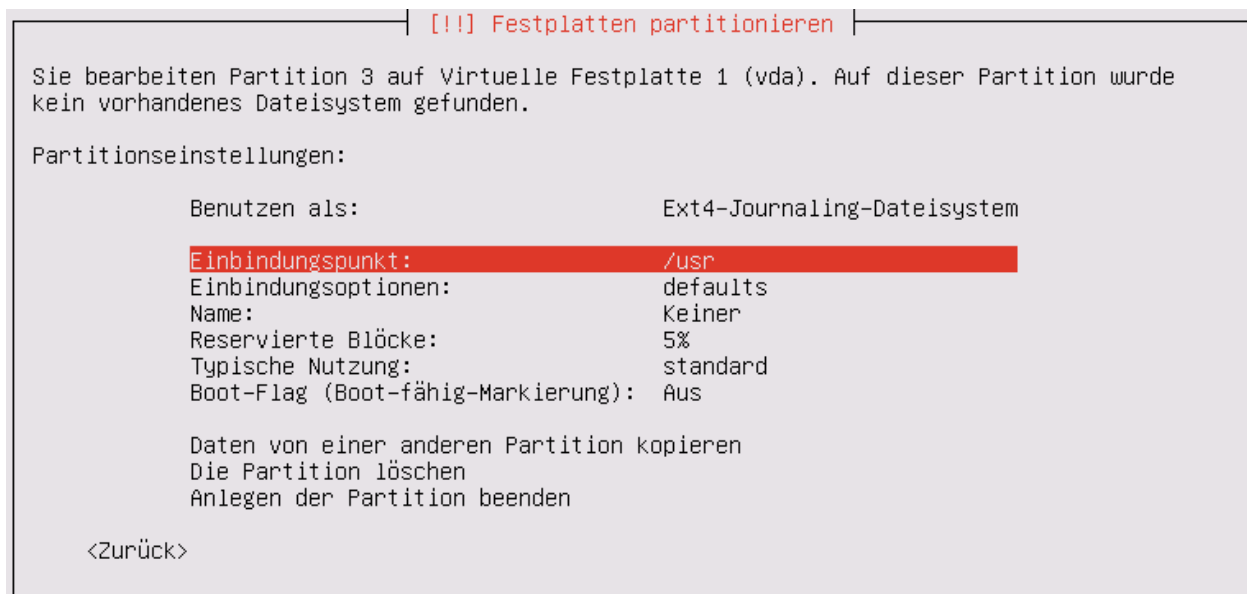


Fig. 7.86: Select the mount point.

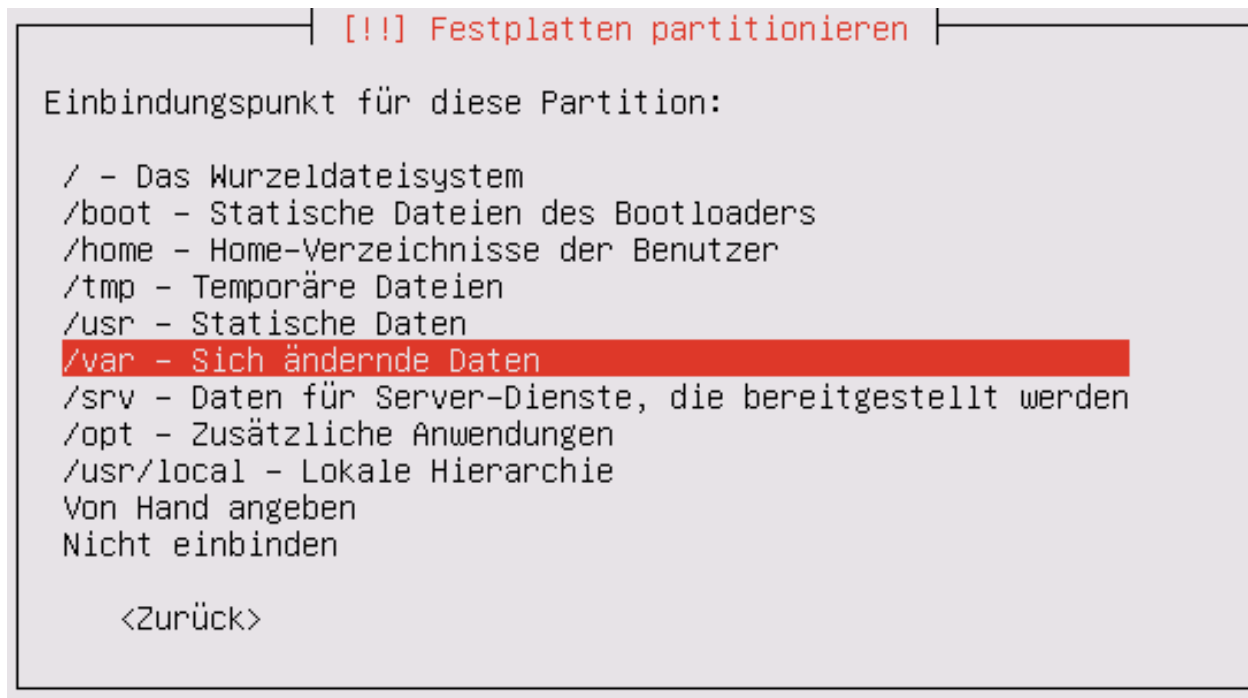


Fig. 7.87: Select /var with the Spacebar.

The mount options are now selected.

Select the mount options `usrquota` and `grpquota` with the Spacebar.

Finally, confirm the creation of the partition.

The system indicates that no SWAP storage was created. Answer the question whether this should be done.

Confirm that the prepared changes to the partition are actually written to the disk.

The server is not connected via a proxy, continue with “Next”.

It is strongly advised not to import updates automatically. As an administrator, you should always know when something in the system changes, e.g. to create a backup first.

Note: This does not mean that you should not update the system, but not automatically. Please read [Keep Linuxmuster.net up-to-date](#)

Do not select any software to install. All required packages are installed later by a script, Also an `OpenSSH` server.

Confirm that the bootloader is to be installed in the master boot record.

The system is rebooted to complete the installation.

After Reboot

After rebooting, log it in with your user and password selected during installation.

```
linuxmuster.net 6.2.0 / Codename Babo
server login:lmn-admin
Password:
```

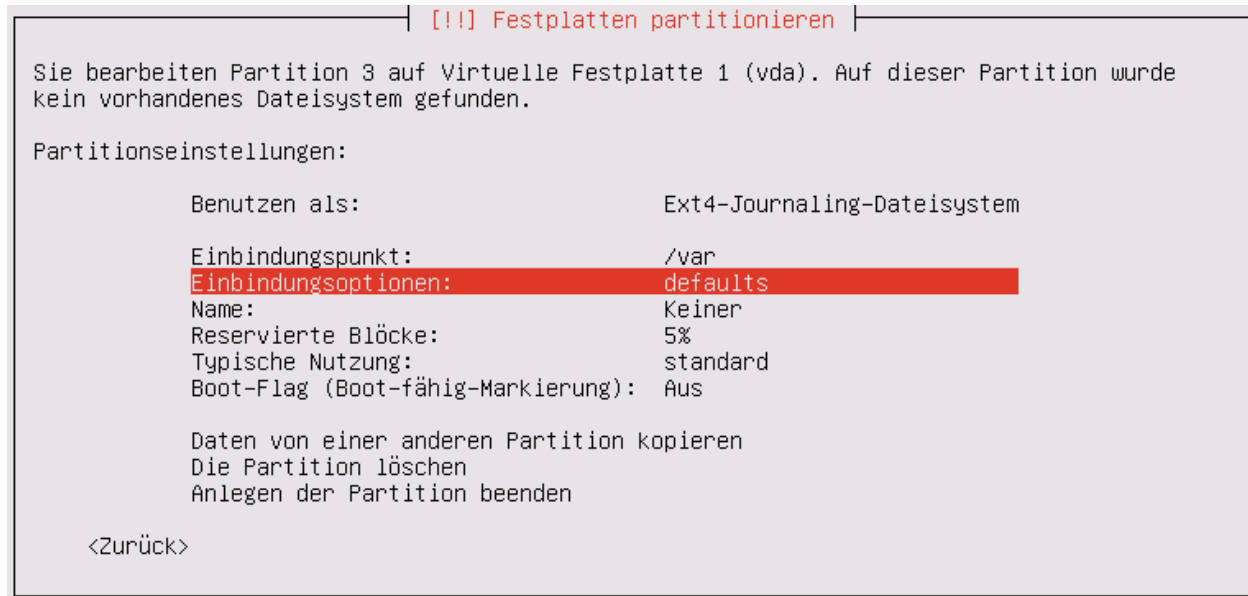



Fig. 7.88: Select the mount options item.

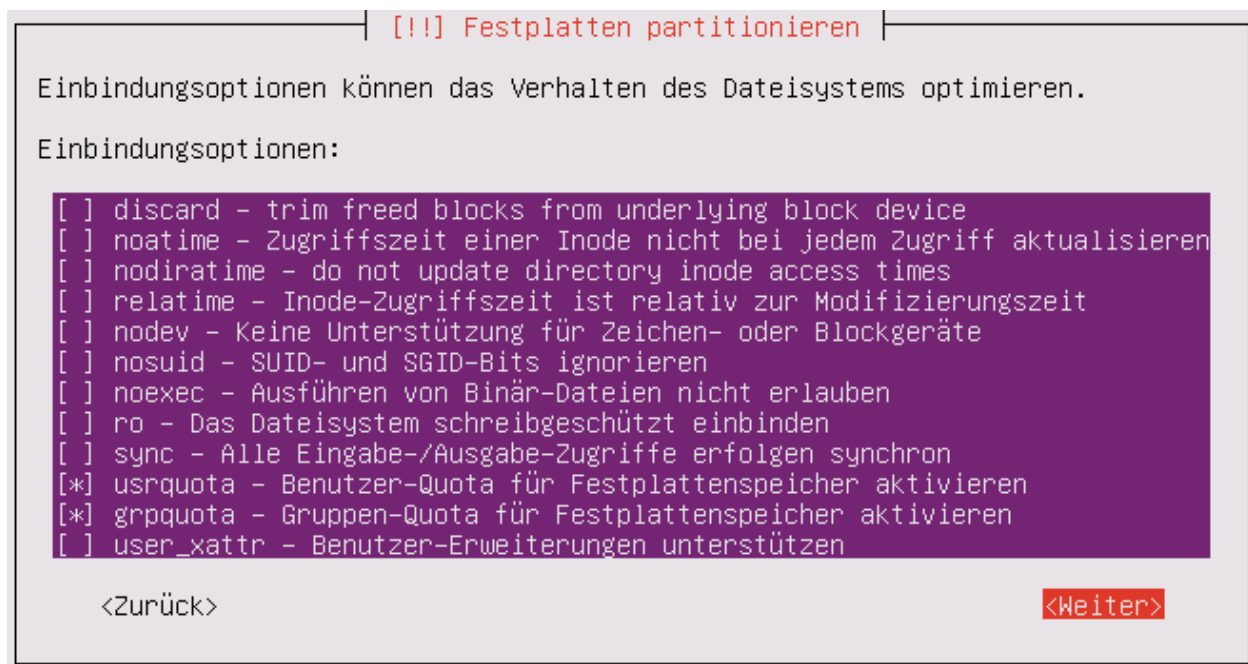


Fig. 7.89: Choose the option usrquota and grpquota.

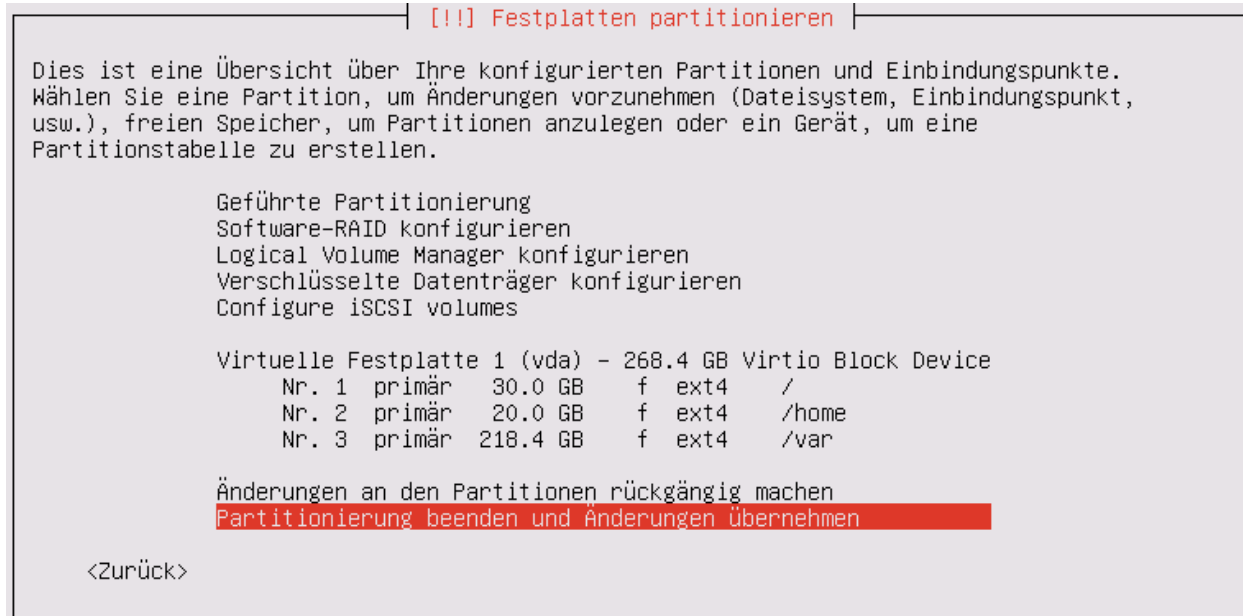


Fig. 7.90: Finally, confirm the creation of the partition.

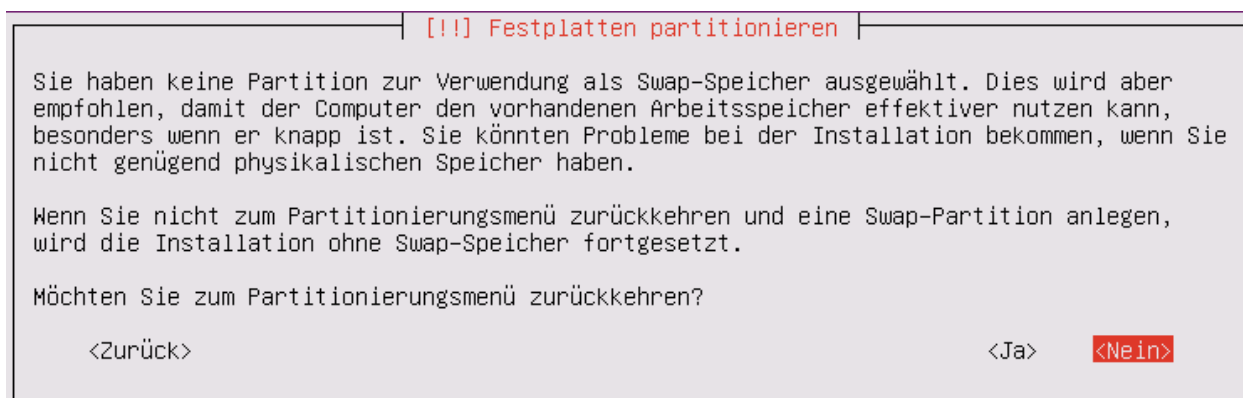


Fig. 7.91: Answer the question whether a SWAP part is still being created.

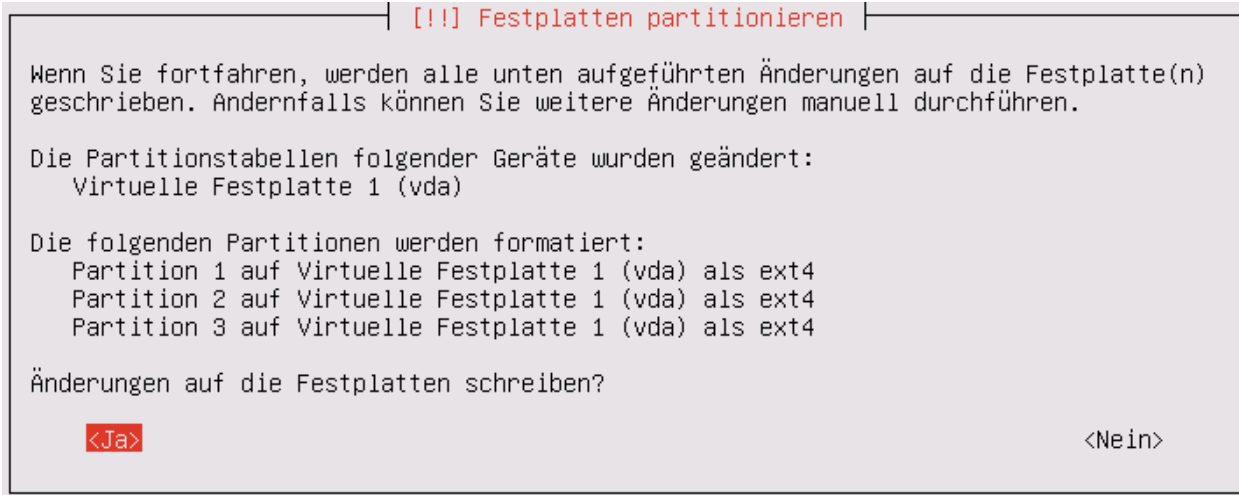


Fig. 7.92: Confirm the writing of the changes to the partitions.

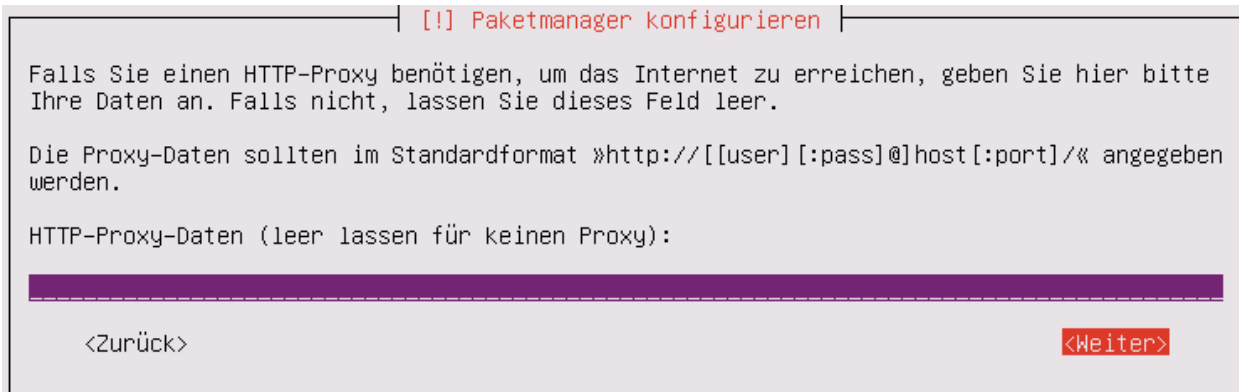


Fig. 7.93: The server is not connected via a proxy, continue with “Next”.

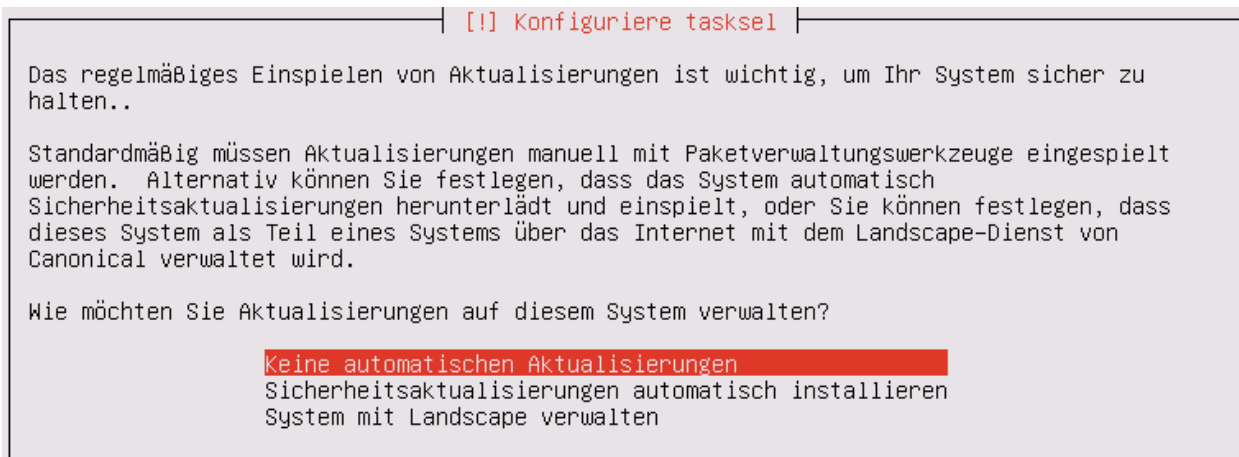


Fig. 7.94: Select “No automatic updates”.



Fig. 7.95: If no software is selected, continue with “Next”.

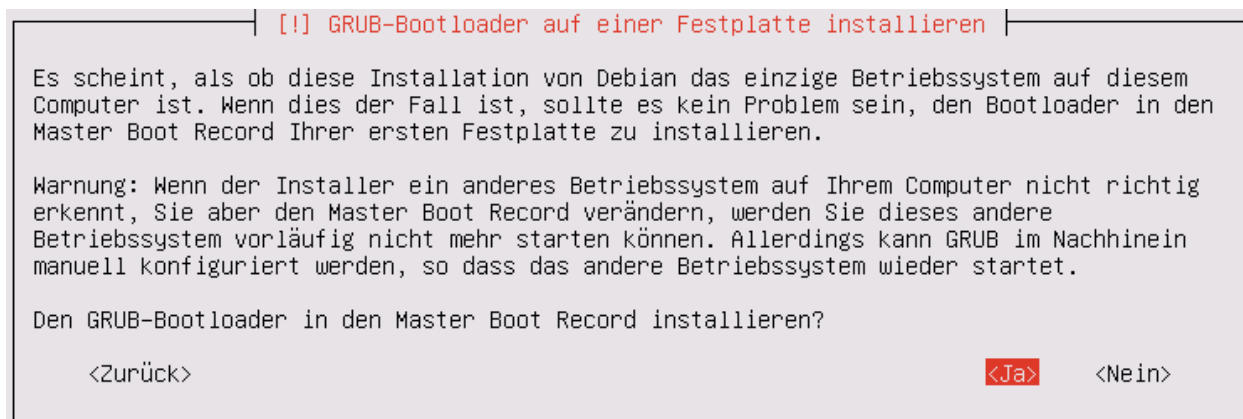


Fig. 7.96: Confirm that the bootloader is to be installed in the master boot record.

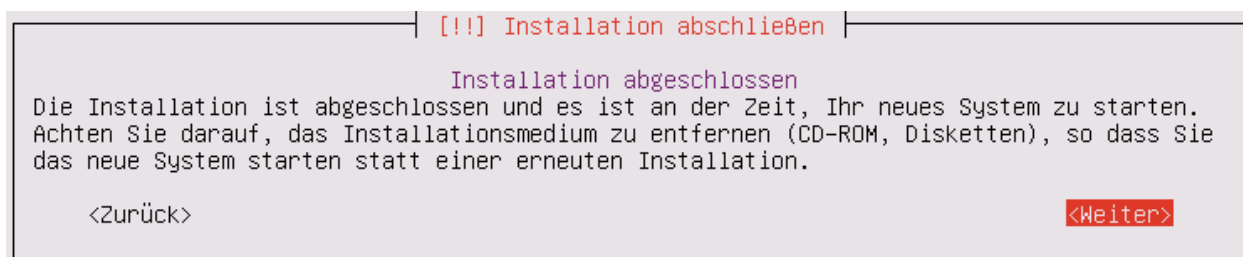


Fig. 7.97: The system is rebooted to complete the installation.

Nach dem Login werden sie möglicherweise darauf hingewiesen, dass ein „neues Release 14.04.4 LTS“ zur Verfügung stehe. Führen Sie den Vorschlag „do-release-upgrade“ **keinesfalls** durch. Alle andere Updates sollten wie im Folgenden gezeigt eingespielt werden. Zunächst verleihen Sie sich dauerhaft `root`-Rechte.

```
lmn-admin@server:~$ sudo -i
Password:
server ~ #
```

Note: In der Dokumentation wird die Konsoleneingabe mit `“root@server <verzeichnis> #”` gekennzeichnet, sobald man `root`-Rechte hat, auch wenn auf Ihrem Server eventuell nur `“server <verzeichnis> #”` erscheint. Ansonsten bezeichnet `“lmn-admin@server:<verzeichnis>$”` dass man als lokaler Benutzer arbeitet.

Nun holen Sie die aktuellen Paketlisten, zuvor müssen die Domänen getauscht werden.

```
root@server ~ # sed -i 's/de.archive.ubuntu.com/archive.ubuntu.com/g' /etc/apt/
↳sources.list
root@server ~ # rm -rf /var/lib/apt/lists/*
root@server ~ # apt-get clean
root@server ~ # apt-get update
```

Now install all the updates.

```
root@server ~ # apt-get dist-upgrade
```

Then restart the server

```
root@server ~ # reboot
```

Also check whether the language pack has been installed for the language selected during the installation. e.g. For “German” with

```
lmn-admin@server:~$ dpkg -l | grep language-pack-de
```

The following edition is expected: version numbers may vary.

```
ii  language-pack-de          1:12.04+20120618      translation updates for language_
↳German
ii  language-pack-de-base     1:12.04+20120508      translations for language German
```

If necessary, install the missing German language support:

```
lmn-admin@server:~$ sudo apt-get install language-pack-de
```

7.3.2 Set up the linuxmuster.net packages

This tutorial describes how the Ubuntu server becomes a linuxmuster.net server.

First, give yourself `root` privileges.

```
lmn-admin@server:~$ sudo -i
```

Preparations

Use a editor (e.g. vi or nano) to generate the file `/etc/apt/sources.list.d/linuxmuster-net.list` with the following content:

```
deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo/

deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
```

For the system to rely on the linuxmuster.net source, the linuxmuster.net key must still be installed. First, download the key.

```
root@server ~ # wget http://pkg.linuxmuster.net/linuxmuster.net.key
```

Import the key into your system

```
root@server ~ # apt-key add linuxmuster.net.key
```

Delete the key file that is not required any more.

```
root@server ~ # rm linuxmuster.net.key
```

Update the package lists.

```
root@server ~ # apt-get update
```

Install the linuxmuster-base package.

```
root@server ~ # apt-get install linuxmuster-base
```

Note: If the installation of linuxmuster-base fails because packages have unresolved dependencies, proceed as follows:

Remove all package lists from the system

```
root@server ~ # rm -rf /var/lib/apt/lists/*
```

Remove all packages from the cache

```
root@server ~ # apt-get clean
```

Update the package lists

```
root@server ~ # apt-get update
```

Now install all the updates.

```
root@server ~ # apt-get dist-upgrade
```

You may get a question about postfix-configuration. Select “No configuration”.

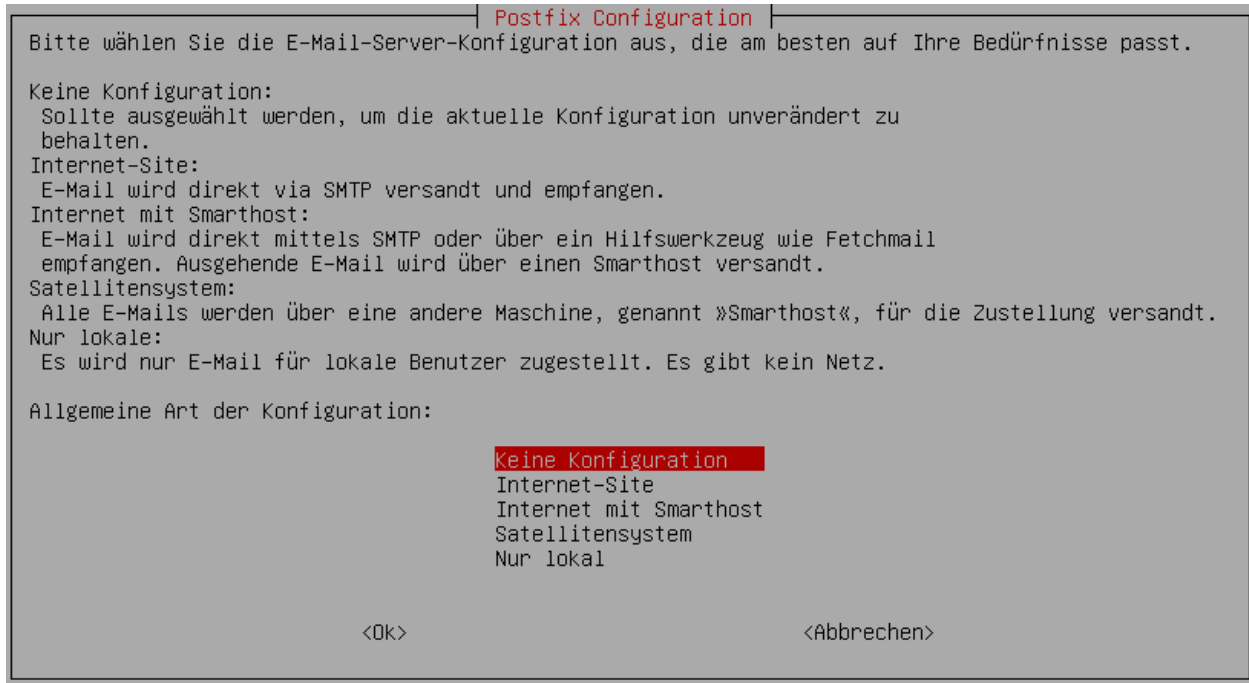


Fig. 7.98: Select “No Configuration”

Setup

Now start the setup script for initial setup of the system:

```
root@server ~ # linuxmuster-setup --first
```

Subsequently, software packages required for the server setup are downloaded and installed. Depending on the Internet connection and the hardware used, this can take a few minutes.

If all packages are installed, the configuration values are queried. If you make any errors during the configuration dialog, you can continue with the configuration and abort the configuration in the last dialog, in the network card menu.

Confirm the notes.

Enter the international country code. Two upper-case letters are allowed; “DE”.

Enter the short name of the state.

Enter the city name of your school.

Enter the school name, if the school location is part of the school name, leave it here. There are no spaces allowed.

Enter the name of the Samba domain, letters are allowed.

Enter the hostname of the server, only letters, digits and the minus sign are allowed.

Enter the Internet domain name, which can only consist of letters, digits, minus signs, and dots.

Note: If you want external access to your server via a dynamic DNS address, you can spare some manual reconfiguration if you also use the dynamic domain name for the intranet.

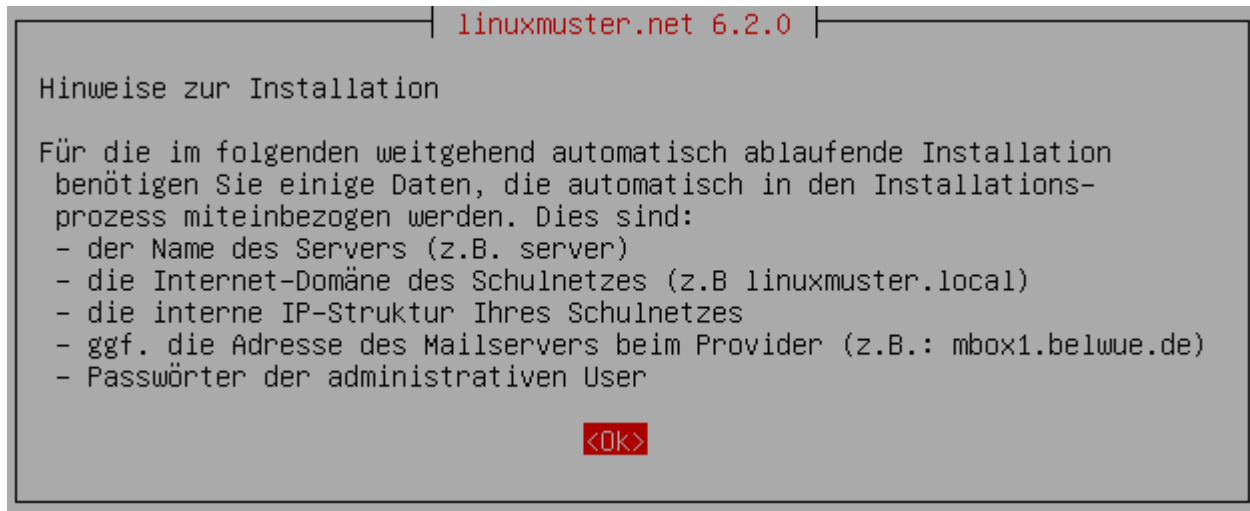


Fig. 7.99: Confirm the notes.

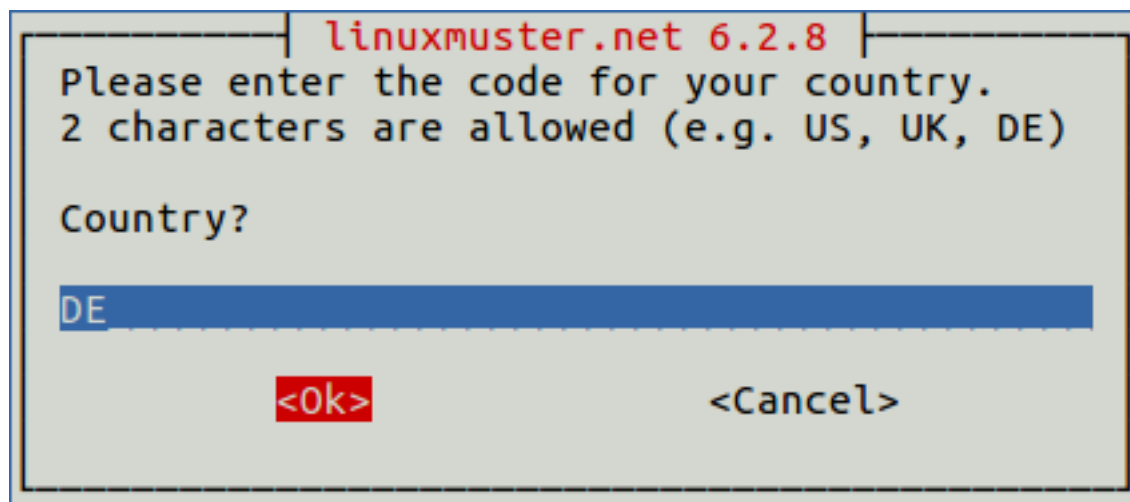


Fig. 7.100: Enter the international country code.

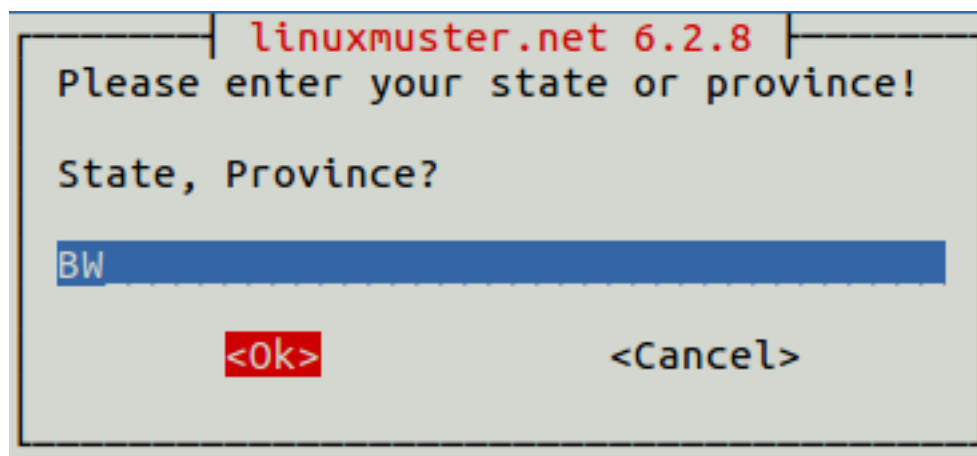


Fig. 7.101: Enter the short name of the state.

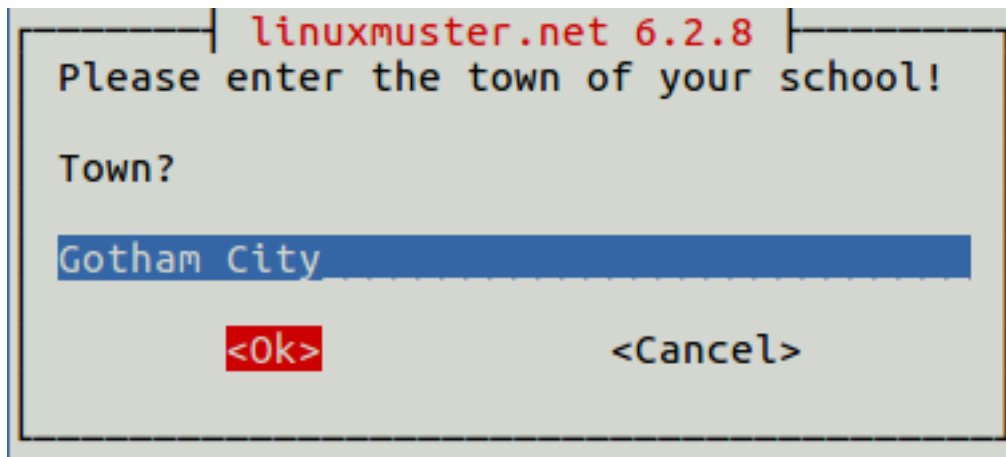


Fig. 7.102: Enter the city name of your school.

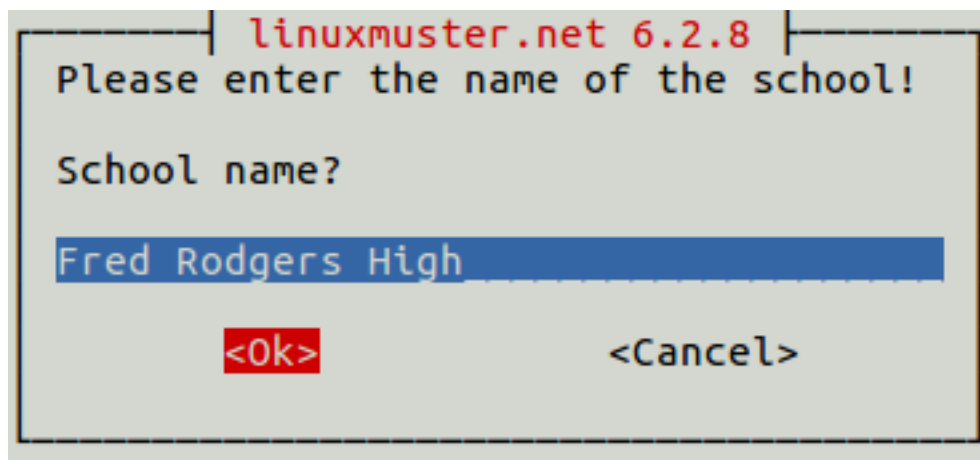


Fig. 7.103: Enter the name.

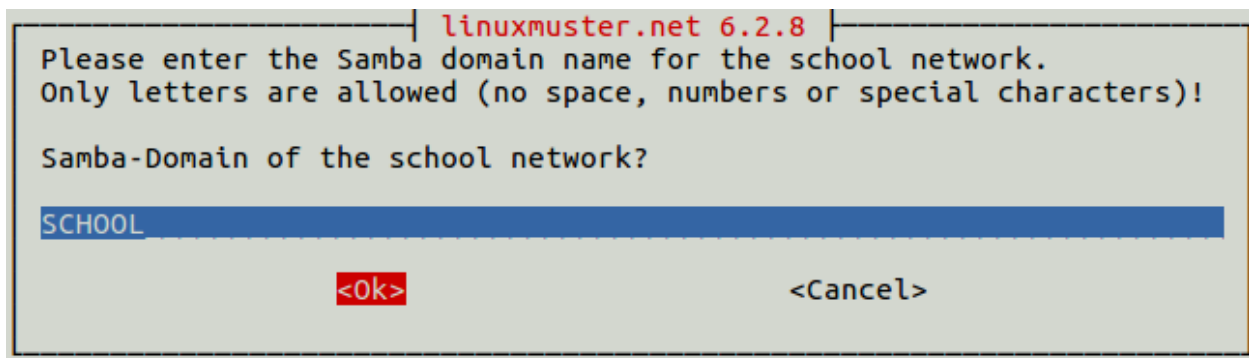


Fig. 7.104: Enter the name of the Samba domain.

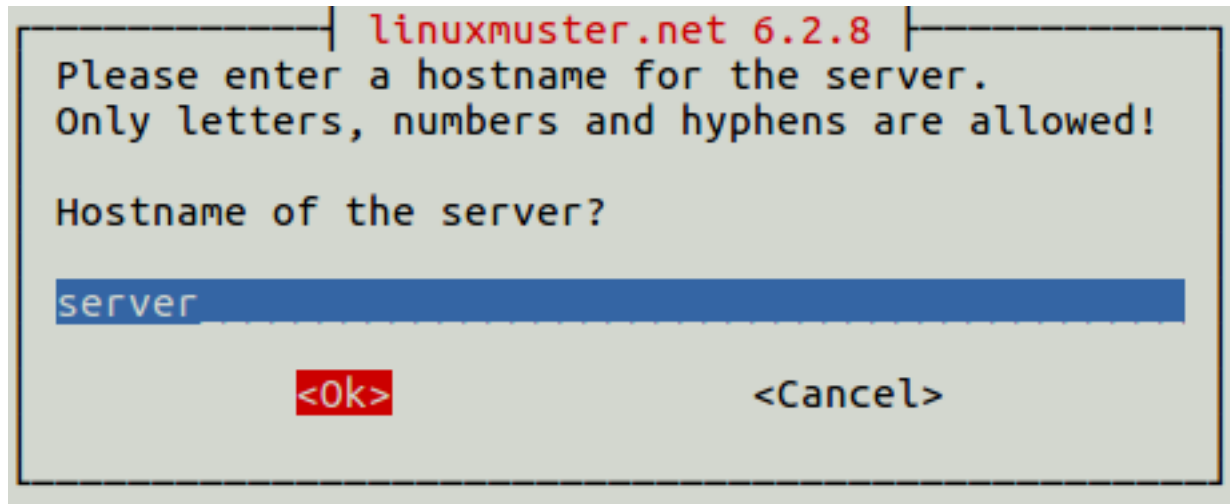


Fig. 7.105: Enter the hostname of the server.

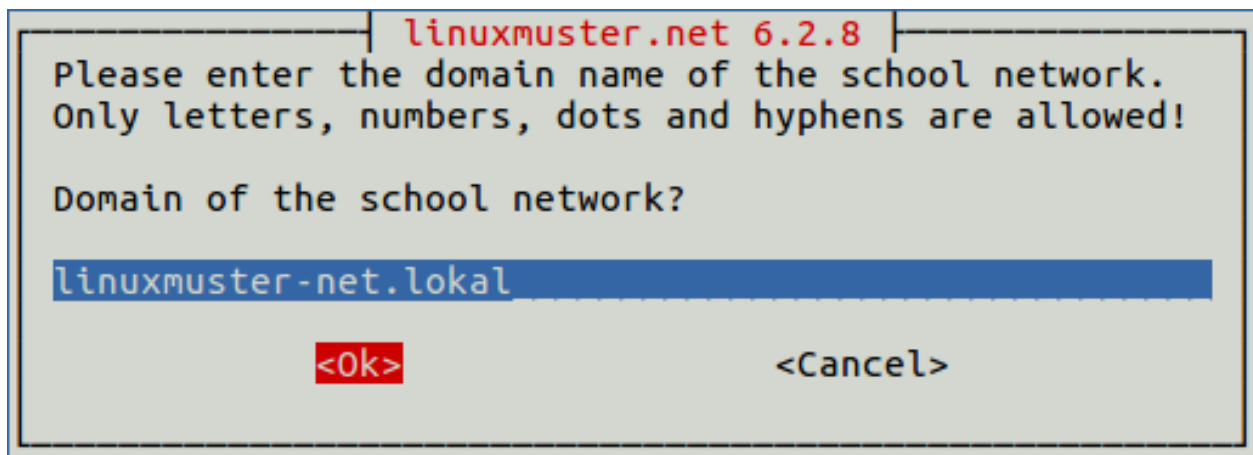


Fig. 7.106: Enter the Internet domain name.

Select the IP range for the internal network. Use the arrow keys to navigate the list. Confirm your selection with the ENTER key.

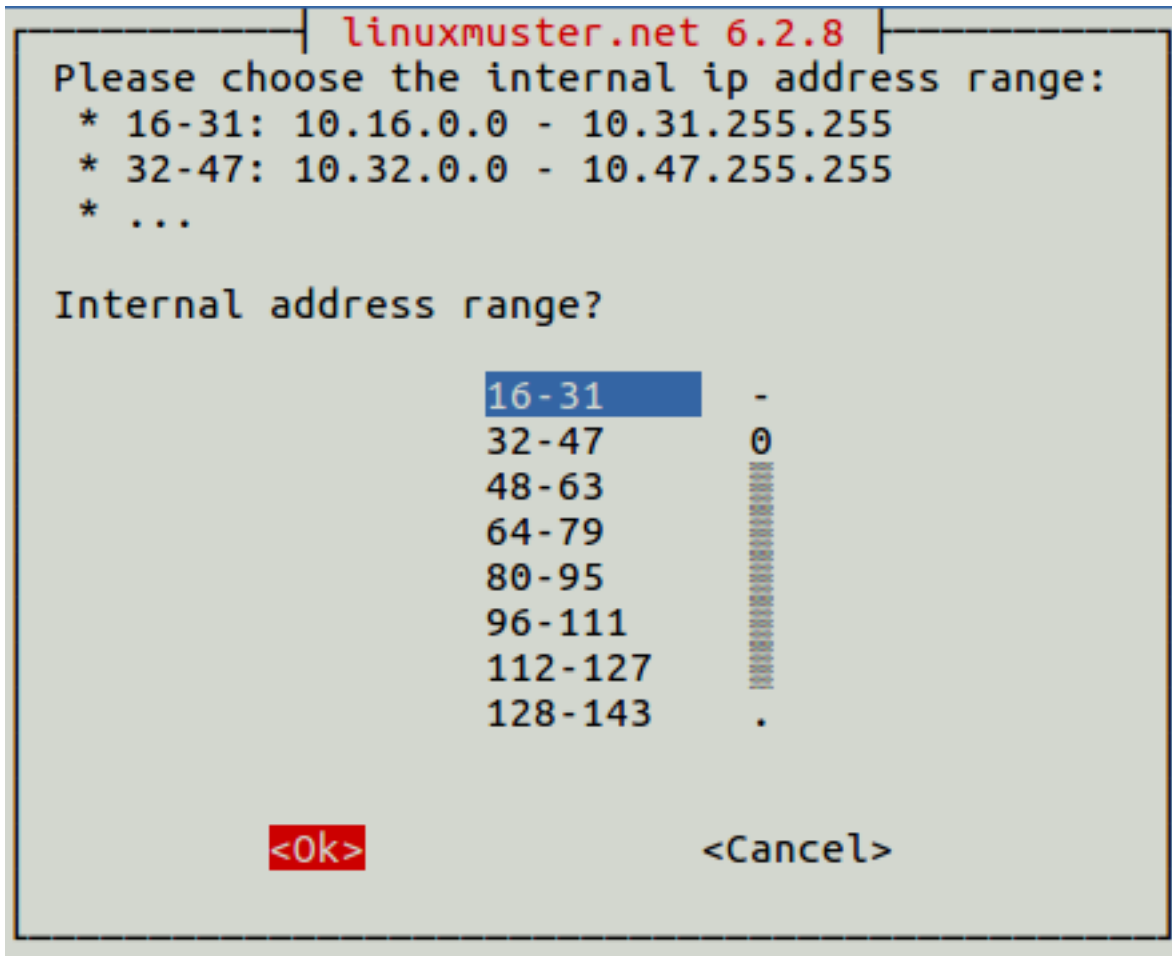


Fig. 7.107: Select the IP range for the internal network.

Enter the external server name if the server is accessible from outside under a different name. This name is used for the OpenVPN configuration on the firewall.

Confirm to use IPFire as a firewall. In principle, you can use any firewall (custom), but with limited functionality¹.

If the server should send e-mails over the Internet, enter the Internet address of the e-mail server of your provider. If not, leave the field empty.

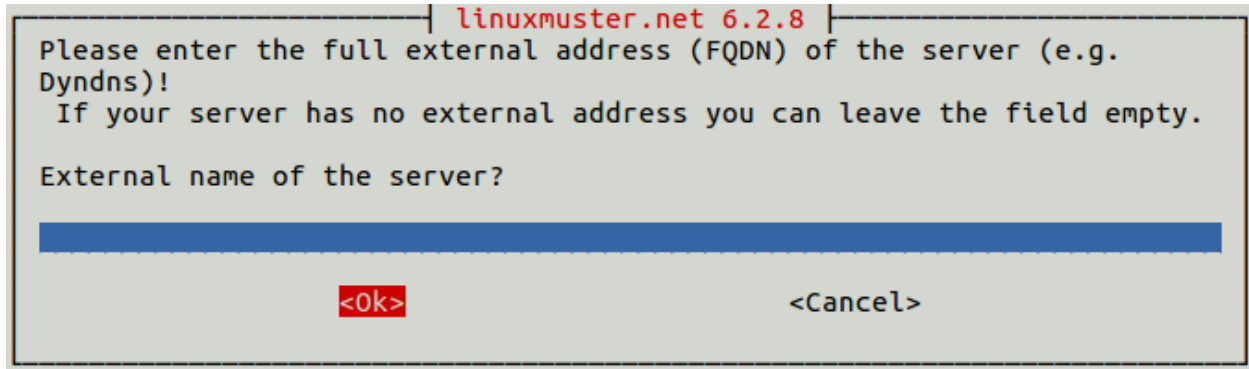
Decide whether you want to use subnets or not. If you do not know what subnets are, select “no”.

Select a password for the administrator user.

Note: Small and uppercase letters are accepted. Special characters are only allowed in part, the following characters are **not allowed**:

äöüß\$&{ }![]+ #

¹ If you use your own firewall solution, neither Internet lock nor web filter will work. Furthermore the firewall in their internal network (with the IPFire “green network”) has to have the IP 10.16.1.254 and the netmask 255.240.0.0, otherwise neither server nor clients have Internet access.



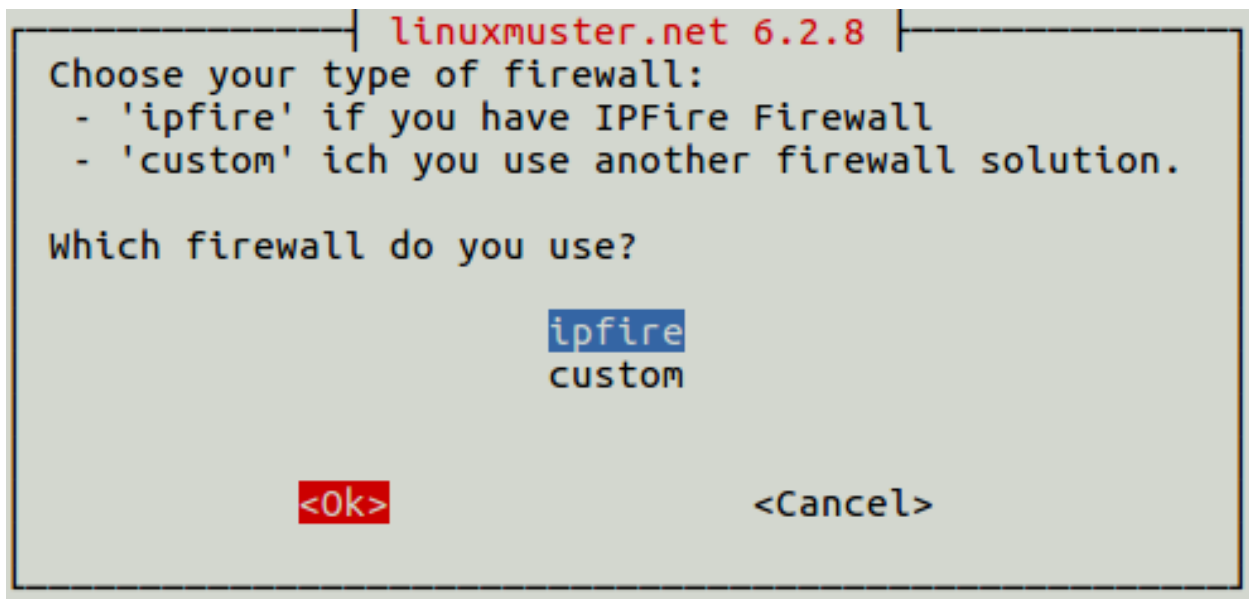
linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the full external address (FQDN) of the server (e.g. DynDNS)!
If your server has no external address you can leave the field empty.

External name of the server?

<Ok> <Cancel>

Fig. 7.108: Enter the external server name.



linuxmuster.net 6.2.8

Choose your type of firewall:

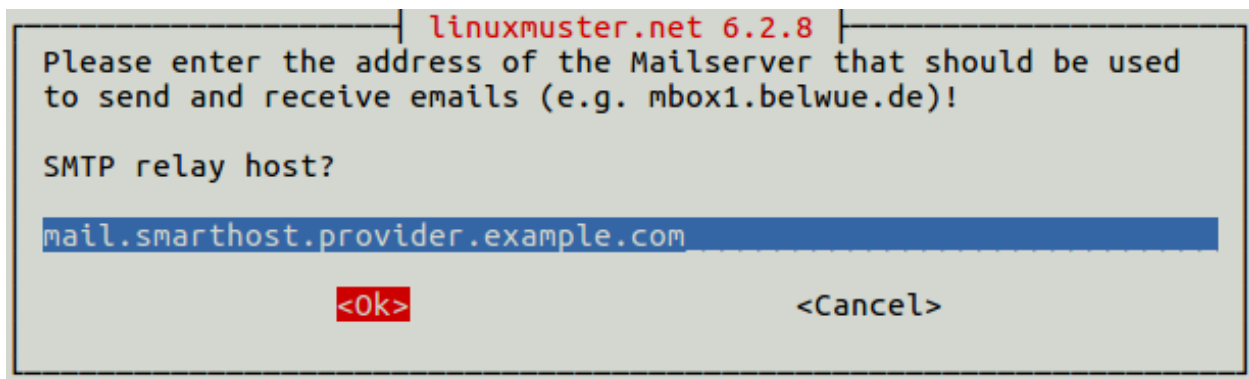
- 'ipfire' if you have IPFire Firewall
- 'custom' if you use another firewall solution.

Which firewall do you use?

ipfire
custom

<Ok> <Cancel>

Fig. 7.109: Select the firewall solution.



linuxmuster.net 6.2.8

Please enter the address of the Mailserver that should be used to send and receive emails (e.g. mbox1.belwue.de)!

SMTP relay host?

mail.smarthost.provider.example.com

<Ok> <Cancel>

Fig. 7.110: Enter the Internet address of the e-mail server of your provider.

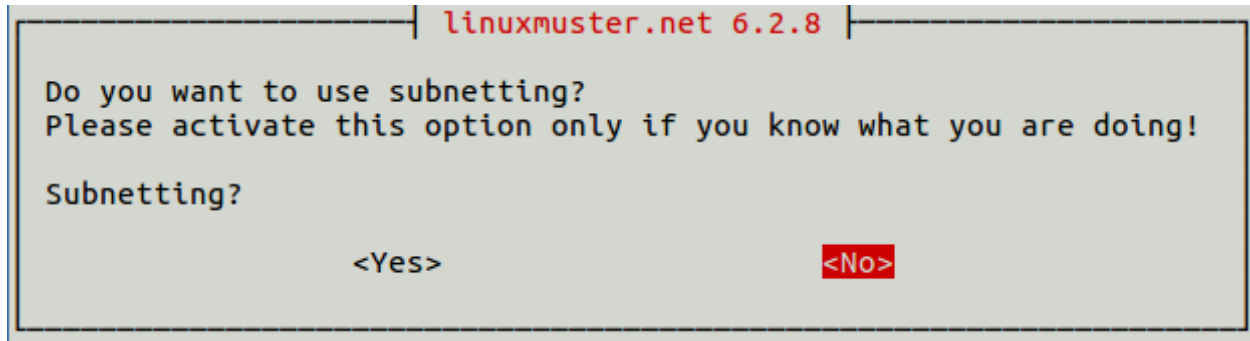


Fig. 7.111: Decide whether you want to use subnets or not.

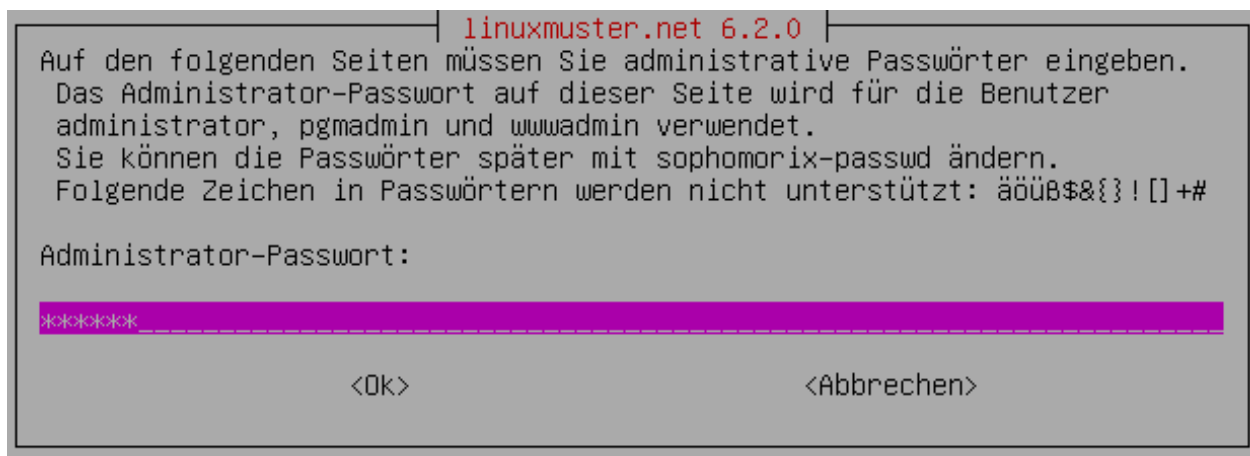


Fig. 7.112: Select a password for the administrator user.

Re-enter the password.

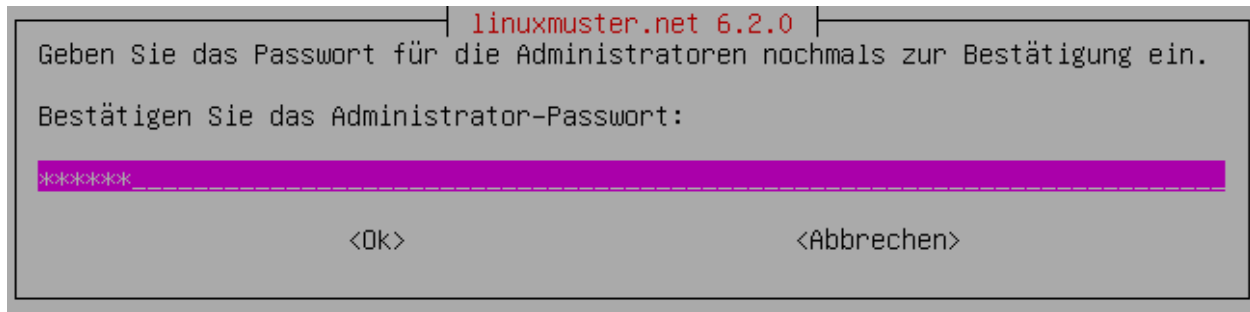


Fig. 7.113: Enter the password for the administrator again.

Enter the password of the user `root` on the IPFire you entered when you installed the IPFire.

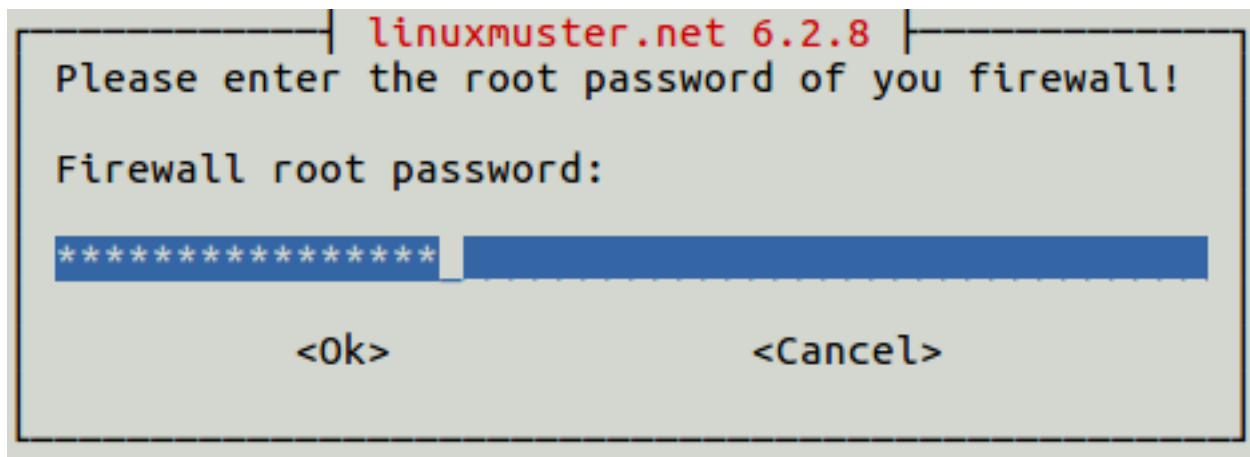


Fig. 7.114: Enter the password for the `root` user on the IPFire.

Re-enter the password.

Select the network card that is connected to the green network. By pressing the OK button, the configuration is created.

The installation is now completed. Restart the server.

```
root@server ~ # reboot
```

After restarting, you are welcomed by the login prompt of *linuxmuster.net 6.2.0 / Codename Babo*.

Next, you can include workstations, especially the “*default Linuxclient*” is very interesting. This is a fully installed and configured LTS Ubuntu, which you can integrate into the system within minutes. Alternatively, you can also install a *Windows 10*.

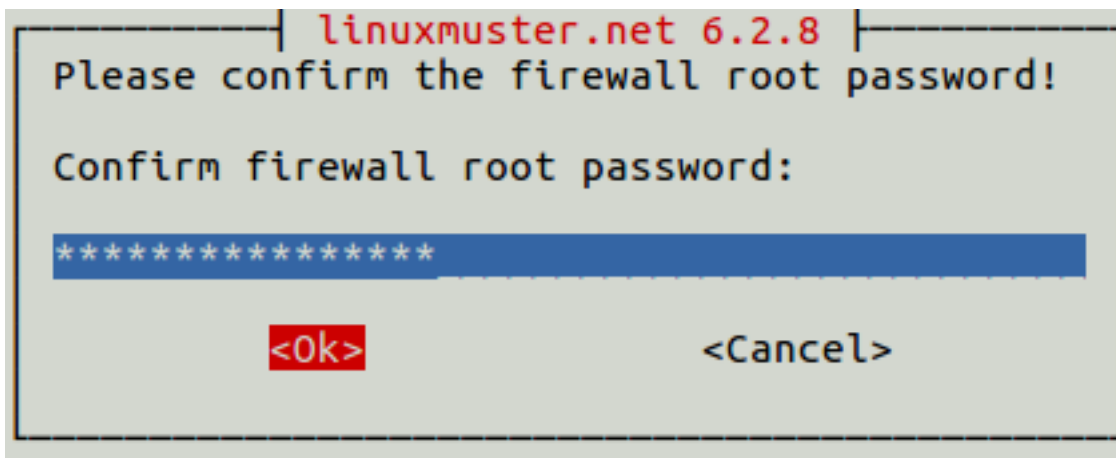


Fig. 7.115: Enter the password again for the user `root` on the IPFire.

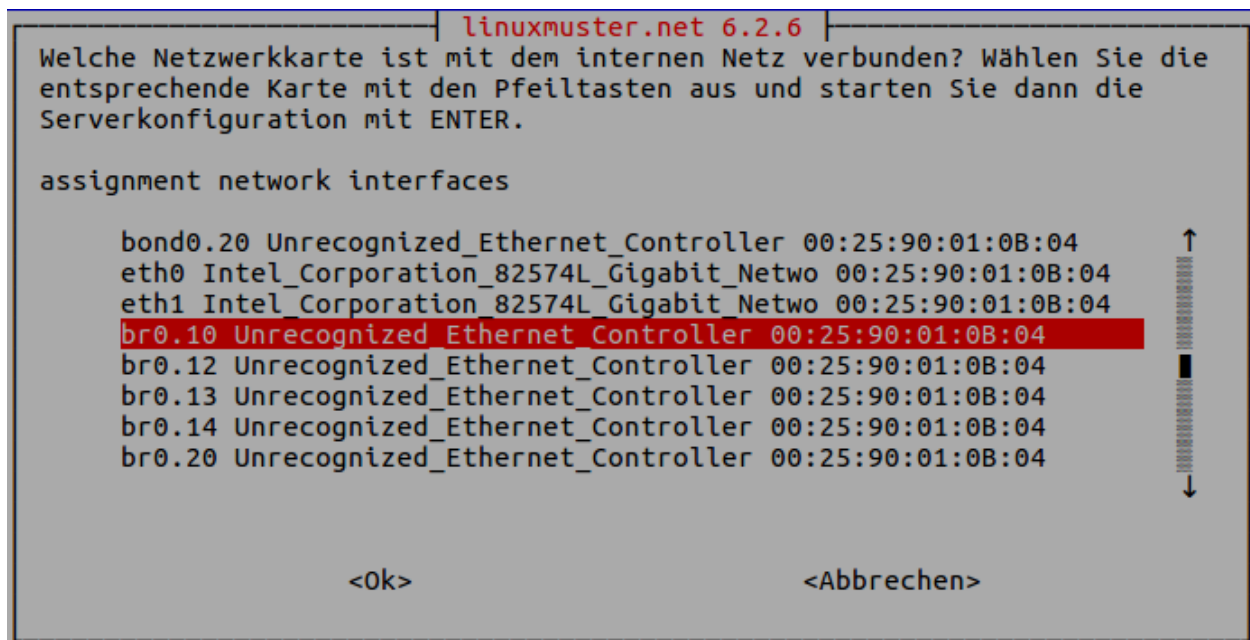


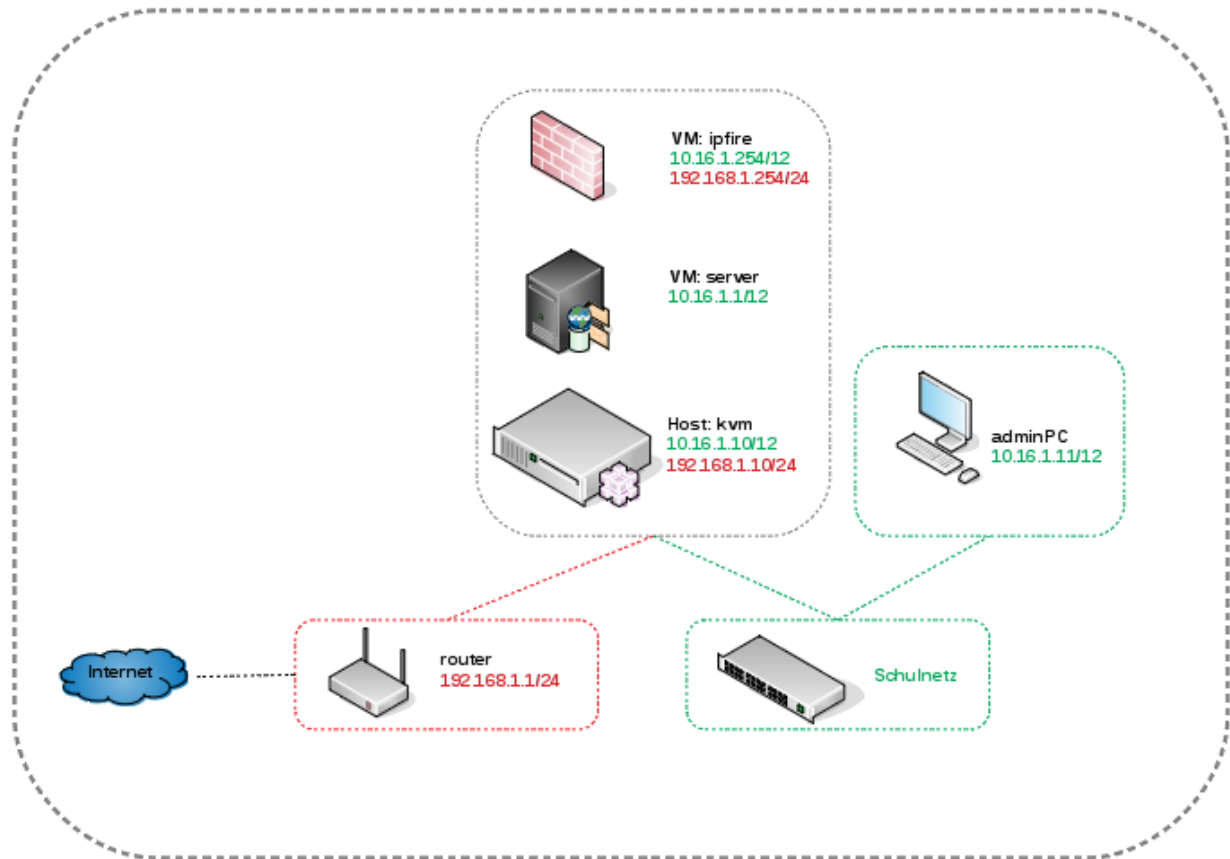
Fig. 7.116: Select the network card that is connected to the green network.

CHAPTER 8

Installation with KVM

In this document you will find “Step by step” instructions for installing the linuxmuster.net school server solution in version 6.2 based on KVM under Ubuntu Server 16.04.3 LTS.

The following figure shows a schematic representation of the simplest form of implementation of the school server solution:



After installation according to this manual you will receive a ready-to-use environment consisting of

- an administration computer (adminPC),
- a virtualization host (kvm),
- a firewall (ipfire) and
- a server (server).

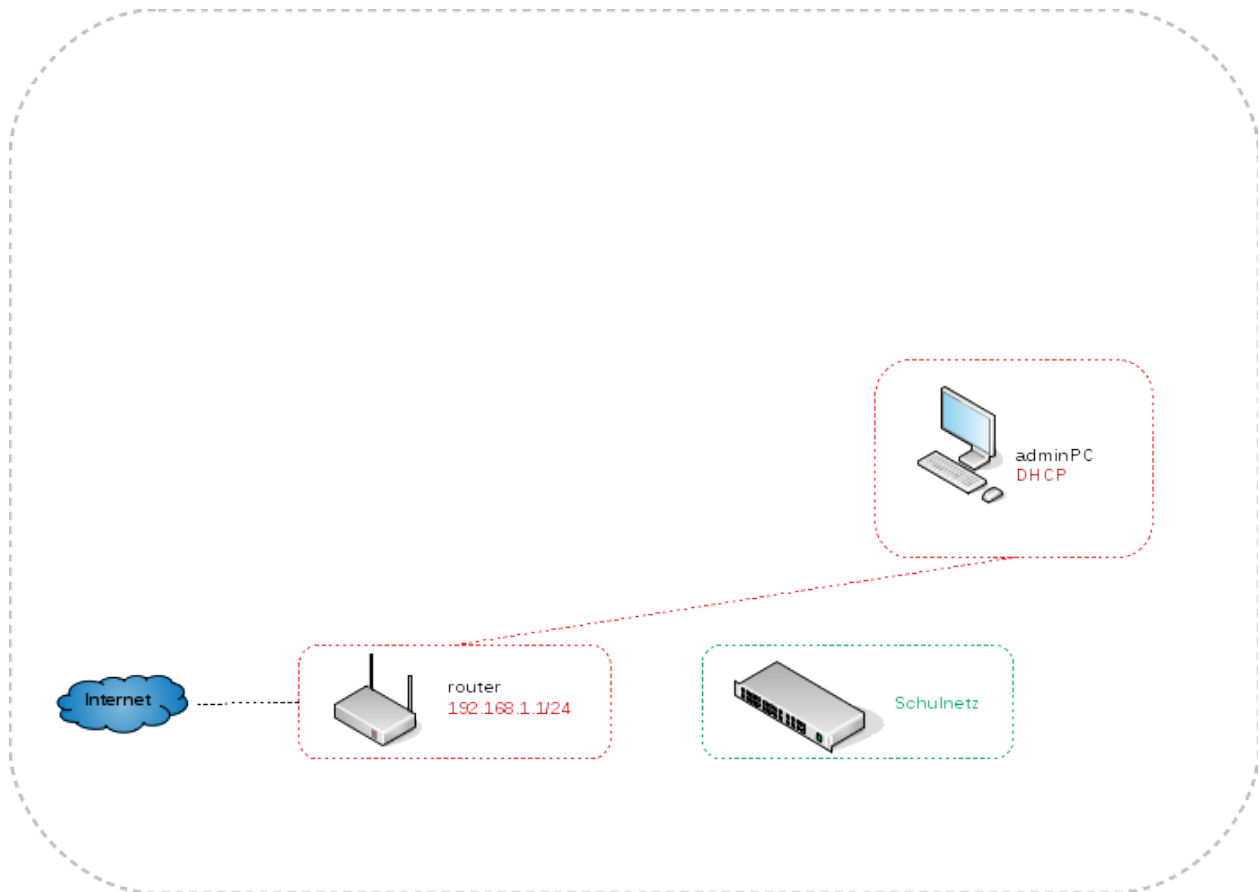
Hint: As a prerequisite, a router is required which in our example provides the private network 192.168.1.0/24 and which itself has the IP address 192.168.1.1/24. It is also helpful when it provides a dynamic DHCP area for installation.

Content

8.1 Installation

8.1.1 The installation

Hint: The *adminPC* should be used to administer the KVM server. The main advantage of this variant is that the virtualization server can be kept as slim as possible.



The hardware should have the following minimum characteristics:

- DualCore CPU
- 1GB RAM
- 20GB HDD

The operating system is *Lubuntu* in version 16.04 LTS. It can be downloaded from the [Lubuntu](#) page.

8.1.2 adminPC: Installation of updates

After the initial installation, it makes sense to update the system to the latest version. On the console this is done with the following commands:

```
# sudo apt-get update
# sudo apt-get upgrade
# sudo apt-get dist-upgrade
# sudo apt-get autoremove
# sudo apt-get autoclean
```

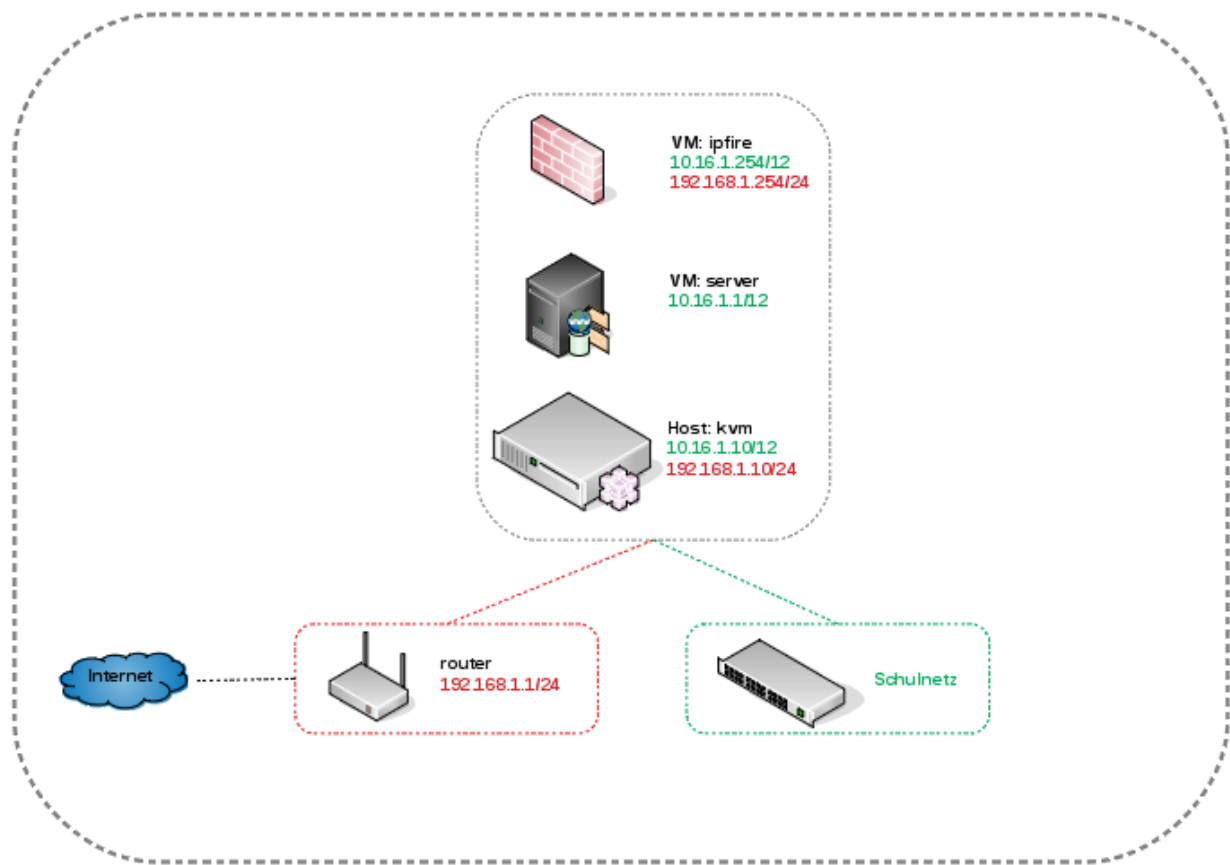
8.1.3 adminPC: Deactivation of IPv6

IPv6 should be deactivated globally so as not to worry about network security at a later date.

```
/etc/default/grub
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="ipv6.disable=1"
```

8.1.4 kvm: KVM-Server-Installation

Hint: Der *kvm* Server bildet das Grundgerüst für die Firewall *ipfire* und den Schulserver *server*. Da KVM im Gegensatz zu Xen oder VMWare auf die Virtualisierungsfunktionen der CPU angewiesen ist, müssen diese natürlich vorhanden sein.



The following instructions describe the *simplest* implementation without things like VLANs, teaming or raids. These topics are discussed in additional instructions.

- *Anleitung Netzwerksegmentierung*

The server should at least provide the following hardware:

- CPU with 4 cores
- 16GB RAM
- 1TB HDD plus second HDD for a backup
- 2x 1Gbit/s network cards

Ubuntu Server* in version 16.04 LTS is used as operating system. It can be downloaded [here](#).

8.1.5 kvm tip: Create a USB stick

Helpful commands are (Warning - with dd existing data will be irretrievably destroyed):

```
Deleting the MBR of the USB stick
# sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdX bs=1M count=10

Copying the ISO to the stick
# sudo dd if=<Name des ISOs> | sudo pv -s <Groesse des ISOs> | sudo dd of=/dev/sdX_
↪bs=1M && sync
```

Of course, all other common tools can also be used for creation.

8.1.6 kvm: Installation

Hint: Bei der Installation sind folgende Merkmale zu berücksichtigen:

- Auswahl des HWE Kernels
- Einrichtung eines LVMs auf der HDD mit 25GB für das Betriebssystem
- Auswahl der Pakete *Virtual Machine host* und *OpenSSH server*

Des Weiteren ist es sinnvoll, die erste Netzwerkkarte des Servers an den Internet-Router anzuschließen, um eventuell notwendige Pakete (Sprachpakete) während der Installation zu installieren.

8.1.7 kvm: Netzwerkkonfiguration des KVM-Servers

In diesem Schritt erfolgt die Anbindung des KVM-Servers an das Schulnetz und an das Internet sowohl für den KVM-Server selbst, als auch für die virtuellen Maschinen. Die Implementierung erfolgt mit Hilfe von Bridges.

Herausfinden der Namen der Netzwerkkarten

```
# dmesg | grep eth
```

Anpassen der Netzwerkkonfiguration

```
/etc/network/interfaces

# Internet Interface
auto <Internet Interface>
iface <Internet Interface> inet manual

auto br-red
iface br-red inet static
address 192.168.1.10
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
bridge_ports <Internet Interface>
bridge_stp off
dns-nameservers 192.168.1.1

# Schulnetz Interface
auto <Schulnetz Interface>
iface <Schulnetz Interface> inet manual
```

```
auto br-green
iface br-green inet static
address 10.16.1.10
netmask 255.240.0.0
bridge_ports <Schulnetz Interface>
bridge_stp off
```

8.1.8 kvm: Installation der Updates

After the initial installation, it makes sense to update the system to the latest version. On the console this is done with the following commands:

```
# sudo apt-get update
# sudo apt-get upgrade
# sudo apt-get dist-upgrade
# sudo apt-get autoremove
# sudo apt-get autoclean
```

8.1.9 kvm: Einrichten des SSH-Zugangs auf Zertifikatsbasis

Die Remote-Administration des KVM-Servers soll per SSH und Zertifikaten erfolgen. Als Benutzer wird root verwendet.

Setzen des Rootpassworts und Aktivierung des SSH-Zugangs für root

```
# sudo passwd

/etc/ssh/sshd_config

PermitRootLogin yes
```

Erstellen von SSH-Zertifikaten auf dem AdminPC und Kopieren auf den KVM-Server

```
# ssh-keygen

# ssh-copy-id root@192.168.1.10
```

Deaktivierung des SSH-Zugangs für root per Passwort

```
/etc/ssh/sshd_config

PermitRootLogin prohibit-password
```

Löschen des lmadin Users auf dem KVM-Server

```
# userdel -r lmadin
```

8.1.10 kvm: Einrichten der Zeit-Synchronisation

Immer eine gute Sache ist es, z.B. in Logfiles die korrekte Zeit zu finden. Aus diesem Grund erfolgt die Konfiguration eines NTP-Clients.

```

Installieren von ntpdate
# apt-get install ntpdate

Einmaliges Stellen der Uhrzeit
# ntpdate 0.de.pool.ntp.org

Installieren des NTP-Daemons
# apt-get install ntp

Anzeigen der Zeitsynchronisation
# ntpq -p

```

8.1.11 adminPC: Installation des Virt-Managers

In diesem Schritt erfolgt die Installation des Virt-Managers, um die virtuellen Maschinen auf dem KVM-Server zu verwalten.

```

Suchen des Paketes
# apt-cache search virt-manager

Installieren des Paketes
# apt-get install virt-manager

```

8.1.12 kvm: Konfigurieren der Virt-Manager-Verbindung im Schulnetz

In diesem Schritt erfolgt nach der Installation der *Virt-Managers* die Konfiguration

- der Anbindung des adminPCs an das Schulnetz und
- die Einrichtung der *KVM-Server* Verbindung.

8.1.13 kvm: Anpassen des Namens der Virt-Manager-Verbindung

8.1.14 kvm: Einrichtung des LVM-Storage-Pools

In diesem Schritt erfolgt die Einrichtung des Speicherplatzes der virtuellen HDDs. Die Nutzung eines LVM-Storages stellt dabei die performanteste Möglichkeit dar.

Hint: Leider ist es nicht möglich, direkt über den *Virt-Manager* Snapshots zu erstellen, wie z.B. bei Nutzung von qcow2 HDDs. Diese werden jedoch nicht verwendet, da es einen erheblichen Geschwindigkeitsnachteil gibt. LVM bietet aber selbst eine Snapshotfunktionalität, die Du später beim Backup der VMs nutzen kannst.

8.1.15 kvm: Deaktivierung von IPv6

IPv6 should be deactivated globally so as not to worry about network security at a later date.

```

/etc/default/grub
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="ipv6.disable=1"

```

8.1.16 kvm: Einstellen der Swappiness

Der Swap-Speicher soll nur im Notfall verwendet werden. Dazu wird die *swappiness* auf 0 gestellt.

```
Sofort auf der Konsole
# sysctl vm.swappiness=0

/etc/sysctl.conf
vm.swappiness = 0
```

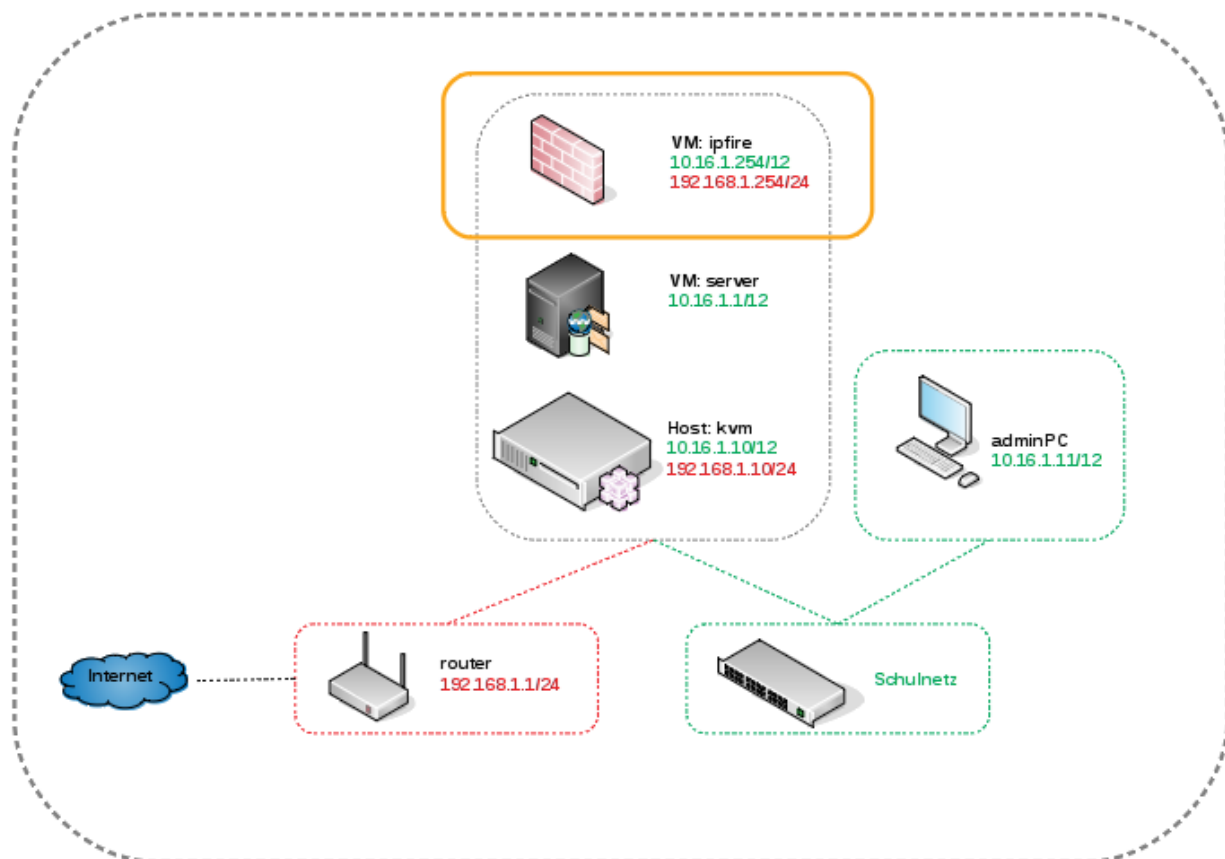
8.1.17 adminPC: Erstellung eines ssh-Aliases zum KVM-Server

```
.bash_aliases
alias kvm="ssh root@10.16.1.10

# source bash.aliases
```

8.1.18 ipfire: Installation der VM

Hint: In diesem Schritt folgt die Installation der Firewall dieser *Anleitung* und diesen *Voraussetzungen*.



Die Installation der Firewall erfolgt in folgenden Schritten:

- Download des ISOs der Installation,
- Anlegen und Konfigurieren der VM und
- Installation der VM.

Die VM verfügt über folgende Parameter:

- 2 CPUs,
- 3GB RAM,
- 50GB HDD,
- 3 NICs.

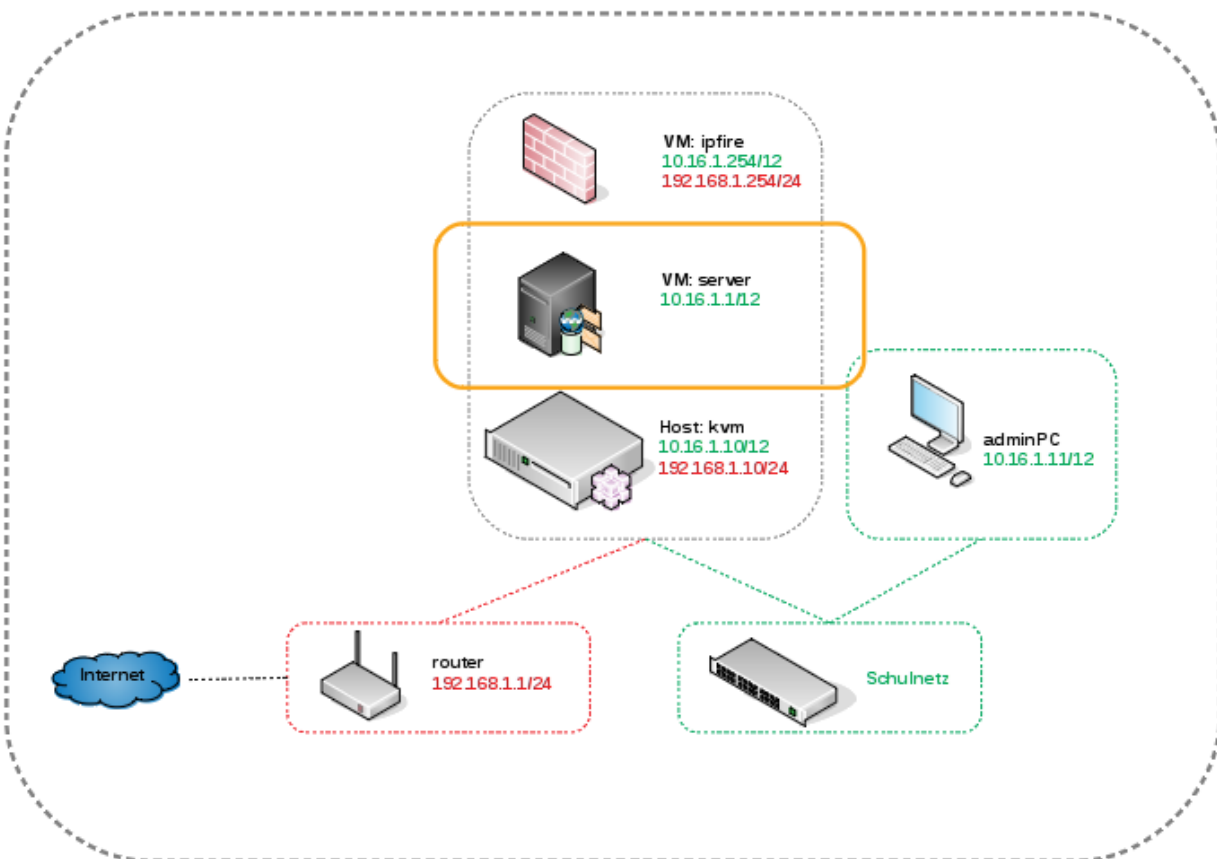
8.1.19 ipfire: Grundkonfiguration des IPFire

In diesem Schritt werden die Voraussetzungen geschaffen, um den eigentlichen Schulserver zu installieren:

- SSH Zugang mittels Zertifikaten,
- Transparenter Proxy für die IP-Adresse (10.16.1.1) des Schuservers.

8.1.20 server: Installation des Servers

Hint: In diesem Schritt folgt die Installation der Firewall dieser *Anleitung* und diesen *Voraussetzungen*.



8.1.21 server: Download des Ubuntu 12.04.5 ISOs

Der Download des ISOs erfolgt auf dem KVM-Server im Verzeichnis analog zum ISO der Firewall unter `/var/lib/libvirt/images`.

8.1.22 server: Erstellen, Konfigurieren und Installieren der VM des Servers

In diesem Schritt erfolgt die Erstellung, Konfiguration und Installation des Ubuntu-Systems des Schulservers. Die VM verfügt dabei über folgende Parameter:

- 2 CPUs,
- 8GB RAM,
- HDDs für `/` (50GB), `swap` (2GB), `/home` (500GB) und `/var` (500GB),
- 1 NIC.

Hint: Die Größen der virtuellen HDDs sind natürlich auf die eigenen Erfordernisse anzupassen.

8.1.23 server: Installieren aller verfügbaren Updates nach der Installation des Servers

Die Installation der Updates erfolgt mit den üblichen Befehlen:

```
# apt-get update
# apt-get upgrade
# apt-get dist-upgrade
# apt-get autoremove
# apt-get clean
```

Hint: Falls beim `apt-get update` Fehlermeldungen erscheinen: *Fehl Schlag beim Holen ...*, so hilft es, den Inhalt des Verzeichnisses `/var/lib/apt/lists` zu löschen und den Befehl erneut auszuführen.

8.1.24 server: Grundkonfiguration des Servers

Im letzten Schritt vor der eigentlichen Installation werden folgende Schritte durchgeführt:

- Setzen des Root-Passwortes und Löschen des *ladmin* Accountes,
- Setzen der *vm.swappiness* auf 0,
- Deaktivierung von IPv6 und Setzen des Text-Modes beim Booten.

8.1.25 server: Installation des linuxmuster-base Paketes

Die Installation erfolgt mittels:

```
# apt-get install linuxmuster-base
```

8.1.26 server: Start der LinuxMuster-Erstkonfiguration

Endlich ist das Ziel der Vorbereitungen erreicht und mittels

```
# linuxmuster-setup --first
```

kann die eigentliche Konfiguration des Servers gestartet werden. Zu Beachten ist hierbei, dass ein Neustart der Firewall erfolgen muss.

Hint: Nach dem Start der Installation mittels *linuxmuster-setup --first* wird im Screencast mit *Alt+F2* kurz auf das zweite Terminal des Servers gewechselt um die Konnektivität zum *ipfire* zu testen.

8.1.27 server Tipp: Schaffung einer einheitlichen Netzwerkzeit mit der Firewall als Quelle

Hint: Dieser Schritt ist optional. Aus der Sicht des Schreibers ist es jedoch sinnvoll, pro Netzwerk eine Zeitquelle zu definieren, an der sich Alle orientieren.

Die Firewall holt sich die Zeit aus dem Internet und verteilt sie im Schulnetz. So ist sichergestellt, dass auch bei Ausfall des Internets alle Geräte die selbe Zeit sprechen.

8.1.28 adminPC: Zulassen des Zugriffs auf den Server

Nach der Installation des Schulservers ist der Zugriff auf ihn komplett gesperrt. Ein Eintrag in die */etc/linuxmuster/workstations* ist erforderlich. Die einfachste Möglichkeit, diese Datei zu bearbeiten, ist die Schulkonsole. Um auf Diese Zugriff zu erhalten, muss temporär die Firewall deaktiviert werden.

```
Firewall stoppen/starten  
# linuxmuster-base stop/start
```

Zugriff auf die Schulkonsole über <https://server:242>

8.1.29 adminPC Tipp: Anpassen der Zeitquelle

Als Zeitquelle des adminPCs soll auch die Firewall dienen.

8.1.30 adminPC: Erstellen eines ssh-Aliases zum Server

8.1.31 server: Anpassen der Linbo-Konfiguration

Zum Abschluss der Installation des **servers** müssen noch zwei Konfigurationsparameter angepasst werden.

Aktivieren des Bittorrent Dienstes

```
# /etc/default/bittorrent  
START_BTTRACK=1
```

Anpassen der Startparameter des TFTP-Dienstes nach Deaktivierung von IPv6

```
# /etc/default/tftpd-hpa
TFTP_OPTIONS="--secure -4"

Neustart des TFTP-Dienstes
# service tftpd-hpa stop
# service tftpd-hpa start
```

8.1.32 kvm: Aktivieren des Autostarts der VMs

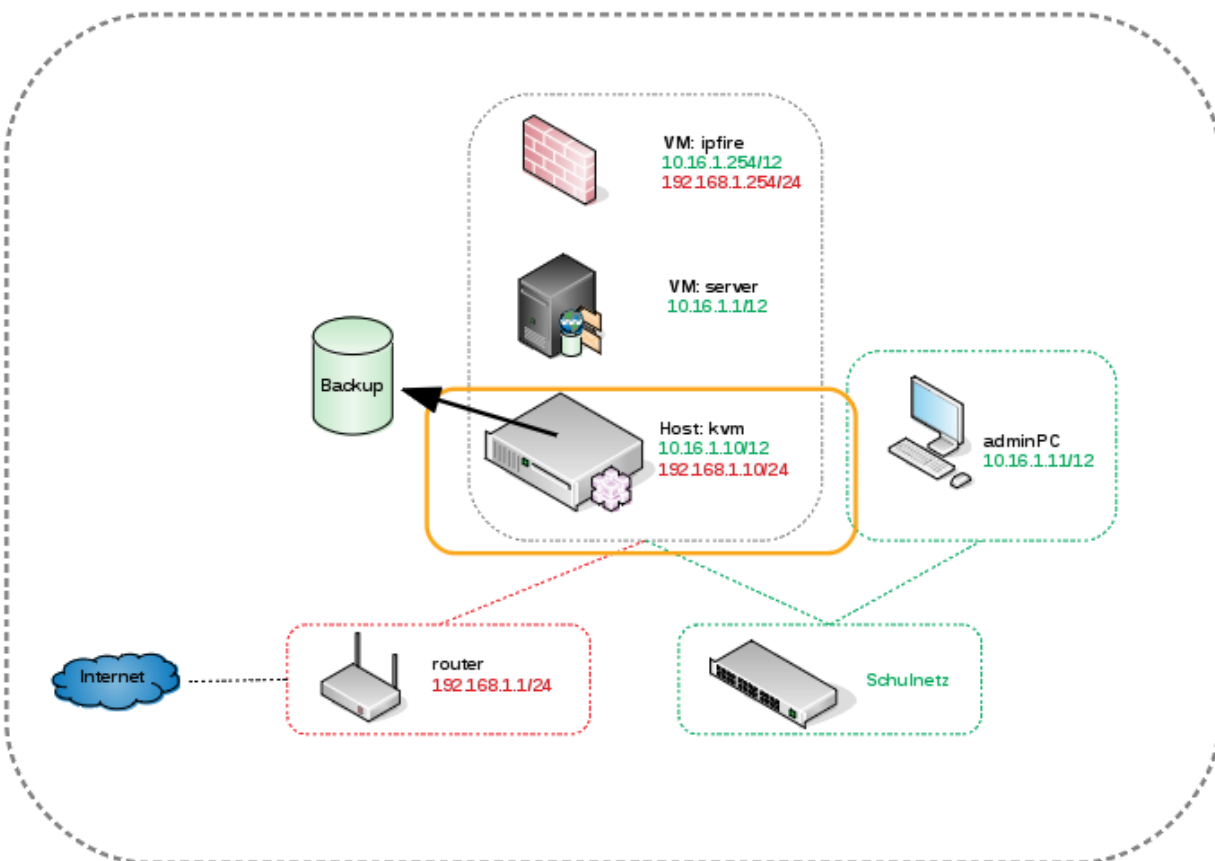
Damit die VMs zukünftig bei einem Neustart des KVM-Servers nicht immer von Hand gestartet werden müssen, ist es sinnvoll den Autostart zu aktivieren.

Damit ist die Erstinstallation aller Komponenten mittels KVM geschafft.

8.2 Backup und Restore

Als Erstes kümmern wir uns um ein Notfall-Backup des KVM-Servers selbst. Dieses sollte immer dann erstellt/erneuert werden, wenn es größere Veränderungen am Server gegeben hat. Also genau jetzt! ;-)

In unserem Beispiel ist die Backup-Platte direkt am Server angeschlossen. Für die Praxis ist sicherlich eine externe USB3 HDD zu empfehlen, die direkt an den KVM-Server angeschlossen wird.



8.2.1 Notfallbackup des KVM-Servers

Das Backup wird mit Hilfe von [CloneZilla](#) erstellt. Hier nutzen wir die Funktionalität, ganze Platten in ein Image zu schreiben. Das ISO-Image wird auf einen USB-Stick geschrieben, der auch als Bootmedium genutzt wird (z.B. mittels [dd](#)).

Im nächsten Schritt bereiten wir die Backup-HDD vor, indem wir diese Partitionieren und Formatieren.

Hint: **ACHTUNG** Dabei gehen alle vorhandenen Daten auf der Platte verloren!

```
Partitionieren
# fdisk /dev/sdX

Formatieren
# mkfs.ext4 /dev/sdX1
```

Alle Vorbeurteilungen sind getroffen und das Backup kann erstellt werden.

Hint: Der Screencast erstellt das Backup noch ohne die *ipfire* und *server* VM-LVMs. Sind Diese vorhanden, dauert der ganze Vorgang natürlich entsprechend länger.

8.2.2 Notfallrestore des KVM-Servers

Im Falle eines Totalverlustes des KVM-Servers kann Dieser einfach neu installiert werden. Schneller geht es aber mit dem gerade erstellten Backup. Dieses wird die komplette HDD inklusive Bootsektor und LVM wiederherstellen.

Hint: **ACHTUNG** Dabei gehen alle vorhandenen Daten auf der Platte verloren!

8.2.3 Backup der VMs ipfire und server

Die virtuellen Maschinen werden als Ganzes gesichert. Ein Backup besteht dabei aus Kopien der virtuellen Festplatten und der Konfigurationsbeschreibung. Erstellt wird das Backup im laufenden Betrieb mit Hilfe eines LVM-Snapshots. Damit das auch funktioniert, sollten immer noch 10-20 % Platzreserve in der Volumen-Group vorhanden sein.

Hint: Niemals den gesamten Platz virtuellen Festplatten zuweisen.

Das Backup sollte jedes Wochenende ausgeführt werden, da es je nach Größe der virtuellen Festplatten länger dauern kann.

Die Kopien der virtuellen HDDs werden mit der *lzop* Kompression gesichert. Damit sollte eine Platzersparnis von bis zu einem Viertel der Originalgröße zu erreichen sein ohne die Backupzeit zu sehr zu verlängern.

In unserem Fall wird die Backup-Platte direkt an den Server angeschlossen. Weitere Möglichkeiten sind USB3-Platten oder NFS-Dateifreigaben auf einem NAS.

Als Backup-Tool verwenden wir [virt-backup](#).

Installation der Backupsoftware

Paketabhängigkeiten:

```
# apt-get install libxml-simple-perl libsys-virt-perl lzop
```

Installation z.B. nach: /usr/local

```
Entpacken des Archivs
# cd /usr/local
# tar -xzvf virtbackup-xxx.tar.gz
# ln -s virt-backup virt-backup-xxx
# cd virt-backup
# chmod ugo+x virt-backup

Erstellen eines Aliases
# cd /usr/local/bin
# ln -s /usr/local/virt-backup/virt-backup

Erstellen eines Backup-Ordners
# mkdir /media/virt-backup

Monte Backup-HDD
# mount /dev/sdx1 /media/virt-backup

Erstelle Ordner fuer VMs
# mkdir /media/virt-backup/VMs

Unmonte Backup-HDD
# umount /media/virt-backup
```

Optional: Testen des Backups von Hand

```
Monte Backup-HDD
# mount /dev/sdx1 /media/virt-backup

Test Backup ipfire
# virt-backup --vm=ipfire --debug --no-offline --compress=lzop --blocksize=4M --
↳ backupdir=/media/virt-backup/VMs/

Test Backup server
# virt-backup --vm=server --debug --no-offline --compress=lzop --blocksize=4M --
↳ backupdir=/media/virt-backup/VMs/

Loesche Backup ipfire
# virt-backup --vm=ipfire --debug --cleanup --backupdir=/media/virt-backup/VMs/

Loesche Backup server
# virt-backup --vm=server --debug --cleanup --backupdir=/media/virt-backup/VMs/

Unmonte Backup-HDD
# umount /media/virt-backup
```

Erstellen eines Backup-Skriptes

```
Erstellen der Datei z.B. mittels vi
# vi /root/virt-backup.sh
```

```
#!/bin/bash

source /root/.profile
```

```
# Mounte Backup-HDD
mount /dev/sdx1 /media/virt-backup

# Loesche altes Backup ipfire
/usr/local/bin/virt-backup --vm=ipfire --debug --cleanup --backupdir=/media/virt-
↳ backup/VMs/

# Backup ipfire
/usr/local/bin/virt-backup --vm=ipfire --debug --no-offline --compress=lzop --
↳ blocksize=4M --backupdir=/media/virt-backup/VMs/

# Loesche altes Backup server
/usr/local/bin/virt-backup --vm=server --debug --cleanup --backupdir=/media/virt-
↳ backup/VMs/

# Backup server
/usr/local/bin/virt-backup --vm=server --debug --no-offline --compress=lzop --
↳ blocksize=4M --backupdir=/media/virt-backup/VMs/

# Unmounte Backup-HDD
umount /media/virt-backup
```

```
Skript ausführbar machen
# chmod ugo+x /root/virt-backup.sh
```

Erstellen eine Crontab-Jobs

```
# crontab -e

# VM Backup Samstags 20 Uhr
0 20 * * 6 /root/virt-backup.sh > /root/virt-backup.log 2>&1
```

Hint: Wichtig ist es, eine Leerzeile nach Definition des Jobs einzufügen. Ansonsten wird der Auftrag nicht ausgeführt.

Näürlich muss die Swap-Partition des *servers* nicht gesichert werden. Also einfach im Backup-Skript *ausklammern*! Kleine Hausaufgabe¹ ... ;-)

Ein Log des Backups ist unter `/root/virt-backup.log` zu finden.

8.2.4 Restore der VMs ipfire und server

Jedes Backup ist nur ein Backup, wenn Du sicher sein kannst, dass auch ein Restore funktioniert. Exemplarisch werden wir ein Restore bei der Firewall *ipfire* durchführen, sowohl der gesamten VM als auch einzelner Dateien der virtuellen Festplatte.

Hint: Es ist sinnvoll, dass Zurückspielen der virtuellen HDDs einer VM in einer Screen-Session durchzuführen. Da der Vorgang u.U. sehr lange dauert, kann die Sitzung verlassen werden, ohne dass es zum Abbruch des Befehles kommt (Gleiches Prinzip wie bei *linbo-remote* ...).

¹ `/usr/local/bin/virt-backup -vm=server -debug --no-offline --compress=lzop --blocksize=4M --exclude=vdb --backupdir=/media/virt-backup/VMs/`

Die wichtigsten Dinge dabei sind(KVM-Server):

```
Installation notwendiger Pakete
# apt-get install kpartx pv

Optional: Anlegen eines Restore-Verzeichnisses
# mkdir /media/virt-restore

Mouneten der Backup-HDD
# mount /dev/sd1X /media/virt-restore
```

Beim Restore ist es wichtig, dass die betroffene VM heruntergefahren ist. **DES WEITEREN GEHEN ALLE VORHANDENEN DATEN VERLOREN!**

Restore der virtuellen HDD am Beispiel der Firewall

```
Aufruf Screen
# screen

Starten des Restores
# lzop -dc /media/virt-restore/VMs/ipfire/ipfire_vda.img.lzo |pv -s 50G |dd of=/dev/
↪kvm-vg/ipfire bs=4M

Allgemein
# lzop -dc <Quelle> |pv -s <Groesse der HDD> |dd of=<Ziel> bs=4M
```

Die Screen-Sitzung kann mit **STRG+A+D** beendet werden. Gestartet wird die Sitzung mit:

```
Finden der ID
# screen -ls

Öffnen der Sitzung
# screen -r <ID>
```

Hint: Im Screencast wird die komplette VM gelöscht. Dies ist nicht notwendig! Man kann aber ... ;-)

Nachdem die HDD wiederhergestellt wurde, muss, nur falls nicht mehr vorhanden, die Definition der VM auch wiederhergestellt werden.

```
Wiederherstellen der VM-Definition
# virsh define /media/virt-restore/VMs/ipfire/ipfire.xml

Allgemein
# virsh define <Name>.xml
```

Hint: Falls die VM neben einer vorhandenen VM wiederhergestellt werden soll, muss in der XML-Datei der *Name* geändert werden, sowie die vorhandenen *MAC-Adressen* der Netzwerkkarten und die *UUID* gelöscht werden. Die MAC-Adressen und die UUID werden dann beim Import neu generiert. Wenn Du ganz sicher gehen willst, kannst Du zusätzlich im *Virt-Manager* die Netzwerkkarten auch noch deaktivieren.

```
---snip---

# Ändern
<name>ipfire</name>
```



```
# Löschen
<uuid>0fa619e6-32e7-44e4-be31-920696bab268</uuid>

<mac address='52:54:00:49:20:91' />
```

Lokales Einbinden der VM HDDs auf dem KVM-Server

Um einzelne Dateien wiederherzustellen, ist es möglich, die virtuellen Festplatten lokal auf dem KVM-Server zu mounten (Die HDD darf natürlich nicht aktiv sein).

```
# lvscan

Sichtbar machen der Partitionen
# kpartx -a /dev/mapper/kvm--vg-ipfire

Allgemein
# kpartx -a <HDD> oder auch <RAW Image>

Optional: Anlegen eines Verzeichnisses
# mkdir /media/HDD-restore

Mounten einer Partition
# mount /dev/mapper/kvm--vg-ipfire1 /media/HDD-restore

Unmounten einer Partition
# umount /media/HDD-restore

Freigeben der Partitionen der HDD
# kpartx -d /dev/mapper/kvm--vg-ipfire

Allgemein
# kpartx -d <HDD> oder auch <RAW Image>
```

8.3 Weiterführende Dokumentation

8.3.1 Problembehebung

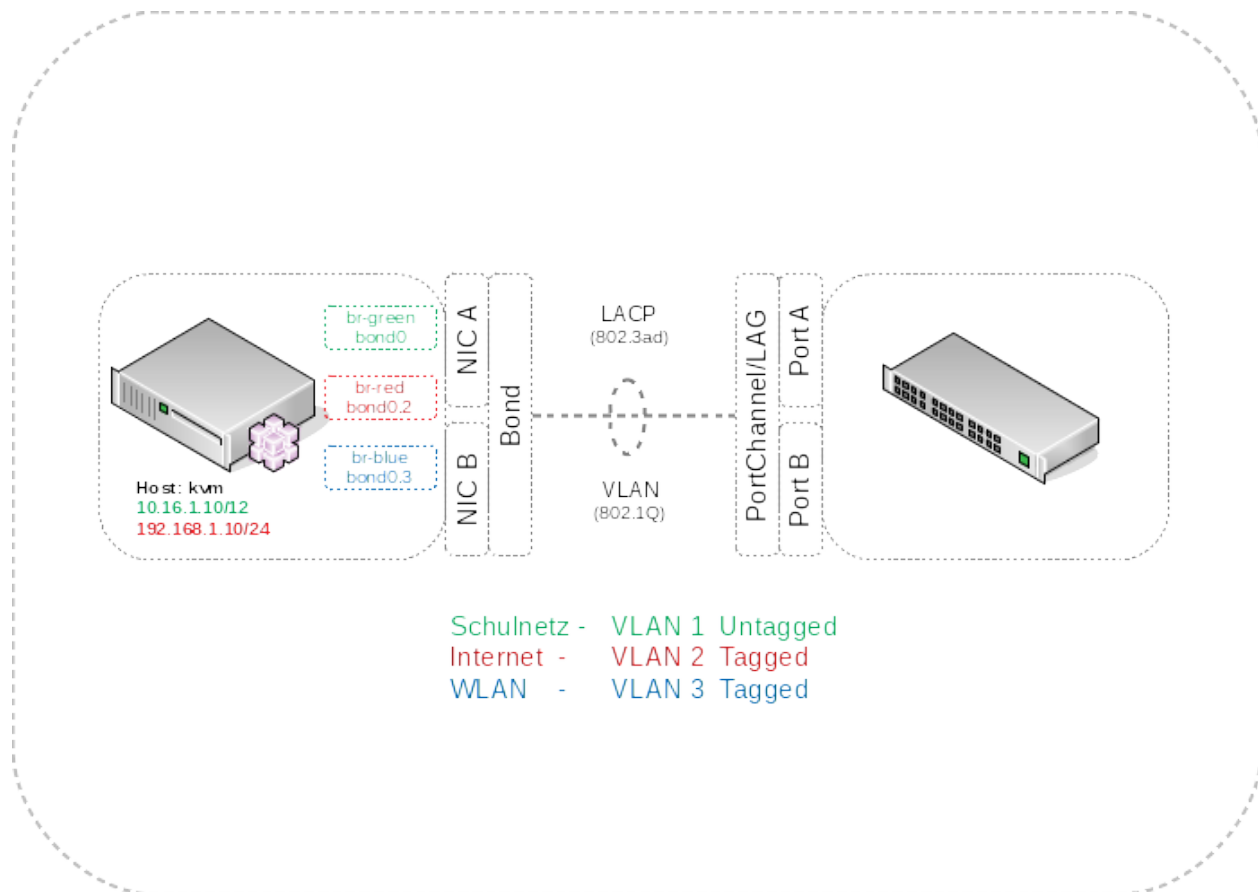
siehe *Bekannte Software Probleme*

8.3.2 Vorlage der Netzwerkzeichnungen

Bei Interesse kannst Du die Netzwerk-Skizzen zur eigenen Bearbeitung [hier](#) als LibreOffice Draw herunterladen.

8.3.3 kvm: Link Aggregation und VLANs

In der folgenden Beschreibung werden die beiden Netzwerkkarten des KVM-Servers zu einer logischen Netzwerkkarte (Bond) mit Hilfe des LACP Protokolls zusammengefasst. Dies bietet Redundanz im Falle des Ausfalls einer Netzwerkkarte oder Netzverbindung sowie eine Verbesserung der Bandbreite auf 2x1 GBit/s. Des Weiteren werden die drei Netze Schulnetz, Internet und WLAN auf VLANs verteilt.



Konfiguration des KVM-Servers

Auf dem KVM-Server wird die Interfaces-Konfigurationsdatei `/etc/network/interfaces` angepasst. Für das WLAN-Netz kommt ein weiteres Bridge-Interface dazu.

```
# Bond Interfaces

# VLAN 1 Schulnetz
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves enp5s0f0 enp5s0f1

# VLAN 2 Internet
auto bond0.2
iface bond0.2 inet manual
    vlan_raw-device bond0

# VLAN 3 WLAN
auto bond0.3
iface bond0.3 inet manual
    vlan_raw-device bond0

# Hardware

# Interface A
auto enp5s0f0
```

```

iface enp5s0f0 inet manual
    bond-master bond0

# Interface B
auto enp5s0f1
iface enp5s0f1 inet manual
    bond-master bond0

# Interfaces fuer die VMs

# VM Interaces Rot
auto br-red
iface br-red inet static
    address 192.168.1.10
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1
    bridge_ports bond0.2
    bridge_stp off
    dns-nameservers 192.168.1.1

# VM Interfaces Gruen
auto br-green
iface br-green inet static
    address 10.16.1.10
    netmask 255.240.0.0
    bridge_ports bond0
    bridge_stp off

# VM Interfaces Blau
auto br-blue
iface br-blue inet manual
    bridge_ports bond0.3
    bridge_stp off

```

Mit Hilfe von `cat /proc/net/bonding/bond0` kannst Du Dir den Status des Bond-Interfaces anschauen.

```

root@kvm:~# cat /proc/net/bonding/bond0
Ethernet Channel Bonding Driver: v3.7.1 (April 27, 2011)

Bonding Mode: IEEE 802.3ad Dynamic link aggregation
Transmit Hash Policy: layer2 (0)
MII Status: up
MII Polling Interval (ms): 100
Up Delay (ms): 0
Down Delay (ms): 0

802.3ad info
LACP rate: slow
Min links: 0
Aggregator selection policy (ad_select): stable
System priority: 65535
System MAC address: 00:15:17:18:1a:1d
Active Aggregator Info:
    Aggregator ID: 2
    Number of ports: 2
    Actor Key: 9
    Partner Key: 1
    Partner Mac Address: 00:19:06:e8:75:80

```

```
Slave Interface: enp5s0f1
MII Status: up
Speed: 1000 Mbps
Duplex: full
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 00:15:17:18:1a:1d
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 2
Actor Churn State: none
Partner Churn State: none
Actor Churned Count: 0
Partner Churned Count: 0
details actor lacp pdu:
    system priority: 65535
    system mac address: 00:15:17:18:1a:1d
    port key: 9
    port priority: 255
    port number: 1
    port state: 61
details partner lacp pdu:
    system priority: 32768
    system mac address: 00:19:06:e8:75:80
    oper key: 1
    port priority: 32768
    port number: 259
    port state: 61

Slave Interface: enp5s0f0
MII Status: up
Speed: 1000 Mbps
Duplex: full
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 00:15:17:18:1a:1c
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 2
Actor Churn State: none
Partner Churn State: none
Actor Churned Count: 0
Partner Churned Count: 0
details actor lacp pdu:
    system priority: 65535
    system mac address: 00:15:17:18:1a:1d
    port key: 9
    port priority: 255
    port number: 2
    port state: 61
details partner lacp pdu:
    system priority: 32768
    system mac address: 00:19:06:e8:75:80
    oper key: 1
    port priority: 32768
    port number: 258
    port state: 61
```

Konfiguration am Beispiel eines Cisco Switches

Auf dem Switch werden 2 Ports und ein logisches Interface (EtherChannel/LAG) benötigt.

```

interface Port-channel1
description KVM-Server
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
spanning-tree portfast trunk
spanning-tree bpdupfilter enable

interface GigabitEthernet0/1
description KVM-Server
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
no cdp enable
channel-group 1 mode active
spanning-tree portfast trunk
spanning-tree bpdupfilter enable

interface GigabitEthernet0/2
description KVM-Server
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
no cdp enable
channel-group 1 mode active
spanning-tree portfast trunk
spanning-tree bpdupfilter enable

```

Der Status der Verbindung kann mit Hilfe des Befehls *show etherchannel summary* ausgegeben werden.

```

#show etherchannel summary
Flags:  D - down          P - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby  (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator

        M - not in use, minimum links not met
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1 (SU)        LACP        Gi0/1 (P)  Gi0/2 (P)

```


Below you will find help for any hardware and software problems that you may stumble upon.

Content

9.1 Known Hardware Problems

9.1.1 Faulty Atheros chipsets

Some implementations of Atheros chipsets can't cope with the new way of booting LINBO over PXE. This is due to the fact that the systems get stuck at a very early stage when booting over the network.

Before upgrading to Linbo 2.3.x, please check if you have systems with Atheros chipsets.

Solution

- First, the local hard disk must be set as boot medium in the BIOS. You should check if the cache partition is marked as `Bootable=yes` in the respective `start.conf`.
- If the system is in an unbootable state, you must create a CD or USB boot drive to restore the local LINBO installation. Please read the release notes of LINBO: [LINBO boot media](#) for more information.

9.1.2 Problems with graphics card drivers

Der Linbo-64bit-Kernel enthält ab LINBO 2.3.31 (ca. Januar 2018) modularisierte Grafiktreiber. Es könnte damit auf mancher Hardware der Start der Linbo-GUI fehlschlagen. In diesem Fall sollte man den Kernelparameter *nomodeset* in jeder betroffenen *start.conf*:*<hwk>* ergänzen:

```
# /var/linbo/start.conf.example in section [LINBO]
[LINBO]
...
KernelOptions = ... nomodeset
```

Dann muss ein `import_workstations` ausgeführt werden, um die betroffenen Boot-Dateien (`''/var/linbo/boot/grub/hwk.cfg''`) zu aktualisieren. Wer letztere Dateien manuell geändert hat, muss auch die Kernelparameter manuell ergänzen oder den Automatismus unter Verlust der eigenen Änderungen wieder herstellen.

```
$ import_workstations
```

9.2 Known Software Problems

9.2.1 CUPS does not start and LDAP error in *import_workstations*

After the initial installation, configuration and installation of all updates, you may also encounter the following problems:

- Cups does not start and
- *import_workstations* aborts with error message that LDAP is not available.

```
Fatal! LDAP is not available! Is slapd running?
```

You can also find DENIEDs in the `/var/log/syslog` logfile **apparmor DENIEDs**.

```
apparmor="DENIED"
```

Solutions for both of these problems can be found in the forum: [Apparmor](#), [LDAP](#).

Both problems can be solved on the **server** as follows:

```
Apparmor
Step 1: Deinstallation of the service

# service apparmor stop
# update-rc.d -f apparmor remove
# apt-get --purge remove apparmor apparmor-utils libapparmor-perl libapparmor1
# rm -rf /etc/apparmor*
# update-initramfs -u

Step 2: Installation of the service

# apt-get install apparmor apparmor-utils

LDAP

# sophomorix-dump-pg2ldap
```


10.1 Upgrade linuxmuster.net

10.1.1 Upgrade von 6.1

Um linuxmuster.net 6.1 (Codename Babo) auf linuxmuster.net 6.2 (Codename babo62) zu aktualisieren, sind nachstehend aufgeführte Schritte auszuführen.

Lesen der Release-Informationen

Lesen Sie die Informationen zu *What is new in 6.2?*, speziell, welche *Fehler bekannt sind*.

Paketquellen anpassen

Zum Upgrade auf linuxmuster.net 6.2 (Codename Babo62) muss das entsprechende neue **babo62**-Repositorium eingebunden werden.

In der Datei `/etc/apt/sources.list.d/linuxmuster-net.list` sind folgende Paketquellen anzugeben:

```
deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo/
deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
```

Attention: Paketquellen überprüfen

Stellen Sie sicher, dass keine weitere Datei im Verzeichnis `/etc/apt/sources.list.d/` oder die Datei `/etc/apt/sources.list` Repositorien von `pkg.linuxmuster.net` enthält.

Dist-upgrade durchführen

Nachdem die Paketquellen in der genannten Datei für apt eingetragen wurden, können Sie nun die Paketquellen aktualisieren und die Pakete selbst aktualisieren.

Dazu sind auf der Eingabekonzole als Benutzer root folgende Befehle einzugeben:

```
# apt-get update
# apt-get dist-upgrade
```

Das Paketsystem fragt bei einigen Paketen nach, ob bei **geänderten Konfigurationsdateien die aktuelle Konfiguration beibehalten** werden sollen, oder ob die neuen angewendet werden sollen.

Attention: Aktuelle Konfiguration beibehalten

Wählen Sie immer aus, dass die aktuelle Konfiguration beibehalten werden soll. Dies entspricht auch der Voreinstellung, die Sie mit ENTER bestätigen können.

Import der Workstations durchführen

Beim durchgeführten Upgrade wurde auch eine neue Version des Pakets linuxmuster-linbo eingespielt. Diese neue Version von Linbo erfordert es, dass zur Aktivierung zu Beginn ein einmaliger Import der Workstations ausgeführt wird. Auf diese Weise werden die notwendigen Konfigurationsdateien erstellt.

Führen Sie hierzu folgenden Befehl aus:

```
# import_workstations
```

Das Skript prüft die angegebenen Eintragungen in der Datei `/etc/linuxmuster/workstations`. Sind diese korrekt wird der Import ausgeführt. Wurde das Skript erfolgreich abgearbeitet, wird dies mit einem entsprechenden Hinweis quittiert.

Clients mit neuem Linbo booten

Note: Ab Linbo 2.3 ist es zwingend notwendig, im BIOS auch die Festplatte als Bootmedium einzustellen.

Um sicherzustellen, dass das neue LINBO-System auch lokal auf den Clients installiert wird, erzwingt man eine Aktualisierung des Caches und einen Reboot.

Folgender Befehl auf der Serverkonzole sorgt dafür, dass beim nächsten Bootvorgang (egal ob per PXE oder von Festplatte) der Cache initialisiert wird (und rebootet wird):

```
# linbo-remote -p initcache,reboot [-i <hostname>|-g <group>|-r <room>]
```

Note: Nach dem Upgrade sollten alle Clients wie gewohnt weiter funktionieren. Die Bildschirmausgabe beim Bootvorgang ist leicht verändert und vor dem Betriebssystemstart aus der Linbo-Oberfläche heraus wird nun immer ein Neustart initiiert (Der sogenannte *reboot-Workaround* wird nun immer verwendet.).

Reparatur und Neuerstellen eines Abbildes nach Partitionierung

Ab Version 2.3.0 wird ein anderer Partitionsprogramm verwendet. Leider kommt Windows mit einer *Neupartitionierung* nicht zurecht. Im normalen Betrieb gibt es keine Probleme. Erst dann, wenn Sie einen Computer neu partitionieren müssen, quittiert Windows mit einer Fehlermeldung den Dienst beim Start dieses Images:

```
...
Status 0xc0000000e
Info: The boot selection failed because a required device is inaccessible.
```

Lösungsweg

Abhilfe schafft,

- Windows mit Hilfe der Boot-DVD zu reparieren (Systemstartreparatur),
- danach Windows ohne Synchronisation zu starten und wieder zu rebooten.
- Beim Reboot erstellen Sie ein neues Image, das danach auf allen anderen Rechnern ausgerollt werden kann und auch nach einer neuen Partitionierung normal funktioniert.

Fehlerbehebung mit einem USB-Stick

Wenn ein Arbeitsplatz mit der Fehlermeldung “Kernel panic” hängt oder in Schleifen immer wieder rebootet, kann ein Neuanfang über einen USB-Stick oder CD/DVD initiiert werden.

Laden Sie dazu die Datei `linbo.iso` von ihrem Server herunter (z.B. über `10.16.1.1/linbo.iso`) und brennen Sie diese auf CD/DVD oder kopieren diese auf einen USB-Stick, z.B. mit Hilfe des Befehls

```
# dd if=linbo.iso of=/dev/sdX
```

wobei `/dev/sdX` der Schnittstellenname ihres USB-Sticks sein muss.

10.1.2 Upgrade von 6.0

Ein schrittweises Upgrade 6.0 -> 6.1 -> 6.2 ist nicht nötig. Neben dem hier beschriebenen direkten Upgradepfad 6.0 (Codename ObenBleiben) auf 6.2 (Codename Babo62), ist auch eine Aktualisierung mithilfe der Migration möglich.

Lesen der Release-Informationen

Lesen Sie die Informationen zu [What is new in 6.2?](#), speziell, welche *Fehler bekannt sind*.

Dokumentation der eigenen Firewallregeln

Im Zuge der Aktualisierung wird die interne und externe Firewall auf IP-basierte Regeln umgestellt. Daher ist es notwendig alle selbst definierten und in IPFire eingetragenen Regeln vorab zu dokumentieren. Diese müssen nach dem Upgrade neu in IPFire eingetragen werden.

Screenshots erstellen

Die Regeln / Einstellungen aus den folgenden IPFire-Bereichen müssen dokumentiert werden:

- Eingehende Firewallregeln
- Ausgehende Firewallregeln
- Eingehender Firewallzugang
- Ausgehender Firewallzugang
- Standardverhalten der Firewall

Zu diesen Bereichen sind sinnvollerweise Screenshots zu erstellen, um so die Regeln erfassen. Die eigenen Regeln ergeben sich im Vergleich mit dem [Auslieferungszustand](#) des IPFire. Nach dem Upgrade der Firewall müssen die eigenen Regeln wieder eingepflegt werden.

Sperrliste löschen

Prüfen Sie, ob im IPFire auf der **Webproxy-Seite** noch MAC-Adressen in der Sperrliste eingetragen sind. Sind hier MAC-Adressen noch eingetragen, müssen Sie diese löschen und diese Änderungen mit der Schaltfläche **Speichern und Neustart** übernehmen.

Paketquellen anpassen

Zum Upgrade auf linuxmuster.net 6.2 (Codename Babo62) muss das entsprechende Repositorium eingebunden werden.

In der Datei `/etc/apt/sources.list.d/linuxmuster-net.list` sind folgende Paketquellen anzugeben:

```
deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo/
deb http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ babo62/
```

Bestehende Zeilen, die auf das precise-Repositorium verweisen, ebenso alte Quellendateien, die auf precise-Repositorien verweisen, sollten auskommentiert oder gelöscht bzw. verschoben werden.

```
# deb http://pkg.linuxmuster.net/ precise/
# deb-src http://pkg.linuxmuster.net/ precise/
```

Attention: Paketquellen überprüfen

Stellen Sie sicher, dass keine weitere Datei im Verzeichnis `/etc/apt/sources.list.d/` oder die Datei `/etc/apt/sources.list` Repositorien von `pkg.linuxmuster.net` enthält.

Dist-upgrade durchführen

Nachdem die Paketquellen in der genannten Datei für apt eingetragen wurden, können Sie nun die Paketquellen aktualisieren und die Pakete selbst aktualisieren.

Dazu sind auf der Eingabekonsolle als Benutzer root folgende Befehle einzugeben:

```
# apt-get update
# apt-get dist-upgrade
Paketaktualisierung (Upgrade) wird berechnet...Fertig
Die folgenden Pakete werden ENTFERNT:
    tftpd-hpa
Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:
    atftpd ipcalc
Die folgenden Pakete werden aktualisiert (Upgrade):
    linuxmuster-base linuxmuster-ipfire linuxmuster-linbo linuxmuster-migration
    sophomorix-base sophomorix-doc-html sophomorix-pgldap sophomorix2
```

Sollte die Paketaktualisierung verletzte Abhängigkeiten für tftpd-hpa melden, so installieren Sie zunächst gezielt atftpd oder installieren Sie das deinstallierte linuxmuster-linbo nach dem upgrade neu.

Attention: Aktuelle Konfiguration beibehalten

Wählen Sie immer aus, dass die aktuelle Konfiguration beibehalten werden soll. Dies entspricht auch der Voreinstellung, die Sie mit ENTER bestätigen können.

Externe Firewall umstellen

Nachdem das Distributions-Upgrade durchgelaufen ist, setzen Sie die externe Firewall mit dem Befehl

```
# linuxmuster-ipfire --setup
```

einmal in den Auslieferungszustand zurück. Starten Sie die Firewall neu und warten Sie, bis diese vollständig neu gestartet ist.

Ab jetzt können Sie die vorher dokumentierten eigenen Regeln und Portweiterleitungen wieder einpflegen und aktivieren.

Import der Workstations durchführen

Beim durchgeführten Upgrade wurde auch eine neue Version des Pakets linuxmuster-linbo eingespielt. Diese neue Version von Linbo erfordert es, dass zur Aktivierung zu Beginn ein einmaliger Import der Workstations ausgeführt wird. Auf diese Weise werden die notwendigen Konfigurationsdateien erstellt. Führen Sie hierzu folgenden Befehl aus:

```
# import_workstations
```

Das Skript prüft die angegebenen Eintragungen in der Datei /etc/linuxmuster/workstations. Sind diese korrekt wird der Import ausgeführt. Wurde das Skript erfolgreich abgearbeitet, wird dies mit einem entsprechenden Hinweis quittiert.

Clients mit neuem Linbo booten

Note: Ab Linbo 2.3 ist es zwingend notwendig, im BIOS auch die Festplatte als Bootmedium einzustellen.

Um sicherzustellen, dass das neue LINBO-System auch lokal auf den Clients installiert wird, erzwingt man eine Aktualisierung des Caches und einen Reboot.

Folgender Befehl auf der Serverkonsole sorgt dafür, dass beim nächsten Bootvorgang per PXE der Cache initialisiert wird (und rebootet wird):

```
# linbo-remote -p initcache,reboot [-i <hostname>|-g <group>|-r <room>]
```

Sollten sich in Ihrem Netzwerk neben den Clients, die via PXE-Netzwerk-Boot starten, auch solche befinden, die Linbo nur lokal starten, schalten Sie die betreffenden Rechner ein und lassen Sie diese mit LAN-Verbindung in die Linbo-Oberfläche booten. Über die Konfigurationseinstellung `AutoInitCache = yes` in der zugehörigen `start.conf` erzwingt man die Cache-Initialisierung auch bei diesen Clients.

Note: Nach dem Upgrade sollten alle Clients wie gewohnt weiter funktionieren. Die Bildschirmausgabe beim Bootvorgang ist leicht verändert und vor dem Betriebssystemstart aus der Linbo-Oberfläche heraus wird nun immer ein Neustart initiiert (Der sogenannte *reboot-Workaround* wird nun immer verwendet.)

Fehlerbehebung mit einem USB-Stick

Wenn ein Arbeitsplatz mit der Fehlermeldung “Kernel panic” hängt oder in Schleifen immer wieder rebootet, kann ein Neuanfang über einen USB-Stick oder CD/DVD initiiert werden.

Laden Sie dazu die Datei `linbo.iso` von ihrem Server herunter (z.B. über <http://10.16.1.1/linbo.iso>) und brennen Sie diese auf CD/DVD oder kopieren diese auf einen USB-Stick, z.B. mit Hilfe des Befehls

```
# dd if=linbo.iso of=/dev/sdb
```

wobei `/dev/sdb` der Schnittstellenname ihres USB-Sticks sein muss.

Tausch- und Vorlagenordner umstellen

Die Tausch- und Vorlagenordner der Klassen/Projekte und des aktuellen Raums müssen ab linuxmuster.net 6.1 von den bisherigen so genannten *bind-mounts* auf verlinkte *shares* umgestellt werden.

Homeverzeichnisse bereinigen

Dazu ist es zunächst erforderlich die Verzeichnisse

```
__tauschen  
__vorlagen
```

in jedem Benutzerverzeichnis zu entfernen. Dies kann man mit folgenden Befehlen für alle Benutzer oder gezielt für einzelne Benutzer erledigt werden:

```
# sophomorphix-repair --repairhome  
# sophomorphix-repair --repairhome -u user
```

Attention: Es ist notwendig, dass die Benutzer nicht am System angemeldet sind, sonst können die in Benutzung befindlichen Links nicht entfernt werden.

Bind-mounts abschalten

Die Verwendung der bind-mounts auf dem Server sind händisch abzuschalten. Dies wurde so vorgesehen, damit ein Parallelbetrieb als Übergang genutzt werden kann. Dazu in den Dateien

```
/etc/linuxmuster/samba/root-preexec.d/sophomorix-root-preexec
/etc/linuxmuster/samba/root-postexec.d/sophomorix-root-postexec
```

die Zeilen mit “sophomorix-bind” durch Voranstellen eines # auszukommentieren.

```
#!/bin/bash
# sophomorix-bind --quick --login --host $HOSTNAME --user $USERNAME --homedir $HOMEDIR
```

Damit werden die bind-mounts bei der Benutzeran- bzw. abmeldung nicht mehr angelegt bzw. entfernt.

Da es möglich ist, dass zum Umstellungszeitpunkt Bind-mounts gesetzt waren, sollten diese entfernt werden mit:

```
# sophomorix-bind --cron
```

Dateirechte umstellen

Mit dem Upgrade von 6.0 auf 6.1 müssen auch noch die Dateirechte/Eigentümer von schon erstellten Verzeichnissen in den Tauschordnern angepasst werden. Dies geschieht durch Aufruf von:

```
# sophomorix-repair --permissions
```

10.1.3 Migration from paedML/openML

The [linuxmuster-migration](#) package provides a collection of shell scripts that allow you to transfer all system and user data between openML/linuxmuster.net systems.

An upgrade to linuxmuster.net 6.2 using the migration is possible for the following systems:

- paedML Linux >= 4.0.6
- openML 5.x
- linuxmuster.net 6.x

The restrictions are that a change from REMBO to LINBO, as well as a change from IPCop to IPFire must take place.

A detailed overview and instructions can be found under:

[Migration from paedML/openML/linuxmuster.net](#)

10.2 Migration from paedML/openML/linuxmuster.net

10.2.1 Overview of the migration steps

Prerequisites

Attention: The paedML version $\geq 4.0.6$ must be installed as base system. An openML/paedML version 5. x or linuxmuster.net version 6. x can also be installed as base system.

Procedure

1. First install the *linuxmuster-migration* package on the base system (version 4.0.6 or higher) and then backup the data to be migrated to a directory on a local hard disk or NFS share.
2. After that, the new system (linuxmuster.net 6. x with IPFire and server) is rebuilt. Hardware and partitioning may differ from the source system.
3. Finally, you install the *linuxmuster-migration* package on the new system, make the backup directory from step 1 available on the local hard disk or NFS share on the server and restore the data from the backup.

10.2.2 Paket linuxmuster-migration installieren

Je nach Quellsystem sind zur Installation des *linuxmuster-migration* Pakets verschiedene Paketquellen einzutragen, die zum Quellsystem passen müssen.

In nachstehender Tabelle sind diese zusammengefasst:

Quellsystem	Repo	Eintrag sources.list
paedML 4.X	openml5-stable	deb http://pkg.linuxmuster.net/openml5-stable/ deb-src http://pkg.linuxmuster.net/openml5-stable/
openML 5.X linuxmuster.net 5.X	openml5-stable	deb http://pkg.linuxmuster.net/openml5-stable/ deb-src http://pkg.linuxmuster.net/openml5-stable/
linuxmuster.net 6.0	precise	deb http://pkg.linuxmuster.net/precise/ deb-src http://pkg.linuxmuster.net/precise/
linuxmuster.net 6.1	babo	deb http://pkg.linuxmuster.net/babo/ deb-src http://pkg.linuxmuster.net/babo/
linuxmuster.net 6.2	babo62	deb http://pkg.linuxmuster.net/babo62/ deb-src http://pkg.linuxmuster.net/babo62/

Ergänzen Sie in der nachstehenden Datei gemäß Ihres eingesetzten Quellsystems die Eintragungen für das Repository:

```
/etc/apt/sources.list.d/linuxmuster.net.list
```

Danach aktualisieren Sie die Paketquellen mit nachstehendem Befehl:

```
apt-get update
```

Anschließend installieren Sie das Paket **linuxmuster-migration**:

```
apt-get install linuxmuster-migration
```


10.2.3 Konfiguration des Migrationsskripts

In der Standardeinstellung wird das komplette Home-Verzeichnis ohne Ausnahme gesichert und wieder hergestellt.

Einstellungen bzgl. zusätzlich zu sichernden bzw. vom Backup auszuschließenden Dateien und Verzeichnissen trägt man in die Konfigurationsdateien **defaults.conf**, **include.conf** und **exclude.conf** unter

```
/etc/linuxmuster/migration
```

ein. Diese Dateien werden beim Backup mitgesichert und beim Restore auf dem Zielsystem ausgewertet.

Eigene Dateien und Verzeichnisse einbeziehen

Soll zum Beispiel die Schulhomepage, die unter `/var/www/homepage` abgelegt ist, ebenfalls gesichert und auf dem Zielsystem wieder hergestellt werden, so trägt man den Pfad einfach in `etc/linuxmuster/migration/include.conf` ein:

```
#/var/www/index.html
/var/www/homepage
```

Dabei ist zu beachten, dass pro Zeile nur ein Eintrag erlaubt ist. Außerdem müssen immer absolute Pfade angegeben werden. Wildcards sind erlaubt.

Dateien und Verzeichnisse ausschließen

Soll zum Beispiel das schulweite Tauschverzeichnis von der Migration ausgeschlossen werden, trägt man in die Konfigurationsdatei `/etc/linuxmuster/migration/exclude.conf` den entsprechenden Pfad ein:

```
#*.mp3
/home/share/school/*
```

Es können per Wildcard (*) bestimmte Dateimuster ausgeschlossen werden (z.B. *.mp3).

Weitere Wiederherstellungsoptionen

Über die Konfigurationsdatei **custom.conf** kann das Verhalten bei der Wiederherstellung gesteuert werden.

Soll über ein Netzwerk migriert werden, so ist ein Backup auf ein Netzwerkshare durchzuführen und hiervon das Restore auszuführen.

10.2.4 Migrationsskript ausführen

Die Sicherung der Migrationsdaten wird über das Shell-Skript **linuxmuster-migration-backup** realisiert.

Die Optionen des Skripts können mit folgendem Befehl kontrolliert werden:

```
server ~> linuxmuster-migration-backup -h

Usage: linuxmuster-migration-backup <options>

Options:

-c <config dir> Path to config directory (optional).
                  Default is /etc/linuxmuster/migration.
```

```
-d <target dir> Path to target directory (must exist, mandatory).  
-h             Show this help.
```

Attention: Das Zielverzeichnis für die Sicherung muss mit dem Parameter -d zwingend angegeben werden. Das Verzeichnis muss existieren und kann auf einem NFS-Share liegen, das jedoch gemountet sein muss.

Attention: Für die Sicherung auf eine lokal angeschlossene Platte ist ein Linux-Dateisystem des Typs ext2, ext3, reiserfs oder xfs Voraussetzung.

Die Sicherung kann problemlos auch remote in einer SSH-Konsole gestartet werden. Die Ausgaben des Skripts werden in die Datei `/var/log/linuxmuster/migration-backup.log` geschrieben. Nach Abschluss des Backups wird die Logdatei in das Backupverzeichnis kopiert.

Beispiel:

```
linuxmuster-migration-backup -d /media/backup/migration
```

Dieser Befehl würde nun mithilfe des Migrationsskripts eine Sicherung in das Verzeichnis `/media/backup/migration` durchführen. Die lokale Festplatte oder das NFS-Share (mit Schreibrechten) müssen hierin gemountet worden sein, damit der Befehl erfolgreich durchläuft.

10.2.5 linuxmuster.net Reinstallation

After performing the backup using the migration script `linuxmuster-migration`, you can now reinstall `linuxmuster.net` (IPfire and server) and perform the subsequent configuration.

Attention: See also [Manuell Installation of linuxmuster.net](#).

10.2.6 Wiederherstellung

Für die Datenmigration auf dem nun neu installierten Zielsystem ist das Shell-Skript `linuxmuster-migration-restore` zuständig:

Die Optionen des Skript können wie folgt ausgegeben werden:

```
server ~ > linuxmuster-migration-restore -h  
  
Usage: linuxmuster-migration-restore <options>  
  
Options:  
  
-c <config dir> Path to directory with config files (optional).  
                  Per default we look in source dir for them.  
-d <source dir> Path to source directory (mandatory,  
                  where the restore files live).  
-i <password> Firewall root password (optional). If not given you  
                  will be asked for it.  
-t <temp dir> Path to directory where the restore files are  
                  temporarily stored in case the source dir is on a
```

```

nfs share (optional, must exist).
-h          Show this help.

```

Das Quellverzeichnis mit den Migrationsdaten muss mit dem Parameter `-d` zwingend angegeben werden.

Mit der Option `-i` kann das Root-Passwort der Firewall übergeben werden. Gibt man es nicht auf der Kommandozeile an, wird danach gefragt.

Liegt das Quellverzeichnis auf einem NFS-Share, kann mit der Option `-t` ein lokales Verzeichnis angegeben werden, in das die Migrationsdaten aus dem Quellverzeichnis kopiert werden. Das ist notwendig, da während des Restores das Netzwerk neu gestartet wird und damit die Verbindung zum Share verloren ginge. Gibt man kein lokales Verzeichnis an, sucht das Skript nach genügend freiem Platz im Wurzelverzeichnis, dann unter `/var/tmp` und `/home`. Die Verarbeitung wird abgebrochen, falls nicht genügend Speicherplatz gefunden wird. Im anderen Fall wird ein temporäres Verzeichnis `migration.tmp` angelegt, das nach Abschluss der Verarbeitung wieder gelöscht wird.

Die Ausgaben des Skripts werden in die Datei `/var/log/linuxmuster/migration-restore.log` geschrieben. Die Remote-Ausführung des Restore-Skripts per SSH-Konsole ist nicht zu empfehlen, da wie schon erwähnt das Netzwerk neu gestartet wird. Ist der Zugriff nur per SSH möglich, muss das Skript in einer **Screen-Session** gestartet werden, damit es komplett durchlaufen kann.

Nacharbeit

Falls sich bei der Wiederherstellung der IP-Bereich des Zielsystems ändert, muss dies ebenfalls händisch in `/etc/default/atftpd` abgeändert werden.

Abschließend muss der Server neu gestartet werden.

10.3 Keep linuxmuster.net up to date

Security-critical updates of the Ubuntu operating system are provided by Ubuntu. The same applies to the IPFire firewall.

Attention: Therefore, update your system regularly.

10.3.1 Update des Ubuntu Servers von linuxmuster.net

Um die linuxmuster.net 6.x zugrunde liegende Ubuntu Version (Ubuntu Server 12.04.5 LTS 64bit) zu aktualisieren, beachten Sie bitte nachstehendes Vorgehen bzw. Hinweise.

Attention: Führen Sie Updates bitte regelmäßig manuell durch.

Keine automatischen Updates

Es wird ausdrücklich davon abgeraten in Ubuntu die Option Automatische Updates zu aktivieren, so dass Paketaktualisierungen automatisch von dem Ubuntu-Server heruntergeladen und installiert werden.

Ob Sie automatische Updates aktiviert haben, überprüfen Sie, in dem Sie auf dem Server in der Datei `/etc/apt/apt.conf.d/10periodic` überprüfen, ob die Option `APT::Periodic::Unattended-Upgrade "1";` existiert. In diesem Fall, ändern Sie die `"1"` in eine `"0"`.

Melden Sie sich stattdessen besser bei der entsprechenden [Mailingliste](#) an oder abonnieren Sie entsprechenden [RSS-Feed](#). Alle Hinweise zu Sicherheitsupdates von Ubuntu erhalten Sie unter <http://www.ubuntu.com/usn/>

Aktualisierungen einspielen

Um die Server-Installation auf den aktuellen Paketstand zu bringen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Loggen Sie sich als User root auf einer Serverkonsole ein.
2. Aktualisieren Sie die Paketlisten:

```
# aptitude update
```

3. Installieren Sie nun Aktualisierungen und weitere Software-Pakete über das Internet:

```
# aptitude dist-upgrade
```

4. Es wird aufgelistet, welche Pakete aktualisiert werden. Bestätigen Sie die Aktualisierung mit der Eingabe von **Y**

Dieses Vorgehen stellt sich in der Konsole wie folgt dar:

```
11:41/0 server ~ # aptitude dist-upgrade
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut... Fertig
Lese erweiterte Statusinformationen
Initialisiere Paketstatus... Fertig
Lese Task-Beschreibungen... Fertig
Erzeuge Tag-Datenbank... Fertig
Die folgenden Pakete werden aktualisiert:
  libmysqlclient15off linuxmuster-linbo mysql-client-5.0 mysql-common mysql-server
  mysql-server-4.1 mysql-server-5.0 virtualbox-3.1
Die folgenden Pakete werden EMPFOHLEN, aber NICHT installiert:
  evince gv kghostview kpdf libpulse0 libsdl-ttf2.0-0 python-central viewpdf.app
  xpdf-reader xpdf-utils
8 Pakete aktualisiert, 0 zusätzlich installiert, 0 werden entfernt und 0 nicht aktualisi
ert.
Muss 102MB an Archiven herunterladen. Nach dem Entpacken werden 3428kB frei werden.
Wollen Sie fortsetzen? [Y/n/?] [ ]
```

5. Während des Aktualisierungsverlaufs fragen manchmal Pakete nach, ob eine neue Konfigurationsdatei installiert werden soll. Geben Sie **N** oder **ENTER** für "Beibehalten" an.

```
Konfigurationsdatei »/etc/sudoers«
==> Geändert (von Ihnen oder von einem Skript) seit der Installation.
==> Paketverteiler hat eine aktualisierte Version herausgegeben.
Wie möchten Sie vorgehen? Ihre Wahlmöglichkeiten sind:
  Y oder I : Die Version des Paket-Betreuers installieren
  N oder O : Die momentan installierte Version beibehalten
  D        : Die Unterschiede zwischen den Versionen anzeigen
  Z        : Eine Shell starten, um die Situation zu begutachten
Der Standardweg ist das Beibehalten der momentanen Version.
*** sudoers (Y/I/N/O/D/Z) [Vorgabe=N] ? N
```

Hinweise

Ubuntu bietet ein Upgrade an

Haben Sie sich an der Konsole des linuxmuster.net Servers angemeldet, so erhalten Sie Hinweise auf neue verfügbare Upgrades, also neue Versionen des Ubuntu-Servers.

Diese stellen sich bsp. wie folgt dar:

```
New release '14.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.
```

Caution: Niemals ein Release-Upgrade durchführen

Folgen Sie nicht der Empfehlung, denn linuxmuster.net ist auf die Version 12.04 LTS 64 bit angepasst, deren Support bis 2017 gewährleistet ist. Neue Versionen (ab linuxmuster.net 7) werden über ein solches Release-Upgrade bereits verfügen (Version 16.04 LTS 64 bit)

Meldung: Hardware Enablement Stack

Ebenso wie beim „upgrade“ wird beim Anmelden über die Kommandozeile manchmal ein nicht mehr unterstützter Kernel gemeldet:

```
Your current Hardware Enablement Stack (HWE) is no longer supported
since 2014-08-07. Security updates for critical parts (kernel
and graphics stack) of your system are no longer available.
```

```
For more information, please see:
http://wiki.ubuntu.com/1204_HWE_EOL
```

```
To upgrade to a supported (or longer supported) configuration:
```

```
* Upgrade from Ubuntu 12.04 LTS to Ubuntu 14.04 LTS by running:
  sudo do-release-upgrade
```

```
OR
```

```
* Install a newer HWE version by running:
  sudo apt-get install <kernel-version>
```

Attention: Führen Sie kein upgrade auf 14.04 LTS durch. Support wird von Ubuntu für 12.04, 12.04.1 und 12.04.5 (Stand: August 2014) geleistet, das bedeutet ein mit 12.04.2 installiertes System muss einen neuen Kernel bekommen. (https://wiki.ubuntu.com/1204_HWE_EOL)

Aktualisierung des Linux-Kernels

Um Ubuntu 12.04 LTS Server (Codename Trusty) auf einen neueren Kernel zu aktualisieren, kann das Paket **linux-hwe-generic** genutzt werden:

```
# apt-get install linux-hwe-generic
Paketlisten werden gelesen...Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut
Statusinformationen werden eingelesen...Fertig
Die folgenden zusätzlichen Pakete werden installiert:
linux-headers-3.13.0-34 linux-headers-3.13.0-34-generic linux-headers-generic-lts-
↳trusty
linux-image-3.13.0-34-generic linux-image-generic-lts-trusty linux-image-hwe-generic
Vorgeschlagene Pakete:
fdutils linux-lts-trusty-doc-3.13.0 linux-lts-trusty-source-3.13.0 linux-lts-trusty-
↳tools
Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:
linux-headers-3.13.0-34 linux-headers-3.13.0-34-generic linux-headers-generic-lts-
↳trusty
linux-hwe-generic linux-image-3.13.0-34-generic
linux-image-generic-lts-trusty linux-image-hwe-generic
```

Nach Ausführen des Befehls ist der Server neu zu starten

```
# reboot
```

Sollte aus irgendeinem Grund der neue Kernel nicht booten oder funktionieren, kann der „alte“ Kernel über das Grub-Bootmenü ausgewählt werden, solange dieser nicht deinstalliert wurde.

Sollte nach dem Neustart des Servers mit dem neu installierten Kernel dennoch die HWE-Meldung erscheinen, sollte nachstehender Befehl

```
# hwe-support-status --show-all-unsupported
```

ausgeführt werden. Die dort genannten Pakete müssen dann deinstalliert werden. Danach o.g. Befehl noch einmal absetzen, um sicherzugehen, dass keine weiteren Pakete den HWE-Status blockieren.

Die Datei `/var/lib/update-notifier/hwe-eol` kann auch notfalls gelöscht werden.

10.3.2 Aktualisierung der Firewall IPFire

Um die Firewall von linuxmuster.net IPFire zu aktualisieren, beachten Sie bitte nachstehendes Vorgehen bzw. Hinweise.

Attention: Führen Sie Updates bitte regelmäßig manuell durch.

Skriptgesteuerte Aktualisierung vom Server aus

Es wird regelmäßig getestet, ob die neueren IPFire Versionen vollständig mit linuxmuster.net kompatibel sind. Um zu verhindern, dass vorschnell neue IPFire Versionen direkt nach Erscheinen installiert und so ggf. Inkompatibilitäten in Kauf genommen werden, wird das Update des IPFire vom Server aus mithilfe eines Skriptes angestoßen.

Welche Version von linuxmuster.net positiv getestet wurde erfahren Sie im Support Forum in der Kategorie Server - Firewall <https://ask.linuxmuster.net/c/server/firewall>

Damit das Update mithilfe des angesprochenen Skriptes ausgeführt wird, müssen Sie die Datei `/var/lib/linuxmuster-ipfire/maxcore` an der Server-Konsole editieren. Nach dem Speichern der Datei kann das Update gestartet werden.

Ein erfolgreicher Upgrade-Vorgang stellt sich dann so dar:

```
# linuxmuster-ipfire --upgrade

#####
# linuxmuster.net: IPFire upgrade #
#####

Passwordless ssh connection to Firewall is available.

IPFire 2.17 core 99 detected

downloading package lists ...
...package lists are up-to-date

upgrading IPFire ...

Core-update 2.19
Release: 100 -> 102

[screen is terminating]
Connection to 10.16.1.254 closed.
...upgrade was successful

Rebooting IPfire ...
```

Wenn ein Zwischenupdate von IPFire installiert wird und hierbei ein größerer Versionssprung durchgeführt wird, ist nach dem Reboot von IPFire der Befehl erneut aufzurufen. Ebenso empfiehlt sich ein erneuter Aufruf, wenn das Upgrade nicht erfolgreich beendet wurde.

Ist das Update abgeschlossen, finden Sie nachstehende Konsolenausgabe:

```
# linuxmuster-ipfire --upgrade

#####
# linuxmuster.net: IPFire upgrade #
#####

Passwordless ssh connection to Firewall is available.

IPFire 2.19 core 102 detected

downloading package lists ...
...package lists are up-to-date

your IPFire is up-to-date
```

10.3.3 Weitere Hinweise

Konfiguration des IPFire vom Server aus neu setzen

Mit folgendem Befehl am Server konfiguriert man den IPFire neu. Es sollte zuvor aber ein Backup der IPFire-Einstellungen durchgeführt werden:

```
# linuxmuster-ipfire --backup
# dpkg-reconfigure linuxmuster-ipfire
```

Attention: Nur im Ausnahmefall anwenden. Es gehen alle eigenen Konfigurationseinstellungen des IPFire verloren.

Aktualisierung des IPFire via Konsole

Haben Sie eine SSH-Verbindung zum IPFire aufgebaut, können die diesen auch auf der Konsole des IPFire mithilfe der Paketverwaltung `Pakfire` des IPFire durchführen.

Hierzu geben Sie nachstehende Konsolenbefehle an:

```
# pakfire update
# pakfire upgrade
```

Danach ist der IPFire neu zu starten.

Attention: Prüfen Sie vorher, ob die zu installierende Version des IPFire vollständig kompatibel zu linuxmuster.net ist. Im Forum oder über die Mailing-Liste erhalten Sie entsprechende Hinweise.

10.4 Backup of linuxmuster.net

As of version 6.1 linuxmuster.net offers migration scripts with which a regular backup and, if necessary, a restore of the server as well as the firewall is possible and can be used for automated backups.

Content

10.4.1 Features der Backuplösung

Ab der Version 6.1 sind die sog. Migrationsskripte `linuxmuster-migration-backup` und ``linuxmuster-backup-restore` zu verwenden, um den Server sowie die Firewall zu sichern und wiederherzustellen.

Diese Lösung bietet:

- einfache Konfiguration der einzubindenden oder auszuschließenden Verzeichnisse
- automatische Sicherung der aktuellen Firewall-einstellungen
- kurzzeitiges Herunterfahren sensibler Dienste (z.B. Datenbanken) zum Schutz der Datenintegrität
- ab der zweiten Sicherung werden nur noch die Änderungen gesichert (Rsync-Funktionalität)
- „Disaster-Recovery“ ist durch die rasche Neuinstallation gegeben
- äußerst einfaches Wiederherstellen einzelner Dateien durch den Administrator

Es fehlt:

- Sicherung der Virtualisierungsumgebung
- eine Versionverwaltung des Backups

Hint: Es gibt nur ein Backup

Erweiterungen

Es wird als linuxmuster-addon eine weitere Disaster-Recovery Lösung Mondo-Rescue als Paket linuxmuster-addon zur Verfügung gestellt.

Hint: Für Mondo-Rescue finden Sie in der Dokumentation ebenfalls ein Howto.

10.4.2 Konfiguration und Anwendung

Da die Skripte der Migration eines Systems zur Anwendung kommen, ist die Konfiguration und Anwendung identisch mit einer Migration. Ausnahme ist, dass im Falle einer Wiederherstellung üblicherweise derselbe Rechner mit derselben linuxmuster.net Version das Migrationsziel darstellt.

Zur Umsetzung der Backuplösung folgen Sie bitte dem *Howto_Migration* Schritt für Schritt

Automatisierung

Ein regelmäßiges Backup per kann per *cronjob* eingerichtet werden. Erstellen und editieren Sie die Datei `/etc/cron.d/backupservice`

```
#cron.d/backupservice
#
# Jeden Tag um 1 Uhr nachts ein migrations-backup
0 1 * * * root linuxmuster-migration-backup -d /srv/backup/server
```

Pseudo-Vollbackups

Mit Hilfe des Werkzeuges *rsnapshot* kann eine Versionierung des Backupziels erfolgen. Dazu installieren Sie zunächst *rsnapshot*:

```
apt-get install rsnapshot
```

Haben Sie mit den Migrationstools bereits ein Backup auf das Ziel `/srv/backup/server` gesichert, dann können Sie dieses nun mit einer Versionverwaltung ergänzen.

Ziel des Migrationsbackups: `/srv/backup/server` Versionen dieser Backups (Pseudo-Vollbackups): `/srv/backup/rsnapshot`

Um hierfür eine Versionierung einzurichten find folgende Einträge in `/etc/rsnapshot.conf` vorzunehmen:

```
snapshot_root» /srv/backup/rsnapshot/$
retain» »      daily» 15$
retain» »      monthly» 12$
#####$
###·BACKUP·POINTS·/·SCRIPTS·###$
#####$
backup» /srv/backup/server/»      server/$
```

Dabei gilt:

Die Zeichen » stehen für TABs und \$ für das Ende der Zeile. Dies ist so besonders hervorgehoben, weil das Programm *rsnapshot* bei zusätzlichen Leerzeichen, z.B. am Ende der Zeile nicht richtig funktioniert. Ebenso müssen alle

Verzeichnisse mit einem / enden. Der Eintrag *retain daily 15* sorgt dafür, dass 15 Backups vom Typ „daily“ behalten werden, dagegen 12 vom Typ „monthly“ behalten.

Wann diese Backups erfolgen, ist selbst festzulegen, indem *rsnapshot* von *cron* aus mit dem richtigen Argument gestartet wird.

Eine beispielhafte Konfiguration für *cron* in */etc/cron.d/backupservice* wäre:

```
# Jeden Tag um 3.42 Uhr ein Pseudo-Vollbackup erstellen
42 3 * * * root /usr/bin/rsnapshot daily > /tmp/backupdaily.$$log 2>&1

# Alle zwei wochen am 1. und 15. des Monats um 5.42 Uhr noch ein Backup
42 5 1 * * root /usr/bin/rsnapshot monthly > /tmp/backupmonthly.$$log 2>&1
42 5 15 * * root /usr/bin/rsnapshot monthly > /tmp/backupmonthly.$$log 2>&1
```

Diese Einstellung hat zur Folge, dass die täglichen Backups der letzten 15 Tage und die zweiwöchentlichen Backups der letzten 6 Monate behalten werden.

Das Verzeichnis der Pseudo-Vollbacks sollte dann nach einiger Zeit folgende Struktur haben:

```
ls -lt /srv/backup/rsnapshot/
insgesamt 64
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  5 04:41 daily.0
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  4 04:41 daily.1
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  3 04:42 daily.2
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  2 04:34 daily.3
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  1 04:42 daily.4
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Okt  1 06:33 monthly.0
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Sep 30 04:39 daily.5
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Sep 29 04:41 daily.6
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Sep 28 04:55 daily.7
#...
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Sep 22 04:44 daily.13
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Sep 21 04:38 daily.14
```

10.4.3 Restore - Wiederherstellung

Wiederherstellung auf Dateiebene

Wurde das Backup in der Verzeichnis */srv/backup/server* mit dem Befehl

```
linuxmuster-migration-backup -d /srv/backup/server
```

ausgeführt, dann finden sich Dateien unterhalb des Verzeichnisses *filesystem* also unter */srv/backup/server/filesystem*.

Als Benutzer *root* können Sie die Daten sogar bis auf Dateiebene wiederherstellen.

Um einzelne Daten wiederherzustellen, geben Sie Quelle und Ziel für den Kopierbefehl an:

```
cp -a /srv/backup/server/filesystem/home/teachers/loescher/wichtigedaten.txt /home/
↪ teachers/loescher/
```

Der Befehl kopiert die Datei *wichtigedaten.txt* aus dem Sicherungsverzeichnis */srv/backup/server/filesystem/home/teachers/loescher* in das Verzeichnis */home/teachers/loescher/* auf dem neuen Wiederherstellungsziel.

Um alle Daten wiederherzustellen, geben Sie an:

```
cp -aR /srv/backup/server/filesystem/* /
```

Dieser Befehl kopiert alle Dateien und Verzeichnisse aus dem Sicherungsverzeichnis in das Root-Verzeichnis des Wiederherstellungsziels.

Gesamtrestore des Systems

Auf dem neuen System werden alle gesicherten Daten mithilfe des Shell-Skript `linuxmuster-migration-restore` wiederhergestellt

```
server ~ # linuxmuster-migration-restore -h

Usage: linuxmuster-migration-restore <options>

Options:
-c <config dir>    Path to directory with config files (optional).
                   Per default we look in source dir for them.
-d <source dir>    Path to source directory (mandatory,
                   where the restore files live).
-i <password>      Firewall root password (optional). If not given you
                   will be asked for it.
-t <temp dir>      Path to directory where the restore files are
                   temporarily stored in case the source dir is on a
                   nfs share (optional, must exist).
-h                Show this help.
```

Das Quellverzeichnis mit den Migrationsdaten muss mit dem Parameter `-d` zwingend angegeben werden. Mit der Option `-i` kann das Root-Passwort der Firewall übergeben werden. Gibt man es nicht auf der Kommandozeile an, wird danach gefragt. Liegt das Quellverzeichnis auf einem NFS-Share, kann mit der Option `-t` ein lokales Verzeichnis angegeben werden, in das die Migrationsdaten aus dem Quellverzeichnis kopiert werden. Das ist notwendig, da während des Restores das Netzwerk neu gestartet wird und damit die Verbindung zum Share verloren ginge. Gibt man kein lokales Verzeichnis an, sucht das Skript nach genügend freiem Platz im Wurzelverzeichnis, dann unter `/var/tmp` und `/home`. Die Verarbeitung wird abgebrochen, falls nicht genügend Speicherplatz gefunden wird. Im anderen Fall wird ein temporäres Verzeichnis `migration.tmp` angelegt, das nach Abschluss der Verarbeitung wieder gelöscht wird.

Die Ausgaben des Skripts werden in die Datei `/var/log/linuxmuster/migration-restore.log` geloggt. Die Remote-Ausführung des Restore-Skripts per SSH-Konsole ist nicht zu empfehlen, da wie schon erwähnt das Netzwerk neu gestartet wird. Ist der Zugriff nur per SSH möglich, muss das Skript in einer *Screen-Session* gestartet werden, damit es komplett durchlaufen kann.

Abschließend muss der Server neu gestartet werden.

10.4.4 Disaster recovery - emergency plan

In case of a complete failure, a *disaster recovery* is reduced to the following sequence:

1. a possible reinstallation of the IPFire,
2. a new installation of the Ubuntu server
3. a one-time setup of the newly installed server
4. Restore the environment using migration script `linuxmuster-migration-restore`.

Hint: For the step *New installation* please use the corresponding documentation.

11.1 linuxmuster-chilli: Ein Captive Portal für linuxmuster.net

linuxmuster-chilli ist ein vorbereitetes Paket, das zur Installation auf einem **Ubuntu Server 12.04 32bit** gedacht ist und aus diesem ein sogenanntes “Captive Portal” (bei WLAN manchmal auch Hot-Spot genannt) macht, welches eine Anmeldung von mitgebrachten Geräten wie Laptops, Smartphones, Tablets u.ä. gegen den LDAP Server der linuxmuster.net Umgebung ermöglicht.

Die Zugriffssteuerung liegt in den Händen des Netzwerkberaters und der Lehrer. Die Entscheidung, ob ein Benutzer das Netzwerk nutzen kann oder nicht, wird dabei über die Zugehörigkeit in LDAP Gruppen gesteuert. So können Zugänge fein gesteuert über Projektgruppen in der Schulkonsole vergeben werden.

11.1.1 Vorbereitungen

Verschiedene Einsatzszenarien

Mit Hilfe von *linuxmuster-chilli* kann der Netzwerkzugang von mitgebrachten Geräten über das grüne, das blaue oder das rote Netzwerk erfolgen. (Es gibt noch mehr Möglichkeiten, aber diese drei sollten die häufigsten Anwendungsfälle abdecken...)

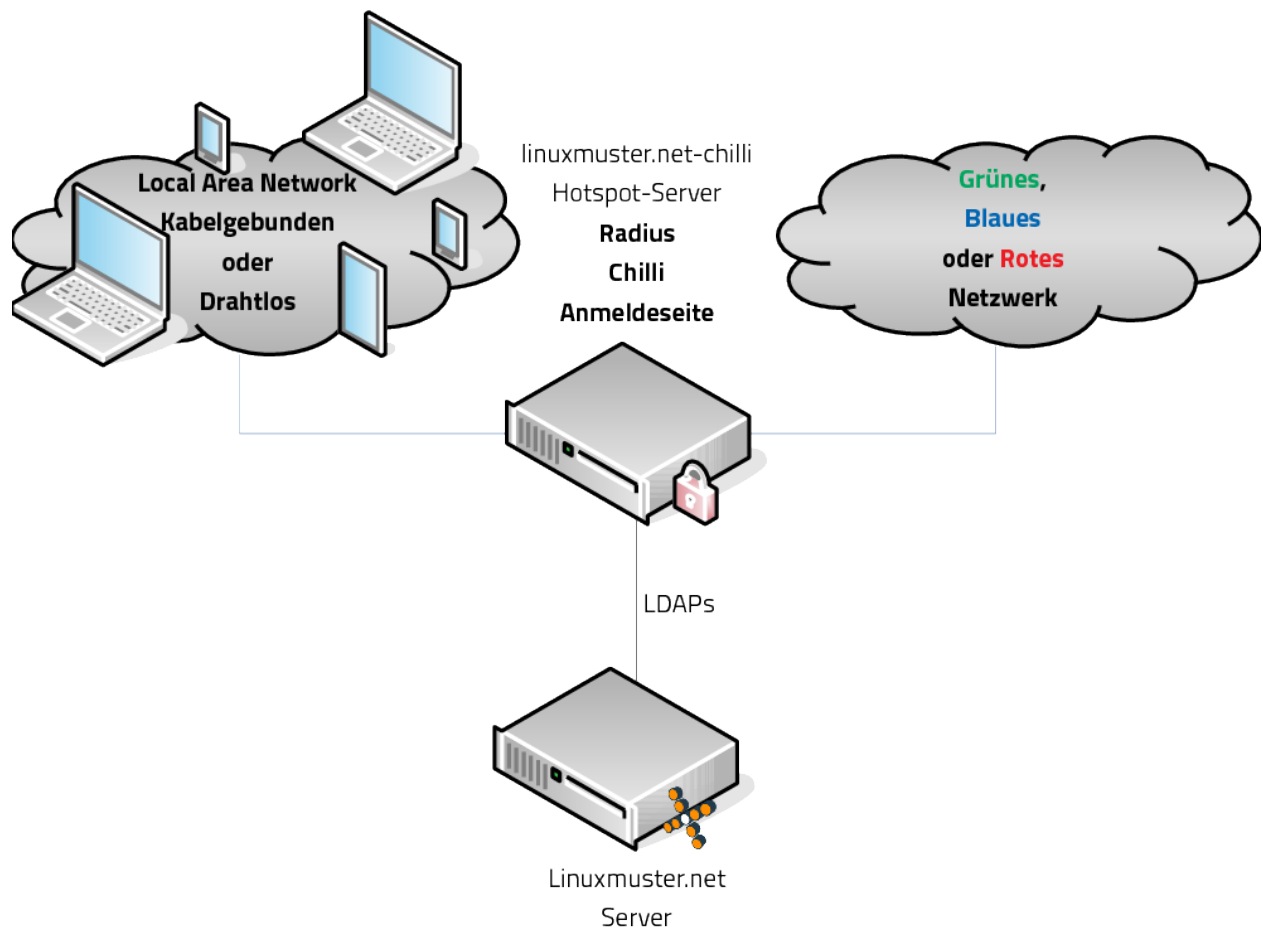
Die Firewall IPFire bietet verschiedene Netze mit unterschiedlichen Vertrauensstellungen an, lesen Sie dazu die *Notes on network structure*.

Zugang über das blaue Netz des IPFire

Das blaue Netzwerk wird üblicherweise für genau diese Aufgabe verwendet: Ein logisch getrenntes Netzwerk zu haben, dem zunächst nicht vertraut wird.

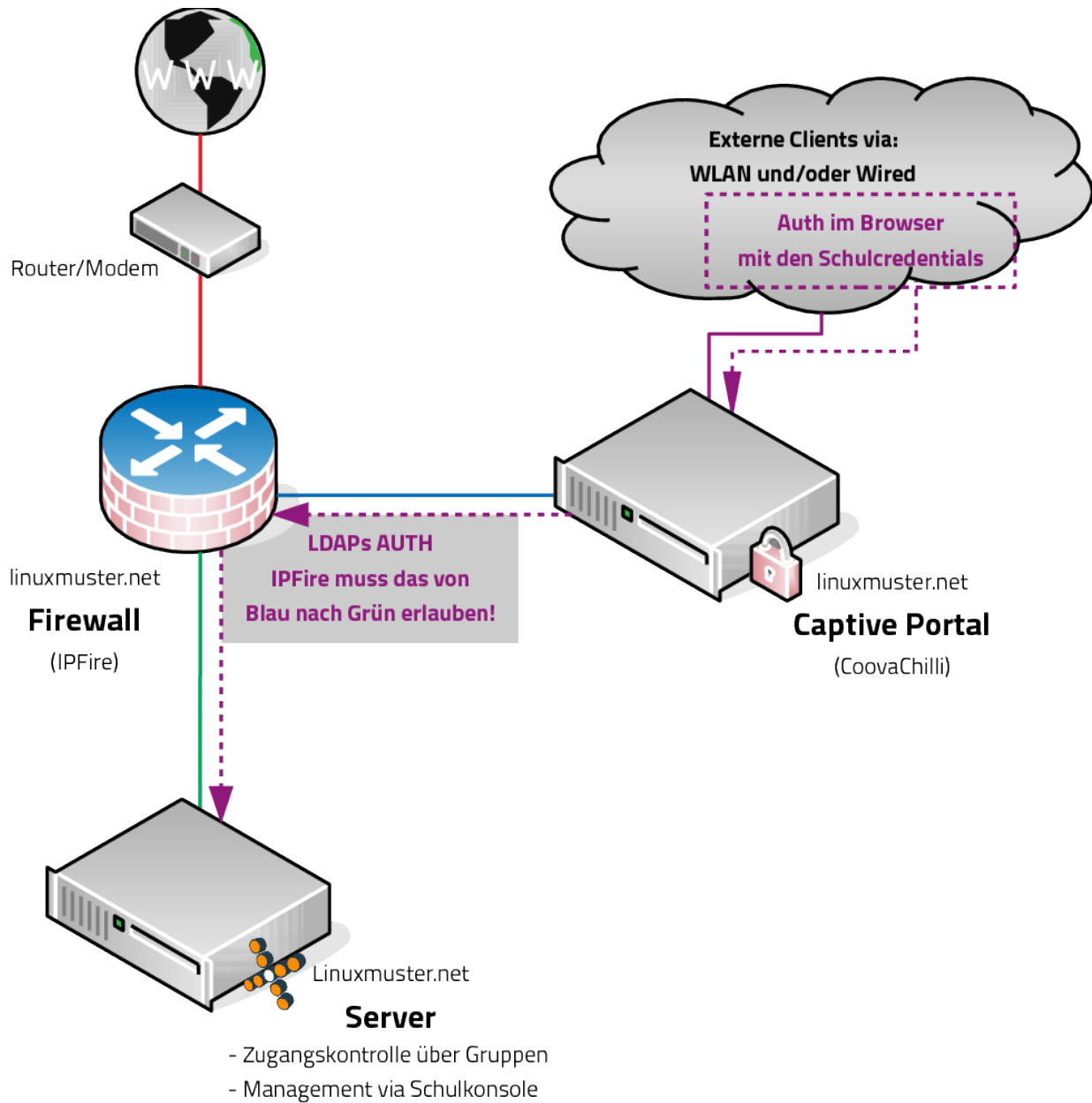
Vorteile:

- Kontrolle des Internetzugangs mit Hilfe des IPFire möglich
- Eine Lücke im Hotspot-System kann das grüne Netz nicht exponieren.



Nachteile:

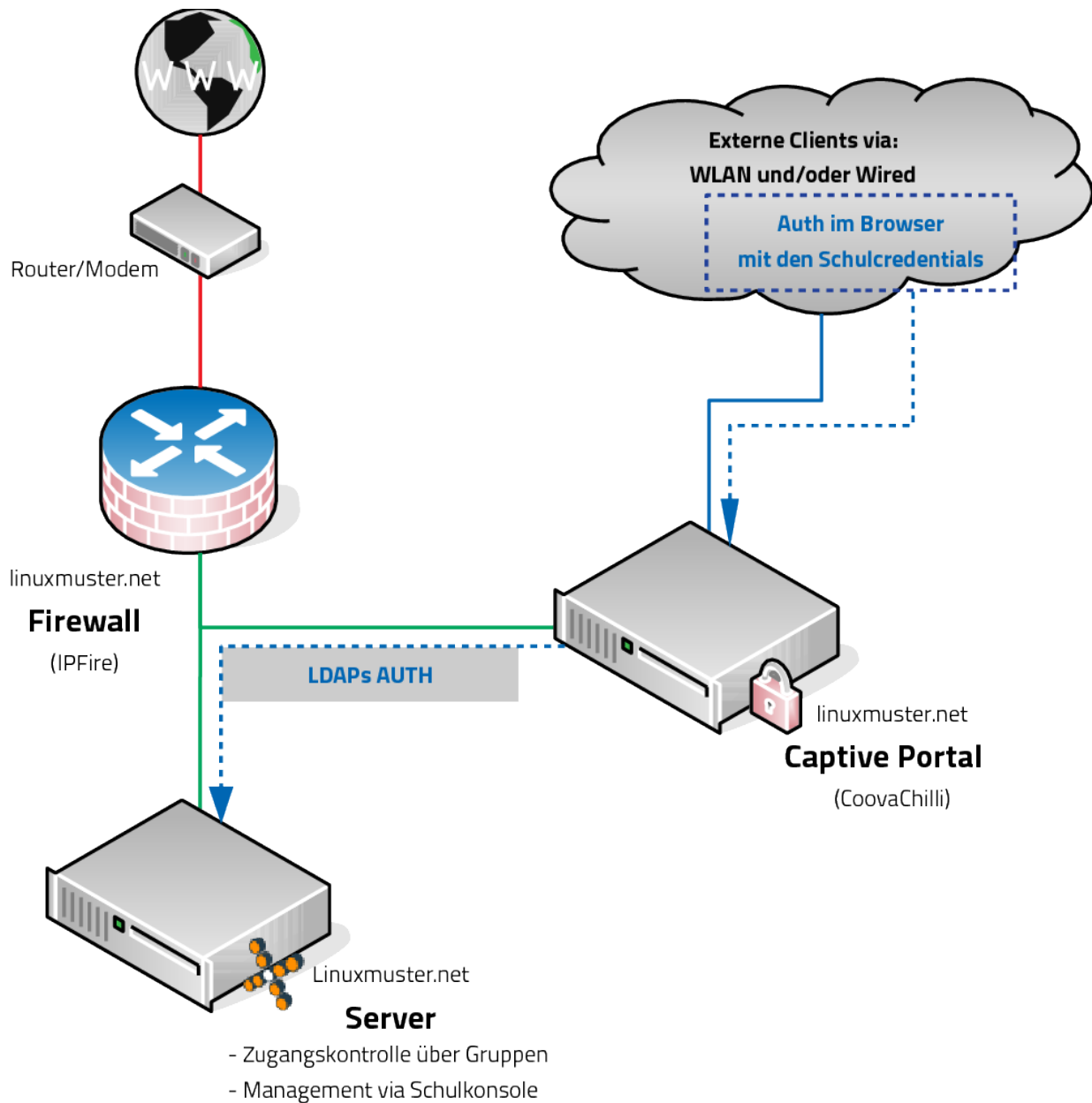
- Nach der Anmeldung ist der Client nicht im grünen Netz (kein Drucken, kein Home- oder Tausch-Verzeichnis).

**Zugang über das grüne Netz des IPFire****Vorteile:**

- Nach der Anmeldung stehen alle Dienste im grünen Netz zur Verfügung
- Kontrolle des Internetzugangs mit Hilfe des IPFire möglich

Nachteile:

- Nach der Anmeldung ist der Client im grünen Netz: Eine Lücke im Hotspot-System kann das grüne Netz exponieren.



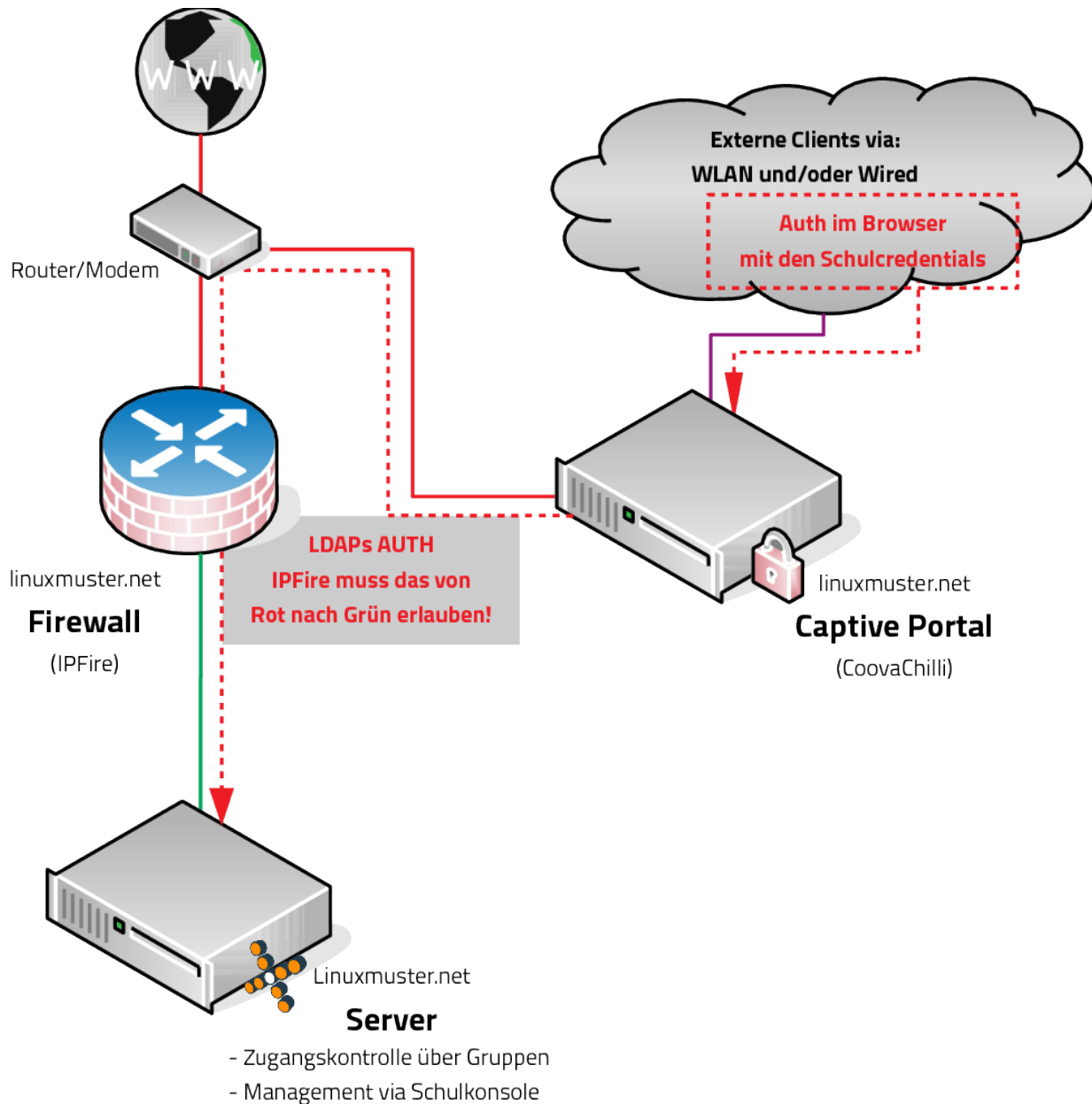
Zugang im roten Netz des IPFire (Direktzugang)

Vorteile:

- Kontrolle des Internetzugangs mit Hilfe des IPFire möglich
- Eine Lücke im Hotspot-System kann das grüne Netz nicht exponieren.
- Für die Anwender sind nur zwei Fälle zu dokumentieren: Am Schulrechner/am privaten Gerät.

Nachteile:

- Eine Lücke im Hotspot-System kann zu freiem Internetzugriff führen.
- Nach der Anmeldung ist der Client nicht im grünen Netz (kein Drucken, kein Home- oder Tausch-Verzeichnis).



Je nach gewähltem Szenario müssen entsprechende Einstellungen am IPFire vorgenommen werden. Im folgenden wird der Einsatz im blauen Netzwerk ausführlich dokumentiert.

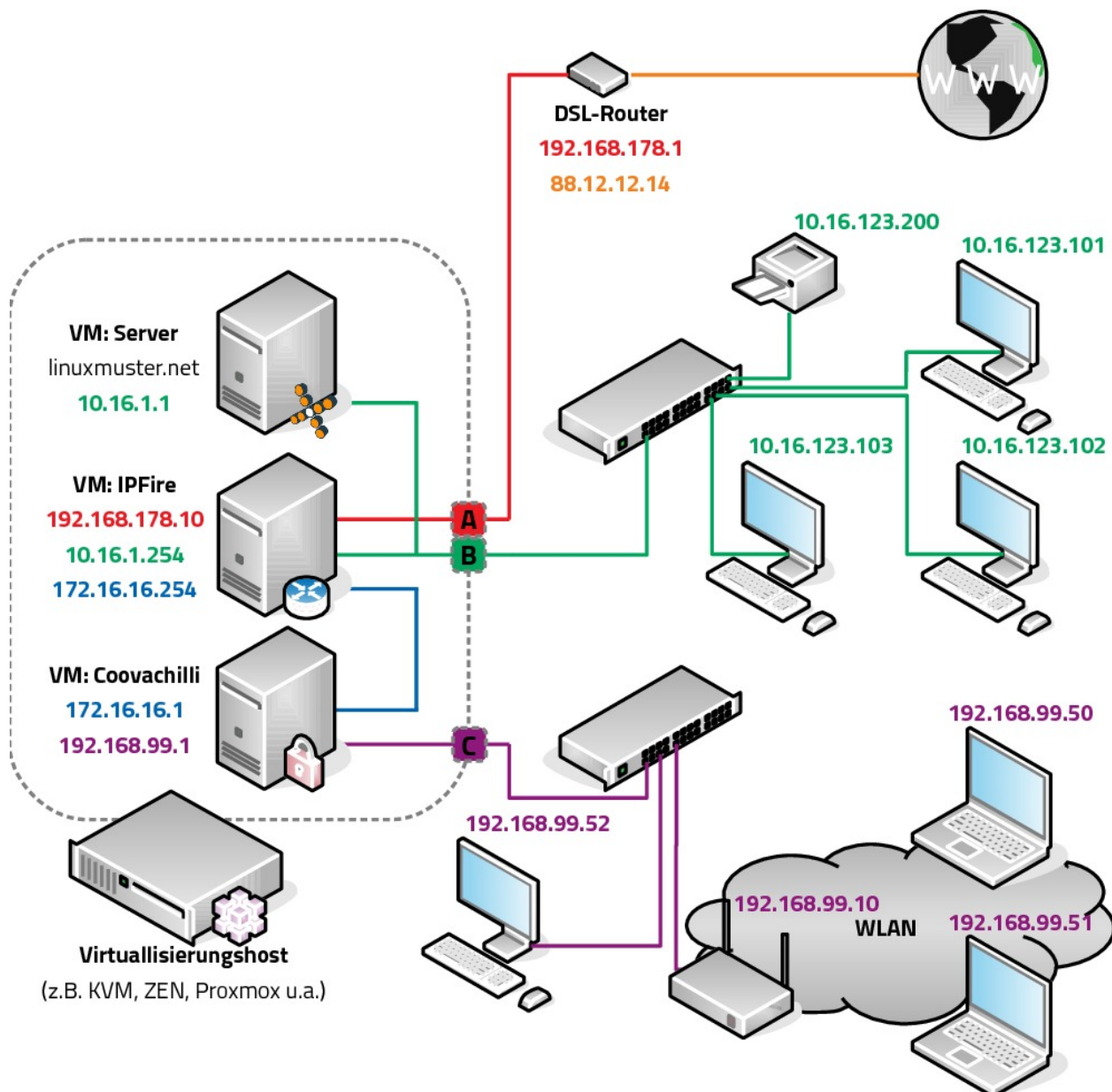
IPFire-Konfiguration für den Einsatz im blauen Netz

Als Vorbereitung auf die Installation eines CoovaChilli-Servers müssen das Netzwerk richtig verkabelt werden und der IPFire vorkonfiguriert werden. Melden Sie sich dazu am IPFire an. Folgende Situation muss erreicht werden:

- Nur das externe Interface (im folgenden Netzdiagramm dunkelblau) des CoovaChilli-Servers muss sich im blauen Netzwerk des IPFire befinden. (Bei Virtualisierung kann diese Verbindung rein virtuell erfolgen).

- Der CoovaChilli-Server muss am IPFire mit diesem Interface für den “Zugriff auf Blau” freigeschaltet sein.
- Es muss eine Weiterleitung für LDAPS konfiguriert werden, so dass der CoovaChilli-Server den im grünen Netz stehenden linuxmuster.net-Server erreichen kann.
- Eine zweiten Netzwerkverbindung (mit physikalischer Anbindung bei Virtualisierung), an der dann die Access-Points hängen, muss geschaffen werden. Das WLAN-Interface (in den oberen Skizze hellblau, im Netzdiagramm unten lila) wird nach Installation mit den Accesspoints oder frei zugänglichen Netzwerkdosen verbunden.

Die Netzverkabelung versteht man am Besten beim Betrachten eines Beispiels eines CoovaChilli hier in einer virtualisierten Umgebung:



Important: Die folgenden Bilder zeigen wie im obigen Beispiel die Einstellungen für einen linuxmuster.net-Server

im IP Bereich 10.16.*.* und dementsprechend einem blauen Netz 172.16.16.*. Gegebenenfalls muss das der eigenen Situation angepasst werden, z.B. auf 10.32.*.* und 172.16.32.*.

Darüberhinaus ist für den Endnutzer der Bereich 192.168.99.1 bis 192.168.99.255 vorgesehen. Hier kann jedes beliebige andere private, außer den bereits verwendeten, Subnetzwerk verwendet werden. Die jeweils richtigen IPs sind aber in der Regel bei den Dialogen schon voreingestellt.

1. DHCP-Server

Zunächst sollte sichergestellt sein, dass der DHCP Server für das blaue Interface läuft. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn man neben dem CoovaChilli-Server noch weitere Clients im blauen Netzwerk hat, z.B. Schulcomputer die ohne Zugangsüberprüfung Netzwerkzugang haben sollen. Dies überprüft man im Menü des IPFire unter *Netzwerk* -> *DHCP-Server*:

DHCP-Konfiguration

DHCP			
Grünes Interface	Aktiviert: <input type="checkbox"/>	IP-Adresse Netzwerkmaske:	10.16.1.254 255.255.255.0
Anfangsadresse: *	<input type="text"/>	Endadresse: *	<input type="text"/>
Haltezeit-Voreinstellung in min: *	<input type="text" value="60"/>	Max. Haltezeit in min: *	<input type="text" value="120"/>
Domain-Name-Suffix:	<input type="text" value="linuxmuster-net.lokal"/>	BOOTP Clients zulassen:	<input type="checkbox"/>
Primärer DNS: *	<input type="text" value="10.16.1.254"/>	Sekundärer DNS:	<input type="text"/>
Primärer NTP-Server:	<input type="text"/>	Sekundärer NTP-Server:	<input type="text"/>
Primäre WINS-Server Adresse:	<input type="text"/>	Sekundäre WINS-Server Adresse:	<input type="text"/>
next-server:	<input type="text"/>	filename:	<input type="text"/>
Blaues Interface	Aktiviert: <input type="checkbox"/>	IP-Adresse Netzwerkmaske:	172.16.16.254 255.255.255.0
Anfangsadresse: *	<input type="text" value="172.16.16.1"/>	Endadresse: *	<input type="text" value="172.16.16.200"/>
Haltezeit-Voreinstellung in min: *	<input type="text" value="60"/>	Max. Haltezeit in min: *	<input type="text" value="120"/>
Domain-Name-Suffix:	<input type="text" value="linuxmuster-net.lokal"/>	BOOTP Clients zulassen:	<input type="checkbox"/>
Primärer DNS: *	<input type="text" value="172.16.16.254"/>	Sekundärer DNS:	<input type="text"/>
Primärer NTP-Server:	<input type="text"/>	Sekundärer NTP-Server:	<input type="text"/>
Primäre WINS-Server Adresse:	<input type="text"/>	Sekundäre WINS-Server Adresse:	<input type="text"/>
next-server:	<input type="text"/>	filename:	<input type="text"/>
* Pflichtfeld			<input type="button" value="Speichern"/>

Man setzt den Haken bei "Aktiviert" und speichere. Ist der CoovaChilli-Server der einzige Rechner im blauen Netzwerk, ist man fertig. Gibt es weitere Computer, ist es ratsam dem CoovaChilli die erste IP-Adresse fest zu vergeben und die Anfangsadresse auf 172.16.16.2 zu setzen.

2. Zugriff auf Blau

Dann wechselt man auf die Seite *Firewall* -> *Zugriff auf Blau* und fügt dort die "externe" Schnittstelle/MAC des CoovaChilli-Servers hinzu.

- Quell-IP-Adresse: 172.16.16.1

- MAC-Adresse: xx:xx:xx:xx:xx:xx
- Anmerkung: coovachilli
- Aktiviert: Ja

Wireless-Konfiguration

Gerät bearbeiten

Quell-IP-Adresse: *

Quelle MAC-Adresse: *

Anmerkung:

Aktiviert: ☒

* Pflichtfeld
 Aktualisieren

Geräte auf Blau

Hostname	Quell-IP-Adresse	MAC-Adresse	Anmerkung	Aktion
	172.16.16.1	52:54:00:4c:1b:a7	coovachilli	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Zugriff von Blau auf LDAPs zulassen

Zuletzt muss das DMZ Schlupfloch gebohrt werden, dazu wechselt man auf die Seite *Firewall* -> *Firewallregeln* und fügt eine neue Regel ein.

- Quelle: Standard-Netzwerk Blau
- Zieladresse: linuxmuster.net Server-IP (10.16.1.1 oder 10.32.1.1 oder ...)
- Protokoll TCP, Quellport: leer, Zielport 636 für LDAPs
- Anmerkung, damit man weiß, was man gemacht hat
- Logging: optional

Schließlich **“Hinzufügen”** und anschließend auch noch **“Änderungen übernehmen”** nicht vergessen!

4. Weitere Dienste erlauben

Unter *Firewall* -> *Firewallregeln* müssen die zusätzlichen Dienste, die aus dem blauen Netz erlaubt werden sollen, freigeschaltet werden.

Im Beispiel unten wurde für das Protokoll `https` auf den Ports 443 (Webserver), 242 (Schulkonsole) und 631 (Cups-Druckerserver) und für das Protokoll `ping` je eine Regel hinzugefügt. Für `ping` muss als Protokoll-Typ `ICMP` ausgewählt werden.

Der Zugriff auf den IPFire-DNS-Server muss nicht extra erlaubt werden, auf einen anderen DNS-Server (z.B. Google - 8.8.8.8) jedoch schon.

Firewallregeln

Quelle

☐ Quelladresse (IP/MAC-Adresse oder Netzwerk):
☐ Firewall BLAU (172.16.16.254) ▼

☒ Standard-Netzwerke: BLAU (172.16.16.0/24) ▼

NAT

☐ Network Address Translation (NAT) benutzen

Ziel

☒ Zieladresse (IP-Adresse oder Netzwerk):
☐ Firewall Alle ▼

☐ Standard-Netzwerke: Alle ▼

Protokoll

TCP ▼
 Quellport:
 Zielport:

☒ Akzeptieren (ACCEPT)

☐ Verwerfen (DROP)

☐ Verweigern (REJECT)

Weitere Einstellungen

Anmerkung:

Regelposition: 25 ▼

☒ Regel aktivieren
☒ Logging aktivieren
☐ Zeitrahmen hinzufügen

Firewallregeln

Neue Regel erstellen

Änderungen übernehmen

21	ICMP	BLAU	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BLAU ping to Server									
22	TCP	BLAU	<input checked="" type="checkbox"/>	10.16.1.1: 443	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BLAU HTTPS route to Server									
23	TCP	BLAU	<input checked="" type="checkbox"/>	10.16.1.1: 631	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BLAU Cups route to Server									
24	TCP	BLAU	<input checked="" type="checkbox"/>	10.16.1.1: 242	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BLAU Schulkonsole route to Server									
25	TCP	BLAU	<input checked="" type="checkbox"/>	10.16.1.1: 636	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BLAU LDAPS route to Server									

5. Advanced Proxy für Blau aktivieren

Im Menü *Netzwerk* -> *Webproxy* sollte für das blaue Netz der transparente Proxy wie im grünen Netz aktiviert sein. Der Zugriff auf den Proxy muss in der Firewall **nicht** freigeschaltet werden.

Proxy-Konfiguration

Advanced Web Proxy

Allgemeine Einstellungen

Aktiviert auf Green :	<input checked="" type="checkbox"/>	Proxy-Port: *	<input type="text" value="800"/>
Transparent auf Green :	<input checked="" type="checkbox"/>	Transparenter Port: *	<input type="text" value="801"/>
Aktiviert auf Blue :	<input checked="" type="checkbox"/>	Sichtbarer Hostname:	<input type="text"/>
Transparent auf Blue :	<input checked="" type="checkbox"/>	Sprache der Fehlermeldungen:	<input type="text" value="de"/>
Unterdrücke Versions-Informationen:	<input type="checkbox"/>	Design der Fehlermeldungen:	<input type="text" value="IPFire"/>
Squid Cache Version:	[3.5.26]		

11.1.2 Installation des Captive Portal Servers

Voraussetzungen

- Für das Captive Portal wird ein PC oder eine virtuelle Maschine mit zwei Netzwerkkarten benötigt:
 - eth0** muss die Netzwerkkarte sein, die mit dem Internet verbunden ist, je nach Einsatzszenario also z.B. grünem oder blauem Interface. Bei Virtualisierung empfiehlt sich die Einrichtung einer virtuellen Netzwerkkarte, die man an keinen physikalischen Port binden muss (-> IPFire).
 - eth1** wird nicht konfiguriert und mit dem Netzwerksegment verbunden, an dem die Clients sich später verbinden werden. Konfiguration und DHCP werden beim Start des chilli-Diensts von CoovaChilli vorgenommen.
- Für eine manuelle Installation, muss ein Ubuntu-Server 14.04.4 *32bit* auf dem späteren Captive-Portal-Server installiert werden. Als einziges Zusatzpaket sollte bei der Softwareauswahl "ssh-server" gewählt werden.

Important: Achtung: Mit der 64bit Version funktioniert das Setup nicht.

Das Captive Portal als virtuelle Maschine herunterladen

Lade zunächst die virtuelle Maschine herunter:

<https://www.linuxmuster.net/downloads/ova/linuxmuster-chilli.ova>

Die OVA-Datei enthält eine virtuelle Appliance, auf der die komplette linuxmuster-chilli Umgebung bereits vorinstalliert ist.

Auspacken der Appliance

Die Appliance kann problemlos mit Virtualbox geöffnet werden. Der neuralgische Punkt ist die Konfiguration der Netzwerkkarten für die virtuelle Maschine.

Bereitstellen

Die Anmeldedaten für die Appliance sind

```
Benutzer: coovaadmin
Passwort: muster
```

Nach der ersten Anmeldung muss der Befehl

```
# linuxmuster-chilli-turnkey
```

ausgeführt werden. Dabei wird das Passwort des administrativen Benutzers *coovaadmin* geändert und ein neues SSL Zertifikat für den apache Webserver erzeugt. Anschließend wird CoovaChilli interaktiv für die Arbeit in der linuxmuster.net-Umgebung konfiguriert. Details hierzu finden sich in der [Konfigurationsanleitung für linuxmuster-chilli](#).

CoovaChilli mit der Paketverwaltung installieren

Auf dem Chilli-Server muss der Repo-Schlüssel importiert werden:

```
# wget -q http://pkg.linuxmuster.net/linuxmuster.net.key -O - | apt-key add -
```

Eine neue Datei `/etc/apt/sources.list.d/linuxmuster-chilli.list` anlegen und die folgende Zeile eintragen:

```
# linuxmuster-chilli Pakete
deb http://pkg.linuxmuster.net/ precise-chilli/
```

Aktualisieren der Paketliste mit

```
# apt-get update
```

Installation bzw. Update des Paketes mit

```
# apt-get install linuxmuster-chilli
```

Jetzt geht es dann weiter mit der [Konfiguration von linuxmuster-chilli](#).

Netzwerkconfiguration auf dem CoovaChilli-Server

Wenn der CoovaChilli-Server der einzige Rechner im blauen Netz ist, kann man die Schnittstellenkonfiguration problemlos dem DHCP Server überlassen. Die Datei `/etc/network/interfaces` auf dem coovachilli Server sieht dann folgendermaßen aus:

```
# This file describes the network ...
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
#

# The loopback network
auto lo
iface lo inet loopback

# These interfaces are brought up automatically
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

Ebenso kann man, sofern man den *DHCP-Adressbereich* geändert hat, kann man dem CoovaChilli-Server auch eine statische IP-Adresse geben, z.B.

```
# This file describes the network ...
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
#

# The loopback network
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 172.16.16.1
netmask 255.255.255.0
network 172.16.16.0
broadcast 172.16.16.255
gateway 172.16.16.254
dns-nameservers 172.16.16.254
dns-search linuxmuster-net.lokal
```

11.1.3 Konfiguration von linuxmuster-chilli

Unabhängig davon, ob man den CoovaChilli-Server selbst auf einer Ubuntu-Basis installiert hat oder die virtuelle Appliance für Virtualbox nutzt, kann man mit dem Befehl

```
# dpkg-reconfigure linuxmuster-chilli
```

das Paket für die eigenen Bedürfnisse konfigurieren. Dieser Vorgang wird auch durch den Befehl `linuxmuster-chilli-turnkey` ausgelöst, der die virtuelle Appliance personalisiert.

Nachfolgend werden die Schritte der Konfiguration erklärt.

Schrittweise Konfiguration

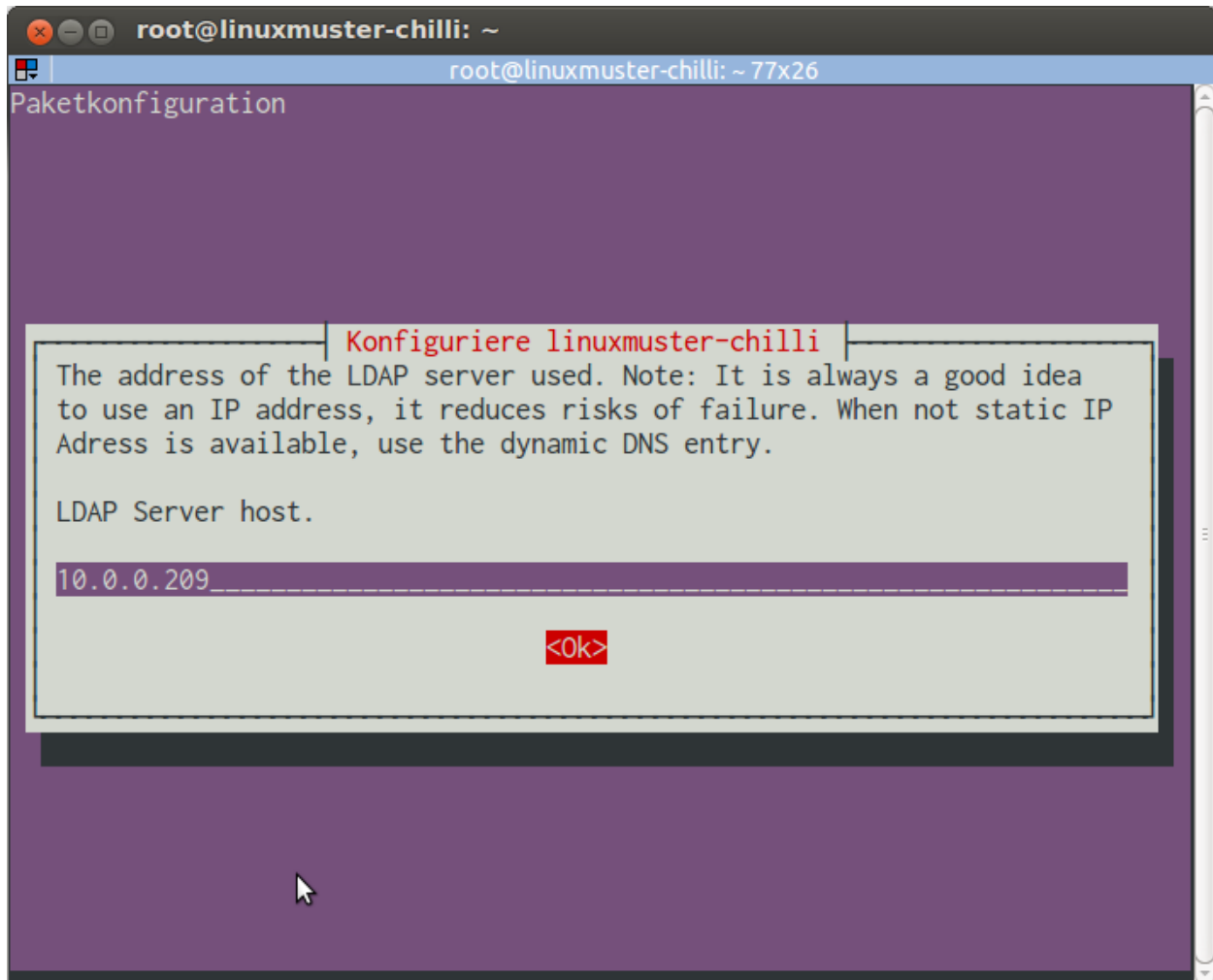
Adresse des LDAP-Servers

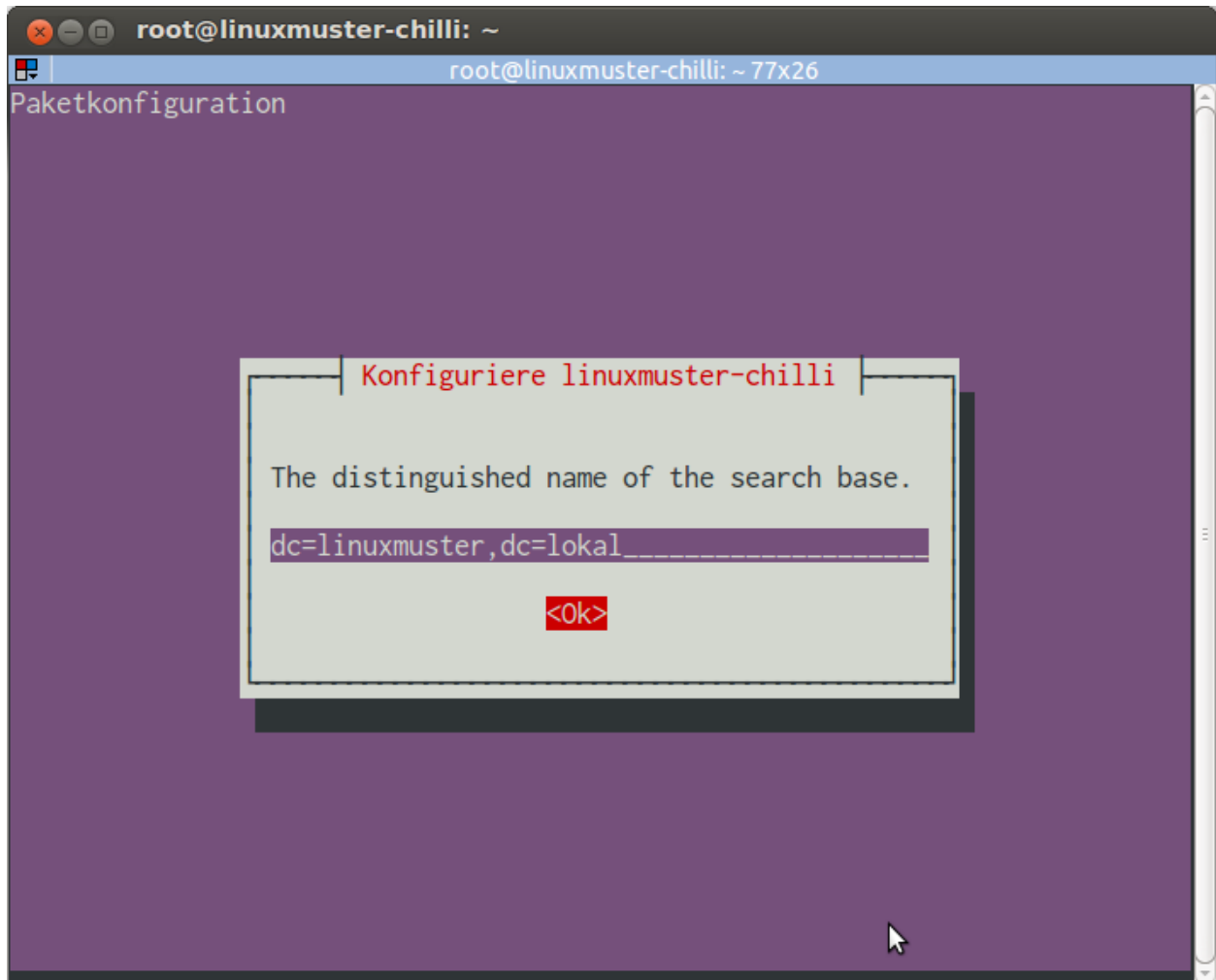
Zunächst muss die Adresse des LDAP-Servers angegeben werden. Der genaue Wert hängt davon ab, welches der Szenarien für den Einsatz des Captive Portals zur Anwendung kommt:

- Zugang zum grünen Netz: Interne IP-Adresse des Servers
- Zugang zum blauen Netz: Interne IP-Adresse des Servers
- Zugang zum roten Netz bzw. direkt ins Internet: Adresse oder DynDNS-Name der roten Schnittstelle des IPFire, Portweiterleitung für LDAPs (Port 636) von Rot nach Server-IP Grün muss aktiviert sein.

LDAP Suchbasis

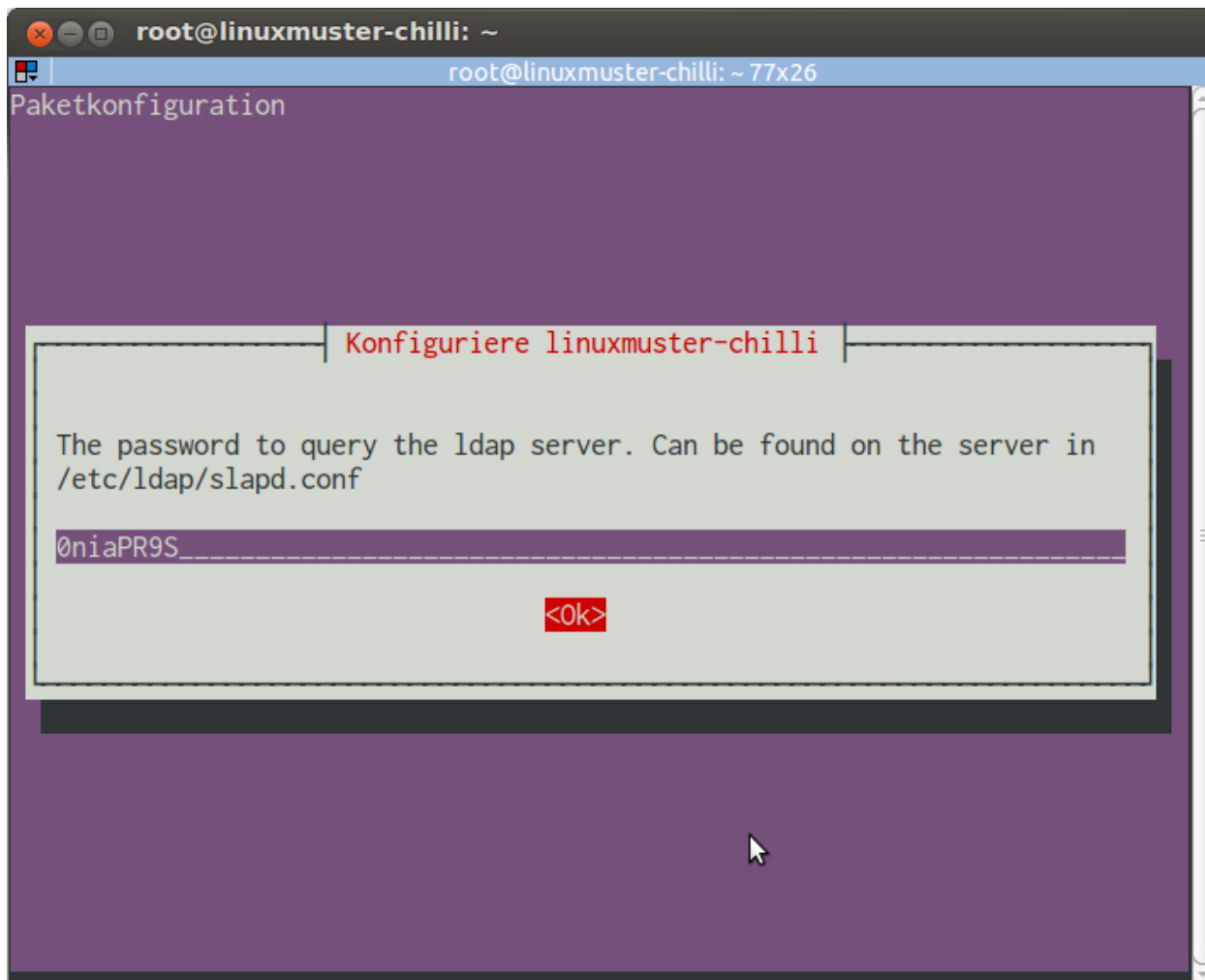
Hier muss die LDAP Suchbasis des Schulservers angegeben werden, standardmäßig `dc=linuxmuster-net, dc=lokal`. Diese kann auf dem Schulserver durch den Befehl `grep basedn /var/lib/linuxmuster/network.settings` ermittelt werden.





Passwort für den LDAP Server

Hier muss das Passwort zur Abfrage des LDAP Servers eingegeben werden. Dieses kann auf dem Schulserver durch den Befehl `grep rootpw /etc/ldap/slapd.conf` ermittelt werden.



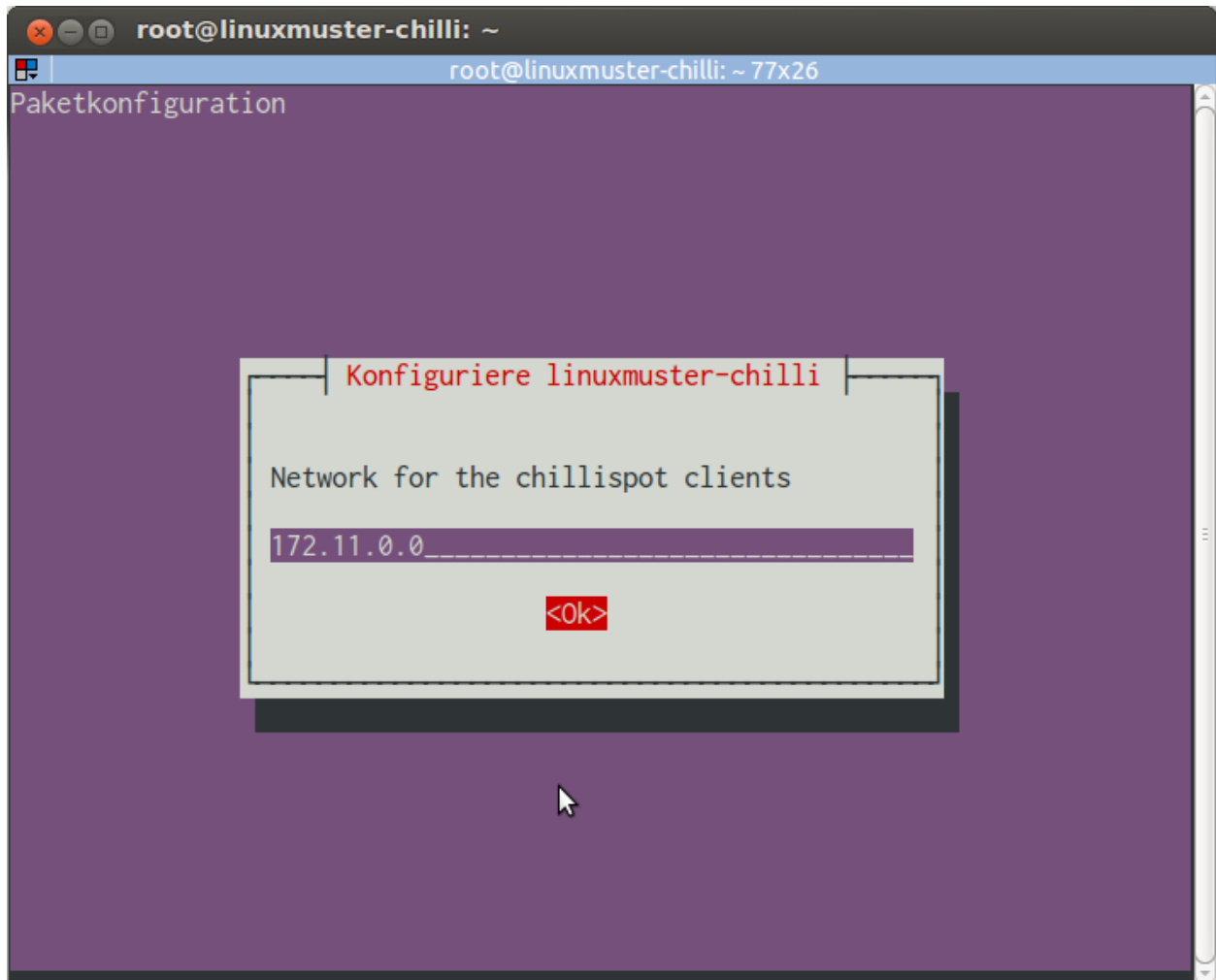
Netzwerkbereich/Netzmaske für die Clientseite des Hotspot-Servers

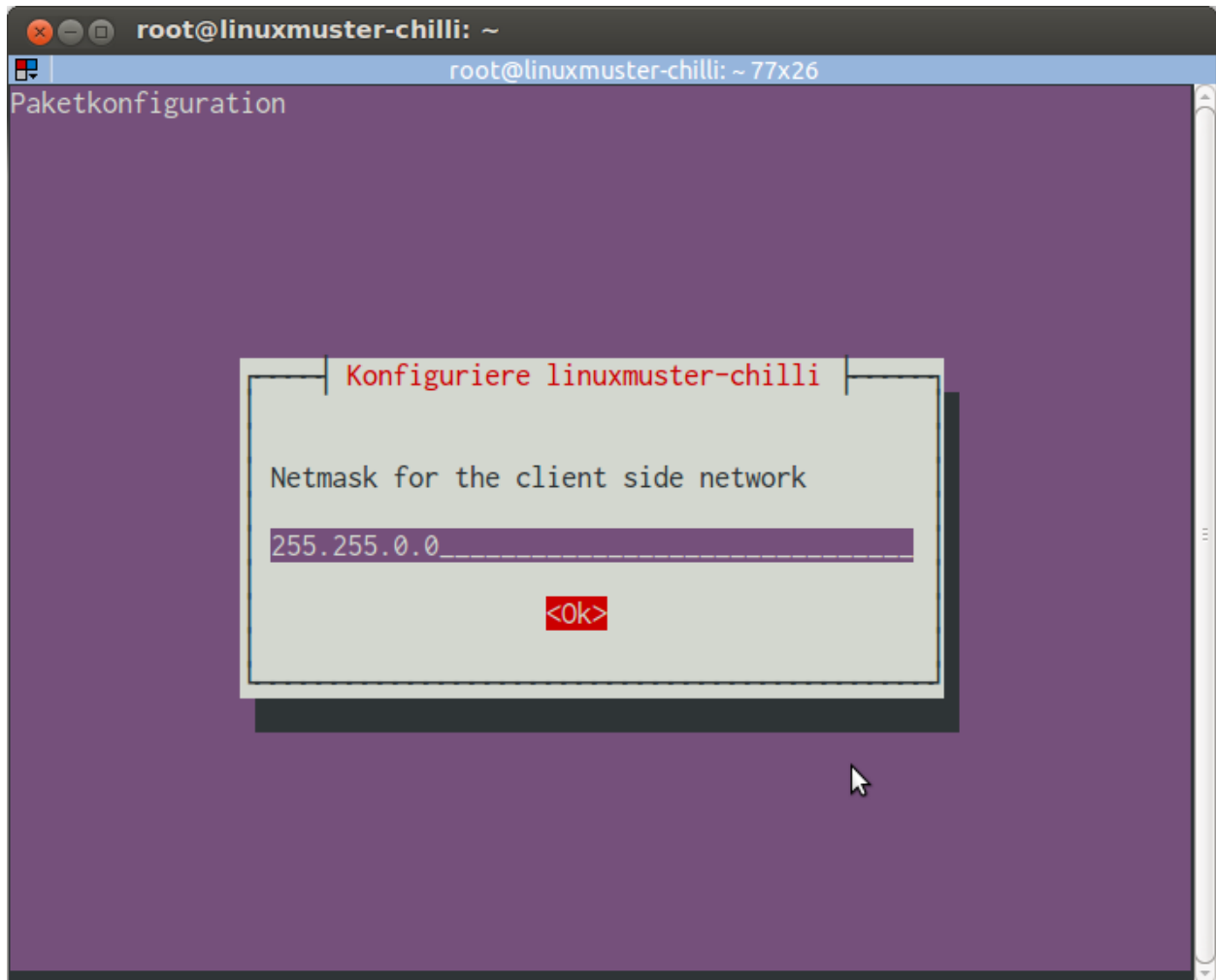
Hier muss ein privates Netzwerksegment angegeben werden. Wenn sich der CoovaChilli-Server im grünen oder blauen Netz befindet, dann kann die Vorgabe mit einem 192.168.x.x Netzwerk einfach übernommen werden. Wenn das dem Internet zugewandte Interface des CoovaChilli-Servers sich selbst in einem 192.168.x.x Netzwerk befindet (z.B. wenn es am roten Netz hängt), muss ein anderes privates Netz genommen werden.

Die Netzmaske für das Clientnetzwerk. Der Standard stellt 255x255 Adressen für Clients zur Verfügung das sollte reichen.

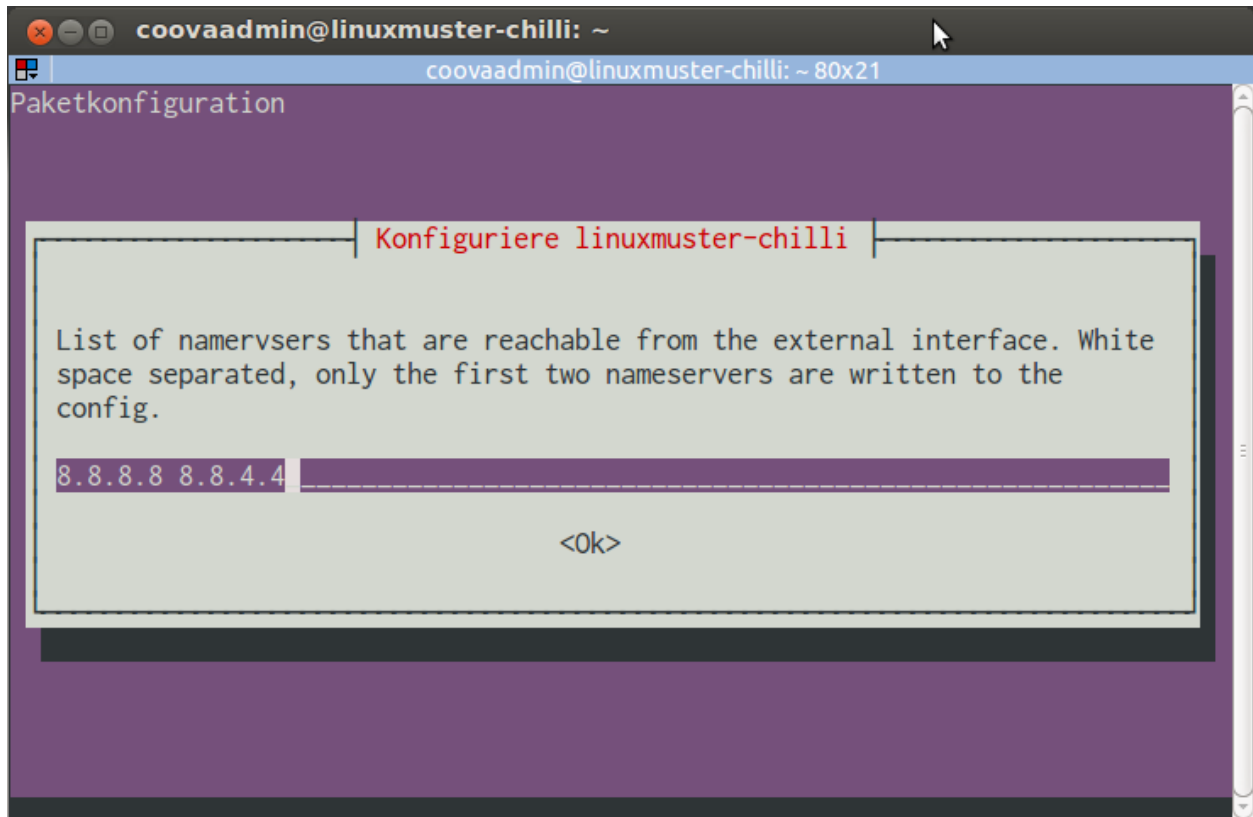
Nameserver

Hier sollten wenn möglich zwei Nameserver angegeben werden, die vom CoovaChilli-Server zur Adressauflösung verwendet werden. Die Werte hängen vom Anwendungsfall für den Hotspot ab. Man kann hier auch die Blaue IP des





IPFire eintragen (z.B. 172.16.16.254). Gegebenenfalls muss aber in der Firewall noch zusätzlich eine Durchlassen-Regel zum DNS-Port 53 erstellt werden.



Zugangsgruppen

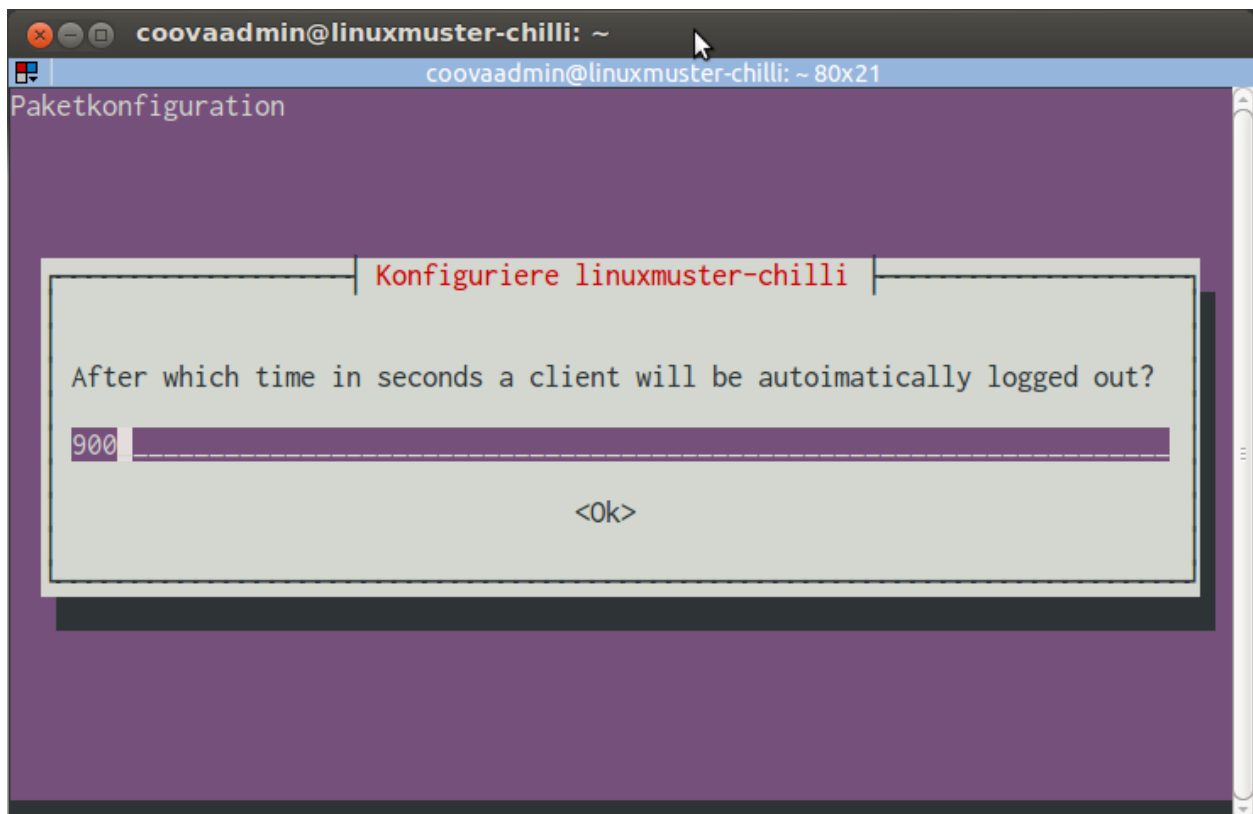
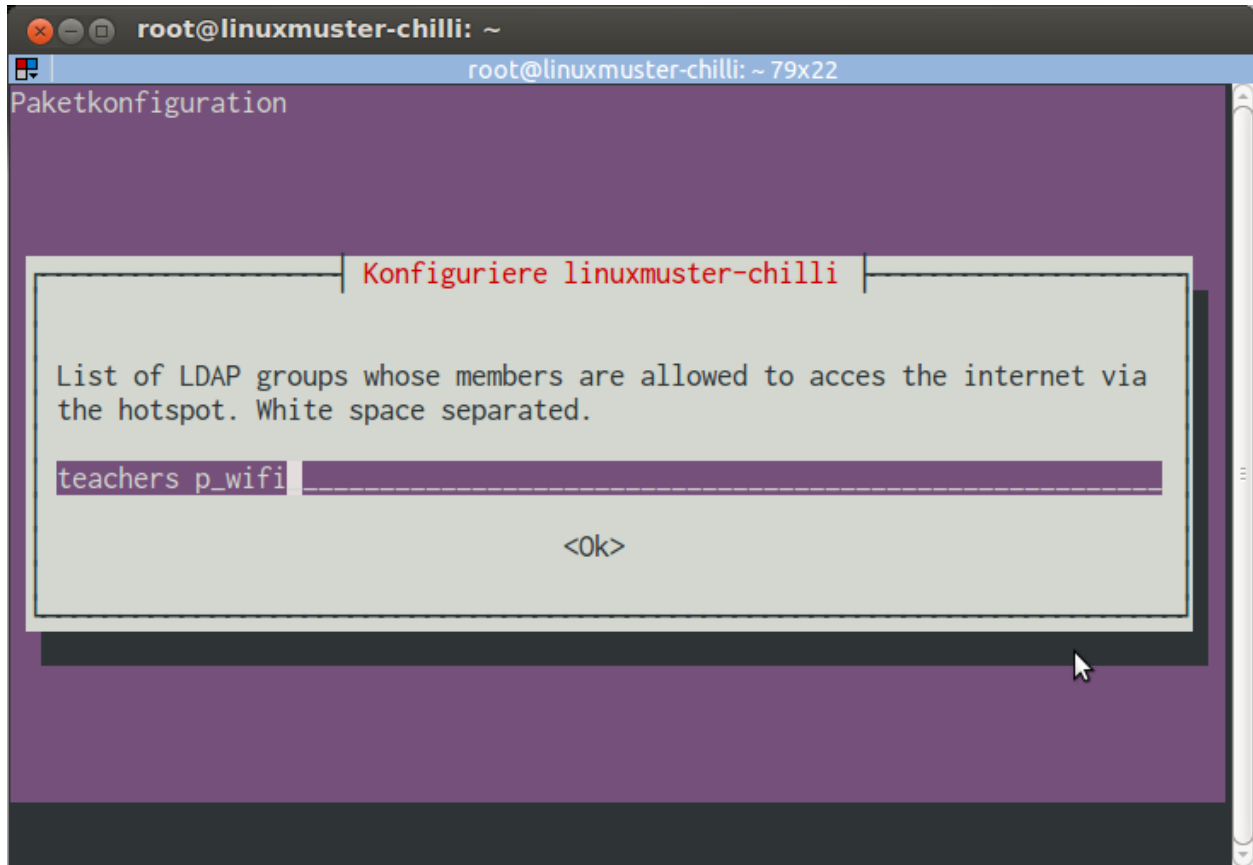
Nur die Mitglieder dieser Systemgruppen auf den Schulserver erhalten Zugang zum Internet. Mehrere Gruppen werden durch ein Leerzeichen getrennt.

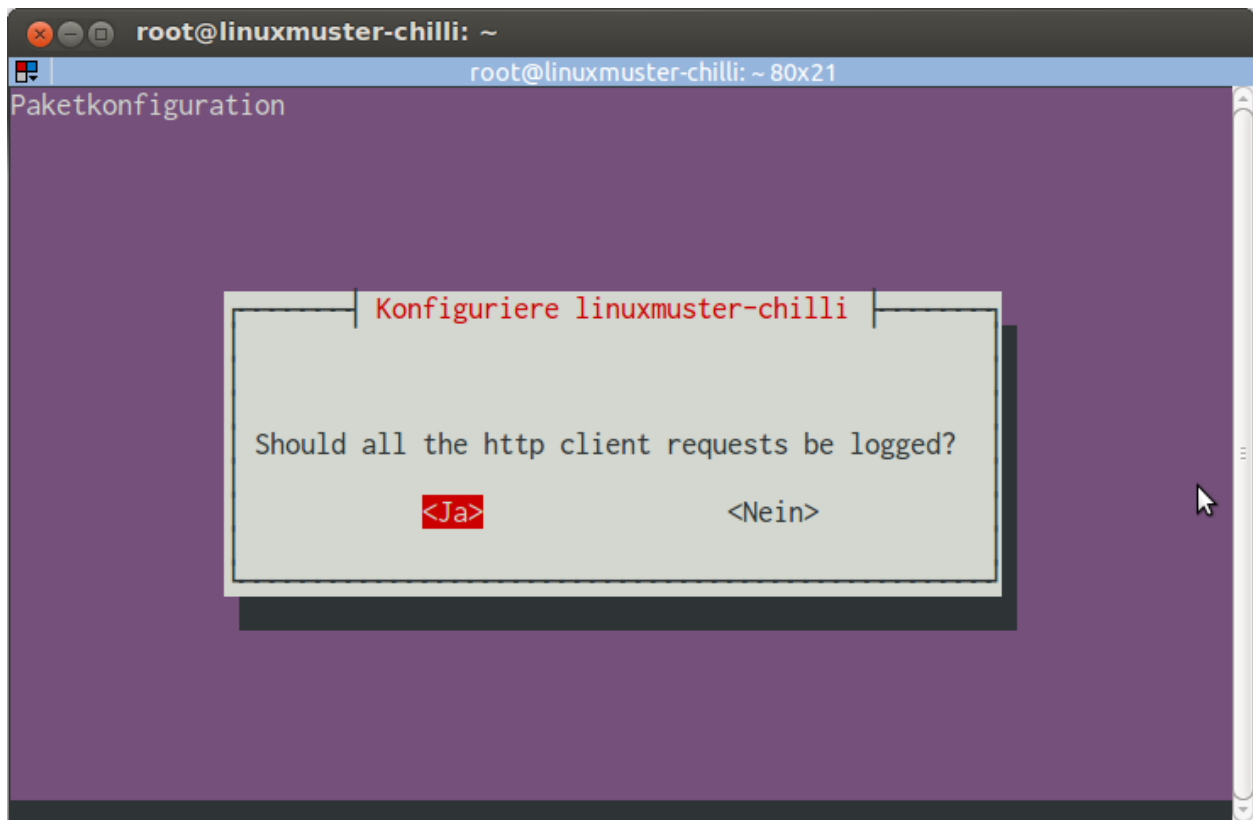
Autologout

Nach welcher Zeit in Sekunden soll ein Client bei *Untätigkeit* automatisch abgemeldet werden? Dieser Wert wird in die Konfigurationsoption HS_DEFIDLETIMEOUT von CoovaChilli übernommen. Ein harter Logout, unabhängig von der Nutzeraktivität, der durch den Parameter HS_DEFSESSIONTIMEOUT festgelegt wird, wird durch die Konfiguration von linuxmuster-chilli nicht gesetzt, dies kann bei Bedarf manuell an anderer Stelle erfolgen.

Logging

Sollen alle Seitenaufrufe von der Clientseite aus für 30 Tage mitgeloggt werden? Auswahl *ja* oder *nein*. Der Datenschutz ist zu beachten. Werden die Adressen geloggt, müssen die Nutzer darüber informiert werden und dem zustimmen.





Freie Domains

Diese Domains können ohne Anmeldung angesurft werden. Mehrere Domains durch Komma trennen.

Überschrift der Anmeldeseite

SSL Zertifikat

Hier gibt man den Hostnamen ein, den der Server bei der Installation des Grundsystems erhalten hat.

Konfigurationsänderung

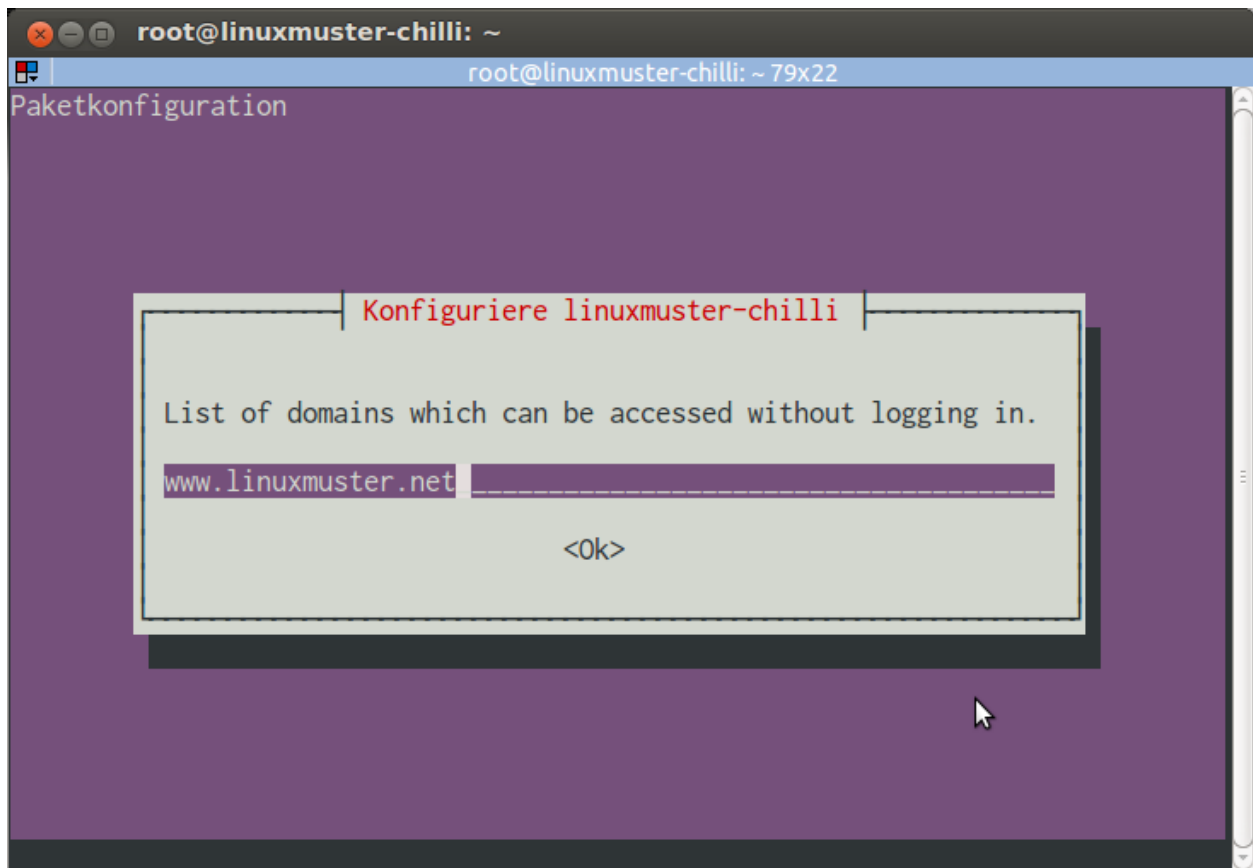
Die Konfiguration kann jederzeit durch Aufruf des Befehls

```
# dpkg-reconfigure linuxmuster-chilli
```

geändert werden, dabei werden die oben mit Screenshots beschriebenen Schritte erneut durchlaufen, die zuletzt vorgenommenen Konfigurationseinträge werden dabei als Vorgaben verwendet. Man fängt also stets bei seiner letzten Konfiguration an.

Logging

Der Hotspot loggt alle Anmeldungen und Seitenaufrufe in den Dateien:



```
/var/log/linuxmuster-chilli/coova-chilli.log # Anmeldungen und chilli-bezogene
↳ Meldungen
/var/log/linuxmuster-chilli/ffproxy.log      # Seitenaufrufe
```

Die Logs werden täglich rotiert, Logs werden 30 Tage aufbewahrt und dann gelöscht.

Erweiterte Optionen für CoovaChilli

In der Datei `/etc/chilli/userconf` können eigene Optionen für CoovaChilli festgelegt werden. Die dort definierten Werte überschreiben bzw. ergänzen diejenigen aus der Paketkonfiguration von `linuxmuster-chilli`

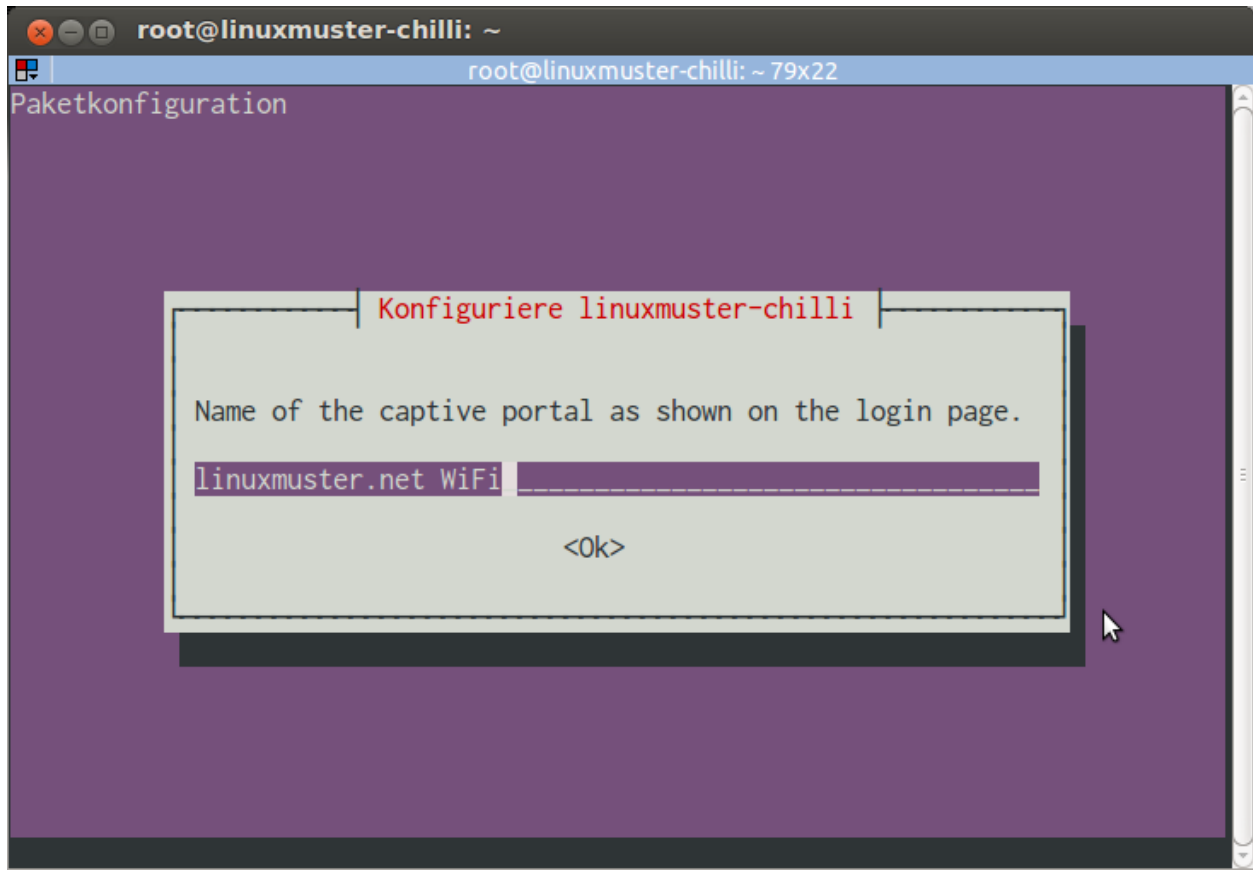
Beispiel: Eine Datei `/etc/chilli/userconf` mit dem folgenden Inhalt, würde eine Clientsession unabhängig von der Aktivität des Benutzers nach 900 Sekunden beenden, so dass sich der Nutzer neu anmelden muss:

```
# Wenn im Radius kein Session Timeout definiert wurde, wann fliegt der Hotspot User
↳ wieder raus
HS_DEFSESSIONTIMEOUT=900 # In Sekunden
```

Weitere Ergänzungen finden Sie im Anwenderwiki -> [Coovachilli](#).

11.2 Unifi-WLAN-Lösung für linuxmuster.net

Eine WLAN-Lösung für Schulen sollte mindestens zwei WLAN-Netze aufspannen.



- Das Lehrernetz für schuleigene Geräte, wie Beamer, Laptops oder Chromecasts, und für private Geräte der Lehrer, die auf Beamer und Chromecasts zugreifen wollen.
- Das Schülernetz für Schüler.

In der hier vorgestellten Lösung kommen Accesspoints von Unifi und der kostenlose Unifi-Controller zum Einsatz.

Die Geräte im Lehrernetz werden in die Datei `/etc/linuxmuster/workstations` aufgenommen. Das Lehrernetz ist ein Teil des Schulnetzes. Damit können sich beispielsweise Benutzer mit einem Schullaptop per WLAN wie gewohnt anmelden und auf ihre Daten zugreifen.

Im Schülernetz müssen sich die Benutzer für das WLAN mit ihrem Benutzernamen und Kennwort anmelden. Über die Schulkonsole kann einem Schüler oder einer Gruppe von Schülern das WLAN freigeschaltet oder gesperrt werden. Eine Verwaltung der Benutzergeräte durch den Netzwerkberater entfällt.

Inhalt:

11.2.1 Die Netztopologie

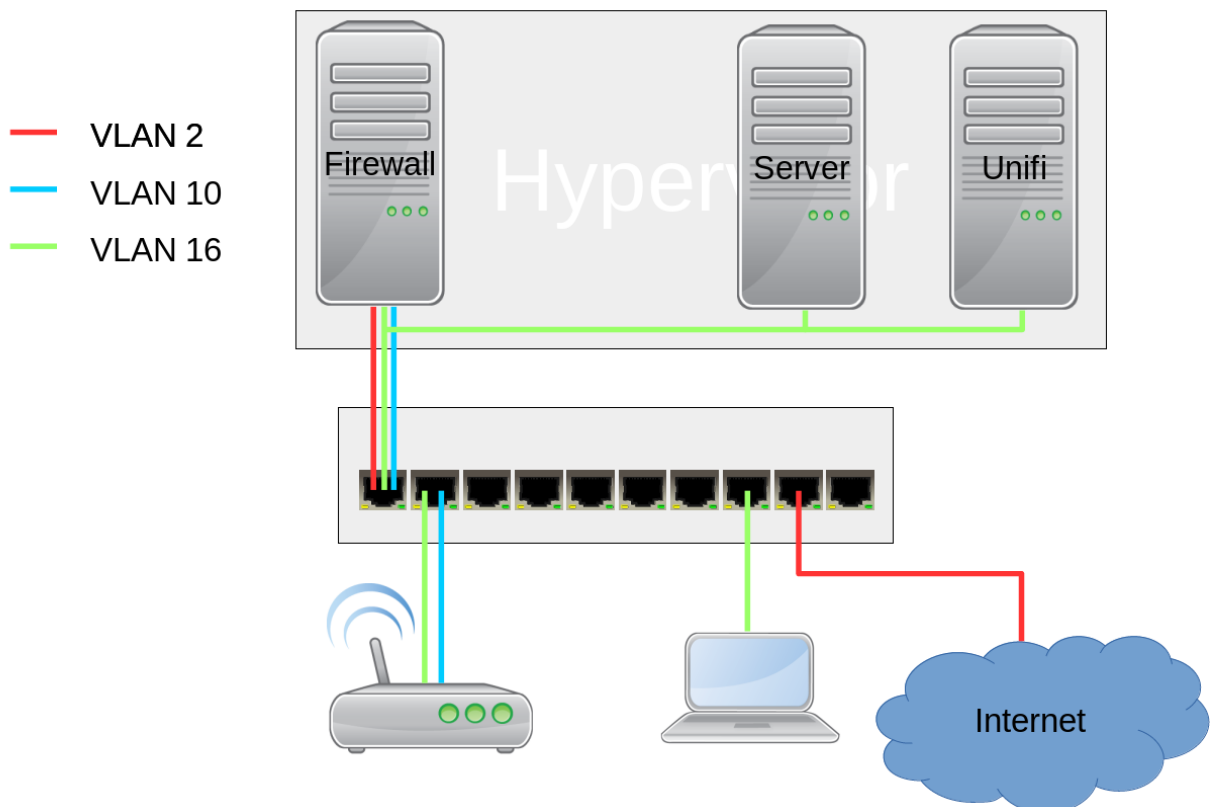
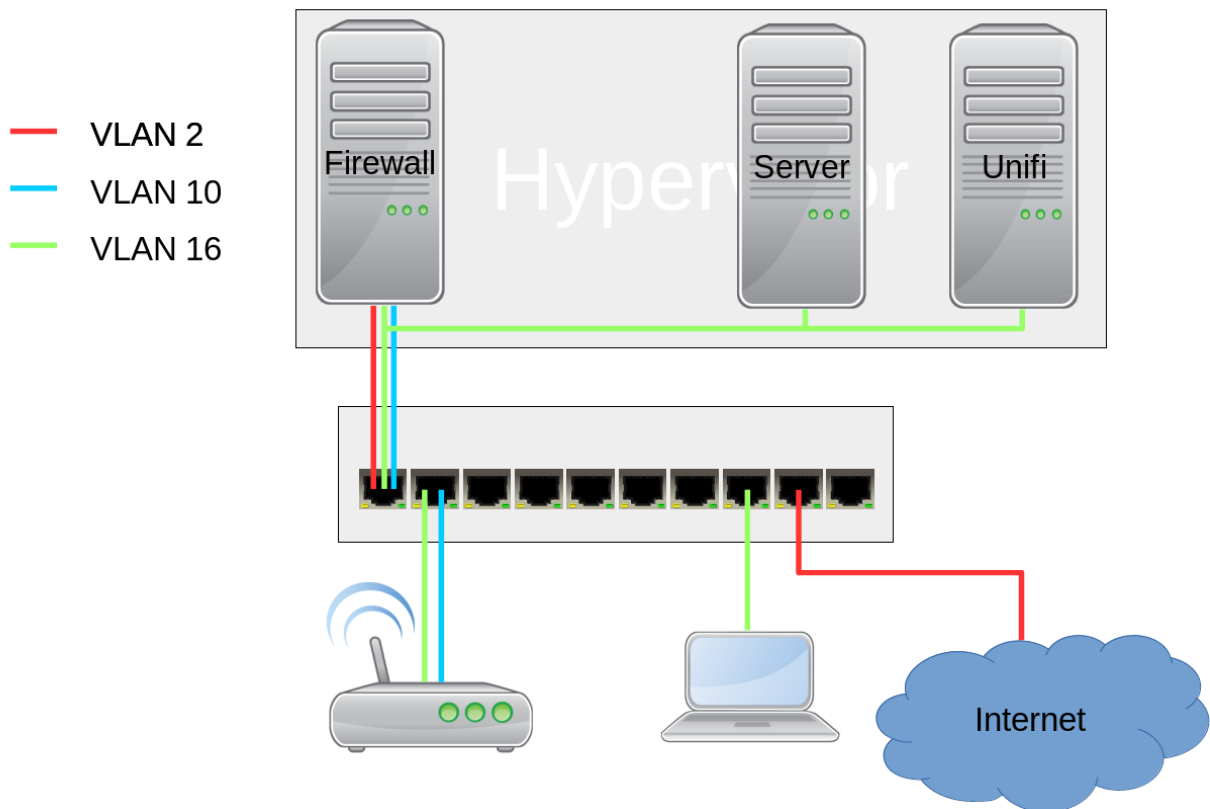
Sollen 2 WLANs über einen Accesspoint (AP) ausgestrahlt werden, muss mindestens ein Netzwerk ein getaggttes VLAN sein.

Im Beispiel ist der Hypervisor (z.B. Proxmox) mit einem Netzkabel mit dem Switch verbunden.

Die virtuellen Maschinen sollten somit nicht direkt mit der Netzwerkkarte des Hypervisors verbunden sein. Es muss noch zusätzlich die VLAN-ID angegeben werden.

Im Beispiel werden die Datenpakete des Unifi-Controllers mit der Nummer 16 gekennzeichnet. Man sagt getaggt.





Bearbeite: Netzwerkkarte

☒ Bridged mode

VLAN Tag: **16**

Bridge: vmbr0

Firewall: ☐

☐ NAT mode

Modell: Intel E1000

MAC-Adresse: [blurred]

Rate limit (MB/s): unlimited

Multiqueues: [dropdown]

Trennen: ☐

[? Help](#) [OK](#) [Reset](#)

11.2.2 Der Switch

In der hier vorgestellten Lösung wird ein Cisco SG300-10 Switch verwandt. Die Überlegungen lassen sich aber leicht auf andere Switches übertragen.

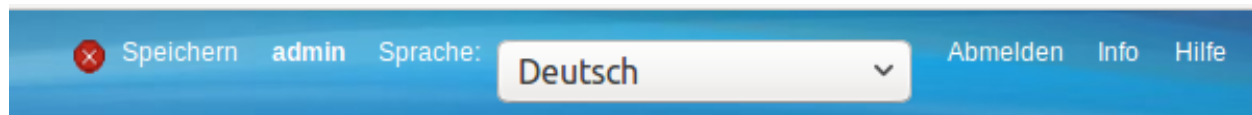
Grundsätzliches

Bei vielen Switches ist es unmöglich, sich komplett auszusperrern. Der SG300 hat die Konfigurationsspeicher *Ausgeführte Konfiguration* und *Startkonfiguration*.

In die *Ausgeführte Konfiguration* werden alle Einstellungen gespeichert, die Sie vornehmen. Bei einem Neustart wird als erstes die *Startkonfiguration* in die *Ausgeführte Konfiguration* kopiert und dann die *Ausgeführte Konfiguration* ausgeführt.

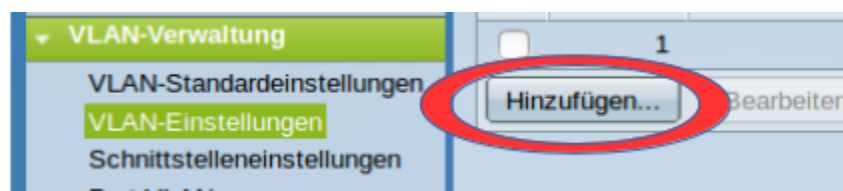
Wenn Sie sich also mit einer Einstellung ausgeschlossen haben, starten Sie den Switch einfach neu und Sie haben den zuletzt in die *Startkonfiguration* gespeicherten Stand.

Sobald Sie eine Einstellung vorgenommen haben, die Sie nicht aussperrt, sehen Sie oben neben dem Benutzernamen einen Link zum Speichern der *Aktuellen Konfiguration* in die *Startkonfiguration*.



VLANs anlegen

Das VLAN für den Internetzugang hat die VLAN-ID 2, das Schüler-WLAN die VLAN-ID 10 und das Schulnetz die VLAN-ID 16.



Wählen Sie VLAN-Verwaltung -> VLAN-Einstellungen und klicken auf *Hinzufügen*.

Es öffnet sich ein Dialogfenster, mit dem Sie die VLANs hinzufügen können.

VLAN

VLAN-ID: (Bereich: 2 - 4094)

VLAN-Name: (8/32 verwendete Zeichen)

VLAN-Schnittstellenstatus: ☒ Aktivieren

Leitungsstatus SNMP-Traps: ☒ Aktivieren

☐ Bereich

VLAN-Bereich: - (Bereich: 2 - 4094)

Fügen Sie die VLANs wie im Bild hinzu.

Administration

Portverwaltung

Smartport

VLAN-Verwaltung

VLAN-Standardeinstellungen

VLAN-Einstellungen

Schnittstelleneinstellungen

Port-VLAN

Port-VLAN-Mitgliedschaft

VLAN-Tabelle

<input type="checkbox"/>	VLAN-ID	VLAN-Name	Ersteller	VLAN-Schnittstellenstatus	Leitungsstatus SNMP-Traps
<input type="checkbox"/>	1		Standard	Aktiviert	Aktiviert
<input type="checkbox"/>	2	Internet	Statisch	Deaktiviert	Aktiviert
<input type="checkbox"/>	10	Schüler-WLAN	Statisch	Deaktiviert	Aktiviert
<input type="checkbox"/>	16	Schulnetz	Statisch	Deaktiviert	Aktiviert

Hinzufügen...

Bearbeiten...

Entfernen

Sobald alle VLANs hinzugefügt sind, schließen Sie das Fenster. Die VLANs sollten jetzt aufgeführt sein.

Jetzt wäre ein guter Zeitpunkt, um die *Ausgeführte Konfiguration* zu speichern.

Ausgeschlossen, Getaggt, Ungetaggt und PVID

Für jeden Switchport und für jedes VLAN muss festgelegt werden, ob das VLAN mit der VLAN-ID x ausgeschlossen, getaggt akzeptiert oder Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, ungetaggt weitergeleitet werden.

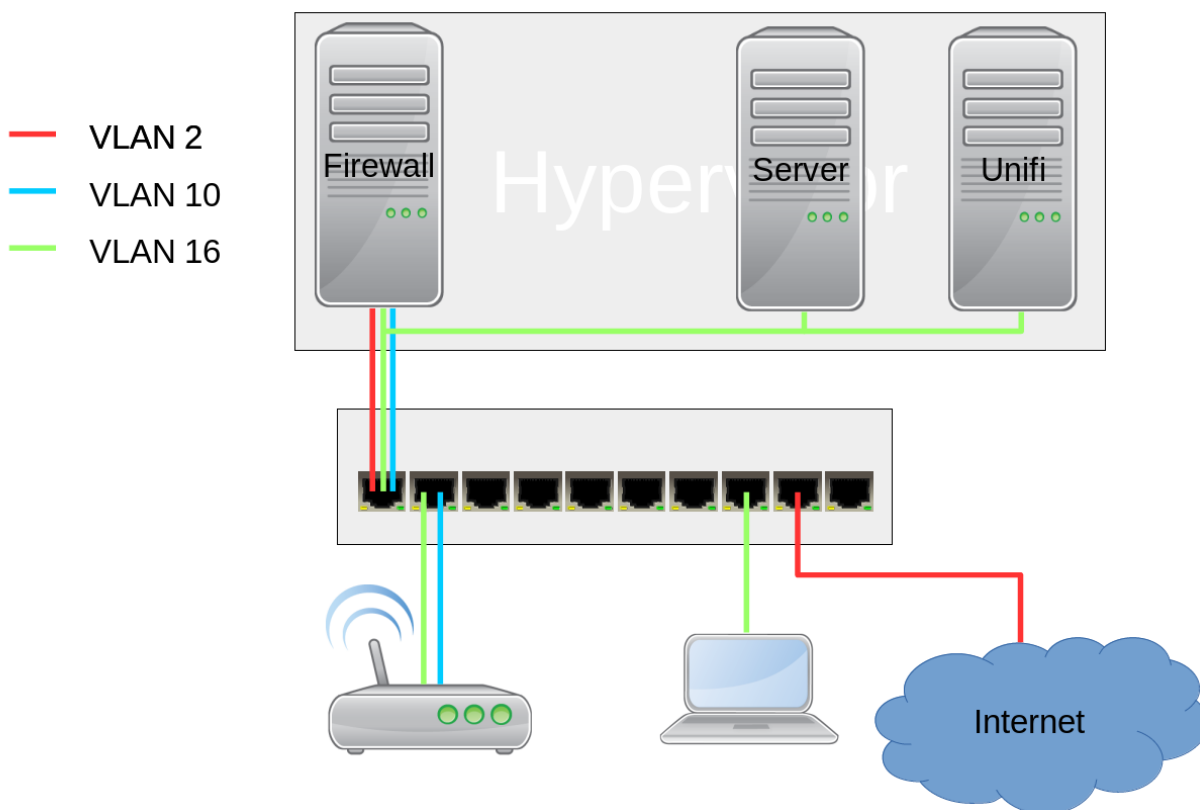
Ausgeschlossen: Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, werden verworfen.

Getaggt: Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, werden weitergeleitet.

Ungetaggt: Von Datenpaketen, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, wird die VLAN-ID entfernt und zum Client weitergeleitet. Die meisten Clients können mit getaggtten Datenpaketen nichts anfangen.

PVID: Bei einem Port, der mit der PVID x markiert ist, werden alle ungetaggtten Datenpakete des Clients mit der VLAN-ID x getaggt.

Den Ports die VLANs zuweisen



Port 1: Der Hypervisor ist über ein Netzkabel mit Port 1 des Switches verbunden. Der Port 1 ist getaggt Mitglied der VLANs 2, 10 und 16.

Port 2-5: Die APs sind im Schulnetz und werden über ein ungetaggt VLAN verwaltet. VLAN 16 ist ungetaggt und PVID ist 16.

Zusätzlich soll das Schüler-WLAN vom AP ausgestrahlt werden. Um es vom Schulnetz zu trennen, muss es getaggt am AP ankommen. VLAN 10 ist getaggt.

Port 7-8: Die Clients sind nur im Schulnetz und arbeiten mit ungetaggt Datenpaketen. VLAN 16 ist ungetaggt und PVID ist 16.

Port 9: Auch der Router arbeitet mit ungetaggt Datenpaketen. VLAN 2 ist ungetaggt und PVID ist 2.

Port 10: Über diesen Port wird der Switch gemanagt. Er ist das einzige Mitglied des Standard VLAN 1. Damit ist der Switch weder über das WLAN noch über das Schulnetz managebar.

Schritt für Schritt

Wählen Sie VLAN-Verwaltung -> Port-VLAN.

In der Grundeinstellung ist für jeden Port VLAN 1 ungetaggt und PVID 1 eingestellt.

Da der Switch nur über den Port 1 verwaltet wird, verbieten Sie den Ports 1 bis 9 die Mitgliedschaft zu VLAN 1 und bestätigen anschließend mit *Übernehmen*. Man beachte, dass dabei PVID 1 automatisch gelöscht wird.

Nun wählen Sie die VLAN-ID 2 und klicken auf *Los*.

Für Port 1 wählen Sie getaggt und für Port 9 Ungetaggt. Dabei wird PVID automatisch selektiert.

Administration

Portverwaltung

Smartport

VLAN-Verwaltung

VLAN-Standardeinstellungen

VLAN-Einstellungen

Schnittstelleneinstellungen

Port-VLAN

Port-VLAN-Mitgliedschaft

Private VLAN-Einstellungen

GVRP-Einstellungen

VLAN-Gruppen

Voice-VLAN

Zugriffsport-Multicast-TV-VLAN

Kundenport-Multicast-TV-VLAN

Spanning Tree

MAC-Adresstabellen

Multicast

IP-Konfiguration

VLAN-Mitgliedschaftstabelle

Filtern: VLAN-ID ist gleich

UNDSchnittstellentyp ist gleich

Schnittstellename	VLAN-Modus	Mitgliedschaftstyp	PVID
GE1	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE2	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE3	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE4	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE5	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE6	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE7	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE8	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE9	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE10	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Administration

Portverwaltung

Smartport

VLAN-Verwaltung

VLAN-Standardeinstellungen

VLAN-Einstellungen

Schnittstelleneinstellungen

Port-VLAN

Port-VLAN-Mitgliedschaft

Private VLAN-Einstellungen

GVRP-Einstellungen

VLAN-Gruppen

Voice-VLAN

Zugriffsport-Multicast-TV-VLAN

Kundenport-Multicast-TV-VLAN

Spanning Tree

MAC-Adresstabellen

Multicast

VLAN-Mitgliedschaftstabelle

Filtern: VLAN-ID ist gleich

UNDSchnittstellentyp ist gleich

Schnittstellename	VLAN-Modus	Mitgliedschaftstyp	PVID
GE1	Trunk	<input type="text" value="Getaggt"/>	<input type="checkbox"/>
GE2	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE3	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE4	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE5	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE6	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE7	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE8	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>
GE9	Trunk	<input type="text" value="Ungetaggt"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GE10	Trunk	<input type="text" value="Ausgeschlosse"/>	<input type="checkbox"/>

Jetzt ist VLAN 10 an der Reihe.

Schnittstellenname	VLAN-Modus	Mitgliedschaftstyp	PVID
GE1	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE2	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE3	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE4	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE5	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE6	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>
GE7	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>
GE8	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>
GE9	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>
GE10	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>

Für die Ports 1 bis 5 wählen Sie getaggt.

Und schließlich noch VLAN 16.

Da die APs und die Clients im Schulnetz sind, sind die Ports 2 bis 8 ungetaggt und PVID ist gesetzt.

Über *VLAN-Verwaltung* -> *Port-VLAN-Mitgliedschaft* erhält man eine Zusammenfassung.

Jetzt wäre ein guter Zeitpunkt zum Speichern der Konfiguration.

11.2.3 Der Unifi-Kontroller

Inhalt:

Die Installation

Hardwareanforderungen

- 3 GB RAM
- Eine Netzwerkkarte im Schulnetz (VLAN 16)
- 10 GB Festplatte (bei mir im Schulbetrieb sind 3,3 GB vom 40 GB belegt).

Die Grundinstallation

Bevor die Installation begonnen werden kann, muss ein Ubuntu-Server 16.04 64-Bit auf dem späteren Unifi-Kontroller installiert werden.

Smartport

VLAN-Verwaltung

- VLAN-Standardeinstellungen
- VLAN-Einstellungen
- Schnittstelleneinstellungen
- Port-VLAN**
- Port-VLAN-Mitgliedschaft
- Private VLAN-Einstellungen
- GVRP-Einstellungen
- VLAN-Gruppen
- Voice-VLAN
- Zugriffsport-Multicast-TV-VLAN
- Kundenport-Multicast-TV-VLAN

Spanning Tree

MAC-Adresstabellen

Multicast

IP-Konfiguration

Sicherheit

Zugriffssteuerung

VLAN-Mitgliedschaftstabelle

Filtern: VLAN-ID ist gleich

UND Schnittstellentyp ist gleich

Schnittstellename	VLAN-Modus	Mitgliedschaftstyp	PVID
GE1	Trunk	Getaggt	<input type="checkbox"/>
GE2	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE3	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE4	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE5	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE6	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE7	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE8	Trunk	Ungetaggt	<input checked="" type="checkbox"/>
GE9	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>
GE10	Trunk	Ausgeschlosse	<input type="checkbox"/>

Portverwaltung

Smartport

VLAN-Verwaltung

- VLAN-Standardeinstellungen
- VLAN-Einstellungen
- Schnittstelleneinstellungen
- Port-VLAN
- Port-VLAN-Mitgliedschaft**
- Private VLAN-Einstellungen
- GVRP-Einstellungen
- VLAN-Gruppen
- Voice-VLAN
- Zugriffsport-Multicast-TV-VLAN
- Kundenport-Multicast-TV-VLAN

Spanning Tree

MAC-Adresstabellen

Multicast

IP-Konfiguration

Sicherheit

Tabelle für Port-VLAN-Mitgliedschaft

Filtern: Schnittstellentyp ist gleich

	Schnittstelle	Modus	Administrative VLANs	Betriebs-VLANs	LAG
<input type="radio"/>	GE1	Trunk	1V, 2M, 10M, 16M, 4095P	2M, 10M, 16M, 4095P	
<input type="radio"/>	GE2	Trunk	1V, 10M, 16OP	10M, 16OP	
<input type="radio"/>	GE3	Trunk	1V, 10M, 16OP	10M, 16OP	
<input type="radio"/>	GE4	Trunk	1V, 10M, 16OP	10M, 16OP	
<input type="radio"/>	GE5	Trunk	1V, 10M, 16OP	10M, 16OP	
<input type="radio"/>	GE6	Trunk	1V, 16OP	16OP	
<input type="radio"/>	GE7	Trunk	1V, 16OP	16OP	
<input type="radio"/>	GE8	Trunk	1V, 16OP	16OP	
<input type="radio"/>	GE9	Trunk	1V, 2OP	2OP	
<input type="radio"/>	GE10	Trunk	1OP	1OP	

V - Verbotenes Mitglied M: getaggtes Mitglied O: ungetaggtes Mitglied I: Intern verwendetes VLAN P - PVID

Schritt für Schritt

Starten Sie vom Installationsmedium und wählen Sie die Sprache.

Language			
Amharic	Français	Македонски	Tamil
Arabic	Gaeilge	Malayalam	தமிழ்
Asturiano	Galego	Marathi	Thai
Беларуская	Gujarati	Burmese	Tagalog
Български	עברית	Nepali	Türkçe
Bengali	Hindi	Nederlands	Uyghur
Tibetan	Hrvatski	Norsk bokmål	Українська
Bosanski	Magyar	Norsk nynorsk	Tiếng Việt
Català	Bahasa Indonesia	Punjabi (Gurmukhi)	中文(简体)
Čeština	Íslenska	Polski	中文(繁體)
Dansk	Italiano	Português do Brasil	
Deutsch	日本語	Português	
Dzongkha	ગુજરાતી	Română	
Ελληνικά	Қазақ	Русский	
English	Khmer	Sámegiellii	
Esperanto	ಕನ್ನಡ	සිංහල	
Español	한국어	Slovenčina	
Eesti	Kurdî	Slovenščina	
Euskara	Lao	Shqip	
فارسی	Lietuviškai	Српски	
Suomi	Latviski	Svenska	

Wählen Sie *Ubuntu Server installieren*.

Bestätigen Sie die Installation in der gewählten Sprache.

Ist der Rechner bereits in `/etc/linuxmuster/workstations`, so ist der Rechnername bereits in der Eingabemaske eingetragen.

Wählen Sie einen Benutzer, seinen Benutzernamen und das Passwort.

Verschlüsseln Sie Ihren persönlichen Ordner **nicht**!

Wählen Sie *vollständige Festplatte verwenden* und bestätigen Sie die Partitionierung.

Es ist zu empfehlen, *keine automatischen Aktualisierungen* zu wählen, da Sie dann nicht von unerwarteten Aktualisierungen überrascht werden.

An Software gibt es nichts Besonderes zu wählen.

Beenden Sie die Installation und starten Sie den Rechner neu.

Die Installation der Unifi-Pakete

Der Rechner muss upgedatet, die Paketquellen müssen ergänzt und das Unifi-Paket installiert werden.

[!] Netzwerk einrichten

Bitte geben Sie den Namen dieses Rechners ein.

Der Rechnername ist ein einzelnes Wort, das Ihren Rechner im Netzwerk identifiziert. Wenn Sie Ihren Rechnernamen nicht kennen, fragen Sie den Netzwerkadministrator. Wenn Sie ein lokales Heimnetz aufbauen, ist es egal, was Sie angeben.

Rechnername:

unifi

<Zurück>

<Weiter>

[!] Benutzer und Passwörter einrichten

Sie können Ihren persönlichen Ordner verschlüsseln, sodass alle darin gespeicherten Dateien privat bleiben, selbst wenn Ihr Rechner gestohlen wird.

Das System wird Ihren verschlüsselten Ordner bei jedem Anmelden nahtlos einbinden und diesen automatisch aushängen, sobald Sie sich aus allen aktiven Sitzungen abmelden.

Ihren persönlichen Ordner verschlüsseln?

<Zurück>

<Ja>

<Nein>

[!] Festplatten partitionieren

Der Installer kann Sie durch die Partitionierung einer Festplatte (mit verschiedenen Standardschemata) führen. Wenn Sie möchten, können Sie dies auch von Hand tun. Bei Auswahl der geführten Partitionierung können Sie die Einteilung später noch einsehen und anpassen.

Falls Sie eine geführte Partitionierung für eine vollständige Platte wählen, werden Sie gleich danach gefragt, welche Platte verwendet werden soll.

Partitionierungsmethode:

SCSI3 (0,0,0), Partition #1 (sda) verkleinern und den freigewordenen Platz zur Instal
Guided - reuse partition, SCSI3 (0,0,0), Partition #1 (sda)

Geführt - vollständige Festplatte verwenden

Geführt - gesamte Partition verwenden, SCSI3 (0,0,0), Partition #1 (sda)

Geführt - gesamte Platte verwenden und LVM einrichten

Geführt - gesamte Platte mit verschlüsseltem LVM

Manuell

<Zurück>

[!] Konfiguriere tasksel

Das regelmäßiges Einspielen von Aktualisierungen ist wichtig, um Ihr System sicher zu halten..

Standardmäßig müssen Aktualisierungen manuell mit Paketverwaltungswerkzeuge eingespielt werden. Alternativ können Sie festlegen, dass das System automatisch Sicherheitsaktualisierungen herunterlädt und einspielt, oder Sie können festlegen, dass dieses System als Teil eines Systems über das Internet mit dem Landscape-Dienst von Canonical verwaltet wird.

Wie möchten Sie Aktualisierungen auf diesem System verwalten?

Keine automatischen Aktualisierungen

Sicherheitsaktualisierungen automatisch installieren
System mit Landscape verwalten

[!] Softwareauswahl

Momentan ist nur das Wichtigste des Systems installiert. Um das System an Ihre Bedürfnisse anzupassen, können Sie eine oder mehrere der folgenden vordefinierten Software-Sammlungen installieren.

Welche Software soll installiert werden?

```
[ ] Manual package selection
[ ] DNS server
[ ] LAMP server
[ ] Mail server
[ ] PostgreSQL database
[ ] Samba file server
[*] standard system utilities
[ ] Virtual Machine host
[ ] OpenSSH server
```

<Weiter>

Schritt für Schritt

Die englische Anleitung von Unifi finden Sie [hier](#).

Melden Sie sich an.

öffnen Sie eine root-shell mit `sudo -i`

Updaten Sie den Rechner mit

```
apt-get update
apt-get dist-upgrade
```

Editieren Sie die Datei `/etc/apt/sources.list` und fügen Sie die folgende Zeile hinzu:

```
deb http://www.ubnt.com/downloads/unifi/debian stable ubiquiti
```

Fügen Sie den GPG-key hinzu:

```
apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv 06E85760C0A52C50
```

Nochmal updaten, unifi installieren und neu starten:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install unifi
reboot
```

Die Grundkonfiguration

Hier werden die Standardsprache sowie der Adminaccount gewählt und es können die APs aufgenommen werden.

Schritt für Schritt

Öffnen Sie von einem Rechner im Schulnetz mit einem Browser <https://unifi:8443> (falls der Unificontroller in der Datei `workstations` unifi heißt).

Da der Unifi-Kontroller mit einem selbstzertifizierten Zertifikat arbeitet, werden Sie eine Zertifikatswarnung erhalten.

Wählen Sie Germany als Land und klicken Sie auf *weiter*.

Wählen Sie die Geräte aus, die Sie mit dem Unifi-Kontroller managen wollen (also alle) und klicken auf *WEITER*.

An dieser Stelle überspringen Sie die Einrichtung eines WLANs. Das wird später ausführlich beschrieben.

An dieser Stelle wird ein Administrator-Zugang angelegt.

Überspringen Sie auch diesen Schritt.

Bestätigen Sie schließlich Ihre Einstellungen.

Einrichtung des Lehrer-WLANs

Im Lehrer-WLAN sind alle schuleigenen Geräte und die Geräte der Lehrer.

So könnte beispielsweise ein Lehrer mit seinem Smartphone eine Aufgabe abfotografieren und zum Beamer schicken. Oder er könnte einen Film per Smartphone direkt über einen Beamer abspielen.

UniFi Setup-Assistent

Vielen Dank dass Sie sich für UniFi, Ubiquiti's Enterprise WLAN Lösung entschieden haben. Sie werden die Möglichkeit haben Ihren Controller in wenigen Minuten einzurichten.

Land auswählen

Germany

Zeitzone auswählen

(UTC+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris

Automatisches Backup
aktivieren

☐ AUS

Alternativ können Sie [Aus vorherigem Backup wiederherstellen](#).

WEITER

Geräte konfigurieren

Bitte wählen Sie die Geräte aus, die Sie konfigurieren möchten.

<input type="checkbox"/>	GERÄTENAME	MODELL	IP ADRESSE	LAUFZEIT ↓
<input checked="" type="checkbox"/>	80:2a:a8:d9:cf:0a	UniFi AP-AC-Pro	10.20.50.1	30m 25s

Zeige 1-1 von 1 Datensätzen. Einträge pro Seite:

ZURÜCK

WEITER

WLAN konfigurieren

Sie können diesen Schritt überspringen, wenn Sie keine UniFi Access Points (AP) einrichten möchten.

Optional können Sie ein offenes WLAN für Ihre Gäste erstellen:

☐ Gastzugang aktivieren

[ZURÜCK](#)[ÜBERSPRINGEN](#)[WEITER](#)

Controller-Zugriff

Bitte geben Sie den Namen und das Passwort für den Administrator des UniFi Controllers an.

Passwortstärke: Sehr gut

[ZURÜCK](#)[WEITER](#)

Cloud-Zugriff

Bitte geben Sie die Zugangsdaten Ihres Ubiquiti-Kontos ein, um den Cloud-Zugriff zu aktivieren.

Falls Sie noch kein Ubiquiti-Konto haben [registrieren Sie sich jetzt](#).

[ZURÜCK](#)[ÜBERSPRINGEN](#)[WEITER](#)

Bestätigen

Bitte die **Einstellungen** unten nochmals prüfen. Sobald Sie fertig sind, werden Sie zum Management-Interface weitergeleitet.

Land	Germany
Zeitzone	Europe/Brussels
Sichere SSID	-
Gast SSID	-
Name des Administrators	admin

[ZURÜCK](#)
[ÜBERNEHMEN](#)

Attention: All diese Geräte müssen in die Datei *workstations* aufgenommen sein.

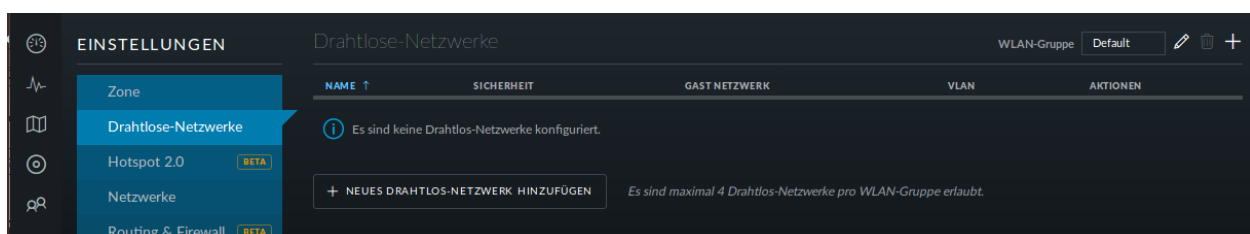
Hint: Schülergeräte haben in diesem Netzwerk nichts zu suchen. Denn Schüler sollen nicht in der Lage sein, Filmchen per Handy zu starten.

Schritt für Schritt

Öffnen Sie von einem Rechner im Schulnetz den Unifi-Kontroller <https://unifi:8443> und melden Sie sich an.

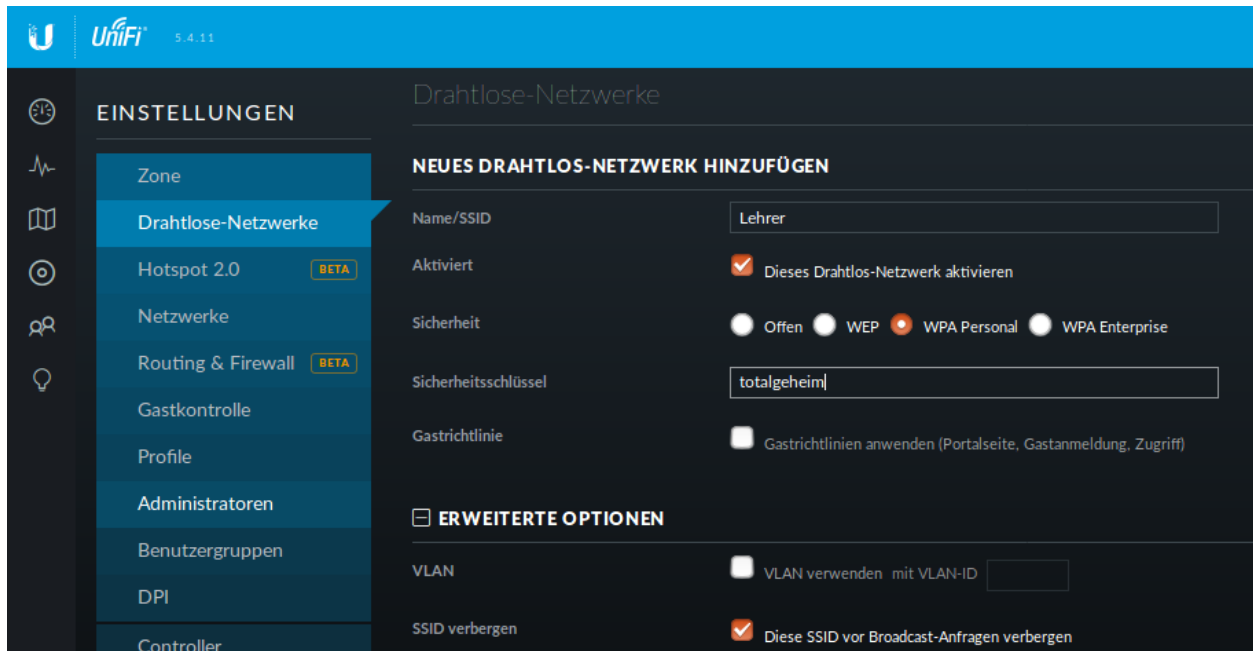


Klicken Sie unten links auf *Einstellungen*. Gehen Sie auf *drahtlose Netzwerke*.



Es ist bereits eine WLAN-Gruppe *Default* eingerichtet. Die wird Ihnen für den Betrieb in einer Schule ausreichen.

Wie erwartet sind noch keine drahtlosen Netzwerke eingerichtet. Für Ihr erstes WLAN klicken Sie auf *NEUES DRAHTLOSES NETZWERK HINZUFÜGEN*.



Geben Sie dem Lehrernetz einen Namen (z.B. Lehrer).

Wählen Sie die Verschlüsselung *WPA Personal* und ein Passwort.

Wählen sie **nicht** Gastrichtlinie. Im Schulnetz wollen Sie keine Gäste!

Wenn Sie möchten, verbergen Sie die SSID. Was Schüler nicht sehen, macht sie nicht neugierig.

Speichern Sie die Einstellungen.

Das Lehrernetz ist nun eingerichtet und wird auf alle APs ausgerollt.

Einrichtung des Schüler-WLANs

Im Schüler-WLAN sind die Geräte der Schüler. Es liegt im blauen Netz des IPFire. Der Netzwerk-Schlüssel des Schüler-WLANs basiert auf ihrem Benutzernamen und ihrem Kennwort.

Schritt für Schritt

Installieren Sie auf dem linuxmuster.net-Server das Paket linuxmuster-freeradius. Siehe *Authentication with RADIUS*

Melden Sie sich am Unifi-Kontroller an <https://unifi:8443>.

Gehen Sie zu *Einstellungen -> Profile -> NEUES RADIUS-PROFIL ERSTELLEN*.

Geben Sie dem neuen Radius-Profil einen Namen.

Tragen Sie bei *Radius-Authentifikationsserver* die IP-Adresse des linuxmuster.net-Servers und das Passwort für die APs ein.

Speichern Sie die Einstellungen.

Gehen Sie zu *Einstellungen -> Drahtlose-Netzwerke -> NEUES DRAHTLOSES NETZWERK HINZUFÜGEN*.

Geben Sie dem Schüler-WLAN einen Namen.

Sicherheit ist *WPA Enterprise*.

DAS RADIUS-PROFIL RADIUS IM SCHULNETZ BEARBEITEN.

Profil Name

Radius im Schulnetz

VLAN Support

☐ RADIUS-verknüpftes VLAN für das Ethernet aktivieren.

☐ RADIUS verknüpftes VLAN für das WLAN aktivieren BETA

RADIUS-Authentifizierungsserver

IP Adresse
10.16.1.1
Port
1812
Passwort
?

+ AUTHENTIFIZIERUNGSSERVER HINZUFÜGEN

Abrechnung

☐ Abrechnungsserver aktivieren

ABBRECHEN

SPEICHERN

EINSTELLUNGEN

Zone
Drahtlose-Netzwerke
Hotspot 2.0 BETA
Netzwerke
Routing & Firewall BETA
Gastkontrolle
Profile
Administratoren
Benutzergruppen
DPI
Controller
Cloud-Zugriff
Wartung
Automatisches Backup

DRAHTLOS-NETZWERK - SCHUELER-WLAN - BEARBEITEN.

Name/SSID
Schueler-WLAN

Aktiviert
☒ Dieses Drahtlos-Netzwerk aktivieren

Sicherheit
☐ Offen ☐ WEP ☐ WPA Personal ☒ WPA Enterprise

RADIUS-Profil
Radius im Schulnetz NEUES RADIUS-PROFIL ERSTELLEN

Hotspot 2.0
☐ Hotspot 2.0 aktivieren GEN2

Gastrichtlinie
☐ Gastrichtlinien anwenden (Portalseite, Gastanmeldung, Zugriff)

ERWEITERTE OPTIONEN

VLAN
☒ VLAN verwenden mit VLAN-ID 10
☐ RADIUS-verknüpftes VLAN aktivieren BETA

SSID verbergen
☐ Diese SSID vor Broadcast-Anfragen verbergen

WPA Modus
Nur WPA2
Verschlüsselung
Nur AES/CCMP

Benutzergruppe
Default

Note that the configuration and rate limits of this user group will be ignored by any client that has a user group already selected.

UAPSD
☐ "Unscheduled Automatic Power Save Delivery" aktivieren

geplant
☐ Geplantes WLAN aktivieren

802.11 GESCHWINDIGKEIT- UND BEACON-KONTROLLEN

SPEICHERN

ABBRECHEN

Wählen Sie das vorher definierte Radius-Profil.

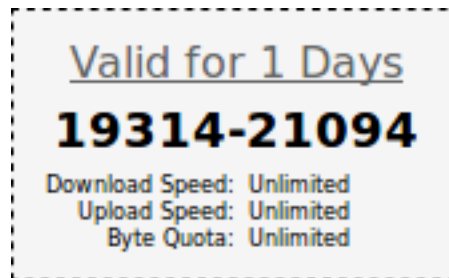
Da das blaue Netz des IPFire als getaggtes VLAN mit der VLAN-ID 10 zu den APs kommt, setzen Sie ein Häkchen bei VLAN und geben die VLAN-ID 10 ein.

Speichern Sie die Einstellungen.

Das Schüler-WLAN wird jetzt an die APs ausgerollt.

Gast-WLAN mit Gutschein / Voucher

Unifi unterstützt auch WLAN-Gutscheine (WLAN-Voucher).



Bei einem WLAN-Gutschein meldet man sich, wie in einigen Hotels, an einem unverschlüsselten Gästenetz an und wird auf eine Anmeldeseite umgeleitet. Dort gibt man einen Gutschein-Code ein.

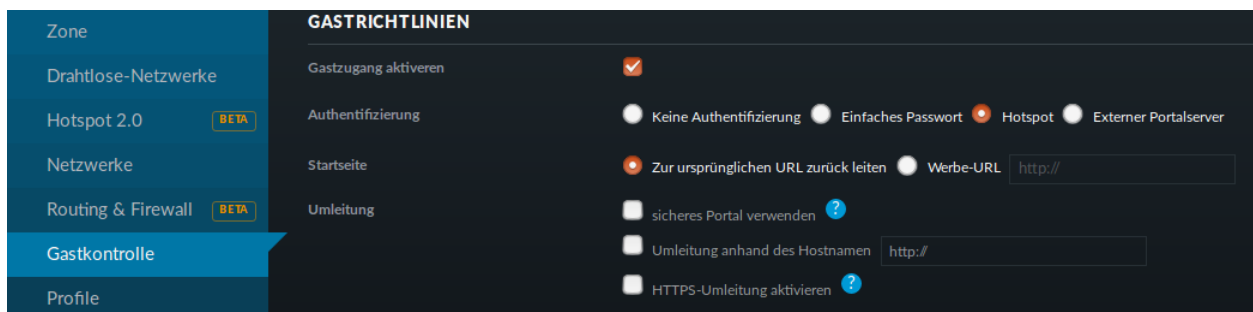
Der Unifi-Controller unterstützt zwei Arten von Gutscheinen:

Einmaliger Gebrauch: Der Gutschein-Code ist nur für ein Gerät gültig. Nach der Anmeldung kann man mit seinem Gerät so lange ins Internet, bis der Gutschein abgelaufen ist. Das Gerät kann sich in dieser Zeit unbegrenzt mit dem Gäste-WLAN neu verbinden.

Mehrmaliger Gebrauch: Der Gutschein-Code ist für beliebig viele Geräte gültig. Sobald sich das erste Gerät mit dem Gutschein-Code angemeldet hat, beginnt die Gültigkeit des Gutscheins abzulaufen. Solche Gutscheine eignen sich beispielsweise für VHS-Kurse, die keine Accounts im Schulnetz haben.

Schritt für Schritt

Melden Sie sich an und gehen Sie auf *Einstellungen -> Gastkontrolle*.



Im Bereich Gastrichtlinien setzen Sie ein Häkchen bei *Gastzugang aktivieren*.

Bei *Authentifizierung* wählen Sie *Hotspot*.

Hat *HTTPS-Umleitung aktivieren* ein Häkchen, so werden Clients auch dann umgeleitet, wenn Sie auf HTTPS-Seiten surfen. Leider erhält man dann eine Zertifikatswarnung, da der Unifi-Kontroller mit einem selbstsignierten Zertifikat arbeitet. Allerdings leiten viele Betriebssysteme von selbst auf das Gastportal um.

PORTAL-ANPASSUNG

Template-Engine ☒ AngularJS NEU ☐ Veralter JSP

Standard-Vorlagen überschreiben BETA ☐ Vorlagen mit eigenen Anpassungen überschreiben. ?

Titel

Begrüßungstext ☐ Begrüßungstext aktivieren

Nutzungsbedingungen ☐ Nutzungsbedingungen aktivieren

Sprachen BETA

CODE	SPRACHE	AKTIONEN
de_DE	Deutsch (Deutschland)	LÖSCHEN
en	Englisch	LÖSCHEN

[+ SPRACHE HINZUFÜGEN](#)

Portal-Anpassung

☐ Benutzerdefiniertes Logo

☒ Hintergrundbild [Bild hochladen](#)

☐ Hintergrundbild teilen

☐ Hintergrundfarbe

☐ Textfarbe

☒ Schaltflächenfarbe

☐ Farbe von Schaltflächenbeschriftung

☒ Farbe von Links

☐ Farbe von Rahmen

☐ Textfarbe in Rahmen

☒ Textfarbe von Links in Rahmen

☒ Transparenz von Rahmen %

[ANGEPASSTES STYLE ZURÜCKSETZEN](#)

DESKTOP-VORSCHAU MOBILE VORSCHAU

In der Portal-Anpassung wählen Sie die Template-Engine AngularJS und fügen die Sprache Deutsch hinzu.
Den Rest der Einstellungen können Sie so lassen.

HOTSPOT

API

☒ API-basierte Berechtigung aktivieren ?

Gutscheine

☒ Gutschein-basierte Anmeldung aktivieren

Zahlungen

☐ Zahlungsbasierte Anmeldung aktivieren

Facebook BETA

☐ Facebook-Anmeldung aktivieren

Google+ BETA

☐ Google-Anmeldung aktivieren

GUTSCHEIN-ANPASSUNG

Template-Engine

☐ Veralter JSP

Standard-Vorlagen überschreiben

☐ Vorlagen mit eigenen Anpassungen überschreiben. ?

ZUGRIFFSKONTROLLE

Zugriff vor der Anmeldung ?

HOSTNAME ODER SUBNETZ HINZUFÜGEN

Beschränkungen nach der Anmeldung ?

HOSTNAME ODER SUBNETZ HINZUFÜGEN

ÄNDERUNGEN ANWENDEN

ZURÜCKSETZEN

Unter *HOTSPOT* setzen Sie ein Häkchen bei Gutscheine.

In der *Zugriffskontrolle* müssen Sie den Zugriff auf den Unifi-Kontroller noch vor der Anmeldung erlauben, da man sonst nicht auf die Anmeldeseite kommt.

Gehen Sie auf *ÄNDERUNGEN ANWENDEN*. Damit werden die Änderungen gespeichert und auf die APs ausgerollt.

Firewall-Regeln für den IPFire

Damit die Clients überhaupt auf den Unifi-Kontroller zugreifen können, muss eine neue Firewallregel für den IPFire angelegt werden:

Schritt für Schritt

Öffnen Sie den IPFire <https://ipfire:444> und melden Sie sich an.

Gehen Sie auf *Firewall*->‘Firewallregeln‘.

Wählen Sie *Neue Regel erstellen*.

Machen Sie die folgenden Eingaben:

Quelle: Standard-Netzwerk: BLAU

Ziel: Zieladresse: *IP-Adresse des Unifi-Kontrollers*

Protokoll: Alle

Weitere Einstellungen: Setzen Sie einen Haken bei *Regel aktivieren*.

Speichern Sie die Regel mit *Hinzufügen* und vergessen Sie nicht, die Änderungen zu übernehmen.

Bemerkung

Statt alle Protokolle zu erlauben, reicht es, die Zielports 8880 und 8443 freizugeben. Dazu müssen Sie für jeden Port eine Regel definieren.

WLAN-Gutscheine / Voucher erstellen

Jetzt müssen die Gutscheine noch erzeugt und ausgedruckt werden.

Schritt für Schritt

Gehen Sie auf <https://unifi:8443/manage/hotspot> und melden Sie sich an.

Gehen Sie auf *GUTSCHEINE*->‘GUTSCHEIN ERSTELLEN‘.

Füllen Sie die Felder des Dialogfensters aus und speichern Sie Ihre Eingabe.

In dieser Ansicht sehen Sie alle gültigen Gutscheine.

Sie haben die Möglichkeit, einzelne Gutscheine, alle nicht benutzten Gutscheine oder alle Gutscheine, die an einem bestimmten Zeitpunkt erstellt wurden, zu drucken.

Hier können Sie auch Gutscheine löschen.

11.3 Authentication with RADIUS

Many devices and applications, e.g. Access points, captive portals, or wireless controllers, offer a simple user authentication as well as verification using a RADIUS server (WPA Enterprise, 802.1X).

Firewallregeln

Quelle

☐ Quelladresse (IP/MAC-Adresse oder Netzwerk):

☒ Standard-Netzwerke:

☐ Hosts:

☐ Gruppen:

☐ GeoIP:

NAT

☐ Network Address Translation (NAT) benutzen

Ziel

☒ Zieladresse (IP-Adresse oder Netzwerk):

☐ Standard-Netzwerke:

☐ Hosts:

☐ Gruppen:

☐ GeoIP:

Protokoll

☒ Akzeptieren (ACCEPT) ☐ Verwerfen (DROP) ☐ Verweigern (REJECT)

Weitere Einstellungen

Anmerkung:

Regelposition:

☐ Logging aktivieren

☐ Zeitrahmen hinzufügen

☐ Beschränke gleichzeitige Verbindungen je IP-Adresse

☐ Ratenlimitierung für neue Verbindungen

Protokoll

TCP

Quellport:

Zielpport:

8880

Protokoll

TCP

Quellport:

Zielpport:

8443

ANZEIGEN: LETZTE 24 STUNDEN

Suche

NAME	PAKET	ANZAHL	GENEHMIGT VON	DOWNLOAD	UPLOAD	STARTZEIT ↓	STATUS	AKTIONEN
GUTSCHEINE								
<p><i>i</i> Keine Gäste gefunden Es sind keine Gäste verbunden.</p>								

GUTSCHEINE ERSTELLEN

Erstellen

Mehrmaliger Gebrauch

Ablaufdatum

Bandbreitenlimit (Download) ☐ Begrenzt auf Kbps

Bandbreitenlimit (Upload) ☐ Begrenzt auf Kbps

MByte-Limit ☐ Begrenzt auf MBytes

Notiz

GUTSCHEINE ERSTELLEN								
+ GUTSCHEIN ERSTELLEN								
ALLE NICHT BENUTZTEN GUTSCHEINE DRUCKEN								
STAPELDRUCK								
Suche								
CODE	ZEITPUNKT DER ERSTELLUNG ↓	EMPFANGEN	GESENDET	04/13/2017 9:57 am	ERKUNGEN	DAUER	STATUS	AKTIONEN
26513-24349	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
51327-16829	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
45183-52646	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
78629-32176	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
83035-46102	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
06046-68420	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
06652-06915	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
74940-30376	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
65887-20520	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
32876-13049	04/13/2017 9:57 am				Gutscheine für mehrmaligen Gebrauch	1d	Gültig für Mehrfachnutzung	
Zeige 1-10 von 10 Datensätzen. Einträge pro Seite: <input type="text" value="50"/>								

11.3.1 Installation & Configuration

Install Radius Server

In den Paketquellen von Linuxmuster.net gibt es das Paket `linuxmuster-freeradius`. Installieren Sie das Paket (als root) mit

```
# apt-get install linuxmuster-freeradius
```

Configure Firewall

Nun muss die Firewall konfiguriert werden, damit die Anfragen auch auf dem Server ankommen (UDP, Port 1812). Dazu bearbeitet man die Datei `/etc/linuxmuster/allowed_ports` und fügt in der Zeile "udp" den entsprechenden Port hinzu.

```
...  
udp domain, ... , 1812
```

In order for the changes to be effective on the firewall (IPFire), please enter the following command:

```
# service linuxmuster-base restart
```

If you use a firewall other than the recommended firewall solution (IPFire), you must set up the appropriate firewall rule yourself!

Test the Radius Server

Das Programm `radtest` wird über das Paket `freeradius-utils` installiert:

```
# apt-get install linuxmuster-freeradius
```

In the file `/etc/freeradius/users` remove the comment mark (#) in the following line.

```
steve Cleartext-Password := "testing"
```

Next, check if `localhost` is entered in the file `/etc/freeradius/clients`. This entry can be removed after the test.

```
client localhost {  
    ipaddr = 127.0.0.1  
    secret = testing123  
}
```

Now, after restarting the Radius server, you can test the authentication for this user.

```
# service freeradius restart  
# radtest steve testing 127.0.0.1:1812 10 testing123
```

The output should be as follows:

```
# radtest steve testing 127.0.0.1:1812 10 testing123  
Sending Access-Request of id 34 to 127.0.0.1 port 1812  
  User-Name = "steve"  
  User-Password = "testing"  
  NAS-IP-Address = 127.0.0.1
```

```
NAS-Port = 0
rad_recv: Access-Accept packet from host 127.0.0.1 port 1812, id=34, length=20
```

If you get a similar output, access to the LDAP directory can now be set up, so that you can log in with its username and password of linuxmuster.net. To do so, the client (Access Point, Captive Portal Server, Wireless Controller) must be entered into the file `/etc/freeradius/clients`. Please adjust the client name, the IP address and the password accordingly.

```
client captivePortal {
    ipaddr = 10.16.1.254
    secret = geheim
}
```

Configure Radius Server

For authentication with a Radius server, there are different protocols that determine how the transfer and authentication process is running. This can be specified in the file `/etc/freeradius/eap.conf`. Check the following settings and remove - if necessary - the comment marks.

```
eap {
    ...
    default_eap_type = peap
    ...
}

...
peap {
    ...
    default_eap_type = mschapv2
    ...
}
```

MD5 is not suitable as the passwords are not stored as MD5 in the LDAP!

Also, check the `auto_header` parameter in the file `/etc/freeradius/radiusd.conf`.

```
pap {
    auto_header = yes
}
```

11.3.2 LDAP

Setup LDAP Access

During the installation of Linuxmuster.net the necessary configuration was already made in the `/etc/freeradius/radiusd.conf` file. Locate the LDAP-related section in the file and check the following:

```
...
ldap {
    ...
    server = "localhost"
    identity = "cn=admin,dc=linuxmuster-net,dc=lokal"
    password = geheim
    basedn = "ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal"
```

```
filter = "(uid=%u)"
...
}
...
```

The required password can be displayed with the following command:

```
$ cat /etc/ldap/slapd.conf | grep rootpw
```

Now enable LDAP authentication in the file `/etc/freeradius/sites-available/default` **AND** `/etc/freeradius/sites-available/inner-tunnel` by removing the comment marks for each line that refers to LDAP.

```
...
authorize {
    ...
    ldap
    ...
}
...
authenticate {
    ...
    Auth-Type LDAP {
        ldap
    }
    ...
}
```

At the end, restart the Radius server:

```
$ service freeradius restart
```

Test LDAP authentication

Enter the following command (adjust user name and password):

```
$ radtest user password localhost 10 testing123
....
rad_recv: Access-Accept Packet from ...
```

If you received an *Access-Accept Packet*, the authentication was successful!

11.3.3 Additional settings

Enable Access Restriction

If you are using the RADIUS server to authenticate users in the WLAN and only want to allow access for certain users (e.g. all members of the group `p_wifi`), make the following changes in the file `/etc/freeradius/users`. Respectively add:

```
...
DEFAULT Group != p_wifi
DEFAULT Auth-Type := Reject
```

```
Reply-Message = "Your are not allowed to access the WLAN!"
...
```

Alternatively, you can also directly query the corresponding LDAP group.

```
...
DEFAULT Ldap-Group == "cn=p_wifi,ou=groups,dc=linuxmuster-net,dc=lokal"
DEFAULT Auth-Type := Reject
    Reply-Message = "Your are not allowed to access the WLAN!"
...
```

In the `ldap {...}` section of the file `/etc/freeradius/radiusd.conf` the corresponding filter must be activated:

```
...
groupmembership_filter = (&(objectClass=posixGroup)(memberUid=%u))
...
```

Enable logging

The logging of authentication requests can be activated in `/etc/freeradius/radiusd.conf`. The log file is: `/var/log/freeradius/radius.log`. Do not forget to restart the Radius server!

```
log {
    ...
    auth = yes
    ...
}
```

11.4 Netzsegmentierung - Grundlagen

In Schulen sind Netzwerke grundsätzlich in getrennte logische Bereiche zu unterteilen und voneinander zu trennen. In allen Bundesländern gibt es die Vorgabe, dass das schulische Verwaltungsnetz vom sog. pädagogischen Netz zu trennen ist.

Für das pädagogische Schulnetz wird darüber hinaus empfohlen, dieses aus datenschutzrechtlichen Gründen in wenigstens drei logische Subnetze zu untergliedern: Lehrernetz, Schülernetz und Servernetz. Bei größeren Netzinstallationen ist aufgrund der Performance zudem anzuraten, weitere logische Subnetze zu erstellen, so dass z.B. pro Computerraum ein weiteres Subnetz erstellt wird.

Grundlegende Informationen zum Aufbau von Schulnetzen und deren Untergliederung mithilfe von VLANs finden sich auf der Seite [Lehrer*innenfortbildung BW - IT-Infrastruktur an Schulen](#)

In dieser Dokumentation soll der Fall dokumentiert werden, dass das pädagogische Netzwerk in mehrere Segmente aufgeteilt wird und diese über das gesamte Netzwerk hinweg genutzt werden. Hierbei wird eingangs die Struktur erläutert, die mithilfe der Netzsegmentierung erreicht werden soll. Im Anschluss wird schrittweise deren Umsetzung mithilfe von sog. L2-Switches, L3-Switches und die erforderliche Anpassung von linuxmuster.net dargestellt. Hierzu werden die Konfigurationsschritte am Beispiel eines Cisco SG300 L3-Switches und der Anbindung eines L2-Switches anhand eines HP2650 L2-Switches dargestellt.

Es können ebenfalls andere managebare L2- und L3-Switches eingesetzt werden. Die Konfigurationsschritte sind dann entsprechend auf die jeweiligen Geräte anzupassen. Entscheidend für die Anpassung dieser Schritte ist es, das Segmentierungskonzept nachvollzogen zu haben.

Eine Erweiterung (oder Reduzierung) um weitere Subnetzbereiche, beispielsweise klassenraumweise oder der Wegfall der DMZ, ist ohne Schwierigkeiten möglich.

11.4.1 Vorbemerkungen

Diese Dokumentation stellt die Netzwerksegmentierung und die zugehörigen Konfigurationsschritte für die Nutzung mehrerer Netzsegmente vor. Diese Struktur ist auf die eigenen Gegebenheiten / Anforderungen entsprechend anzupassen.

Geplante Zielstruktur

Das linuxmuster.net-Netzwerk soll unter Verwendung eines L3-Switches und weiterer managebarer L2-Switches in 8 Segmente unterteilt werden.

VLAN Name	Verwendung	Netzwerkadressen
Internet	alle Server in ROT	IP-Netz der Firewall an ROT
Server	alle Server/-VMs in GRÜN	10.16.1.0/24
WLAN	ein WLAN-Netz	172.16.16.0/24
DMZ	Betrieb eigener, extern erreichbarer Dienste	172.16.17.0/24
Lehrer	Zugriff mit Lehrer PCs, Laptops	10.30.10.0/24
Gaeste	Zugriff mit Gast-Geräten	10.30.20.0/24
Raum100	Zugriff mit Schulungsgeräten im Raum 100	10.20.100.0/24
Raum200	Zugriff mit Schulungsgeräten im Raum 200	10.20.200.0/24

Für die Unterteilung sind auf **allen** Switches entsprechende VLANs in gleicher Weise einzurichten. Die Verbindungen zwischen den Switches werden als Trunks (bzw. Tagged-Ports) definiert, die über Gerätegrenzen hinweg die Daten den VLANs zuordnen. Die Ports auf den Switches sind jeweils den gewünschten VLANs zuzuordnen (port-basierte VLANs), so dass die an den Ports angeschlossenen Geräte ihre Daten in das zugeordnete VLAN schicken.

Der L3-Switch erhält in jedem VLAN die letzte nutzbare IP-Adresse - also z.B. für das VLAN `Lehrer` die IP `10.30.10.254`, außer dort, wo die Firewall im jeweiligen Subnetz bereits diese IP-Adresse nutzt.

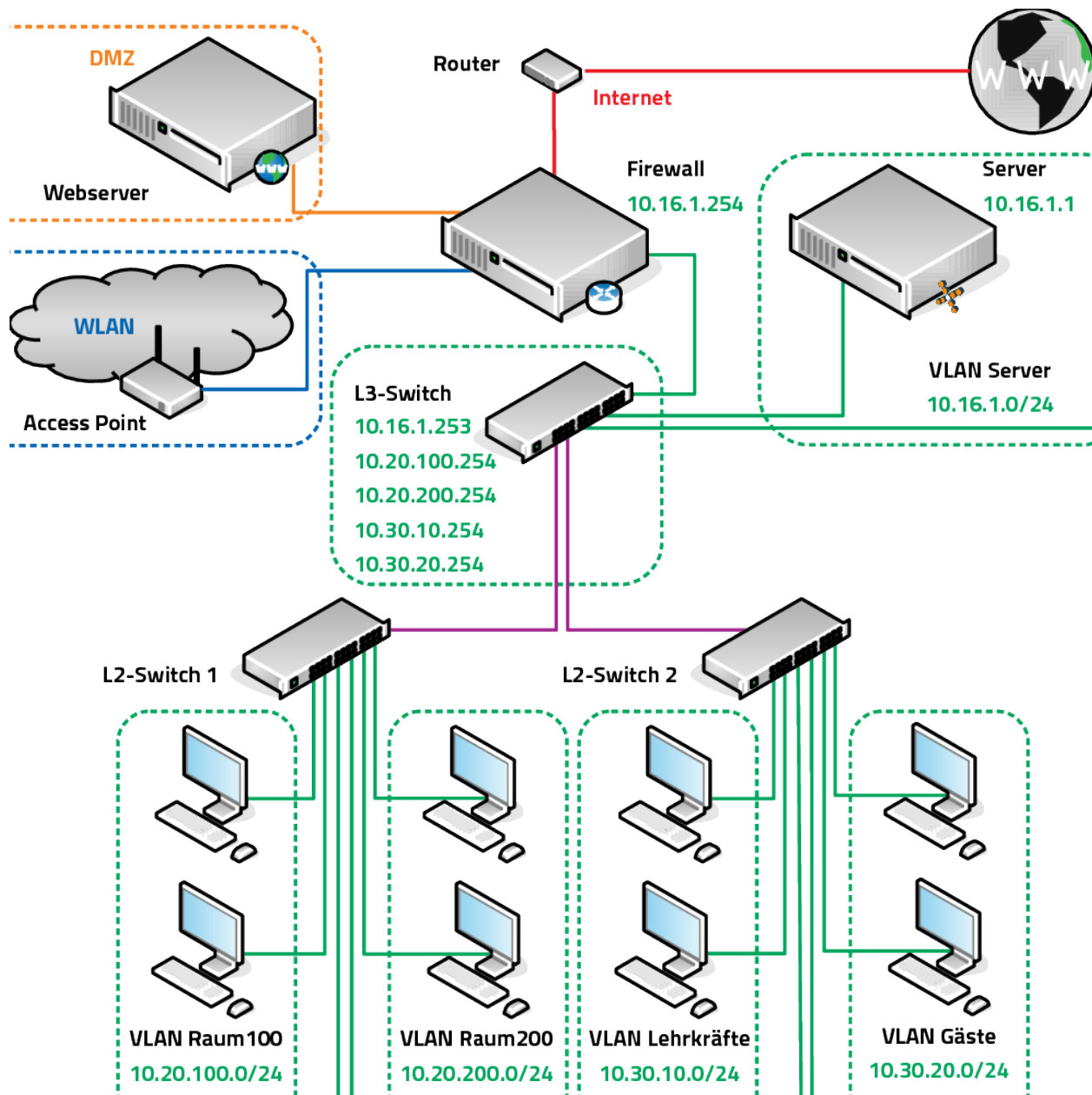
VLAN IDs und Gateway-IPs

In dieser Dokumentation werden folgende VLAN-IDs und Gateway-IPs verwendet:

VLAN Name	VLAN ID	Gateway-IP (+ Firewall-IP)
VLAN Internet	5	IP aus dem Netz der Firewall an der Schnittstelle ROT ¹
VLAN Server	10	10.16.1.253 (Firewall: 10.16.1.254)
VLAN WLAN	20	172.16.16.253 (Firewall: 172.16.16.254)
VLAN DMZ	30	172.16.17.253 (Firewall: 172.16.17.254)
VLAN Lehrer	40	10.30.10.254
VLAN Gaeste	50	10.30.20.254
VLAN Raum100	100	10.20.100.254
VLAN Raum200	200	10.20.200.254

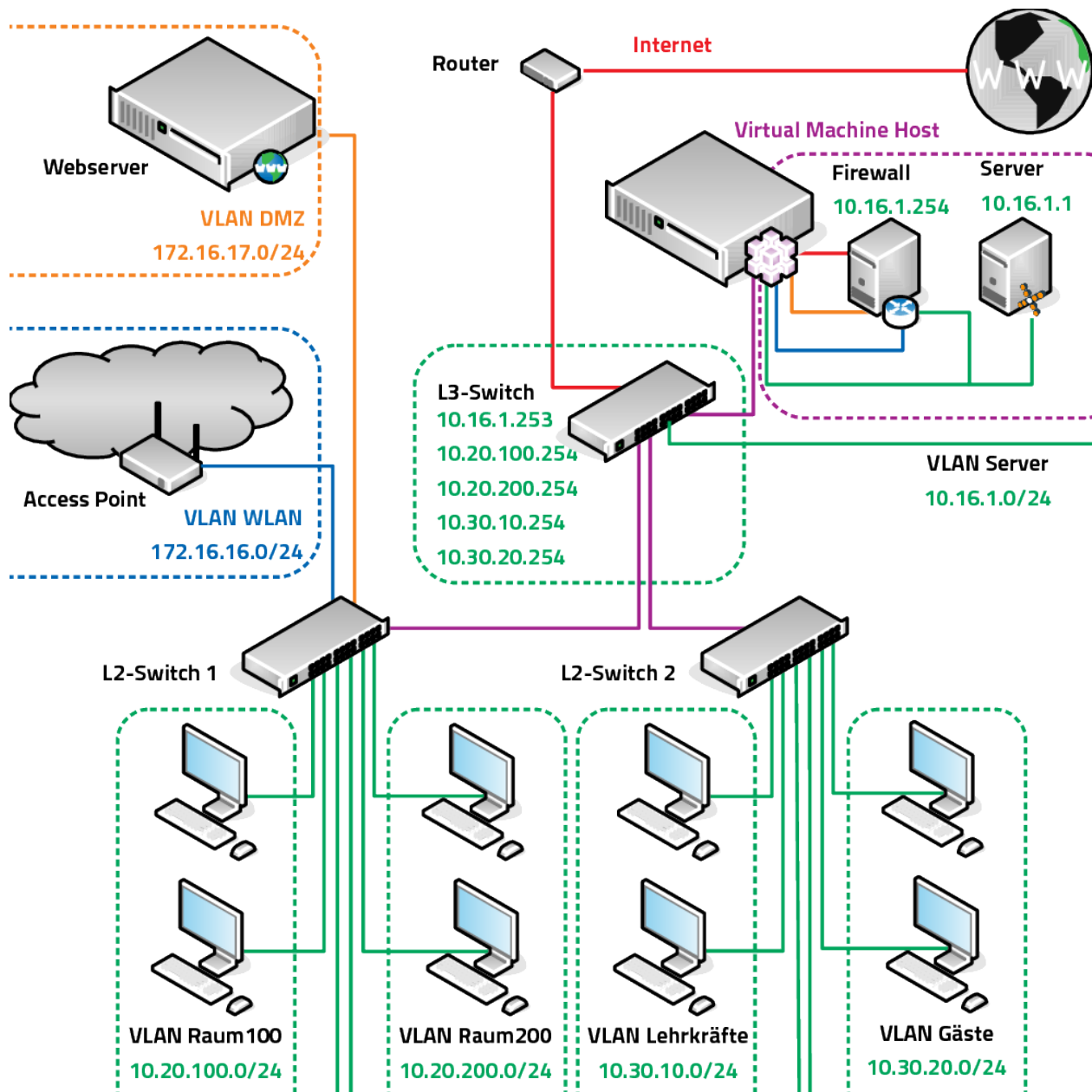
Damit DHCP-Anfragen der Clients aus dem internen (grünen) Netz an den Server 10.16.1.1 weitergeleitet werden, muss auf dem L3-Switch ein DHCP-Relay-Agent konfiguriert werden. Entsprechende Hinweise finden sich dann bei der Konfiguration des L3-Switches.

¹ z.B. GW-IP: 192.168.10.14/28 + FW-IP: 192.168.10.2/28 und IP des DSL-Routers: 192.168.1.1/28



In der Abbildung wird die Verbindung zwischen beiden Switches sowie zwischen dem L3-Switch und dem VM-Server lila als Trunk (Cisco) bzw. Tagged-Port (HP) gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass der Uplink zwischen den Switches so zu konfigurieren ist, dass die VLAN-Tags weitergereicht werden. An dem L2-Switch werden die Ports dann jeweils den erforderlichen VLANs zugeordnet (port-basierte VLANs).

Für einen VM-Server bedeutet dies, dass der Datenverkehr aller VLANs hierin weitergeleitet wird und dann die Daten gemäß ihrem VLAN-Tag der jeweiligen VM zugeordnet werden.



Verfügt der VM-Server über mehrere Netzwerkschnittstellen wie in der Abbildung dargestellt, so sollten diese gebündelt werden (je nach Hersteller werden hierfür die Begriffe NIC Bonding, LinkAggregation, Etherchannel) verwendet, um den Datendurchsatz zu verbessern. Dies kann ebenfalls für die Verbindung zwischen den Switches (Uplinks) genutzt werden. In dieser Dokumentation soll die LinkAggregation am Beispiel des L3-Switches verdeutlicht werden. Es werden für 8 Ethernetschnittstellen vier Link-Aggregation Ports bestehend aus jeweils zwei Ethernetschnittstellen gebildet, die dann entsprechend konfiguriert werden.

11.4.2 Vorbereitungen auf dem Server

Im ersten Schritt werden die in der Datei `/etc/linuxmuster/workstations` verwalteten Rechner so geordnet, dass Sie in weiteren Schritten automatisch in das richtige Subnetz einsortiert werden.

Zunächst bearbeitet man die Workstations-Datei derart, dass alle Rechner, die später in den jeweiligen Netzen sein sollen, Adressen aus dem jeweiligen VLAN erhalten. So müssen z.B. für Raum 100 die PCs eine IP aus dem Netz

10.20.100.x erhalten (VLAN ID 100).

Dabei ist es unerheblich, ob die Veränderungen im Serverterminal oder in der Schulkonsole vorgenommen werden.

Ausgangszustand der Datei workstations

Die Rechner sind raumweise einsortiert.

```
#Raum;Rechnername;Imageklasse;Mac-Adresse;IP-Adresse;Subnetzmaske;;;;;
r100;r100-ws01;qgm;C4:34:6B:7E:71:10;10.16.100.1;255.240.0.0;1;1;1;1;1
r100;r100-ws02;qgm;64:51:06:38:B6:6F;10.16.100.2;255.240.0.0;1;1;1;1;1
r100;r100-printer-color;printer;00:1E:0B:12:DB:78;10.16.100.101;255.240.0.0;1;1;1;1;0
r200;r200-printer-bw;printer;00:18:FE:A3:A8:60;10.16.200.201;255.240.0.0;1;1;1;1;0
r200;r200-ws01;qgm;64:51:06:38:B6:64;10.16.200.1;255.240.0.0;1;1;1;1;1
r116a;r116a-ws01;sozpaed;88:AE:1D:EF:E3:3B;10.16.6.1;255.240.0.0;1;1;1;1;0
nwt100;r110-ws01;qgm;64:51:06:43:D2:62;10.16.100.1;255.240.0.0;1;1;1;1;1
nwt100;r110-ws02;qgm;64:51:06:43:D3:21;10.16.100.2;255.240.0.0;1;1;1;1;1
rhm;rhm-ws01;qgm;64:51:06:38:B7:AC;10.19.111.1;255.240.0.0;1;1;1;1;1
```

Die Workstations-Datei soll nun so umstrukturiert werden, dass später

- alle Rechner in Raum r100 und r200 IPs aus den Subnetzen der beiden Räume VLAN100 und VLAN200 erhalten
- alle anderen Rechner IPs aus dem Subnetz VLAN Lehrer erhalten

Endzustand der Datei workstations

```
#Raum;Rechnername;Imageklasse;Mac-Adresse;IP-Adresse;Subnetzmaske;;;;;
r100;r100-ws01;qgm;C4:34:6B:7E:71:10;10.20.100.1;;1;1;1;1;1
r100;r100-ws02;qgm;64:51:06:38:B6:6F;10.20.100.2;;1;1;1;1;1
r100;r100-printer-color;printer;00:1E:0B:12:DB:78;10.20.100.101;;1;1;1;1;0
r200;r200-printer-bw;printer;00:18:FE:A3:A8:60;10.20.200.201;;1;1;1;1;0
r200;r200-ws01;qgm;64:51:06:38:B6:64;10.20.200.1;;1;1;1;1;1
r116a;r116a-ws01;sozpaed;88:AE:1D:EF:E3:3B;10.30.10.1;;1;1;1;1;0
nwt100;r110-ws01;qgm;64:51:06:43:D2:62;10.30.10.2;;1;1;1;1;1
nwt100;r110-ws02;qgm;64:51:06:43:D3:21;10.30.10.3;;1;1;1;1;1
rhm;rhm-ws01;qgm;64:51:06:38:B7:AC;10.30.10.4;;1;1;1;1;1
```

Alle Rechner die später im Lehrernetz sein sollen, haben nun Adressen der Form 10.30.10.x, alle Rechner die später im VLAN Raum100 sein sollen haben Adressen der Form 10.20.100.x. Eventuell noch bestehende Netzmasken im sechsten Feld sind nicht mehr erforderlich. Dies wird durch die später folgende Umstellung des linuxmuster.net Servers auf Subnetting geregelt.

Nun übernimmt man die Änderungen durch den Befehl `import_workstations` oder entsprechend in der Schulkonsole. Nach dem nächsten Rechnerstart erhalten die geänderten Rechner die neuen IP-Adressen.

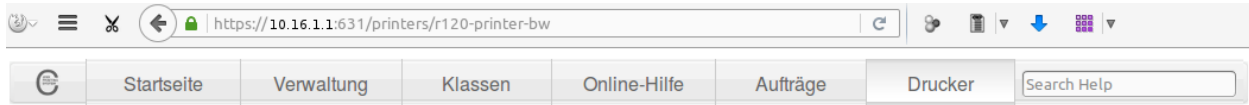
Geänderte Drucker auf dem Server anpassen

Hat man bei der Neustrukturierung IP-Adressen von Druckern geändert, die in CUPS auf dem Server als Netzwerkdrucker eingerichtet sind, muss man dort die neue IP-Adresse anpassen, da diese Änderungen durch den erneuten Import der Arbeitsstationen nicht übernommen werden.

Am Beispiel des Druckers `r120-printer-bw` wird das Vorgehen kurz dargestellt.

Dazu öffnet man die CUPS Seite auf dem Server und bearbeitet den betreffenden Drucker - man sieht, die ursprüngliche IP-Adresse 10.16.120.203.

Important: Bilder sind anzupassen !!



r120-printer-bw (Frei, Aufträge werden akzeptiert, freigegeben)

Wartung Administration

Beschreibung: Raum 120 Schwarz-Weiss

Ort: Lehrerzimmer

Treiber: HP LaserJet p3005 pcl3, hpcups 3.12.2 (color, 2-sided printing)

Verbindung: socket://10.16.120.203:9100

Einstellungen: job-sheets=none, none media=iso_a4_210x297mm sides=one-sided

Aufträge

Suche in r120-printer-bw:

Suchen

Leeren

Fertige Aufträge anzeigen

Alle Aufträge anzeigen

Keine Aufträge.

Zunächst wählt man im Administrationsmenü Drucker ändern.

r120-printer-bw (Frei, Aufträge werden akzeptiert, freigegeben)

Wartung Administration

Beschreibung: Raum 120

Ort: Lehrerzimmer

Treiber: HP LaserJet

Verbindung: socket://10.16.120.203:9100

Einstellungen: job-sheets=none, none media=iso_a4_210x297mm sides=one-sided

Administration
Drucker ändern
Drucker löschen
Standardeinstellungen festlegen
Als Standard festlegen
Erlaubte Benutzer festlegen

or, 2-sided printing)

Aufträge

Suche in r120-printer-bw:

Fertige Aufträge anzeigen

Alle Aufträge anzeigen

Keine Aufträge.

Jetzt wählt man die bisherige Anschlussart, im Beispiel AppSocket/HP JetDirect, im nächsten Bildschirm werden dann die bisherigen Einstellungen angezeigt.

Aktuelle Verbindung: ☐ socket://10.19.120.203:9100

Lokale Drucker: ☐ HP Printer (HPLIP) (Unknown)
☐ CUPS-PDF (Virtual PDF Printer)
☐ HP Fax (HPLIP) (Unknown)
☐ PyKota managed HP Printer (HPLIP) (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Virtual Printer (PyKota+Nothing)

Entdeckte Netzwerkdrucker: ☐ HP Color LaserJet CP3505 [12DB78] (Hewlett-Packard HP Color LaserJet CP3505)
☐ HP Color LaserJet CP3505 [12DB78] (Hewlett-Packard HP Color LaserJet CP3505)
☐ HP Color LaserJet CP3505 [12DB78] (Hewlett-Packard HP Color LaserJet CP3505)

Andere Netzwerkdrucker: ☐ Internet-Druckerprotokoll (http) (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (ipp) (Unknown)
☒ AppSocket/HP JetDirect (Unknown)
☐ Windows Printer via SAMBA (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (ipp14) (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (https) (Unknown)
☐ Backend Error Handler (Unknown)
☐ LPD/LPR-Host oder -Drucker (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (ipps) (Unknown)
☐ PyKota managed Internet-Druckerprotokoll (http) (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Internet-Druckerprotokoll (ipp) (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed AppSocket/HP JetDirect (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Windows Printer via SAMBA (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Backend Error Handler (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Internet-Druckerprotokoll (ipp14) (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Internet-Druckerprotokoll (https) (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed LPD/LPR-Host oder -Drucker (PyKota+Unknown)
☐ PyKota managed Internet-Druckerprotokoll (ipps) (PyKota+Unknown)

In diesem Fall, wie zu sehen `socket://10.16.120.203:9100`.

r120-printer-bw ändern

Verbindung:

Beispiele:

```
http://Hostname:631/ipp/
http://Hostname:631/ipp/Anschluss1

ipp://Hostname/ipp/
ipp://Hostname/ipp/Anschluss1

lpd://Hostname/Warteschlange

socket://Hostname
socket://Hostname:9100
```

Bitte lesen Sie ["Netzwerk Drucker"](#) um die korrekte URI für Ihren Drucker zu benutzen.

Jetzt ändert man die IP-Adresse auf den neuen Wert und lässt den Rest unverändert.

r120-printer-bw ändern

Verbindung:

Beispiele:

```
http://Hostname:631/ipp/
http://Hostname:631/ipp/Anschluss1

ipp://Hostname/ipp/
ipp://Hostname/ipp/Anschluss1

lpd://Hostname/Warteschlange

socket://Hostname
socket://Hostname:9100
```

Bitte lesen Sie **"Netzwerk Drucker"** um die korrekte URI für Ihren Drucker zu benutzen.

Weiter

Im weiteren Änderungsverlauf werden jeweils die bisherigen Einstellungen angezeigt, die man stets übernimmt. Um die Änderungen abzuschliessen, muss man am Ende das `root`-Passwort angeben.

Auf diese Weise müssen alle zuvor geänderten Drucker auf Ihre neue IP-Adresse angepasst werden.

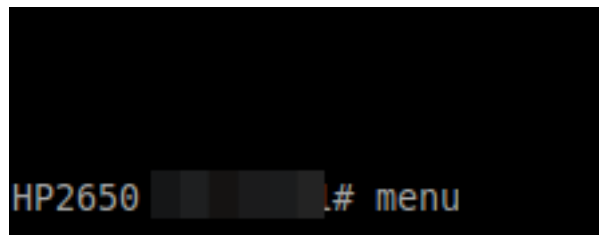
11.4.3 Vorbereitung der Switches im Netzwerk

In Vorbereitung auf das Subnetting sind auf allen Switches im Netzwerk (in allen Gebäuden) die VLANs mit den IDs 10, 20, 30, 40, 50, 100, und 200 anzulegen, damit später die Portkonfiguration aller Switches angepasst werden kann.

Das genaue Vorgehen kann hier nicht umfassend dokumentiert werden, da es auch von Art und Hersteller der Switches abhängt.

Exemplarisch erfolgt die Darstellung zur Einrichtung der VLANS auf L2-Switches anhand des Modells Hewlett Packard HP 2650. Für andere Modelle sind die Konfigurationsschritte entsprechend anzupassen.

Hewlett Packard HP2650



Einige HP-Switches haben eine textbasierte "Menükonsole", hier geht man prinzipiell folgendermaßen vor:

- Mit telnet/ssh auf die Switchkonsole verbinden
- Das Konfigurationsmenü öffnen
- Nach Switch-Konfiguration, VLAN Menu, VLAN Names wechseln und dort die VLans mit den IDs 10, 20, 30, 40, 50, 100, und 200 anlegen.

Important: Bilder sind noch anzupassen !!

```
HP2650 5-Feb-1990 22:35:34
===== TELNET - MANAGER MODE =====
Main Menu

1. Status and Counters...
2. Switch Configuration...
3. Console Passwords...
4. Event Log
5. Command Line (CLI)
6. Reboot Switch
7. Download OS
8. Run Setup
9. Stacking...
0. Logout

Displays the menu for customizing the switch configuration.
To select menu item, press item number, or highlight item and press <Enter>.
```

```
HP2650 5-Feb-1990 22:35:55
===== TELNET - MANAGER MODE =====
Switch Configuration Menu

1. System Information
2. Port/Trunk Settings
3. Network Monitoring Port
4. Spanning Tree Operation
5. IP Configuration
6. SNMP Community Names
7. IP Authorized Managers
8. VLAN Menu...
0. Return to Main Menu...

Displays the menu to activate and configure, or deactivate VLAN support.
To select menu item, press item number, or highlight item and press <Enter>.
```

```
HP2650 5-Feb-1990 22:36:31
===== TELNET - MANAGER MODE =====
Switch Configuration - VLAN Menu

1. VLAN Support
2. VLAN Names
3. VLAN Port Assignment
4. Return to Previous Menu...
0. Return to Main Menu...

Configures names for Virtual LANs for grouping the switch ports.
To select menu item, press item number, or highlight item and press <Enter>.
```

Als VLAN Name ist auf allen Switches ein identischer Name - also z.B. VLAN Server, VLAN WLAN, VLAN DMZ, VLAN Lehrer, VLAN Gaeste, VLAN Raum100, VLAN Raum200 - für das jeweilige VLAN anzugeben.

Important: Es ist immer das Protokoll 802.1q für die Definition der VLANs anzuwenden. Dies ist ein genormtes Netzwerkprotokoll, das es ermöglicht, sog. tagged VLANs zu definieren.

11.4.4 Konfiguration des L3-Switches

Einspielen der vordefinierten Konfiguration

Hint: Die Firmware des Cisco L3 Switch SG300-10 ist vorab auf die Version 1.4.8.6 zu aktualisieren. [Hier der Link für die Firmware](#)

Für den L3-Switch Cisco SG300 stehen vorbereitete Konfigurationsdateien zur Verfügung, die die Konfiguration auf dem Switch so einspielen, wie diese in dieser Dokumentation beschrieben wird. Es werden also 8-Ports zu vier Link Aggregation Ports - jeweils bestehend aus zwei Ports - erstellt. Zudem werden alle Ports als Access Ports oder Trunks definiert und die weitergeleiteten / getaggten VLANs hierfür definiert. DHCP Einstellungen und ARP Einstellungen werden ebenso definiert.

Je nachdem für welches Subnetz der Server von linuxmuster.net konfiguriert wurde, ist die passende Konfigurationsdatei zu wählen:

- Konfiguration für Server-IP 10.16.1.1.
- Konfiguration für Server-IP 10.32.1.1.
- Konfiguration für Server-IP 10.48.1.1.

- Konfiguration für Server-IP 10.64.1.1.

Upload der Konfiguration: Schritt für Schritt

Hint: Im Auslieferungszustand kann auf den Cisco Switch mit der IP 192.168.1.254/24 zugegriffen werden. Diese IP wird in dieser Konfiguration dem VLAN 1 (Management) zugewiesen, so dass nach Einspielen der Konfiguration und dem Reboot weiterhin mit der Adresse die Konfiguration angepasst werden kann.



Small Business cisco Language: English Logout About Help

SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Change Password

Please change your password from the default settings for better protection of your network

The minimum requirements are as follows:

- Cannot be the same as the user name.
- Cannot be the same as the current password.
- Minimum length is 8.
- Minimum number of character classes is 3. Character classes are upper case, lower case, numeric, and special characters.

New Password Configuration

Old Password:

New Password:

Confirm Password:

Password Strength Meter: Below Minimum

Password Strength Enforcement ☒ **Disable**

Apply



Disabling password rules enforcement will increase your network security risk, because this disables all password rules, including minimum password complexity and password aging.
Are you sure you want to continue?

OK Cancel

Small Business cisco Language: English Logout About Help

SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

System Settings

System Settings

System Description: SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

System Location: (0/160 Characters Used)

System Contact: (0/160 Characters Used)

Host Name: ☒ Use Default ☐ User Defined (0/58 Characters Used, Default: switchdc2b2d)

System Mode: ☐ L2 ☒ **L3**

Custom Banner Settings

Login Banner: (0/1000 Characters Used)

Preview...

Welcome Banner: (0/1000 Characters Used)

Preview...

Apply Cancel



Changing the system mode will cause the device to automatically reboot itself with the startup-configuration file erased. Your current session will get disconnected. Would you like to continue?



Small Business
cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Getting Started
Status and Statistics
Administration
System Settings
Console Settings
User Accounts
Idle Session Timeout
Time Settings
System Log
File Management **1**
Upgrade/Backup Firmware/Active Image
2 Download/Backup Configuration
Configuration Files Properties
Copy/Save Configuration
DHCP Auto Configuration
Reboot
Routing Resources
Diagnostics

Download/Backup Configuration/Log

Transfer Method:
☐ via TFTP
☒ via HTTP/HTTPS **3**
☐ via SCP (Over SSH)

Save Action:
☒ Download **4**
☐ Backup

Source File Name: **Durchsuchen...** linuxmuster-subnet_10.16 **3**

Destination File Type:
☐ Running configuration file
☒ Startup configuration file
☐ Backup configuration file

Apply Cancel **4**
Apply



Navigation to other screens while saving configuration is in progress will abort the process.

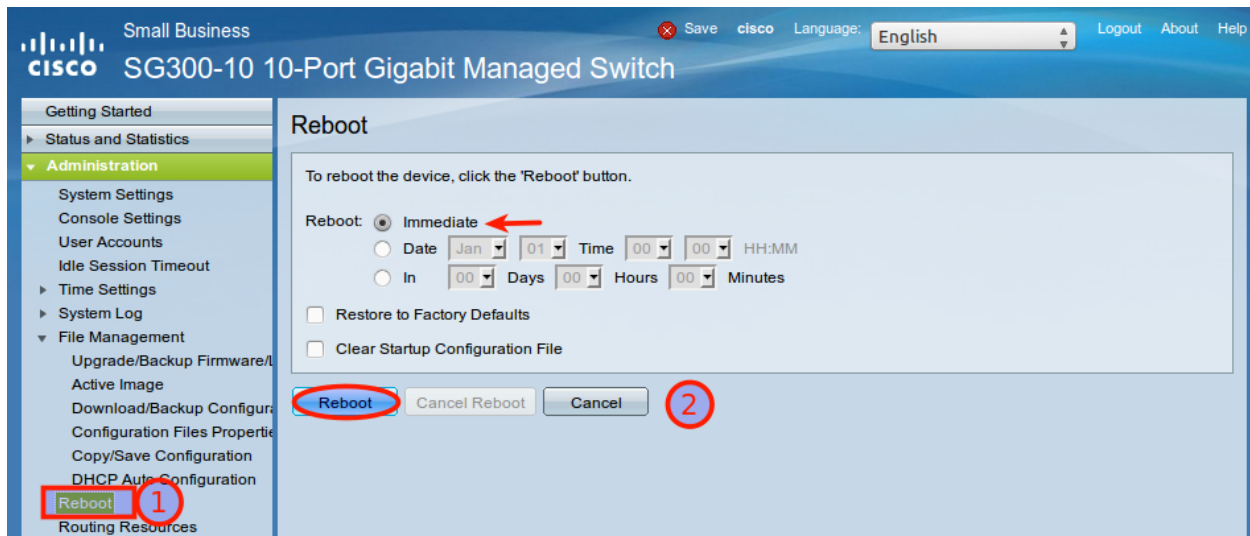


Small Business
cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Getting Started
Status and Statistics
Administration
System Settings
Console Settings
User Accounts
Idle Session Timeout
Time Settings
System Log
File Management
Upgrade/Backup Firmware/Active Image
Download/Backup Configuration

Download/Backup Configuration/Log

Bytes Transferred: 1825
 Status: Copy finished
 Error Message:
Done



Nach dem Neustart melden Sie sich erneut an dem L3-Switch an und kontrollieren nochmals die Switch-Ports. Hierbei ist zwischen Access-Ports (port-basierte VLANs) und Trunk-Ports zu unterscheiden.

Allgemeine Hinweise zur Konfiguration der Switch-Ports

Für jeden Switchport muss festgelegt werden, ob das VLAN mit der VLAN-ID x ausgeschlossen, getaggt akzeptiert oder Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, ungetaggt weitergeleitet werden.

- **Ausgeschlossen:** Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, werden verworfen.
- **Getaggt:** Datenpakete, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, werden weitergeleitet.
- **Ungetaggt:** Von Datenpaketen, die mit der VLAN-ID x getaggt sind, wird die VLAN-ID entfernt und zum Client weitergeleitet. Die meisten Clients können mit getaggten Datenpaketen nichts anfangen.
- **PVID:** Bei einem Port, der mit der PVID x markiert ist, werden alle ungetaggten Datenpakete des Clients mit der VLAN-ID x getaggt.

Anwendung auf das Ausgangsbeispiel

Nachstehende Ausführungen, dienen dazu, die eingespielte Konfiguration zu prüfen oder ggf. Anpassungen für abweichend eingesetzte Hardware zu erstellen.

Important: Abb. fehlt, die die Nutzung der Ports zu den Uplinks darstellt

Definition der Link Aggregation Ports

- LAG1: Ports 1 & 2 -> Verbindung zu VMs / Servern
- LAG2: Ports 3 & 4 -> Uplink zu L2-Switch

- LAG3: Ports 5 & 6 -> Uplink zu L2-Switch
- LAG4: Ports 9 & 10 -> Uplink zu L2-Switch

The screenshot shows the Cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch web interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'Port Management' expanded and 'LAG Management' selected. The main content area is titled 'LAG Management' and shows the 'Load Balance Algorithm' set to 'MAC Address'. Below this is a table titled 'LAG Management Table' with columns: LAG, Name, LACP, Link State, Active Member, and Standby Member.

LAG	Name	LACP	Link State	Active Member	Standby Member
<input type="radio"/> LAG 1	Port 1&2 als Trunk zur VM, VLANs 5,10,20,30,40,50,60,100,200	Enabled	Link Up	GE1	GE2
<input type="radio"/> LAG 2	Port 3&4, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200	Enabled	Link Down		GE3, GE4
<input type="radio"/> LAG 3	Port 5&6, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200	Enabled	Link Down		GE5, GE6
<input type="radio"/> LAG 4	Ports 10&11, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200	Disabled	Link Down		GE9, GE10
<input type="radio"/> LAG 5			Link Not Present		
<input type="radio"/> LAG 6			Link Not Present		
<input type="radio"/> LAG 7			Link Not Present		
<input type="radio"/> LAG 8			Link Not Present		

The screenshot shows the Cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch web interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'Port Management' expanded and 'LAG Settings' selected. The main content area is titled 'LAG Settings' and shows a table titled 'LAG Setting Table' with columns: Entry No., LAG, Description, Type, Status, and Link Status.

Entry No.	LAG	Description	Type	Status	Link Status
<input type="radio"/> 1	LAG 1	Port 1&2 als Trunk zur VM, VLANs 5,10,20,30,40,50,60,100,200		Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 2	LAG 2	Port 3&4, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200		Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 3	LAG 3	Port 5&6, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200		Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 4	LAG 4	Ports 10&11, Trunk, VLANs 20,30,40,50,60,100,200		Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 5	LAG 5			Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 6	LAG 6			Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 7	LAG 7			Enabled	Enabled
<input type="radio"/> 8	LAG 8			Enabled	Enabled

Definition der Access Ports (port-based VLAN)

- Port 7: Port wird dem VLAN 10 (Server VLAN) zugeordnet (untagged / PVID 10).

- Port 8: Port wird dem VLAN 5 (Internet VLAN) zugeordnet (untagged / PVID 5).

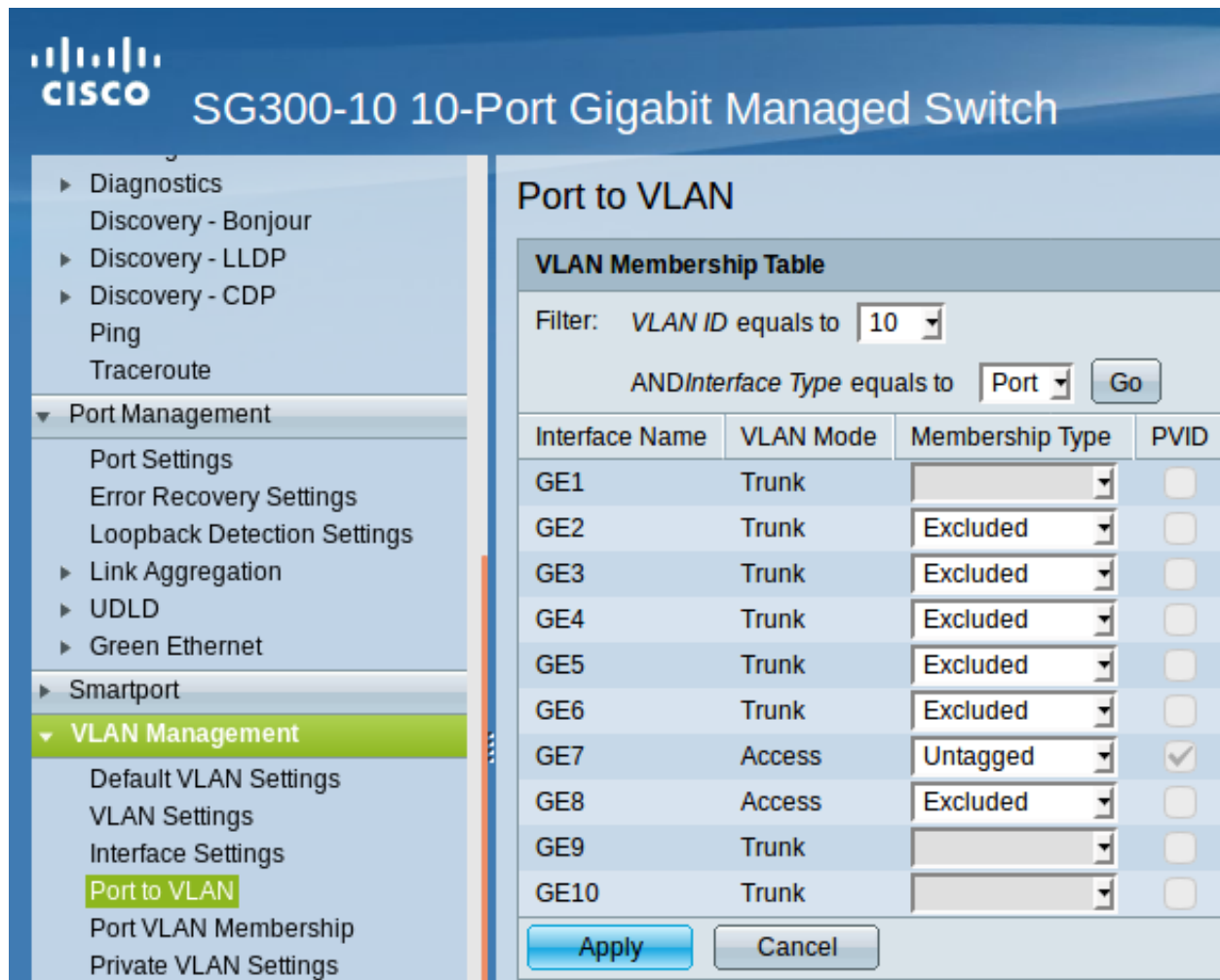
CISCO SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Port to VLAN

VLAN Membership Table

Filter: VLAN ID equals to AND Interface Type equals to

Interface Name	VLAN Mode	Membership Type	PVID
GE1	Trunk	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>
GE2	Trunk	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE3	Trunk	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE4	Trunk	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE5	Trunk	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE6	Trunk	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE7	Access	Excluded	<input type="checkbox"/>
GE8	Access	Untagged	<input checked="" type="checkbox"/>
GE9	Trunk	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>
GE10	Trunk	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>



Definition / Zuordnung der VLANs

- LAG1 (Port 1 & 2): Der Hypervisor ist über zwei Netzkabel mit Port 1 & 2 des Switches verbunden. Auf der Seite des Hypervisor sind ebenfalls zwei Ports durch LinkAggregation definiert. LAG1 ist getaggttes Mitglied der VLANs 5, 10,20,30,40,50,100,200.
- LAG2 (Port 3 & 4): Ein anderen L2-Switch ist über zwei Netzkabel mit Port 3 & 4 des Switches verbunden. Auf dem L2-Switch sind ebenfalls zwei Ports durch LinkAggregation definiert. LAG2 ist getaggttes Mitglied der VLANs 5, 10,20,30,40,50,100,200.
- LAG3 (Port 5 & 6): Ein anderen L2-Switch ist über zwei Netzkabel mit Port 5 & 6 des Switches verbunden. Auf dem L2-Switch sind ebenfalls zwei Ports durch LinkAggregation definiert. LAG2 ist getaggttes Mitglied der VLANs 5, 10,20,30,40,50,100,200.
- Port 7: Port wird dem VLAN 10 (Server VLAN) zugeordnet (untagged / PVID 10).
- Port 8: Port wird dem VLAN 5 (Internet VLAN) zugeordnet (untagged / PVID 5).
- LAG4 (Port 9 & 10): Ein anderen L2-Switch ist über zwei Netzkabel mit Port 9 & 10 des Switches verbunden. Auf dem L2-Switch sind ebenfalls zwei Ports durch LinkAggregation definiert. LAG2 ist getaggttes Mitglied der VLANs 5, 10,20,30,40,50,100,200.

CISCO SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

- Getting Started
- Status and Statistics
- Administration
- Port Management
- Smartport
- ▼ **VLAN Management**
 - Default VLAN Settings
 - VLAN Settings**
 - Interface Settings
 - Port to VLAN
 - Port VLAN Membership
 - Private VLAN Settings
 - GVRP Settings
 - Voice VLAN
 - Access Port Multicast TV VLAN
 - Customer Port Multicast TV VLAN
- Spanning Tree
- MAC Address Tables

VLAN Settings

VLAN Table

<input type="checkbox"/>	VLAN ID	VLAN Name	Originators	VLAN Interface State	Link Status SNMP Traps
<input type="checkbox"/>	1	Default	Default	Enabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	5	Internet	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	10	Server	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	20	WLAN	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	30	DMZ	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	40	Lehrer	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	50	Gaeste	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	100	Raum100	Static	Disabled	Enabled
<input type="checkbox"/>	200	Raum200	Static	Disabled	Enabled

CISCO SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

- Diagnostics
 - Discovery - Bonjour
 - Discovery - LLDP
 - Discovery - CDP
 - Ping
 - Traceroute
- ▼ **Port Management**
 - Port Settings
 - Error Recovery Settings
 - Loopback Detection Settings
 - Link Aggregation
 - UDLD
 - Green Ethernet
- Smartport
- ▼ **VLAN Management**
 - Default VLAN Settings
 - VLAN Settings
 - Interface Settings**
 - Port to VLAN
 - Port VLAN Membership
 - Private VLAN Settings

Interface Settings

Interface Settings Table

Filter: *Interface Type* equals to

<input type="radio"/>	Entry No.	Interface	Interface VLAN Mode	Administrative PVID	Frame Type	Ingress Filtering	P
<input type="radio"/>	1	GE1	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	2	GE2	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	3	GE3	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	4	GE4	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	5	GE5	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	6	GE6	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	7	GE7	Access	10	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	8	GE8	Access	5	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	9	GE9	Trunk	1	Admit All	Enabled	
<input type="radio"/>	10	GE10	Trunk	1	Admit All	Enabled	

cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Port VLAN Membership

F - Forbidden member T - Tagged member U - Untagged member I - Internally used VLAN P - PVID

Port VLAN Membership Table

Filter: Interface Type equals to **LAG**

Interface	Mode	Administrative VLANs	Operational VLANs
<input type="radio"/> LAG1	Trunk	1UP, 5T, 10T, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T	1UP, 5T, 10T, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T
<input type="radio"/> LAG2	Trunk	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T
<input type="radio"/> LAG3	Trunk	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T
<input checked="" type="radio"/> LAG4	Trunk	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T	1UP, 20T, 30T, 40T, 50T, 100T, 200T
<input type="radio"/> LAG5	Trunk	1UP	1UP
<input type="radio"/> LAG6	Trunk	1UP	1UP
<input type="radio"/> LAG7	Trunk	1UP	1UP
<input type="radio"/> LAG8	Trunk	1UP	1UP

F - Forbidden member T - Tagged member U - Untagged member I - Internally used VLAN P - PVID

cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Unregistered Multicast

IP Configuration

IPv4 Management and Interfaces

IPv4 Interface

IPv4 Routes

ARP

ARP Proxy

UDP Relay/IP Helper

DHCP Snooping/Relay

DHCP Server

IPv6 Management and Interfaces

Domain Name System

Security

IPv4 Interface Table

<input type="checkbox"/>	Interface	IP Address Type	IP Address	Mask	Status
<input type="checkbox"/>	VLAN 10	Static	10.16.1.253	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 100	Static	10.20.100.254	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 200	Static	10.20.200.254	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 40	Static	10.30.10.254	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 50	Static	10.30.20.254	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 1	Static	192.168.1.254	255.255.255.0	Valid

Für die VLANs sollten schliesslich folgende statischen Routen definiert sein:

cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch

Unregistered Multicast

IP Configuration

IPv4 Management and Interfaces

IPv4 Interface

IPv4 Routes

ARP

ARP Proxy

UDP Relay/IP Helper

DHCP Snooping/Relay

DHCP Server

IPv6 Management and Interfaces

Domain Name System

Security

TACACS+

IPv4 Routes

IPv4 Static Routing Table

<input type="checkbox"/>	Destination IP Prefix	Prefix Length	Route Type	Next Hop Router IP Address	Route Owner	Metric	Administrative Distance	Outgoing Inter
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0	Default	10.16.1.254	Default	1	1	VLAN 10
<input type="checkbox"/>	10.16.1.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 10
<input type="checkbox"/>	10.20.100.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 100
<input type="checkbox"/>	10.20.200.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 200
<input type="checkbox"/>	10.30.10.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 40
<input type="checkbox"/>	10.30.20.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 50
<input type="checkbox"/>	192.168.1.0	24	Local		Directly Connected			VLAN 1

Access Listen definieren

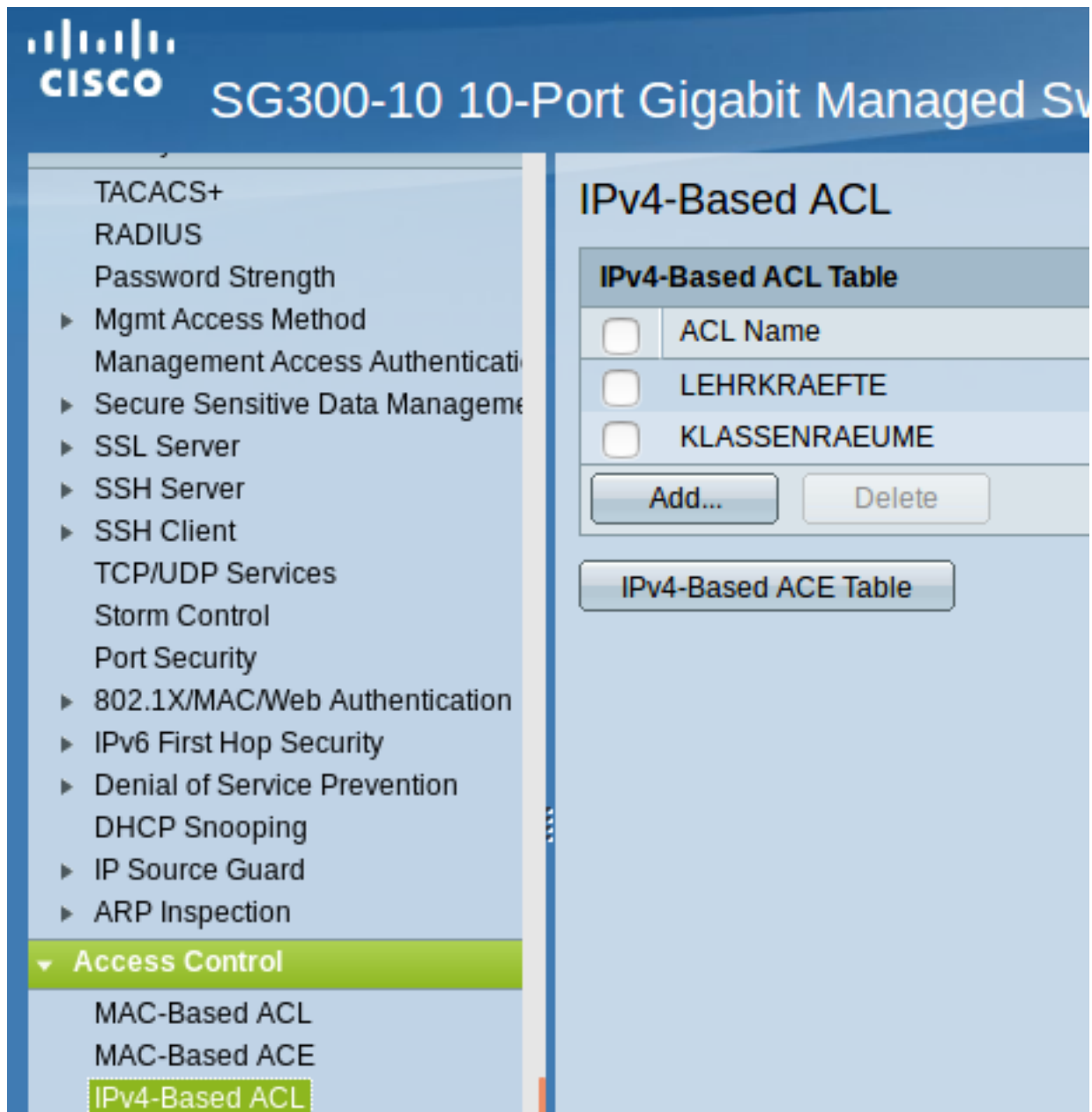
Hint: Der Cisco L3-Switch kann nur eingehenden Datenverkehr filtern. Dies ist relevant für die Definition und Anwendung der Listen für die Zugriffssteuerung (ACLs). **Achtung:** Die hier vorgestellten ACLs führen dazu, dass bsp. PCs aus zwei verschiedenen Klassenräumen sich untereinander via ping nicht mehr erreichen können. Wenn dies gewünscht ist, müsste in den ACEs eine weitere Regel erstellt werden, die Daten Zulassen -> 10.(subnet).0 mit Netmask 0.0.0.255 - also z.B. 10.16.1.0 0.0.0.255. Diese Regel muss die niedrigste Priorität erhalten.

ACL: Lehrkraefte und Klassenraeume

Es sind Zwei ACL anzulegen: Lehrkraefte und Klassenraume. Dies erfolgt im Menü unter: Zugriffssteuerung -> IPv4 basierte ACL -> Hinzufügen -> <Name der ACL>

ACEs hinzufügen

Für die zuvor genannten ACLs sind jetzt sog. Entries (Einträge) anzulegen. Hierfür wählen Sie im Menü: Zugriffss-
steuerung -> IPv4 basiertes ACE -> <Name der ACL aus Liste auswählen - hier Lehrkraefte> -> Hinzufügen



Sie geben dann folgende Werte an:

- Priorität: 20
- Aktion: Zulassen (permit)
- Protokoll: Beliebig (IP) (any)
- Quell-IP-Adresse: Beliebig (any)
- Ziel-IP-Adresse: Benutzerdefiniert (user defined)
- Wert der Ziel-IP-Adresse: 10.16.1.0 (Servernetz-IP)
- Ziel-IP-Platzhaltermaske: 0.0.0.255 (invertierte Netzmaske)

Danach legen sie eine zweite ACE für die ACL Lehrkraefte an. Im Ergebnis sollten Sie für die Lehrkraefte dann nachstehenden Einträge haben:

IPv4-Based ACE

Filter: ACL Name equals to **LEHRKRAEFTE** **Go**

	Priority	Action	Logging	Time Range		Protocol	Source IP Address		Destination IP Address		Source Port Range
				Name	State		IP Address	Wildcard Mask	IP Address	Wildcard Mask	
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Permit	Disabled			Any (IP)	Any	Any	10.16.1.0	0.0.0.255	
<input type="checkbox"/>	40	Deny	Disabled			Any (IP)	Any	Any	10.0.0.0	0.255.255.255	

Add... **Edit...** **Delete**

Flag Set presents the flag types in the following order: Urg, Ack, Psh, Rst, Syn, Fin. Set is represented as 1, unset as 0 and don't care as 'X'.

IPv4-Based ACL Table

Danach legen Sie ACEs für die ACL Klassenräume an. Danach sollten Sie nachstehende Einträge haben:

IPv4-Based ACE

Filter: ACL Name equals to **KLASSENRAEUME** **Go**

	Priority	Action	Logging	Time Range		Protocol	Source IP Address		Destination IP Address	
				Name	State		IP Address	Wildcard Mask	IP Address	Wildcard Mask
<input checked="" type="checkbox"/>	60	Permit	Disabled			Any (IP)	Any	Any	10.16.1.0	0.0.0.255
<input type="checkbox"/>	80	Deny	Disabled			Any (IP)	Any	Any	10.0.0.0	0.255.255.255

Add... **Edit...** **Delete**

Flag Set presents the flag types in the following order: Urg, Ack, Psh, Rst, Syn, Fin. Set is represented as 1, unset as 0 and don't care as 'X'.

IPv4-Based ACL Table

Schliesslich müssen die definierten ACLs noch an die VLANs gebunden werden, damit diese korrekt angewendet werden. Die Zuordnung sollte für das hier gewählte Beispiel wie folgt aussehen:

The screenshot shows the Cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch web interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: TACACS+, RADIUS, Password Strength, Mgmt Access Method, Management Access Authentication, Secure Sensitive Data Management, SSL Server, SSH Server, SSH Client, TCP/UDP Services, Storm Control, Port Security, 802.1X/MAC/Web Authentication, IPv6 First Hop Security, Denial of Service Prevention, DHCP Snooping, IP Source Guard, ARP Inspection, Access Control (highlighted), MAC-Based ACL, MAC-Based ACE, IPv4-Based ACL, IPv4-Based ACE, IPv6-Based ACL, IPv6-Based ACE, and ACL Binding (VLAN) (highlighted). The main content area is titled 'ACL Binding (VLAN)' and contains an 'ACL Binding Table' with the following data:

<input type="checkbox"/>	VLAN ID	MAC ACL	IPv4 ACL	IPv6 ACL	Default Action
<input type="checkbox"/>	40		LEHRKRAEFTE		Permit Any
<input type="checkbox"/>	50		KLASSENRAEUME		Permit Any
<input type="checkbox"/>	100		KLASSENRAEUME		Permit Any
<input type="checkbox"/>	200		KLASSENRAEUME		Permit Any

Below the table are four buttons: Copy Settings..., Add..., Edit..., and Delete.

Die Einstellungen für das DHCP-Relaying sollten wie folgt aussehen:

The screenshot shows the Cisco SG300-10 10-Port Gigabit Managed Switch web interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Unregistered Multicast, IP Configuration (highlighted), IPv4 Management and Interfaces (expanded), IPv4 Interface, IPv4 Routes, ARP, ARP Proxy, UDP Relay/IP Helper, DHCP Snooping/Relay (expanded), Properties, Interface Settings (highlighted), DHCP Snooping Trusted Inter, DHCP Snooping Binding Data, and DHCP Server. The main content area is titled 'Interface Settings' and contains a 'DHCP Interfaces Table' with the following data:

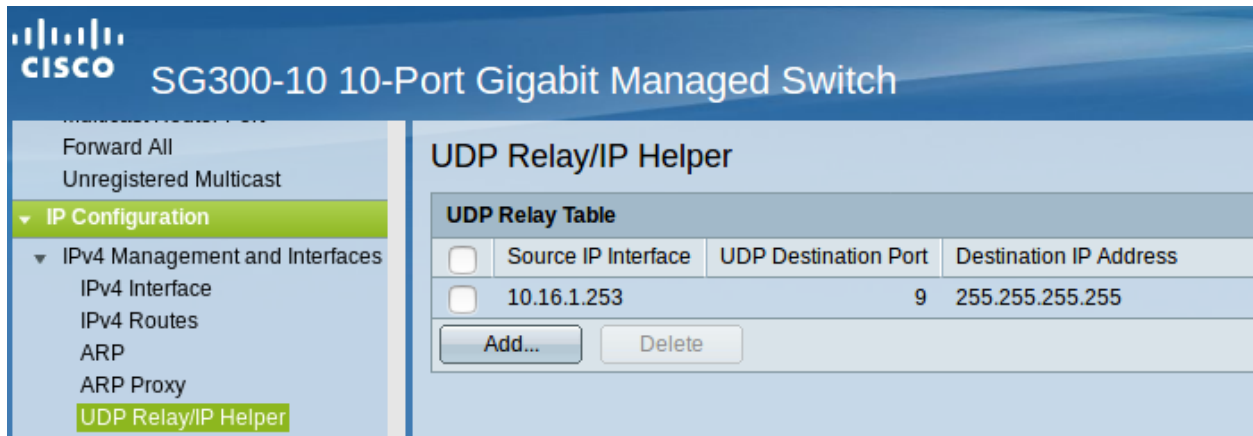
<input type="checkbox"/>	Interface	Interface IP Address	DHCP Relay	DHCP Snooping
<input type="checkbox"/>	VLAN 10	10.16.1.253	Enabled	Disabled
<input type="checkbox"/>	VLAN 40	10.30.10.254	Enabled	Disabled
<input type="checkbox"/>	VLAN 50	10.30.20.254	Enabled	Disabled
<input type="checkbox"/>	VLAN 100	10.20.100.254	Enabled	Disabled
<input type="checkbox"/>	VLAN 200	10.20.200.254	Enabled	Disabled

Below the table are two buttons: Add... and Delete. At the bottom, a note states: 'An * indicates that the corresponding interface configuration is inactive because t'.

Hierdurch wird sichergestellt, dass DHCP-Anfragen aus den genannten VLANs auch beim linuxmuster.net Server

ankommen und bedient werden können.

Um Wake-on-LAN über Subnetze hinweg nutzen, so muss ein sog. UDP-Relaying eingerichtet werden. Hierdurch können dann z.B. Clients via `linbo-remote` aufgeweckt werden.



Nachdem Sie alle Einstellungen kontrolliert und ggf. angepasst haben, speichern Sie die aktuelle Konfiguration. Dies erledigen Sie bei dem Cisco-Switch dadurch, dass Sie die Konfiguration aus dem RAM (running-config) auf die NVRAM-Konfiguration kopieren (startup-config).

11.4.5 Weitere L2-Switches mit VLANs anbinden

In der hier dargestellten Konfiguration des L3-Switches gibt es vier LAG-Ports. Drei von diesen LAG-Ports (2,3,4) sind dazu gedacht, um eine Anbindung zu weiteren L2-Switches zu ermöglichen, die ebenfalls für die Nutzung der VLANs zu konfigurieren sind.

Wesentlich ist, dass ebenfalls alle VLANs, die auf dem L3-Switch eingerichtet wurden, hier ebenfalls erstellt werden. Danach muss eine LinkAggregation mit zwei Ports erstellt werden, die die Anbindung zum LAG-Port des L3-Switches zur Verfügung stellt. Diese LA ist dann als Trunk zu definieren, der alle VLANs (20,30,40,50,100,200) tagged.

Danach werden die einzelnen Ports als untagged Ports einem der gewünschten VLANs zugeordnet. Die Clients sind dann entsprechend auf den gewünschten VLAN-Port anzuschließen.

Ist es ein Switch in einem PC-Raum, so ist der Uplink als LinkAggregation und Trunk mit den o.g. getaggten VLANs zu definieren. Alle anderen Ports sind dann z.B. als Access Ports zu definieren, die dem VLAN 100 (Raum 100) zugeordnet sind, so dass alle angeschlossenen PCs in diesem VLAN sind.

Hint: Es sollten alle Switch Konfigurationen, VLANs und Port-Belegungen sehr genau pro Switch dokumentiert sein. Hierzu ist es hilfreich in jedem Verteilerschrank eine entsprechende Dokumentation zu hinterlegen. Als Hilfestellung zur Erstellung dieser Dokumentation kann folgende Datei dienen:

Einfache Dokumentation mit Calc.

11.4.6 Umstellen des Servers auf Subnetting

Das Umstellen auf Subnetzbetrieb geschieht per Setuproutine mit

```
# linuxmuster-setup --modify
```

oder im Falle einer Neuinstallation mit

```
# linuxmuster-setup --first
```

Dazu muss die Frage nach dem Subnetting nur mit `Ja` beantwortet werden.

Im Verlauf des Setups werden die für Subnetzbetrieb notwendigen Anpassungen auf Server und Firewall vorgenommen:

Die Netzwerkkonfiguration von Server und Firewall wird auf ein 24 Bit-Netz geändert (10.16.1.0/255.255.255.0), sodass diese quasi ein Serversubnetz innerhalb des übergeordneten 12 Bit-Netzes (10.16.0.0/255.240.0.0) bilden. Es werden statische Routen auf Server und Firewall für das übergeordnete 12 Bit-Netz mit der IP-Adresse des Layer-3-Switches als Gateway (10.16.1.253 für das 10.16.0.0er Netz) angelegt, damit das Routing aus den Subnetzen zum Server funktioniert.

Für die Subnetzkonfiguration wird mit `/etc/linuxmuster/subnets` eine neue Konfigurationsdatei eingerichtet. Für jeden in `/etc/linuxmuster/workstations` definierten Raum wird automatisch ein Subnetz mit 24 Bit-Netzwerkpräfix (Netzmaske 255.255.255.0) angelegt. Die DHCP-Konfiguration wird dergestalt angepasst, dass die bisherige freie IP-Range für die Rechneraufnahme (z.B. 10.16.1.100-10.16.1.200) entfällt. Freie IP-Ranges müssen künftig in `/etc/linuxmuster/subnets` für jedes Subnetz definiert werden. Die DHCP-Subnetzkonfiguration wird danach von `import_workstations` in die Konfigurationsdatei `/etc/dhcp/dhcpd.conf` `linuxmuster` geschrieben.

Die Standardnetzmaske 255.240.0.0 bleibt global gültig. Subnetze werden innerhalb des durch die globale Netzmaske vorgegebenen IP-Bereichs) angelegt. Dabei sind 24 Bit- (Netzmaske 255.255.255.0), als auch 16 Bit-Subnetze (Netzmaske 255.255.0.0) möglich.

Subnetze einrichten / Aufbau der Konfigurationsdatei

Subnetze werden über die Konfigurationsdatei `/etc/linuxmuster/subnets` eingerichtet und konfiguriert. Sie enthält pro Zeile eine Subnetzdefinition, die aus sechs mit Semikolon getrennten Feldern besteht (Kommentarzeilen sind erlaubt):

Feld 1	Feld 2	Feld 3	Feld 4	Feld 5	Feld 6
Netz-IP/Präfix	Gateway-IP	Erste Range-IP	Letzte Range-IP	Intranet-Zugriff (0/1)	Internet-Zugriff (0/1)

Konfiguration für das Ausgangsbeispiel

Bezeichnung	Netz-IP/Präfix	Gateway-IP	Erste Range-IP	Letzte Range-IP	Intranet-Zugriff	Internet-Zugriff
Raum 100	10.20.100.0/24	10.20.100.254	10.20.100.100	10.20.100.200	nein	nein
Raum 200	10.20.200.0/24	10.20.200.254	10.20.200.100	10.20.200.200	nein	nein
Lehrer	10.30.10.0/24	10.30.10.254	/	/	nein	nein
Gaeste	10.30.20.0/24	10.30.20.254	10.30.20.1	10.30.20.253	nein	ja

Daraus ergibt sich folgender Aufbau der Konfigurationsdatei `/etc/linuxmuster/subnets`:

```
# Raum 100
10.20.100.0/24;10.20.100.254;10.20.100.100;10.20.100.200;0;0
# Raum 200
10.20.200.0/24;10.20.200.254;10.20.200.100;10.20.200.200;0;0
# Lehrkräftenetz
10.30.10.0/24;10.30.10.254;;;0;0
# Gästernetz
10.30.20.0/24;10.30.20.254;10.30.20.1;10.30.20.253;0;1
```

Beachten Sie, dass Änderungen der Subnetzkonfiguration erst wirksam werden, wenn sie durch Ausführung des Befehls

```
# import_workstations
```

in das System übernommen wurden.

Important: Sonderstellung für Serversubnetz: Das Servernetz wird automatisch per default ohne freie Range angelegt und daher auch nicht in `/etc/linuxmuster/subnets` eingetragen. Hosts, die Teil des Servernetzes sein sollen, benötigen also immer einen Eintrag in `/etc/linuxmuster/workstations`.

Wird in `/etc/linuxmuster/workstations` ein neuer Host hinzugefügt, dessen IP-Adresse in keines der aktuell definierten Subnetze passt, legt `import_workstations` für ihn ein neues 24 Bit-Subnetz an. Das bedeutet auch, bei der Umstellung auf Subnetzbetrieb wird Ihre in `/etc/linuxmuster/workstations` angelegte Raumstruktur automatisch in Subnetze aufgeteilt.

Denken Sie daran neue Subnetze in der VLAN-Konfiguration ihrer Switches entsprechend zu ergänzen.

Interner und externer Zugriff

In der Konfigurationsdatei `/etc/linuxmuster/subnets` lässt sich für jedes Subnetz festlegen, ob IP-Adressen aus der frei definierten Range Zugriff auf Intranet-Ressourcen (Feld 5) oder Internet (Feld 6) haben. Dabei bedeuten

```
0 = kein Zugriff  
1 = Zugriff erlaubt
```

Zwei Dinge sind hierbei zu beachten:

Voreinstellungen für die Intranet- und Internetsperre für Räume und einzelne (in `/etc/linuxmuster/workstations` definierte) Rechner werden nach wie vor über die Schulkonsole (Aktueller Raum) bzw. die Konfigurationsdatei `/etc/linuxmuster/room_defaults` vorgenommen.

Ausnahme: Wird für die freie Range eines Subnetzes das Internet freigegeben (1 in Feld 6), ist für importierte Rechner dieses Subnetzes die Internetsperre wirkungslos. Falls Sie also z.B. für mobile Geräte ein Netz mit freiem Internetzugriff benötigen, konfigurieren Sie dafür besser ein eigenes Subnetz.

11.4.7 Tests und Fehlersuche

Folgende Tests sollten erfolgreich verlaufen, sofern alle Schritte zur Netzsegmentierung korrekt umgesetzt wurden:

-
-

Hint: still to be written

12.1 Setup Printers on the server and clients

12.1.1 What information do I need in advance?

To work with printers in linuxmuster.net, it is necessary that network printers are available. Either printers with built-in network cards (print servers) can be used or existing printers can be integrated into the network with a suitable so-called “print server box”.

Before adding and setting up printers in linuxmuster.net, it is very helpful to gather the following information:

- the exact description of the printer model
- possible drivers for Linux, Windows and possibly other clients
- MAC address of the printer
- room / location of the printer
- IP address according to the used address scheme

Most network printers are set to receive an IP address via DHCP. The IP address for the printer can then simply be set in the school console.

Caution: The following docs will add / setup the printers via the school console. Alternatively, changes can also be made via a terminal directly in the configuration files on the server. The mixing of both procedures must be avoided and left to experts.

12.1.2 How do I add printers?

Many print servers and network printers are able to obtain your IP address from a DHCP server. First, the printer must be added to the server using the school console. A name and an IP address are assigned to the printer.

For the following example, assume that the printer is in room “R203”, gets the name “r203-pr01”, has the MAC address “00:11:22:33:44:55” and gets the IP address 10.16.203.101 according to the subnet.

Log in as **administrator** in the [school console](https://server:242) (<https://server:242>). Select the “Hosts” menu and add the printer as shown below:

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr.	▼ Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen	x
1.	r203	r203-pr01	drucker	00:11:22:33:44:55	10.16.203.101	Aus	-	<input type="checkbox"/>

The option PXE must be deactivated because the printers do not start via PXE.

Confirm the entry with “Apply changes”.

A restart of the printer is recommended so that it takes over the new IP address.

12.1.3 How do I set up printers on the server?

In order to set up the network printers used on the server side, they must be added and set up using a browser.

Note: A PDF printer is automatically set up on the server. The PDF printer can be printed from any application. The “printed” PDF file is stored in the PDF’s folder in the user’s home directory. If this is set later as a standard printer, accidental printing on an undesired printer is prevented.


Start a browser on a computer to access the so-called CUPS web interface for further configuration of the printers. To do so, insert the following URL in the URL of your browser.

<https://server:631>

Since usually only a self-signed certificate is installed on the server, it is certainly necessary to allow the browser to use secure communication exceptionally (accept SSL certificate).

Add printer

First, open the **Administration tab**. The following screen appears:

	Startseite	Verwaltung	Klassen	Online-Hilfe	Aufträge	Drucker	Search Help
---	------------	------------	---------	--------------	----------	---------	-------------

Drucker

[Drucker hinzufügen](#)
[Verfügbare Drucker auflisten](#)
[Drucker verwalten](#)

Klassen

[Klasse hinzufügen](#) [Klassen verwalten](#)

Druckaufträge

[Aufträge verwalten](#)

Server

[Konfigurationsdatei bearbeiten](#) [Zugriffsprotokoll betrachten](#)
[Fehlerprotokoll betrachten](#) [Seitenprotokoll betrachten](#)

Grundlegende Servereinstellungen:

[Erweitert ►](#)

☒ Zeige freigegebene Drucker von anderen Systemen
☐ Freigeben von Druckern welche mit diesem System verbunden sind
☐ Erlaube Drucken vom Internet aus
☒ Erlaube entfernte Verwaltung
☐ Benutze Kerberos Authentifizierung ([FAQ](#))
☐ Erlaube Benutzern jeden Auftrag abzubrechen (nicht nur die Eigenen)
☐ Speichere Fehlerinformationen für Fehlersuche

[Einstellungen ändern](#)

Warning: Do not change any configuration on this page, which remains to the linuxmuster.net scripts and a manual configuration in the text files on the server.

Click on **Printer** → **Add printer**. The following screen appears:

Drucker hinzufügen

Lokale Drucker: ☐ CUPS-PDF (Virtual PDF Printer)

Entdeckte Netzwerkdrucker: ☐ HP Officejet Pro X451dw Printer [EB5618] (HP HP Officejet Pro X451dw Printer)
☐ HP Officejet Pro X451dw Printer [EB5618] (HP HP Officejet Pro X451dw Printer)
☐ HP Officejet Pro X451dw Printer [EB5618] (HP HP Officejet Pro X451dw Printer)

Andere Netzwerkdrucker: ☐ Internet-Druckerprotokoll (ipp) (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (ipps) (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (https) (Unknown)
☒ AppSocket/HP JetDirect (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (ipp14) (Unknown)
☐ Windows Printer via SAMBA (Unknown)
☐ LPD/LPR-Host oder -Drucker (Unknown)
☐ Backend Error Handler (Unknown)
☐ Internet-Druckerprotokoll (http) (Unknown)

[Weiter](#)

In this dialog, you must specify how the printer is connected to the server. Network printers may be detected (in the example, “HP Officejet”).

The “AppSocket / HP JetDirect” option is normally correct for unrecognized network printers. If you are unsure, refer to the printer / printer server manual, which option applies to your printer.

Click **Next** to go to the next dialog. If an option under “Other network printers” is selected, the exact connection must be specified manually and the following dialog box is displayed, otherwise the following dialog is skipped:

Verbindung:

Beispiele:

```
http://Hostname:631/ipp/  
http://Hostname:631/ipp/Anschluss1  
  
ipp://Hostname/ipp/  
ipp://Hostname/ipp/Anschluss1  
  
lpd://Hostname/Warteschlange  
  
socket://Hostname  
socket://Hostname:9100
```

Bitte lesen Sie "[Netzwerk Drucker](#)" um die korrekte URI für Ihren Drucker zu benutzen.

In the case of a network printer, you must specify the IP address or the host name, and also specify the queue when using a print server that has multiple ports. For example:

In case of doubt, the printer operator’s manual should also help. Click **Next** to go to the next dialog.

Name:

(Darf alle druckbaren Zeichen außer "/", "#", und Leerzeichen enthalten)

Beschreibung:

(Für Menschen lesbare Beschreibung wie "HP LaserJet with Duplexer")

Ort:

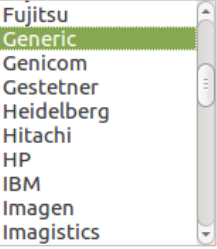
(Für Menschen lesbarer Ort wie "Lab 1")

Verbindung: socket://10.16.203.101:9100

Freigabe: ☒ Diesen Drucker freigeben

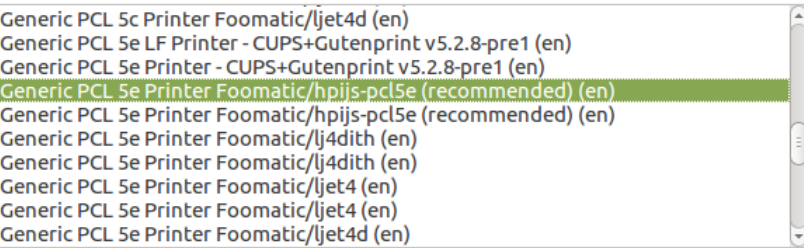
A name must be assigned for the printer in this form (for example, *r203-pr01* or *h109 printer*). The name given here also applies as a shared name for Linux and Windows clients. The rest of the information is optional, but should be entered to keep the assignment comprehensible.

Click **Next** to go to the selection of the printer model.

Name: r203-pr01
Beschreibung: Farbdrucker
Ort: Farbdrucker im Lehrerzimmer
Verbindung: socket://10.16.203.101:9100
Freigabe: Diesen Drucker freigeben
Marke: 

Oder stellen Sie eine PPD Datei bereit: Keine Datei ausgewählt.

Select your printer model from the list. With **Next**, drivers are offered for selection. If there are several drivers available for your model, select the recommended driver. If your model does not appear in the list, use the **Browse** button to upload the PPD file for your printer. The PPD file contains a driver for the printer for Linux. These drivers are available on your printer manufacturer's page. Download them locally. Then you can upload the PPD file on the linuxmuster.net server with Upload Dialog.

Name: r203-pr01
Beschreibung: Farbdrucker
Ort: Farbdrucker im Lehrerzimmer
Verbindung: socket://10.16.203.101:9100
Freigabe: Diesen Drucker freigeben
Marke: Generic
Modell: 
Oder stellen Sie eine PPD Datei bereit: Keine Datei ausgewählt.

Your printer may also print with the “Generic” brand and a corresponding driver (for example, “Generic PCL 5e ... (recommended)”).

Click **Add Printer** to close the printer installation. For this, the CUPS Web Interface requires authentication as **administrator**.

A dialog box titled "Authentifizierung erforderlich" (Authentication required) with a key icon. It contains a message: "https://server:631 verlangt einen Benutzernamen und ein Passwort. Ausgabe der Website: 'CUPS'" (https://server:631 requires a username and a password. Output of the website: "CUPS"). Below the message are two input fields: "Benutzername:" (Username) and "Passwort:" (Password). At the bottom right are two buttons: "Abbrechen" (Cancel) with a red X icon and "OK" with a green checkmark icon.

Authentifizierung erforderlich

https://server:631 verlangt einen Benutzernamen und ein Passwort.
Ausgabe der Website: "CUPS"

Benutzername:

Passwort:

Then you reach the setting page of the printer.

Configure the printer

Standardeinstellungen für r203-pr01 festlegen

General **Printout Mode** **Banner** **Richtlinien**

General

Printout Mode:

Media Source:

Page Size:

Double-Sided Printing:

Here, depending on the printer model, you can set various settings for the default behavior of the printer driver (for example, set the page size to A4, duplex printing, if this is not standard).

In the default settings dialog, click the **Policy** menu item to set the behavior of the printer in the event of an error.

Banner	Richtlinien
<h2>Richtlinien</h2> <p> Fehlerbehandlung: abort-job ▼ Nutzungsrichtlinien: default ▼ </p> <p style="text-align: center;"> Standardeinstellungen festlegen </p>	

Under “Troubleshooting”, specify **abort-job** to ensure that CUPS deletes the print job in the event of an error.

With the **Set default settings** button, you are finally redirected to the administration page of the newly set up printer:

r203-pr01 (Frei, Aufträge werden akzeptiert, freigegeben)

Wartung ▼	Administration ▼
Beschreibung: Farbdrucker Ort: Farbdrucker im Lehrerzimmer Treiber: Generic PCL 5e Printer Foomatic/hpijs-pcl5e (recommended) (grayscale, 2-sided printing) Verbindung: socket://10.16.203.101:9100 Einstellungen: job-sheets=none, none media=iso_a4_210x297mm sides=one-sided	

Aufträge

Suche in r203-pr01:

Here you can

- print a test page,
- stop and restart the printer (and the execution of print jobs)
- block the receipt of print jobs and re-enable them,
- repeat the printer setup to change the IP address or printer driver,
- adjust the printer settings or
- setup allowed users.

Now your network printer is ready for operation and can be set up on the workstations.

The above printer is addressed via the URL:

<http://server:631/printers/r203-pr01>

Enable PDF printer

The default PDF printer is accessible via the URL

<http://server:631/printers/PDF-Printer>

Now it is also possible to print to a PDF file via the PDF printer, which is stored on the server in the home directory of the user in the subdirectory PDF.

12.1.4 How do I manage access to the printers?

First, each new network printer is available across the network at each workstation. However, you can restrict printer access to specific rooms and / or workstations.

To do this, log on to the *school console* as **administrator** and go to the printer page. You can either reach this via the menu point *Printer* in the school console or enter the following address in the address line of the browser:

<https://server:242/schulkonsole/printers>

You will see a list of the network printers available in your school network.

Drucker			
Drucker	Räume	Rechner	
PDF-Printer		<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
Virtual_PDF_Printer	blue, orange, r104, r202, r203, r204, r205, r206, r214, r214a, r219, r302, r303, r305, r316a, r320, rl, rmanage, rsrv	<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
lzpr01	r202, rl, rsrv	<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
lzpr02	rl	<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
lzpr03	r219, rl	<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
r203-pr01		<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>
r219pr01	r202, r219, rl	<input type="button" value="Bearbeiten"/>	<input type="button" value="Bearbeiten"/>

If a printer is assigned to rooms or computers, these are also listed here. If a printer is not assigned to a room or a computer, it is available without restriction, network-wide.

To assign a printer to a room, click on **Edit** and assign the printer using the arrows as shown in the dialogue below.

Drucker r203-pr01

ausgewählt		abgewählt
r203	<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/>	blue orange ovpn r014
<input type="button" value="Änderungen übernehmen"/>		

Attention: If a printer is assigned to a room or computer, the access is blocked from other rooms or computers. In this case, you must also assign the rooms / computers to the printer, which should also have access to the printer. Only when a printer has been assigned to a corresponding room, a teacher can control the access to this printer via the school console (in the area “Current room”).

12.1.5 How do I set up printers on the clients?

On the client side, printers must be set up using the HTTP protocol so that the room-related printer access control can work through the school console. The URL for the printer connection is composed as follows:

```
http://<servername>:631/printers/<printername>
```

PDF printer

For example, the default PDF printer is accessible via the URL

```
http://server:631/printers/PDF-Printer
```

For the PDF printer to be used on the client, a standard PostScript printer must be set up on the client.

Linux Clients

Printer installation at the clients is done via an universal postsync-script. The only requirement is, that the printers were already setup at the server and that you use preconfigured images (cloop) as linux client. These are available for Ubuntu 14.04 (trusty) and Ubuntu 16.04 (xenial).

The following file then exists on the server in one of the directories:

```
/var/linbo/linuxmuster-client/trusty/common/etc/hosts
/var/linbo/linuxmuster-client/xenial/common/etc/hosts
```

This file has the following rights:

```
-rw-r--r-- 1 root root 459 Jul 18 2014 hosts
```

This hosts file contains the following content, which is then adapted to the computer using the Postsync script:

```
# This file is patched by postsync. It is to be processed on the server.
# Path: /var/linbo/linuxmuster-client/xenial/common/etc/hosts
HOSTNAME is patched in the post sync script with the real name
127.0.0.1 HOSTNAME
The next line contains the host names as they are entered on the server...
#SERVERIP server.linuxmuster.lokal server
# For CUPS to be satisfied, you need to add this line here:
#SERVERIP server.lokal server.lokal
```

The Postsync script is located in the directory:

```
/var/linbo/<LinuxImagename>.cloop.postsync
```

It has the following rights of access:

```
-rw-rw---- 1 root root
```

In the postsync-script there are records as follows (here for Trusty-Cloop):

```
echo "##### trusty-linuxmuster POSTSYNC BEGIN #####"

# IP-Adresse des Server
SERVERIP=10.16.1.1
STARTCONF=/cache/start.conf

# Raum feststellen. Dieses Skript geht davon aus
```

```

# dass die Rechner Namen der Form
# raumname-hostname haben, also z.B. cr01-pc18
RAUM=${HOSTNAME%-*}
# wenn der string leer ist, raum auf unknown setzen
if [ "x${RAUM}" == "x" ]; then
    RAUM="unknown"
fi

# Das Verzeichnis, in dem die Serverpatches
# local synchronisiert werden.
PATCHCACHE=/linuxmuster-client/serverpatches
# UVZ auf dem Server. Mit diesem Variablen kann
# man verschiedene Images bedienen (was bei linux
# selten nötig ist)
PATCHCLASS="trusty"

echo ""
echo "Hostname:      ${HOSTNAME}"
echo "Raum:          ${RAUM}"
echo "Patchcache:     ${PATCHCACHE}"
echo "Patchclass:     ${PATCHCLASS}"
echo ""
if [ ! -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS} ]; then
    echo "Patchklasse ist nicht vorhanden."
    echo "Auf dem Server mit mkdir -p /var/linbo/linuxmuster-client/${PATCHCLASS}/
    ↳common/ das Grundverzeichnis anlegen und dort die gepatchten Dateien ablegen."
fi

# -----
# Patchdateien auf das lokale Image rsyncen
# -----
echo " - getting patchfiles"

# RAUM      -> Raumname
# HOSTNAME  -> Rechnername
# Verzeichnis anlegen, damit es sicher existiert
mkdir -p /cache/${PATCHCACHE}
rsync --progress -r "${SERVERIP}::linbo/linuxmuster-client/${PATCHCLASS}" "/cache/${
↳PATCHCACHE}"

echo " - patching local files"
# zuerst alles in common
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common ]; then
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common/* /mnt/
fi

# dann raumspezifisch
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM} ]; then
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM}/* /mnt/
fi

# dann rechnerspezifisch
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME} ]; then
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME}/* /mnt/
fi

# -----
# Berechtigungen anpassen, wenn nötig

```



```
# -----
echo " - setting permissions of patched local files"

# printers.conf
#[ -f /mnt/etc/cups/printers.conf ] && chmod 600 /mnt/etc/cups/printers.conf

# .ssh verzeichnis
#chmod 700 /mnt/root/.ssh/
#chmod 600 /mnt/root/.ssh/authorized_keys

# hostname in /etc/hosts patchen
sed -i "s/HOSTNAME/$HOSTNAME/g" /mnt/etc/hosts
sed -i "s/#SERVERIP/$SERVERIP/g" /mnt/etc/hosts

# fstab anpassen, damit Swap-Partition stimmt
echo "---- hier beginnen wir mit dem debuggen:"
SWAPZEILENNR=$(grep -i "^fstype" $STARTCONF | cut -d"#" -f1 | grep -n -i "swap" | cut -d"↩" -f1)
echo Swapzeilennummer: $SWAPZEILENNR
SWAP=$(grep -i "^dev" -m $SWAPZEILENNR $STARTCONF | tail -n1 | cut -d"=" -f2 | tr -d"↩" [:blank:] | head -c9)
echo Swap: $SWAP
sed -i "s|#dummyswap|$SWAP|g" /mnt/etc/fstab

echo "##### trusty-linuxmuster POSTSYNC END #####"
```

Note: Note for linuxmuster.net version 6.2

If, when using the Postsync script on the client, a printer cannot be reached although it has been set up on the server, all so-called **CUPS-browsed** entries should still be removed on the server's CUPS service and all browse poll entries for the client's **CUPS service**. This is because an older CUPS version is installed on the server than on the clients whose CUPS version is more current as of Ubuntu 14.04.

The entries are to be removed as follows:

Server cups: File `/etc/cups/cupsd.conf` - comment out all entries with cups-browsed **Client cups:** File `/etc/cups/cupsd.conf` - comment out all entries with BrowsePoll

See also:

<https://ask.linuxmuster.net/t/netzwerkdrucker-verschwinden/181>

Alternatively: manual printer setup

The printer installation on the Linux client can be done using the CUPS web interface (like on the server). Log on to the CUPS administration page as the local user **administrator** on the client using a browser and the URL <http://localhost:631/admin>.

	Startseite	Verwaltung	Klassen	Online-Hilfe	Aufträge	Drucker	Search Help
--	------------	------------	---------	--------------	----------	---------	-------------

Drucker

[Drucker hinzufügen](#)
[Verfügbare Drucker auflisten](#)
[Drucker verwalten](#)

Klassen

[Klasse hinzufügen](#) [Klassen verwalten](#)

Druckaufträge

[Aufträge verwalten](#)

Server

[Konfigurationsdatei bearbeiten](#) [Zugriffsprotokoll betrachten](#)
[Fehlerprotokoll betrachten](#) [Seitenprotokoll betrachten](#)

Grundlegende Servereinstellungen:

[Erweitert ►](#)

- ☒ Zeige freigegebene Drucker von anderen Systemen
- ☐ Freigeben von Druckern welche mit diesem System verbunden sind
 - ☐ Erlaube Drucken vom Internet aus
- ☒ Erlaube entfernte Verwaltung
- ☐ Benutze Kerberos Authentifizierung ([FAQ](#))
- ☐ Erlaube Benutzern jeden Auftrag abzubrechen (nicht nur die Eigenen)
 - ☐ Speichere Fehlerinformationen für Fehlersuche

[Einstellungen ändern](#)

Click **Add Printer** under the heading “Printers”.

At the next step as network printer choose **Internet Printing Protocol (https)**.

In the next step, select the correct address. If the network printer is controlled via the linuxmuster.net server, its addresses must be specified:

```
**https://10.16.1.1/printers<printername>**
```

Then select the correct printer model for the printer to be set up.

Finally, select the appropriate printer model, or select your own PPD file to be installed on the client.

The other setup steps correspond to those already executed on the server.

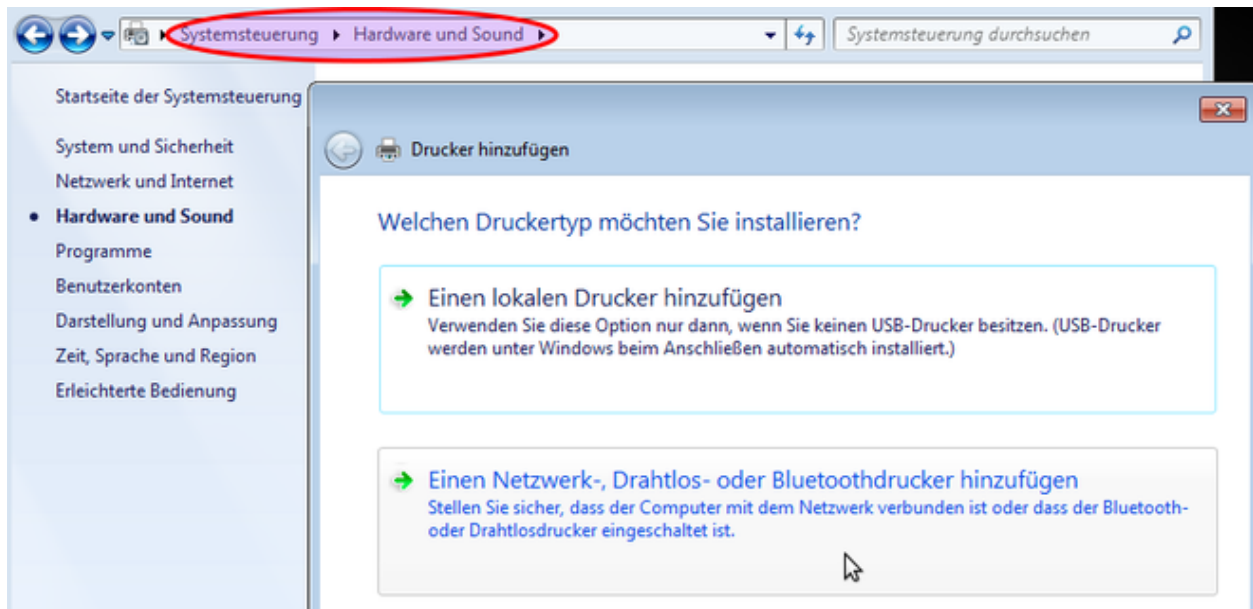
Attention: Here are the steps:

[How do I set up printers on the server?](#)

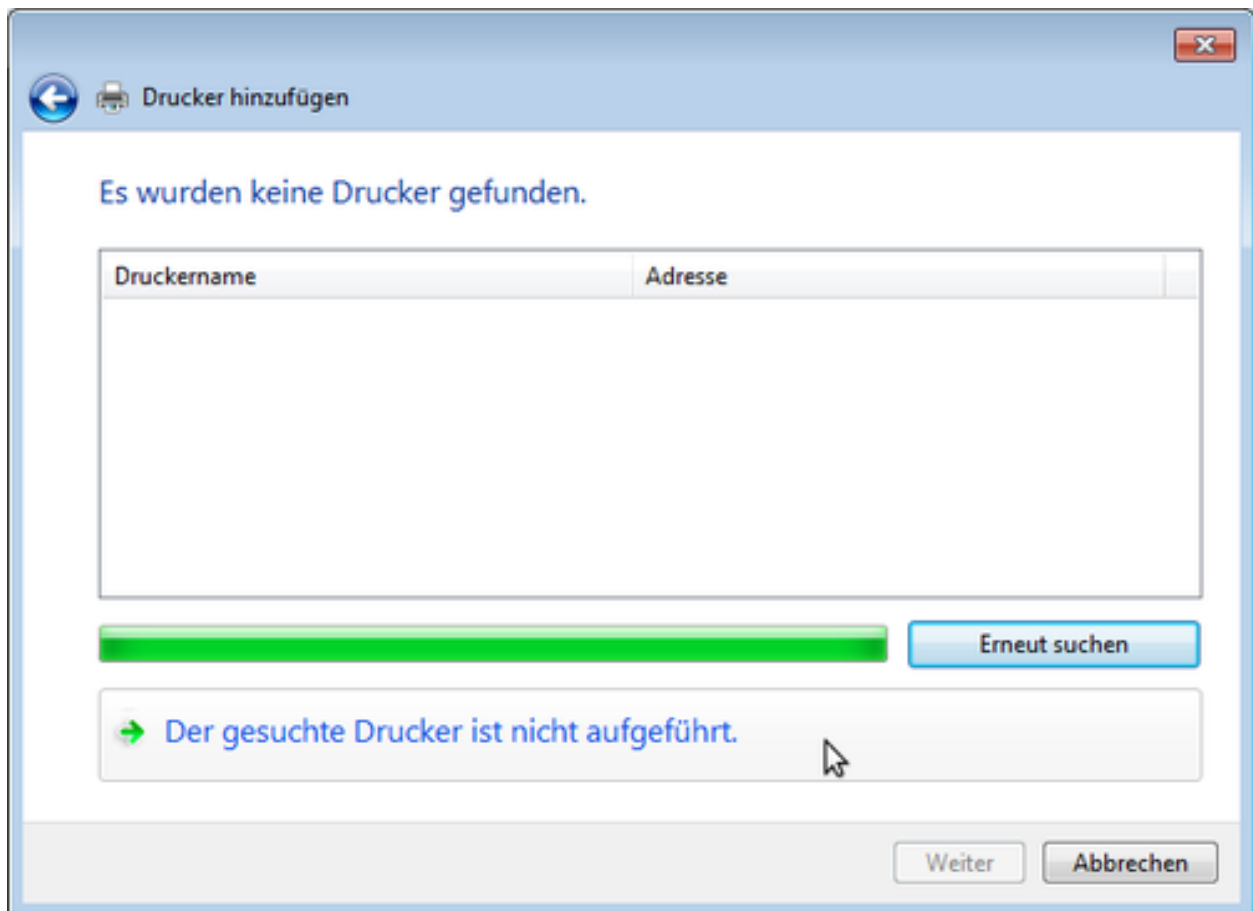
Windows Clients

Melden Sie sich lokal am Windows-Client als **administrator** an und rufen Sie den Druckerinstallations-Assistenten auf, oder starten Sie den Druckerinstallations-Assistenten als Benutzer **administrator**. Den Druckerinstallations-Assistenten rufen Sie wie folgt auf: **** Systemsteuerung → Hardware und Sound → Geräte und Drucker → Drucker****

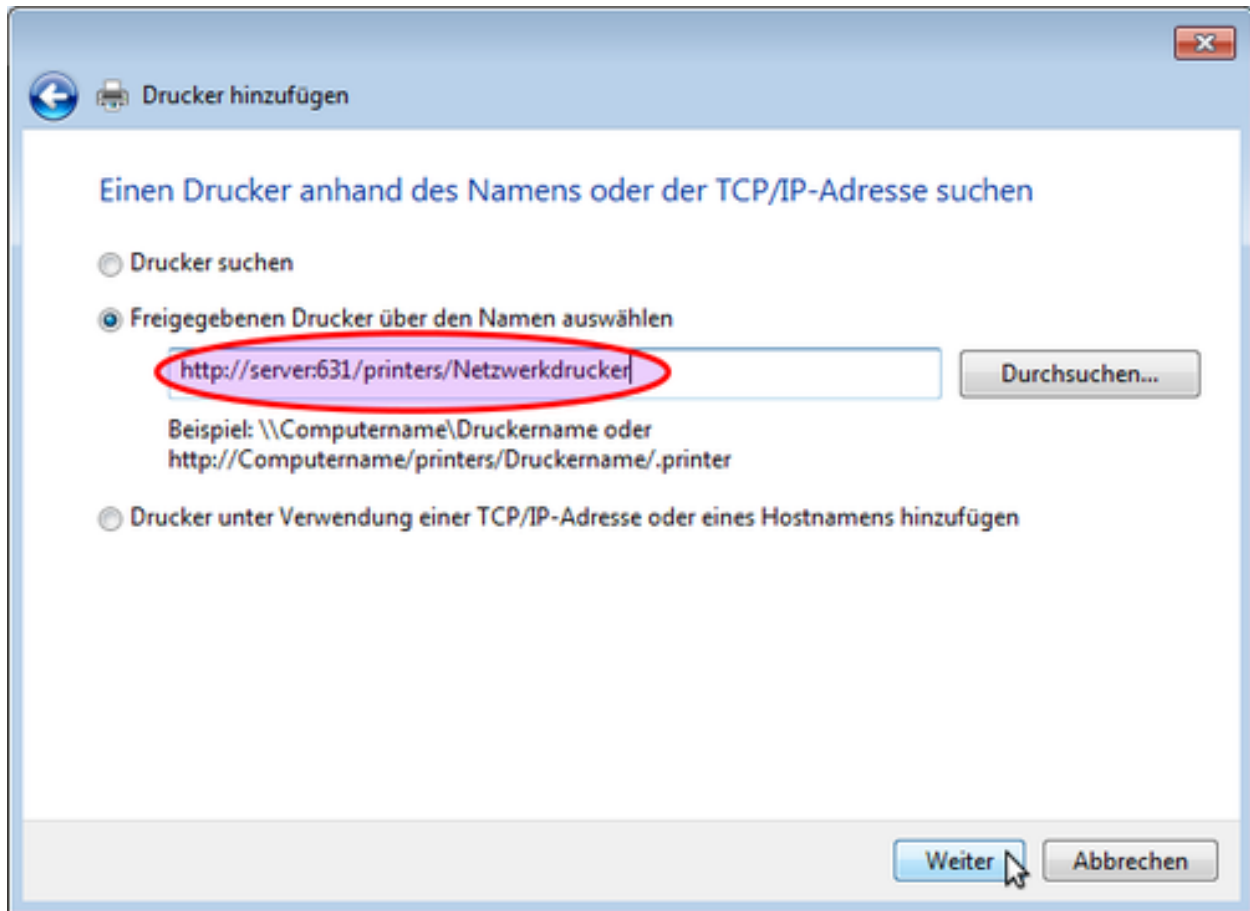
In the **Add Printer** dialog, select **Add a network, wireless or Bluetooth printer**.



In the following dialog box, close the printer search and go to the next screen via the button “The desired printer is not listed”.



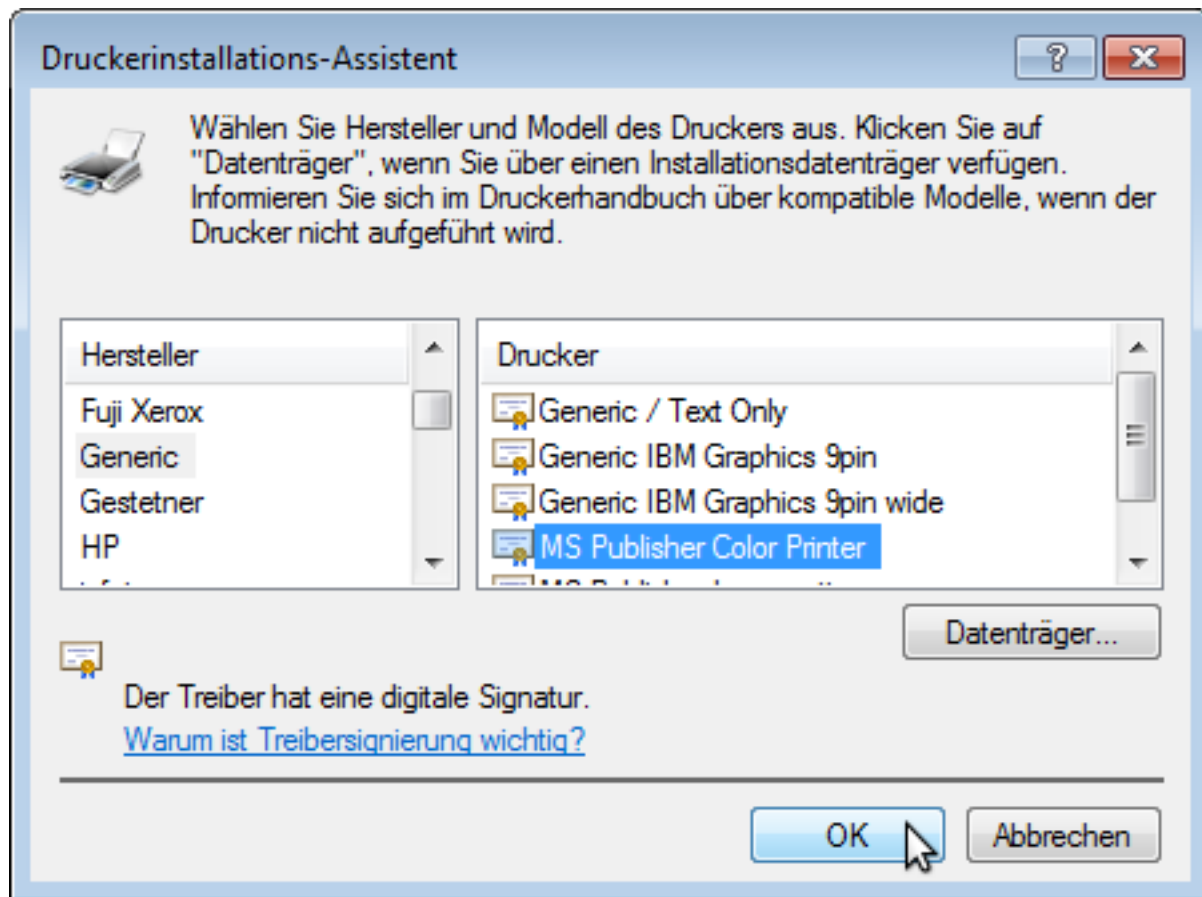
Select the option *Shared printer* and write the printer URL according to the specification in the printer setup section in the input field (example <http://server:631/printers/networkprinter>).



After the driver installation has been completed, the printer is available in our example as a network printer on <http://server:631>.

Example: PDF printer

A PostScript printer must be set up to use the PDF printer. Start the installation of a network printer via the printer installation wizard and enter the URL of the PDF printer as a network path (see *How do I add printers?*). In the further course of the installation dialog, select the **MS Publisher Color Printer** printer model, which is listed under **Generic** manufacturer:



After the printer installation is completed, the PDF printer is available as a PDF printer at <http://server:631>.

12.2 Drucker nutzen - Arbeitstitel

Windows 10 Clients

This guideline helps you to install Windows 10 on a master workstation and clone it to any other clients with identical hardware.

Workstations (“Clients”) are installed in linuxmuster.net via LINBO software (“GNU / Linux Network Boot”).

Nearly all steps that require changes at server side are accomplished via webinterface. Alternatively these steps can also be executed at the server console as described in the manual :ref:’install-linux-clients-label’.

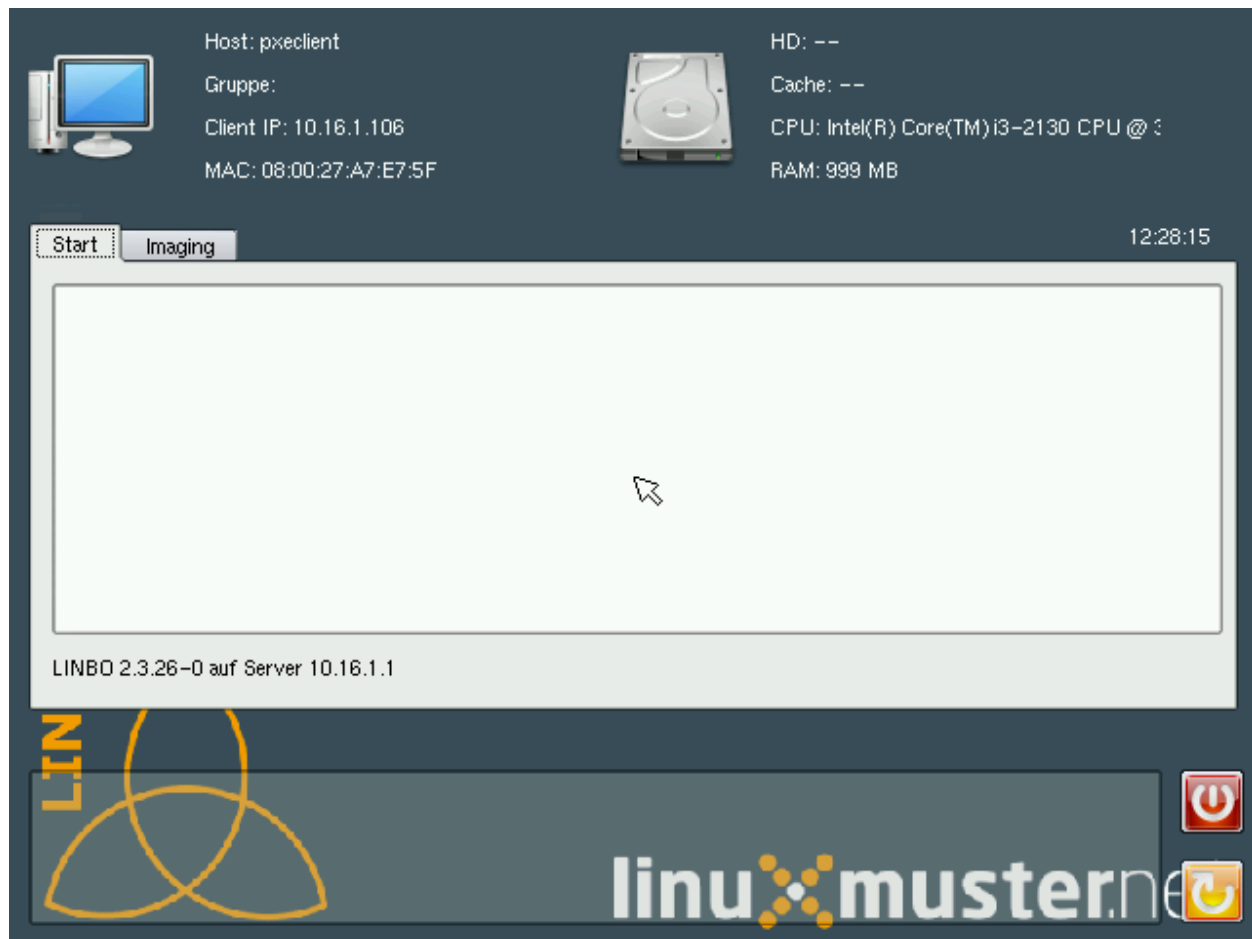
13.1 Register computer in the network

New clients are registered via the LINBO interface of the client and then recorded on the server in the system.

13.1.1 Registration with LINBO

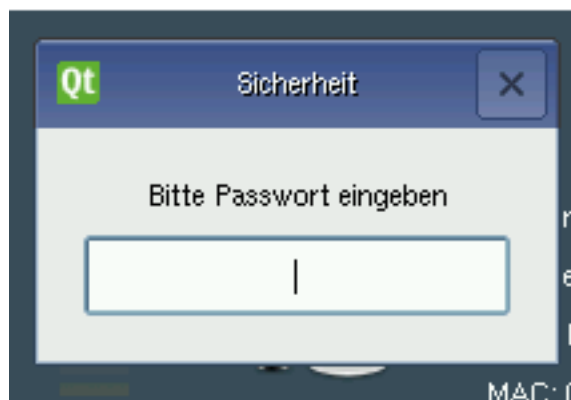
However the LINBO user interface (*Manual*) on the Client provides a way to register a new machine to the system.

Restart the computer using PXE boot.

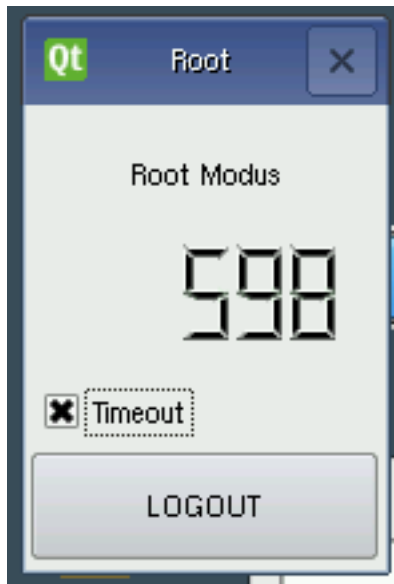


Click on the “Imaging” tab and log in with the LINBO password.

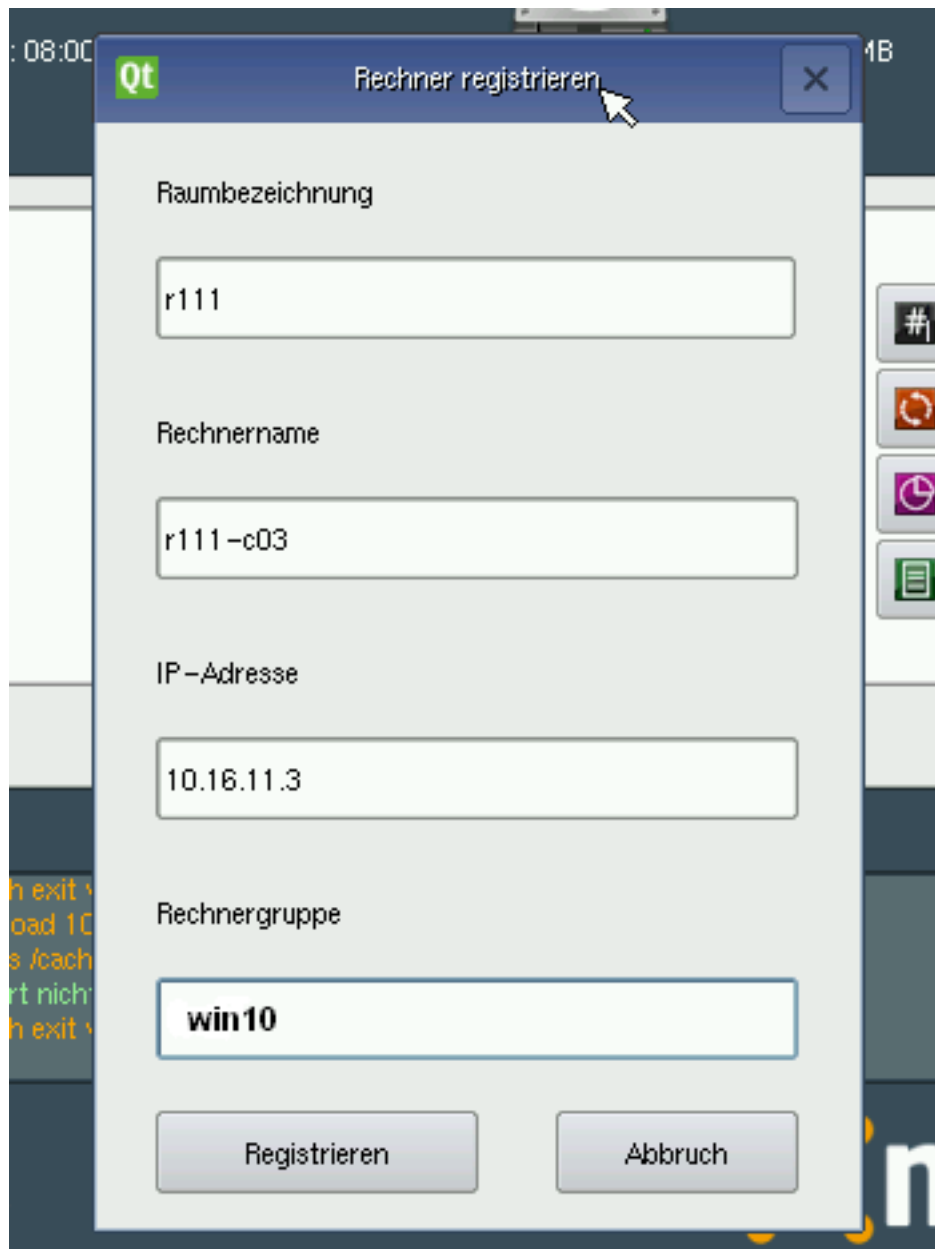
Note: In the password field, nothing is displayed. You must type it in “blind”.



Now you are LINBO administrator. There is a timeout window that shows the time after which you will be logged out automatically. By clicking the checkbox, the timeout can be disabled.



The button `Register` opens a dialog box where you can enter data for the client.



Qt Rechner registrieren

Raumbezeichnung

r111

Rechnername

r111-c03

IP-Adresse

10.16.11.3

Rechnergruppe

win10

Registrieren Abbruch

Note:

Room Enter the name of the room (for example, r111 or glr100). Please note that the name of the room or the building must begin with a lowercase letter. Special characters are not allowed.

Hostname e.g. In the form r111-pc03 (up to 15 characters), (if necessary, take the building into account g21r100-pc01). Please note that only characters and numbers are allowed as characters. Only the hyphen – may be used as a separator. You may not use spaces, underlines or other special characters (such as german Umlaute, ß or punctuation marks) under any circumstances.

IP Address The IP address should fit to the room and **must be** outside the default DHCP range. Depending on your network data, you can enter e.g. 10.16.11.3 for this PC, usually **not** between 10.16.1.100 and 10.16.1.200 (default DHCP range).

Host Group In the computer group, e.g. *win10*, several (almost all) similar computers are combined, which get an

(nearly) identical configuration.

If everything is filled in correctly, the client data is uploaded via the button `Register` on the server.

Note: If other clients are registered, you do not have to fill in the fields. Linbo increments automatically in the right place. E.g. its increments the hostname `r111-pc03` = 'r111-pc04' and the IP address `10.16.11.3` = '10.16.11.4'. It's clear that if you want to use the feature, you must register the computers in the correct order!

Important: "Linbo incremented at the right place automatically" works only if the computers are booted up in the right order!

13.1.2 Import Registered Clients

As soon as all hosts are added, you have to start the import of the computers in the school console (*[school console manual](#)*) or at the console!

Since the access to the school console is only allowed by computers that are included in the system, at least the first computer must be imported manually.

Log on to the server as `root` and run the command line command

```
server ~# import_workstations
```

out.

If you want to register and record other clients later, browse the school console from an already imported computer: <https://server:242> and log in as `administrator`.

On the hosts side of the school console, new computers can be entered directly.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:00:07 verbleibend: 0:29:34 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

[Mein Konto](#) [Einstellungen](#) [Benutzer](#) [Quota](#) [Drucker](#) [Hosts](#) [LINBO](#) [Reparatur](#) [Abmelden](#)

Hosts

Letzten Import anzeigen

Kommentare bearbeiten

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr. ▼	Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen	
1.	r111	r111-c01	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0A	10.16.11.1	PXE ▼	- ▼	
2.	r111	r111-c02	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0A	10.16.11.2	PXE ▼	- ▼	
3.	r111	r111-c03	win10	D0:67:E5:05:9A:FB	10.16.11.3	PXE ▼	- ▼	

A click on the button *Apply changes* imports the newly registered clients.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:02:08 verbleibend: 0:29:57 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.

[Mein Konto](#) [Einstellungen](#) [Benutzer](#) [Quota](#) [Drucker](#) [Hosts](#) [LINBO](#)

Hosts



Importieren läuft...



```
#####  
Starting import workstations session at Fri Dec 29 15:05:02 CET 2017  
  
Backing up /etc/linuxmuster/workstations ... Ok!  
  
Checking workstation data ...  
Ok!  
  
Restoring acls for room groups on /home/share ...  
Success!  
  
Sophomorix syncs accounts (may take a while):
```

In the screenshot the registration ends with an error message

Sitzungsdauer: 0:01:57 verbleibend: 0:29:43 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Hosts

Der letzte Import endete mit einer Fehlermeldung.

Letzten Import anzeigen

Die Liste der konfigurierten Hosts stimmt nicht mit den tatsächlich im System vorhandenen Hosts überein.

Hosts jetzt übernehmen

Kommentare bearbeiten

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr.	Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen
1.	r111	r111-c01	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0A	10.16.11.1	PXE	-
2.	r111	r111-c02	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0B	10.16.11.2	PXE	-
				F0:4D:A2:FB:6A:0B			

Sitzungsdauer: 0:03:34 verbleibend: 0:29:55 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Hosts

Der letzte Import endete mit einer Fehlermeldung.

Letzten Import anzeigen

Die Liste der konfigurierten Hosts stimmt nicht mit den tatsächlich im System vorhandenen Hosts überein.

Hosts jetzt übernehmen

Kommentare bearbeiten

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr.	Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen	X
1.	r111	r111-c01	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0A	10.16.11.1	PXE	-	<input type="checkbox"/>

After eliminating the error and clicking the *Apply changes* button, the clients are imported.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:13:18 verbleibend: 0:29:59 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.1

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO

Hosts



Importieren läuft...



```
Restoring acls for room groups on /home/share ...
Success!

Sophomorix syncs accounts (may take a while):
Killing examaccounts:
Adding examaccounts:
Adding r111-c01 in group r111
Adding ldap account dn: uid=r111-c01,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
Killing computers:
Adding computers:
Adding computer r111-c01$
Adding ldap account dn: uid=r111-c01$,ou=machines,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
Done!

Setting up acls for room groups on /home/share ...
Success!

Backing up /etc/bind/db.10 ...
Backing up /etc/bind/db.linuxmuster ...

Removing old links under /var/linbo ... Done!
```

The computer registration is accompanied by various log messages and ends with the following window.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:03:33 verbleibend: 0:29:55 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Hosts

Letzten Import anzeigen

Kommentare bearbeiten

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr.	▼ Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen
1.	r111	r111-c01	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0A	10.16.11.1	PXE	-
2.	r111	r111-c02	win10	F0:4D:A2:FB:6A:0B	10.16.11.2	PXE	-
3.	r111	r111-c03	win10	D0:67:E5:05:9A:FB	10.16.11.3	PXE	-
4.	r123	r123-c01	op760	00:25:64:A0:91:83	10.16.23.1	PXE	-

13.2 Configuration start.conf

13.2.1 School Console

Switch to the LINBO tab. Click on the left side on Edit Group Configuration and then select the group (hardware class) you want to edit.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:00:06 verbleibend: 0:29:53 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Konfigurationsdateien editieren

win10

Bitte Rechnergruppe auswählen

Übersicht der Rechnergruppen

Gruppe	
op760	<input type="button" value="löschen"/>
test	<input type="button" value="löschen"/>
win10	<input type="button" value="löschen"/>
win7	<input type="button" value="löschen"/>

Change the configuration according to your needs and click afterwards on the button `Save` changes. The settings are under the heading `Systems are important`.

Attention: For Windows, make sure you have a sufficiently large partition (at least 50 G recommended) because Windows takes up a lot of hard disk space. “A lot helps a lot is right here!”.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen
linuXmuster.net

🕒 Sitzungsdauer: 0:01:27 verbleibend: 0:29:39
👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden
Version 0.36.0 linbo_edit

Konfigurationsdateien editieren win10

[LINBO] - globale Konfiguration

Cache-Partition auf dem Arbeitsplatzrechner:	/dev/sda6	
IP des TFTP-Servers, der Images vorhält:	10.16.1.1	
Rechnergruppenname:	win10	
System-Typ:	Bios <input type="button" value="▼"/>	
automatischer Rootlogout nach:	600	Sekunden
Automatische Partitionsreparatur:	<input type="checkbox"/>	
Automatisches Formatieren:	<input type="checkbox"/>	
Automatisches Einrichten des Caches:	<input type="checkbox"/>	
Downloadtype auswählen:	torrent <input type="button" value="▼"/>	
Bildschirmschriftfarbe:	white	
Konsolenschriftfarbe:	white	
Konsolenschriftfarbe für Fehler- und Warnmeldungen:	red	
LINBO-Kerneloptionen:	quiet splash	

13.3 Create Windows 10 Image

13.3.1 Partition your Computer

Important: The partitioning for the operating system installation **has to be done** by Linbo before Windows is installed, otherwise Linbo can't create the hard disk images.

Restart the PC on which you want to create the image and boot again from the network (PXE). You'll get the following screen:



Click on the 'Imaging' tab, enter the password and confirm by clicking "Enter".



Click the button `Partition` and confirm the message with `Yes`

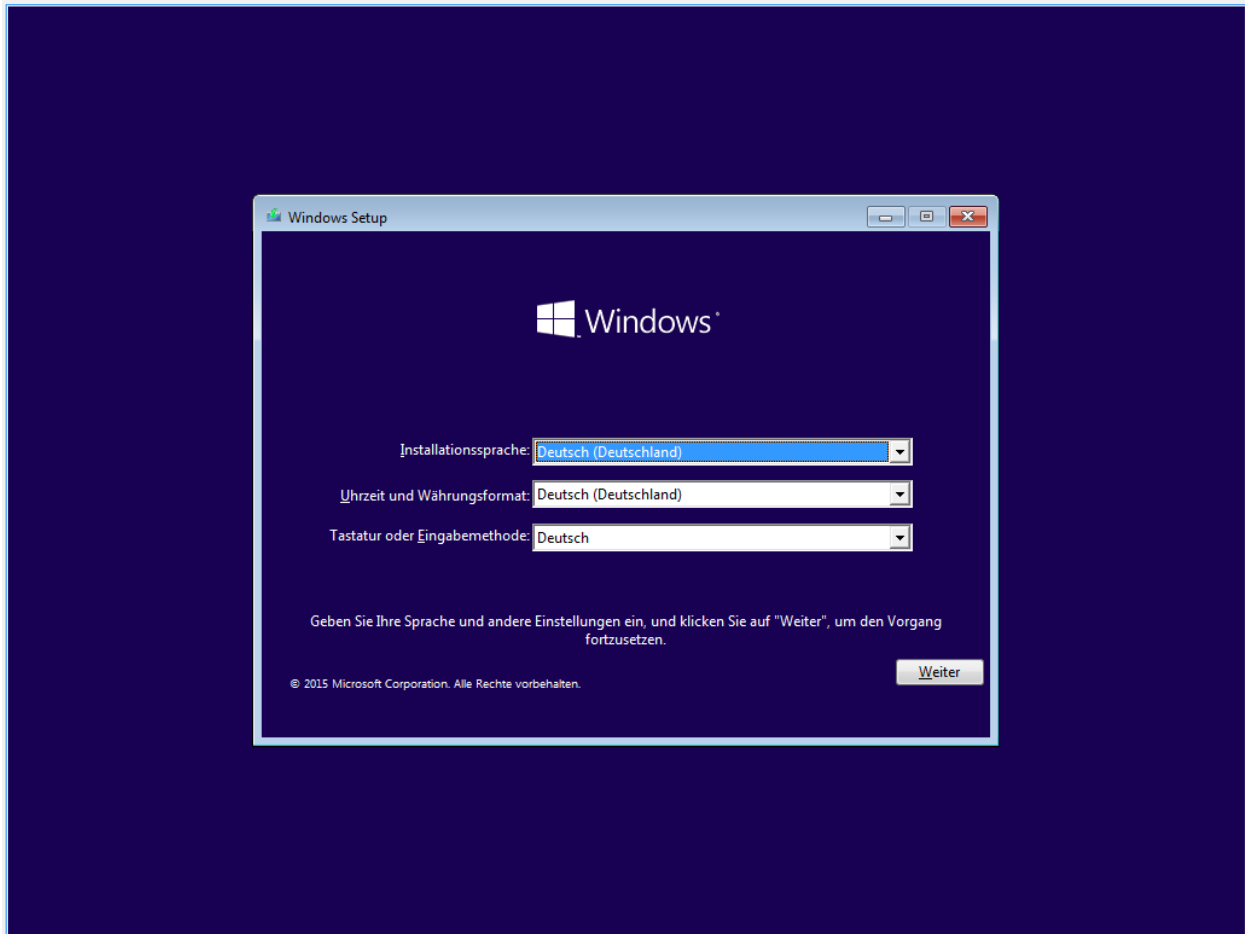


After this, you can restart the computer.

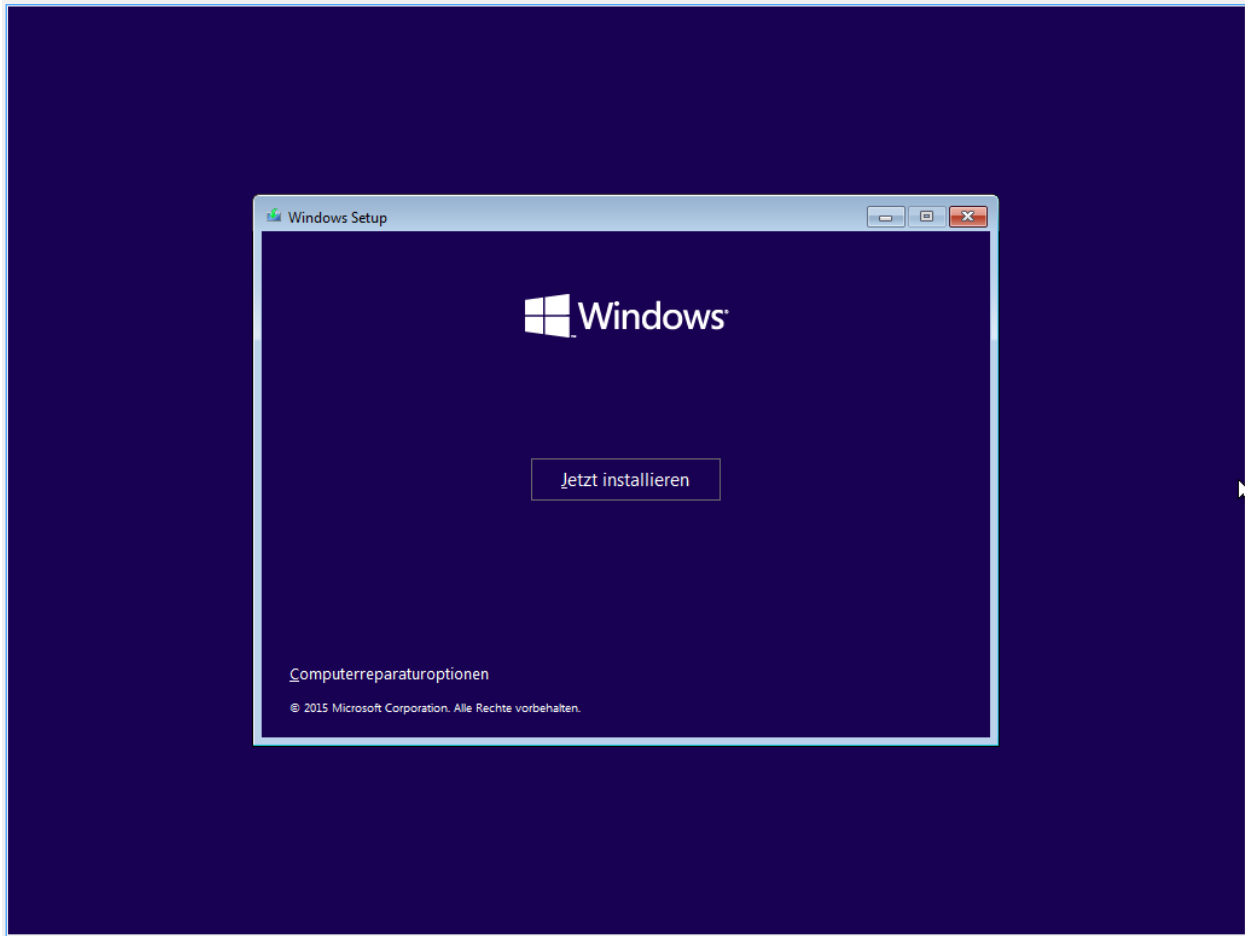


13.3.2 Install Windows

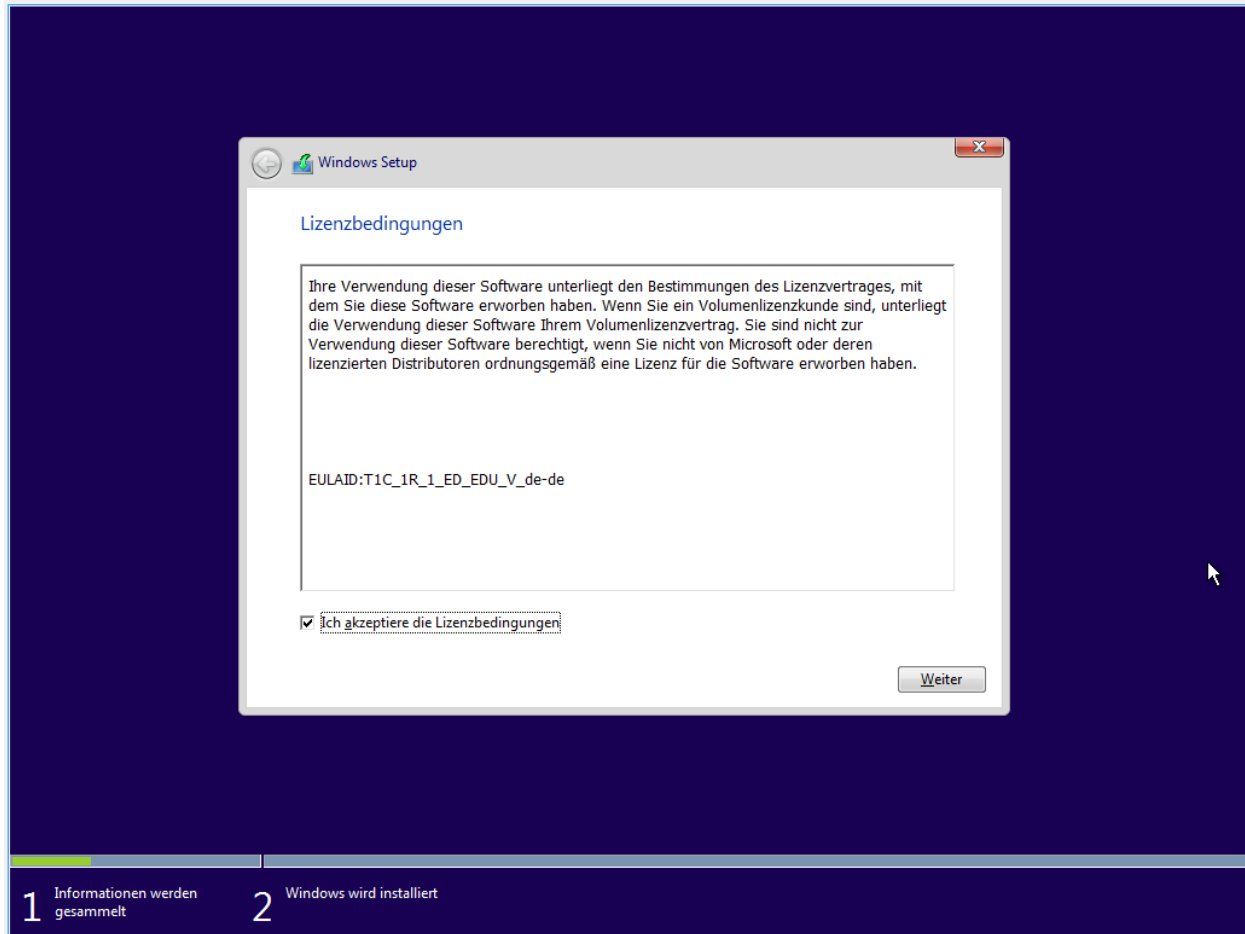
Insert the Windows installation disc and boot from the CD. Wait for the installation wizard to load and select your language. Confirm with Next



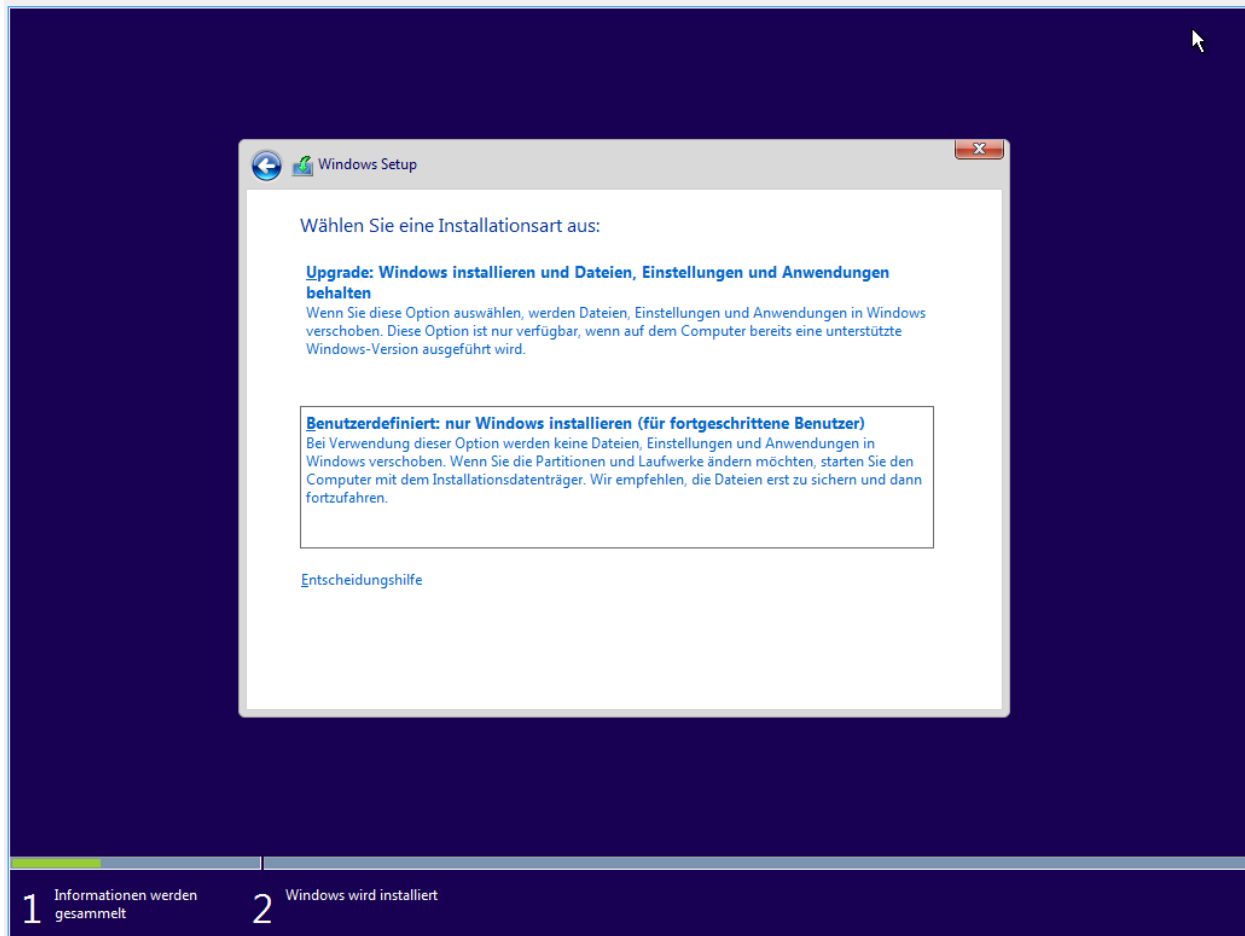
Click on Install Now



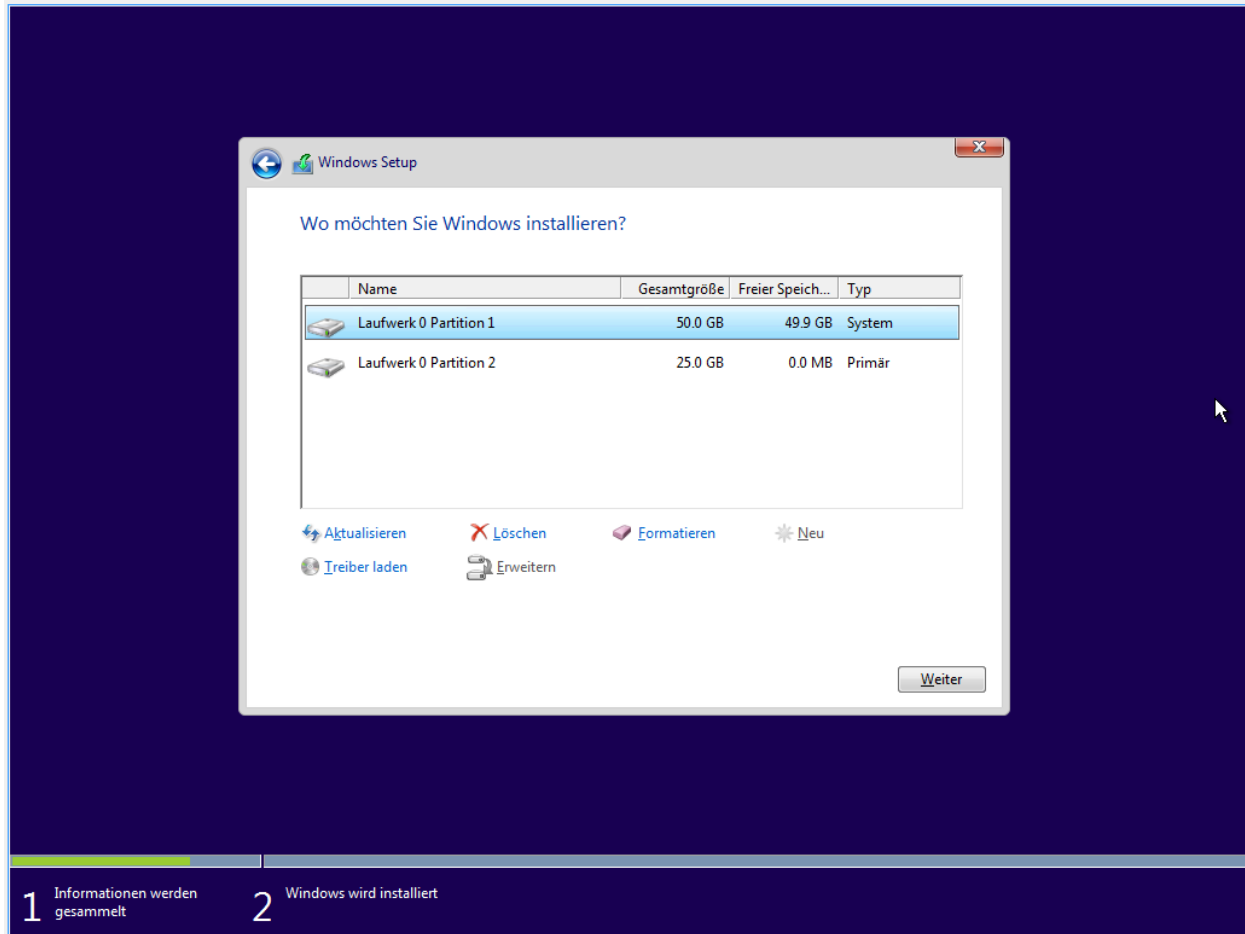
Accept the license conditions and set the corresponding hook and confirm with Next.



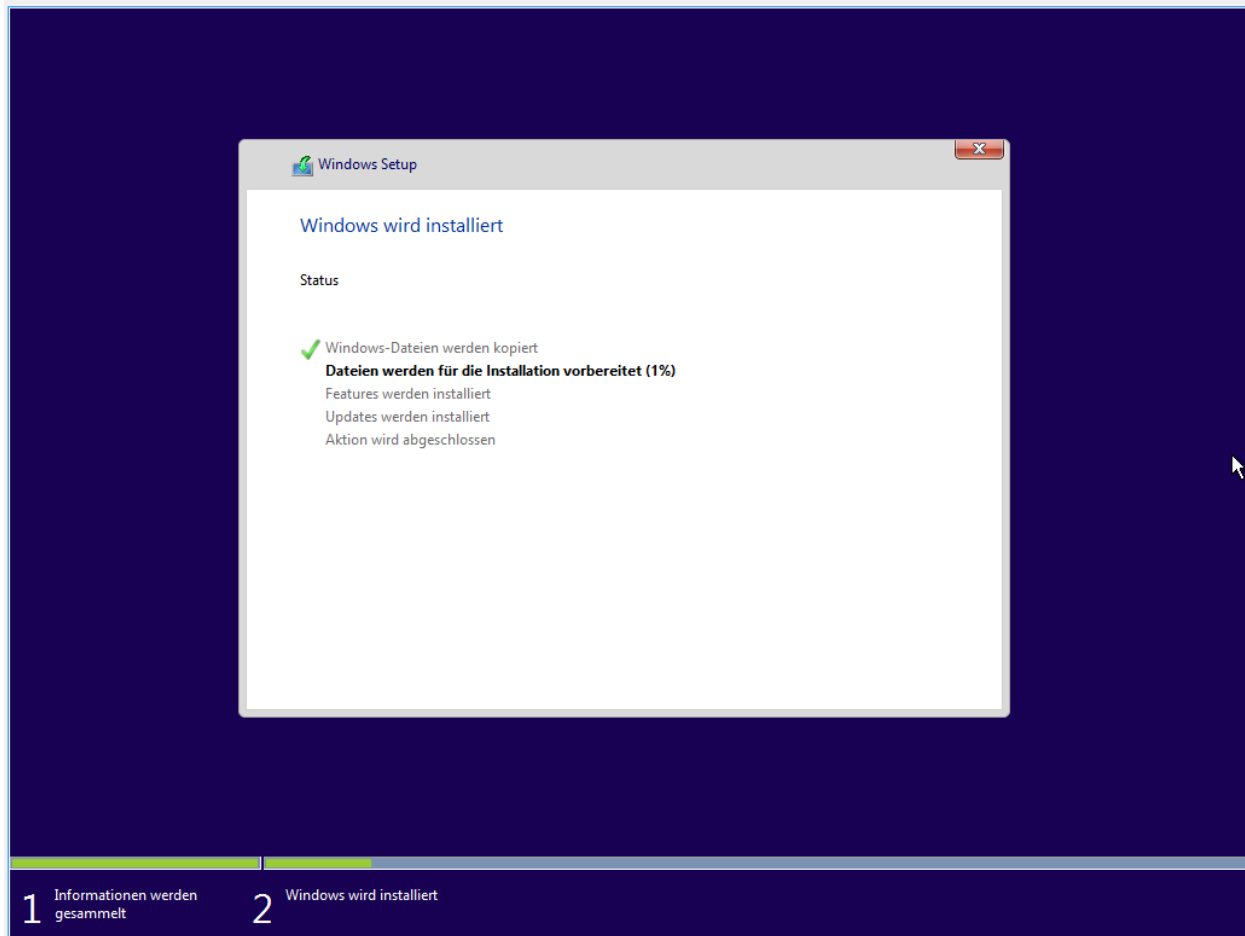
Click on Custom: Install Windows only.



Select the partition on which Windows should be installed. You can identify the correct partition in terms of size in GB. In our example 50GB. Click on **Next**.



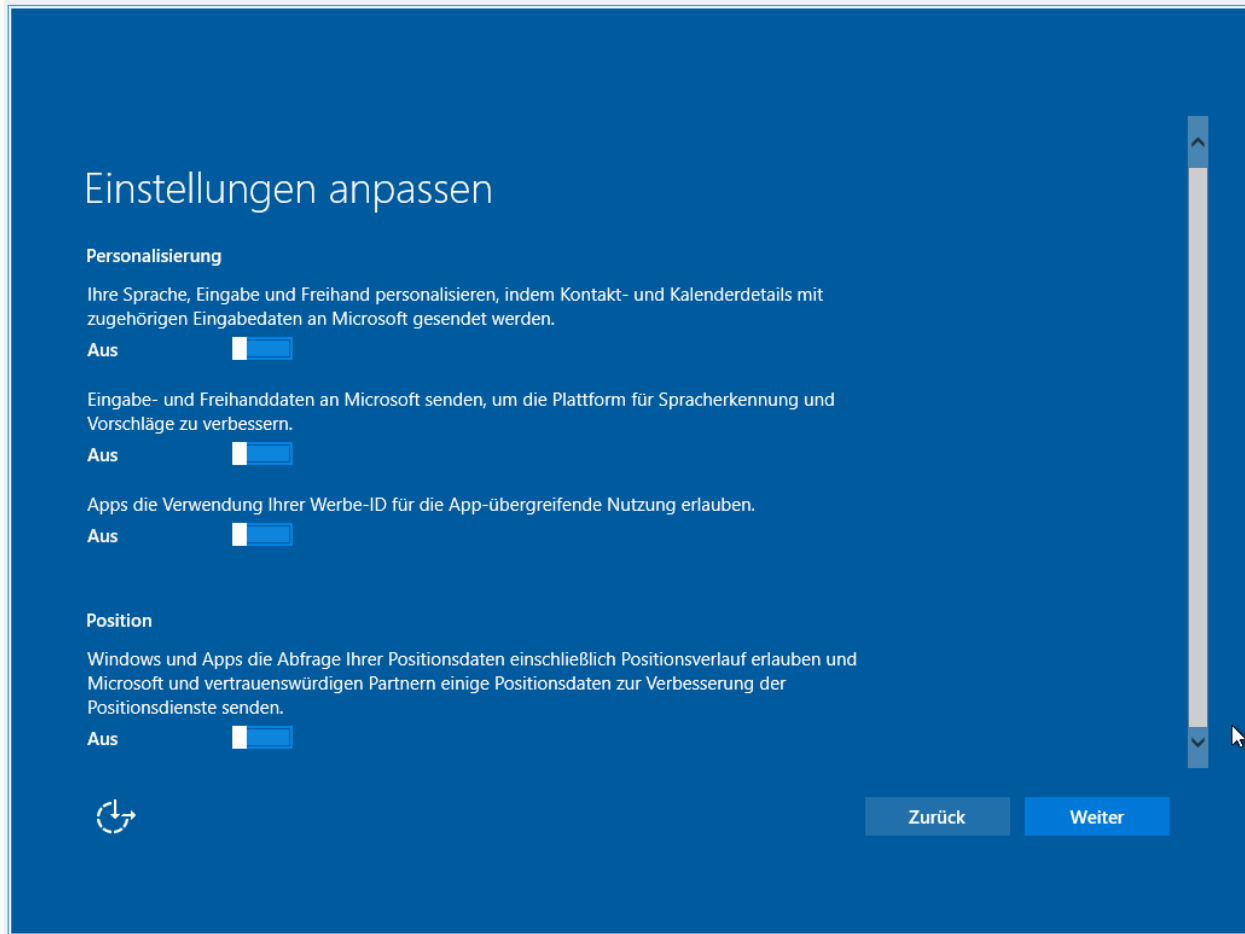
Wait until the installation has completed.

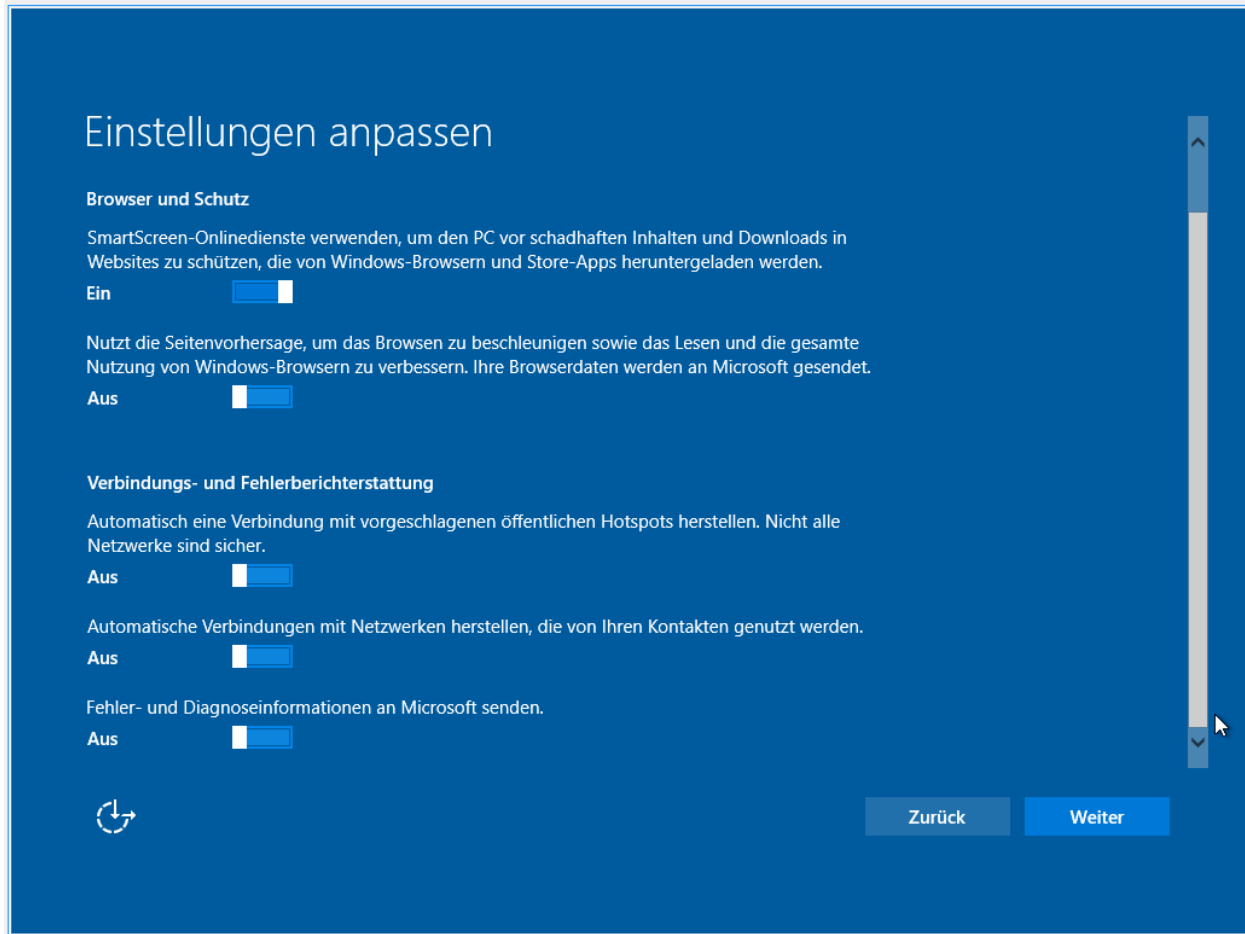


Select the option Adjust settings.

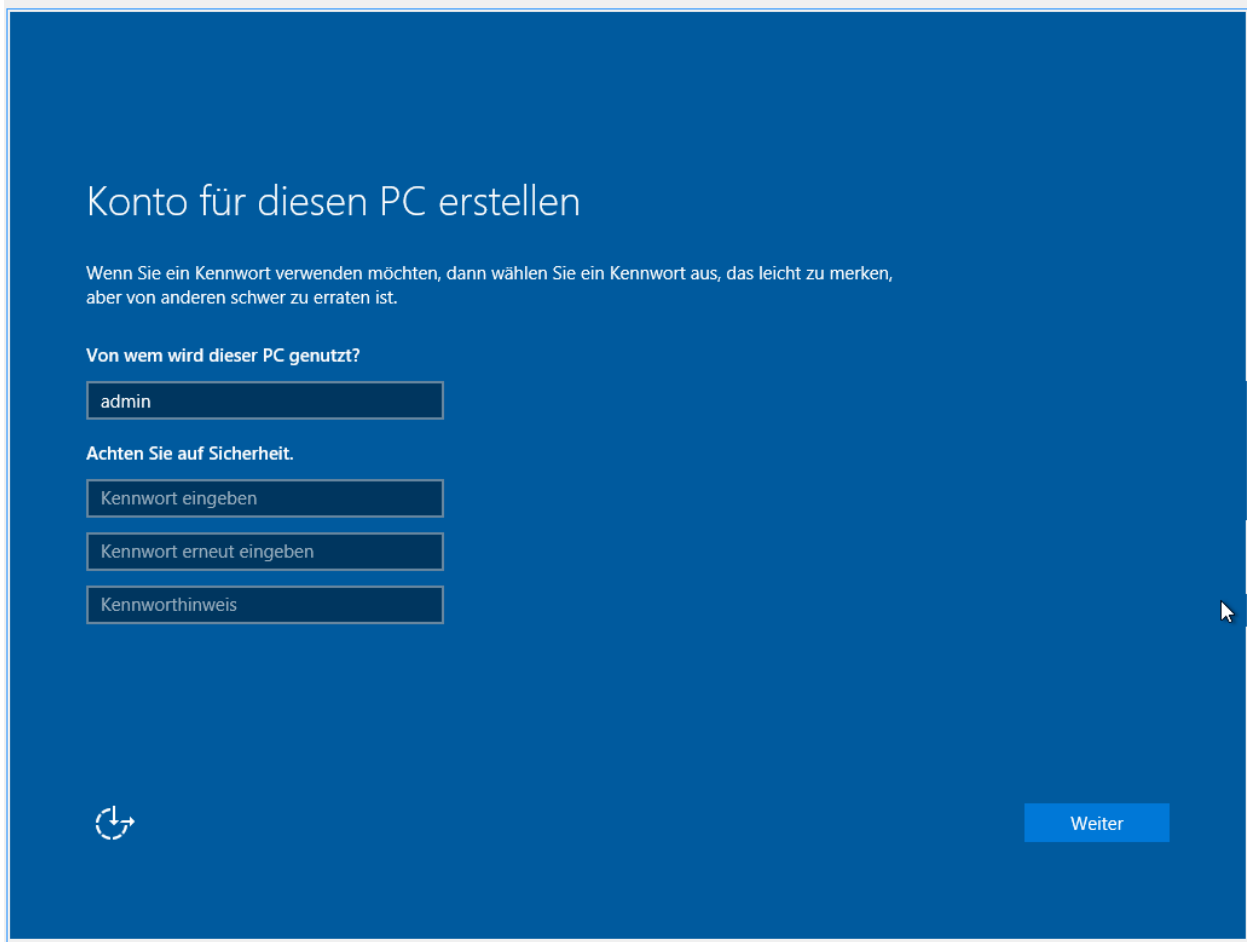


Configure the privacy settings to your needs.





Now enter a user who is locally used in Windows as an administrative account. This account is not used on the network. Set a new password for the local user and click on **Next**.



Konto für diesen PC erstellen

Wenn Sie ein Kennwort verwenden möchten, dann wählen Sie ein Kennwort aus, das leicht zu merken, aber von anderen schwer zu erraten ist.

Von wem wird dieser PC genutzt?

admin

Achten Sie auf Sicherheit.

Kennwort eingeben

Kennwort erneut eingeben

Kennworthinweis

Weiter

You have installed Windows on the computer and you should be redirected to the desktop.

Important: Before you shutdown the computer some adjustments have to be made. You will need the regpatch provided by linuxmuster.net.



13.3.3 provide regpatch

To provide the regpatch for the Windows client, you have to copy it first on the server console to the home directory of pgmadmin.

```
$ cp /var/linbo/examples/win10.global.reg /home/administrators/pgmadmin/
```

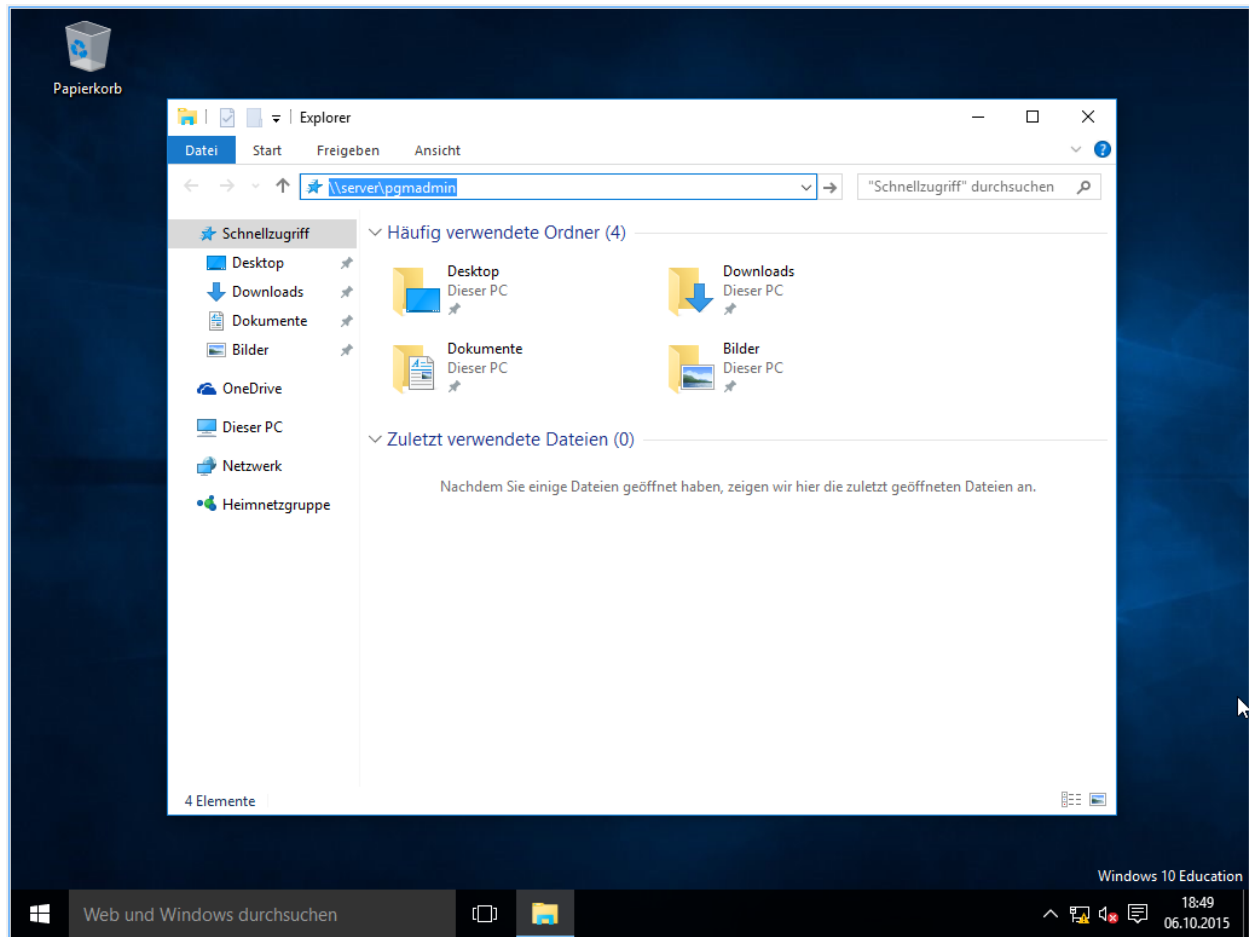


```
20:41/0 server ~ # cp /var/linbo/examples/win10.global.reg /home/administrators/  
pgmadmin/  
20:43/0 server ~ #
```

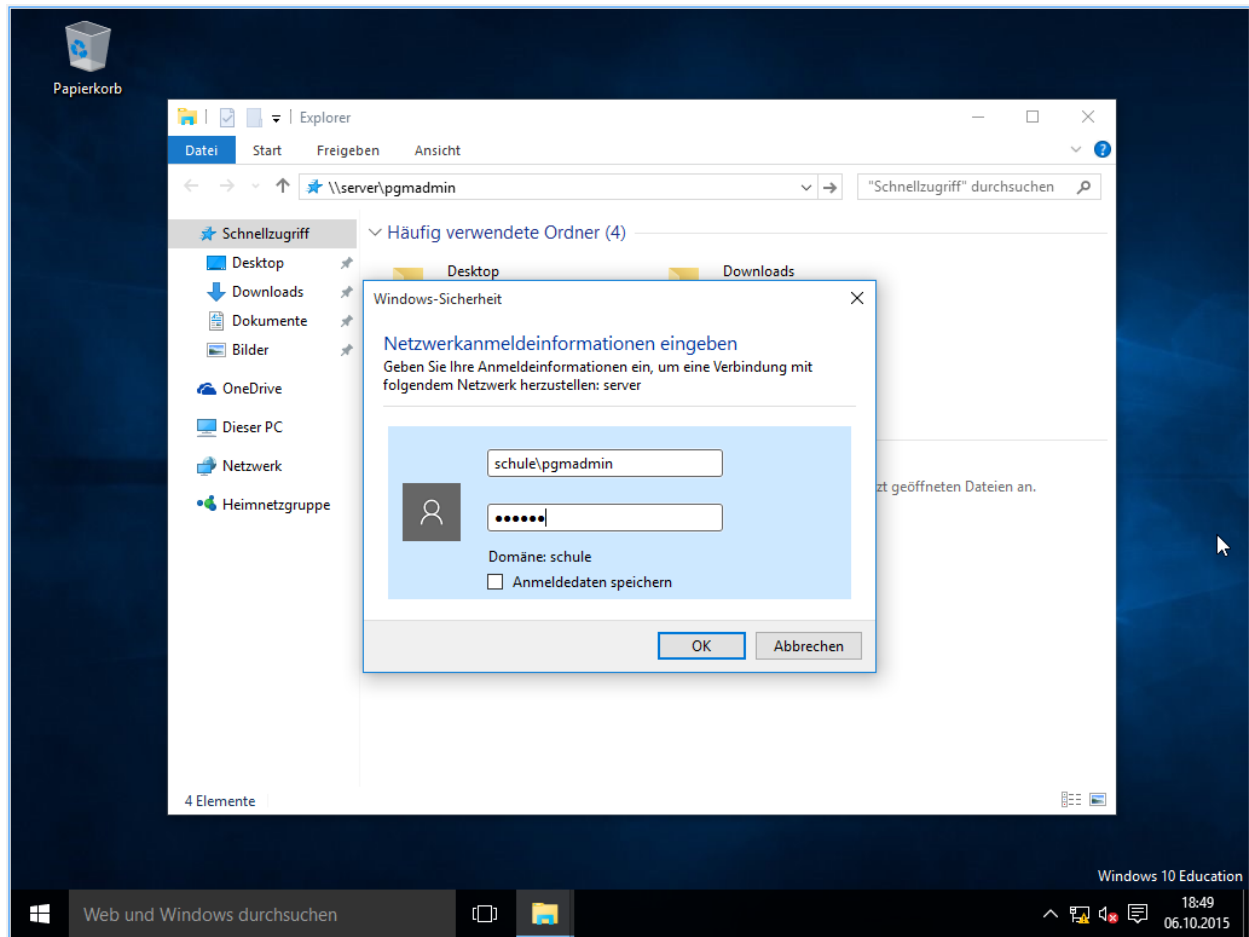
13.3.4 Configuring Windows

Some essential settings have to be made to be able to use Windows 10.

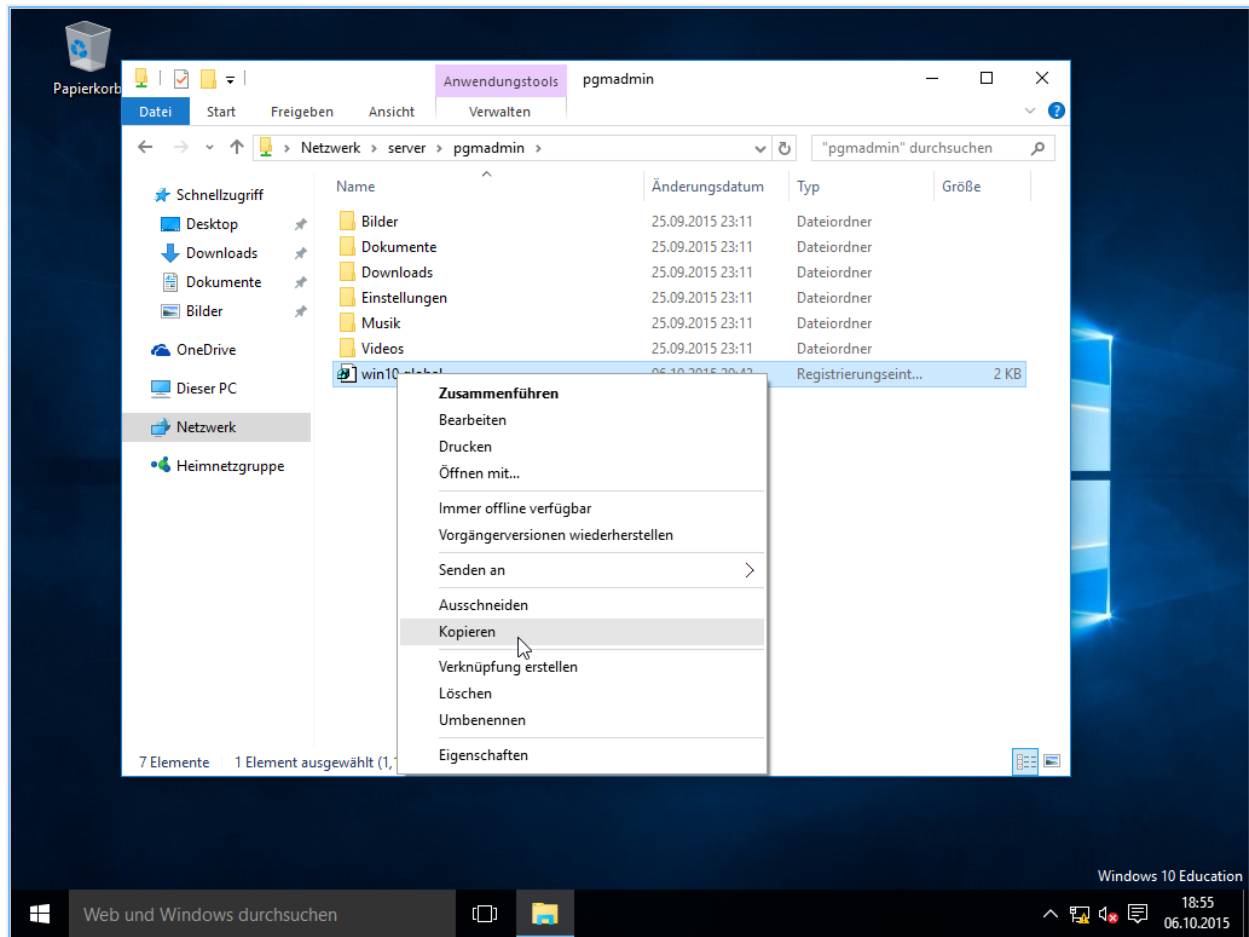
Open the Windows Explorer and put the UNC path `\\server\pgmadmin` in the navigation bar to access the *pgmadmin*'s home directory on the server.

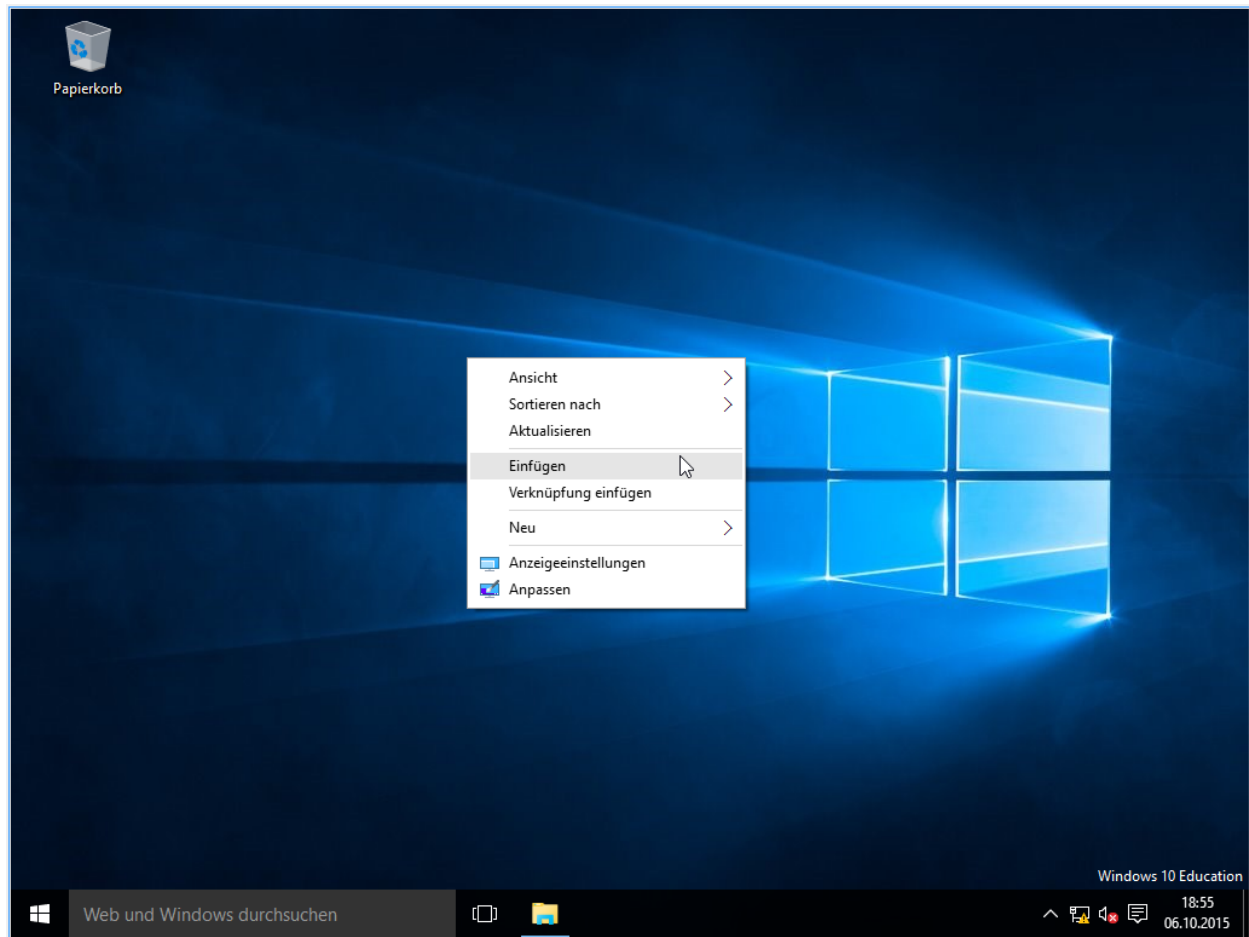


Enter the credentials for the user pgmadmin and confirm with OK

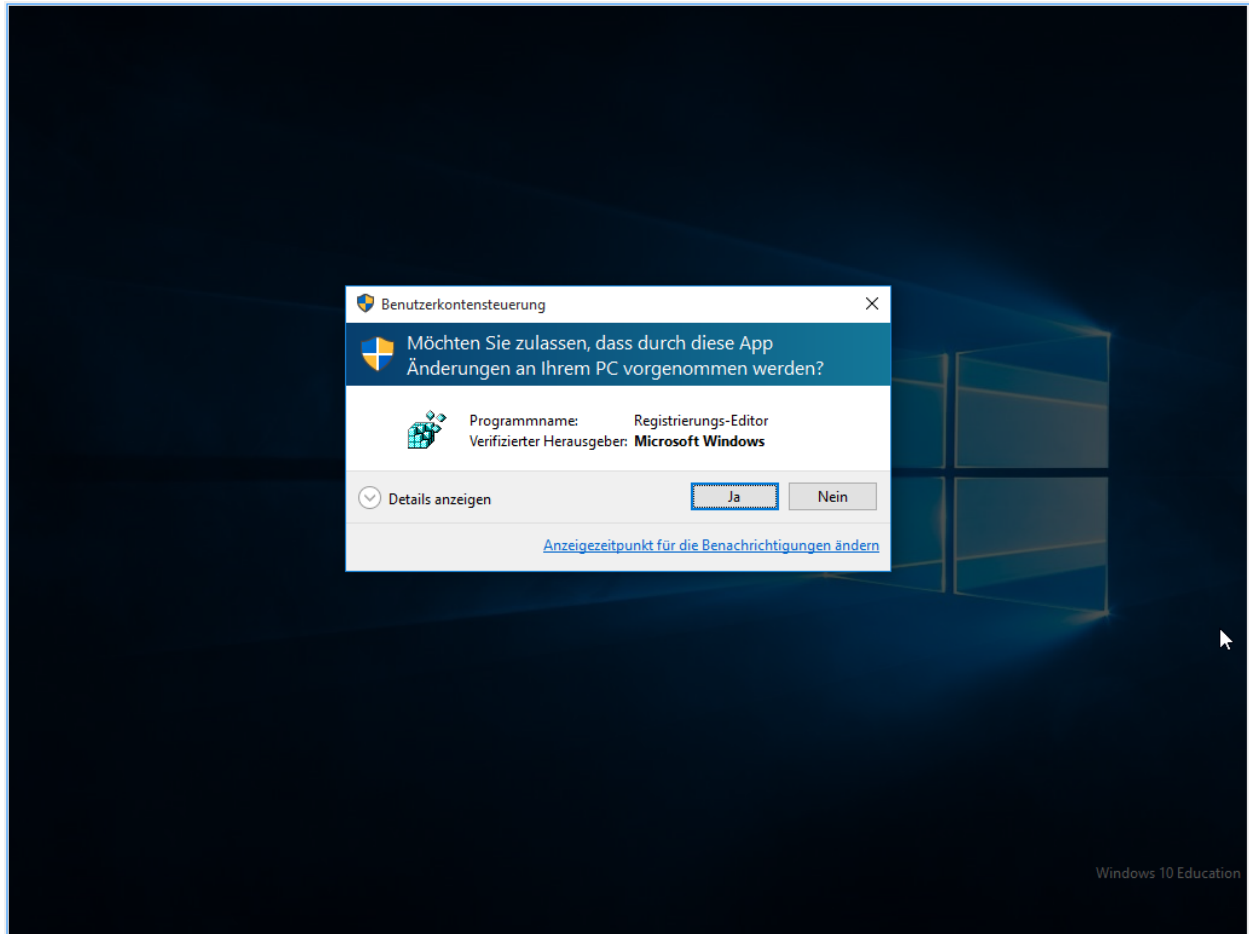


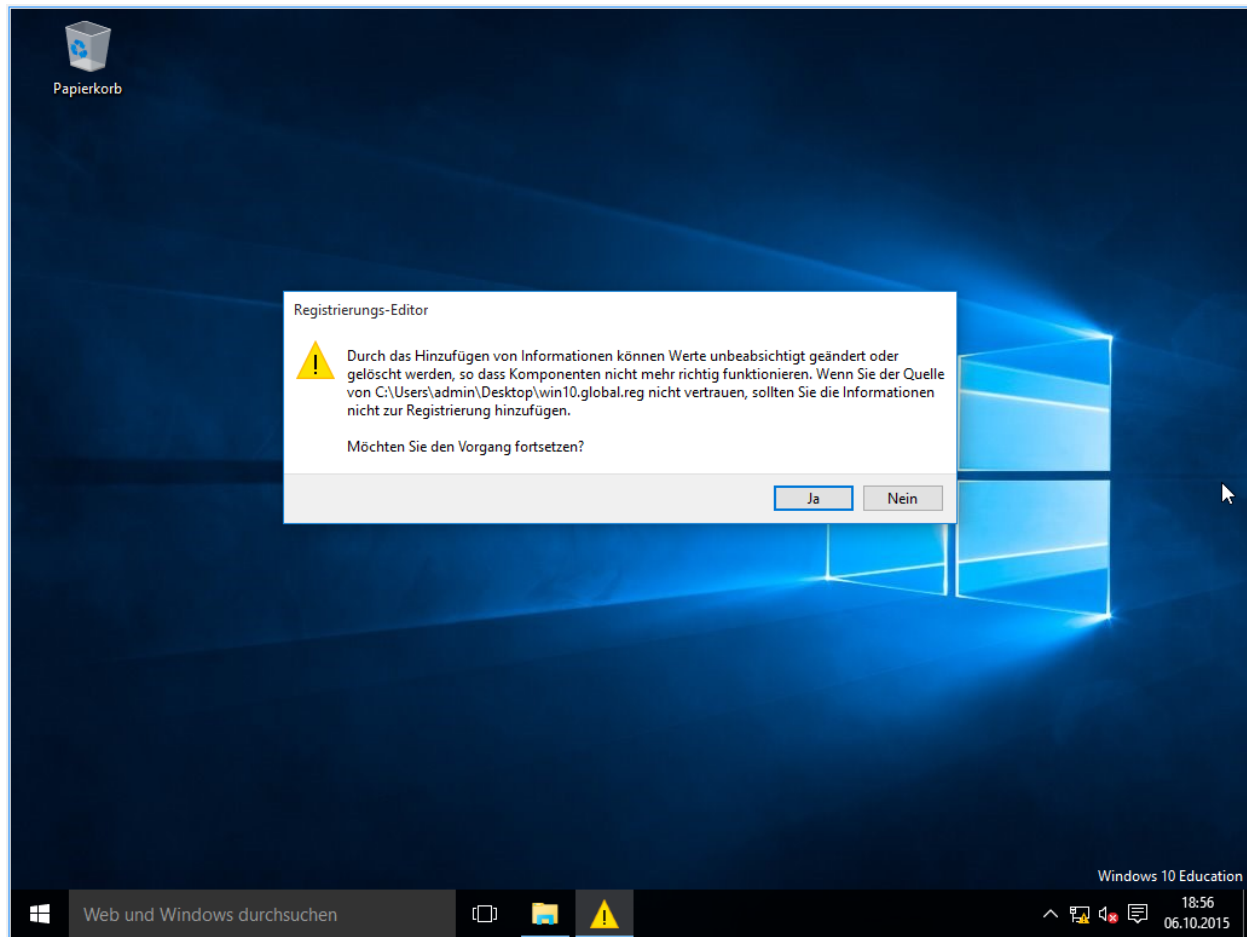
Copy the file win10-global to the desktop.





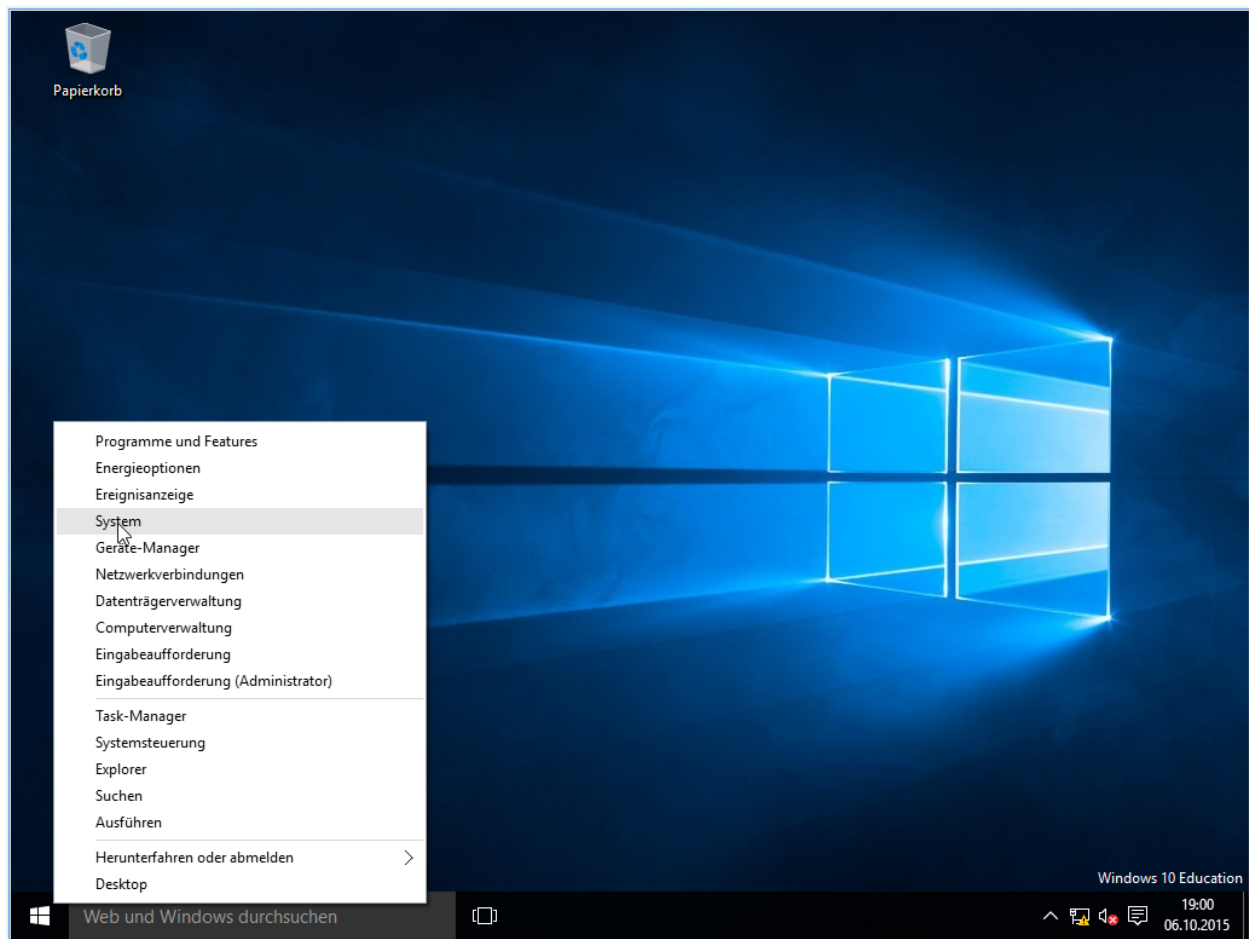
Double-click the file and click in both dialogs on Yes.



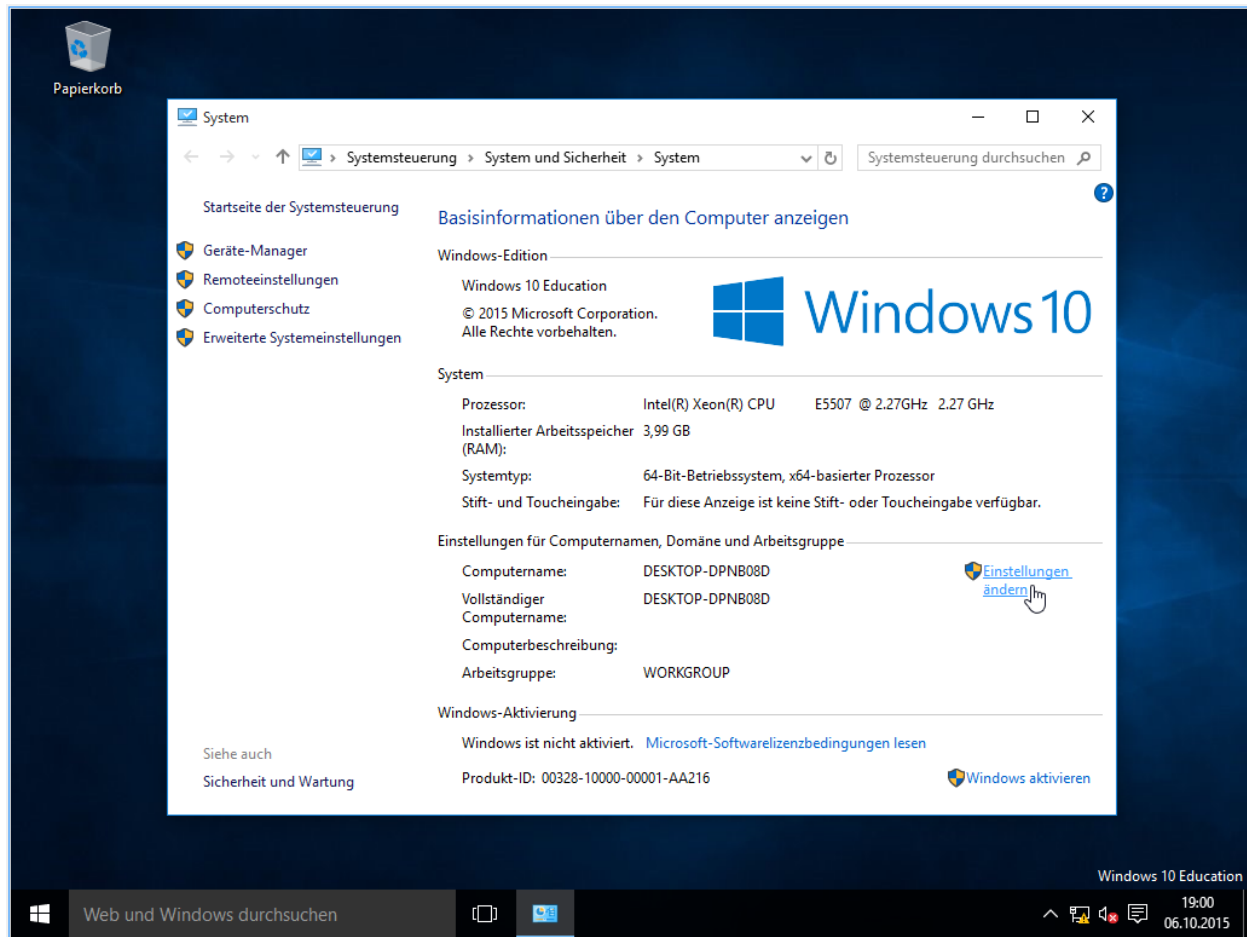


Important: As of Windows 10 version 1709, domain joining cannot be achieved without difficulty. With Windows 10 Prof you have to join the domain within the first 15 days after installation. Here SMB 1 Client is still installed, but will be uninstalled after 15 days if not in use. It is different with the Education and Enterprise versions, Samba 1.0 must be installed here. A manual is available at <https://ask.linuxmuster.net/t/windows-10-1709-laesst-sich-nicht-in-domain-aufnehmen/1402/1> Please read first!

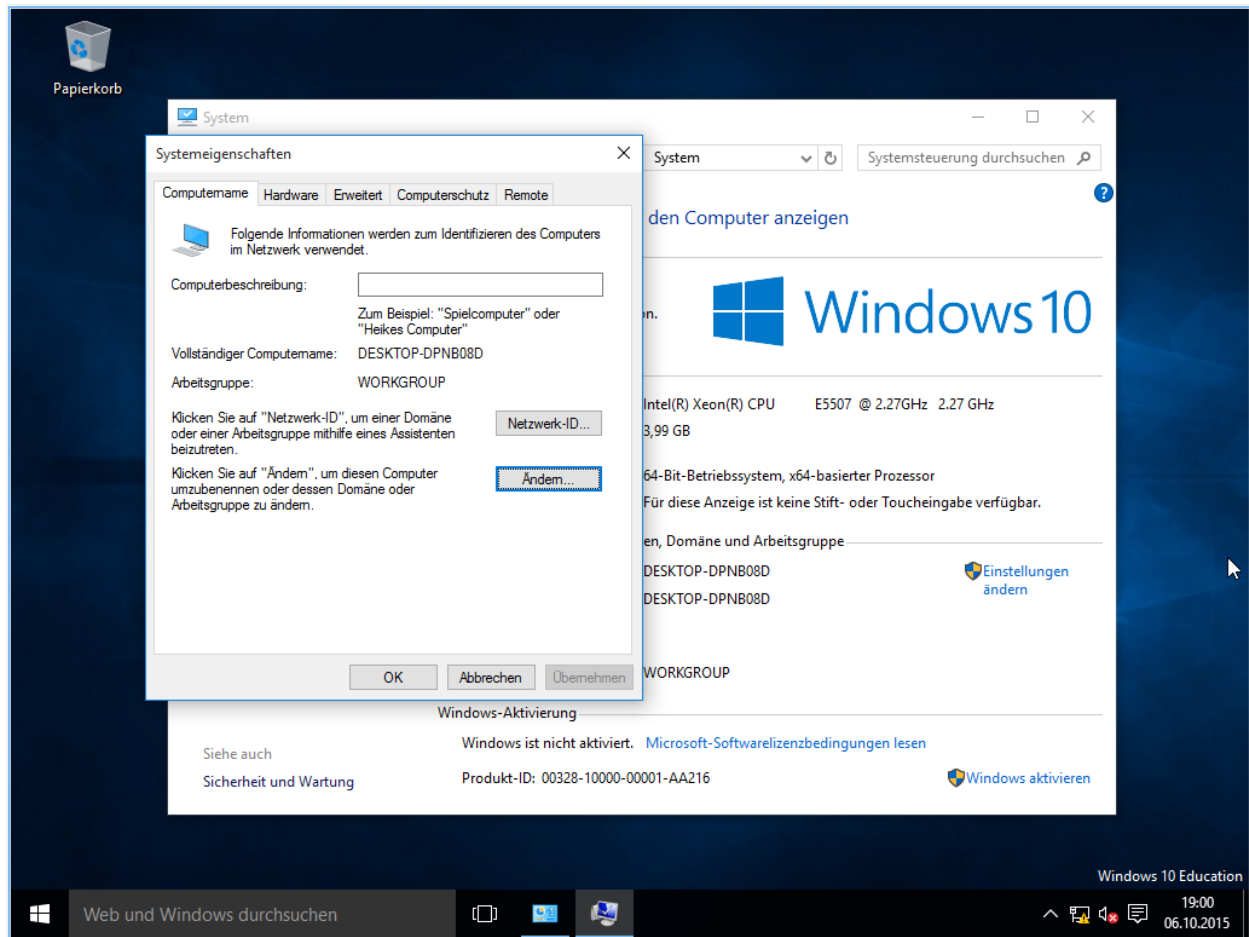
Click with the right mouse button on the Windows icon or press the Windows key+X. Click on **System**.



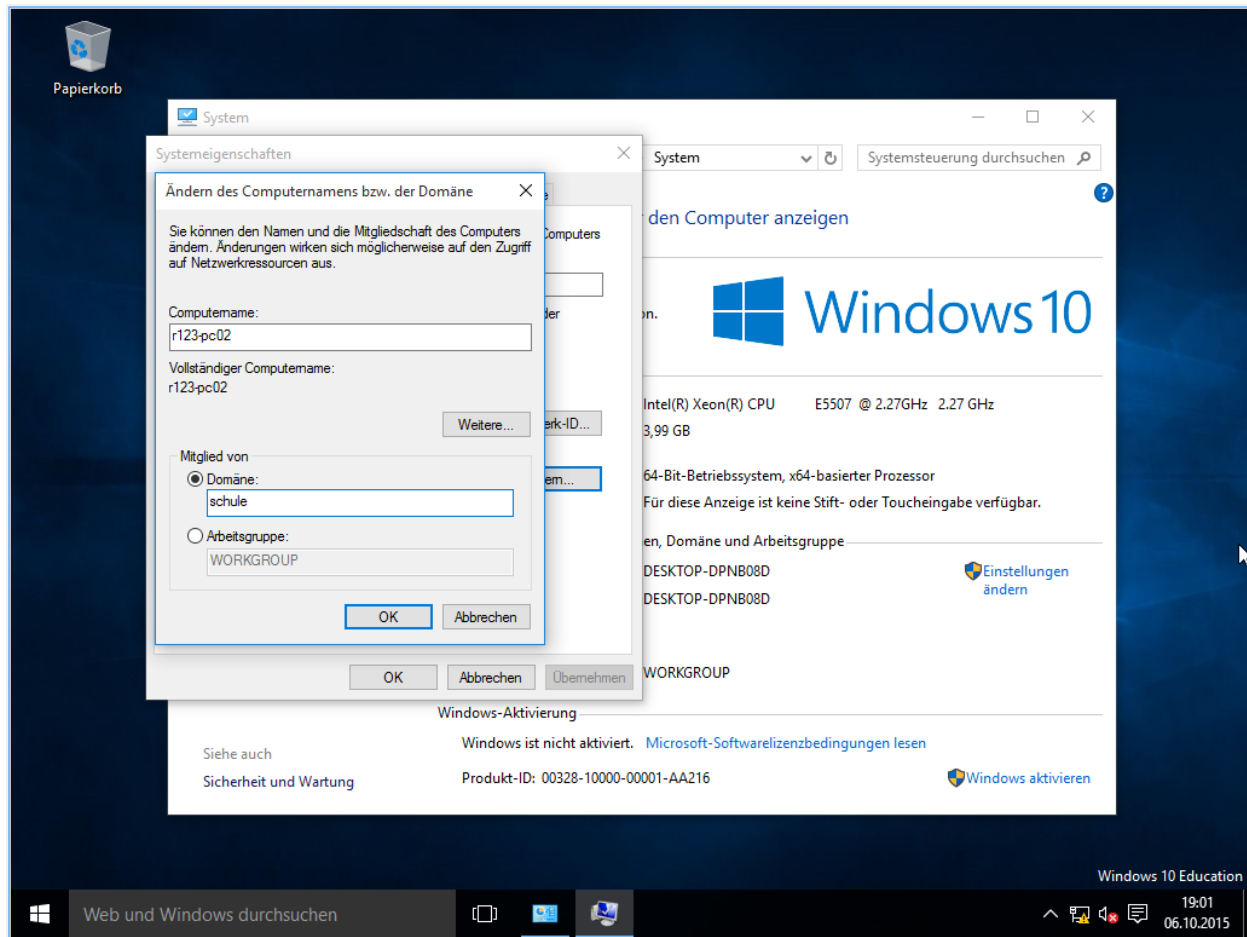
Click on Change Settings (next to the computer name).



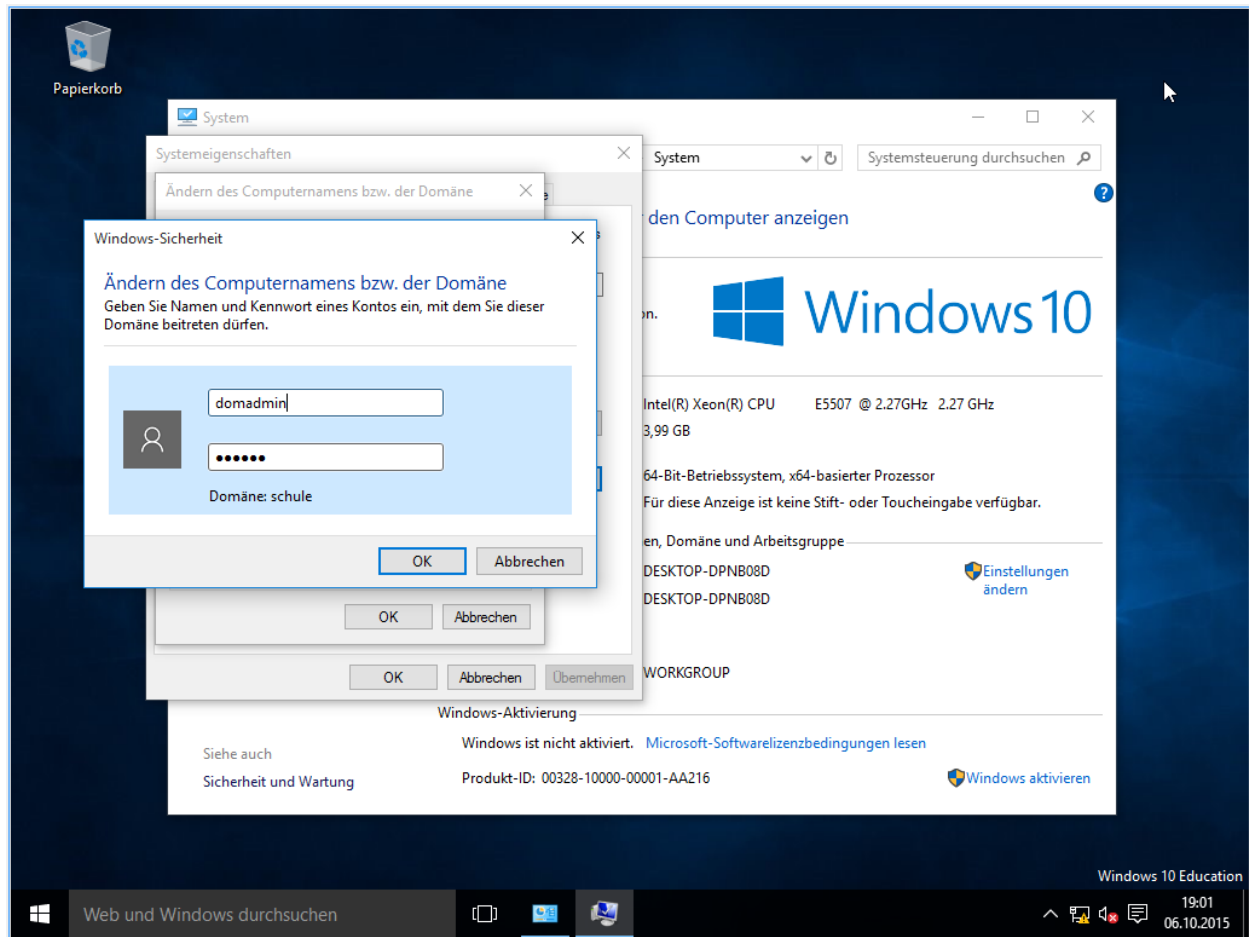
Click on Change.



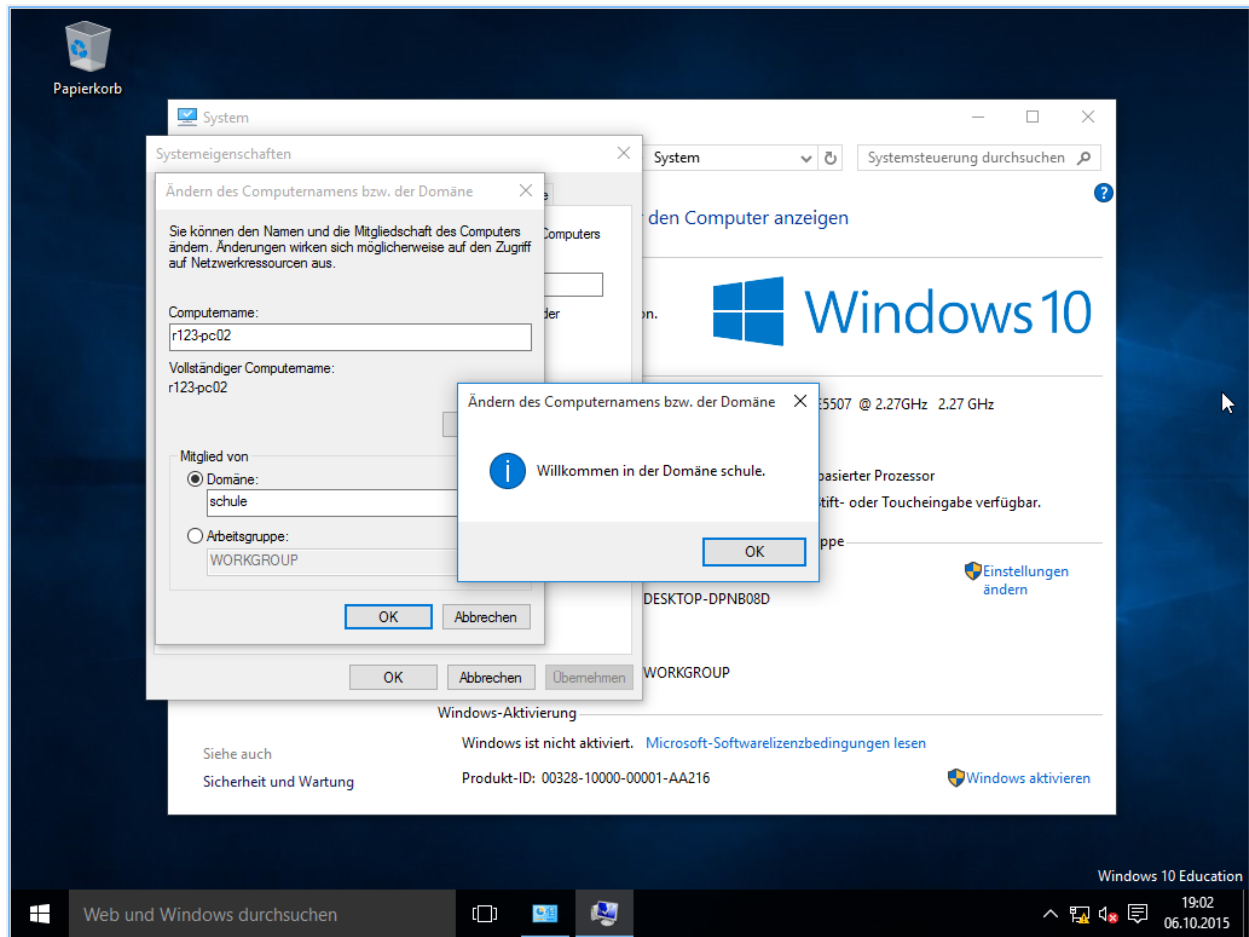
Enter the computer name you assigned in Linbo for the computer. In our example, r123-pc02. Choose Domain and enter the domain name, in our example `schule`

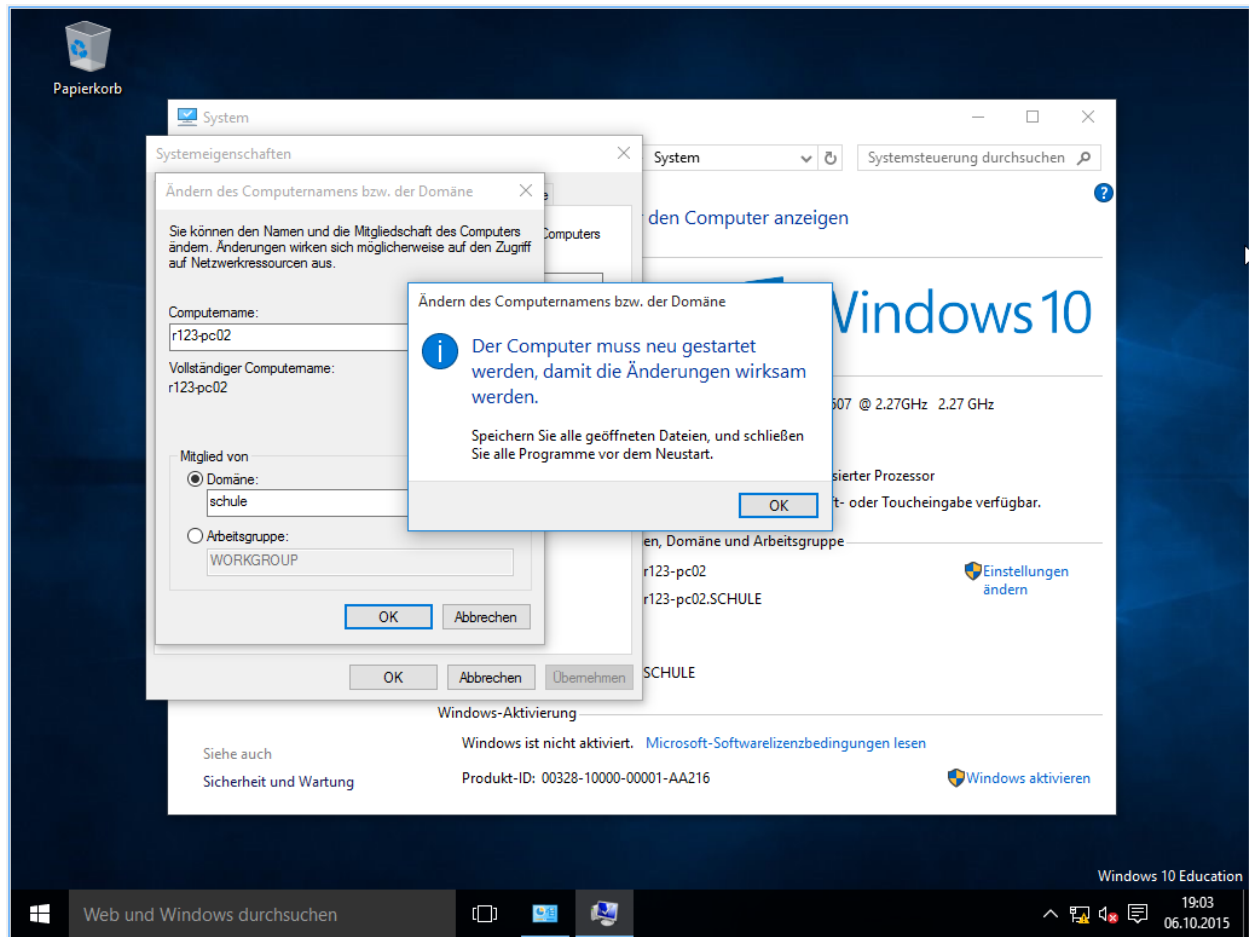


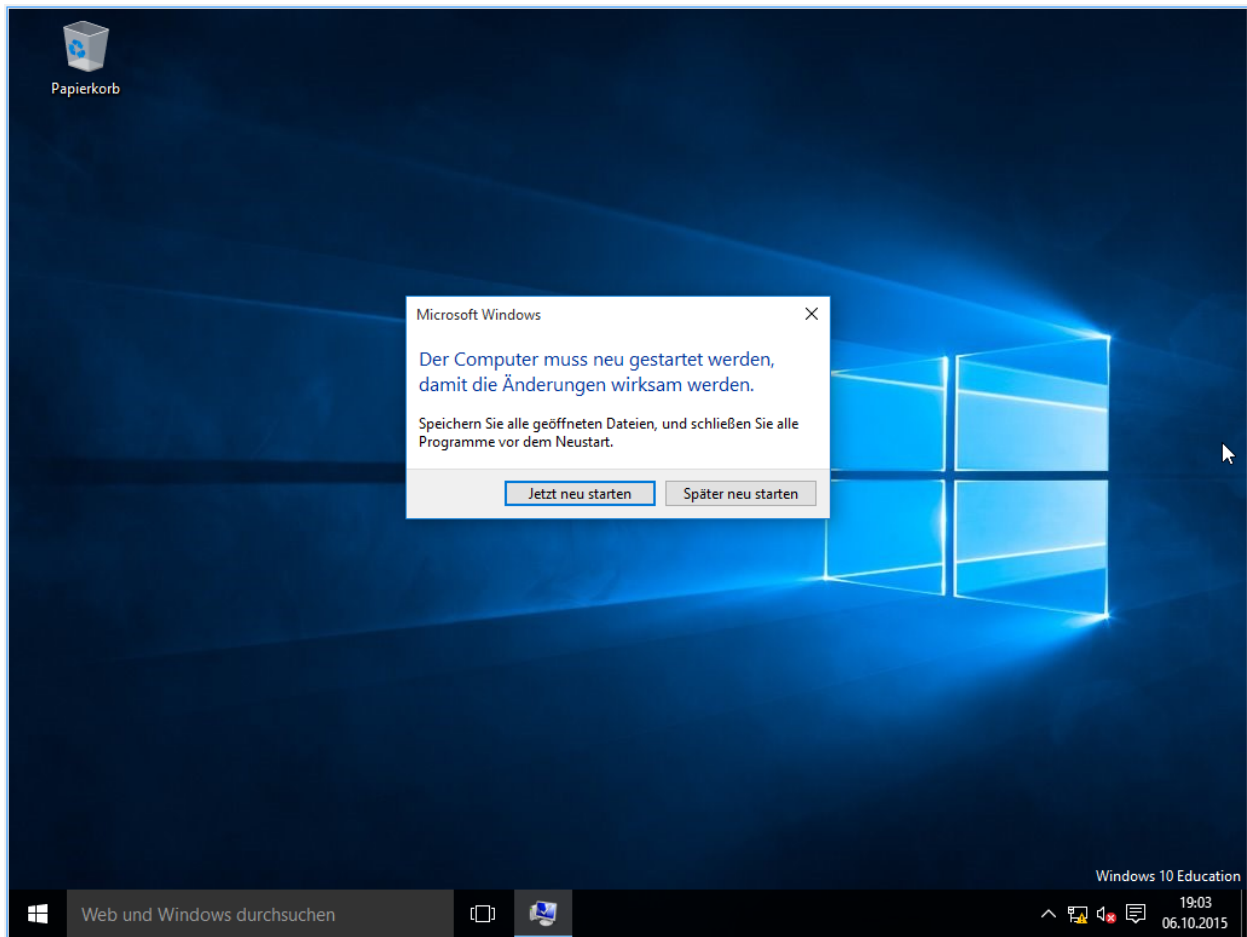
Enter one of the administrator users. For example, the user `domadmin` with the appropriate password and confirm with `Ok`.



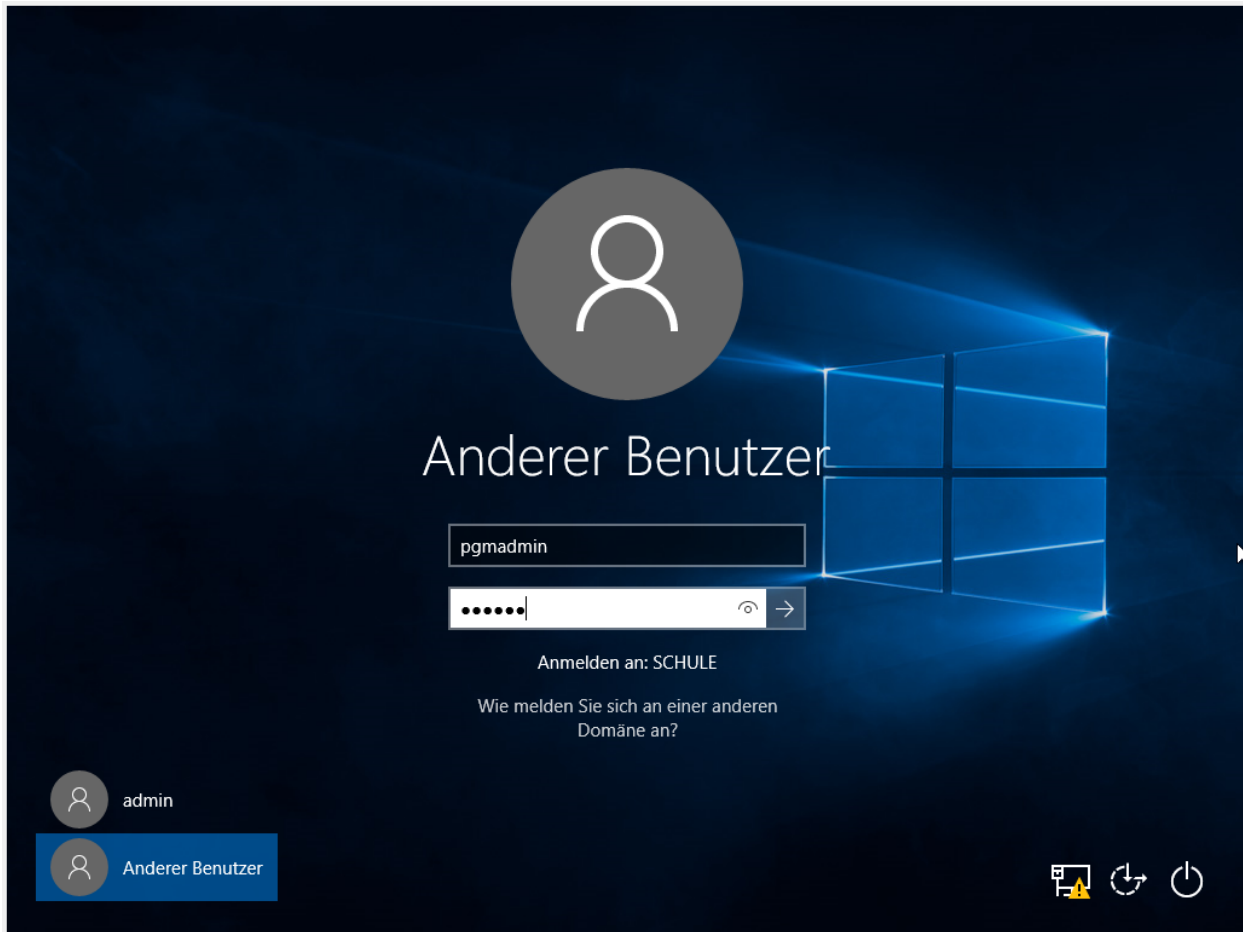
Confirm the message with Ok, close all the windows and click on Restart Now.







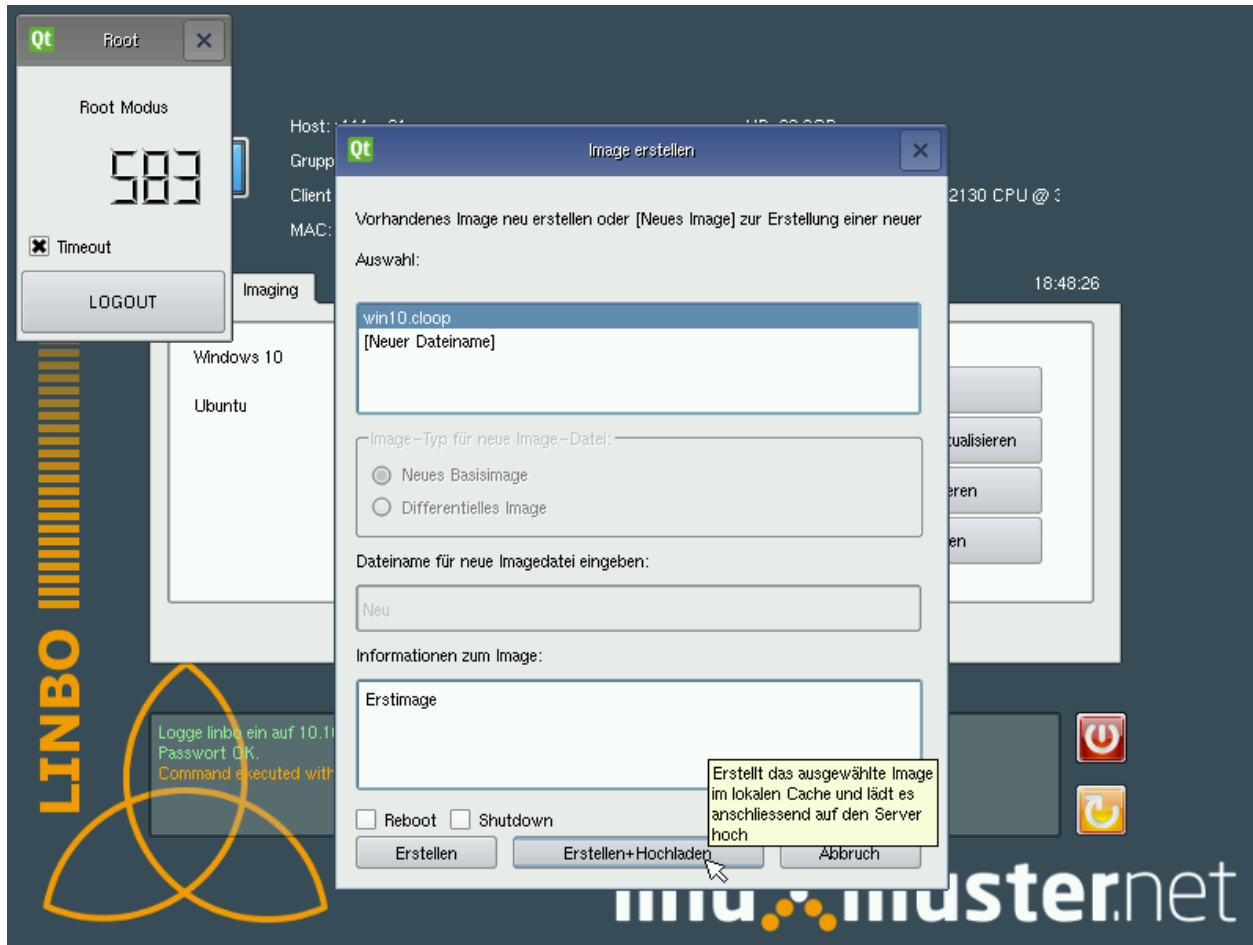
After rebooting you can choose `Other User` in the left-bottom corner to log in with a domain user.



You can now make changes to Windows. Configure the system to your needs and then shutdown Windows.

13.3.5 Write Image to the Server

Restart the computer, boot via pxe and switch in Linbo to the tab Imaging. Click on Create Image. Start the process by clicking on Create and Upload.



Hint: In this method, as long as an image with the same name already exists, the old image will be renamed and the current image takes its place as the active image.

As soon as the process is completed, you can now always reset the status of the installation to this point.

The image is available on the server.

If you want to roll it out to other computers, the `image.reg` has to be made available on the server. Copy the `/var/linbo/win10.image.reg` to `/var/linbo/<BEZEICHNUNG DER RECHNERGRUPPE>.cloop.reg`.

Here's the example:

```
$ cp /var/linbo/examples/win10.image.reg /var/linbo/win10.cloop.reg
```

From now on linbo will enter the `image.reg` file after the sync of an operating system into the registry of the synced computer and set the hostname to the correct value.

13.4 Copy default profile

In Linuxmuster.net the user **pgadmin** will **install software**, that is planned to be used by other users. In order for all users to get the changes made during the installation, the profile of the “pgadmin” must be copied to “Default”. To copy the profile, proceed as follows:

1. Restart the computer after installing programs without synchronization

Attention: The restart is necessary because the profile of the “pgmadmin” can not be copied otherwise
--

2. Log in as a local user with admin rights
3. Copy the file <https://www.forensit.com/Downloads/Support/DefProf.zip> and unzip it to C:\Windows\system32\Defprof.exe. If Defprof.exe is already in C:\Windows\system32\, go to step 4.
4. Run the command C:>defprof pgmadmin
5. Log off as local user and login again as pgmadmin
6. Shut down the computer
7. Restart the computer and create a new image with linbo

13.5 Weiterführende Dokumentation

- Todo: are there pages in the Anwenderwiki
- Todo: are there howtos under docs.linuxmuster.net
- Todo: is there development documentation or techsheets under docs.linuxmuster.net

Leoclient 2 - Windows im Linuxclient

Leoclient2 bietet die Möglichkeit auf einem Linuxclient verschiedene virtuelle Maschinen, beispielsweise mit Windows-Betriebssystem, einzurichten und zu starten.

Inhalt:

14.1 Funktionsprinzip

Durch das Programmpaket leoclient2 ist es möglich auf einem Linuxclient virtuelle Maschinen (VM), beispielsweise mit Windows-Betriebssystem, parallel zu nutzen.

Dabei können auf einfache Weise verschiedene Zustände der virtuellen Maschine erzeugt und den Benutzern angeboten werden.

Zur Auswahl der virtuellen Maschinen als Benutzer wurde eine grafische Oberfläche programmiert, auf der man zuerst die zu nutzende VM auswählt und dann den gewünschten Zustand startet.

Durch die Virtualisierung reduziert sich der administrative Aufwand auf ein Minimum, wogegen die Möglichkeit der Bereitstellung verschiedener Installationszustände extreme Flexibilität und ungeahnte Möglichkeiten bietet.

14.2 Installation von leoclient2

14.2.1 Software-Pakete installieren

Die leoclient-Pakete liegen auf dem linuxmuster.net-Paketserver, der im Linuxclient schon zur Einrichtung der Anmeldung am Server eingetragen wurde.

Todo: link um Quellen einzutragen statt folgendes ...

```
# wget http://pkg.linuxmuster.net/linuxmuster.net.key -O - | sudo apt-key add -
```

In /etc/apt/sources.list eintragen:

```
deb http://pkg.linuxmuster.net/ xenial/
```

Installation der Pakete auf dem Linuxclient mit folgenden Befehlen:

```
# sudo apt-get update
# sudo apt-get install leoclient2-leovirtstarter-client leoclient2-vm-printer
```

14.2.2 Virtualbox installieren/updaten

Es wird empfohlen eine aktuelle Version von Virtualbox zu installieren (5.1.22 im Mai 2017).

Für die Schule kann die PUEL-Version (aktuelles VirtualBox mit ExtensionPack) installiert werden, die beispielsweise USB2 unterstützt (statt USB1.1).

Die Anleitung zur Installation findet sich unter https://www.virtualbox.org/wiki/Linux_Downloads im Bereich "Debian-based Linux distributions".

In Kürze das Vorgehen für Ubuntu 16.04/xenial:

1. apt-get install dkms
2. Virtualbox Schlüssel laden, Quellen eintagen, apt-get update
3. apt-get install virtualbox-5.1
4. Extension-Pack im Browser downloaden, installieren im Virtualbox-gui

14.2.3 Benutzer-Rechte anpassen

Hinweis: Diese Rechte-Anpassungen sind im Standard-Linuxclient schon eingepflegt.

Domänenbenutzer

Um für die Domänenbenutzer alle Optionen von VirtualBox freizugeben, müssen diese Mitglied der Gruppe vboxusers sein. Hierzu ergänzt man in der Datei /etc/security/group.conf in der Zeile `*;*;*; Al0000-2400;dialout...` den Eintrag `vboxusers`. Diese Zeile könnte dann wie folgt aussehen:

```
*;*;*;Al0000-2400;dialout,cdrom,floppy,audio,dip,video,plugdev,scanner,vboxusers
```

Lokale Benutzer

Auch lokale Benutzer am Linuxclient (z.B. linuxadmin) müssen der Gruppe vboxusers hinzugefügt werden. Für lokale Benutzer erfolgt das mit

```
# sudo adduser linuxadmin vboxusers
```

Diese Änderung wird erst bei einer erneuten Anmeldung des Nutzers wirksam.

14.2.4 Rechte an den lokalen virtuellen Maschinen

Mit der im Paket `leoclient2-leovirtstarter-client` befindlichen Datei `/etc/sudoers.d/80-leoclient2` wird der Eigentümer der lokalen virtuellen Maschine vor ihrem Start auf den angemeldeten Benutzer gesetzt. Somit kann die Maschine gestartet, Logs angelegt und der aktiven Snapshot verändert werden.

14.2.5 Drucker-Spooler beim login aktivieren

Um aus der virtuellen Maschine heraus drucken zu können, müssen ein Drucker-Splitter und ein Drucker-Spooler bei Anmeldung am Linuxclient gestartet werden. Der Drucker-Splitter fängt ankommende Druckdateien ab, bevor sie überschrieben werden. Der Drucker-Spooler druckt sie aus.

Auf dem Standard-Linux-Client gelingt dies mit Hilfe der `linuxmuster-client-extras` Skripte wie folgt:

```
# sudo linuxmuster-client-extras-setup --type login --on /usr/bin/run-vm-printer2-
↪splitter
# sudo linuxmuster-client-extras-setup --type login --on /usr/bin/run-vm-printer2-
↪spooler
```

Überprüft werden kann das mit

```
# sudo linuxmuster-client-extras-setup --type login -i
```

Ohne den Standard-Linux-Client kann man mit folgenden Befehlen einen ähnlichen Effekt erzielen:

```
# sudo install -oroot -groot --mode=0644 /usr/share/leovirtstarter2/desktop/
↪leoclient2-splitter.desktop /etc/xdg/autostart
# sudo install -oroot -groot --mode=0644 /usr/share/leovirtstarter2/desktop/
↪leoclient2-spooler.desktop /etc/xdg/autostart
```

Konfiguration

Die Konfigurationsdatei liegt unter `/etc/leoclient2/leoclient-vm-printer2.conf`.

Zur Fehlerbehebung werden Log-Dateien in `/tmp/run-vm-printer2-spooler.log-USERNAME` und `/tmp/run-vm-printer2-splitter.log-USERNAME` abgelegt. Dort sieht man nach welcher Datei der Drucker-Splitter sucht

14.3 Virtuelle Maschine erzeugen

Das Script `leoclient2-init` bereitet eine virtuelle Maschine (VM) vor, die später mit dem Programm `leovirtstarter2` gestartet werden kann.

Die VM kann nur in einem Verzeichnis erstellt werden das der aufrufende User anlegen darf. Üblicherweise muss das Script also mit root-Rechten gestartet werden:

```
# sudo leoclient2-init
[sudo] Passwort für linuxadmin:

Geben Sie den Namen der neuen virtuellen Maschine ein
(Keine Leerzeichen - bestätigen mit der Enter-Taste):
winxp
...
Soll die virtuelle Maschine jetzt erzeugt und VirtualBox gestartet werden?
(j/n - Bestätigen mit der Enter-Taste):
j

Virtual machine 'winxp' is created and registered.
UUID: d96f7eel-3c82-4bef-aa04-c9d39140cede
Settings file: '/virtual/winxp/winxp.vbox'
0%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%
Medium created. UUID: 4da77206-3edf-41d6-84ec-1509cfb92441
```

Es werden folgende Parameter abgefragt und auf Nachfrage VirtualBox gestartet.

- der MASCHINENAME für die VM (keine Leerzeichen verwenden)
- der PFAD für den Speicherort der VM (Standardpfad `/var/virtual/`)
- die Größe der dynamisch wachsenden virtuellen Festplatte für die VM in MB

Man sollte unter VirtualBox die Konfiguration der VM noch an die eigenen Bedürfnisse anpassen (Die Arbeitsspeichergröße für die VM wird beim Starten an die Gegebenheiten der vorhandenen Maschine angepasst).

14.3.1 Betriebssystemeinstellungen

Unter Allgemein, Reiter Basis muss der Betriebssystemtyp und Version angepasst werden.

14.3.2 Systemanforderungen/Ressourcen

Unter System, wird konfiguriert, welche Hardware-Ressourcen die VM zur Verfügung gestellt bekommt. Je nach Gast sind hier Mindestwerte zu beachten:

Win10 (Beispielhaft):

- Hauptspeicher 2048 MB (System -> Hauptplatine)
- 2 CPU's (System -> Prozessor)
- 64 MB Grafikspeicher (System -> Bildschirm)

14.3.3 DVD-Laufwerk

Ein CD-/DVD-Laufwerk kann man ebenso einbinden wie iso-Dateien (→ CD-/DVD-Laufwerk hinzufügen → kein Medium (Laufwerk) → über das CD-Symbol rechts das Laufwerk auswählen bzw. → CD-/DVD-Laufwerk hinzufügen → Medium auswählen (iso-Datei)).

14.3.4 USB verwenden

Sollte man, wie voreingestellt, USB2 verwenden wollen, muss man das zur Version von VirtualBox passende Extension Pack installieren.

14.3.5 Netzwerk offline

Eine Netzwerkkarte ist in der Standardkonfiguration nicht aktiviert, dadurch bietet die VM keine Angriffsfläche und man kann auf zeitraubende Updates verzichten.

Wenn sie aktiviert wird, gilt das nur vorübergehend.

Trotzdem ist es möglich auf die Netzlaufwerke auf dem Server zuzugreifen und Netzwerkdrucker zu verwenden.

14.3.6 Betriebssystem installieren

Sind die Einstellungen wunschgemäß, startet man die VM und installiert das Betriebssystem über eine verbundene Installations-CD-/DVD oder eine entsprechende iso-Datei.

Ist die Installation abgeschlossen, fährt man die VM herunter. Bevor VirtualBox beendet wird, sollte man eventuell verbundene CD-/DVD-Laufwerke trennen.

Nach Beenden von Virtualbox wird die VM für den Start mit dem Programm `leovirtstarter2` fertiggestellt.

```
...
Für diese Maschine wird ein Sicherungspunkt erzeugt.
0%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%
Snapshot taken. UUID: 3df3f4f2-38e8-4747-9934-533648e60d3f
...
Die Konfigurationsdateien und der Snapshot wurden gesichert.
Die Rechte der Dateien wurden angepasst.
Die virtuelle Maschine kann nun mit dem Snapshotstarter benutzt werden.

Wenn Sie die Basis für die virtuelle Maschine und den Snapshot neu
erzeugen wollen, starten Sie das Script 'leoclient2-base-snapshot-renew'.

Wenn Sie die vollständige virtuelle Maschine in ein anderes Verzeichnis
umziehen wollen, starten Sie das Script 'leoclient2-vm-move'.
```

14.3.7 Weitere Schritte

Nachdem das Betriebssystem installiert ist, ist es sinnvoll in der Basis der VM noch folgende Anpassungen vorzunehmen:

- Installation der Gasterweiterungen in der VM
- Verbinden der Netzlaufwerke in der VM
- Einrichten eines PDF-Druckers in der VM
- (Schrumpfen ???)

Diese Anpassungen unterscheiden sich je nach verwendeten Betriebssystem. Anleitungen finden sie bei “Weitere Informationen zu leoclient2” und dem jeweiligen Gastbetriebssystem unter Tipps und Tricks.

Danach muss die Basis aktualisiert werden (Siehe folgendes Kapitel: Basis und Snapshots verwalten).

14.4 Virtuelle Maschinen starten

Das Script `leovirtstarter2` findet automatisch jede verfügbare VM (Eintrag in `/etc/leoclient2/machines`) und bietet diese zum Starten an. Es kann im Ubuntu Dash (Virtualbox Snapshotstarter) oder über die Konsole gestartet werden:

```
$ leovirtstarter2
```

Nachdem eine VM gewählt wurde, werden mehrere Optionen angeboten

<VM> wie vorgefunden startet den aktuellen, unveränderten Zustand der VM

<VM> Standard verwendet den Standard-Snapshot und startet die VM, d.h. die virtuelle Maschine wird auf den Zustand des Snapshots zurückgesetzt.

optional weitere Snapshots wenn konfiguriert, tauchen weitere lokal oder auf einem Serverlaufwerk gespeicherte Snapshots auf

Virtuelle Grafik Diese Optionen sind bisher ohne Funktion

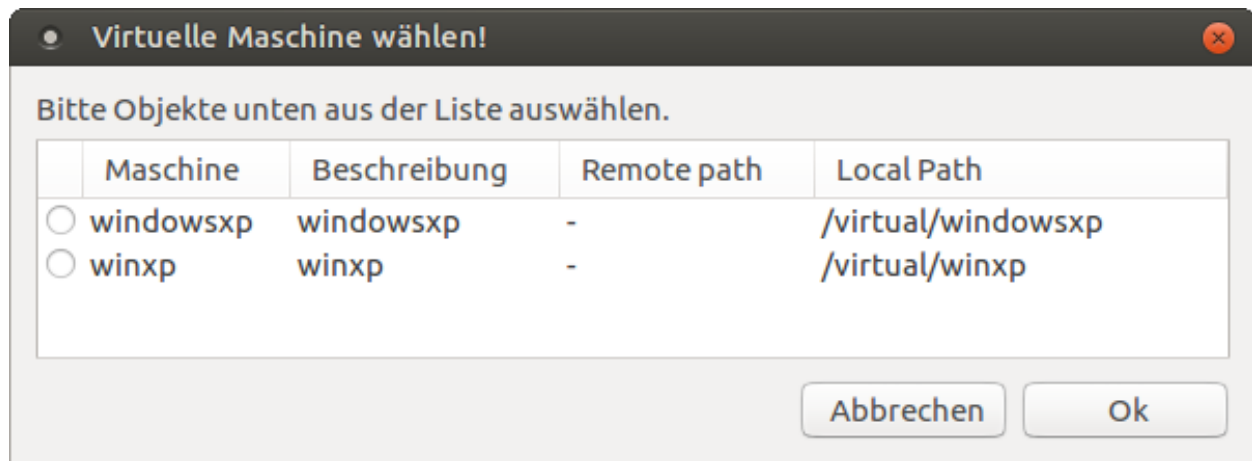


Fig. 14.1: Wählen Sie eine virtuelle Maschine

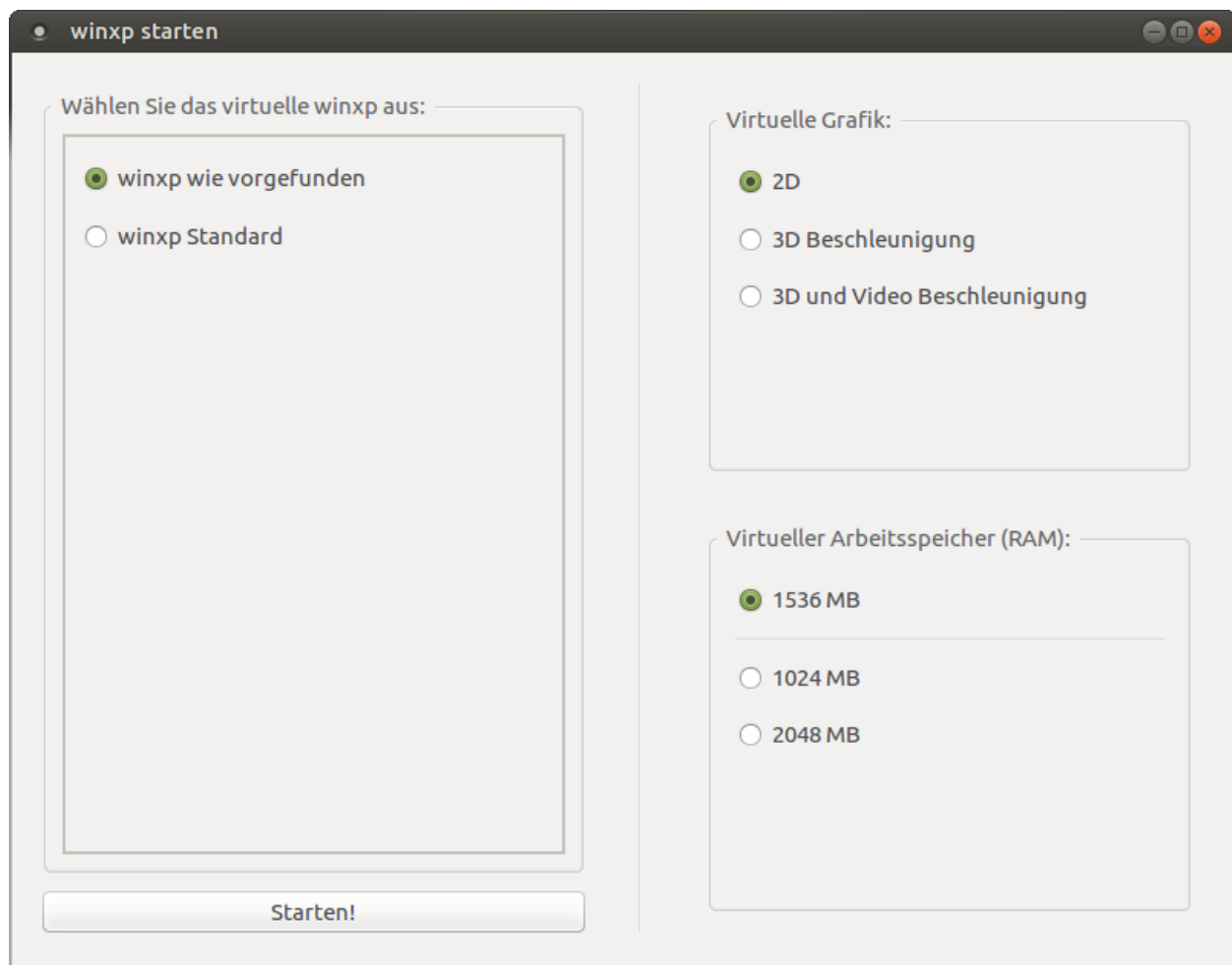


Fig. 14.2: Optionen zum Starten der virtuellen Maschine

Virtueller Arbeitsspeicher (RAM) Arbeitsspeicherzuweisung an die VM - vorausgewählt ist ein automatisch an den vorhandenen realen Hauptspeicher angepasster Wert. Mit der Auswahl kann man den Hauptspeicher der VM etwas erhöhen oder vermindern.

Nach Auswahl wird die VM mit dem Button **Starten!** gestartet.

14.5 Basis und Snapshots verwalten

Jede virtuelle Maschine besitzt neben der Basis `/PFAD/MASCHINENNAME/MASCHINENNAME.vdi` einen Standard-Snapshot.

Zuerst sollte man eine solide VM-Basis erstellt haben. Da alle darauf basierenden weiteren Snapshots unbrauchbar werden, wenn die Basis aktualisiert werden muss.

Aufbauend auf diese Basis können dann weitere Snapshots erzeugt werden.

14.5.1 VM-Basis aktualisieren

Mit Hilfe des Skripts `leoclient2-base-snapshot-renew` wird der aktuelle Zustand der virtuellen Maschine zur neuen Basis.

Hint: Durch eine Erneuerung der Basis werden alle (anderen) darauf aufbauenden Snapshots unbrauchbar.

Nach dem Aufruf des Skripts `leoclient2-base-snapshot-renew` mit root-Rechten

```
$ sudo leoclient2-base-snapshot-renew
```

sind einige selbsterklärende Fragen zu beantworten.

- Soll der Vorgang abgebrochen werden? (J/N)
- Name der virtuellen Maschine? (VM, die erneuert werden soll)
- Speicherort der virtuellen Maschine? (VM, die erneuert werden soll)

Das Skript startet dann zunächst VirtualBox, um die Sicherungspunkte zu löschen. Eine eventuelle Warnung, die aufgrund fehlender Verbindungen erscheint, kann ignoriert werden. Die Ursache ist z.B. bei dem vorkonfigurierten Ubuntu von linuxmuster.net die fehlende Verbindung zu den Homes als linuxadmin.

- Klicken Sie rechts oben auf die Schaltfläche “Sicherungspunkte (1)”.
- Klicken Sie auf den Snapshot, löschen Sie diesen mit einem Rechtsklick oder mit dem entsprechenden Icon und bestätigen Sie mit “Löschen” den nächsten Dialog.

Haben Sie im aktuellen Zustand bereits Änderungen vorgenommen, so kann das Löschen des Snapshots eine Weile dauern. Im Anschluss kann die VM gestartet werden und (weitere) gewünschte Änderungen durchgeführt werden.

- Schalten Sie die VM aus und beenden Sie VirtualBox

Das Skript erzeugt eine neue Basisfestplatte unter `/PFAD/MASCHINENNAME/MASCHINENNAME.vdi` und komprimiert sie (Das dauert einige Minuten). Darüber hinaus wird noch ein neuer Standard-Snapshot erzeugt und gezippt. Der Name des neuen Snapshots, hier: `{c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi`, erscheint in der Konsolenausgabe.

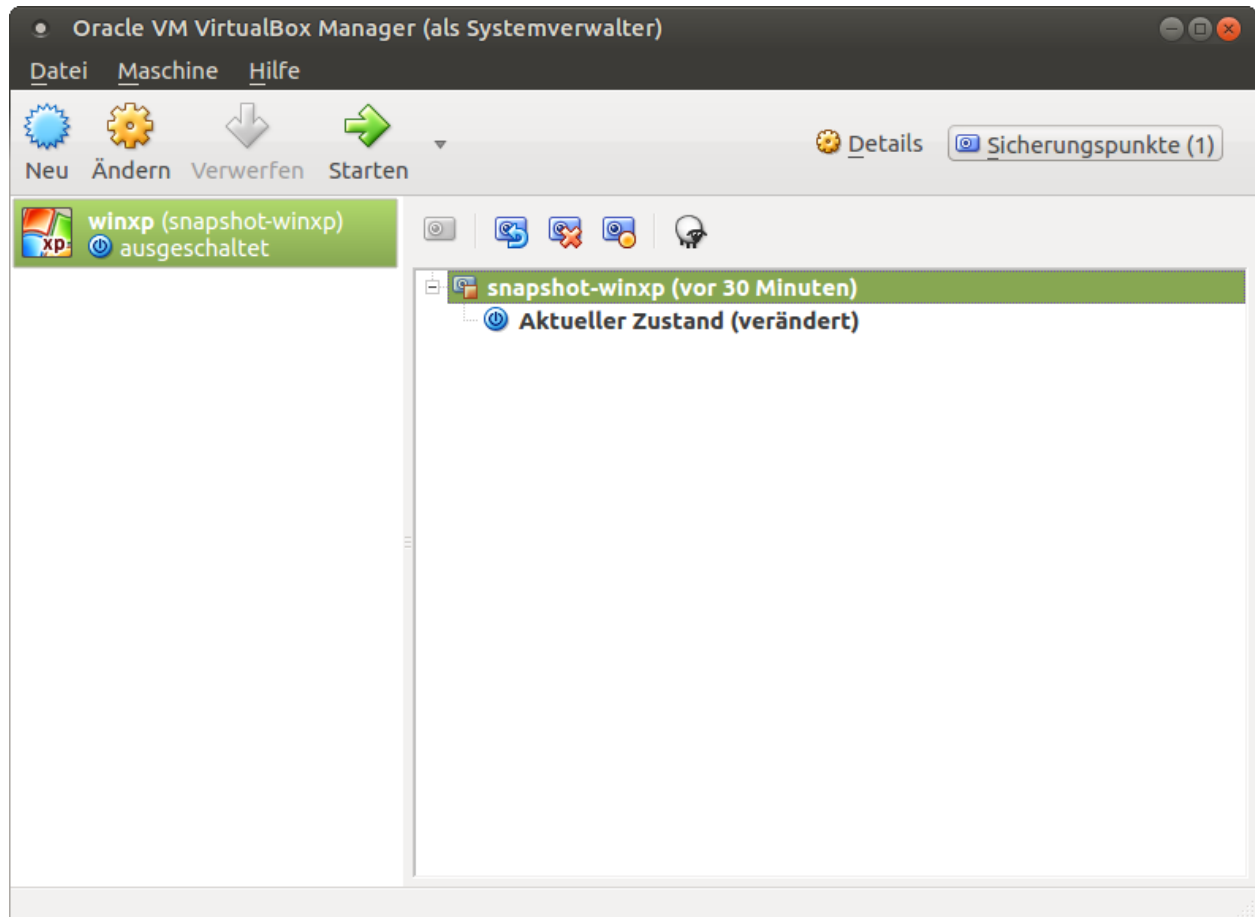


Fig. 14.3: VirtualBox-Optionen für Snapshots

```
...
#### Processing snapshot: standard ####
* Zipping standard:
  * Image: /virtual/winxp/snapshot-store/standard/{c81442ac-4e03-487c-a05a-
↪e82b8918c834}.vdi
  * Dir: /virtual/winxp/snapshot-store/standard
  * File: {c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi
...
```

- Vergleichen Sie den neuen Snapshot-Dateinamen und löschen Sie den alten Standard-Snapshot entsprechend dem Muster `sudo rm /PFAD/MASCHINENNAME/{..alterSnapshot..}.vdi*`

```
$ ls -l /virtual/winxp/snapshot-store/standard/
{4a895e9c-a6e9-416d-b612-b643035c0103}.vdi
{4a895e9c-a6e9-416d-b612-b643035c0103}.vdi.zip
{c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi
{c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi.zip
filesize.vdi
filesize.vdi.zipped
$ sudo rm /virtual/winxp/snapshot-store/standard/{4a895e9c-a6e9-416d-b612-
↪b643035c0103}.vdi*
```

- Sollten Sie weitere Snapshots zur virtuellen Maschine haben, haben diese ihre Basis verloren. Löschen Sie diese Snapshots (als root) oder erzeugen Sie sie erneut aus dem bestehenden neuen Standard-Snapshot.

```
$ ls -l /virtual/winxp/snapshot-store/Software2016
{4a895e9c-a6e9-416d-b612-b643035c0103}.vdi
{4a895e9c-a6e9-416d-b612-b643035c0103}.vdi.zip
filesize.vdi
filesize.vdi.zipped
$ sudo leoclient2-snapshot-create -m winxp -s Software2016
adding: {c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi (deflated 100%)
OK: Snapshot {c81442ac-4e03-487c-a05a-e82b8918c834}.vdi wurde als Software2016_
↪gesetzt.
```

14.5.2 Neue Snapshots erzeugen

Das Skript `leoclient2-snapshot-create` legt mit dem aktuellen Zustand der VM einen neuen auswählbaren Snapshot an oder den Standard-Snapshot neu.

Hint: Die Basis, d.h. die zugrundeliegende Basisfestplatte wird dabei nicht verändert. Eine veränderte Hardwarekonfiguration speichert das Skript auch nicht.

Vorgehensweise:

- Laden Sie das Skript herunter: `leoclient2-snapshot-create`
- Legen Sie es unter `/usr/bin/leoclient2-snapshot-create` ab und machen Sie es ausführbar.

```
$ sudo mv leoclient2-snapshot-create /usr/bin/
$ sudo chmod 755 /usr/bin/leoclient2-snapshot-create
```

- Starten Sie als Benutzer die VM (z.B. hier winxp)

```
$ leovirtstarter2
```

- Installieren Sie Software nehmen Sie die Änderungen vor, fahren Sie die VM herunter.
- Rufen Sie das Skript (als root) ohne Argument `-s` auf, um den Standard-Snapshot neu zu setzen,

```
$ sudo leoclient2-snapshot-create -m winxp
```

- oder mit einem Argument `-s`, um einen neuen Snapshot zu erzeugen.

```
$ sudo leoclient2-snapshot-create -m winxp -s Software2016
```

Jetzt erscheint im Auswahlménú von `leovirtstarter2` ein neuer Snapshot mit dem Namen `Software2016`.

14.6 Umzug von Leoclient1 nach Leoclient2

Für den Umzug benötigen Sie die alte virtuelle Festplatte `old.vdi` und den alten Standard-Snapshot `old-snapshot.vdi` der `leoclient1-VM`.

- Ermitteln Sie die Größe und UUID der alten Festplatte

```
# vboxmanage showmediuminfo /media/old/old.vdi | grep -E 'UUID|MBytes'
UUID:          22df228d-ecb2-44ba-a281-7c73a02d26bc
Parent UUID:    base
Capacity:       16384 MBytes
Size on disk:   1921 MBytes
```

- Erzeugen Sie eine neue virtuelle Maschine nach [Anleitung](#) (mindestens) mit der ermittelten Größe. Im Beispiel wird die neue VM “win-migrate” genannt. Auf die Installation des Betriebssystems kann verzichtet werden. Ändern Sie Typ und Version des Betriebssystems und schließen Sie VirtualBox.
- Ermitteln Sie die UUID der neuen Festplatte:

```
# VBOX_USER_HOME=/var/virtual/win-migrate vboxmanage showmediuminfo /var/virtual/
↳ win-migrate/win-migrate.vdi | grep ^UUID
UUID:          1fbc6a0c-d9c9-48bf-ad1c-e94c4d7da406
```

- Kopieren Sie die alte virtuelle Festplatte auf die neue Festplatten-Datei

```
# cp /media/old/old.vdi /var/virtual/win-migrate/win-migrate.vdi
```

- Korrigieren Sie die UUID an den entsprechenden Stellen mit dem Schema `sed -i "s@neue UUID@alte UUID@" Datei`

```
# sed -i "s@1fbc6a0c-d9c9-48bf-ad1c-e94c4d7da406@22df228d-ecb2-44ba-a281-
↳ 7c73a02d26bc@" /var/virtual/win-migrate/win-migrate.vbox
# sed -i "s@1fbc6a0c-d9c9-48bf-ad1c-e94c4d7da406@22df228d-ecb2-44ba-a281-
↳ 7c73a02d26bc@" /var/virtual/win-migrate/defaults/win-migrate.vbox
```

- Kopieren Sie den alten Standard-Snapshot in das Unterverzeichnis `Snapshots` unter Verwendung des bestehenden Dateinamens der Snapshot-Datei der neuen virtuellen Maschine (bestehende Datei ersetzen).

```
# cp /media/old/old-snapshot.vdi /var/virtual/win-migrate/Snapshots/{08b01eb0-
↳ 2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7}.vdi
```

- Aus folgender Fehlermeldung kann man die UUIDs des alten (ef8629ce-c7c1-424b-8089-0e1d526b0c2c) und des neuen (08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7) Snapshots herauslesen

```
# VBOX_USER_HOME=/var/virtual/win-migrate vboxmanage showmediuminfo /var/virtual/
↳win-migrate/Snapshots/*.vdi | grep Error

Access Error: UUID {ef8629ce-c7c1-424b-8089-0e1d526b0c2c} of the
medium
'/var/virtual/win-migrate/Snapshots/{08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7}.vdi'
does not match the value {08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7}
stored in the media registry
('/var/virtual/win-migrate/VirtualBox.xml')
```

- Korrigieren Sie die UUID des Snapshots in den folgenden Dateien wiederum mit dem Schema `sed -i "s@neue UUID@alte UUID@"` Datei

```
# sed -i "s@08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7@ef8629ce-c7c1-424b-8089-
↳0e1d526b0c2c@" /var/virtual/win-migrate/win-migrate.vbox
# sed -i "s@08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7@ef8629ce-c7c1-424b-8089-
↳0e1d526b0c2c@" /var/virtual/win-migrate/defaults/win-migrate.vbox
```

- Setzen Sie den Standard-Snapshot neu (Skript siehe *Neue Snapshots erzeugen*)

```
# leoclient2-snapshot-create -m win-migrate
adding: {08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7}.vdi (deflated 57%)
OK: Snapshot {08b01eb0-2f5b-4091-acf7-cd5f8cbfcef7}.vdi wurde als standard_
↳gesetzt.
```

- Starten Sie `leovirtstarter2` mit normalen Benutzerrechten über die Konsole, eventuelle Fehlermeldungen können so gesehen werden.

14.6.1 Alte Dateien von leoclient1 entfernen

Die Pakete des alten Leoclient müssen von Hand entfernt werden:

```
# apt-get purge leoclient-leovirtstarter-client leoclient-leovirtstarter-common
# apt-get purge leoclient-leovirtstarter-server leoclient-tools leoclient-virtualbox_
↳leoclient-vm-printer
```

Evtl. alte Daten von leoclient (Version 1) entfernen:

```
# rm -rf /etc/leoclient
```

14.7 Weitere Informationen zu leoclient2

14.7.1 Speicherort der virtuellen Maschinen

Virtuelle Maschinen auf einer zusätzlichen Partition

Standardmäßig werden die Dateien einer lokalen VM unter `/var/virtual/` abgelegt. Dieses Verzeichnis liegt im normalen Dateisystem des Linuxclients. Es wird empfohlen, diesen Speicherort auf eine zusätzliche Partition auszulagern und nach `/var/virtual` per `fstab` mounten.

Gründe für diese Empfehlung:

- Eine Partition dynamisch unter `/media` dafür zu verwenden ist ungeeignet, da sich deren Namen und Zugriffsberechtigung je nach User ändern kann.
- Mit der Auslagerung erfolgt die Synchronisation der Installation des Linuxclients deutlich schneller.
- Die virtuellen Maschinen können über das Synchronisieren der zugehörigen Partition unabhängig von der Linuxinstallation zurückgesetzt werden.

Vorgehensweise:

Es existiert eine Partition `/dev/sda3` (wie z.B. bei der `start.conf` zum `default-cloop`), die mit `ext4` formatiert ist.

- Zunächst das Verzeichnis `/var/virtual/` leeren bzw. den Inhalt wegsichern.
- Die Datei `/etc/fstab` als root editieren und letzte Zeile ergänzen:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
/dev/sda3    /var/virtual    ext4    defaults    0    0
```

- Danach als root die Partition mounten und das ganze dann noch mit `df` überprüfen:

```
# mount -a
# df -h
```

- Nun ggf. die weggesicherten Dateien wieder nach `/var/virtual/` zurückspielen und von beiden Partitionen mit Hilfe von LINBO ein Image erstellen.

Attention: Nach dem Anlegen einer neuen VM müssen beide Partitionen geimaged werden da beim Anlegen einer neuen VM diese unter `/etc/leoclient2/machines` registriert wird. Nach dem Verändern einer VM muss nur die zusätzliche VM-Partition geimaged werden.

Virtuelle Maschinen auf dem Server

Remote virtuelle Maschine erzeugen

Eine lokale VM wird zur remoten VM, indem

- die in `/etc/leoclient2/servers.conf` konfigurierbare Variable `SERVERDIR` auf ein Verzeichnis gesetzt wird, in das im Verlauf des Bootprozesses oder der Anmeldung ein Netzwerk-Share gemountet wird
- das Datenverzeichnis der VM auf den Server kopiert wird, z.B. das Verzeichnis `/var/virtual/winxp` in das vom Server gemountete Netzlaufwerk `/media/leoclient2-vm` kopiert wird.

```
$ sudo cp -R /var/virtual/winxp /media/leoclient2-vm
```

Prinzipiell kann die VM danach lokal gelöscht werden.

Dann wird die VM vor dem Starten vom Server nach lokal synchronisiert/kopiert. Da dabei beträchtliche Datenmengen übertragen werden, sollte man das nur bei kleinen, wenig genutzten VM's machen (z.B. einem Linux-MySQL-Server o.ä.).

14.7.2 VM Windows XP – Tipps und Tricks

- Zur Installation in VirtualBox ein CD-Rom-Laufwerk hinzufügen und dann darin das Installations-ISO einlegen, die NTFS-Schellformatierung genügt.

- Die Gasterweiterungen installieren, mit Hilfe der Menüleiste des VBox-Fensters bei “Geräte”. Dadurch wird auch die Maus nicht mehr gefangen und das Fenster der VM ist beliebig skalierbar.

Verbindung zu Home_auf_Server einrichten:

- Windows Explorer → Menü Extras → Netzlaufwerk verbinden
- einen Laufwerksbuchstabe auswählen (z.B. H:) und Ordner angeben: \\vboxsrv\home
- ggf. Verknüpfung auf Desktop ziehen und umbenennen

Verbindung zu Tausch-Ordner und USB-Sticks einrichten:

- Windows Explorer → Menü Extras → Netzlaufwerk verbinden
- einen Laufwerksbuchstabe und Ordner angeben: \\vboxsrv\media
- ggf. Verknüpfungen auf Desktop ziehen und umbenennen

PDF-Drucker in der VM einrichten

- Siehe FreePDF-Webseite: http://freepdfxp.de/download_de.html
- ghostscript Installieren
- Free-PDF Installieren (Version 4.08 bei mir ging 4.14 NICHT(Eigener Drucker anlegen bei 32bit Windows 7))
- FreePDF Config starten → admin Config starten
- Profile neu : Profil ausdrucken anlegen
- Button: Für das aktuelle Profil einen eigenen Drucker anlegen
- Profil ausdrucken bearbeiten: FreePDF Dialog
 - Als festen Dateinamen speichern
 - H:ausdruck.pdf (anpassen, entsprechend /etc/leoclient2/leoclient-vm-printer2.conf)
 - Speichern
- Den Drucker FreePDF als Standard Drucker anlegen
- Äquivalent funktioniert das Programm PDF24

14.7.3 VM Windows 7 – Tipps und Tricks

Bei der Installation bricht die 64bit Version ab, wenn nur 1 GB RAM da ist.

Verbindung zu Home_auf_Server einrichten:

- **Windows Explorer** → **Rechte Maustaste auf Netzwerk** → **Netzlaufwerk** verbinden
- Laufwerksbuchstabe (Üblicherweise H:) und Pfad nennen: \\vboxsrv\home
- Verknüpfung auf Desktop ziehen und umbenennen

Verbindung zu Tausch-Ordern und USB-Sticks einrichten:

- **Windows Explorer** → **Rechte Maustaste auf Netzwerk** → **Netzlaufwerk** verbinden
- Laufwerksbuchstabe (Üblicherweise M:) und Pfad nennen: \\vboxsrv\media
- Verknüpfung auf Desktop ziehen und umbenennen

14.7.4 VM Windows 10 - Tipps und Tricks

Bei der Installation kommen komische Fehlermeldungen, wenn nicht mindestens 2 CPU und 2096MB RAM vorhanden sind.

Verbindung zu Home_auf_Server (im Homeverzeichnis) einrichten:

- **Windows Explorer** → **Rechte Maustaste auf Dieser PC** → **Netzlaufwerk** verbinden
- Laufwerksbuchstabe (Üblicherweise H:) und Pfad nennen: \\vboxsrv\home sowie Haken bei “Verbindung bei Anmeldung wiederherstellen”.
- Verknüpfung auf Desktop ziehen und umbenennen in z.B. Home_auf_Server

Verbindung zu Tausch-Ordern und USB-Sticks einrichten:

- **Windows Explorer** → **Rechte Maustaste auf Dieser PC** → **Netzlaufwerk** verbinden
- Laufwerksbuchstabe (Üblicherweise M:) und Pfad nennen: \\vboxsrv\media sowie Haken bei “Verbindung bei Anmeldung wiederherstellen”.
- Verknüpfung auf Desktop ziehen und umbenennen in z.B. Medien

PDF-Drucker in der VM einrichten

- Siehe FreePDF-Webseite: http://freepdfxp.de/download_de.html
- ghostscript Installieren (9.20)
- Free-PDF Installieren (Version 4.08 getestet)
- <Start> -> FreePDF Config starten
- Profile neu
- Name des Profils: “ausdrucken”, Button: “Alle Benutzer” -> Speichern
- Profil “ausdrucken” wählen, “Für das aktuelle Profil einen eigenen Drucker anlegen” (Schild um Änderung zuzulassen)
- Profil “ausdrucken” wählen, Button: Ändern -> Free PDF Dialog (linker Bereich)
 - Aktion beim Drucken: Als festen Dateinamen speichern
 - H:ausdruck.pdf (anpassen, entsprechend /etc/leoclient2/leoclient-vm-printer2.conf)
 - Speichern
- Den Drucker FreePDF als Standard Drucker anlegen
- Äquivalent funktioniert das Programm PDF24

14.7.5 VM schrumpfen – Tipps und Tricks

Die virtuellen dynamischen Festplattendateien werden im Laufe des Betriebes immer größer, nie kleiner, auch wenn man Dateien löscht. Zum Verkleinern muss man vierschrüttig vorgehen:

- Alles überflüssige in der VM löschen
- Unbenutzte Festplattenbereiche in der VM nullen
- Mit dem Tool VBoxManage die .vdi-Festplattendatei kompakter machen
- Die kompakte Festplattendatei als neuen base-Snapshot setzen

Windows XP kompakter machen

Vorgehensweise (am Beispiel einer virtuellen Maschine mit Namen „winxp“):

- Die leoclient-VM booten und `sdelete` und `CCleaner` in der VM installieren:
 - download → `sdelete` (Microsoft-Tool), kopieren nach `C:\Windows`
 - download → `CCleaner` von heise.de
- Auslagerungsdatei abschalten, reboot der VM und dann die versteckte Datei `C:\pagefile.sys` löschen
- `CCleaner` ausführen und alles Wesentliche löschen lassen
- Ggf. Defragmentieren von `c:` (Auswirkung unklar)
- In der Windows Eingabeaufforderung ausführen: `sdelete.exe -z c:` (dauert etwas)
- Auslagerungsdatei wieder anschalten, Herunterfahren der VM
- Als `linuxadmin` im Terminal ausführen und den Anweisungen folgen:

```
# sudo leoclient2-base-snapshot-renew
```

Der aktuelle Snapshot `Snapshots/{...}.vdi` wird dadurch zur Basisfestplatte `winxp.vdi` „gemerged“ und ist diese danach wieder sehr klein.

- Als `linuxadmin` im Terminal ausführen um die Basisfestplatte zu schrumpfen:

```
# sudo VBoxManage modifymedium --compact /var/virtual/winxp/winxp.vdi
```

- Nun Basis nochmals neu erstellen, um die kompaktere Festplatte zu zippen und nach `snapshot-store/` zu kopieren:

```
# sudo leoclient2-base-snapshot-renew
```

Linux-VM kompakter machen

Zuerst alles Überflüssige in der laufenden VM löschen, u.a. auch der `apt`-Cache. Die anschließend beste Vorgehensweise ist das Einbinden der `.vdi`-Festplatte in ein anderes System, z.B. in ein live-Linux-System, um das „Nullen“ durchzuführen:

- das Tool „zerofree“ nullt die unbenutzten Festplatteninhalte
- auch Swap-Partition nullen per `dd`-Befehl
- Schließlich die 3 Punkte wie oben bei WinXP durchführen.
 - `leoclient2-base-snapshot-renew`
 - `vboxmanage modifymedium`
 - `leoclient2-base-snapshot-renew`

Das Tool `VBoxManage` kann nur `.vdi`-Dateien schrumpfen. Dateien vom Typ `.vmdk` müssen zuerst in `.vdi`-Dateien umgewandelt werden und danach ge-shrunked werden:

```
# VBoxManage clonehd disk1.vmdk disk1.vdi --format vdi
# VBoxManage modifyhd --compact disk1.vdi
```

14.7.6 Virtuelle Maschine direkt starten

Das zusätzliche Skript `leoclient2-directstart` startet direkt ohne Dialog eine VM.

Vorgehensweise:

- Laden Sie das Skript herunter `leoclient2-directstart`
- Legen Sie das Skript unter `/usr/bin` ab und machen es ausführbar.

```
$ sudo mv leoclient2-directstart /usr/bin/  
$ sudo chmod 755 /usr/bin/leoclient2-directstart
```

- Das Skript kann mit folgenden Parameter gestartet werden:

```
# /usr/bin/leoclient2-directstart -m <VM> [-s <Snapshot>] -r <RAM>  
  
m: Name der lokalen VM, zwingend notwendig  
s: Name des lokalen Snapshots, ohne wird "wie vorgefunden" verwendet  
r: RAM in MB, zwingend notwendig
```

- Starten Sie das Skript

```
$ leoclient2-directstart -m winxp -r 1024 -s standard
```

Hint: Einschränkungen des Skriptes:

- Eine Datei `network.conf` wird von dem Script nicht ausgewertet.
 - Bei den Berechtigungen wird nur der Snapshot und die primäre Gruppe des Users überprüft.
 - Bei Angabe ohne Snapshot, kann "wie vorgefunden" nicht einen gespeicherten Zustand starten.
-

Zum bequemen Starten kann man einen Desktop-Starter anlegen, z.B. für die VM „winxp“ mit 1024 MB RAM und „standard“-Snapshot:

Listing 14.1: `/usr/share/applications/leoclient2-directstart.desktop`

```
[Desktop Entry]  
Version=1.0  
Type=Application  
Name=VirtualBox Direktstart  
Comment=Starting Snapshots of VirtualBox  
Comment[de]=Starten von VirtualBox Snapshots  
Exec=/usr/bin/leoclient2-directstart -m winxp -r 1024 -s standard  
Icon=leovirtstarter2  
Categories=Graphics;Engineering;  
Categories=Emulator;System;Application;  
Terminal=false
```

14.7.7 Netzwerkeinstellungen einer VM

Die Netzwerkkonfiguration der VM erfolgt durch eine Datei `network.conf`, die zusätzlich im Verzeichnis der VM angelegt werden muss. Fehlt diese Datei oder treten Fehler bei der Konfiguration auf, werden beim Snapshot-Start des `leovirtstarters2` immer alle Netzwerkkarten deaktiviert.

Möchte man eine Netzwerkkarte aktivieren, so muss im Maschinenverzeichnis der VM eine Datei `<MASCHINENPFAD>/network.conf` angelegt werden, die 5 Einträge in einer Zeile, durch Strichpunkt getrennt, enthält. Diese Konfiguration gilt dann für alle lokalen Snapshots dieser VM.

- hostname (Name des Linux-Clients auf dem VirtualBox installiert ist)
- vm-nic (1-4)
- mode (none|nat|bridged|net|net|hostonly|generic|nat|network)
- macaddress
- devicename (eth0,eth1,...) oder (auto-unused-nic|auto-used-nic)

Z.B. `/var/virtual/winxp/network.conf`

```
# Beispiel einer NAT-Netzwerkkarte
r100-pclehrer;1;nat;080011223344;auto-used-nic
```

Folgendes typische Netzwerkeinstellungen können bisher (Version 0.5.4-1, Juli 2015) umgesetzt werden:

- nat - NAT auf die NIC des pädagogischen Netzes (VM kann ins Internet)
- bridged + auto-used-nic - Bridge auf die Karte ins pädagogische Netz
- bridged + auto-unused-nic - Bridge auf eine zweite Karte (nicht ins pädagogische Netz verbunden -> unused)

Mit Hilfe des `hostname` kann man z.B. auf verschiedenen Clients verschiedene MAC-Adressen in der VM für den Bridged-Modus verwenden.

Es gibt insgesamt 4 Möglichkeiten eine `network.conf` -Datei abzulegen: zweimal lokal und zweimal im SERVERDIR. Für die Priorität der Möglichkeiten gilt folgende Reihenfolge:

- **Ist auf dem Server speziell für einen Snapshot der VM eine eigene Datei** `<SERVERDIR>/<MACHINENAME>/snapshot-store/<SNAPSHOT>/network.conf` vorhanden, so wird diese benutzt.
- Danach wird die Datei auf dem Server für die VM `<SERVERDIR>/<MACHINENAME>/network.conf` ausgewertet (falls vorhanden).
- Anschließend wird die lokale Datei für den Snapshot der VM `<lokaler Maschinenpfad>/network.conf` ausgewertet (falls vorhanden).
- **Abschließend wird die lokale Datei für die VM `<lokaler Maschinenpfad>/snapshot-store/<SNAPSHOT>/network.conf` ausgewertet (falls vorhanden).**
- Ist keine Datei `network.conf` vorhanden, werden alle Netzwerkkarten für die VM deaktiviert.

14.7.8 Fehlersuche - Fehlerbehebung

Log-Datei `````` Am Client findet man unter `/tmp/leovirtstarter2.log` die aktuelle log-Datei des `leovirtstarters2` zur Fehlersuche.

Endlosschleife bei `leoclient2-base-snapshot-renew` ``````

Problem: Das Script `leoclient2-base-snapshot-renew` läuft in eine Endlosschleife, wenn im Verzeichnis `<lokaler Maschinenpfad>/Snapshots/` eine verweiste Snapshot-Datei übrig bleibt.

Lösung: Die verweiste Snapshot-Datei manuell löschen, dann `leoclient2-base-snapshot-renew` nochmals ausführen.

Snapshot passt nicht zur Basisfestplatte

Nach einem `leoclient2-base-snapshot-renew` werden bisherige Snapshots unbrauchbar und sollten auch nicht mehr verwendet werden. Der Snapshotname wird dabei auch geändert. In der Datei `<Maschinennamen>.vbox` wird der aktuell gültige Snapshotnamen `{...}.vdi` aufgeführt.

Problem: Unter `<Maschinenpfad>/Snapshots` liegt ein alter Snapshot, der Name passt nicht. VirtualBox startet deshalb nicht.

Lösung: Den Snapshot in `<Maschinenpfad>/Snapshots` manuell löschen und dann einen Snapshot mit dem aktuellen Namen aus `<Maschinenpfad>/snapshot-store/standard/` in das Verzeichnis `<Maschinenpfad>/Snapshots` kopieren.

network.conf für lokalen Snapshot bereitstellen

Problem: Aktuell wertet der `leovirtstarter2` eine `network.conf` im Verzeichnis des lokalen Snapshots nicht aus. (leoclient2-Version: 0.5.4-1)

Lösung: Wenn man jedoch eine `network.conf` im remote-Pfad des Snapshots ablegt, wird diese ausgewertet. Weitere Dateien müssen im remote-Pfad nicht vorhanden sein. Der remote-Pfad muss nicht zwingend remote liegen! Z.B. mit den voreingestellten Standard-Pfaden des Snapshots „physik“:

- lokaler Snapshot-Pfad: `/var/virtual/winxpl/snapshot-store/physik/...`
- ergibt `network.conf`-Pfad: `/media/leoclient2-vm/winxpl/snapshot-store/physik/network.conf`

leovirtstarter2 zeigt „wie vorgefunden“ nicht an

Problem: Im Auswahlmenü wird „wie vorgefunden“ nicht angezeigt oder kann nicht gestartet werden.

Ursache 1: Die VM wurde nicht ausgeschaltet sondern befindet sich in einem gespeicherten Zustand. Im Verzeichnis `.../Snapshots` befindet sich eine `*.sav`-Datei.

Lösung 1: Den „Standard“-Snapshot starten oder die Maschine direkt mit VirtualBox starten und dann herunterfahren.

Ursache 2: Im Verzeichnis `Maschinenpfad>/Snapshots/` befinden sich überflüssige Dateien.

Lösung 2: Alle Dateien löschen bis auf den aktuellen Snapshot: `{...}.vdi`. Der Name/die UUID des aktuellen Snapshots kann man (falls unklar) aus der `<Maschinenname>.vbox`-Datei ermitteln.

14.7.9 Hintergrundinformationen

Virtuelle Maschine erzeugen

Beim Anlegen einer virtuellen Maschine mit `leoclient2-init` wird der Pfad zur Maschine in `/etc/leoclient2/machines/MASCHINENNAME.conf` gespeichert.

Nach Beenden von Virtualbox werden folgende Aktionen vom Script ausgeführt:

- Ein Snapshot wird erzeugt (in `/PFAD/MASCHINENNAME/Snapshot/`) und dieser als Standard-Snapshot nach `PFAD/MASCHINENNAME/snapshot-store/standard/` gesichert.
- Außerdem werden die Konfigurationsdateien (`compreg.dat`, `VirtualBox.xml`, `xpti.dat` und `MASCHINENNAME.vbox`) gesichert nach `/PFAD/MASCHINENNAME/defaults/`.
- Abschließend werden alle Dateirechte für den Einsatz gesetzt (z.B. `/PFAD/MASCHINENNAME/MASCHINENNAME.vdi` nur lesbar, da diese Datei nicht verändert werden darf)

Jede VM ist vollständig in ihrem Maschinenverzeichnis gespeichert.

Serverbasierte VM kopieren, lokaler cache

Die auf dem Server liegenden gezippten Basisimages und Snapshots werden (falls lokal nicht vorhanden oder verändert) beim Start in den lokalen cache kopiert und dann lokal an die Stelle entpackt, wo sie genutzt werden. Der Cache hat eine maximale Größe, die in `SERVERDIR/caches.conf` definiert wird. Es empfiehlt sich dafür ein lokales Datenlaufwerk zu verwenden. Falls das nicht vorhanden ist, ein Verzeichnis auf der Partition mit den virtuellen Maschinen.

Virtuelle Maschine starten

VirtualBox startet mit der Umgebungsvariablen `VBOX_USER_HOME` (`$ export VBOX_USER_HOME=/PFAD/MASCHINENNAME`) und mit der Einstellung für den Standardort für die VM für Virtualbox (`$ VBoxManage setproperty machinefolder /PFAD/MASCHINENNAME`). Mit diesen Anpassungen und anschließendem Starten von Virtualbox (`$ VirtualBox`) kann eine VM auch von Hand gestartet werden.

Damit `leovirtstarter2` eine lokale Maschine findet, muss in `/etc/leoclient2/machines/MASCHINENNAME.conf` ihr Pfad eingetragen sein. (`leoclient2-init` erzeugt diese Datei automatisch). Der Standard-Pfad für die lokalen VM ist dabei `/var/virtual/`.

Außer den lokal vorhandenen Maschinen wird auch in allen in `SERVERDIR` konfigurierten Pfaden nach Maschinen gesucht. (Der Pfad MUSS NICHT remote liegen, allerdings geht `leovirtstarter2` davon aus und holt diese Maschinen in gezippter Form (Netzwerk-Bandbreitenschonend) zu den lokalen Maschinen und startet Sie dort). Der Standard-Pfad für die remote VM ist dabei `/media/leoclient2-vm`.

Auflisten kann man alle sichtbaren VM's mit:

```
$ leovirtstarter2 -i
$ leovirtstarter2 --info
```

Wird mit dem `leovirtstarter2` ein Snapshot einer VM zum Starten ausgewählt, wird folgendes abgearbeitet:

- Kopieren der Standard-Konfigurationsdateien aus `/PFAD/MASCHINENNAME/defaults/` nach `/PFAD/MASCHINENNAME/`
- Anpassen folgender Angaben:
 - Shared Folder verbinden ins Heimatverzeichnis des angemeldeten Benutzers
 - Netzwerkeinstellungen (verschiedene Möglichkeiten stehen zur Verfügung)
- Starten der Maschine

Gibt es die Maschine auch Remote, können zusätzlich folgende Dinge erfolgen:

- Snapshots wird gegebenenfalls vom Server in den lokalen Cache kopiert.
- Reparatur des Basisimages, falls notwendig
- Update der lokalen VM durch die Remote-VM, falls verschieden.
- Der Snapshot wird aus dem Cache bzw. aus `/PFAD/MASCHINENNAME/snapshot-store/default/` nach `/PFAD/MASCHINENNAME/Snapshots/{...}.vdi` entzippt

Berechtigungen zum Starten einer VM bzw. eines Snapshots

An welchen Rechnern (Hosts) welcher User eine VM starten darf wird in `/PFAD/MASCHINENNAME/image.conf` konfiguriert.

Es werden USER, GROUP, HOST, ROOM gelistet, die Zugriff erhalten sollen (Positivliste). Wenn nichts konfiguriert wird, haben alle User von allen Hosts Zugriff. Es gibt 2 Arten des Zugriffs:

USER-LEVEL Zugriff:

Zeile mit `user=user1,user2` für den Zugriff eines Users Zeile mit `group=group1,group2` für den Zugriff eines in der primären/sekundären Gruppe `group1,group2` befindlichen Users (z.B. `teachers`)

HOST-LEVEL Zugriff:

Zeile mit `host=host1,host2` für den Zugriff eines Hosts Zeile mit `room=raum1,raum2` für den Zugriff eines in der primären Gruppe `raum1,raum2` befindlichen Hosts

Um eine Maschine starten zu können, müssen BEIDE Level erfüllt sein (logische UND-Verknüpfung): Der User muss auf die VM zugreifen dürfen UND der Host muss die VM starten dürfen. Die Dateirechte der VM- bzw. Snapshot-Verzeichnisse müssen so eingestellt sein (z.B. Zugriff für alle), das die Konfigurierten USER, GROUP, HOST, ROOM Zugriff auf die VM/den Snapshot besitzen.

Beispieldatei `image.conf`

```
# Berechtigungen eine VM zu starten.
group=teachers
host=
room=lehrerzimmer
```

Hinweis: Die Berechtigung für einen einzelnen Snapshot wird nur dann korrekt ausgewertet, wenn beim HOST-LEVEL beide Optionen `host` und `room` auftauchen. Fehlt z.B. die „`room`“-Option ist jeder Raum und damit auch jeder Host zugelassen!

Stand Version 0.5.4-1 Juli 2015: Die Gruppen- und User-Beschränkung auf VM-Ebene wird z.Z. nicht korrekt ausgelesen → `'group'` und `'user'` damit ohne Funktion

Datenstruktur einer VM

Virtualbox-Dateien

In der obersten Verzeichnisebene im Verzeichnis der VM verwaltet VirtualBox die aktuell verwendete Maschine:

- Die Basisdatei ist `MASCHINENNAME.vdi`, sie enthält den Basis-Zustand der Festplatte und ist meist mehrere GB groß
- Konfigurationsdateien
- Logdateien
- usw. ...
- Im Unterverzeichnis `Snapshots` verwaltet VirtualBox den aktuell verwendeten Snapshot `{*}.vdi`.

leoclient2-Dateien

- `MASCHINENNAME.conf` beinhaltet den Pfad in dem die VM erstellt wurde. Dorthin wird sie im Fall einer remoten Maschine auch wieder entpackt (funktioniert nur in diesem Pfad)
- `network.conf` ist optional. Konfiguriert die Netzwerkkarten der Virtuellen Maschine (falls keine `network.conf` speziell für den Snapshot existiert)
- `image.conf` ist optional.

- Das Unterverzeichnis `snapshot-store` enthält in Unterverzeichnissen weitere Snapshots. (Bei einer lokalen VM ist meist nur das Verzeichnis `standard` vorhanden):
- `{*}.vdi` ist die Snapshot-Datei.
- `{*}.vdi.zip` ist die gezippte Snapshot-Datei (nur etwa 1/3 so groß wie `{*}.vdi`).
- `filesize.vdi` ist eine Textdatei und enthält die Größe von `{*}.vdi`.
- `filesize.vdi.zipped` ist eine Textdatei und enthält die Größe von `{*}.vdi.zip`.
- `network.conf` ist optional. Konfiguriert die Netzwerkkarten für diesen Snapshot.
- Das Unterverzeichnis `defaults` enthält ein Backup der Konfigurationsdateien. Vor dem Start der Maschine kann mit diesen Dateien die Maschine zurückgesetzt werden (Kopieren auf eine Verzeichnisebene höher).

Übersicht der Skripte/Befehle zum `leoclient2`

leoclient2-init: legt eine neue lokale VM an

leovirtstarter2 startet das grafische Auswahlfenster und anschließend die VM mit Optionen

```
--info      listet alle VMs auf der Konsole auf
--vbox      startet das grafische Auswahlfenster und VirtualBox ohne die VM zu
↳starten
-h          Hilfe anzeigen
--local-snapshots  nur lokale Snapshots listen
--ignore-virtualbox  startet den leovirtstarter auch wenn gerade VirtualBox
↳ausgeführt wird
--serverdir <abs path>  verwendet anderen Pfad statt SERVERDIR zu den remote
↳VMs
```

leoclient2-base-snapshot-renew Erstellt eine neue Basisfestplatte mit dem aktuellen Snapshot der zur bisherigen Basisfestplatte ge-„merged“ wird. Der „Aktuelle Zustand“ wird somit gesichert/festgeschrieben.

leoclient2-vm-move Importiert eine VM (z.B. vom externen Speichermedium) oder verschiebt ein VM

VBoxManage mit vielen Optionen Konsolen-Tool zum Bearbeiten von VMs

Entwicklungsdokumentation des `leoclient2`

siehe <http://www.linuxmuster.net/wiki/entwicklung:linuxclient:leoclient2>

LINBO is short for GNU/Linux **N**etwork **B**oot. It was developed in collaboration of KNOPPER.NET and the former developers of the “paedML Linux” and today's developers of linuxmuster.net. The source code is released under GNU General Public License Version 2.

LINBO features

- fully automated roll-out of client-installations over the network
- administration of multiple operating systems on a client (including multiboot)
- automated repair of the operating systems within minutes (self-healing workstation)
- configurable autostart
- graphical user interface on the client for easy handling by users and administrators
- complete integration into linuxmuster.net

15.1 The LINBO home screen

If the workstation computer (client PC) is booted via the network, LINBO starts and displays the following screen if the PC has not yet been recorded / registered.

Once the client is registered, the Start screen will display more options.

15.1.1 Information

The upper part of LINBO displays information about the client.

Host The specified hostname or “pxeclient” if the client is not registered.

Group The specified group / hardware class

IP, MAC The specified network addresses or “OFFLINE” if the client was started without a network connection to the server.

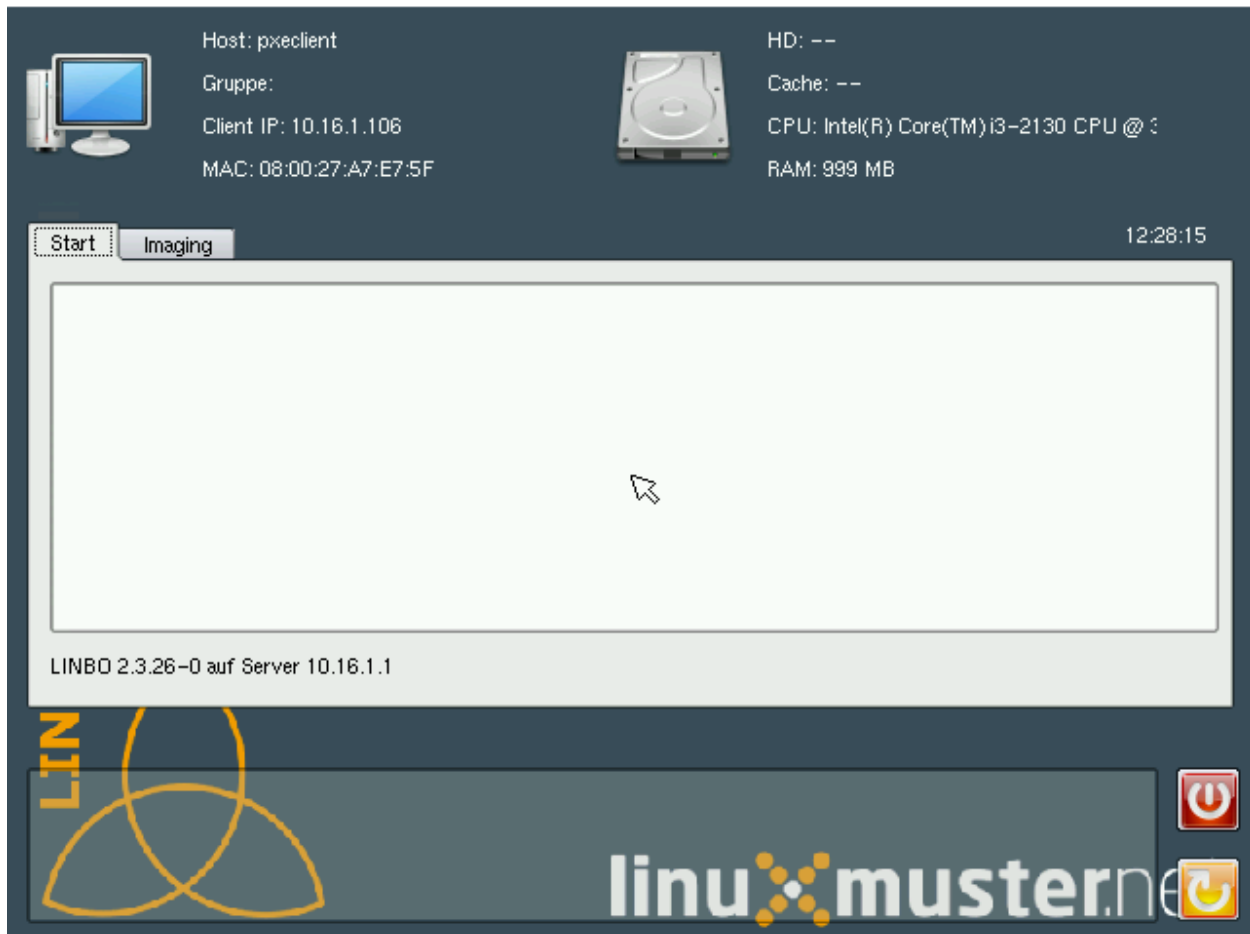


Fig. 15.1: Linbo Startup screen of a non-registered client

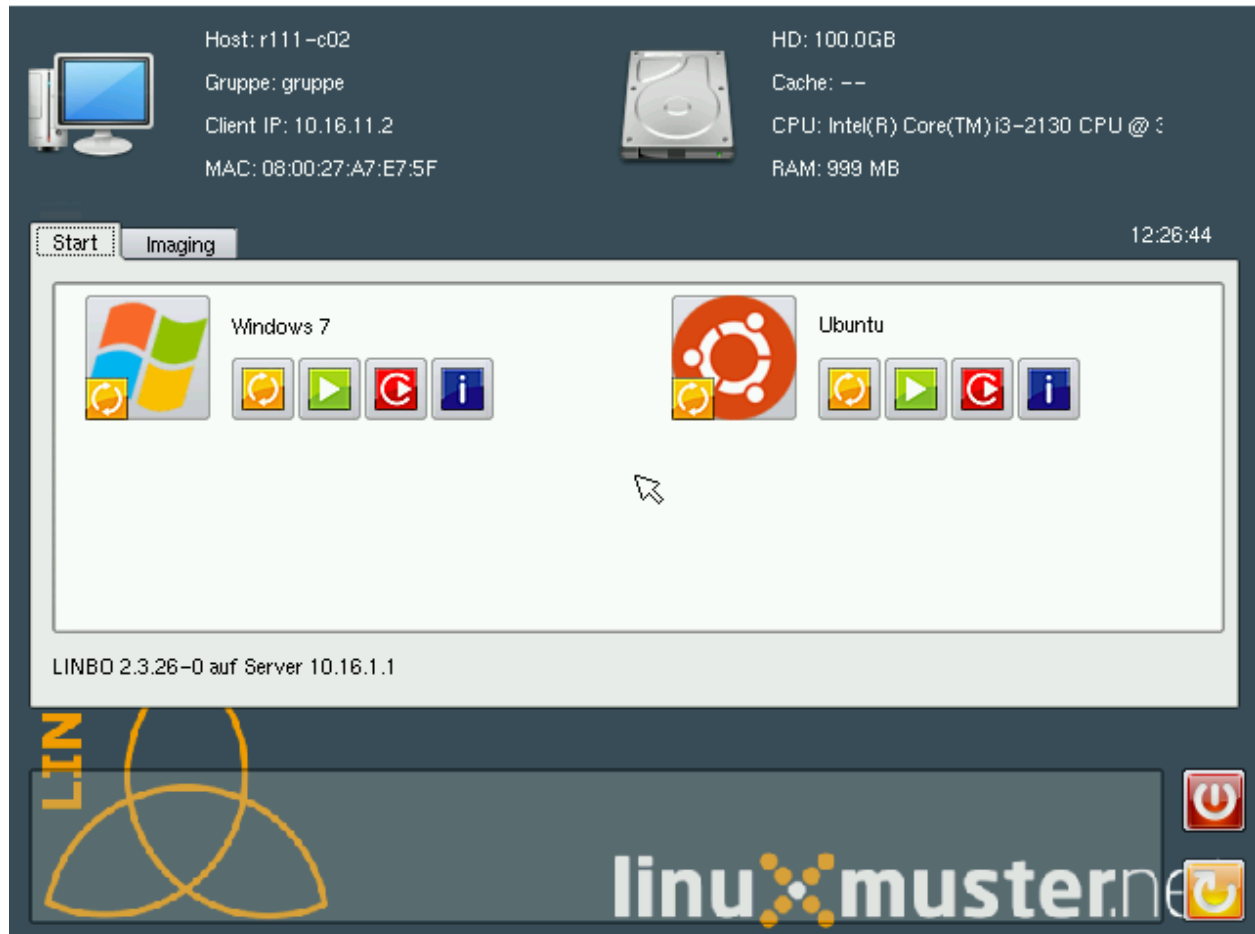


Fig. 15.2: Linbo start screen of a registered client

HD, CPU, RAM Displays the corresponding hardware installed on the client: disk size, processor and main memory information.

Cache Displays the free/total partition size of the cache partition.

In addition to the (probably) current time on the client, the status and feedback messages of the individual actions are displayed in a scrollable text field in the lower part of the screen, which can provide information during troubleshooting.

15.1.2 Reboot



Fig. 15.3: forces a restart and



Fig. 15.4: shuts down the client.

15.1.3 Start tab

For each fixed partition (with or without an operating system) a big button and four smaller buttons with the following meanings appear in the Start tab.



Fig. 15.5: Sync+Start button

synchronizes the system with the last current image. A provided registry patch file is applied to Windows systems. On Linux systems hostname and root partition are patched. If there is a newer image on the server, this will be downloaded first.

Note: The individual buttons for the start mechanisms can be greyed out if the administrator has deactivated the respective mechanism.

15.1.4 imaging tab

Here you can manage the images. The area is protected with the password of “LINBO”.

Attention: When entering the LINBO password, no characters are displayed, neither the password itself nor stars.

15.2 LINBO image management at the client

The “Imaging” tab provides the administrator with new functions.

For each defined operating system there are buttons for the following functions

There are also buttons for the following administrative functions



Fig. 15.6: Start button

the system starts in the current state, unsynchronized, no patches are applied.



Fig. 15.7: New+Start button

reformats the relevant partition, synchronizes the system from scratch with the current image and starts the system like Sync+Start.



Fig. 15.8: Information

displays information about the currently stored image.



Fig. 15.9: Standard Button Ubuntu



Fig. 15.10: Standard Button Windows

executes the start method defined as such.





Fig. 15.11: Create image

A new dialog window will open, where you can create (and upload) a new image.



Fig. 15.12: Upload Image

A new dialog window opens, where you can upload the current image to the server.



Fig. 15.13: Console

You can open a (rudimentary) console to run shell commands and diagnose errors.



Fig. 15.14: Update cache

Usually, a partition on the client is set as cache. This button can be used to update the cache, i. e. all images and postsync files required for this client will be downloaded if necessary.



Fig. 15.15: partitioning
Partitioning partitions the entire hard disk.



Fig. 15.16: registration
opens a dialog for the first time registration.

In addition, a timeout runs down in a small window, which can be turned off. You can also use the LOGOUT button to return to the start screen.

15.2.1 Dialog: Create Image

The current name of the image is available for selection. The current image will then be overwritten when it is created. When uploading the current image with the same name, a backup of the previous image is created on the server.

If a new filename is chosen, you can write information about the new image.

Warning: If you assign a new file name, you should make sure that the cache partition has enough space, as the old image is also stored in the cache. If there is not enough space, the creation of the image fails.

If “Differential image” is selected, then the new file name applies to the differential image to be created (with the file extension’.rsync’).

There are two options to complete the Create or Create+Upload action, which allow you to restart or shut down your computer.

15.2.2 Dialog: Upload Image

As with the Create Image dialog, only a selected image can be uploaded and the computer can be restarted or shut down.

15.2.3 Dialog: Console

The simple console dialog allows you to enter individual commands in the lower row. The output of the executed command appears in the upper window.

15.2.4 Dialog: Update Cache

The cache is updated. There are three synchronization options: Rsync, Multicast or Bittorrent.

15.2.5 Dialog: Partitioning

You will be asked again if you really want to delete all data on the hard disk. After that you can also copy the images from the server with “Update cache”.

Qt Image erstellen

Vorhandenes Image neu erstellen oder [Neues Image] zur Erstellung einer neuer Auswahl:

xenialmate1607-1.loop
[Neuer Dateiname]

Image-Typ für neue Image-Datei:

☒ Neues Basisimage
☐ Differentielles Image

Dateiname für neue Imagedatei eingeben:

ubuntu1604_160701.loop

Informationen zum Image:

+ aktueller Firefox
+ updates

☐ Reboot ☐ Shutdown

Erstellen Erstellen+Hochladen Abbruch



15.2.6 Dialog: Register

With this dialog you can register a first time user computer. All input fields must be filled in according to the allocation procedure.

15.3 Boot screens in LINBO

When booting in LINBO, the following screens are visible:

- Network boot process
- Regardless of whether you have booted from the local hard disk or after booting via network card (PXE), the kernel is loaded with the group configuration.
- The booted LINBO kernel appears as an ASCII-art.
- The Grub configuration is updated.

This is followed by the regular *LINBO Startbildschirm*.

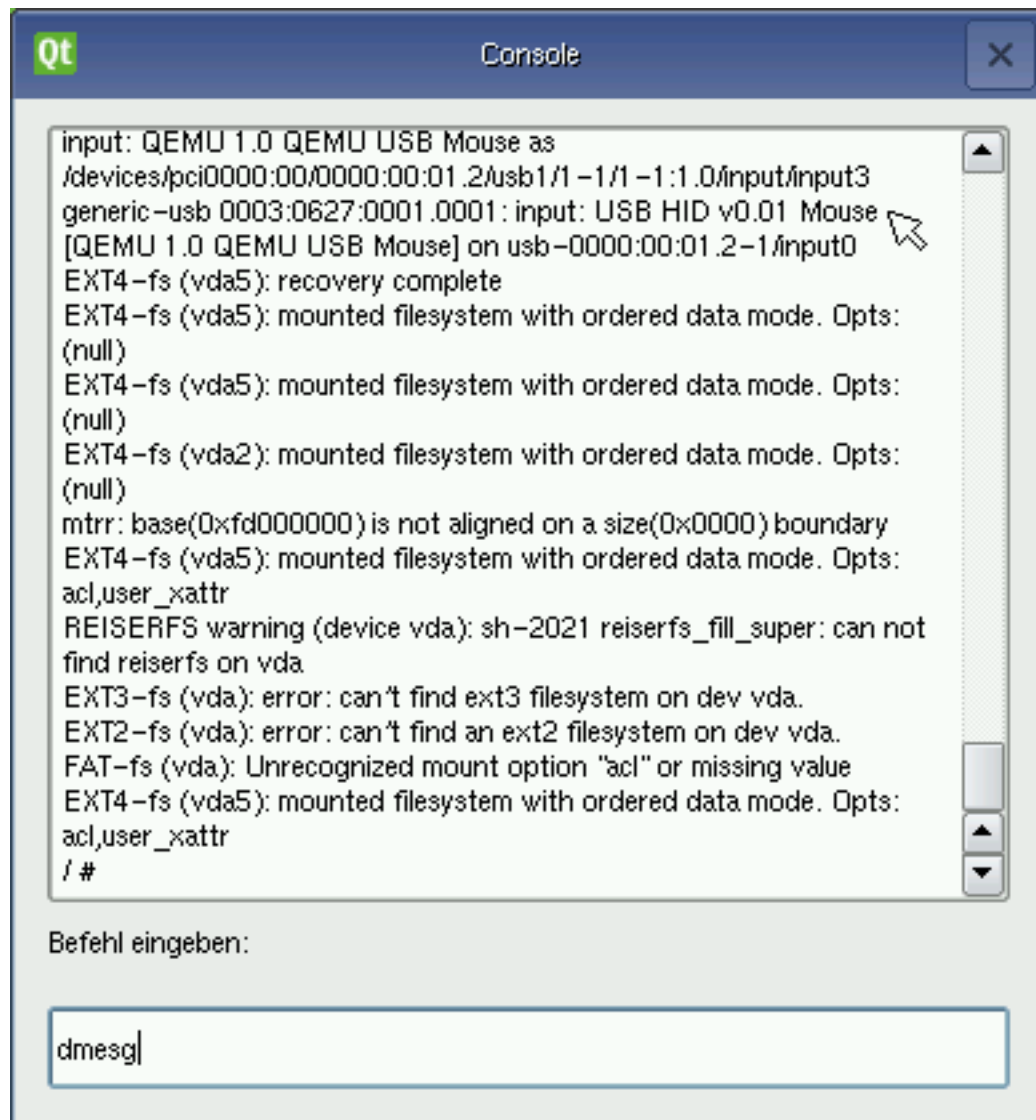
15.4 Boot image for USB sticks and CD/DVD

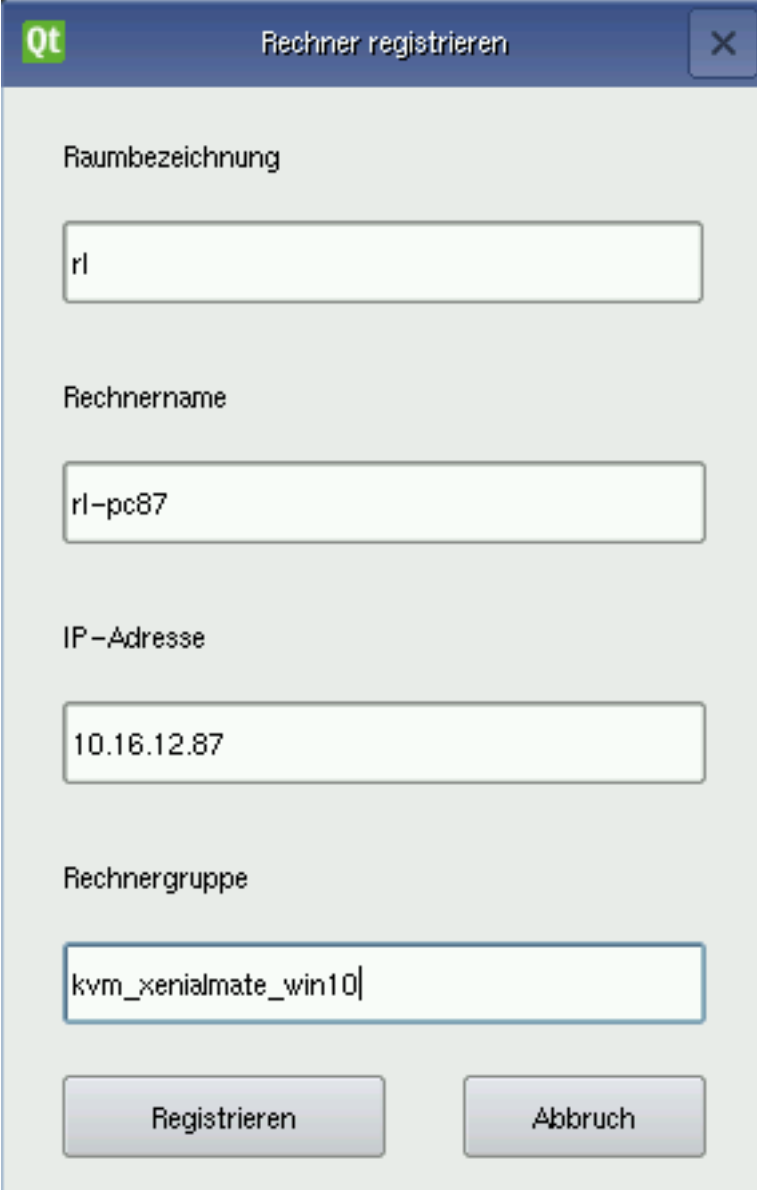
For burning on CD/DVD or copying to a USB stick you can use the following address

<https://server/linbo.iso> download the current LINBO and copy it to a USB stick or CD/DVD.

It may be necessary to boot a computer with a Linbo-Stick/Linbo-CD/CVD if - in rare cases - Linbo is not installed via PXE.

If you boot a computer from the stick, or from a CD/DVD, you will see the following picture:





Qt Rechner registrieren

Raumbezeichnung

rl

Rechnername

rl-pc87

IP-Adresse

10.16.12.87

Rechnergruppe

kvm_xerialmate_win10

Registrieren Abbruch

```
DHCP (net0 52:54:00:25:46:6e)..... ok
net0: 10.16.1.89/255.255.255.0 gw 10.16.1.253
Next server: 10.16.1.1
Filename: boot/grub/i386-pc/core.0
tftp://10.16.1.1/boot/grub/i386-pc/core.0... ok
[ grub.cfg 3.96KiB 100% 25.42KiB/s ]
```

Fig. 15.17: Initial messages during boot process via network (PXE)



Fig. 15.18: Boot screen: loading the kernel

15.4. Boot image for USB sticks and CD/DVD 403

```
Freeing unused kernel memory: 168K (ffff800017d6000 - ffff80001800000)

Willkommen zu

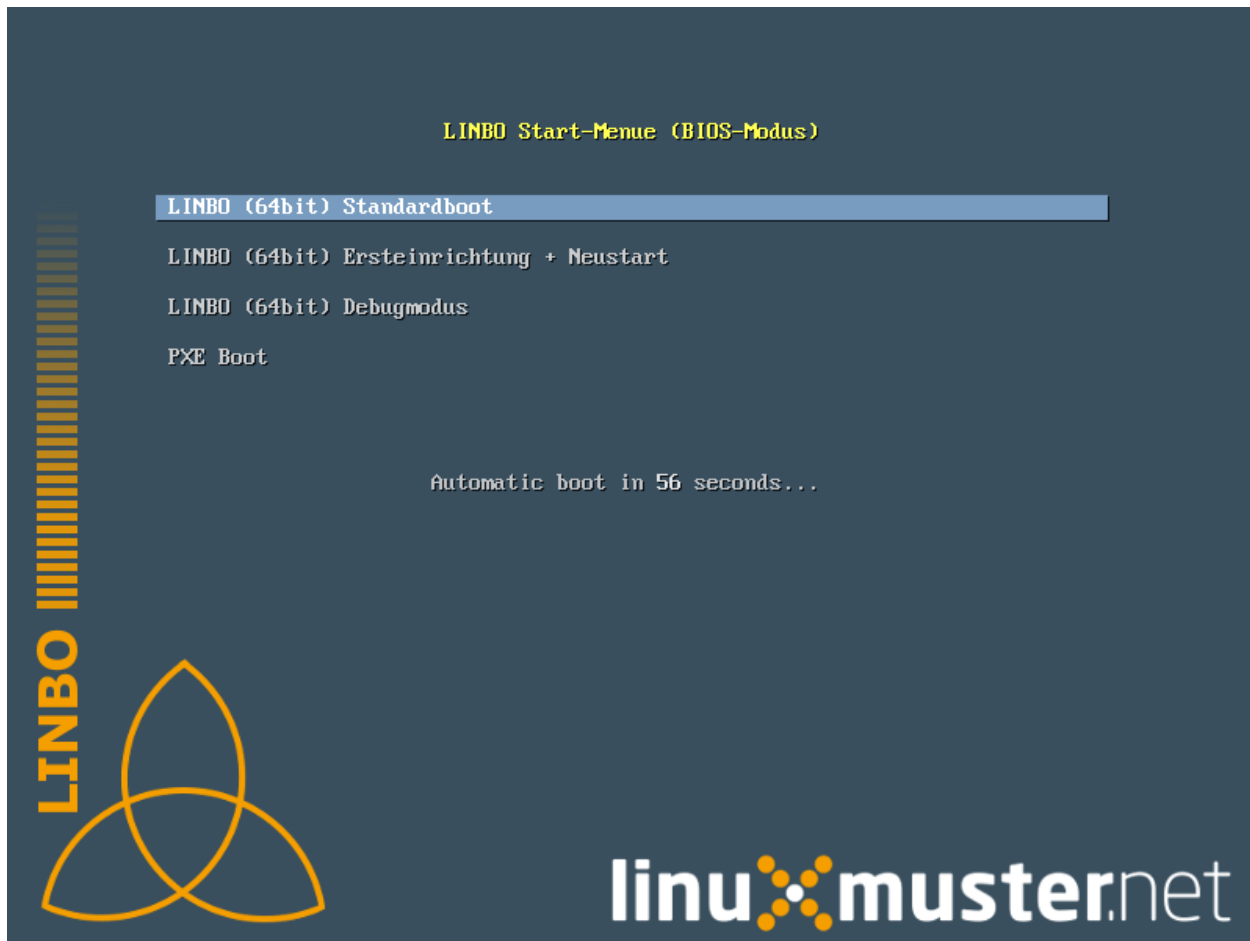
linbo64

Konfiguriere Hardware ...

starting version 229

Starte Netzwerkkonfiguration ...
Frage IP-Adresse per DHCP an ...
Interface eth0 ...
IP: 10.16.11.1 * Hostname: r111-c01 * Server: 10.16.1.1
Lade Konfigurationsdateien von 10.16.1.1 ...
Netzwerkverbindung zu 10.16.1.1 erfolgreich hergestellt.
update 1: »10.16.1.1« 2: »/dev/sda2«
Mounte Cache-Partition /dev/sda2 ...
Pruefe auf LINBO-Aktualisierungen.
linbo64 ist aktuell.
linbofs64.lz ist aktuell.
Aktualisiere GRUB-Konfiguration.
Aktualisiere GRUB-Themes ... OK!
Aktualisiere linuxmuster-win ... OK!
Aktualisiere GRUB-Dateien im Cache:
 * Schreibe device.map ... Ok!
 * Stelle unicode.pf2 bereit ... Ok!
 * Stelle Hintergrundgrafik bereit ... Ok!
 * Schreibe GRUB-Environment ... Ok!
Installiere GRUB in MBR/EFI von /dev/sda ... OK!
LINBO/GRUB update fertig.
```

Fig. 15.20: LINBO-Grub Installation

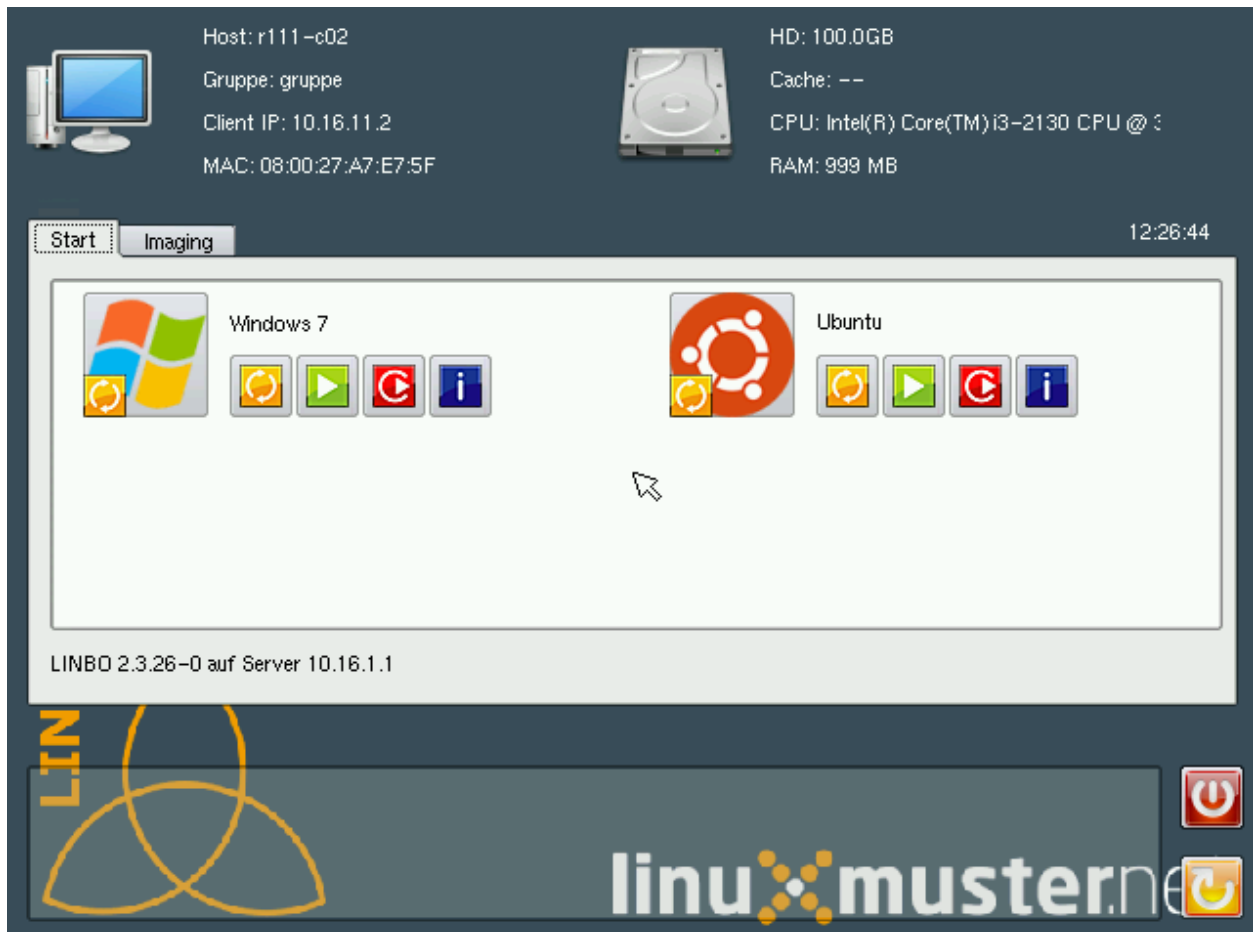


With Enter the client is booted



With the selection `First setup + restart` Linbo is set up and the computer is started with Linbo. After a restart, all Linbo functions are available (picture below).

Selecting `Debug Mode` will boot to the console in text mode only.



Linux-Client - Anpassungen mit Postsync-Skripten

Linux-Clients können in linuxmuster.net mithilfe sog. Postsync-Skripte an besondere Nutzungssituationen sehr variabel angepasst werden.

Nach erfolgreicher Synchronisation mit dem Client-Image, das auf dem Server liegt (sog. Cloop), werden weitere Skripte auf dem Client ausgeführt. Es können so z.B. bestimmte Dateien vom Server auf den Client gespielt werden, oder z.B. auf dem Lehrer-PC spezifische Anpassungen vorgenommen werden, die die anderen Schüler-PCs nicht erhalten.

Inhalt:

16.1 Funktionsweise und Grundlagen der Postsync-Skripte

Allgemeines

Nachdem der Linux-Client mit Linbo seinen lokalen Cache mit dem Cloop auf dem Server synchronisiert hat, wird ein vorhandenes Postsync-Skript angewendet, das für ein sog. Cloop (also ein Client-Image) auf dem Server vorhanden ist. Wird ein sog. universelles Postsync-Skript erstellt, so können sog. Patches – also spezifische Anpassungen – für die Patchklasse, den Raum und ggf. einzelne Rechner angewendet werden.

Nach der Synchronisation werden die Clients durch das Skript vollständig auf deren Einsatzumgebung angepasst. Hierdurch können z.B. spezielle Anpassungen für Lehrer – PCs in einzelnen Räumen, oder für alle zu nutzenden Drucker bereitgestellt werden.

Wo liegt das Postsync-Skript ?

Das Postsync-Skript liegt im Verzeichnis:

```
/var/linbo/<LinuxImagename>.cloop.postsync
```

Es weist folgende Rechte auf:

```
-rw-rw---- 1 root root
```

Attention: Dieses Script wird also auf das jeweilige Cloop angewendet.

16.2 Patchklassen für Postsync-Scripte

Wo müssen die Anpassungen (Patches) abgelegt werden ?

Unter

```
/var/linbo/linuxmuster-client/
```

Dort finden sich weitere Unterverzeichnisse. Diese stellen die sog. Patchklasse dar. Wird also z.B. der Linuxmuster-Client 14.04 (trusty = Name der Patchklasse) verwendet, so sind alle weiteren Patches für 14.04er-Clients in diesem Verzeichnis abzulegen.

Die Anpassungen finden sich also unter:

```
/var/linbo/linuxmuster-client/trusty/
```

Bei Linuxmuster-Clients 16.04 (Xenial) wäre dies z.B. das Verzeichnis:

```
/var/linbo/linuxmuster-client/xenial/
```

Diese Patches werden nach folgendem Schema angewendet:

```
im Unterverzeichnis ../common liegende Patches erhalten alle Rechner
im Unterverzeichnis ../r100 liegende Patches erhalten nur die Rechner in Raum r100
im Unterverzeichnis ../r100-pc01 liegende Patches erhält nur der PC01 in Raum r100,
→die Dateien.
```

Unterhalb dieser Verzeichnisse sind alle Anpassungen so abzulegen, wie diese dann auf den betreffenden Clients angewendet werden sollen - bsp.:

```
../common/etc/cups/cups.conf
```

Auf diese Weise würde die Datei cups.conf im Verzeichnis /etc/cups auf allen Clients der Patchklasse angepasst werden.

In der Patchklasse xenial würde eine Änderung der Datei rc.local auf allen Rechnern in folgendem Verzeichnis abgelegt:

```
/var/linbo/linuxmuster-client/xenial/common/etc/rc.local
```

Um auf dem Server obige Verzeichnisstruktur zu erhalten, ist auf dem linuxmuster.net Server das Paket **linuxmuster-client-servertools** zu installieren.

Hierzu ist folgender Befehl anzuwenden:

```
sudo apt-get install linuxmuster-client-servertools
```

Dieses Paket liefert ein sog. universelles Postsync-Script mit, das weiter angepasst und auf die Cloops angewendet werden kann.

Dieses Script ist zur Anwendung auf ein Cloop entsprechend zu kopieren nach:

```
/var/linbo/<LinuxImagename>.cloop.postsync
```

Die Vorlage des universellen Postsync-Scriptes liegt in folgendem Verzeichnis:

```
/usr/lib/linuxmuster-client-servertools/generic.postsync
```

Dieses Script ist so aufgebaut, dass auch noch weitere Scripte ausgeführt werden (z.B. solche, die nur in Raum r100 ausgeführt werden sollen). Scripte, die abgearbeitet werden sollen, müssen in dem jeweiligen Unterverzeichnis postsync.d liegen.

Sollen Scripte für die Patchklasse xenial und dann nur auf PCs im Raum r100 angewendet werden, so müssen die Scripte in folgendem Verzeichnis liegen:

```
/var/linbo/linuxmuster-client/xenial/r100/postsync.d/
```

Die Skripte müssen Sh-Skripte sein, da Linbo keine BASH als Shell kennt.

In diesen Scripten ist der Shebang

```
#!/bin/sh
```

voranzustellen.

Beispiele für solche Scripte finden sich im Verzeichnis

```
/usr/lib/linuxmuster-client-servertools/generic.postsync/generic.postsync.d/
```

Es finden sich folgende Skripte als Beispieldokumente:

```
-rw-r--r-- 1 root root 269 Nov 21 2016 00-lcst-fix-initrd
-rw-r--r-- 1 root root 540 Nov 21 2016 01-lcst-setlocalpasswords
-rw-r--r-- 1 root root 232 Nov 21 2016 02-lcst-patch-sshd-config
-rw-r--r-- 1 root root 673 Nov 21 2016 03-lcst-fix-fstab
-rw-r--r-- 1 root root 564 Nov 21 2016 04-lcst-generate-hosts
```

Diese können für die gewünschte Patchklasse in das jeweilige Verzeichnis kopiert und angepasst werden. Diese Scripte werden entsprechend ihrer lexikalischen Reihenfolge ausgeführt, also hier beginnend mit der niedrigsten Ziffer.

Nachstehende Abbildungen verdeutlichen diesen Aufbau:

```

21:47/0 august /var/linbo/linuxmuster-client/ubuntu1204 # cd t400a/postsync.d/
21:47/0 august /var/linbo/linuxmuster-client/ubuntu1204/t400a/postsync.d # ls
00-fix-initrd 01-modify-localusers 01-setlocalpasswords 02-patch-sshd-config 03-fix-fstab 03-remove-rt8169-blacklist 04-generate-hosts 05-fixlin
21:47/0 august /var/linbo/linuxmuster-client/ubuntu1204/t400a/postsync.d # ls -la
total 44
drwxr-xr-x 2 root root 4096 May 16 14:31 .
drwxr-xr-x 7 root root 4096 May 16 14:31 ..
-rw-r--r-- 1 root root 269 May 16 14:31 00-fix-initrd
-rw-r--r-- 1 root root 729 May 16 14:31 01-modify-localusers
-rw-r--r-- 1 root root 540 May 16 14:31 01-setlocalpasswords
-rw-r--r-- 1 root root 232 May 16 14:31 02-patch-sshd-config
-rw-r--r-- 1 root root 673 May 16 14:31 03-fix-fstab
-rw-r--r-- 1 root root 123 May 16 14:31 03-remove-rt8169-blacklist
-rw-r--r-- 1 root root 564 May 16 14:31 04-generate-hosts
-rw-r--r-- 1 root root 91 May 16 14:31 05-fixlinuxadminperms
-rw-r--r-- 1 root root 80 May 16 14:31 06-fixhomestudentperms
21:47/0 august /var/linbo/linuxmuster-client/ubuntu1204/t400a/postsync.d # cat 01-modify-localusers
#!/bin/sh
# Eintrag für Benutzer laptop in passwd und shadow löschen
# wenn vorhanden
sed -i /^laptop/d /mnt/etc/passwd
sed -i /^laptop/d /mnt/etc/shadow

# Laptopuser wieder einfügen
# Benutzer laptop Passwort laptop
#echo 'laptop:x:10042:10042:::/home/laptop:/bin/bash' >> /mnt/etc/passwd
echo 'laptop:x:10042:100:::/home/laptop:/bin/bash' >> /mnt/etc/passwd
echo 'laptop:$6$uk...9oPH1:16141:0:99999:7:::' >> /mnt/etc/shadow

# Linuxamin profil für den lokalen Benutzer laptop
# kopieren
rm -rf /mnt/home/laptop
cp -r /mnt/home/linuxadmin /mnt/home/laptop
#chown -R 10042:10042 /mnt/home/laptop
chown -R 10042:100 /mnt/home/laptop

```

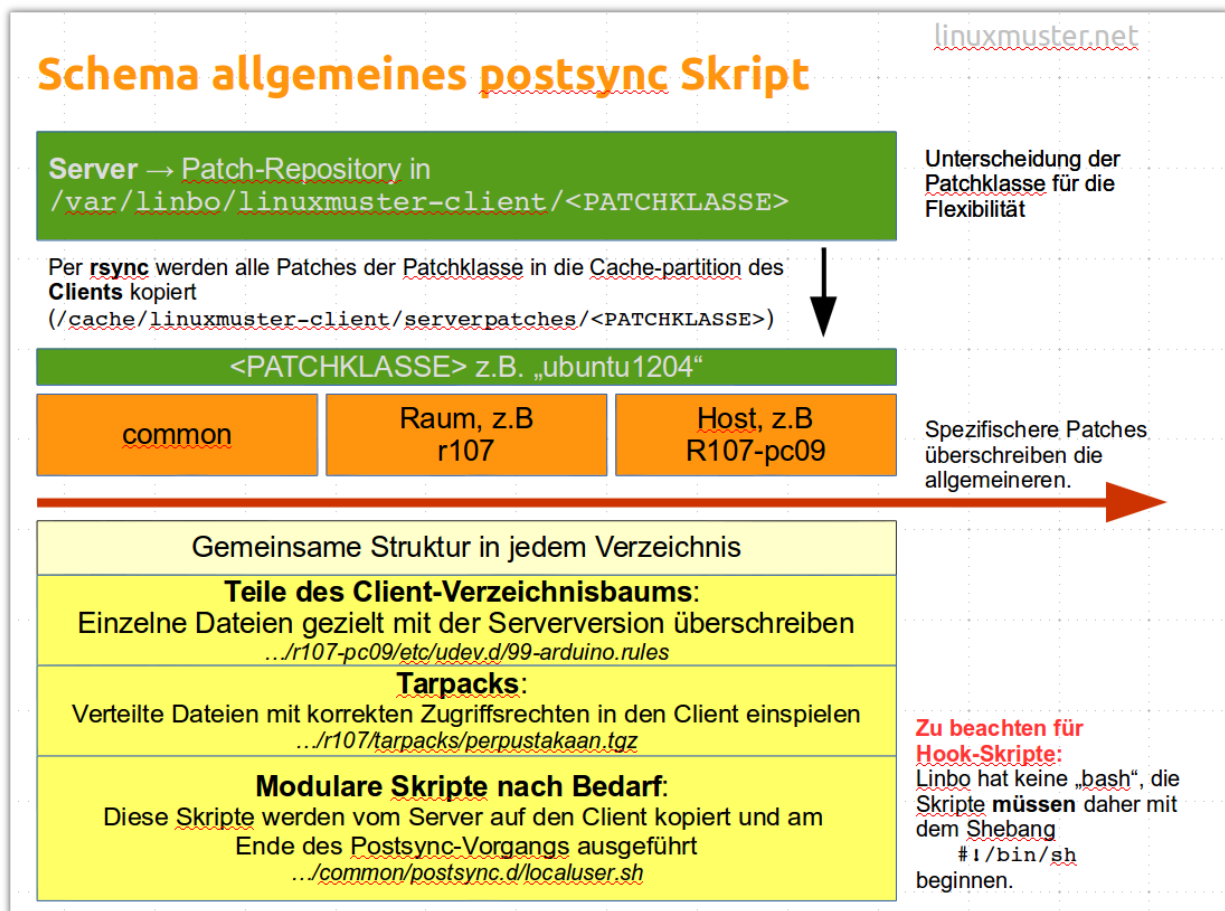
Gilt nur für Rechner die mit t400a anfangen...

Diese Skripte werden in lexikalischer Reihenfolge ausgeführt.

Wichtig: Es gibt keine bash in linbo, alle Skripte müssen durch /bin/sh ausgeführt werden!

Weil t400a laptops sind, wird hier noch ein Benutzer laptop mit dem Passwort laptop lokal reingepatcht...

Das allgemeine Postsync-Script arbeitet nach folgendem Schema:



Beispiel

Nachstehender Verzeichnisbaum verdeutlicht, dass für Linuxmuster-Clients für alle PCs der Patchklasse xenial alles unterhalb von `./common` angewendet wird. Zudem wird für den raum1 alles unterhalb von `./raum1` angewendet und schließlich wird für den Lehrer-PC in raum1 alles unterhalb von `./raum1-lehrer-pc` angewendet.

```
19:06/0 server /var/linbo/linuxmuster-client/xenial # ls -ld $(find .)
drwxr-xr-x 7 root root 4096 Nov 20 10:25 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Apr 22 2016 ./common
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mär 17 12:54 ./common/etc
drwxrwxr-x 2 root root 4096 Mai 9 2016 ./common/etc/cups
-rw-r--r-- 1 root root 21 Mai 9 2016 ./common/etc/cups/client.conf
-rw-r--r-- 1 root root 797 Mär 31 09:16 ./common/etc/fstab
-rw-r--r-- 1 root root 443 Mai 9 2016 ./common/etc/hosts
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1
drwxr-xr-x 7 root root 4096 Nov 20 10:10 ./raum1/etc
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 14 10:38 ./raum1/etc/cups
-rw----- 1 root root 3588 Apr 14 10:40 ./raum1/etc/cups/printers.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1/etc/default
-rw-r--r-- 1 root root 369 Nov 5 2011 ./raum1/etc/default/epoptes
-rw-r--r-- 1 root root 668 Nov 20 10:01 ./raum1/etc/default/epoptes-client
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1/etc/epoptes
-rw-r--r-- 1 root root 875 Mär 26 2015 ./raum1/etc/epoptes/server.crt
-rw----- 1 root root 916 Mär 26 2015 ./raum1/etc/epoptes/server.key
-rw-r--r-- 1 root root 984 Nov 20 10:18 ./raum1/etc/hosts
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1/etc/init.d
-rwxr-xr-x 1 root root 1645 Apr 8 2012 ./raum1/etc/init.d/epoptes
-rwxr-xr-x 1 root root 1124 Apr 8 2012 ./raum1/etc/init.d/epoptes-client
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1/etc/xdg
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1/etc/xdg/autostart
-rw-r--r-- 1 root root 428 Nov 20 10:45 ./raum1/etc/xdg/autostart/epoptes-client.
↪desktop
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Jan 22 18:23 ./raum1-lehrer-pc
drwxr-xr-x 7 root root 4096 Nov 20 10:10 ./raum1-lehrer-pc/etc
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Okt 23 2014 ./raum1-lehrer-pc/etc/cups
-rw----- 1 root root 3588 Apr 14 10:40 ./raum1-lehrer-pc/etc/cups/printers.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1-lehrer-pc/etc/default
-rw-r--r-- 1 root root 370 Nov 20 10:14 ./raum1-lehrer-pc/etc/default/epoptes
-rw-r--r-- 1 root root 0 Nov 20 10:21 ./raum1-lehrer-pc/etc/default/epoptes-client
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1-lehrer-pc/etc/epoptes
-rw-r--r-- 1 root root 875 Mär 26 2015 ./raum1-lehrer-pc/etc/epoptes/server.crt
-rw-r--r-- 1 root root 916 Mär 26 2015 ./raum1-lehrer-pc/etc/epoptes/server.key
-rw-r--r-- 1 root root 983 Nov 20 10:17 ./raum1-lehrer-pc/etc/hosts
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 26 2015 ./raum1-lehrer-pc/etc/init.d
-rwxr-xr-x 1 root root 1645 Apr 8 2012 ./raum1-lehrer-pc/etc/init.d/epoptes
-rwxr-xr-x 1 root root 0 Nov 20 10:22 ./raum1-lehrer-pc/etc/init.d/epoptes-client
```

Universelles Postsync-Script

Das universelle Postsync-Script weist derzeit folgenden Inhalt auf:

```
echo "##### POSTSYNC BEGIN #####"
LOG=/mnt/var/log/postsync.log
echo "##### POSTSYNC BEGIN #####" > $LOG
NOW=$(date +%Y%m%d-%H%M)
echo $NOW | tee -a $LOG

# IP-Adresse des Servers
SERVERIP=$(nslookup dummy 2> /dev/null | head -n 1 | awk -F: '{print $2}' | sed "s/
↪\s*//g")
```

```

# Die Hostgruppe des aktuellen Rechners
HOSTGROUP=$(hostgroup)

# Raum feststellen. Dieses Skript geht davon aus
# dass die Rechner Namen der Form
# raumname-hostname haben, also z.B. cr01-pc18
RAUM=${HOSTNAME%%-*}
# wenn der string leer ist, raum auf unknown setzen
if [ "x${RAUM}" == "x" ]; then
    RAUM="unknown"
fi

# UVZ für die Patches auf dem Server. Mit dieser Variablen
# kann man verschiedene Patches, z.B. für unterschiedliche
# Linux-Versionen bereitstellen.
# Wenn man hier $HOSTGROUP einträgt, erhält jede Rechnerklasse
# ein eigenes Patchklassenverzeichnis auf dem Server.
# Damit kann man verschiedene Patchklassen mit derselben cloop-Datei
# bedienen, wenn man das benötigt.
PATCHCLASS="trusty"

# Das Verzeichnis, in dem die Serverpatches
# im lokalen Clientcache synchronisiert werden.
PATCHCACHE=/linuxmuster-client/serverpatches

echo "" | tee -a $LOG
echo "Hostname:      ${HOSTNAME}" | tee -a $LOG
echo "Raum:          ${RAUM}" | tee -a $LOG
echo "Patchcache:     ${PATCHCACHE}" | tee -a $LOG
echo "Hostgruppe:     ${HOSTGROUP}" | tee -a $LOG
echo "Patchclass:     ${PATCHCLASS}" | tee -a $LOG
echo "" | tee -a $LOG

# -----
# Patchdateien auf das lokale Image rsyncen
# -----
echo " - getting patchfiles" | tee -a $LOG

# RAUM      -> Raumname
# HOSTNAME  -> Rechnername
# Verzeichnis anlegen, damit es sicher existiert
mkdir -p /cache/${PATCHCACHE}
rsync --delete --progress -r "${SERVERIP}::linbo/linuxmuster-client/${PATCHCLASS}" "/
→cache/${PATCHCACHE}" | tee -a $LOG

echo " - patching local files" | tee -a $LOG

# common: Bekommen alle clients der Patchklasse
# files
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common ]; then
    echo " - patching common to /mnt" | tee -a $LOG
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common/* /mnt/ | tee -a $LOG
fi

# tarpacks
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common/tarpacks ]; then
    echo " - unpacking tarpacks from common/tarpacks to /mnt" | tee -a $LOG
    for pack in /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/common/tarpacks/*; do

```



```

    echo "    - unpacking: $pack" | tee -a $LOG
    tar xvzf $pack -C /mnt | tee -a $LOG
done
fi

# Raum: Nur die Clients des Raums
# files
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM} ]; then
    echo "    - patching ${RAUM} to /mnt" | tee -a $LOG
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM}/* /mnt/ | tee -a $LOG
fi

# tarpacks
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM}/tarpacks ]; then
    echo "    - unpacking tarpacks from ${RAUM}/tarpacks to /mnt" | tee -a $LOG
    for pack in /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${RAUM}/tarpacks/*; do
        echo "        - unpacking: $pack" | tee -a $LOG
        tar xvzf $pack -C /mnt | tee -a $LOG
    done
fi

# Host: Nur der Rechner
# files
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME} ]; then
    echo "    - patching ${HOSTNAME} to /mnt" | tee -a $LOG
    cp -ar /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME}/* /mnt/ | tee -a $LOG
fi

# tarpacks
if [ -d /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME}/tarpacks ]; then
    echo "    - unpacking tarpacks from ${HOSTNAME}/tarpacks to /mnt" | tee -a $LOG
    for pack in /cache/${PATCHCACHE}/${PATCHCLASS}/${HOSTNAME}/tarpacks/*; do
        echo "        - unpacking: $pack" | tee -a $LOG
        tar xvzf $pack -C /mnt | tee -a $LOG
    done
fi

# Hook, um eigene Skripte auszuführen
if [ -d /mnt/postsync.d ]; then
    for SCRIPT in /mnt/postsync.d/*
    do
        chmod 755 $SCRIPT
        echo "Executing: $SCRIPT" | tee -a $LOG
        # $SCRIPT > /dev/null 2>&1
        $SCRIPT | tee -a $LOG
        echo " ...done." | tee -a $LOG
    done
    rm -rf /mnt/postsync.d
# wenn es /mnt/tarpacks gibt - löschen
rm -rf /mnt/tarpacks

# hostname in /etc/hosts patchen
sed -i "s/HOSTNAME/$HOSTNAME/g" /mnt/etc/hosts
sed -i "s/#SERVERIP/$SERVERIP/g" /mnt/etc/hosts

# Zeitstempel letzter sync hinterlegen
echo $NOW > /mnt/lastsync

```

```
echo "##### POSTSYNC END #####" | tee -a $LOG
```

Aktualisierungen für dieses Script finden sich unter:

<https://github.com/linuxmuster/linuxmuster-client-servertools/blob/master/usr/lib/linuxmuster-client-servertools/generic.postsync>

16.3 Troubleshooting

What troubleshooting options are there?

Vom linuxmuster.net Server aus kann man sich auf dem Client mithilfe von **linbo-ssh** anmelden und dort z.B. den Synchronisationsvorgang aktivieren. Es lassen sich so dann die Postsync-Ausgaben / Fehlermeldungen auf dem Client einsehen.

The Postsync script writes a LOG file, which is stored on the client under

```
/mnt/var/log/postsync.log.
```

On the linuxmuster.net server you have to specify the following to start the client, synchronize it and then go to the Linbo screen to see the log file:

```
linbo-remote -i <IP-Adresse des Clients> -b 5 -w 130 -c sync:1
linbo-ssh <client-name / oder IP-Adresse>
less /var/log/postsync.log
```

Shut down the clients with:

```
linbo-remote -i <Client-name / IP-Adresse> -c halt
```

Important: Notes on linbo-remote and linbo-ssh

<https://www.linuxmuster.net/wiki/dokumentation:handbuch:linbo:linbo.remote>

[https://www.linuxmuster.net/wiki/dokumentation:handbuch51:clients:linbo:linbo_remote?s{\[\]{}\]=linbo&s{\[\]{}\]=ssh](https://www.linuxmuster.net/wiki/dokumentation:handbuch51:clients:linbo:linbo_remote?s{[]{}]=linbo&s{[]{}]=ssh)

Benutzer verwalten mit der Schulkonsole

Dieses Dokument gibt Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die wichtigsten Tätigkeiten, die der Netzwerkbetreuer im Hinblick auf die Benutzer mit der *Schulkonsole* durchführt.

In der Schulkonsole werden grundlegende Einstellungen vorgenommen, die Benutzerlisten gepflegt und geprüft sowie Benutzer angelegt, versetzt und gelöscht, außerdem die Passwörter und der Plattenplatz (Quotas) für alle Benutzer und Gruppen verwaltet. Nur Passwörter von Schülern/innen sowie Projekte können auch von Personen mit normalen Lehrer-Rechten verwaltet werden.

17.1 Benutzergruppen in der linuxmuster.net

Wenn man auf Dienste und Dateien des Servers zugreifen möchte, muss man sich mit einem Benutzernamen (Loginname) und einem Kennwort (Passwort) am Server anmelden (authentifizieren). Dabei sollen nicht alle Benutzer am System auf die gleichen Dateien und Drucker zugreifen oder an Dateien die selben Rechte haben können.

Es ist üblich, Benutzer, die gleiche Rechte haben sollen, zu Benutzergruppen zusammenzufassen. In der *linuxmuster.net* gibt es, angepasst auf Schulbedürfnisse, die folgenden Hauptbenutzergruppen:

<Klassengruppe> (z.B. 10a, 5a, usw): Schüler-Benutzer mit (halb)privatem Datenbereich. Es dürfen keinerlei Systemdateien modifiziert werden.

teachers: Lehrer-Benutzer mit privatem Datenbereich. Es dürfen keine Systemdateien modifiziert werden. Zusätzlich hat der Lehrer Zugriff auf alle Klassentauschverzeichnisse und lesenden Zugriff auf die Schüler-Homeverzeichnisse. Alle Lehrer können über die Schulkonsole pädagogisch notwendige Aufgaben auf dem Server ausführen (z. B. Dateien austeilen, Internetzugang abschalten)

domadmins: Dürfen alle für den reinen Schulbetrieb wichtigen Aufgaben am Server durchführen, vor allem der Benutzer `administrator` wird dafür verwendet.

root: Darf ohne Einschränkung alle Aufgaben am Server durchführen. (u.a. alle Dateien, auch Passwortdateien, einsehen/verändern/löschen)

17.2 Konfiguration vor dem ersten Anlegen von Benutzern

Nach Installation des Servers sollten Sie vorab einige Konfigurationseinstellungen für Ihre Schule festlegen.

Melden Sie sich an der *Schulkonsole* durch Eingabe von <https://server:242> in einen Browser als `administrator` an. Die meisten der Festlegungen können in der *Schulkonsole* im Menü unter *Einstellungen* -> *Benutzerverwaltung* gemacht werden.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung unter *Benutzerverwaltung*, um folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Legen Sie fest, ob die Passwortgüte überprüft wird und welche minimale Länge gefordert werden soll.
- Stellen Sie die momentan zulässigen Geburtsjahreszahlen für Schüler ein.
- Entscheiden Sie, ob Sie Speicherplatzkontingente (Quota) festlegen wollen und legen Sie die Menge fest. Beachten Sie, dass ein Benutzer höhere Quota von einer Gruppe erbt, der er angehört.
- Entscheiden Sie die Zusammensetzung der internen E-Mail-Adressen, falls Sie diese Funktion an der Schule verwenden wollen. Stellen Sie ebenso die Schwelle für Warnungen bei Plattenplatzmangel für E-Mails ein.
- Stellen Sie ein, ob und wieviel Zeichen die Zufallspasswörter für Schüler und Lehrer bekommen.
- Legen Sie fest, ob Lehrer oder Schüler ein Terminal auf einem Linux-Client öffnen können darf.
- Legen Sie einige Daten fest, die beim Ausdruck von Passwortinformationen für Benutzer verwendet werden.

17.3 Anlegen, Versetzen und Löschen von Benutzern

Um Benutzer neu aufzunehmen, zu versetzen oder zu löschen müssen die folgenden Schritte nacheinander ausgeführt werden:

- Schüler und Lehrerliste aus dem Schulverwaltungsprogramm exportieren.
- Die Benutzerlisten auf dem Server aktualisieren. Dazu gehört im Einzelnen:
 - die Schülerliste in das System übertragen,
 - die Änderungen bei den Lehrern einzeln eingeben,
 - evtl. eine Extraliste für Gast- und Kooperationsschüler, die nicht in das Schulverwaltungsprogramm aufgenommen werden, pflegen,
 - evtl. eine Extraliste für Kurse mit schulfremden Teilnehmern pflegen.
- Alle Benutzerlisten auf Fehleingaben, oder Ähnlichkeiten mit vorhandenen Benutzern prüfen.
- Danach evtl. die Benutzerlisten entsprechend korrigieren.
- Benutzerdaten übernehmen, d.h. Benutzer jetzt tatsächlich anlegen, versetzen oder löschen
- Passwortlisten bzw. Anmeldekärtchen ausdrucken

17.3.1 Änderung von Benutzerdaten

Sind Sie an der *Schulkonsole* als `administrator` angemeldet, erhalten Sie unter der Rubrik *Benutzer* die folgenden Menüpunkte, in der schwebenden Hilfe erhalten Sie eine Übersicht mit einer kurzen Beschreibung der Vorgehensweise zum Anlegen, Versetzen und Löschen von Benutzern:



Diese Vorgänge zum Aufnehmen, Versetzen und Löschen von Benutzern können beliebig oft im Verlauf eines Schuljahres durchgeführt werden.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

Sitzungsdauer: 0:00:25 verbleibend: 0:26:35 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen
 Es sind keine Vormerkungen vorhanden.

Benutzer anlegen/versetzen/löschen
 Benutzer anlegen
 Benutzer versetzen
 Benutzer löschen

Info
 Auf dieser Seite bekommen Sie zunächst einen Überblick über die durchzuführenden Änderungen. Sie können die anstehenden Aktionen entweder in einem Durchgang oder nacheinander ausführen lassen. Beachten Sie, dass der Prozess des Benutzeranlegens im Hintergrund ausgeführt wird und auf der Schulkonsole keine Ausgabe erzeugt. Die aktuelle Ausgabe des jeweiligen Prozesses können Sie sich über die Schaltfläche „Letzte Logdatei ansehen“ anzeigen lassen.

Export von Schüler- und Lehrerliste aus dem Schulverwaltungsprogramm

Die meisten Schulverwaltungsprogramme bieten die Möglichkeit, eine Schüler- und eine Lehrerliste für die *linuxmuster.net* zu exportieren. Dabei werden die Daten mit dem benötigten Datensatzformat untereinander in eine Textdatei geschrieben. Für die Schülerliste gilt folgendes Format:

```
Klasse;Nachname;Vorname;Geburtsdatum;Nr;
```

Dabei ist das letzte Feld optional. Es enthält die im Schulverwaltungsprogramm eindeutig vergebene Schülernummer.

Ist sie vorhanden, sollte man sie unbedingt mit übernehmen, das sie die Identifikation des richtigen Datensatzes bei Versetzungen, Namensänderungen usw. erheblich erleichtert. Falls die Nummer nicht vorhanden ist, besteht jede Zeile nur aus den 4 Feldern

Klasse;Nachname;Vorname;Geburtsdatum;

Auch wenn Ihr Schulverwaltungsprogramm keine direkte Ausgabe für die Musterlösung vorsieht, können die Daten meist unter Angabe der benötigten Felder und mit dem Semikolon als Trennzeichen exportiert werden.

Wichtig ist noch, die Kodierung zu wissen, da man diese in der Schulkonsole unter *Schulkonsole* vor dem ersten **Import** einstellen muss.¹

Pflege der Schülerdatei

Benutzerverwaltung :: Schülerliste pflegen

Datei importieren

schueler.txt

Editieren

```
074;Wolf;Malina;12.08.2004;4504
1041;Wulff;Lara;21.07.1999;3920
090;Wollmann;Erik;Maximilian;01.08.2003;4204
100;Wollmann;Larissa;Sung;12.05.2000;4081
088;Wollmann;Charlotte;01.10.2004;4784
1100;Wulff;Felix;20.08.1999;3790
088;Murrain;Thya;27.08.2008;4871
088;Murrain;Henry;27.08.2000;4878
088;Murrain;Lukas;11.10.2000;4808
094;Murrain;Vivian;Eileen;28.05.2002;4120
080;Murrain;Daniela;24.05.2002;4389
074;Vogden;Parson;Sheba;05.08.2001;4708
1100;Vogden;Setha;12.10.1997;3820
070;Vogden;Shelley;22.04.2004;4780
1100;Vogden;Peregrine;10.08.1997;3790
088;Vogden;Dennis;22.08.2000;4898
080;Zapach;Johannes;04.08.2000;4708
1100;Zapach;Jana;04.08.1998;3784
078;Zapach;Maximilian;20.10.2000;4510
100;Zapach;Maximilian;28.08.2008;4182
080;Zapach;Greta;Malin;20.10.2002;4908
```

Die Datei aus dem Schulverwaltungsprogramm können Sie mittels *Durchsuchen* auswählen und dann mittels *Hochladen* auf den Server kopieren. Sie wird automatisch umbenannt und liegt dann als Datei *schueler.txt* im Verzeichnis */etc/sophomorix/user*. Dort befinden sich alle Benutzer- und Konfigurationsdateien von *Sophomorix*.

Im Abschnitt *Editieren* können Sie zwar die Datei *schueler.txt* editieren und anschließend *Änderungen übernehmen* anklicken, davon sollten Sie jedoch nur in Ausnahmefällen Gebrauch machen, da mit dem Einspielen einer neuen Datei aus dem Schulverwaltungsprogramm Ihre Änderungen wieder überschrieben werden.

¹ Die Kodierung kann auch nachträglich geändert werden. Dabei ist die Reihenfolge wichtig: Zuerst die neue Kodierung einstellen, dann die Benutzer in das System übernehmen, damit sie in der richtigen Kodierung übernommen werden. Eine Kontrolle der Umlaute ist ein gutes Indiz für die richtig eingestellte Kodierung.

Wenn Daten korrigiert werden müssen, geben Sie Rückmeldung an das Sekretariat z.B. mit Hilfe des *Report für das Sekretariat*, damit die Daten dort korrigiert werden. Spielen Sie die geänderte Datei dann neu ein.

Wollen Sie zusätzliche Schüler eingeben, die nicht in das Schulverwaltungsprogramm aufgenommen werden, so wenden Sie dazu die Datei `extraschueler.txt`, die Sie über *Extralistens pflegen* editieren können.

Pflege der Lehrerdatei

Für die Lehrer besteht die Möglichkeit einen Wunsch-Login-Namen anzugeben. Der Datensatz aus dem Schulverwaltungsprogramm wird also um ein Feld ergänzt. Der Klassenname ist für alle Lehrer *lehrer*, somit ist das Format der Datei `lehrer.txt`:

```
lehrer;Nachname;Vorname;Geburtsdatum;Wunschlogin;
```

Außerdem werden von *Sophomorix* noch die für einzelne Lehrer gesondert eingegebenen Quotas hinten angehängt.

Aus diesem Grund macht es keinen Sinn, eine vorhandene Lehrerdatei mit derjenigen aus dem Schulverwaltungsprogramm zu überspielen, da Sie dann für alle Lehrer *Wunschlogin* und *Sonderquota* wieder neu eingeben müssten.

Sie erhalten deshalb in der Schulkonsole nur dann die Gelegenheit eine Datei auf den Server zu spielen, wenn noch keine Datei `lehrer.txt` vorhanden ist: Ist bereits eine Datei `lehrer.txt` im System vorhanden, entfällt der Abschnitt *Datei importieren* und Sie haben nur die Möglichkeit, die vorhandenen Lehrer zu editieren, wobei Sie den Loginnamen, der unter Kürzel steht, nicht ändern können:

Nach gemachten Änderungen müssen Sie *Änderungen übernehmen* anklicken, damit die geänderten Daten in die Datei `lehrer.txt` übernommen werden.²

Unterhalb des Abschnitts *Lehrer hinzufügen* finden Sie noch zwei weitere Abschnitte, um Lehrer zu editieren oder zu entfernen:

Auch hier gilt wieder: *Änderungen übernehmen* schreibt die Änderungen in die `lehrer.txt`, vollzieht sie aber noch nicht im System.

Pflege der Extraschüler und Extrakurse

Zur Verwaltung von Schülern, die nicht im Schulverwaltungsprogramm aufgenommen sind, gibt es für den Administrator in der *Schulkonsole* unter der Rubrik *Benutzer* den Unterpunkt *Extralistens pflegen*:

Im Bereich *Extraschüler editieren* können Schüler von Kooperationsschulen oder Austausch- bzw. Gast Schüler eingegeben werden. Die Syntax ist oben im Editierfenster erläutert und dieselbe wie bei der Schülerdatei, ergänzt um ein Feld für einen Wunschanmeldenamen:

```
Klasse;Nachname;Vorname;Geburtsdatum;Wunschlogin;
```

Der Name für die Klasse ist frei wählbar, z.B: *koop* (für Kooperation) oder *at* (für Austausch). Es können aber, gerade auch bei Kooperationsschülern, die **bestehenden** Klassennamen verwendet werden. Dies ist wichtig, falls der Zugriff auf das Klassentauschverzeichnis der Klasse ermöglicht werden soll. Bei neuen Gruppennamen, wird auch ein neues Klassentauschverzeichnis angelegt.

² Damit ist jetzt die Datei `lehrer.txt` geändert, aber die Daten sind noch nicht geprüft oder gar in das System übernommen.

Benutzerverwaltung :: Extralisten pflegen

Extraschüler editieren

```
# $Id: extraschueler.txt 787 2010-07-08 18:15:43Z tschmitt $
# sophomorix-Konfigurationsdatei
# Dies ist ein Kommentar
# Das Datum muss standardmäßig im Bereich 1900 bis 2100 liegen
# Sinnvoll für das Datum ist das Anlegedatum
# Im Namen dürfen Buchstaben und Ziffern stehen
# Beispiele:
# vhs;multi;01;1.1.2004;          ergibt den user multi01 in der
#                               Klasse vhs
# vhs;multi;01;2.1.2004;mu1;     ergibt den user mu1 in der
#                               Klasse vhs
12;Duck;Donald;1.1.2004;
at;Duck;Dagobert;2.1.2004;ducki|
```

Hier wurden einige Schüler ohne Wunschloginnamen aufgenommen, teils in die Jahrgangsstufe 12 (12), teils in eine Extragruppe *at**(Austauschschüler), die damit ein eigenes Tauschverzeichnis haben. Durch Anklicken von **Änderungen speichern* werden die geänderten Daten in die Datei `/etc/sophomorix/user/extraschueler.txt` übernommen.

Unterhalb von *Extraschüler editieren* befindet sich *Extrakurse editieren*.

Für VHS-Kurse oder Lehrerfortbildungen mit schulfremden Lehrern können hier zeitlich befristete Gastkonten für einen gesamten Kurs mit einheitlichem Passwort generiert werden. Die Syntax ergibt sich aus der Beschreibung oben im Editierfenster.

Mit *Änderungen übernehmen* werden die geänderten Daten in die Datei `/etc/sophomorix/user/extrakurse.txt` geschrieben.

17.3.2 Übernahme geänderter Daten in das System

Durch die Änderungen der Dateien werden die Benutzer **noch nicht** in das System übernommen, da dieser Vorgang unter Umständen recht zeitaufwändig ist. Nachdem man alle gewünschten Änderungen vorgenommen hat, geschieht das ‘in einem Rutsch’.

Benutzerlisten prüfen

Über den Schaltknopf *Benutzerlisten überprüfen* im Unterpunkt *Benutzerlisten prüfen* werden alle Dateien³ von sophomorix-check daraufhin überprüft,

- ob die Geburtsdaten im Rahmen der Vorgaben liegen,
- ob die Benutzer schon im System vorhanden sind,
- ob abgegangene Schüler gelöscht werden sollen, oder
- ob Benutzer ähnlichen Namens zum Entfernen vorgesehen sind.

Nach erfolgtem Check wird ein Protokoll ausgegeben, aus dem man weitergehende Informationen entnehmen kann. Außerdem kann man im Erfolgsfall mit dem dann neu ausgewiesenen Link *Benutzerdaten übernehmen* gleich weitergehen:

³ schueler.txt, lehrer.txt, extraschueler.txt und ekstrakurse.txt

Beim Überprüfen der Benutzerlisten werden intern alle Datensätze aus den vier Dateien sortiert in Benutzer,

- die neu angelegt werden sollen,
- die unverändert bleiben sollen,
- die in eine andere Klasse versetzt werden sollen,
- die entfernt werden sollen und solche,
- die daraufhin überprüft werden sollen, ob sie mit kleinen Abweichungen anderen entsprechen, die aus dem System gelöscht werden sollen.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:15:09 verbleibend: 0:29:17 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

linuXmuster.net

Version 0.36.0 user_check

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Sie können die Benutzerdaten jetzt übernehmen

Benutzerverwaltung :: Benutzerlisten prüfen

 Sie können jetzt die [Benutzerdaten übernehmen](#).

 Bei der Überprüfung der Benutzerdaten wurde Folgendes ausgegeben:


```

#### Date: 28.12.2017      Time: 18 Hours 44 Minutes 19 Seconds      ####
#### Creating lock in /var/lib/sophomorix/lock/sophomorix.lock      ####
#### /usr/sbin/sophomorix-check started ...                        ####
#### No filter script defined, copying schueler.txt ...           ####
#### Reading /etc/sophomorix/user/extrakurse.txt ...              ####
#### Asking the system for users ...                               ####
#### Reading entfernen.txt ...                                     ####
#### Reading sperrklassen.txt ...                                  ####
#### Open /var/lib/sophomorix/tmp/schueler.txt.tmp (8859-15)       ####
#### Open /etc/sophomorix/user/extraschueler.txt (8859-15)        ####
#### Open /var/lib/sophomorix/check-result/extrakurse.students (8859-15) ####
#### Open /var/lib/sophomorix/tmp/lehrer.txt.tmp (8859-15)        ####
        
```

Info

 Hier überprüfen Sie die zuvor eingepflegten Benutzerdaten auf Konsistenz.

 Nach Ende der Überprüfung sehen Sie die Konsolenausgabe von „sophomorix-check“ mit Hinweisen auf die weitere Vorgehensweise.

 War der Check erfolgreich, gelangen Sie über den Link „Benutzerdaten übernehmen“ zum nächsten Schritt.

 Wurden Änderungen an den Benutzerdaten festgestellt, die eine weitere Überprüfung notwendig machen, wird ein „Teach-In“ vorgeschlagen.

Benutzerdaten übernehmen

Hat man den Punkt *Benutzerlisten prüfen* erfolgreich durchlaufen, können die Daten jetzt in das System übernommen werden, d.h. die neuen Benutzer angelegt (sophomorix-add), die zu versetzenden versetzt (sophomorix-move) und die zu löschenden gelöscht (sophomorix-kill) werden. Unter dem Unterpunkt *Benutzerdaten übernehmen* bekommt man die Benutzer angezeigt, die zum Anlegen, Versetzen und Löschen vorgesehen sind:

Im Normalfall wird man alle drei Aktionen direkt nacheinander ablaufen lassen durch einen Klick auf die Schaltfläche *Benutzer anlegen/versetzen/löschen*. Man kann jedoch auch die Operationen einzeln ausführen lassen.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:22:45 verbleibend: 0:29:53 Main Admin unbekannt IP: 172.16.18.10

linuXmuster.net

Version 0.36.0 user_commit

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen

Nr.	Bezeichner	Gruppe
1.	Duck;Dagobert;01.01.2000	5a
2.	Duck;Donald;02.02.2000	5a

Info

 Auf dieser Seite bekommen Sie zunächst einen Überblick über die durchzuführenden Änderungen.

 Sie können die anstehenden Aktionen entweder in einem Durchgang oder nacheinander ausführen lassen.

 Beachten Sie, dass der Prozess des Benutzeranlegens im Hintergrund ausgeführt wird und auf der Schulkonsole keine Ausgabe erzeugt. Die aktuelle Ausgabe des jeweiligen Prozesses können Sie sich über die Schaltfläche „Letzte Logdatei ansehen“ anzeigen lassen.

In obigem Beispiel würden zwei Benutzer neu angelegt. Während der Bearbeitung werden die laufenden Systemmeldungen ausgegeben.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:35:26 verbleibend: 0:29:55 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🌐 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden

Benutzerverwaltung :: Änderungen durchführen



Anlegen läuft.....



```
#### latex is creating add.dvi                ####
#### dvips is creating add.ps                 ####
#### ps2pdf is creating add.pdf               ####
#### /usr/sbin/sophomorix-print terminated regularly ####
#### /usr/sbin/sophomorix-quota started ...   ####
#### Calculating usrquota/mailquota ... (this may take a while) ####
#### Creating a userlist from options ...     ####
#### Searching for users with changed quota/mailquota... ####
#### Setting changed Quota for users in the userlist ... ####
Checking user duckda (1/2):
  setting quota (/dev/mapper/vgvar-lvvar,uid 10071): 240M 300M 24000 30000
  setting quota (/dev/mapper/vghome-lvhome,uid 10071): 0M 0M 0 0
Replacing ldap account dn: uid=duckda,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
set mailquota of duckda to 10 MB
Replacing ldap account dn: uid=duckda,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
Checking user duckdo (2/2):
  setting quota (/dev/mapper/vgvar-lvvar,uid 10072): 240M 300M 24000 30000
  setting quota (/dev/mapper/vghome-lvhome,uid 10072): 0M 0M 0 0
Replacing ldap account dn: uid=duckdo,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
set mailquota of duckdo to 10 MB
Replacing ldap account dn: uid=duckdo,ou=accounts,dc=linuxmuster-net,dc=lokal
#### Removing lock in /var/lib/sophomorix/lock/sophomorix.lock ####
#### /usr/sbin/sophomorix-quota terminated regularly ####
#### /usr/sbin/sophomorix-mail started ...   ####
#### /usr/sbin/sophomorix-mail is creating Mail-Aliases/Lists ####
```

Warten auf 10.16.1.1...

17.3.3 Benutzer anlegen

Beim Anlegen wird jedem neuen Benutzer ein Benutzername (Loginname) und eine Gruppe, zu der er gehört und deren Rechte er hat, zugewiesen.

Der Benutzername wird bei Schülern aus Vor- und Nachnamen standardmäßig in der Form "sechs Buchstaben des Nachnamens plus zwei Buchstaben des Vornamens" gebildet (bei kürzerem Nachnamen entsprechend weniger Buchstaben). Beim Anlegen der Benutzer werden Sonderzeichen umgeschrieben, d.h. ä, ö, ü und ß wird zu ae, oe, ue und ss. Bei Lehrern wird der Wunschloginname schon in der Datei `lehrer.txt` festgelegt. Das Geburtsdatum dient zur Unterscheidung bei gleichnamigen Benutzern. Ist der Benutzername bereits vorhanden, wird an den zweiten sonst gleichen Benutzernamen eine 1 angehängt.

In der *linuxmuster.net* wird jedem Schüler als Gruppe seine Klasse zugewiesen. Der Klassenbezeichner ist beliebig aber auf 8 Zeichen begrenzt. Dieser Bezeichner wird als primäre Gruppe verwendet. Alle Lehrer gehören der Gruppe `teachers` an.

Jeder neue Benutzer bekommt ein Passwort zugewiesen und erhält die angegebenen Standardquota.

Dies alles wird von `sophomorix-add` erledigt.

17.3.4 Benutzer versetzen

Zum neuen Schuljahr sind bei den Schülerdaten aus dem Schulverwaltungsprogramm die neuen Klassen angegeben. `sophomorix-move` versetzt diese Schüler automatisch in die neuen Klassen.

Beim Versetzen bzw. Löschen ist folgende Besonderheit zu beachten:

Ist der Datensatz eines Benutzers nicht mehr in der zugehörigen Textdatei (z.B. bei Schülern in der `schueler.txt`) vorhanden, wird er nicht sofort gelöscht, sondern er wird auf den Dachboden (Gruppe `attic`) geschoben und bekommt den Status

T (tolerated).

Ab sofort wird der Benutzer nur noch geduldet, d.h. er kann sich noch anmelden, hat aber keinen Zugriff mehr auf sein Klassentauschverzeichnis.

Ist der *Duldungszeitraum* abgelaufen, bekommt er nach dem nächsten Überprüfen der Benutzerdaten den Status

D (disabled).

Jetzt beginnt der *Reaktivierungszeitraum*, der Benutzer kann sich jetzt nicht mehr anmelden. Seine Daten werden aber noch nicht gelöscht und befinden sich weiterhin auf dem Dachboden (`attic`). Ist der Reaktivierungszeitraum beendet, wird der Benutzer mit dem nächsten *Benutzerdaten überprüfen* durch Vergabe des Status

R (removable)

zum Löschen freigegeben und beim nächsten Aufruf von *Löschen* `sophomorix-kill` tatsächlich gelöscht.

17.3.5 Benutzer löschen

Durch Auswahl von *Benutzer löschen* werden zum Löschen markierte Benutzer mitsamt ihren Daten aus dem System entfernt und können nicht wieder zurückgeholt werden.

17.3.6 Berichte

Im Unterpunkt *Berichte* finden Sie unter *Administrator-Report* ein Protokoll des letzten Durchlaufs zu *anlegen/versetzen und löschen* evtl. versehen mit dem Hinweis *Teach-in* aufzurufen, was über *Benutzerlisten prüfen* gemacht werden kann.

Unter *Protokoll für das Sekretariat* finden Sie Angaben zu Datensätzen, die nicht den Vorgaben von *Sophomorix* entsprechen.

Diese Fehler sollten im Schulverwaltungsprogramm korrigiert werden, dann die Datei neu exportiert und wieder ins System übernommen werden. (Nicht von Hand editieren unter *Schülerliste pflegen*!)

Sollte sich hier herausstellen, dass die Umlaute und Sonderzeichen, wie z.B. é, nicht richtig übernommen wurden, liegt das wahrscheinlich an unterschiedlich eingestellten Zeichensätzen der beteiligten PCs. Dann kann z.B. mittels Aufruf der Datei `schueler.txt` als `csv`-Datei in *LibreOffice* der Zeichensatz geändert werden (z.B. auf `utf8`). Danach sollte dann die Übertragung problemlos möglich sein.

17.3.7 Benutzer reaktivieren

Sind Schüler oder Lehrer, die bereits einen Benutzernamen haben, nicht mehr in den Benutzerlisten aufgeführt, so werden sie auf den **Dachboden** verschoben. War das Entfernen aus den Benutzerlisten ein Versehen, können Benutzer vom Dachboden wieder vollwertig in das System zurückgeholt (reaktiviert) werden, indem man folgende Schritte nacheinander ausführt.

- Die Benutzer werden wieder in die Benutzerlisten eingetragen,

- *Benutzer -> Benutzerlisten prüfen,*
- *Benutzer -> Benutzerdaten übernehmen -> Benutzer versetzen.*

Danach können sich die Benutzer wieder anmelden und haben wieder alle ihre Daten im *Home*- und den *Tausch-Verzeichnissen* zur Verfügung.

17.4 Weiterführendes zur Benutzerverwaltung mit Sophomorix

In der *linuxmuster.net* wird die Benutzerverwaltung mit Hilfe des Programms *Sophomorix* durchgeführt. Alle Schüler und Lehrer einer Schule, die als Benutzer im System vorhanden sein sollen, sind in vier Benutzerlisten (*schueler.txt*, *lehrer.txt*, *extraschueler.txt* und *extrakurse.txt*) aufgeführt.

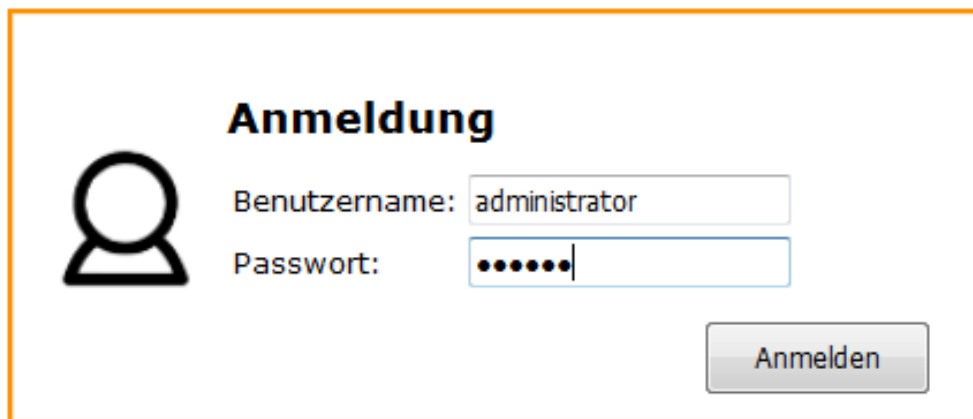
Zur Verwaltung der Benutzer wird folgendermaßen verfahren:

- Alle Datensätze aus den Benutzerlisten werden geprüft und vorsortiert.
- Bestehende Benutzer, die nicht mehr in den Listen aufgeführt sind, werden zum Verschieben auf dem *Dachboden* (*attic*) vorgesehen.
- Ähnelt ein Datensatz (z.B. nach Namenskorrekturen im Sekretariat) einem, der zum Verschieben auf dem *Dachboden* vorgesehen wurde, wird er - evtl. nach Rückfrage - mit dem bestehenden Benutzernamen verbunden und somit der Benutzer nicht auf den *Dachboden* verschoben. In diesem Fall behält der Benutzer seinen alten Login-Namen.
- Neue Datensätze werden als Benutzer neu angelegt (Status U) und bekommen Benutzername und Passwort zugewiesen.
- Bestehende Benutzer werden evtl. in neue Klassen versetzt.
- Bestehende Benutzer, die nicht mehr in den Benutzerlisten vorhanden sind, werden auf den *Dachboden* verschoben (Status T). Sie können sich dann während eines *Duldungszeitraumes* zwar noch anmelden, haben aber keinen Zugriff mehr auf die Tauschverzeichnisse.
- Benutzer, deren *Duldungszeitraum* auf dem *Dachboden* abgelaufen ist, können sich nicht mehr anmelden, aber ihre Daten verbleiben während eines *Reaktivierungszeitraumes* noch auf dem *Dachboden* (Status D).
- Benutzer, deren *Reaktivierungszeitraum* abgelaufen ist, werden zum Löschen vorgesehen (Status R).
- Benutzer auf dem *Dachboden*, die wieder in den Benutzerlisten aufgeführt sind, werden aus dem *Dachboden* wieder zurückgeholt (reaktiviert) und bekommen den Status E.
- Benutzer, die zum Löschen markiert sind, werden mit ihren Daten endgültig gelöscht.

Ändern des eigenen Passwortes

Benutzernamen und Passwörter werden in der linuxmuster.net zentral verwaltet, d.h. Sie können sich an den Computern, an der Schulkonsole und in Horde mit dem selben Passwort anmelden. Um Ihr Passwort zu ändern melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen (bestehend aus Kleinbuchstaben und event. Zahlen) und dem aktuellen Passwort an der Schulkonsole an.

Schulkonsole



The image shows a login form titled "Anmeldung" (Login) enclosed in an orange border. On the left is a user icon. To its right are two input fields: "Benutzername:" with the text "administrator" and "Passwort:" with masked characters ".....". Below the password field is a button labeled "Anmelden".

Geben Sie unter „Passwortänderung“ nochmals Ihr aktuelles Passwort ein, sowie zweimal das neue Passwort. Beachten Sie die Anforderungen an das neue Passwort:

- Nicht alle Sonderzeichen können verwendet werden. Folgende Zeichen funktionieren **nicht**:

ä ö ü ß { } [] + #

Folgende Sonderzeichen dürfen ebenso nicht verwendet werden:

\$ & !

Darüberhinaus können bei Ihrer Schule folgende Einschränkungen gelten:

- Die Mindestlänge des Passwortes sind 6 Zeichen. (Mindestlänge kann der Netzwerkberater vorgeben).
- Das Passwort muss mindestens zwei unterschiedliche Zeichenklassen enthalten. Zeichenklassen sind Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen. (Abschaltbar vom Netzwerkberater).

Beispielsweise sollte das Passwort dann aus Groß- und Kleinbuchstaben oder Zahlen und Kleinbuchstaben bestehen, etc.

Das erfolgreiche Ändern des Passwortes wird mit einer grünen Leiste unterhalb der Menüleiste bestätigt.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:00:34 verbleibend: 0:29:56 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.10

[Mein Konto](#) [Einstellungen](#) [Benutzer](#) [Quota](#) [Drucker](#) [Hosts](#) [LINBO](#) [Reparatur](#) [Abmelden](#)

Passwortänderung erfolgreich

Konto von Main Admin

Druckaufträge

Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner

Reparieren

Passwortänderung

Altes Passwort:

Neues Passwort:

nochmal:

Falls die Änderung nicht erfolgreich war erhalten Sie eine Fehlermeldung mit einem Hinweis auf den Fehler.



In dieser Beispielfehlermeldung bestand das Passwort nur aus Kleinbuchstaben.

Lehrer-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken

Melden Sie sich wie im Handbuch *Schulkonsole nutzen* beschrieben an der Schulkonsole als administrator an.

The screenshot shows the 'Schulkonsole für Netzwerkberater/innen' interface. The top header includes the session duration (0:47:31), remaining time (0:29:36), and user information (Main Admin, unbekannt, localhost IP: 127.0.0.1). The navigation bar contains links: Mein Konto, Einstellungen, Benutzer (highlighted), Quota, Drucker, Hosts, LINBO, Reparatur, and Abmelden. A dropdown menu for 'Benutzer' is open, listing options: Schülerliste pflegen, Lehrerliste pflegen, Extralisten pflegen, Benutzerlisten prüfen, Benutzerdaten übernehmen, Lehrerpasswörter, Passwortlisten, and Berichte. The main content area shows the 'Benutzerverwaltung' section with instructions on how to manage users and passwords.

Der Administrator hat in der *Schulkonsole* im Menü unter *Benutzer* -> *Lehrerpasswörter* die gleichen Möglichkeiten für die Passwörter der Lehrer, wie die Lehrer für die Passwörter der Schüler.

Important: Der Administrator kann vom Lehrer geänderte Passwörter nicht einsehen. Sie werden grundsätzlich verschlüsselt gespeichert.

19.1 Passwortliste herunterladen und ausdrucken

Laden Sie die komplette Passwortliste als PDF zum Ausdrucken herunter oder als CSV-Datei zur Weiterverarbeitung.

uMQ	Erst-Passwort: n2jc5a
eFe	Max Mustermann Klasse: teachers Login: max Erst-Passwort: rH8niL
	Julia D...

Die PDF-Datei bietet kleine Rechtecke zum Ausschneiden und Austeilen an die Lehrer an. In der CSV-Datei werden die selben Informationen in Tabellenform angeboten.

19.2 Passwörter zurücksetzen

Wählen Sie in der Liste durch Setzen eines Häkchens den oder die Lehrer aus, deren Passwort Sie zurücksetzen wollen.

53. max	Max Mustermann	<input checked="" type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
---------	----------------	-------------------------------------	-----------------------

Unterhalb der Liste können Sie unter “Schnellauswahl” mit dem Knopf “An” auch alle Lehrer auswählen, wenn Sie allen das Passwort zurücksetzen wollen.

Wählen Sie nun ganz unten auf dieser Seite

Passwort auf Erstpasswort setzen um das Passwort auf dessen Erstpasswort zurückzusetzen,

Passwort auf Erstpasswort setzen (Zufallswert) um dem Lehrer ein neues zufälliges Erstpasswort zuzuteilen und sein Passwort darauf zu setzen,

Passwort auf Erstpasswort setzen (Eingabewert): um dem Lehrer ein von Ihnen gewähltes Passwort als Erstpasswort zuzuweisen. Diese Eingabe ist nicht dafür geeignet, dass der Lehrer sein dauerhaftes Passwort setzt, weil das Erstpasswort nicht verschlüsselt abgespeichert wird und somit nicht geheim ist.

19.3 Erstpasswort anzeigen

Um ein einzelnes Passwort anzeigen zu lassen, drücken Sie in der Reihe des entsprechenden Lehrers auf den Knopf “Erstpasswort anzeigen”.

19.4 Weiterführende Informationen

Weitere Informationen zum Thema finden Sie

- im Handbuch zur Schulkonsole im Abschnitt *Menü: Benutzerverwaltung*

Schüler-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken

Vergisst ein Schüler sein Passwort, kann jede Lehrkraft das Passwort des Schülers über die Schulkonsole auf das Erstpasswort¹ zurücksetzen. Dieses teilen Sie dem Schüler mit.

Dazu melden Sie sich an der Schulkonsole wie im Handbuch *Schulkonsole nutzen* beschrieben an. Wählen Sie unter „Klassen“ den Menüpunkt „Passwörter“.

¹ Die Bezeichnung **Erstpasswort** bezieht sich dabei immer auf das zeitlich neueste über die Schulkonsole vergebene Passwort, also entweder das vergebene Passwort beim Anlegen des Schülers durch den Administrator oder das aktuellste Passwort, das eine Lehrperson über die Schulkonsole vergeben hat.

Schulkonsole für Lehrer/innen

Sitzungsdauer: 0:00:52 verbleibend: 0:29:52

Hans Bo

unbekannt

IP: 1

Mein Konto

aktueller Raum

Klassen

Projekte

Abmelden

Konto von Hans Bo

Druckaufträge

Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner

Reparieren

Passwortänderung

Altes Passwort:

Neues Passwort:

nochmal:

Passwort ändern

Klassenliste

Passwörter

Austeilen

Bereitstellen

Einsammeln

Tauschen

Unterricht

Wählen Sie nun Ihre Klasse aus indem Sie auf die Klassenbezeichnung klicken.

Note: Falls Ihre Klasse nicht in der oberen Liste (im Beispiel: 11c) auftaucht, müssen Sie sich zunächst in die Klasse eintragen. Wählen Sie dazu im Dropdown-Menü die Klasse aus und klicken anschließend auf "Eintragen".

436

Chapter 20. Schüler-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:10:23 verbleibend: 0:29:19 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 💻 IP: 172.16.1

Mein Konto **aktueller Raum** **Klassen** **Projekte** **Abmelden**

Klassen

Bitte Klasse auswählen

Übersicht der Klassen

Klassenname	
10a	Austragen
11a	Austragen
13a	Austragen
5a	Austragen

Eintragen in Klassen

11c ▼

Setzen Sie hinter dem vergesslichen Schüler den Haken und scrollen Sie auf das Ende der Seite. Unterhalb der Liste können Sie unter “Schnellauswahl” mit dem Knopf “An” auch alle Schüler auswählen, wenn Sie allen das Passwort zurücksetzen wollen.

Klicken Sie nun ganz unten auf dieser Seite auf

Passwort auf Erstpasswort setzen um das Passwort auf dessen Erstpasswort zurückzusetzen,

Passwort und Erstpasswort setzen (Zufallswert) um dem Schüler ein neues zufälliges Erstpasswort zuzuteilen und sein Passwort darauf zu setzen,

Passwort und Erstpasswort setzen (Eingabewert): um dem Schüler ein von Ihnen gewähltes Passwort als Erstpasswort zuzuweisen. Diese Eingabe ist nicht dafür geeignet, dass der Schüler sein dauerhaftes Passwort setzt, weil das Erstpasswort nicht verschlüsselt abgespeichert wird und somit nicht geheim ist.

18.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
19.			<input checked="" type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
20.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
21.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen

Schnellauswahl

Nr	Login	Name
<ul style="list-style-type: none"> • <input type="button" value="Passwort auf Erstpasswort setzen"/> • <input type="button" value="Passwort und Erstpasswort setzen (Zufallswert)"/> • <input type="button" value="Passwort und Erstpasswort setzen (Eingabewert)"/> : <input type="text"/> 		

Die Seite wird neu geladen. Klicken Sie neben dem Schülernamen auf „Erstpasswort anzeigen“.

18.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
19.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
20.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen
21.			<input type="checkbox"/>	Erstpasswort anzeigen

Schnellauswahl

Nr	Login	Name
<ul style="list-style-type: none"> • <input type="button" value="Passwort auf Erstpasswort setzen"/> • <input type="button" value="Passwort und Erstpasswort setzen (Zufallswert)"/> • <input type="button" value="Passwort und Erstpasswort setzen (Eingabewert)"/> : <input type="text"/> 		

Teilen Sie das angezeigte Erstpasswort dem Schüler mit der Aufforderung mit, es in der Schulkonsole zu ändern.

Benutzername:

Erstpasswort: xEm7zq

Important: Weder Lehrer noch Administrator können vom Schüler geänderte Passwörter einsehen. Sie werden grundsätzlich verschlüsselt gespeichert.

Die kompletten Anmeldekärtchen der Klasse können als *PDF*-Datei ausgedruckt oder als *CSV*-Datei heruntergeladen und mit einem Tabellenkalkulationsprogramm weiterverarbeitet werden.

20.1 Weiterführende Informationen

Weitere Informationen zum Thema finden Sie

- im Handbuch zur Schulkonsole im Abschnitt *Schulkonsole als Lehrer nutzen*

Festplattenplatz für Benutzer einschränken (Quota)

Alle Benutzer im System dürfen Daten auf dem Server abspeichern. Es kann also vorkommen, dass Schüler und Lehrer so viele Daten abspeichern, dass der Festplattenplatz des Servers erschöpft ist, was bis zur Einstellung des Betriebes führen kann. Außerdem kann das „Vollmüllern“ des Servers auch vom Internet aus z.B. durch E-Mail-Bombing erfolgen.

Einziger Ausweg: Sie beschränken („quotieren“) den Festplattenplatz eines jeden Benutzers und achten darauf, dass die Summe der vergebenen „Quota“ nicht die Kapazität der Festplatten des Servers übersteigt.

Melden Sie sich wie im Handbuch *Schulkonsole nutzen* beschrieben an der Schulkonsole als `administrator` an.

21.1 Standardeinstellungen ändern

Im Abschnitt *Benutzerverwaltung* des Handbuchs zur Schulkonsole finden Sie eine Übersicht über alle Einstellungsmöglichkeiten.

Im Bereich Quotierung können Sie diese aktivieren (Standard) oder deaktivieren. Ebenso können Sie für Schüler und Lehrer jeweils drei Quotas angeben.

Einstellungen :: Benutzerverwaltung

Global

Log-Meldungen	Minimale Ausgabe		
Anzahl der Schüler pro Klasse	<input type="text" value="33"/>	-	33
Geburtsjahreszahl für Schüler	<input type="text" value="1950"/>	-	2020
Sternchenklassen filtern	<input checked="" type="checkbox"/>		
Quota aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>		
Standardquota Lehrer	/home <input type="text" value="500"/> MB	/var <input type="text" value="100"/> MB	<input type="text" value="50"/> MB
Standardquota Schüler	/home <input type="text" value="300"/> MB	/var <input type="text" value="0"/> MB	<input type="text" value="10"/> MB
Schulweites Tauschen aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>		

Ändern Sie die Einstellungen für /home, dann beschränkt das den Platz, den neue Lehrer oder versetzte Schüler auf Home_auf_Server bzw. unter H:\ und Tausch_auf_Server bzw. unter T:\ belegen können.

Ändern Sie die Einstellungen für /var, dann beschränkt das den Platz, den neue Lehrer oder versetzte Schüler auf Vorlagen_auf_Server bzw. unter V:\ oder mit Dateien während des Klassenarbeitsmodus belegen können.

Ändern Sie die Einstellungen in der dritten Spalte, dann beschränkt das den Platz für Mails, die auf dem Server liegen.

Attention: Wirksam sind die geänderten Werte erst nach einem Durchlauf zum *Anlegen/Versetzen/Löschen* von Benutzern. Auf das Quota bestehender Lehrer haben die Einstellungen keinen Einfluss.

21.2 Ändern von einzelnen Lehrerquota

Der Administrator hat in der *Schulkonsole* im Menü unter *Quota* die Möglichkeit, den Festplattenplatz für Lehrer und Schüler zu beschränken.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen
linu^omu

⌚ Sitzungsdauer: 0:57:07 verbleibend: 0:29:43 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🌐 localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto Einstellungen Benutzer **Quota** Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden Ve

Quota :: Klassen

Klasse	Diskquota		Lehrer	Klassen quota
	/var	/home		
10a	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Klassen Projekte Sonderquota	<input type="text"/>
10b	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Benötigt ein Kollege mehr Platz, können Sie dessen Quota leicht über die *Schulkonsole* unter *Quota* -> *Lehrer* ändern:

Quota :: Lehrer

Login	Name	Diskquota		Mailquota
		/home	/var	
fschuett	Frank Schütte	<input type="text" value="90000"/>	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text"/>
hschuette	Holger Schütte	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
sieron	Christina Sieron	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
specht	Kathrin Specht	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
speer	Stephan Speer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
steller	Michael Steller	<input type="text" value="1000"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text"/>
streve	Andre Streve	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Sind die Felder leer, gelten die Standardwerte. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Änderungen übernehmen* werden die geänderten Werte gleich gesetzt.

Important: Beachten Sie auch, dass das gesetzte Quota immer für eine ganze Festplattenpartition auf dem Linux-Server gilt. Üblicherweise befinden sich alle Netzlaufwerke auf der selben Serverpartition `/home`. Befindet sich z.B. das Kollegiumstauschverzeichnis auf der selben Serverpartition wie das Heimatverzeichnis `H:` bzw. `Home_auf_Server`, werden die Daten auf dem Tauschverzeichnis zum verbrauchten Plattenplatz hinzugerechnet.

Ein Lehrer kann also auf allen Netzlaufwerken zusammen nicht mehr als das voreingestellte Quota belegen.

21.3 Ändern von Klassen- und Projektquota

Unter *Quota -> Klassen* können Sie die Quota für alle Schüler einer Klasse ändern.

Unter *Quota -> Projekte* können Sie zusätzliche Quota für alle Schüler eines Projektes vergeben.

Mit *Änderungen übernehmen* werden die geänderten Quotas in diesen beiden Fällen nicht in einer Datei abgelegt, sondern gleich in die *Sophomorix*-Datenbank geschrieben und sind damit sofort gültig.

21.4 Sonderquota: Quota für Administratoren und einzelne Schüler

Mittels *Quota -> Sonderquota* in der *Schulkonsole* können Sie nun Quota für

- einzelne Schüler,
- Administratoren und
- den max. für Homepages zur Verfügung stehenden Platz (Webspace)

festlegen.

Für den *Webspace* und die *Administratoren* können einfach die Werte überschrieben werden und dann mittels *Änderungen übernehmen* gesetzt werden.

Für einzelne Schüler müssen Sonderquota erst neu angelegt werden, indem der Login-Name und die gewünschten Quota eingegeben werden. Nach einem Klick auf *Änderungen übernehmen* ist dann der Schüler in einer Schülerliste unterhalb des Abschnitts für die Administratoren aufgeführt.

Für bereits dort vorhandene Schüler können Sie einfach die Quotawerte überschreiben und dann mittels *Änderungen übernehmen* setzen.

Important: Die obige wichtige Anmerkung gilt auch für Schüler: Befindet sich z.B. das Klassentauschverzeichnis eines Schülers auf der selben Serverpartition wie das Heimatverzeichnis `H:` bzw. `Home_auf_Server`, werden die Daten auf dem Tauschverzeichnis zum verbrauchten Plattenplatz hinzugerechnet.

Ein Schüler kann also auf allen Netzlaufwerken zusammen nicht mehr als das voreingestellte Quota belegen.

Vorbereitung am Schuljahresanfang

22.1 Klassenliste aktualisieren

Zu Schuljahresbeginn müssen Sie als Lehrer einmalig die Klassenliste aktualisieren. Sie fügen neue Klassen, die Sie unterrichten, hinzu und tragen Klassen aus, die Sie abgegeben haben.

Um die Klassenliste zu aktualisieren, melden Sie sich zunächst als Lehrer an der Schulkonsole an.

Schulkonsole



Anmeldung

Benutzername:

Passwort:

Anmelden

22.2 Klassenliste auswählen

Nach erfolgreicher Anmeldung in der Schulkonsole für Lehrer, wählen Sie aus dem Menü *Klassen* und danach den Unterpunkt *Klassenliste* aus.

The screenshot shows the 'Schulkonsole für Lehrer/innen' interface. At the top, it displays session information: 'Sitzungsdauer: 0:00:00 verbleibend: 0:29:48', user 'Hans Bo', role 'unbekannt', and IP '172.16.18.10'. Below this is a navigation bar with 'Mein Konto', 'aktueller Raum', 'Klassen' (highlighted), 'Projekte', and 'Abmelden'. A green bar below the navigation bar contains 'Angemeldet' and 'Klassenliste' (highlighted). On the left, under 'Konto von Hans Bo', there are links for 'Druckaufträge' (with 'Keine Druckaufträge' below it), 'Persönlicher Ordner' (with a 'Reparieren' button below it), and 'Passwortänderung'. On the right, the 'Klassenliste' dropdown menu is open, showing options: 'Passwörter', 'Austeilen', 'Bereitstellen', 'Einsammeln', 'Tauschen', and 'Unterricht'.

Sie sehen dann die bereits zugeordneten Klassen.

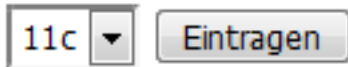
The screenshot shows the 'Schulkonsole für Lehrer/innen' interface with the 'Klassen' menu selected. The session information at the top is updated: 'Sitzungsdauer: 0:02:50 verbleibend: 0:29:54'. The navigation bar remains the same. Below the navigation bar, the 'Klassen' section is active. It includes a 'Bitte Klasse auswählen' label, a dropdown menu, and a 'Wechseln' button. Below this is the 'Übersicht der Klassen' section, which contains a table with class names and buttons to 'Austragen'.

Klassenname	
10a	Austragen
11a	Austragen
13a	Austragen
5a	Austragen

Below the table is the 'Eintragen in Klassen' section, which includes a dropdown menu showing '11c' and an 'Eintragen' button.

Unter den bereits zugeordneten Klassen finden Sie ein Drop-down Menü, in dem Sie diejenigen Klassen finden, die Sie sich noch zuordnen können.

Eintragen in Klassen

The image shows a web form element. On the left is a dropdown menu with a light gray border and a small downward arrow on the right. The text '11c' is displayed inside the menu. To the right of the dropdown is a rectangular button with a light gray gradient and the text 'Eintragen' in a dark font.

Wählen Sie aus dieser Liste nun diejenige Klasse aus, die Sie hinzufügen möchten und klicken auf den Button *eintragen*. Benötigen Sie mehrere neue Klasse, so fügen Sie diese nacheinander hinzu.

22.3 Neue Anmeldung

Abschliessend müssen Sie sich von Ihrem Client abmelden und wieder neu anmelden, damit die Netzlaufwerke korrekt zugeordnet sind.

Dies können Sie kontrollieren, indem Sie nach der erneuten Anmeldung mit dem Dateimanager prüfen, ob für die neue Klasse ein Tauschverzeichnis vorhanden ist.

Individuelle E-Mail-Adressen verwalten

Zielgruppe: Netzwerkberater und Supportfirmen

Einige Programme greifen standardmäßig auf die im LDAP unter dem Attribut *mail* gespeicherte Mail-Adresse zu. Beispiele dafür sind *moodle*, *owncloud*, ...

Standardmäßig wird für diesen Zweck die interne Mailadresse des linuxmuster.net Servers verwendet (<Benutzer>@<Domain>).

Diese Dokumentation beschreibt, wie man von diesem Standard abweichen und die hinterlegte Adresse mit der Schulkonsole bearbeiten kann. Die Installation sollte der Netzwerkbetreuer oder Administrator ausführen. Jeder Nutzer kann dann selbst seine eigene Adresse verwalten. Sollte für einen Benutzer keine Adresse eingetragen sein, wird automatisch oben genannte Standardadresse verwendet.

23.1 Installation

23.1.1 Rechte für Gruppen festlegen

Der Bereich für die Eingabe der eigenen Mail-Adresse muss zunächst in der Schulkonsole aktiviert werden. Dazu erstellt man im Verzeichnis

```
/etc/linuxmuster/schulkonsole/permissions.d
```

die Datei `all-pages-mymail` mit dem Inhalt

```
ALL=start_mymail
```

und im gleichen Verzeichnis die Datei `all-programs-mymail` mit dem Inhalt

```
ALL=set_user_mymail
```

Die erste Datei `all-pages-myemail` erlaubt es allen Benutzern, den Bereich auf der Startseite der Schulkonsole zur Änderung der Mailadresse zu sehen. Die zweite Datei `all-programs-mymail` erlaubt es dem Benutzer, die Funktion zur Änderung der Mailadresse zu verwenden.

Sollen nur die Lehrer in der Lage sein, eine eigene Mailadresse zu verwenden, so lauten die Dateinamen `teachers-pages-mymail` mit dem Eintrag

```
teachers=start_mymail
```

und `teachers-programs-mymail` mit dem Eintrag

```
teachers=set_user_mymail
```

Analog kann die Funktion auch lediglich für Administratoren freigeschaltet werden.

Es ist auch möglich, die Seite freizugeben (über die `pages`-Datei), nicht aber die Funktion zur Änderung. In diesem Fall kann der Benutzer den Eintrag zwar sehen, ist aber nicht in der Lage, ihn zu verändern.

23.1.2 Rechte übernehmen

Nachdem die Dateien fertig editiert wurden, müssen die neuen Einstellungen ins System übernommen werden. Das geschieht durch zwei Skripte im Verzeichnis `/usr/share/schulkonsole/scripts`. Diese Skripte müssen ausgeführt werden, also

```
server ~ # /usr/share/schulkonsole/scripts/update-permissions.sh
server ~ # /usr/share/schulkonsole/scripts/make-menus.sh
```

Nach Ausführung dieser Skripte erscheint auf der Startseite der Schulkonsole für die berechtigten Benutzer ein neuer Bereich zur Änderung der Adresse.

23.2 Nutzung einer eigenen Mailadresse im LDAP

Voraussetzung ist die korrekte Installation.

Starten Sie die Schulkonsole und melden Sie sich an. Auf der Seite “Mein Konto” sehen Sie jetzt einen neuen Bereich mit der Überschrift **Private Mailadresse**.

23.2.1 Mailadresse eintragen

Voreingestellt ist die interne Mailadresse nach dem Muster `<Benutzer>@<Domain>`. Tragen Sie die gewünschte Mailadresse ein und bestätigen Sie diese durch Klicken auf **Mailadresse ändern**.

23.2.2 Mailadresse entfernen

Entfernen Sie den Eintrag im Feld **Mailadresse** und klicken Sie auf **Mailadresse ändern**. Dadurch wird der Standardeintrag nach dem Muster `<Benutzer>@<Domain>` wieder hergestellt.

23.3 Weitere Informationen

- [Hintergrundinformationen zum Thema dieses Kapitels](#)
- [Schulinternen E-Mail-Versand nutzen](#)
- [Hintergrundinformationen zur Nutzung des internen Webmailers](#)

- Hintergrundinformationen zum Betrieb eines Mailservers
- Hintergrundinformationen zur Änderung der Domain
- Community-Dokumentation zur Thema Mail

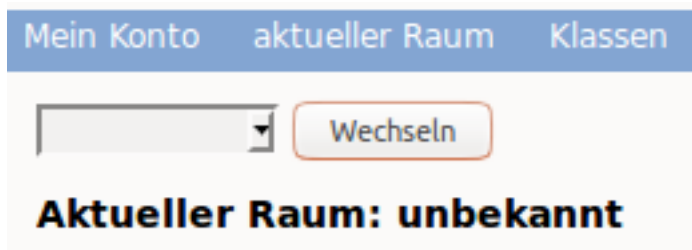
Unterricht: Internetrecherche

Um im Unterricht den Schülern eine Internet-Recherche zu ermöglichen, müssen Sie sich zunächst an der Schulkonsole als Lehrer anmelden, danach den Raum auswählen, in dem Sie unterrichten, im Raum den Unterricht beginnen und ggf. den Internet-Zugriff für die gewünschten PCs freischalten.

24.1 Raum auswählen

Nachdem Sie sich an der Schulkonsole als Lehrer angemeldet haben, gehen Sie zu dem Menüpunkt *Aktueller Raum* und dort zum Unterpunkt *Unterricht*.

Wählen Sie hier den richtigen Raum über das Drop-down Menü aus, sofern dieser noch nicht korrekt eingestellt ist.



The screenshot shows a navigation bar with three items: 'Mein Konto', 'aktueller Raum', and 'Klassen'. Below this, there is a dropdown menu with a downward arrow and a button labeled 'Wechseln'. Below the dropdown, the text 'Aktueller Raum: unbekannt' is displayed in bold.

Wählen Sie hierzu den Raumnamen aus der Liste aus und klicken dann den Button *wechseln*.

Danach sehen Sie die Einträge zu den PCs des Raumes, in dem Sie unterrichten.

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Aktueller Raum: h102

h102

Wechseln

Nutzung: kein Unterricht.

Unterricht beginnen

Übersicht PCs

Nr.	Hostname	Login	Internet	Intranet	Webfilter	Tauschen global
1.	h10202	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	h10203	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	h10204	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24.2 Unterricht beginnen

Haben Sie den Raum erfolgreich ausgewählt, müssen Sie nun Ihren Unterricht in dem Raum beginnen.

Klicken Sie hierzu auf den Button *Unterricht beginnen*, der sich ganz oben auf der Seite der Raumübersicht befindet.

Haben Sie den Unterricht erfolgreich begonnen, so sehen Sie wie in nachstehender Abbildung, wann der Unterricht automatisch im System beendet wird und wer in dem Raum unterrichtet.

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Unterricht begonnen. Unterrichtsende um 15:15

Aktueller Raum: h102

h102

Wechseln

Nutzung: unterrichtet in Raum h102. Unterrichtsende um 15:15.

Klassenarbeitsmodus ist **nicht aktiv**.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder - um

16

:

00

 Uhr

beenden lassen

Übersicht PCs

Nr.	Hostname	Login	Internet	Intranet	Webfilter	Tauschen global
1.	h10202	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	h10203	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	h10204	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hier können Sie ggf. auch die benötigte Unterrichtszeit auf Ihren Unterricht anpassen, indem Sie die gewünschte Uhrzeit auswählen und auf den Button *beenden lassen* klicken.

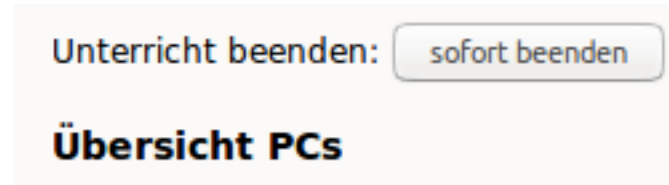
24.3 Internet an- und ausschalten

Um den Schülern nun an den PCs den Zugriff auf das Internet zu ermöglichen, wählen Sie in o.g. Ansicht alle PCs des Raumes aus, die Zugriff haben sollen. Abschließend aktivieren Sie diese Einstellung mit einem Klick auf den Button *Änderungen übernehmen*, der sich am Ende der PC-Übersicht befindet.

Um den Zugriff für alle PCs zu aktivieren oder zu deaktivieren, können Sie einfach das Aktivierungskästchen unterhalb der jeweiligen Funktionsspalte anklicken.

24.4 Unterricht beenden

Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird der Unterricht im Raum von der Lehrperson automatisch beendet. Eine vorzeitige Beendigung des Unterrichts ist ebenfalls jederzeit möglich, indem Sie auf der Raumübersicht oben den Button *sofort beenden* klicken.



Unterricht: Austeilen und Einsammeln von Dateien

Mithilfe der Schulkonsole können Sie in Ihrem Unterricht folgende Funktionen nutzen:

- Austeilen
- Einsammeln

Wollen Sie die Funktionen unmittelbar in dem Raum nutzen, in dem Sie unterrichten, wählen Sie diese Funktionen im Menü *aktueller Raum*.

Möchten Sie vorbereitend diese Funktionen für eine Ihrer Klassen verwenden, wählen Sie die gewünschte Funktion aus dem Menü *Klassen* aus.

25.1 Austeilen

Nachdem Sie sich an der Schulkonsole als Lehrer angemeldet haben, gehen Sie zu dem Menüpunkt *Klassen* und dort zum Unterpunkt *Auteilen*.

Sie sehen dann die Übersicht der auszuteilenden Dateien für eine Klasse.

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden

Klassen :: Austeilen

Ausgewählte Klasse: itk131

Auszuteilende Dateien

Nr.	Dateiname
Datei hochladen	

Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt. Daten absenden

Wählen Sie nun oben rechts die gewünschte Klasse im Drop-down Menü aus. Danach klicken Sie auf den Button 'Durchsuchen', um eine auszuteilende Datei hochzuladen. Es erscheint Ihr Dateimanager. Hier wählen Sie aus dem

geeigneten Verzeichnis die gewünschte Datei aus. Danach erscheint der Dateiname in der Liste der auszuteilenden Dateien. Um diese noch für das Austeilen zur Verfügung zu stellen, klicken Sie auf den Button *Daten absenden*.

Alle zu verteilende Dateien erscheinen in der darüber angezeigten Dateiliste. Wollen Sie weitere Dateien hinzufügen, so ist o.g. Vorgang entsprechend zu wiederholen.

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Datei hochgeladen

Klassen :: Austeilen

Ausgewählte Klasse: musterklasse

Auszuteilende Dateien

Nr.	Dateiname		
1	send-file.png		

Datei hochladen

Keine Datei ausgewählt.

Austeilen an:

Nr.	Login	Name	Auswahl
1.	amu	musta a	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	bmu	mustb b	<input checked="" type="checkbox"/>

Um die so bereitgestellten Dateien nun zu verteilen, wählen Sie die Schüler der Klasse aus, denen Sie die Dateien zur Verfügung stellen wollen. Hierzu klicken Sie pro Schüler in der Spalte *Auswahl* auf die Auswahlbox. Sollen alle Schüler der Klasse die Dateien erhalten, so können Sie hierzu die Auswahlbox unterhalb der Spalte nutzen. Danach klicken Sie auf den Button *austeilen*. Auszuteilende Dateien liegen dann in Ihrem Heimatverzeichnis unter *_auszuteilen -> auszuteilen-Klasse*.

21.	umu	mustu u	<input checked="" type="checkbox"/>
22.	vmu	mustv v	<input checked="" type="checkbox"/>

Schnellauswahl

Die auszuteilenden Dateien liegen nun in den Heimatverzeichnissen der Schüler/innen in dem Ordner `__austeilen` -> `austeilen-Klasse`.

25.2 Einsammeln

Haben Schüler Dateien erstellt, die Sie als Lehrkraft einsammeln möchten, so müssen Sie Schüler die Dateien in ihrem Heimatverzeichnis im Ordner `__einsammeln` ablegen. Es kann auch in diesem Ordner ein Verzeichnis angelegt werden, in das mehrere Dateien abgelegt werden. Beim Einsammeln würden dann pro Schüler das Verzeichnis mit allen enthaltenden Dateien eingesammelt werden.

Haben die Schüler ihre Dateien entsprechend kopiert, rufen Sie in der Schulkonsole das Menü *Klassen* und dort das Untermenü *Einsammeln* auf.

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Klassen :: Einsammeln

musterklasse Wechseln

Ausgewählte Klasse: musterklasse

Bisher eingesammelte Dateien

Nr. Dateiname

Einsammeln

Ansicht aktualisieren

☐ Original wird gelöscht

☒ Original bleibt erhalten

Einsammeln

Login	Name	Auswahl	Dateien
amu	musta a	<input checked="" type="checkbox"/>	
bmu	mustb b	<input checked="" type="checkbox"/>	

Sie sehen hinter jedem Schüler, ob und welche Dateien bereitgestellt wurden. Wählen Sie aus, ob die einzusammelnden Dateien erhalten bleiben oder gelöscht werden sollen. Wählen Sie die Schüler/innen, von denen Sie einsammeln wollen, oder die ganze Klasse aus.

Sie finden die eingesammelten Arbeiten in Ihrem Heimatverzeichnis unter `„_eingesammelt` -> `eingesammelt-Klasse`“.

Klassenarbeit durchführen

Im Klassenarbeitsmodus haben Sie als Lehrer die Möglichkeit, Dateien an Schüler zu verteilen und die Lösungen via Netzwerk wieder einzusammeln. Zugleich unterbindet dieser Modus den Internet-Zugriff sowie den Zugriff auf das Heimatverzeichnis der Schüler sowie auf Tauschverzeichnisse.

Um in den Klassenarbeitsmodus zu gelangen, ruft man in einem Browser die Seite <https://10.16.1.1:242> auf. Eventuelle Warnmeldungen wegen eines selbst erstellten Zertifikates kann man ignorieren.

Schulkonsole



Anmeldung

Benutzername:

Passwort:

26.1 Klassenarbeit starten

Im Menü unter *aktueller Raum* beginnt man den Unterricht mit Klick auf *Unterricht beginnen*.

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:00:21 verbleibend: 0:29:52   unbekannt  IP: 172.16.18.6

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Aktueller Raum: r306

Nutzung: kein Unterricht.

[Unterricht beginnen](#)

r306

[Wechseln](#)

Übersicht PCs

Nr.	Hostname	Login	Internet	Intranet	Webfilter	Drucker PDF-Printer	Drucker laser-r306	Tauschen global
1.	r306-c01	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	r306-c02	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	r306-c03	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	r306-c04	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	r306-c05	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	r306-c06	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	r306-c07	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	r306-c08	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	r306-c09	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	r306-c10	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	r306-c11	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	r306-c12	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unter *aktueller Raum* findet man den Menüpunkt *Klassenarbeit*, den man mit Klick auswählt.

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:02:40 verbleibend: 0:29:55
 👤 unbekannt
 🌐 IP: 172.16.18.6

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Aktueller Raum
 Unterricht
 Tauschen
 Austeilen
 Einsammeln
 Klassenarbeit

Nutzung: unbekannt unterrichtet in Raum r306. Unterrichtsende um 14:05.

Klassenarbeit aktiv.

Unterricht beenden - oder - um 14 : 50 Uhr beenden lassen.

r306

Wechseln

Übersicht

Nr.	Hostname	Logout	Internet	Intranet	Webfilter	Drucker PDF-Printer	Drucker laser-r306	Tauschen global
1.	r306-c01	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	r306-c02	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	r306-c03	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	r306-c04	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	r306-c05	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	r306-c06	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	r306-c07	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	r306-c08	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	r306-c09	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	r306-c10	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bevor der Klassenarbeitsmodus gestartet wird, setzt man ein Workstationpasswort, welches man den Teilnehmern an der Klassenarbeit mitteilt (hier: frei_wählbar).

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:04:13 verbleibend: 0:29:38 👤 [redacted] 🏠 unbekannt 🖨 IP: [redacted]

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden

Klassenarbeit: Bereitstellen - Passwort ändern - Einsammeln

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung: [redacted] unterrichtet in Raum r306. Unterrichtsende um 14:05.

Klassenarbeitsmodus ist **nicht aktiv**.

Workstationpasswort:

Klassenarbeit starten

und startet mit Klick auf *Klassenarbeit starten* den Klassenarbeitsmodus.

26.2 Dateien bereitstellen und Schüler melden sich an

In der Schulkonsole bekommt man nun folgende Informationen:

- an welchem Rechner welcher Benutzer angemeldet ist
- welche Dateien zum Bereitstellen an die Schüler bereits hochgeladen wurden (hier: die Datei `Klassenarbeit.txt`).

Schüler melden sich jetzt an den Clients mit jeweiligen PC-Namen als Benutzernamen (hier z.B.: `r306-c01`) und dem Workstationpasswort an (hier: `frei_wählbar`). Solange nicht alle an der Klassenarbeit beteiligten Benutzer unter *Login* zu sehen sind, klickt man immer wieder auf *Aktualisieren*.

Note: Unter Login dürfen nur Rechnernamen auftauchen, da man sich im Klassenarbeitsmodus mit den Rechnernamen anmeldet.

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:24:36 verbleibend: 0:29:52   unbekannt  IP: 172.16.18.6

Mein Konto **aktueller Raum** **Klassen** **Projekte** **Abmelden**

Klassenarbeit: [Bereitstellen](#) - [Passwort ändern](#) - [Einsammeln](#)

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung: ~~nicht angemeldet~~ unterrichtet in Raum r306.



Klassenarbeitsmodus ist **aktiv**.

Nr.	Hostname	Login
1.	r306-c01	r306-c01
2.	r306-c02	r306-c02
3.	r306-c05	r306-c05
4.	r306-c08	r306-c08

Aktualisieren



Bereitzustellende Dateien

Nr.	Dateiname		
1	Klassenarbeit.txt		

Allen



Wollen Sie Aufgaben der Klassenarbeit oder eine Vorlage zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung stellen, so kopieren Sie die Dateien im Dateisystem nach H:\bereitstellen\bereitstellen-klassenarbeit (Windows) bzw. Home_auf_Server/_bereitstellen/bereitstellen-klassenarbeit (Linux) oder klicken Sie in der Schulkonsole auf den Button *Durchsuchen*. Wählen Sie in Ihrem Dateisystem dann die gewünschten Dateien aus und klicken Sie den Button *Daten absenden*, um die Datei hochzuladen. Um mehrere Dateien bereitzustellen, wiederholen Sie diesen Vorgang.


Die bereitzustellenden Dateien werden in der Dateiliste in der Schulkonsole angezeigt (hier: Klassenarbeit.txt). Um diese Dateien nun allen angemeldeten Schülern für die Klassenarbeit bereitzustellen, klicken Sie den Button *bereitstellen*.

Ist an jedem Platz ein Teilnehmer der Klassenarbeit angemeldet, dann klickt man auf *bereitstellen* und stellt damit den Schülern die Daten bereit.

26.3 Passwort neu setzen

Man hat jetzt die Möglichkeit, ein neues Passwort (hier: neues_PW_setzen) zu setzen. Dies verhindert, dass Schüler die Computerkonten missbrauchen.

Schulkonsole für Lehrer/innen


🕒 Sitzungsdauer: 0:27:35 verbleibend: 0:29:33 👤  unbekannt 🖨 IP: 172.16.18.6

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Ausgeteilt


Klassenarbeit: [Bereitstellen](#) - [Passwort ändern](#) - [Einsammeln](#)

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung:  unterrichtet in Raum r306.

Klassenarbeitsmodus ist **aktiv**.

Workstationpasswort:



Note: Das neue Passwort darf erst gesetzt werden, wenn sich alle Teilnehmer an den Rechnern angemeldet haben.

26.4 Während der Klassenarbeit

Die Schulkonsole sieht nach dem Passwort setzen so aus:

Sitzungsdauer: 0:30:08 verbleibend: 0:29:47 unbekannt IP: 172.16.18.6

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden

Datei gelöscht.

Klassenarbeit: [Bereitstellen](#) - [Passwort ändern](#) - [Einsammeln](#)

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung: unterrichtet in Raum r306.

Klassenarbeitsmodus ist **aktiv**.

Bisher eingesammelte Dateien

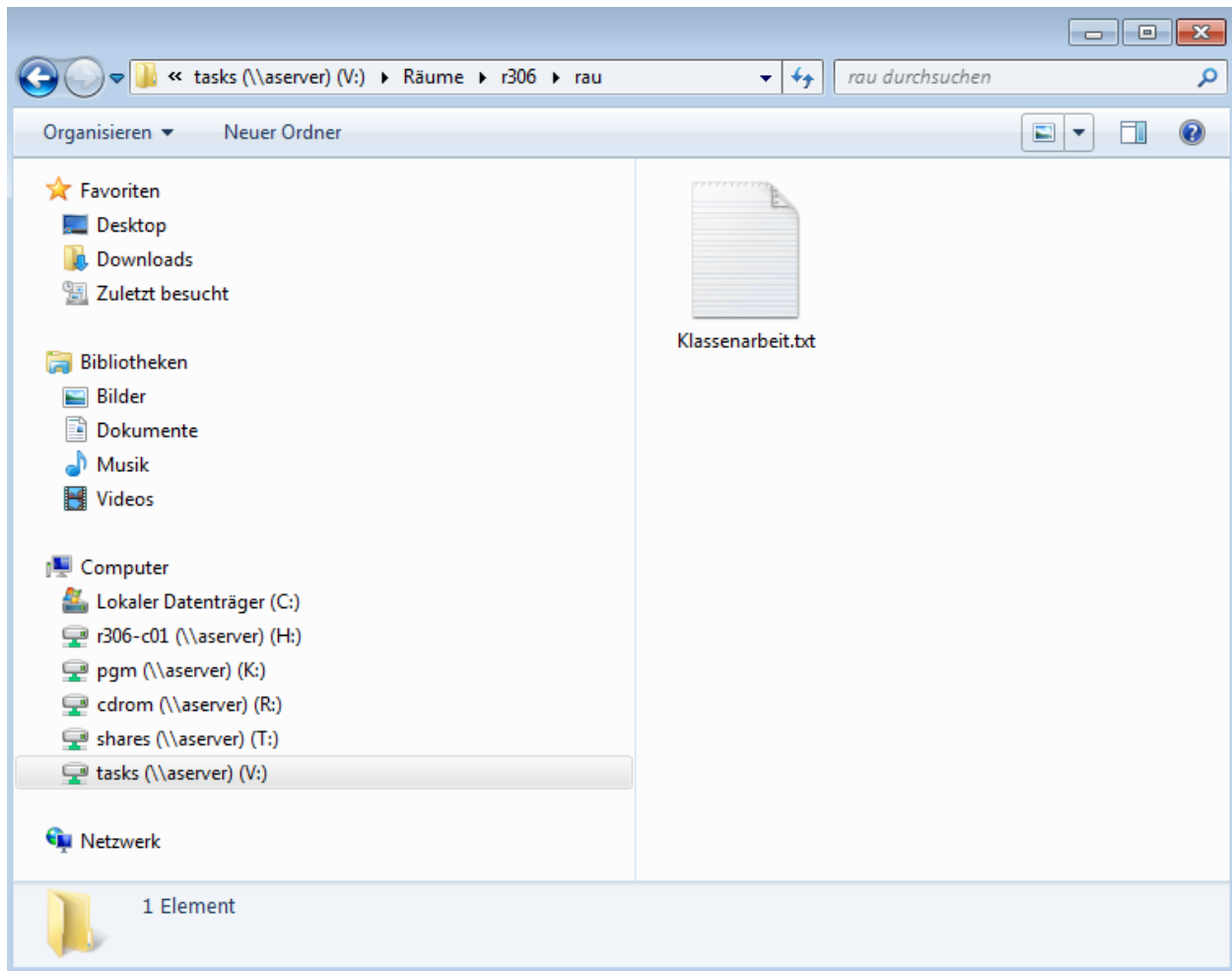
Nr.	Dateiname
Einsammeln	
<input type="button" value="Kopien einsammeln"/> <input type="button" value="Einsammeln und beenden"/>	
Hostname	Login Dateien
r306-c01	r306-c01
r306-c02	r306-c02
r306-c05	r306-c05
r306-c08	r306-c08
<input type="button" value="Kopien einsammeln"/> <input type="button" value="Einsammeln und beenden"/>	
<input type="button" value="Aktualisieren"/>	

Unter der Spalte *Hostname* werden alle PCs, die aktiv angemeldet sind, angezeigt. Zudem sehen Sie unter *Dateien*, ob und welche Dateien jeweils im Einsammeln-Ordner abgelegt worden sind.

Der Lehrer hat dann folgende Möglichkeiten:

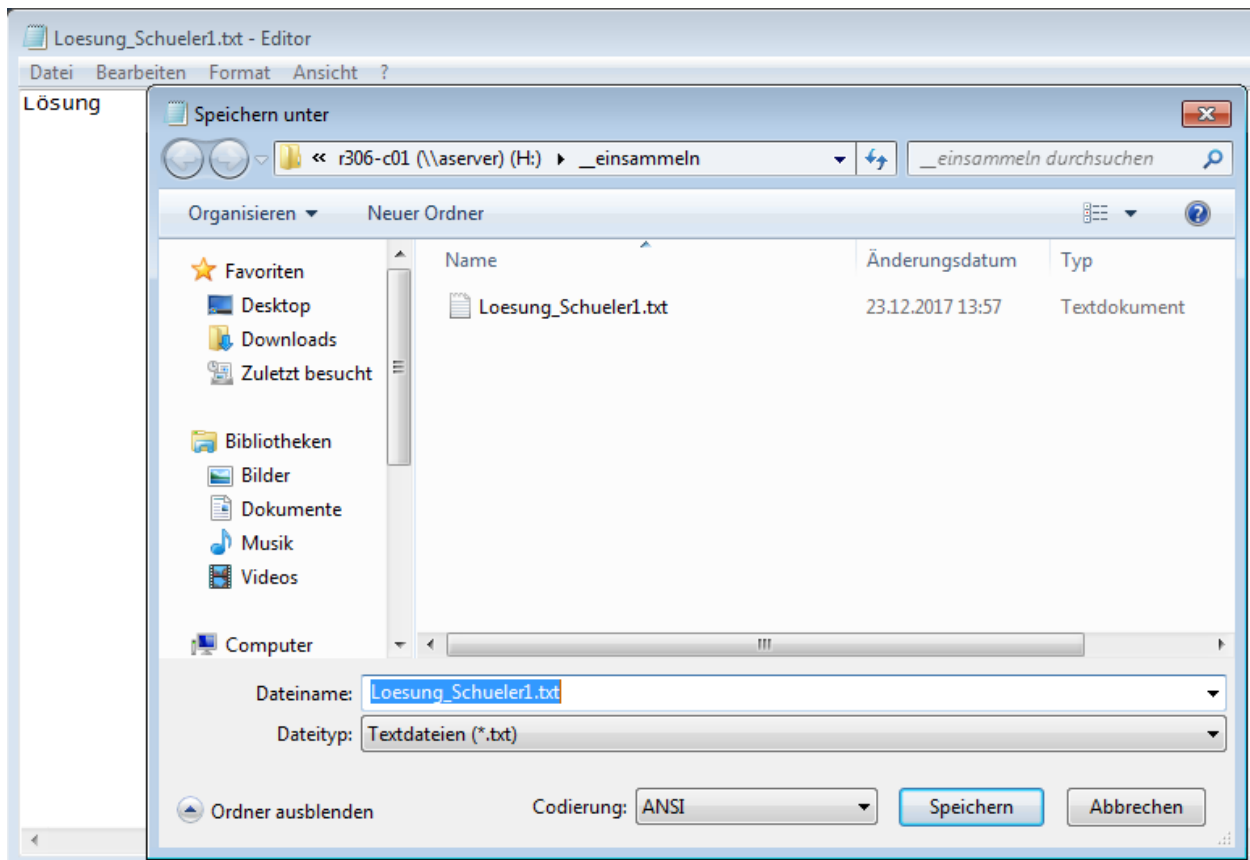
- Kopien einsammeln (eine sparsame Nutzung ist sinnvoll)
- Einsammeln der Schülerdateien und Beenden des Klassenarbeitsmodus'
- Es ist aber auch immer wieder möglich auf, "Passwort ändern" zu klicken, um zwischendurch ein neues Passwort zu setzen. Das kann notwendig werden, wenn z.B. ein Rechner während der Klassenarbeit abstürzt und sich ein Schüler erneut anmelden muss.

Die Schüler holen sich den Arbeitsauftrag für die Klassenarbeit im Ordner `V:\Räume\r306\rau` (Windows) bzw. im Ordner `Vorlagen_auf_Server/r306/rau` (Linux) ab.



Die Schüler müssen alle ihre Ergebnisse im Ordner `H:__einsammeln` (Windows) bzw. unter `Home_auf_Server/__einsammeln` (Linux) speichern.

Note: Es ist sinnvoll, den Schülern zu raten, die Vorlagen sofort dort abzulegen und dort zu bearbeiten. Es ist auch sinnvoll die Datei mit dem Schülernamen zu versehen.



Sollten Schüler vor Beendigung des Klassenarbeitsmodus die Klassenarbeit abgeben wollen, so müssen Sie sicherstellen, dass diese ihre Arbeit unter `__einsammeln` abgespeichert haben. Ist dies der Fall, so können diese Schüler den PC herunterfahren. Zur Überprüfung können Sie die Ansicht mit dem Button *Aktualisieren* immer wieder auf den aktuellen Stand bringen.

26.5 Klassenarbeit beenden und Daten einsammeln

Ist die Klassenarbeit beendet, dann klickt der Lehrer auf *Einsammeln und beenden*

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:49:42 verbleibend: 0:29:50 👤   unbekannt 🖨️ IP: 172.16.18.6

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Klassenarbeit: [Bereitstellen](#) - [Passwort ändern](#) - [Einsammeln](#)

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung:  unterrichtet in Raum r306.

Klassenarbeitsmodus ist **aktiv**.

Bisher eingesammelte Dateien

Nr. Dateiname

Einsammeln

Hostname	Login	Dateien
r306-c01	r306-c01	Loesung_Schueler1.txt
r306-c02	r306-c02	Loesung_Schueler2.txt
r306-c05	r306-c05	Loesung_Schueler3.txt
r306-c08	r306-c08	Loesung_Schueler4.txt

und wird im folgenden Fenster aufgefordert, das Beenden zu bestätigen.

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:53:04 verbleibend: 0:29:55 👤 Alois Raunheimer 🖨️ unbekannt 🖨️ IP: 172.16.18.6

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Bitte bestätigen

Klassenarbeit: [Bereitstellen](#) - [Passwort ändern](#) - [Einsammeln](#)

Aktueller Raum: r306 :: Klassenarbeitsmodus

Nutzung: Alois Raunheimer unterrichtet in Raum r306.

Klassenarbeitsmodus ist **aktiv**.

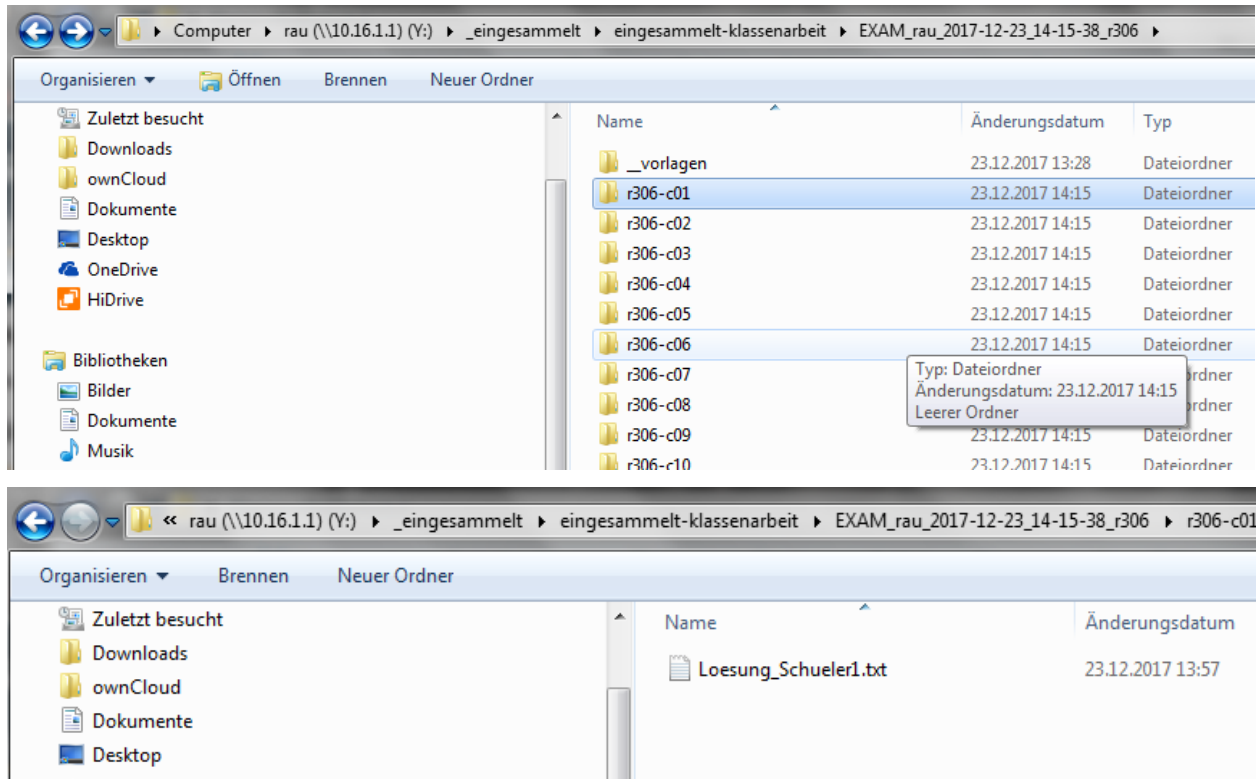
Bitte bestätigen

Mit dem Einsammeln der Dateien wird die Klassenarbeit beendet.

Note: Ehe man den Klassenarbeitsmodus beendet, fordert man die Schüler auf, ihre Arbeiten im Ordner *Einsammeln* letztmalig zu speichern. Durch Klick auf *Aktualisieren* werden in der Tabelle unter *Dateien* die gespeicherten Dateien sichtbar.

Der Klassenarbeitsmodus ist damit beendet und der Raum kann wieder als Computerraum benutzt werden.

Die eingesammelten Dateien findet der Lehrer nach dem Beenden des Klassenarbeitsmodus im Unterordner von *_eingesammelt/eingesammelt-klassenarbeit*. Beim Einsammeln werden die Ordner mit einem Datums-Zeitstempel versehen. Hier: EXAM_rau_2017-12-23_14-15-38_r306.



CHAPTER 27

Projekte nutzen

Projekte bilden Gruppen in der Schule ab, die außerhalb von Klassen existieren. Ein Projekt kann ein Leistungskurs im Gymnasium, eine Neigungsgruppe in einer Gesamtschule oder jede beliebige Gruppe von Benutzern des Systems sein.

Um ein Projekt einzurichten, wählt man nach der Anmeldung als Lehrer aus dem Menü *Projekte* das Untemenü *Mitglieder* aus.

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:00:00 verbleibend: 0:29:53 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖨 IP: 1

Mein Konto	aktueller Raum	Klassen	Projekte	Abmelden
Angemeldet			Mitglieder	
Konto von Hans Bo			Passwörter	
Druckaufträge			Austeilen	
Keine Druckaufträge			Bereitstellen	
Persönlicher Ordner			Einsammeln	
<input type="button" value="Reparieren"/>			Tauschen	
Passwortänderung			Unterricht	

Im folgenden Fenster vergibt man einen Namen für das Projekt (hier:demo). Dabei ist p _ bereits vorgegeben und wird Teil des Projektnamens

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:00:58 verbleibend: 0:29:48 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 💻 IP

Mein Konto **aktueller Raum** **Klassen** **Projekte** **Abmelden**

Projekte

Bitte ein Projekt auswählen

Neues Projekt anlegen

Kurzname: p_ ☒ offenes Projekt



Man klickt auf den Projektnamen

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:02:04 verbleibend: 0:28:51 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖨 IP: 17

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekt p_demo angelegt

Projekte

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Übersicht der Projekte

Nr.	Projektname	Zusatzquota	Offenes Projekt	
1.	p_demo	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Löschen</button>

Neues Projekt anlegen

Kurzname: p_ ☒ offenes Projekt

Anlegen

und sieht das folgende Fenster.

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:04:26 verbleibend: 0:29:55 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 🧑 aktiviertes Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder

p_demo

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Offenes Projekt ☒

Mitglieder hinzufügen

Suche:

☒ Schüler ☐ Lehrer ☐ Klasse ☐ Projekt

Mitglieder im Projekt

Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden
1.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden

27.1 Mitglieder hinzufügen

Der Lehrer, welcher das Projekt eingerichtet hat ist schon als Mitglied und Projektleiter eingetragen. Nun kann man dem Projekt weitere Mitglieder hinzufügen.

Um z.B. aus der gesamten Schülerschaft Schüler für die Projektgruppe p_demo auszuwählen gibt man unter *Suche* einen * ein. Der Radiobutton ist auf *Schüler* gesetzt. Hat man diese Auswahl getroffen, klickt man auf *Suche*

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:04:26 verbleibend: 0:28:38 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 🧑 aktiviertes Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder

p_demo

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Offenes Projekt ☒

Mitglieder hinzufügen

Suche: * 

☒ Schüler ☐ Lehrer ☐ Klasse ☐ Projekt

Mitglieder im Projekt

Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden
1.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden

und erhält eine Liste aller Schüler der Schule:

Schulkonsole für Lehrer/innen

Sitzungsdauer: 0:06:37 verbleibend: 0:29:54
 Hans Bo
 unbekannt
 IP: 172.16.18.10
 aktives Projekt: p_demo

[Mein Konto](#)
[aktueller Raum](#)
[Klassen](#)
[Projekte](#)
[Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder hinzufügen

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Login	Name	Klasse	Mitgliedschaft
frayka	Katrin Fray	11a	<input type="checkbox"/>
gaissijo	Jochen Gaissinger	13a	<input type="checkbox"/>
gelhaata	Tanja Gelhaar	13a	<input type="checkbox"/>
genglefe	Felix Gengler	11a	<input type="checkbox"/>
gengleac	Achim Gengler	13a	<input type="checkbox"/>
hartmape	Peter Hartmann	5a	<input type="checkbox"/>
ilkesju	Judith Ilkes	11a	<input type="checkbox"/>
imbroghe	Henriette Imbrogiana	10a	<input type="checkbox"/>
kruegeri	Richard Krueger	10a	<input type="checkbox"/>
schirrmo	Moritz Schirra	5a	<input type="checkbox"/>
serdarje	Jelena Serdarevicic	5a	<input type="checkbox"/>
testerth	Theo Tester	5a	<input type="checkbox"/>
Login	Name	Klasse	Mitgliedschaft

In diesem Fenster wählt man die Mitglieder der Projektgruppe aus indem man rechts neben dem Namen einen Haken setzt.






Schulkonsole für Lehrer/innen


🕒 Sitzungsdauer: 0:06:37 verbleibend: 0:28:19 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 📁 aktives Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder hinzufügen

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Login	Name	Klasse	Mitgliedschaft
frayka	Katrin Fray	11a	<input checked="" type="checkbox"/> 
gaissijo	Jochen Gaissinger	13a	<input checked="" type="checkbox"/> 
gelhaata	Tanja Gelhaar	13a	<input type="checkbox"/>
genglefe	Felix Gengler	11a	<input type="checkbox"/>
gengleac	Achim Gengler	13a	<input checked="" type="checkbox"/> 
hartmape	Peter Hartmann	5a	<input type="checkbox"/>
ilkesju	Judith Ilkes	11a	<input type="checkbox"/>
imbroghe	Henriette Imbrogiana	10a	<input checked="" type="checkbox"/> 
kruegeri	Richard Krueger	10a	<input type="checkbox"/>
schirrmo	Moritz Schirra	5a	<input type="checkbox"/>
serdarje	Jelena Serdarevicic	5a	<input checked="" type="checkbox"/> 
testerth	Theo Tester	5a	<input type="checkbox"/>
Login	Name	Klasse	Mitgliedschaft



Sind alle Mitglieder ausgewählt, klickt man auf *Aufnehmen* und sieht nach einigen Sekunden das folgende Fenster:

Aufgenommen

Projekte :: Mitglieder

p_demo

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Offenes Projekt ☒

Mitglieder hinzufügen

Suche:

☒ Schüler ☐ Lehrer ☐ Klasse ☐ Projekt

Mitglieder im Projekt

Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden
1.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden

Nr.	Login	Name	Festplattenquota	E-Mailquota	Klasse	Mitgliedschaft beenden
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
2.	gaissijo	Jochen Gaissinger	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
3.	gengleac	Achim Gengler	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
5.	serdarje	Jelena Serdarevicic	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
Nr.	Login	Name	Festplattenquota	E-Mailquota	Klasse	Mitgliedschaft beenden

27.2 Lehrer als Projektleiter hinzufügen

Sollen Lehrer zur Gruppe hinzugefügt werden, dann setzt man den Radiobutton auf *Lehrer*,

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:00:17 verbleibend: 0:29:50 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 🧑 aktives Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

bz aus Projekt p_demo ausgetragen

Projekte :: Mitglieder

p_demo

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Offenes Projekt ☒

Mitglieder hinzufügen

Suche:

☐ Schüler ☒ Lehrer ☐ Klasse ☐ Projekt

Mitglieder im Projekt

Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden
1.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>
Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden

Nr.	Login	Name	Festplattenquota	E-Mailquota	Klasse	Mitgliedschaft beenden
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11a	<input type="button" value="Mitgliedschaft beenden"/>

klickt auf *Suchen* und erhält eine Liste aller Lehrer der Schule.

Schulkonsole für Lehrer/innen

⌚ Sitzungsdauer: 0:11:44 verbleibend: 0:29:55 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 🗑 aktives Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder hinzufügen

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Login	Name	Mitgliedschaft	Projektleitung
administrator	Main Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ba	Hans Bader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bz	Manfred Bech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
de	Andrea Denzer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dorn	Marianne Dornstett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lehrer	Lempel Lehrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
do	Doerthe Mueller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
schoen	Hans-Peter Schoeninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zell	Klaus Zell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zem	Klaus Zembowski	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Login	Name	Mitgliedschaft	Projektleitung

Man wählt nun die aufzunehmenden Lehrer aus und kann zusätzlich bestimmen ob ein Lehrer zusätzlich Projektleiter wird.

⌚ Sitzungsdauer: 0:11:44 verbleibend: 0:26:47 👤 Hans Bo 🏠 unbekannt 🖥 IP: 172.16.18.10 🗑 aktives Projekt: p_demo

[Mein Konto](#) [aktueller Raum](#) [Klassen](#) [Projekte](#) [Abmelden](#)

Projekte :: Mitglieder hinzufügen

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Login	Name	Mitgliedschaft	Projektleitung
administrator	Main Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ba	Hans Bader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bz	Manfred Bech	<input checked="" type="checkbox"/> ↵	<input checked="" type="checkbox"/> ↵
de	Andrea Denzer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dorn	Marianne Dornstett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lehrer	Lempel Lehrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
do	Doerthe Mueller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
schoen	Hans-Peter Schoeninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zell	Klaus Zell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zem	Klaus Zembowski	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Login	Name	Mitgliedschaft	Projektleitung

↵

Nach Klick auf *Aufnehmen* sieht man die Gruppe mit den hinzugefügten Lehrern

Aufgenommen

Projekte :: Mitglieder

p_demo Wechseln

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Offenes Projekt ☒

Änderungen speichern

Mitglieder hinzufügen

Suche: Suche

☒ Schüler
 ☐ Lehrer
 ☐ Klasse
 ☐ Projekt

Mitglieder im Projekt

Nr.	Login	Name	Projektleitung	Mitgliedschaft beenden
1.	bz	Manfred Bech	<input checked="" type="checkbox"/>	Mitgliedschaft beenden
2.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mitgliedschaft beenden

Nr.	Login	Name	Festplattenquota	E-Mailquota	Klasse	Mitgliedschaft beenden
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11a	Mitgliedschaft beenden
2.	gaissijo	Jochen Gaissinger	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13a	Mitgliedschaft beenden
3.	gengleac	Achim Gengler	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13a	Mitgliedschaft beenden
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10a	Mitgliedschaft beenden
5.	serdarje	Jelena Serdarevic	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5a	Mitgliedschaft beenden

Note: Die Suche kann man verfeinern indem man z.B. *schm** in die *Suche*:-Zeile eingibt und auf *Suche* klickt. Damit werden alle Schüler aufgelistet in deren Name die Zeichenfolge *schm* vor kommt. Ähnlich kann man mit den Radiobuttons *Lehrer*, *Klasse* und *Projekt* verfahren.

Unterricht: WLAN freischalten

Important: Wenn der Administrator eine Klasse, ein Projekt oder einzelne Schüler permanent freigeschaltet hat, hat das hier beschriebene Schalten des WLANs für die freigeschalteten Benutzer keine Auswirkungen.

28.1 WLAN für eine Klasse freischalten

Mit Linuxmuster.net kann man bei vorhandenem WLAN temporär Klassen oder Projekten das WLAN frei schalten. Diese Anleitung zeigt wie es funktioniert.

The screenshot shows the 'Schulkonsole für Lehrer/innen' interface. At the top, there's a header with the session duration (0:01:58), remaining time (0:29:55), user (Hans Bo), and IP (172.16.18.10). Below the header is a navigation bar with 'Mein Konto', 'aktueller Raum', 'Klassen' (highlighted), 'Projekte', and 'Abmelden'. The 'Klassen' menu is open, showing options: 'Klassenliste', 'Passwörter', 'Austeilen', 'Bereitstellen', 'Einsammeln', 'Tauschen', and 'Unterricht' (highlighted). On the left, there's a sidebar with 'Konto von Hans Bo', 'Druckaufträge', 'Persönlicher Ordner', and 'Passwortänderung'. The 'Passwortänderung' section has input fields for 'Altes Passwort', 'Neues Passwort', and 'nochmal:', along with a 'Passwort ändern' button. A lightbulb icon with a left arrow is visible on the right side of the interface.

Nach dem Anmelden als Lehrer wählt man zunächst die Klasse aus (hier 10a)

Schulkonsole für Lehrer/innen


Sitzungsdauer: 0:04:44 verbleibend: 0:29:55 Hans Bo unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden
 Version 0.36.0 class

Klassen

Wechseln

Bitte Klasse auswählen

Übersicht der Klassen

Klassenname	
10a	Austragen
11a	Austragen
13a	Austragen
5a	Austragen

um danach im Menü *Klassen* im Untermenü *Unterricht* auf *Unterricht beginnen* zu klicken

Schulkonsole für Lehrer/innen


Sitzungsdauer: 0:26:40 verbleibend: 0:29:54 Hans Bo unbekannt IP: 172.16.18.10 aktive Klasse: 10a

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden
 Version 0.36.0 class_lesson

Klassen :: Unterricht

Wechseln

Ausgewählte Klasse: 10a

Nutzung: kein Unterricht. Unterricht beginnen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="checkbox"/>
2.	genglefe	Felix Gengler	<input type="checkbox"/>
3.	ilkesju	Judith Ilkes	<input type="checkbox"/>
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input type="checkbox"/>
5.	kruegeri	Richard Krueger	<input type="checkbox"/>

Schnellauswahl

Bei Bedarf stellt man das Unterrichtsende im Drop-Down Menü auf eine gewünschte Zeit (hier 15.00 Uhr) und klickt auf *beenden lassen*

Schulkonsole für Lehrer/innen

linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:27:31 verbleibend: 0:29:41

Hans Bo

unbekannt

IP: 172.16.18.10

aktive Klasse: 10a

Mein Konto

aktueller Raum

Klassen

Projekte

Abmelden

Version 0.36.0 class_lesson

Unterricht begonnen. Unterrichtsende um 12:30

Klassen :: Unterricht

10a

Wechseln

Ausgewählte Klasse: 10a

Nutzung: Hans Bo unterrichtet in der Klasse 10a. Unterrichtsende um 12:30.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder -

um

15

:

00

Uhr

beenden lassen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="checkbox"/>
2.	genglefe	Felix Gengler	<input type="checkbox"/>
3.	ilkesju	Judith Ilkes	<input type="checkbox"/>
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input type="checkbox"/>
5.	kruegeri	Richard Krueger	<input type="checkbox"/>

Schnellauswahl

An

Im gleichen Fenster kann man mittels der Schnellauswahl die Haken hinter den Schülernamen setzen

Schulkonsole für Lehrer/innen

linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:28:36 verbleibend: 0:29:57

Hans Bo

unbekannt

IP: 172.16.18.10

aktive Klasse: 10a

Mein Konto

aktueller Raum

Klassen

Projekte

Abmelden

Version 0.36.0 class_lesson

Unterrichtsende um 15:00

Klassen :: Unterricht

10a

Wechseln

Ausgewählte Klasse: 10a

Nutzung: Hans Bo unterrichtet in der Klasse 10a. Unterrichtsende um 15:00.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder -

um

13

:

15

Uhr

beenden lassen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	frayka	Katrin Fray	<input type="checkbox"/>
2.	genglefe	Felix Gengler	<input type="checkbox"/>
3.	ilkesju	Judith Ilkes	<input type="checkbox"/>
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input type="checkbox"/>
5.	kruegeri	Richard Krueger	<input type="checkbox"/>

Schnellauswahl

An

und dann auf *Änderungen übernehmen* klicken. Damit ist das WLAN bis 15 Uhr für die ausgewählten Schüler eingeschaltet. Beendet man den Unterricht vor 15 Uhr, dann kann man mit Klick auf *sofort beenden* das WLAN für die Schüler ausschalten

Schulkonsole für Lehrer/innen

linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:28:36 verbleibend: 0:28:30

Hans Bo

unbekannt

IP: 172.16.18.10

aktive Klasse: 10a

Mein Konto

aktueller Raum

Klassen

Projekte

Abmelden

Version 0.36.0 class_lesson

Unterrichtsende um 15:00

Klassen :: Unterricht

10a

Wechseln

Ausgewählte Klasse: 10a

Nutzung: Hans Bo unterrichtet in der Klasse 10a. Unterrichtsende um 15:00.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder -

um

13

:

15

Uhr

beenden lassen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	frayka	Katrin Fray	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	genglefe	Felix Gengler	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	ilkesju	Judith Ilkes	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	kruegeri	Richard Krueger	<input checked="" type="checkbox"/>

Schnellauswahl

Aus

Änderungen übernehmen

28.2 WLAN für ein Projekt freischalten

Mit Linuxmuster.net kann man bei vorhandenem WLAN temporär Klassen oder Projekten das WLAN frei schalten. Diese Anleitung zeigt wie es funktioniert.

Important: Wenn der Administrator eine Klasse, ein Projekt oder einzelne Schüler permanent freigeschaltet hat, hat das hier beschriebene Schalten des WLANs für die freigeschalteten Benutzer keine Auswirkungen.

Schulkonsole für Lehrer/innen

linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:31:11 verbleibend: 0:29:55

Hans Bo

unbekannt

IP: 172.16.18.10

Mein Konto

aktueller Raum

Klassen

Projekte

Abmelden

Version 0.36.0 start

Konto von Hans Bo

Druckaufträge

Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner

Reparieren

Passwortänderung

Altes Passwort:

Neues Passwort:

nochmal:

Mitglieder

Passwörter

Austeilen

Bereitstellen

Einsammeln

Tauschen

Unterricht

Nach dem Anmelden als Lehrer wählt man im Menü *Projekte* das Untermenü *Mitglieder* und klickt dort auf das gewünschte Projekt



Schulkonsole für Lehrer/innen **linuXmuster.net**

Sitzungsdauer: 0:32:23 verbleibend: 0:29:55 Hans Bo unbekannt IP: 172.16.18.10

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden Version 0.36.0 project

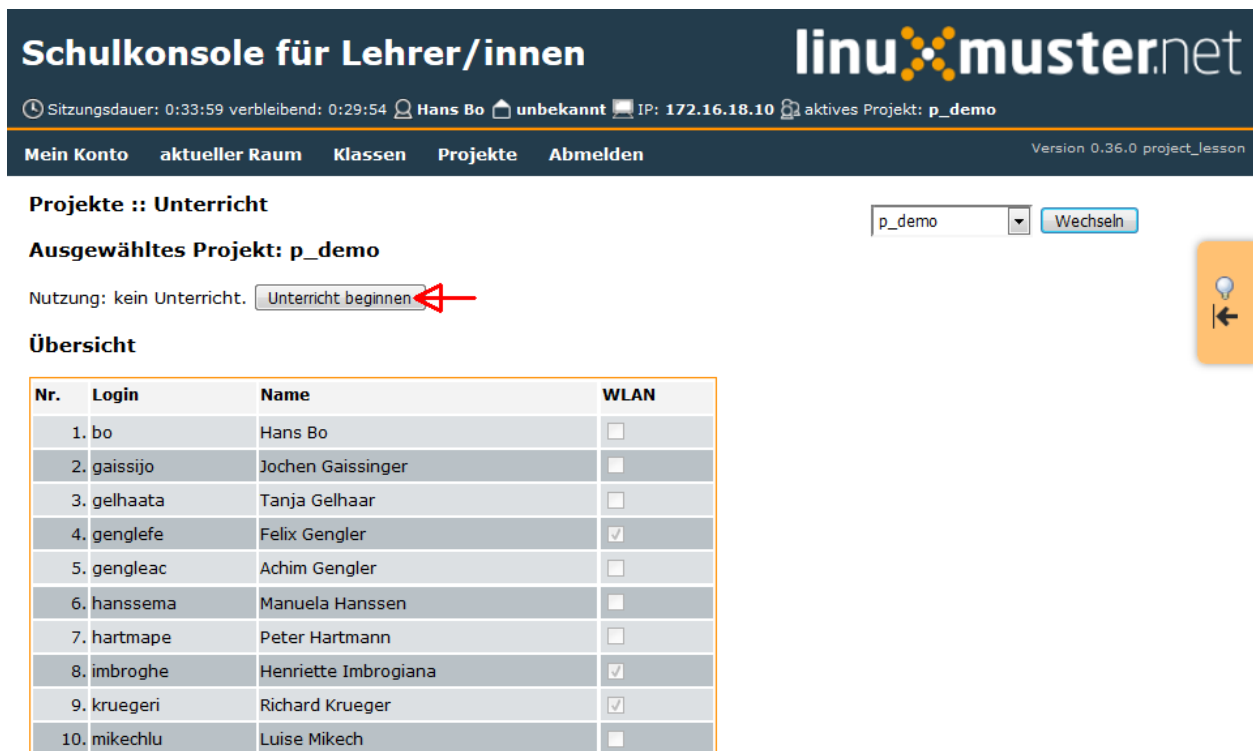
Projekte

Bitte ein Projekt auswählen

Übersicht der Projekte

Nr.	Projektname	Zusatzquota	Offenes Projekt	
1.	p_demo		<input checked="" type="checkbox"/>	Löschen

Hier p_demo



Schulkonsole für Lehrer/innen **linuXmuster.net**

Sitzungsdauer: 0:33:59 verbleibend: 0:29:54 Hans Bo unbekannt IP: 172.16.18.10 aktives Projekt: p_demo

Mein Konto aktueller Raum Klassen Projekte Abmelden Version 0.36.0 project_lesson

Projekte :: Unterricht

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Nutzung: kein Unterricht. Unterricht beginnen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	bo	Hans Bo	<input type="checkbox"/>
2.	gaissijo	Jochen Gaissinger	<input type="checkbox"/>
3.	gelhaata	Tanja Gelhaar	<input type="checkbox"/>
4.	genglefe	Felix Gengler	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	gengleac	Achim Gengler	<input type="checkbox"/>
6.	hanssema	Manuela Hanssen	<input type="checkbox"/>
7.	hartmape	Peter Hartmann	<input type="checkbox"/>
8.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input checked="" type="checkbox"/>
9.	kruegeri	Richard Krueger	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	mikechlu	Luike Mikech	<input type="checkbox"/>

Im folgenden Fenster klickt man auf *Unterricht beginnen*

Schulkonsole für Lehrer/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:34:55 verbleibend: 0:29:49
Hans Bo
unbekannt
IP: 172.16.18.10
aktives Projekt: p_demo

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden
Version 0.36.0 project_lesson

Unterricht begonnen. Unterrichtsende um 12:40

Projekte :: Unterricht

p_demo
Wechseln

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Nutzung: Hans Bo unterrichtet in dem Projekt p_demo. Unterrichtsende um 12:40.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder - um

15

:

00

Uhr

beenden lassen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	bo	Hans Bo	<input type="checkbox"/>
2.	gaissijo	Jochen Gaissinger	<input type="checkbox"/>
3.	gelhaata	Tanja Gelhaar	<input type="checkbox"/>
4.	genglefe	Felix Gengler	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	gengleac	Achim Gengler	<input type="checkbox"/>
6.	hanssema	Manuela Hanssen	<input type="checkbox"/>
7.	hartmape	Peter Hartmann	<input type="checkbox"/>

und hat die Option die Unterrichtszeit über das Drop-Down-Menü auf einen gewünschten Zeitpunkt zu setzen (hier: 15:00 Uhr). Mit Klick auf *beenden lassen* wird die gewählte Uhrzeit für das Unterrichtsende eingestellt.

Schulkonsole für Lehrer/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:54:57 verbleibend: 0:29:46
Hans Bo
unbekannt
IP: 172.16.18.10
aktives Projekt: p_demo

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden
Version 0.36.0 project_lesson

Projekte :: Unterricht

p_demo
Wechseln

Ausgewähltes Projekt: p_demo

Nutzung: Hans Bo unterrichtet in dem Projekt p_demo. Unterrichtsende um 15:00.

Unterricht beenden:

sofort beenden

- oder - um

13

:

25

Uhr

beenden lassen

Übersicht

Nr.	Login	Name	WLAN
1.	bo	Hans Bo	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	gengleac	Achim Gengler	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	hanssema	Manuela Hanssen	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	hartmape	Peter Hartmann	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	imbroghe	Henriette Imbrogiana	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	kruegeri	Richard Krueger	<input checked="" type="checkbox"/>

Schnellauswahl

Aus

Änderungen übernehmen

Mit dem Button *Schnellauswahl* setzt man die Haken für alle Schüler und klickt auf *Änderungen übernehmen*. Damit ist das WLAN für die Projektgruppe frei geschaltet.

Sollte der Unterricht vorzeitig enden, dann kann man mit klick auf *sofort beenden* das Wlan für die Projektgruppe ausschalten.

Schulinternen E-Mail-Versand nutzen

Diese Schritt-für-Schritt-Anleitung erklärt, wie Sie im Schulnetzwerk E-Mails mit Hilfe eines Webmailers versenden und empfangen können. In dem Webmailer ist auch die Möglichkeit enthalten, Weiterleitungen auf externe E-Mail-Adressen einzurichten und auf die “Home_auf_Server” und “Tausch”-Verzeichnisse zuzugreifen.

Auf dem Schulserver läuft ein Webmail-Programm mit dem Namen *Horde*. Rufen Sie im Browser die Adresse

<https://server/horde3>

auf. Üblicherweise ist diese Adresse nur von innerhalb des Schulnetzwerkes erreichbar.



Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort des Schulkontos an. Auf der Startseite können Sie das Speicherplatzkontingent einsehen.

Unter *Webmail* -> *Posteingang* erreichen Sie ihr Mail-Konto. Unter *Neue Nachricht* wird ein neues Fenster geöffnet.

The screenshot shows the Horde webmail interface. At the top, there is a navigation bar with links: Startseite, Einstellungen, Probleme, Hilfe, and Abmelden. A user status bar indicates 'max | Inhalt hinzufügen'. The left sidebar contains a folder tree: Horde, Webmail, Filter, Neue Nachricht, Suche, Posteingang, Gesendet, Virtuelle Ordner, and Virtuelle Postbox. The main content area displays several sections: 'Letzte Anmeldung: Do 29 Dez 2016 23:05:55 CET von linboclient02.linuxmuster-net.lokal', 'Kontaktsuche' with a search bar, 'Aufgaben' showing 'Keine Aufgaben', 'Aktuelle Zeit' displaying 'Donnerstag, Dezember 29, 2016 23:16', 'Kommende Termine', and 'Webmail' showing 'Speicherplatz-Kontingent: 0,00MB / 1000,00MB (0,00%)' and 'Posteingang' with a count of 0.

The screenshot shows the 'Neue Nachricht' (Compose) screen in the Horde webmail interface. The browser title is 'Webmail :: Neue Nachricht - Mozilla Firefox' and the address bar shows 'server/horde3/imp/compose.php?mailbox=INBOX&uniq=1483051769375'. The page has a purple header 'Neue Nachricht'. Below the header are three buttons: 'Senden', 'Entwurf speichern', and 'Nachricht verwerfen'. The 'Identität' section shows 'max@linuxmuster-net.lokal (Standardidentität)'. The 'An' field contains 'kuechel', and the 'Cc' field contains 'max.mustermann@example.com'. The 'Bcc' and 'Betreff' fields are empty. The 'Zeichensatz' dropdown is set to 'Western (ISO-8859-1)'. Below these fields are three icons: 'Adressbuch', 'Sonderzeichen', and 'Anhänge'. There are three checkboxes: 'Kopie speichern in' (checked, set to 'Gesendet'), 'Lesebestätigung anfordern' (unchecked), and 'Zum HTML-Modus wechseln' (checked). The 'Text' area contains the word 'test'.

Ihre eigene E-Mail-Adresse wird unter “Identität” angezeigt und ist - je nach Schulkonfiguration - auf “benutzername@linuxmuster-net.lokal” eingestellt. Das bedeutet, dass Sie mit dieser E-Mail-Adresse nur interne E-Mails von anderen Schülern oder Lehrern bekommen können, denn “linuxmuster-net.lokal” ist keine weltweit eindeutige Adresse.

Für interne Adressen kann die E-Mail-Domäne weggelassen werden. Man kann aber auch weltweit gültige E-Mail-Adressen als Empfänger einstellen.

Warning: Standardmäßig wird der Versand an weltweite Adressen erlaubt. Vorsicht: Die Empfänger dieser E-Mail können nicht darauf antworten, wenn “linuxmuster-net.lokal” als Domäne in Ihrer Schule voreingestellt ist.

29.1 Adressbuch verwenden

Um Schüler und Lehrer im Adressbuch zu finden, wählen Sie im Menü *Organisieren -> Adressbuch -> Suche* aus und suchen Sie nach Namensbestandteilen.

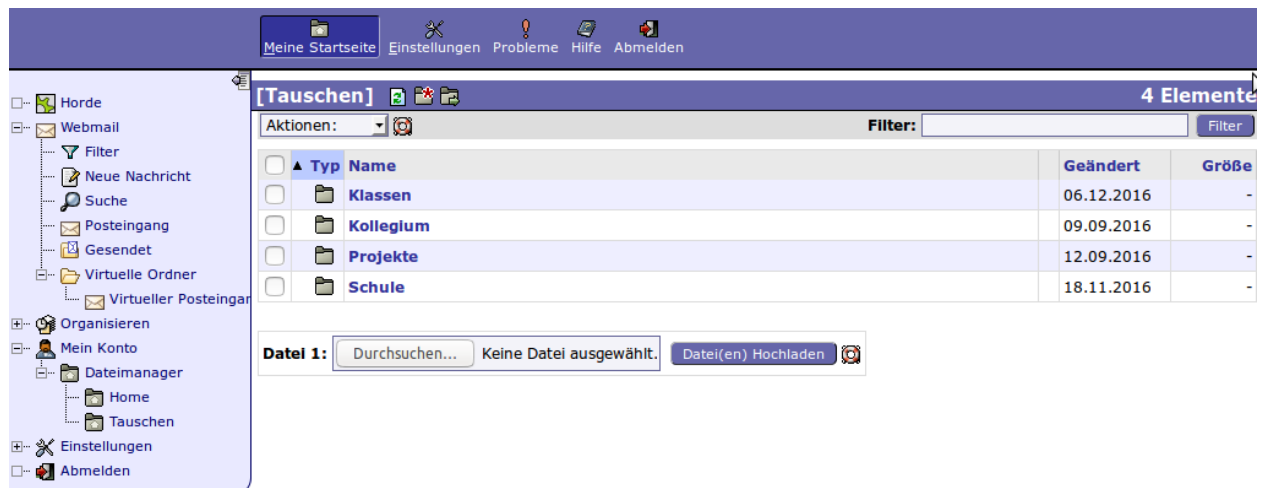


29.2 Weiterleitung an externe E-Mail-Adressen konfigurieren

Horde erlaubt die Einrichtung vieler unterschiedlicher sogenannter Filter für das Mailsystem. Der wohl wichtigste davon ist der vordefinierte Filter *Weiterleitung*, den man im Menü über *Einstellungen -> Filter* und dann im oberen Menü *Weiterleitung* erreicht. Man trägt dort ein oder mehrere gewünschte Adressen zur Weiterleitung ein und entscheidet, ob zusätzlich eine Kopie im Postfach an der Schule verbleiben soll.

29.3 Zugriff auf Tauschordner und Heimatverzeichnis

Um auf die eigenen Dateien auf dem Server (“Home_auf_Server”) und auf die Tauschverzeichnisse zuzugreifen, wählen Sie im Menü *Mein Konto -> Dateimanager -> Home* bzw. *Tauschen*.



Warning: Sollten Umlaute im Dateinamen vorkommen, kann man die Dateien nicht herunterladen. Ändern Sie den Dateinamen am Schulcomputer im dortigen Dateimanager.

Dateien, die heruntergeladen werden, sollten standardmäßig abgespeichert werden, da ein direktes Ausführen meist nicht funktioniert.

Melden Sie sich nach getaner Arbeit über *Abmelden* ab.

30.1 Externer Zugang zum Schulnetz

Funktionsweise

Sie können auch von extern auf das Schulnetzwerk zugreifen. Hierzu müssen Sie Ihren Computer (temporär) in das Schulnetzwerk integrieren. Dies funktioniert über ein sogenanntes „Virtual Private Network“, kurz VPN genannt. Dies erstellt über Ihre Internetverbindung einen abhörsicheren Tunnel in die Schule und integriert Ihren PC in das Schulnetzwerk. Sie bekommen (temporär) eine schulinterne IP-Adresse. Voraussetzung ist, dass Ihr Schulserver mithilfe einer Internet-Adresse (URL) erreichbar ist. Ob dies so ist, kann Ihnen Ihr Administrator des Schulnetzes sagen.

Alle Aktivitäten, die Sie mit geöffnetem VPN-Tunnel im Internet durchführen, laufen über den Schulserver bzw. die Schul-Internetleitung. Es gilt somit die Nutzervereinbarung der Schule. Da die Schule i.d.R. nur über eine einfache DSL-Leitung verfügt, sollten Sie z.B. das Herunterladen oder das Bereitstellen von größeren Dateien in den Tauschordner (v.a. während der Unterrichtszeit) vermeiden.

Warning: Je nach Einstellung kann es sein, dass sie auf Ihr Netzwerk zu Hause (Netzwerkdrucker, Network Attached Storage, Netzwerkfreigaben) während eines geöffneten Tunnels nicht zugreifen können. Die Internet-Geschwindigkeit ist durch die geringe Upload-Geschwindigkeit der Schul-Internetverbindung langsam.

Note: VPN ist nicht für einen Internet-Zugriff gedacht.

Der VPN-Tunnel wird verschlüsselt, damit der Datenverkehr nicht abgehört werden kann. Hierfür benötigen Sie ihren persönlichen Schlüssel, der zusätzlich mit einem Passwort gesichert ist.

Hierzu hat der Netzwerkbetreuer auf dem IPFire-Server bereits den OpenVPN-Server aktiviert.

Ob dies so ist, können Sie selbst in der Schulkonsole kontrollieren.

30.2 VPN-Zugang einrichten

30.2.1 VPN-Zertifikat erstellen

Melden Sie sich an der Schulkonsole an und gehen Sie mit der Bildlaufleiste zum Ende der Übersichtseite Ihres Kontos zum Bereich *OpenVPN-Zertifikat*.

Sehen Sie nachstehende Eingabemöglichkeit,

OpenVPN-Zertifikat

OpenVPN-Zertifikat erstellen

Zertifikatspasswort (mind. 6 Zeichen):

Zertifikatspasswort bestätigen:

so erstellen Sie für sich ein OpenVPN-Zertifikat, indem Sie ein Kennwort für das Zertifikat festlegen. Bestätigen Sie dieses Kennwort in der darunter liegenden Zeile und klicken Sie dann den Button *Zertifikat erstellen und herunterladen*.

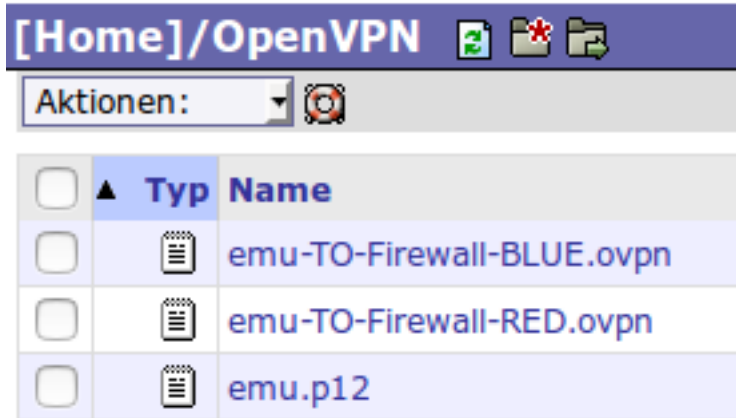
Danach erhalten Sie die Bestätigung, dass das Zertifikat für Sie erstellt wurde:

Zertifikat wurde erstellt. Es wurde in Ihrem Homeverzeichnis im Ordner "OpenVPN" abgelegt

OpenVPN-Zertifikat

Ein OpenVPN-Zertifikat wurde für Sie erstellt.

Die Dateien des Zertifikates finden Sie nun in Ihrem Home-Laufwerk im Verzeichnis *OpenVPN*.



Laden Sie diese Dateien herunter. Sie benötigen diese zur Nutzung Ihres VPN-Clients. Haben Sie Zertifikate für sich erstellt und heruntergeladen, müssen Sie Ihren Administrator bitten, diese noch zu aktivieren.

30.2.2 VPN-Client einrichten

Haben Sie sich die Schlüssel- und Konfigurationsdateien heruntergeladen, benötigen Sie noch eine Client- Software für den Zugriff via OpenVPN.

Windows-Client

Sie benötigen den aktuellen OpenVPN-Client 2.4 (OpenSource - [Download OpenVPN Windows](#))

Konfiguration

Bei der Installation des OpenVPN Clients werden unter Windows neue Netzwerkadapter (TUN- und TAP-Devices) installiert. Der OpenVPN-Client wird dabei in das Verzeichnis `C:\Programme\OpenVPN\` installiert.

Kopieren Sie nun die heruntergeladenen Dateien in das Unterverzeichnis `c:\Programme\OpenVPN\config\`. Öffnen Sie nun als Administrator die Datei `<dateiname>-RED.ovpn` und passen Sie ggf. Einträge an.

Für Windows haben sich bislang folgende Einträge bewährt:

```
#OpenVPN Server conf
tls-client
client
dev tun
proto udp
tun-mtu 1400
remote <IP des Servers oder Adresse> 1194
pkcs12 <benutzer>.p12
cipher BF-CBC
comp-lzo
verb 3
ns-cert-type server
route-method exe
route-delay 2
```

Testen Sie nun die Verbindung, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des OpenVPN-Clients klicken und diesen dann *als Administrator* starten. Rechts unten in der Symbolleiste finden Sie dann das Symbol des gestarteten OpenVPN-Clients. Klicken Sie mit der rechten Maustaste hierauf und wählen Sie den Menüpunkt *Connect* aus. Sie werden nach dem Kennwort gefragt. Haben Sie das Kennwort des OpenVPN-Zertifikats erfolgreich eingegeben, wird

eine Verbindung aufgebaut. War dieser Vorgang erfolgreich, sehen Sie unten rechts in der Symbolleiste einen grünen Tunnel.

Linux-Clients

Sie benötigen ebenfalls den aktuellen OpenVPN-Client. Installieren Sie diesen mit Ihrer Paketverwaltung. Unter Ubuntu geben Sie bitte folgende Befehle zur Installation an:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install openvpn
```

Konfiguration

Es kann mithilfe der grafischen Oberfläche Gnome der sog. Netzwerkmanager zur Konfiguration genutzt werden. Damit dieser ebenfalls für VPN-Verbindungen genutzt werden kann, muss noch das Plugin hierfür installiert werden.

Hierzu sind folgende Befehle auf der Konsole anzugeben:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install network-manager-openvpn network-manager-openvpn-gnome
```

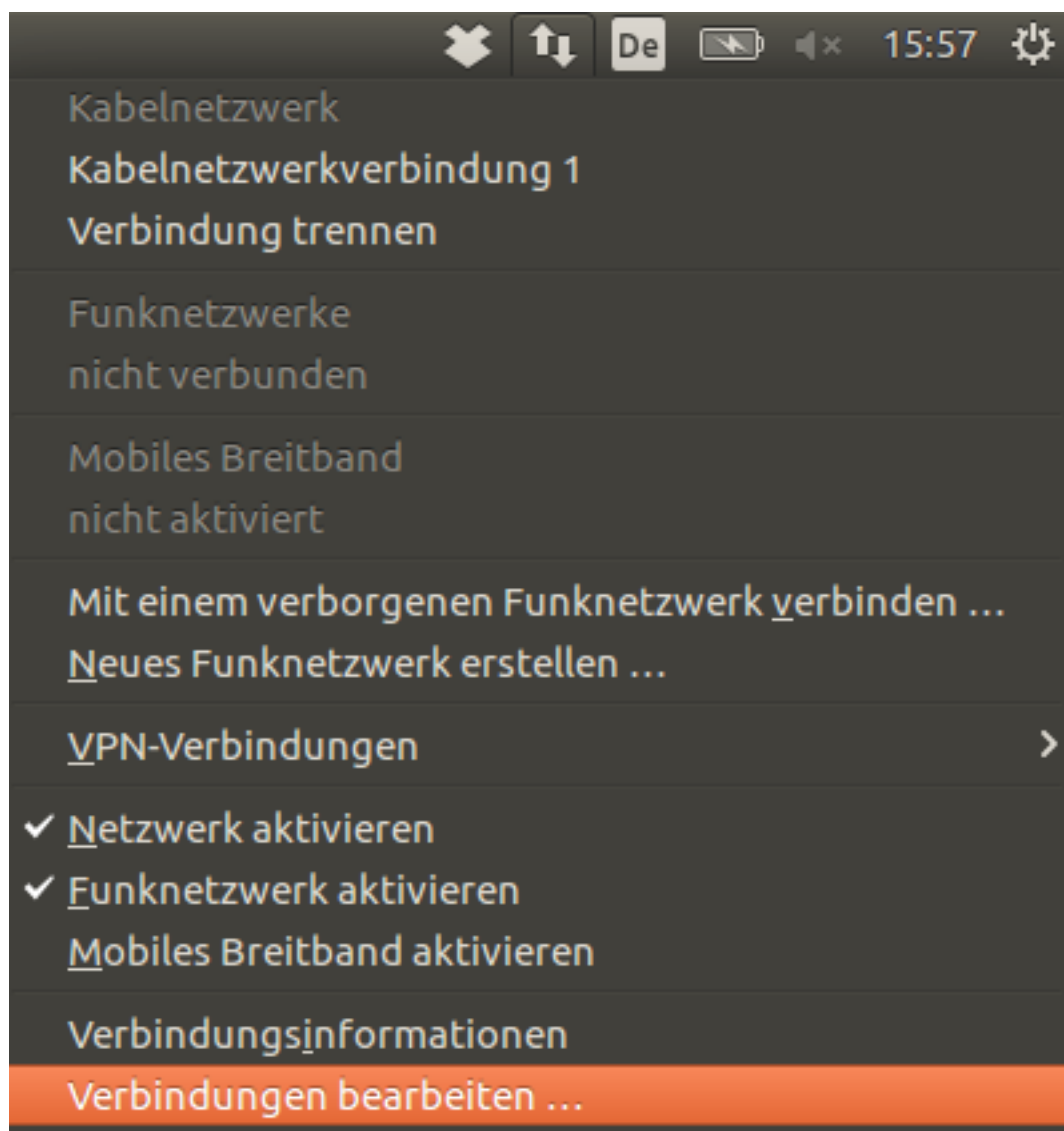
Nach der Installation ist der Netzwerkmanager wie folgt neu zu starten:

```
sudo service network-manager restart
```

Legen Sie einen neuen Ordner OpenVPN in Ihrem Benutzerverzeichnis (*Persönlicher Ordner*) an. Kopieren Sie die zuvor heruntergeladenen Dateien in dieses Verzeichnis.

Name	Größe
 README.txt	213 Bytes
 ta.key	636 Bytes
 p12	3,7 kB
 -TO-IPFire.ovpn	367 Bytes

Klicken Sie jetzt auf das Doppelpfeil-Symbol in der Kopfleiste, um den Netzwerkmanagers aufzurufen. Wählen Sie den Menüpunkt *VPN Verbindungen bearbeiten* aus.



Wählen Sie im neuen Fenster *Netzwerkverbindungen* Den Button *Hinzufügen*. Wählen Sie dann als Verbindungstyp *OpenVPN* aus und klicken den Button *Erzeugen*.

In dem neuen Fenster geben Sie bitte einen Namen für die VPB-Verbindung an. Die weiteren Felder füllen Sie wie in den beiden nachstehenden Abbildungen angegeben. Die angegebenen Dateinamen sind die Dateien, die Sie soeben in das Verzeichnis OpenVPN kopiert haben.

Verbindungsname:


Allgemein **VPN** IPv4-Einstellungen IPv6-Einstellungen


Allgemein


Gateway:


Legitimierung

Art:


Zertifikat des Benutzers: 

Zertifikat der Zertifizierungsstelle: 

Privater Schlüssel: 

Passwort für privaten Schlüssel: 

☐ Passwort anzeigen

 **Erweitert ...**

In o.g. Fenster klicken Sie auf den Button *Erweitert...*

Speichern Sie nun die OpenVPN-Verbindung ab.

Testen Sie den Verbindungsaufbau, in dem Sie oben rechts mit der rechten Maustaste auf das Doppelpfeil-Symbol des Netzwerkmanagers klicken und danach den Menüeintrag VPN-Verbindungen -> <Meine-OpenVPN-Verbindung> auswählen, die Sie gerade angelegt haben.

Der erfolgreiche Verbindungsaufbau wird dann im Netzwerkmanager bestätigt.

MAC-Clients

Unter MAC OS X benötigen Sie als Client für OpenVPN das Programm *Tunnelblick* ([Download OpenVPN MAC](#)).

Installieren Sie dieses Programm. Während der Installation werden Sie nach einem Benutzer und einem Kennwort gefragt. Hier müssen Sie einen lokalen Benutzernamen mit Administratorrechten des MAC OS X Systems angeben - nicht den OpenVPN-Benutzer.

Konfiguration

War die Installation erfolgreich klicken Sie am Ende der Installation auf den Button *Ausführen*. Sie gelangen in das nächste Fenster *Willkommen zu Tunnelblick*. Klicken Sie hier den Button *Ich habe Konfigurationsdateien*. Danach wählen Sie die heruntergeladenen Zertifikatsdateien (OVPN-Datei und Zertifikatsdateien) aus. Zum Abschluss der Konfiguration geben Sie an, dass die Konfiguration *nur für diesen Benutzer* installiert werden soll. Zum Abschluss fragt Tunnelblick wieder nach dem lokalen Benutzer mit Administrationsrechten.

Nach Installation und Konfiguration wird Tunnelblick nun nach jeder Anmeldung am MAC OS X System gestartet und Sie finden oben rechts in der Symbolleiste das graue Tunnel-Icon.

Zum Testen der Verbindung klicken Sie mit der Maus auf dieses Icon und wählen im Kontextmenü den Eintrag <Benutzer> *verbinden* aus. Während des Verbindungsaufbaus erhalten Sie eine Rückfrage nach Ihrem OpenVPN Benutzer und Ihrem Kennwort. Nach erfolgreicher Verbindung erscheint das Tunnel-Symbol schwarz hinterlegt.

30.3 Nutzungshinweise

30.3.1 Zugriff auf die Schulkonsole

Haben Sie von den Tunnel aufgebaut, haben Sie Zugriff zum Schulnetzwerk. Sie können somit nun auch auf die Schulkonsole zugreifen. Geben Sie dann in Ihrem Browser die gleichen Adressen wie in der Schule ein:

Für die Schulkonsole (evtl. kommt eine Sicherheitszertifikatsabfrage, einfach annehmen):

30.3.2 Zugriff auf das Home-Verzeichnis (Server)

Windows

1. Gehen Sie im Explorer auf Extras → Netzwerklaufwerk verbinden
2. Geben Sie unter Adresse „\<Name-oder-IP-des-Servers>“ gefolgt von Ihrem Kürzel ein, also z.B. \serverme
3. Wählen Sie einen freien Laufwerksbuchstaben
4. Geben Sie ihren Schul-Benutzernamen (eben dieses Kürzel) samt Kennwort ein.

Danach wurde Ihr Home-Verzeichnis auf dem Server dem zuvor gewählten Laufwerksbuchstaben zugeordnet.

Linux

Ihr Home-Verzeichnis bekommen Sie im Datei-Browser (Nautilus) über **Gehe zu** → **Ort**, dann geben Sie `.. code::bash`

```
smb://<Servername-oder-IP>/<benutzername>
```

ein (ersetzen Sie <benutzername> immer mit Ihrem Login-Kürzel).

MAC

Das Vorgehen erfolgt wie unter Linux beschrieben.

Attention: Der externe Zugang zum Server ist nur für gelegentliche Zugriffe gedacht. Daher ist der Zugriff so konfiguriert, dass Sie nicht über die VPN-Verbindung auf dem Schuldrucker ausdrucken können. Dies und auch weitere Funktionen können Sie aber mithilfe einiger Anpassungen selbst aktivieren. Hilfestellungen finden Sie hierzu in unserem Anwenderwiki.

Attention: **Weiterführende Hinweise:** * Druckerzugriff via VPN: <http://www.linuxmuster.net/wiki/dokumentation:handbuch:printing:remoteaccess> * Mounten des Home-Verzeichnisses unter Linux: <http://www.linuxmuster.net/wiki/anwenderwiki:openvpn:start> * Hinweise zu den Zertifikaten: <http://www.linuxmuster.net/wiki/dokumentation:handbuch:maintenance:certificates.openvpn> * Viel weitere Hinweise zu VPN: <http://www.linuxmuster.net/wiki/version3:openvpn>

Drucken der Erstpasswortlisten

Jede Lehrkraft kann z.B. zum Schuljahresanfang die Erstpasswortlisten ihrer Schülerinnen und Schüler ausdrucken.

Note: Sobald ein Schüler sein Erstpasswort geändert hat, funktioniert das Erstpasswort nicht mehr.

Dazu melden Sie sich an der Schulkonsole an und wählen unter „Klassen“ den Menüpunkt „Passwörter“.

Schulkonsole für Lehrer/innen

🕒 Sitzungsdauer: 0:00:00 verbleibend: 0:25:54 👤 Max Mustermann 🏠 unbekannt 💻 localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto **aktueller Raum** **Klassen** **Projekte** **Abmelden**

Angemeldet **Klassenliste**

Konto von Max Mustermann **Passwörter**

Druckaufträge **Austeilen**

Keine Druckaufträge **Bereitstellen**

Persönlicher Ordner **Einsammeln**

Reparieren **Tauschen**

Unterricht

Wählen Sie nun Ihre Klasse aus indem Sie auf die Klassenbezeichnung klicken.

Note: Falls Ihre Klasse nicht in der oberen Liste auftaucht, müssen Sie sich zunächst in die Klasse eintragen. Wählen

Sie dazu im Dropdown-Menü die Klasse aus und klicken anschließend auf eintragen.

Klassen

Bitte Klasse auswählen

Übersicht der Klassen

Klassenname	
10a	Austragen
8a	Austragen
9a	Austragen
9b	Austragen

Eintragen in Klassen

10b

Eintragen

Laden Sie sich die Liste durch klicken auf „Passwortliste als PDF“ herunter.

Klassen :: Passwörter

Ausgewählte Klasse: 10a

Passwortliste als PDF		Passwortliste als CSV
Nr	Login	Name
1.		
2.		

Abschließend drucken Sie die Datei aus.

Anzeigen des eigenen Plattenplatzes

Jeder Benutzer kann sich auf der Startseite der *Schulkonsole* über seinen verbrauchten Speicherplatz und seine Quota (im zustehenden Anteil) informieren.

Melden Sie sich in der Schulkonsole an.

Quota

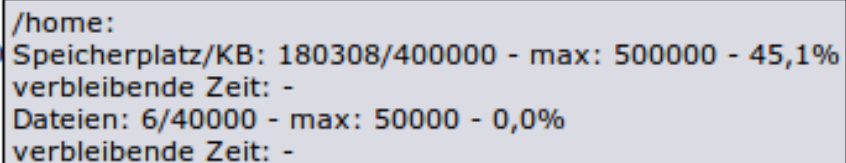
Festplattenquota:

/var

/home

Mailquota von schuelte@

Keine Druckquota



```

/home:
Speicherplatz/KB: 180308/400000 - max: 500000 - 45,1%
verbleibende Zeit: -
Dateien: 6/40000 - max: 50000 - 0,0%
verbleibende Zeit: -
  
```

In diesem Beispiel ist die Quota nur zur Hälfte ausgeschöpft. Um genauere Angaben zu bekommen, genügt es, mit dem Mauszeiger auf die entsprechende Leiste zu gehen. Die Zahlen bedeuten: 180308 kiloByte von ca. 400 MegaByte sind belegt, das entspricht 45%. Nur 6 von 40000 möglichen Dateien machen die 180 MB aus und gehören dem Benutzer.

Es gibt ein “soft limit” (hier 400MB), das unter einem Windows-Arbeitsplatz als maximaler Speicherplatz angezeigt wird. Überschreitet das Datenvolumen diese Grenze, wird ein Warnhinweis ausgegeben, die Dateien werden aber noch bis zum Erreichen des “hard limit” (hier 500MB) abgespeichert. Bei Erreichen des “hard limit” geht dann für diesen Benutzer wirklich nichts mehr, bis er wieder so viel Platz geschaffen hat, dass er unter das “soft-limit” rutscht. Ebenso wird auch die Anzahl der Dateien begrenzt.

Beachten Sie auch, dass das gesetzte Quota immer für eine ganze Festplattenpartition auf dem Linux-Server gilt, d.h. in den meisten Fällen zählen auch Dateien auf den Tauschverzeichnissen zum verbrauchten Speicherplatz.

Neben der Speicherplatzbeschränkung kann im Schulnetz auch eine Beschränkung des E-Mail-Speicherplatzes und der gedruckten Seiten eingerichtet sein.

CHAPTER 33

Schüler-quota überprüfen - Arbeitstitel

MoniPi für linuxmuster.net

Das Projekt “MoniPi” stellt ein vorbereitetes Image für den Raspberry Pi 2/Raspberry Pi 3 zur Verfügung, mit dem ein kleines Netzwerk überwacht werden kann.

MoniPi basiert auf [Raspbian Jessie Lite](#) mit den [Open Monitor Distribution \(OMD\)](#) Paketen von [bananian.org](#)

Das vorliegende Dokument erläutert die Vorbereitung und Inbetriebnahme des Raspberry Pi sowie die Einrichtung des Monitoring für den linuxmuster.net Server.

Inhalt:

34.1 Einrichtung des Raspberry Pi

Attention: Es ist unbedingt erforderlich, einen **Raspberry Pi 2** oder einen **Raspberry Pi 3**¹ zu verwenden. Die älteren Raspberry Pi Rechner haben einen anderen Prozessor verbaut und sind zu schwach, um OMD zu betreiben!

Hint: Diese Anleitung geht davon aus, dass die folgenden Schritte auf einem Rechner mit Linux als Betriebssystem durchgeführt werden.

34.1.1 Das linuxmuster-monipi-Image herunterladen

Laden Sie das vorbereitete gepackte Raspbian-Image [von dieser Seite](#) auf Ihren Rechner herunter. Entpacken Sie die Datei mit dem Befehl

```
$ gunzip monipi_<version>.img.gz
```

¹ Bei Verwendung eines Raspberry Pi 3 muss darauf geachtet werden, dass man mindestens die Version 1.1 des MoniPi Images zur Installation verwendet.

34.1.2 Image auf eine SD-Karte schreiben

Die verwendete SD-Karte muss mindestens eine Größe von 4GB haben.

- Legen Sie die SD-Karte in ein geeignetes Lesegerät ein.
- Öffnen Sie eine root-Shell.
- Geben Sie den Befehl

```
$ fdisk -l
```

ein und entnehmen Sie der Ausgabe des Befehls den Devicenamen der SD-Karte. Im Beispiel unten ist der Device-Name `/dev/mmcblk0` die weiteren Zeichen (p1,...) stehen für die Partitionen der Karte.

```
Disk /dev/mmcblk0: 32.0 GB, 32010928128 bytes
4 Köpfe, 16 Sektoren/Spur, 976896 Zylinder, zusammen 62521344 Sektoren
Einheiten = Sektoren von 1 x 512 = 512 Bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Festplattenidentifikation: 0xb3c5e39a

Gerät boot.      Anfang      Ende        Blöcke      Id System
/dev/mmcblk0p1      2048      62521343    31259648    83  Linux
```

- Die Imagedatei enthält bereits die nötigen Partitionen und die Partitionstabelle und muss darum direkt auf die Gerätedatei geschrieben werden und nicht in eine möglicherweise bereits auf der Karte vorhandene Partition.

Der folgende Befehl erledigt das, das Device der SD-Karte muss dabei möglicherweise angepasst werden:

```
$ dd bs=4M if=monipi.img of=/dev/mmcblk0
```

- Legen Sie nach Beendigung des Vorgangs die SD-Karte in den Raspberry Pi ein und starten Sie diesen.

34.1.3 Ersteinrichtung des Raspberry Pi

Hint: Die folgenden Schritte müssen an der Kommandozeile des Raspberry Pi durchgeführt werden.

Standardzugangsdaten: Übersicht

Im Auslieferungszustand hat das MoniPi System die folgenden Zugangsdaten:

Benutzername	Passwort	Bemerkungen
pi	muster	Administrativer Benutzer für die Konsole. Kann sich per ssh anmelden, root-Shell mit <code>sudo -i</code>
omdadmin	omd	Administrativer Benutzer für das ChecMK Webinterface Erreichbar unter <code>https://<monipi-IP>/default/</code>

Turnkey

Um das Raspbian-Image zu individualisieren, muss als erstes als root der Befehl `monipi-turnkey` ausgeführt werden. Dabei werden neue SSH-Host-Keys und ein neues "Snake-Oil" SSL-Zertifikat erzeugt sowie ein neues Passwort für den administrativen Benutzer `pi` gesetzt.

- Melden Sie sich am Raspberry an. Benutzername im Auslieferungszustand ist `pi`, das Passwort `muster`
- Werden Sie `root` durch Eingabe des Befehls `sudo -i`
- Führen Sie den Befehl `monipi-turnkey` aus und folgen Sie den Anweisungen. Geben Sie zweimal ein gutes Passwort für den administrativen Benutzer ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

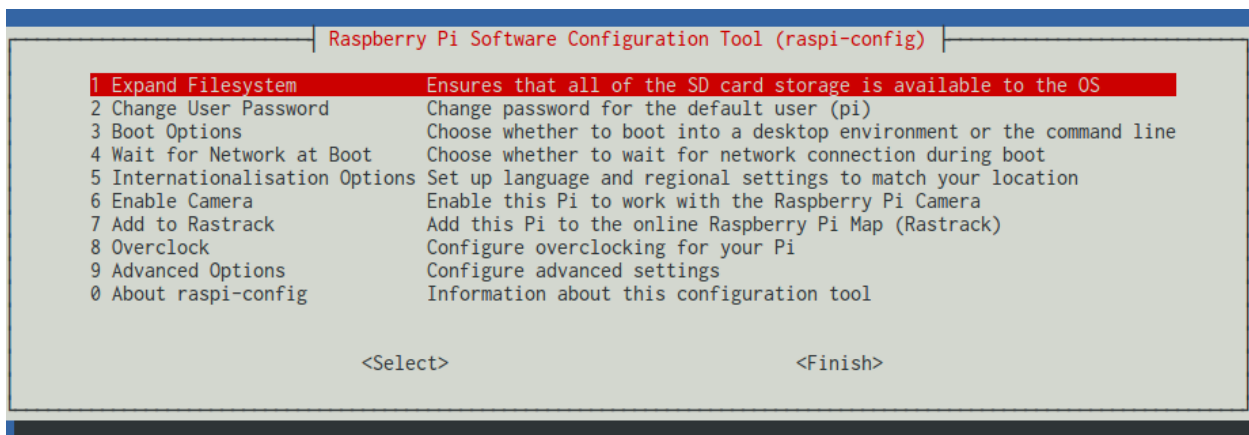
```
pi@raspberrypi:~ $ sudo -i
root@raspberrypi:~# monipi-turnkey
Generiere neue SSH Host-Keys...
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2048 4d:f7:1c:98:78:9b:05:0c:95:dd:b4:e4:c1:33:4f:62 /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.
↳pub (RSA)
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...
1024 a6:05:41:0e:02:7d:99:6f:58:0c:0a:ea:ce:54:e7:b9 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
↳pub (DSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 55:e6:b6:79:ca:47:59:4a:54:3c:1b:ee:2b:5e:0f:0a /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key.
↳pub (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 28:95:7a:3d:81:38:6a:c6:6a:c7:09:58:8c:d8:e5:e6 /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key.
↳pub (ED25519)

Geben Sie ein neues Passwort für den administrativen Benutzer (pi) ein
Geben Sie ein neues UNIX-Passwort ein:
Geben Sie das neue UNIX-Passwort erneut ein:
passwd: Passwort erfolgreich geändert
root@raspberrypi:~#
```

Raspi-Config

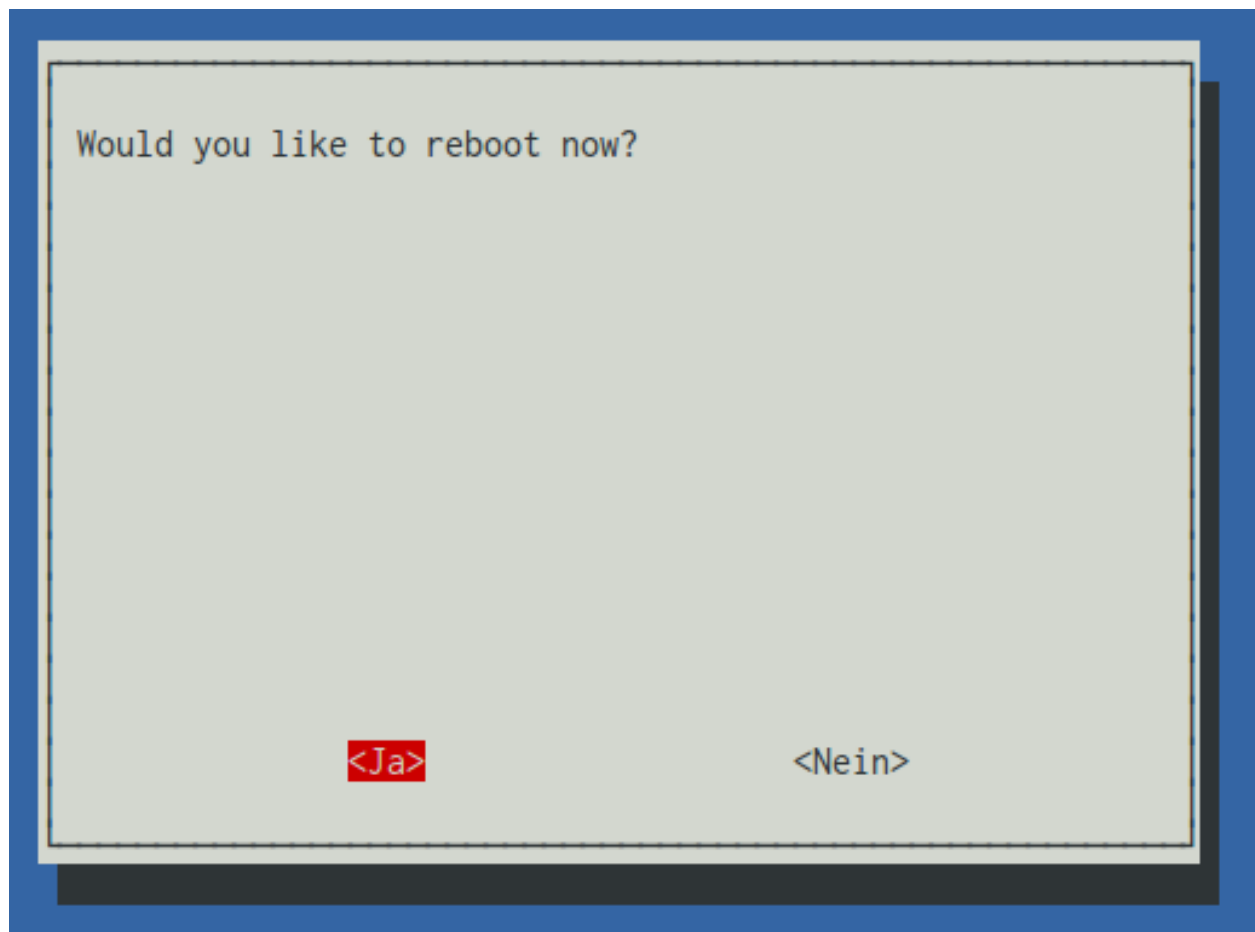
Für gewöhnlich sind die heute erhältlichen SD-Karten größer als 4GB, es empfiehlt sich die Systempartition des MoniPi entsprechend der verwendeten SD-Karte zu vergrößern.

Starten Sie dazu auf der Kommandozeile als `root` den Befehl `raspi-config`. Wählen Sie dann den ersten Eintrag, beenden Sie `raspi-config` mit "Finish" und starten Sie den Raspberry Pi neu, wenn dies vorgeschlagen wird.



Nach dem Neustart sollte die Systempartition die gesamte SD-Kartengröße abzüglich des Platzes für die Boot-Partition umfassen. Im Beispiel unten mit einer 32GB Karte sieht die Ausgabe von `df -h` folgendermaßen aus:

```
pi@raspberrypi:~ $ df -h
Dateisystem    Größe Benutzt Verf. Verw% Eingehängt auf
```



/dev/root	30G	1,7G	27G	6%	/
devtmpfs	459M	0	459M	0%	/dev
tmpfs	463M	0	463M	0%	/dev/shm
tmpfs	463M	6,3M	457M	2%	/run
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	463M	0	463M	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p1	60M	20M	41M	34%	/boot
tmpfs	463M	88K	463M	1%	/opt/omd/sites/default/tmp

Fussnoten

34.2 Einrichtung auf dem linuxmuster.net Server

Auf dem Server muss der check_mk-Client installiert werden, der dem Monitoring-Server auf Nachfrage die Performance-Daten übermittelt.

Melden Sie sich auf der Serverkonsole als administrativer Benutzer an und installieren Sie die Pakete check-mk-agent und xinetd:

```
$ apt-get install check-mk-agent xinetd
```

Anschließend muss der xinetd konfiguriert werden, so dass eine Abfrage der Monitoring-Daten möglich wird. Editieren Sie dazu die Datei /etc/xinetd.d/check_mk wie folgt:

```
service check_mk
{
    type                = UNLISTED
    port                = 6556
    socket_type         = stream
    protocol            = tcp
    wait               = no
    user               = root
    server              = /usr/bin/check_mk_agent

    # If you use fully redundant monitoring and poll the client
    # from more then one monitoring servers in parallel you might
    # want to use the agent cache wrapper:
    #server              = /usr/bin/check_mk_caching_agent

    # configure the IP address(es) of your Nagios server here:
    # EDIT: KANN GEAENDERT WERDEN
    # Wenn der MoniPi eine feste IP-Adresse hat, ist es sinnvoll,
    # das Kommentarzeichen an der nächsten Zeile zu entfernen und dort
    # die IP-Adresse des Monitoring Servers einzutragen
    #only_from          = 127.0.0.1 10.17.1.3

    # Don't be too verbose. Don't log every check. This might be
    # commented out for debugging. If this option is commented out
    # the default options will be used for this service.
    log_on_success      =

    # EDIT: MUSS GEAENDERT WERDEN von "yes" auf "no"
    disable             = no
}
```

Die Beschränkung des Zugriffs auf bestimmte IP-Adressen ist aus Sicherheitsgründen sinnvoll, kann aber erst dann erfolgen, wenn der Monitoring-Server (MoniPi) eine dauerhafte IP-Adresse hat.

Starten Sie den xinetd nach den Anpassungen neu:

```
$ service xinetd restart
```

Um zu überprüfen, ob die Einrichtung erfolgreich war, können Sie den Befehl

```
$ telnet localhost 6556
```

ausführen¹, dabei sollte eine längere Ausgabe von Performancedaten die Folge sein:

[illegible]

Fußnoten

34.3 Hinzufügen des Servers zu OMD/check_mk

Im letzten Schritt muss der vorbereitete Server im Webinterface von OMD/check_mk aufgenommen werden.

34.3.1 Anmeldung am Check MK Webinterface des MoniPi

Melden Sie sich am Webinterface unter der Adresse `https://<ip-des-monipi>/default/` mit den folgenden Zugangsdaten an:

- Benutzername: omdadmin
- Passwort: omd

Die Zertifikatswarnung müssen Sie ignorieren (die Verbindung wird mit einem debian-Snake-Oil-Zertifikat verschlüsselt).

Anschließend sollten Sie auf das Webinterface von Check MK weitergeleitet werden.

¹ Möglicherweise muss man den telnet-Befehl ebenfalls noch nachinstallieren: `apt-get install telnet`



Dieser Verbindung wird nicht vertraut

Sie haben Firefox angewiesen, eine gesicherte Verbindung zu **10.0.0.88** aufzubauen, es kann aber nicht überprüft werden, ob die Verbindung sicher ist.

Wenn Sie normalerweise eine gesicherte Verbindung aufbauen, weist sich die Website mit einer vertrauenswürdigen Identifikation aus, um zu garantieren, dass Sie die richtige Website besuchen. Die Identifikation dieser Website kann aber nicht bestätigt werden.

Authentifizierung erforderlich



https://10.0.0.88 verlangt einen Benutzernamen und ein Passwort. Ausgabe der Website: "OMD Monitoring Site default"

Benutzername: omdadmin

Passwort: ***

Abbrechen

OK

Ich nehme das Risiko

Wenn Sie wissen, warum dieses Problem auftritt, können Sie Firefox anweisen, der Identifikation dieser Website zu vertrauen. **Selbst wenn Sie der Website vertrauen, kann dieser Fehler bedeuten, dass jemand Ihre Verbindung manipuliert.**

Fügen Sie keine Ausnahme hinzu, außer Sie wissen, dass es einen guten Grund dafür gibt, warum diese Website keine vertrauenswürdige Identifikation verwendet.

Ausnahmen hinzufügen...

CheckMK 1.2.4p5 Main Overview

Tactical Overview

Hosts	Problems	Unhandled
1	0	0

Services

Problems	Unhandled
19	0

Quicksearch

Views

- ▶ Dashboards
- ▼ Hosts
 - All hosts
 - All hosts (Mini)
 - All hosts (tiled)
 - Favourite hosts
 - Host search
- ▶ Hostgroups
- ▶ Services
 - Servicegroups
 - Business Intelligence
 - Problems
 - Addons
 - Other

EDIT

Bookmarks

Add Bookmark

WATO - Configuration

- Main Menu
- Hosts
- Host Tags
- Global Settings
- Host & Service Parameters

Host Statistics

Up	1
Down	0
Unreachable	0
In Downtime	0
Total	1

Service Statistics

OK	19
In Downtime	0
On Down host	0
Warning	0
Unknown	0
Critical	0
Total	19

Host Problems (unhandled)

state	H

Service Problems (unhandled)

State	Host	Service	Icons	Status detail	Age	Checked

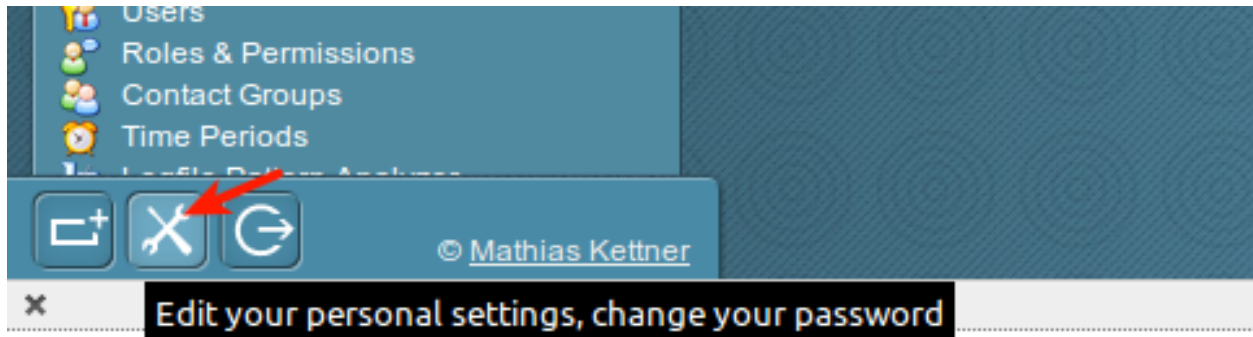
Events of recent 4

Time

34.3.2 Ändern des Passworts

Attention: Ändern Sie unbedingt als erstes das Passwort für den administrativen Benutzer des Webinterfaces.

Klicken Sie zunächst auf das Werkzeugsymbol in der linken unteren Ecke des Webinterfaces.

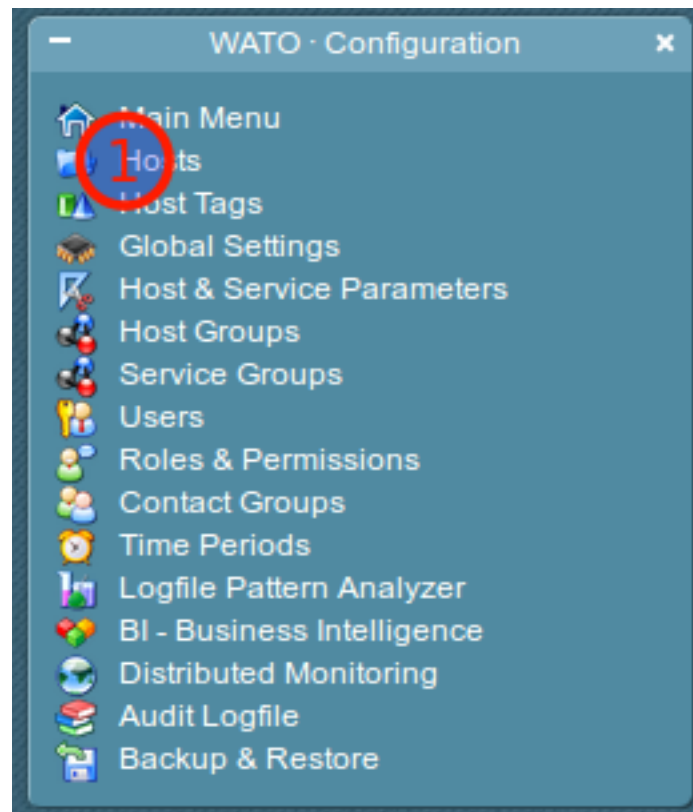


Geben Sie in der nächsten Maske zweimal ein neues Passwort ein und übernehmen Sie es mit Klick auf “Save”.

34.3.3 Einrichtung des linuxmuster.net Servers als weiteren Host

Wählen Sie in der Box “Wato-Configuration” links unten den Bereich “Hosts” aus, um zur Hostliste zu gelangen.

Legen Sie durch Klick auf “New Host” einen neuen Host an.



Checkmk 1.2.4p5

Main directory 1 host omdadmin (admin) 17:10

Buttons: No Changes, Main Menu, Rulesets, Folder Properties, New folder, New host, New cluster, Bulk Inventory, Parent scan, Search, Status.

Main directory

Hosts

Actions	Hostname	Auth	Tags	Permissions	Alias	IP address	Parents	Move To
	localhost		cmk-agent prod lan tcp					
	server							

Selected hosts: Delete, Edit, Cleanup, Inventory, Parents can

WATO Configuration

- Main Menu
- Hosts
- Host Tags
- Global Settings
- Host & Service Parameters
- Host Groups
- Service Groups
- Users
- Roles & Permissions
- Contact Groups
- Time Periods
- Logfile Pattern Analyzer
- BI - Business Intelligence
- Distributed Monitoring
- Audit Logfile
- Backup & Restore

Master control

https://10.0.0.89/default/check_mk/wato.py?mode=newhost&folder=

Geben Sie einen Hostnamen ein, den das zu überwachende System im Check-MK-Webinterface haben soll, machen Sie das Häkchen bei IP address und geben Sie die IP-Adresse des Servers ein. Schließen Sie den Vorgang mit einem Klick auf Save & go to Services ab.

Wenn der Server unter der angegebenen IP-Adresse auf Port 6556 erreichbar ist, werden die überwachten Dienste des Servers angezeigt, die die automatische Inventarisierung auf dem Server finden konnte.

Übernehmen Sie diese Dienste mit einem Klick auf `Automatic Refresh` (Tabula Rasa).

Das Webinterface springt zurück zur Hostliste und zeigt oben in Orange, dass es ungespeicherte Änderungen gibt. Klicken Sie auf den orangenen Button.

Die ungespeicherten Änderungen werden angezeigt, übernehmen Sie diese mit einem Klick auf `Activate Changes` ins System.

Die Änderungen werden übernommen.

Nun taucht der Server in der Hostliste der überwachten Systeme auf, wenn man im Menü `Views` den Punkt `Hosts` -> `All Hosts` öffnet. Durch einen Klick auf den Servernamen gelangt man zur Übersicht der überwachten Dienste.

34.4 Benachrichtigungen im Fehlerfall

Auf dem MoniPi ist im Auslieferungszustand kein aktiver Benachrichtigungsweg konfiguriert. Um Fehler sehen zu können muss man sich am Webinterface anmelden, was natürlich nicht alltagstauglich ist.

Um dieses Problem zu lösen, sei an dieser Stelle auf verschiedene Apps verwiesen, mit denen man den Status seines MoniPi anzeigen lassen kann.

- “Nagios Checker” Extension für Firefox
- “aNag” Android App

Für Chromium/Chrome und iOS stehen ebenfalls Erweiterungen und Apps zur Verfügung, prinzipiell sollte jede App funktionieren, die Nagios/Icinga Instanzen abfragen kann.

Services of host server (might be cached data)

Status
Folder
Host properties
Diagnose
Full Scan

Save manual check configuration
Automatic Refresh (Tabular data)

Available (missing) services

Status	Checktype	Item	Service Description	Current check
OK	cpu.loads	None	CPU load	15min load 0.05 at 2 CPUs
OK	cpu.threads	None	Number of threads	162 threads
OK	cups_queues	PDF-Printer	CUPS Queue PDF-Printer	is idle. enabled since Mon Sep 1 06:25:11 2014 - Jobs: 0
OK	df	/	fs_/_	24.4% used (23.54 of 96.5 GB), (levels at 80.00/90.00%), trend: 0.00B / 24 hours
OK	diskstat	SUMMARY	Disk IO SUMMARY	0.00B/sec read, 0.00B/sec write, IOs: 0.00/sec
OK	kernel	Context Switches	Kernel Context Switches	0/s in last 1 secs
OK	kernel	Major Page Faults	Kernel Major Page Faults	0/s in last 1 secs
OK	kernel	Process Creations	Kernel Process Creations	0/s in last 1 secs
OK	kernel.util	None	CPU utilization	user: 1.5%, system: 1.1%, wait: 1.2%
OK	Inx_if	2	Interface 2	[eth0] (up) speed unknown, in: 0.00B/s, out: 0.00B/s
OK	mem.used	None	Memory used	0.54 GB used (0.53 GB RAM + 0.00 GB SWAP + 0.01 GB Pagetables, this is 27.8%
OK	mounts	/	Mount options of /	mount options exactly as expected
OK	postfix_mailq	None	Postfix Queue	The mailqueue is empty
OK	tcp_conn_stats	None	TCP Connections	ESTABLISHED: 7, TIME_WAIT: 1
OK	uptime	None	Uptime	up since Mon Jan 4 16:54:55 2016 (0d 00:08:50)

5 Main directory 2 hosts omdadmin (admin) 17:13

2 Changes
Main Menu
Rulesets
Folder Properties
New folder

New host
New cluster
Bulk Inventory
Parent scan
Search

Status

Refreshed check configuration of host [server] with 15 services

Main directory

Hosts

Actions	Hostname	Auth	Tags	Permissions	Alias	IP address	Parents	Move To
	localhost		cmk-agent:prod lan tcp					
	server		cmk-agent:prod lan tcp			10.0.0.45		

Selected hosts: Delete Edit Cleanup Inventory Parentscan

5 Pending changes to activate omdadmln (admin) 17:17 MK

[Main Menu](#)
[Activate Changes!](#)

Changes that are not yet activated:

server	2015-12-31	17:13:21	omdadmln	Refreshed check configuration of host [server] with 15 services
server	2015-12-31	17:12:51	omdadmln	Created new host server.

5 Pending changes to activate omdadmln (admin) 17:18 MK

[Main Menu](#)

Progress	Status
OK	✓ Configuration successfully activated.

CheckMK 1.2.4p5 All hosts 2 rows omdadmln (admin) 17:13 MK

Tactical Overview

Hosts	Problems	Unhandled	0
Services	Problems	Unhandled	0
	35	0	0

Quicksearch

Views







- ▶ Dashboards
- ▼ **Hosts**
 - All hosts
 - All hosts (mini)
 - All hosts (tiled)
 - Favourite hosts
 - Host search
- ▶ Hostgroups
- ▶ Services
- ▶ Servicegroups
- ▶ Business Intelligence
- ▶ Problems
- ▶ Addons
- ▶ Other

[EDIT](#)

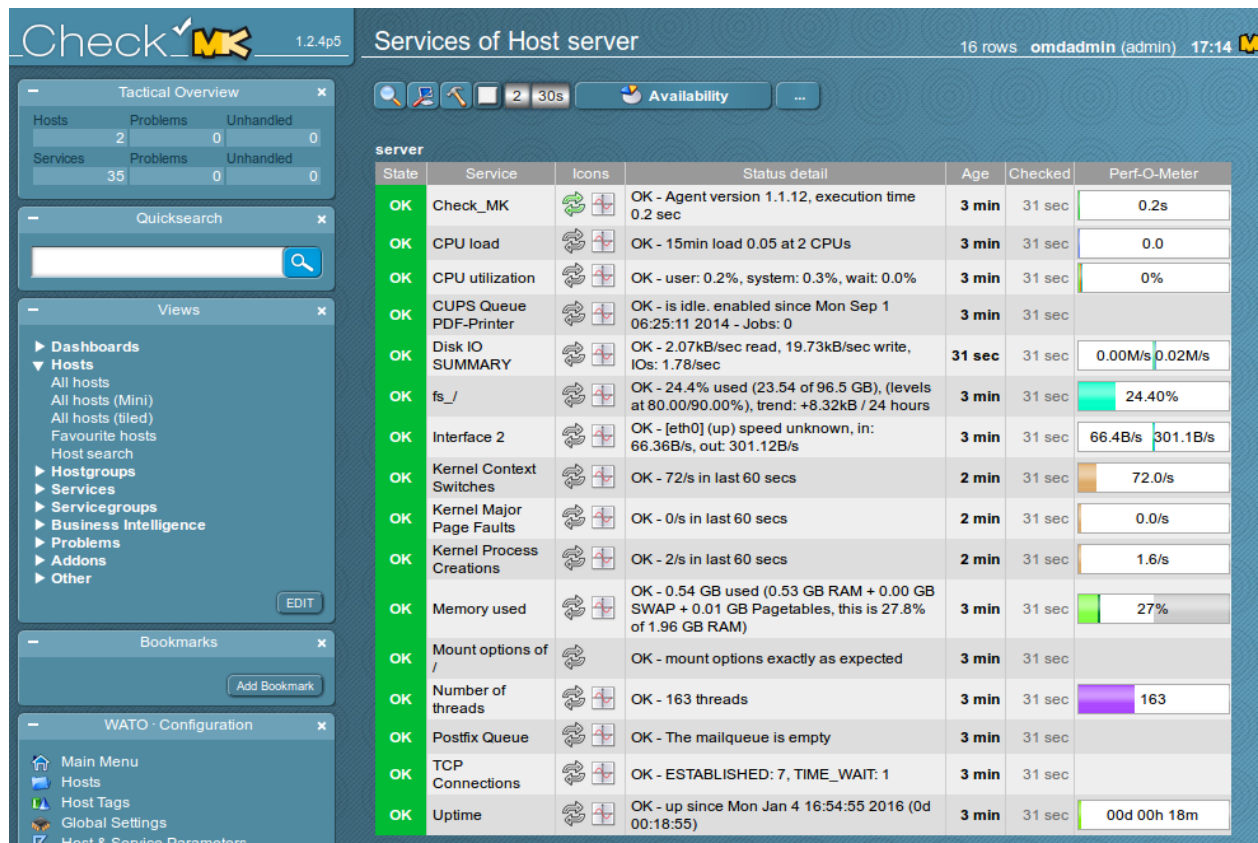
Bookmarks

All hosts

3 30s [Availability](#) ...

state	Host	Icons	OK	Wa	Un	Cr	Pd
UP	localhost	  	19	0	0	0	0
UP	server	  	16	0	0	0	0

refresh: 30 secs



Wenn man Benachrichtigungen per Mail wünscht, muss man zunächst auf der Konsole dem MoniPi Mailversand “beibringen” und anschließend in der Konfiguration von Check-MK entsprechende Notifications definieren.

34.5 Index

- genindex
- search

Backup und Restore mit Mondo durchführen

Inhaltsverzeichnis:

35.1 Übersicht

Note: Das notwendige Paket **mondo** befindet sich in einem externen Repository. Dieses muss also vor der Installation eingebunden werden. Zur Vorgehensweise siehe Abschnitt *Installation*.

Backup und Restore des Servers können in linuxmuster.net 6.1 mit dem Opensource-Tool **Mondo Rescue** realisiert werden. Es ermöglicht:

- Vollbackup im Live-Betrieb;
- Automatische Backups per Cronjob;
- Backup-Strategien mit inkrementellen und differentiellen Backups;
- Backup auf Wechselplatte/NFS-Share;
- Restore von Festplatte, NFS oder CD-/DVD-Medien;
- Komplettwiederherstellung des Servers inklusive LVM- oder Raidsystem;
- Wiederherstellung einzelner Dateien und Verzeichnisse im Live-Betrieb.

Weiterführende Informationen zu Mondo Rescue finden Sie im **MondoRescue HOWTO**.

Attention: Führen Sie nach der Erstinstallation des Servers - noch bevor Sie Benutzer und Arbeitsstationen einrichten - testweise ein Vollbackup und danach einen Restore durch, um sicherzugehen, dass *MondoRescue* mit Ihrer Hardware kompatibel ist. Falls Probleme mit IDE-Festplatten auftreten, sollten Sie SATA-Platten einsetzen oder ein alternatives Backupverfahren wählen.

35.2 Installation

Das **linuxmuster-backup**-Programm befindet sich im Hauptrepo, ist also in der normalen Paketauswahl verfügbar. Für das eigentlich Backup wird **mondo** verwendet. Dieses befindet sich nicht im Hauptrepo und auch nicht in den üblichen Paketquellen für Ubuntu. Daher muss die Paketquelle für mondo eingerichtet werden, was im folgenden schrittweise beschrieben wird.

1. Erstellen Sie mit dem Editor ihrer Wahl als Benutzer "root" auf dem Server die Datei `/etc/apt/sources.list.d/mondorescue.list` mit folgendem Inhalt:

Note: Momentan (April/2015) ist die Mondorescue-Version 3.2.0 aktuell. Sie enthält einen schwerwiegenden Fehler, der ein korrektes Backup großer Dateien verhindert. Daher muss abweichend die aktuelle Testversion 3.2.0.xxx verwendet werden, bis die Version 3.2.1 erschienen ist.

Die Paketquelle lautet:

```
# Quellen für mondorescue
#deb ftp://ftp.mondorescue.org/ubuntu 12.04 contrib
# deb-src ftp://ftp.mondorescue.org/ubuntu 12.04 contrib
# Quellen für mondorescue Testversion
deb ftp://ftp.mondorescue.org/test/ubuntu 12.04 contrib
# deb-src ftp://ftp.mondorescue.org/test/ubuntu 12.04 contrib
```

Zusätzlich muss noch ein Link gesetzt werden:

```
ln -s /sbin/parted2fdisk /usr/sbin/parted2fdisk
```

Note:

- Damit das System der Quelle vertraut, müssen noch der Repository-Schlüssel installiert werden:

```
wget ftp://ftp.mondorescue.org/ubuntu/12.04/mondorescue.pubkey
apt-key add mondorescue.pubkey
rm mondorescue.pubkey
```

2. Nun aktualisieren wir die Paketlisten, damit dem System bekannt wird, welche zusätzlichen Pakete zur Verfügung stehen:

```
apt-get update
```

3. Schließlich installieren wir das Paket, welches das Backup-Programm zur Verfügung stellt und mondo mit installiert:

```
apt-get install linuxmuster-backup
```

Abhängigkeiten werden dadurch automatisch mit installiert.

35.3 Konfiguration

Die Konfiguration des Backupverhaltens kann direkt in der Datei `/etc/linuxmuster/backup.conf` geschehen.

Alternativ kann die Konfiguration über die Schulkonsole erfolgen, siehe *Konfiguration mit der Schulkonsole* beschrieben.

Die Parameter im Einzelnen:

backupdevice Festplattenpartition oder NFS-Share, auf das gesichert werden soll, wird nach `/media/backup` gemountet.

Beispiele:

```
backupdevice=/dev/sdb1
backupdevice=10.16.1.10:/home/nfs
backupdevice="/dev/disk/by-uuid/ccfc9531-3486-4af0-9317-8f895f5a1c97"
```

Note: Wichtiger Hinweis

Das Backupgerät darf nicht in `/etc/fstab` eingetragen sein, da alle dort eingetragenen Dateisysteme bei einer Komplettrestaurierung formatiert werden!

restoremethod Mögl. Werte: "hd" oder "nfs", je nachdem, ob von Festplatte oder NFS-Share restauriert werden soll.

Standard: .. code-block:: bash

```
restoremethod=hd
```

firewall Mögl. Werte: "yes" oder "no", je nachdem, ob die aktuellen Einstellungen des IPFire gesichert werden sollen. Es wird unter `/var/backup/ipfire` gesichert. Diese Sicherung kann nach einer Vollrestauration bei der Erstellung des IPFire eingespielt werden.

Standard:

```
firewall=yes
```

verify Mögl. Werte: "yes" oder "no", je nachdem, ob die gesicherten Daten nach dem Backuplauf auf Konsistenz überprüft werden sollen.

Standard:

```
verify=yes
```

isoprefix Wird für die Bezeichnung der ISO-Images und des Backup-Verzeichnisses verwendet.

Standard:

```
isoprefix=server
```

mediasize mondo benutzt ISO-Images als Backup-Container, die bei Bedarf auch auf CD/DVD gebrannt werden können. Diese Option legt die Größe der Images in MB fest. Da Mondo Schwierigkeiten bei mehr als 50 Medien bekommt, sollte man die Größe seiner Installation anpassen. Falls die Medien nicht auf DVD gebrannt werden müssen, ist eine beliebige Größe möglich.

Standard:

```
mediasize=4430
```

excludedirs Eine durch Kommas separierte Liste der Verzeichnisse, die nicht gesichert werden sollen. Die Standardeinstellung sollte nicht entfernt werden.

Standard:

```
excludedirs=/var/tmp,/var/cache/apt/archives
```

includedirs Eine durch Kommas separierte Liste der Verzeichnisse, die gesichert werden sollen. Wird nichts angegeben (Standard), wird das gesamte Dateisystem gesichert.

services Mögliche Werte: “all” oder eine Komma separierte Liste der Dienste des aktuellen Runlevels, die vor dem Start des Backups heruntergefahren werden sollen. “all” fährt alle Dienste des aktuellen Runlevels herunter. Nach dem Backuplauf werden die Dienste wieder hochgefahren. Wird nichts angegeben, werden auch keine Dienste heruntergefahren. Die in der Standardeinstellung vorgesehenen Dienste sollten nicht entfernt werden.

Standard:

```
services=cups,nagios3,postgres,mysql,slapd,smbd,nmbd,postfix,apache2,cyrus-  
→imapd,saslauthd,clamav-daemon,clamav-freshclam,rsync,atftpd,nscd,cron,  
→bittorrent,linbo-bittorrent,linbo-multicast
```

compression Kompressionsgrad, mögl. Werte 0-9, der Standardwert 3 ist ein guter Kompromiss zwischen Schnelligkeit und Komprimierung. Wert 0 bedeutet keine Komprimierung.

Standard:

```
compression=3
```

ummount Mögl. Werte: “yes” oder “no”, bei “yes” wird versucht das backupdevice nach dem Backup auszuhängen. Das klappt natürlich nur, wenn es nicht noch anderweitig in Gebrauch ist.

Standard:

```
ummount=yes
```

keepfull Mögl. Werte: integer ab 1. Definiert die Anzahl der Vollbackups, die vorgehalten werden.

Standard:

```
keepfull=1
```

keepdiff Mögl. Werte: integer ab 1. Definiert die Anzahl der differentiellen Backups, die vorgehalten werden.

Standard:

```
keepdiff=3
```

keepinc Mögl. Werte: integer ab 1. Definiert die Anzahl der inkrementellen Backups, die vorgehalten werden.

Standard:

```
keepinc=7
```

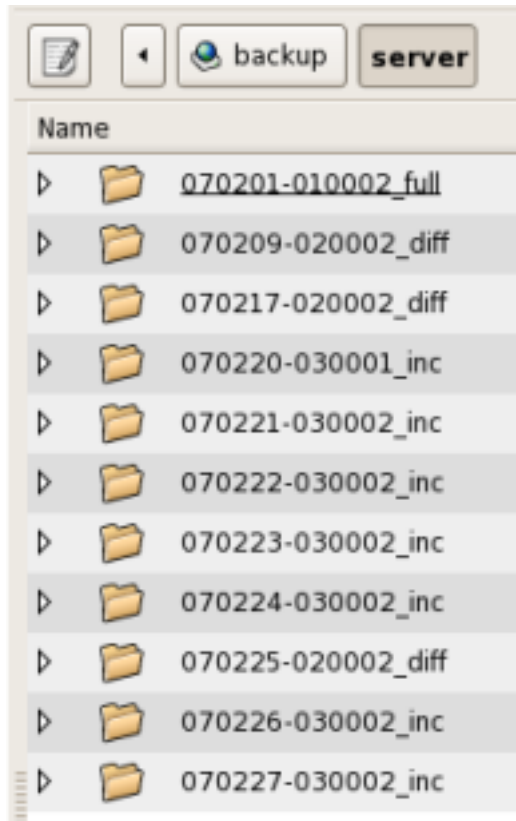
cronbackup Mögl. Werte: boolean yes/no. Legt fest, ob automatisch tägliche inkrementelle und wöchentliche differentielle bzw. Vollbackups durchgeführt werden.

Standard:

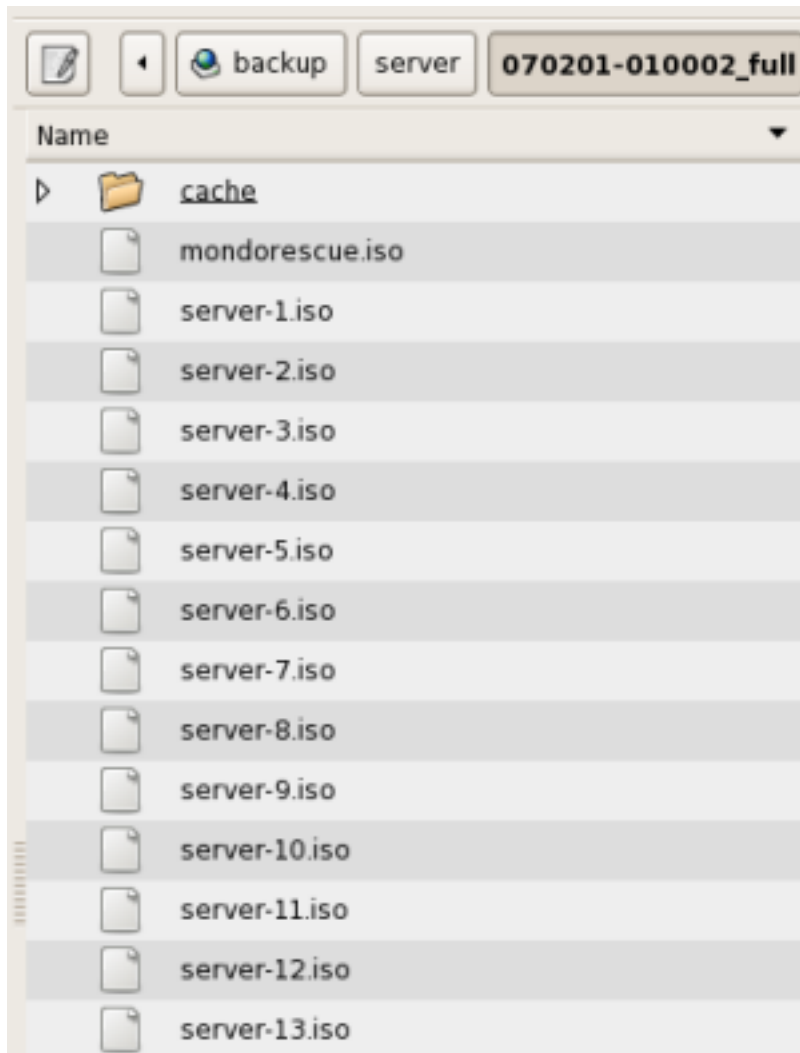
```
cronbackup=no
```

Note: Anmerkung Alte Backups werden nur gelöscht, wenn das Backup zuvor fehlerfrei durchlief.

Die Backupsets werden in ISO-Dateien in ein Verzeichnis nach dem Schema `<isoprefix>/<datum>_full`, `<isoprefix>/<datum>_diff` bzw. `<isoprefix>/<datum>_inc` auf das Backupmedium gesichert.



Dabei werden die ISO-Dateien nach dem Schema `<isoprefix>-1.iso`, `<isoprefix>-2.iso` usw. abgelegt. Die ISO-Dateien dienen als Backup-Container und können ggf. auch auf CD/DVD gebrannt werden, um davon zu restaurieren. Desweiteren wird bei einem Vollbackup das für die Restauration benötigte Bootimage `mondorescue.iso` im Backupverzeichnis abgelegt.



Im Homeverzeichnis des Benutzers `administrator` wird ein Link `_backup` zum Mountpoint `/media/backup` des Backupmediums angelegt, sodass er in der Lage ist, ISO-Images von einem Client aus auf einen Rohling zu brennen. Dazu muss jedoch das Backupmedium gemountet sein.

35.4 Konfiguration mit der Schulkonsole

Anstatt direkt die Konfigurationsdatei zu bearbeiten, kann man auch die Schulkonsole zur Konfiguration verwenden. Dazu installiert man zunächst das Paket `linuxmuster-schulkonsole-backup`.

Das erweitert das Einstellungen-Menü des **Netzwerkbetreuers** um den Menüpunkt Backup.

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

Version 0.35.0 settings_backup

Die freie Linux Musterlösung
linuxmuster.net

Sitzungsdauer: 0:00:34 verbleibend: 0:29:15 Benutzer: Main Admin Raum: r100 Workstation: r100-pc01 IP: 10.32.1.2

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Druckquotas Abmelden

Einstellungen :: Backup

Backup

Backupgerät (z.B. /dev/sdb1 oder NFS-Share)	<input type="text" value="/dev/sdb1"/>
Mountpunkt (Verzeichnis, in das das Backupgerät ins Serverdateisystem eingehängt ist)	<input type="text" value="/media/backup"/>
Restoremethode, hd: von Fest-/Wechselplatte, nfs: von NFS-Share	<input checked="" type="radio"/> hd <input type="radio"/> nfs
Firewall-Einstellungen sichern?	<input checked="" type="checkbox"/>
Backup verifizieren?	<input type="checkbox"/>
Präfix für ISO-Dateien	<input type="text" value="server"/>
Größe der ISO-Dateien in MB	<input type="text" value="4430"/>
Einzuschließende Verzeichnisse, leeres Feld bedeutet alle	<input type="text" value="/home/teachers/fschuett"/>
Vom Backup auszuschließende Verzeichnisse	<input type="text" value="/var/tmp,/var/cache/apt/archives"/>
Während des Backups herunterzufahrende Dienste	<input type="text" value="cups,nagios3,postgresql,mysql,slapd,smbd,nmb"/>
Kompressionsgrad	<input type="text" value="3"/>
Backupgerät nach Backup aushängen?	<input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl der vorgehaltenen Vollbackups	<input type="text" value="1"/>
Anzahl der vorgehaltenen differentiellen Backups	<input type="text" value="3"/>
Anzahl der vorgehaltenen inkrementellen Backups	<input type="text" value="7"/>
Vollautomatische Backups durchführen?	<input type="checkbox"/>

Zur Bedeutung der einzelnen Parameter siehe [Konfiguration](#).

35.5 Backups durchführen

Gestartet wird ein Backup über das Wrapper-Skript `/usr/sbin/linuxmuster-backup`, das das Programm `mondoarchive` mit den entsprechenden Optionen für einen nicht interaktiven Ablauf aufruft. Hat man alle benötigten Einstellungen in der Datei `backup.conf` getroffen, so genügt es, wenn man das Skript mit den Optionen `--full` bzw. `--diff` oder `--inc` startet. Der Backuplauf wird dann vollautomatisch ohne weitere Eingaben durchgeführt und kann somit auch über einen Cronjob nachts angestoßen werden.

Skriptaufrufe für Voll-, differentielles und inkrementelles Backup:

```
linuxmuster-backup --full
linuxmuster-backup --diff
linuxmuster-backup --inc
```

Desweiteren ist es möglich, das Skript mit allen Optionen auch über die Kommandozeile zu starten. Kommandozeilenoptionen überschreiben die Werte, die in `backup.conf` festgelegt wurden. Zu beachten ist, dass vor jede Option ein Doppelminus `--` zu setzen ist.

Beispiele:

```
linuxmuster-backup --full --includedirs=/home --isoprefix=home --backupdevice=/dev/
→ sdc1
linuxmuster-backup --diff --ipcop=no --verify=no
```

```
linuxmuster-backup --inc --unmount=no --mediasize=700
```

Einen Gesamtüberblick über die Kommandozeilenparameter von `linuxmuster-backup` liefert der Befehl:

```
linuxmuster-backup --help
```

Note: Wichtiger Hinweis

mondoarchive schreibt ausführliche Informationen über den Backupverlauf in die Logdatei `/var/log/mondoarchive.log`. Leider wird die Datei bei jedem Aufruf des Programms überschrieben. Bei Problemen sollte man also die Datei wegsichern bevor das Backup erneut gestartet wird.

35.6 Backupstrategie und Automatisierung

In der Schulkonsole gibt es keine Oberfläche zur Konfiguration automatischer Backups. Es gibt aber eine Voreinstellung zur regelmäßigen Durchführung von Backups, mit deren Hilfe einerseits die Einschränkungen((während eines Backup-Laufs sind bestimmte Dienste des Servers nicht verfügbar)) gering gehalten werden, andererseits aber dennoch eine taggenaue Wiederherstellung des gewünschten Zustands möglich ist.

35.6.1 Automatisches Backup

Die Strategie ist in der Datei `/etc/cron.d/linuxmuster-backup` eingetragen und wird im Abschnitt *Konfiguration* durch die Einstellung `cronbackup=yes` aktiviert.

Die voreingestellte Strategie bedient sich des Programms `/usr/sbin/linuxmuster-backup-diff-full` zur Ermittlung des 1. Samstags im Monat und damit der Entscheidung, ob ein differentiell oder Vollbackup durchgeführt werden soll. Die angewandte Strategie wird weiter unten genauer beschrieben.

35.6.2 Vollbackup

Durch den voreingestellten Cronjob wird ein Vollbackup immer am 1. Samstag eines Monats um 1 Uhr nachts ausgeführt.

35.6.3 Differentielles Backup

Differentielle Backups werden dreimal im Monat jeweils Samstag Nacht¹ um 1 Uhr nachts ausgeführt.

35.6.4 Inkrementelles Backup

Inkrementelle Backups werden an den übrigen Tagen des jeweiligen Monats um 2 Uhr nachts ausgeführt.

Mit dieser Backupstrategie erhalten Sie über einen Monatszeitraum hinweg eine Backup-Historie, die es ermöglicht, den Serverzustand eines bestimmten Zeitpunktes wieder herzustellen:

Durch die Verwendung von differentiellen und inkrementellen Backups wird der Speicherplatzverbrauch auf dem Backupmedium minimiert.

¹ außer am 1. Samstag

Caution: Wichtiger Hinweis

Den Wechsel des Backupmediums sollten Sie immer vor einem Vollbackup vornehmen, da bei differentiellen und inkrementellen Backups die Sicherungsdaten der vorher durchgeführten Backups auf dem Backupmedium vorhanden sein müssen.

35.7 Dateiwiederherstellung im Live-Betrieb

35.7.1 Wiederherstellung von Dateien und Verzeichnissen im Live-Betrieb

Dazu muss das Backupmedium unter `/media/backup` gemountet sein:

```
mount /dev/sdb1 /media/backup
```

Starten Sie als `root` in einer Konsole das Programm *mondorestore*:

```
mondorestore
```

Es begrüßt Sie der Startbildschirm von *Mondo Rescue*. Drücken Sie **ENTER**:

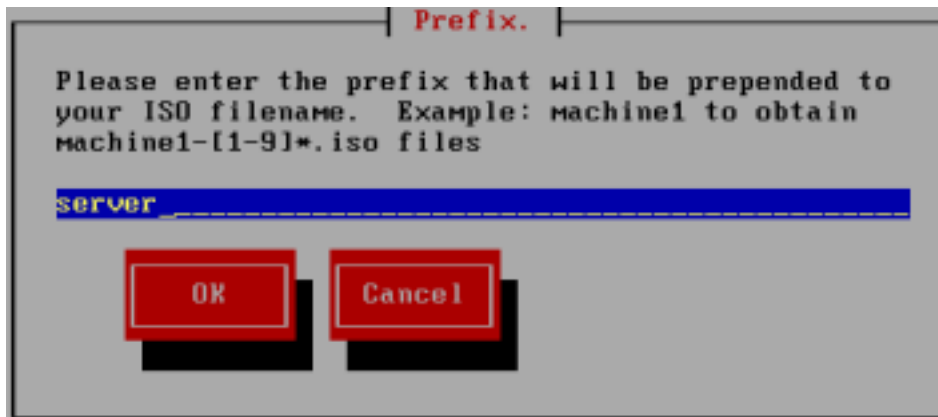


Wählen Sie als Backupmedium **Hard Disk** aus:

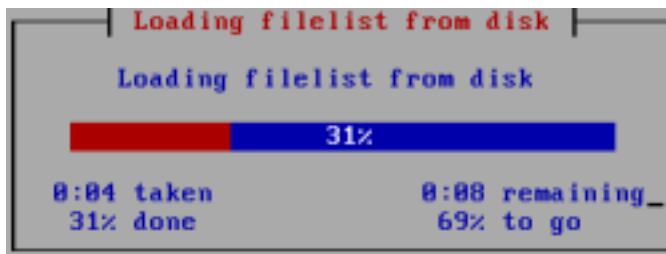
Geben Sie nun den kompletten Pfad zu dem Backupset an, von dem Sie restaurieren wollen:



Im nächsten Schritt geben Sie das Präfix für die ISO-Dateien ein (in unserem Fall “server”):



Anschließend liest *mondorescue* die Dateilisten ein:



Sind alle Dateilisten geladen, wird Ihnen der zugegebenermaßen etwas umständlich zu bedienende Dateilisten-Editor präsentiert. Navigieren Sie mit den **Pfeiltasten** auf ein Verzeichnis. Mit der **TAB-Taste** gelangen Sie in das Menü und wieder heraus. Innerhalb des Menüs können Sie wiederum mit der **TAB-Taste** navigieren. Wählen Sie **More**, um den Verzeichnisbaum aufzuklappen, **Less** um ihn wieder zuzuklappen. Mit **Toggle** können Sie ein Verzeichnis oder eine Datei für den Restore markieren oder die Markierung wieder aufheben. Für den Restore markierte Elemente werden mit einem * gekennzeichnet. Haben Sie die Auswahl abgeschlossen, so navigieren Sie auf **OK** und drücken **ENTER**. Mit **Cancel** wird das Programm ohne Nachfrage verlassen.



Bestätigen Sie die folgende Sicherheitsabfrage, um schließlich den Zielpfad einzugeben. Es ist sicher eine gute Idee, erst einmal in ein temporäres Verzeichnis (z. Bsp. `/var/tmp`) zu restaurieren, um die Dateien dann nach eingehender Prüfung an den vorgesehenen Ort zu verschieben.



Die ausgewählten Dateien und Verzeichnisse werden nun unter `/var/tmp` wieder hergestellt. Danach beendet sich *mondorestore* und Sie können das Backupmedium wieder unmounten.

35.8 Komplettrestore des Servers

Da dies nicht im Livebetrieb geschehen kann, muss ein Bootmedium hergestellt werden. Dazu brennen Sie die ISO-Datei *mondorecue.iso* aus dem Verzeichnis des jüngsten Vollbackupsets (vgl. Abschnitt *Konfiguration*) mit einem handelsüblichen Brennprogramm auf einen CD-Rohling.

Schließen Sie gegebenenfalls die Backupfestplatte an den Server an oder stellen Sie sicher, dass Netzwerkverbindung zum NFS-Backup-Server besteht. Booten Sie dann den Server von der *mondorecue*-Boot-CD. Nach kurzer Zeit erscheint der Bootprompt von Mondo Rescue:

```
ISOLINUX 2.11 2004-08-16 Copyright (C) 1994-2004 H. Peter Anvin
Welcome to MINDI-LINUX v2.2.0-r881, a cousin of Mondo Rescue

Creation date: Wed Feb 28 11:01:00 CET 2007
These disks were generated on the following system:-
    Linux-Musterloesung 3.0 Build 20061129 Beta 1

To format and restore all files automatically, type 'nuke' <enter>.
To restore some/all files interactively, type 'interactive' <enter>.
To compare the archives with your filesystem, type 'compare' <enter>.
To boot to a command-line prompt (expert mode), type 'expert' <enter>.
You may add one or more of the following parameters as well:-

o o donteject - mondorestore will not eject the CD; this is useful if, for
o o             instance, your PC's case has a concealed CD-ROM drive
o o onoresize - your mountlist will not be adjusted to use your unallocated
o o             hard disk space
o o otextonly - do not call any Newt library routines; this is unattractive
o o             but valuable if you find your Newt library has bugs in it

e.g. Type 'nuke donteject textonly' if you have an unstable Newt library and
a PC whose CD-ROM drive tray would be damaged if it unexpectedly ejected.
boot: _
```

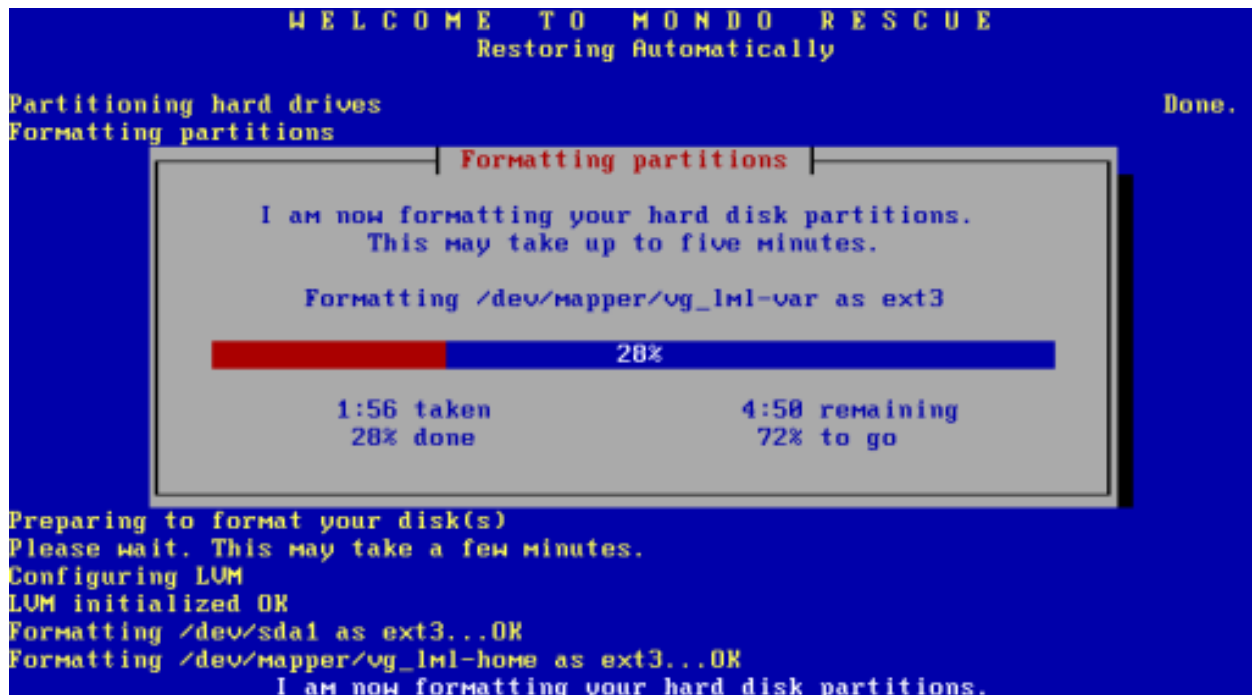
Hier haben Sie nun unter anderem folgende Möglichkeiten für die Restaurationsmethode:

nuke Im Abschnitt *Restore eines Vollbackups* wird die automatische Restauration erläutert.

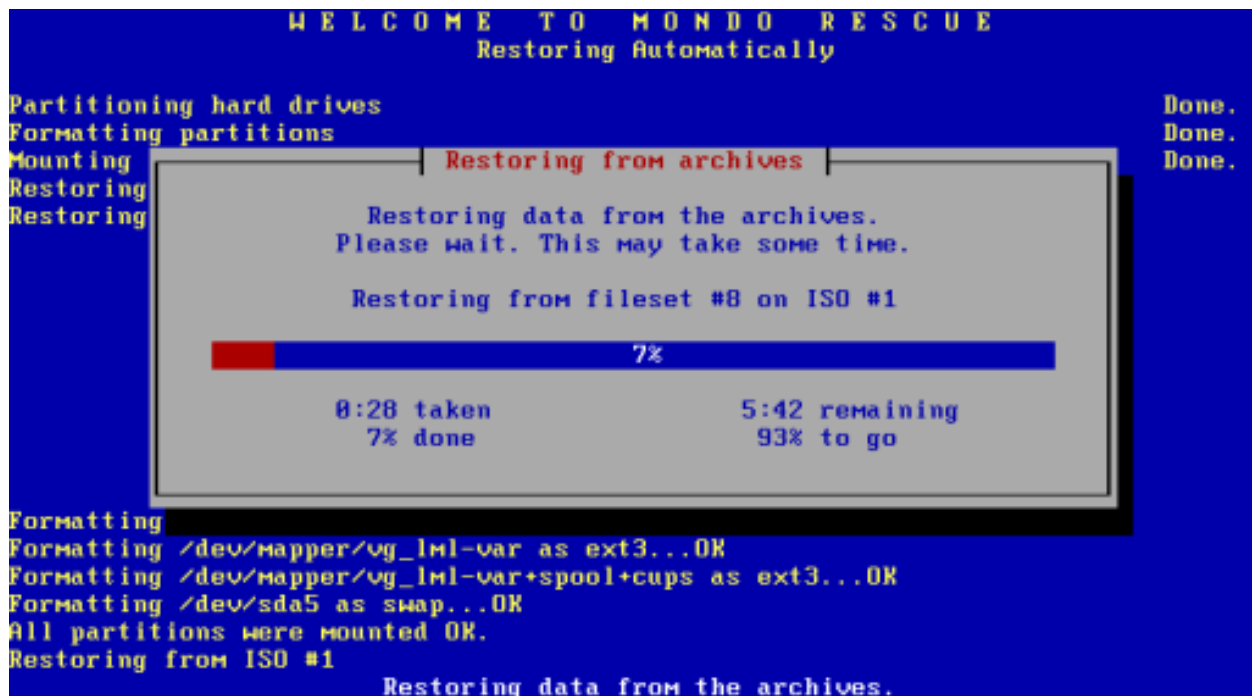
interactive Der interaktive Modus im Abschnitt *Interaktiver Restore* beschreibt die Benutzer gesteuerte Wiederherstellung.

35.9 Restore eines Vollbackups

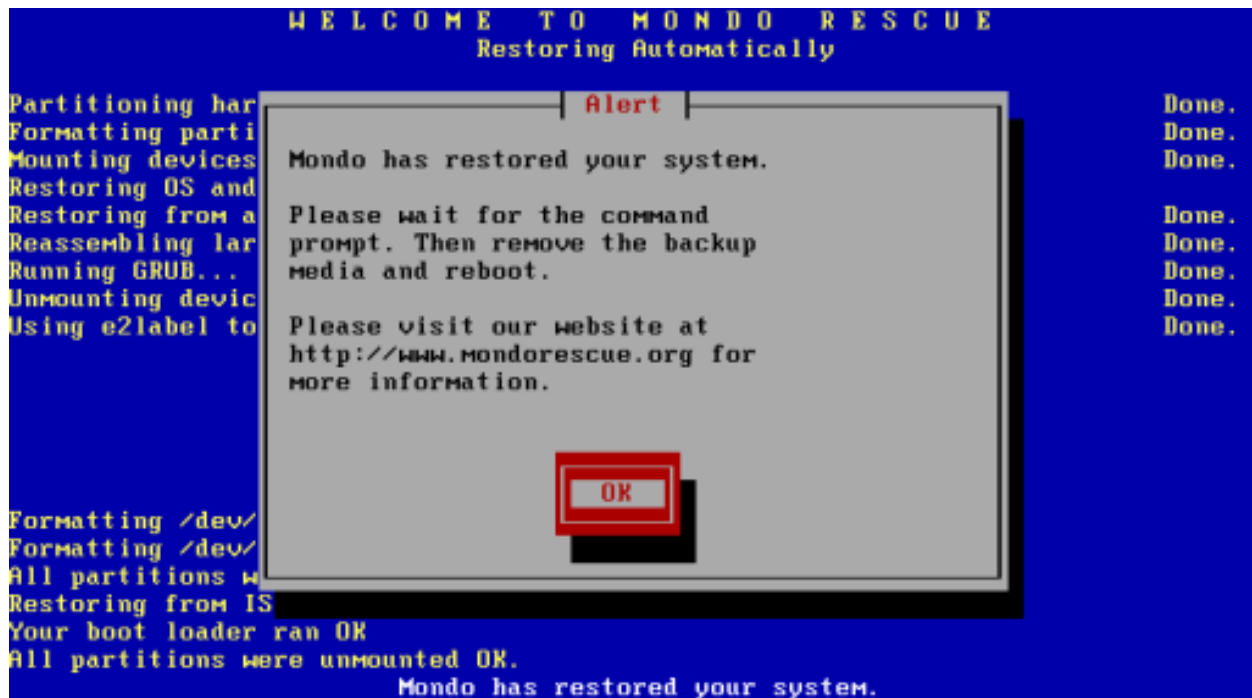
Nach der Eingabe von **nuke** am Bootprompt wird der Rechner vollautomatisch aus dem letzten Vollbackupset restauriert. Die Festplatte(n) werden partitioniert und formatiert. Raid- bzw. LVM-Systeme werden wiederhergestellt. Falls auf dem Zielsystem größere Festplatten vorhanden sind, werden die Partitionsgrößen dynamisch angepasst.



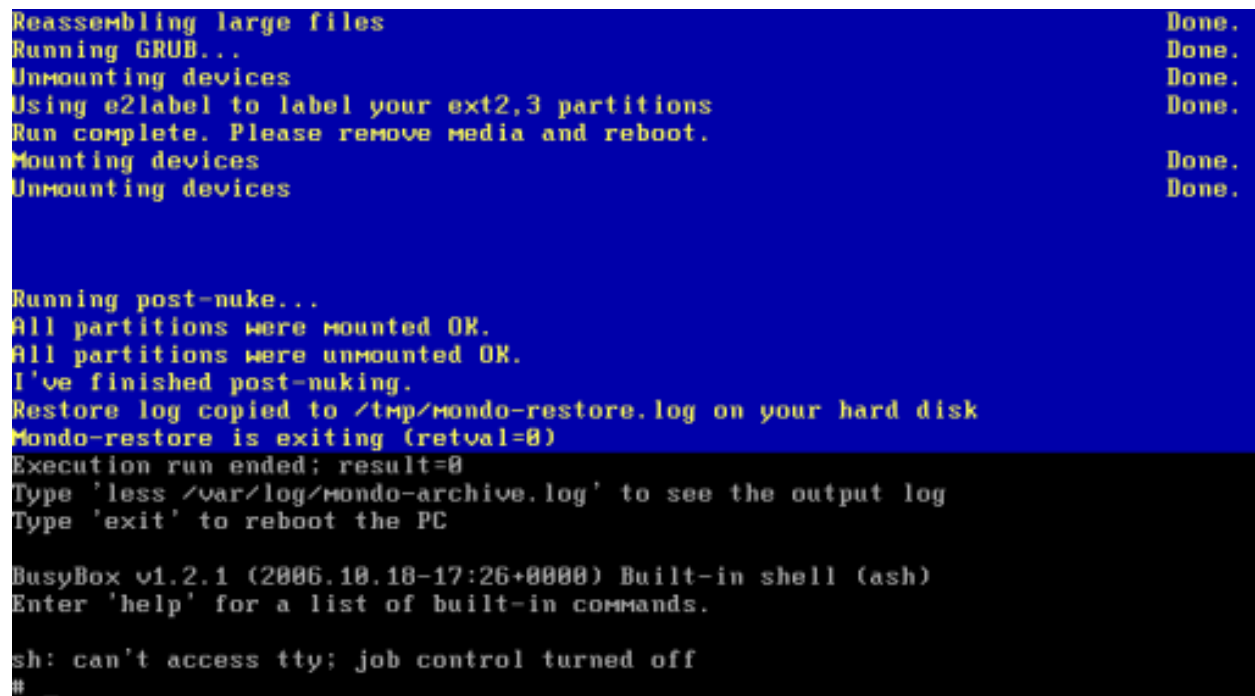
Anschließend wird der auf dem Backupmedium gefundene Vollbackupset, aus dem das zur Restauration verwendete ISO-Image mondorescue.iso stammt, wieder hergestellt.



Nach Abschluss des Restaurationsvorgangs erscheint noch ein Hinweis, den Sie mit **ENTER** bestätigen müssen,



um schließlich auf die Konsole zu gelangen.



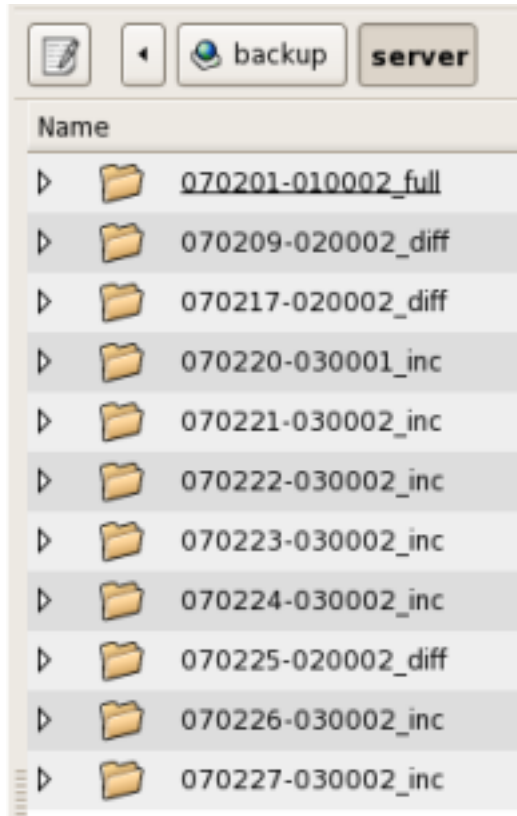
Falls Sie keine differentiellen und inkrementellen Backupsets restaurieren müssen, geben Sie am Prompt `exit` ein, um in den frisch restaurierten Server zu booten. Was im anderen Fall ist noch zu tun ist, lesen Sie im Abschnitt *Restore von differentiellen und inkrementellen Backups*.

35.10 Restore von differentiellen und inkrementellen Backups

Wenn Sie nach einem Vollbackup noch weitere differentielle und/oder inkrementelle Backups erstellt haben, müssen diese anschließend an den Restore des Vollbackups in chronologischer Reihenfolge zurückgespielt werden. Das muss dann im `[[backup.disaster.recovery.interactiv|interaktiven Modus]]` erfolgen. **FIXME**

Haben Sie differentielle Backups erstellt, wird als nächstes das aktuellste, differentielle Backup restauriert. Sind dann noch inkrementelle Backups jüngeren Datums vorhanden, müssen diese nacheinander auch noch zurückgespielt werden.

Die Vorgehensweise anhand des oben genannten Beispiels



wäre dann:

- Automatisches Restore des Vollbackups 070201_010002_full, wie im Abschnitt *Restore eines Vollbackups* beschrieben;
- Restore des differentiellen Backups 070225_020002_diff;
- Restore der beiden nachfolgenden inkrementellen Backups 070227_030002_inc und 070228_030002_inc.

Nach erfolgreichem Restore des Vollbackups booten Sie das System also nicht neu, sondern starten auf der Mondo-Rescue-Konsole das Programm `mondorestore`:

```
mondorestore
```

Fahren Sie fort, wie im *Interaktiver Restore* beschrieben. Wiederholen Sie den Restorevorgang für jedes differentielle und inkrementelle Backup, das Sie restaurieren müssen.

35.11 Interaktiver Restore

Geben Sie am Bootprompt **interactive** ein. Die CD bootet dann direkt in das Startmenü von *mondorestore*.

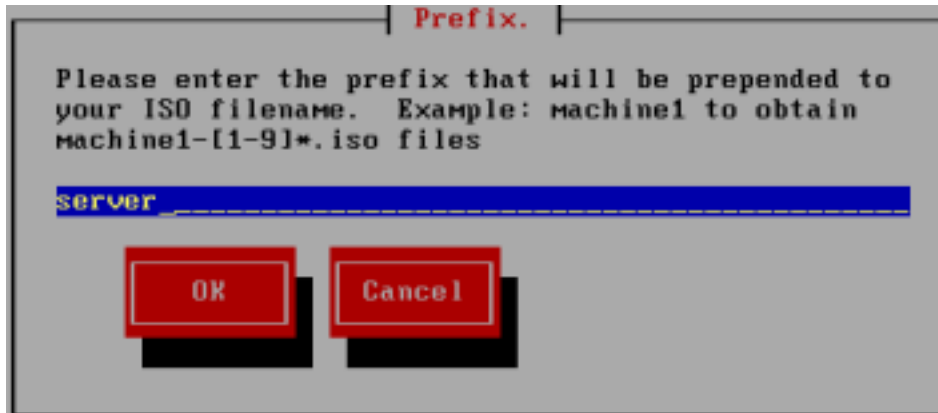
Wählen Sie im Startmenü die Option **Interactively**:



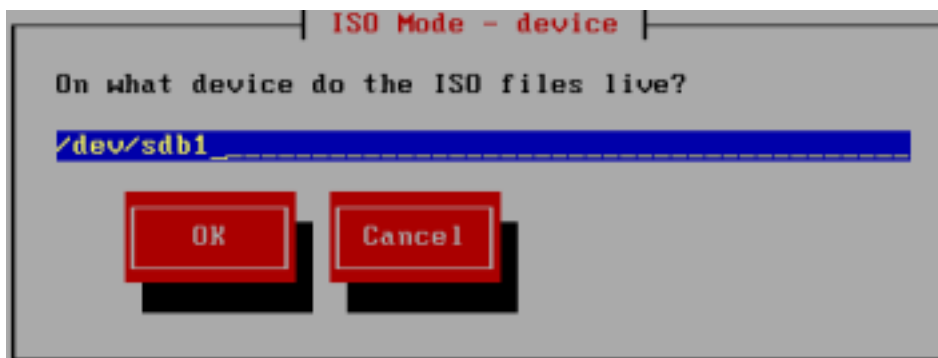
Wählen Sie im nächsten Schritt das Backupmedium aus:



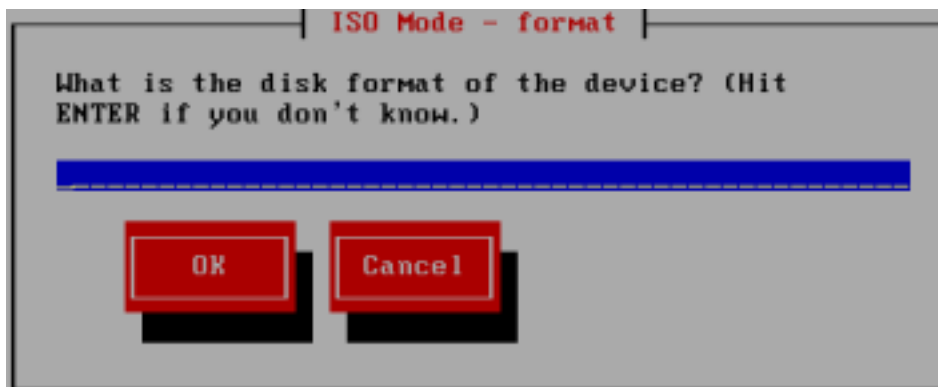
Geben Sie den Präfix für die ISO-Dateien nun ein (in unserem Fall "server"):



Geben Sie das Backupgerät ebenfalls ein (in unserem Beispiel eine Festplattenpartition):



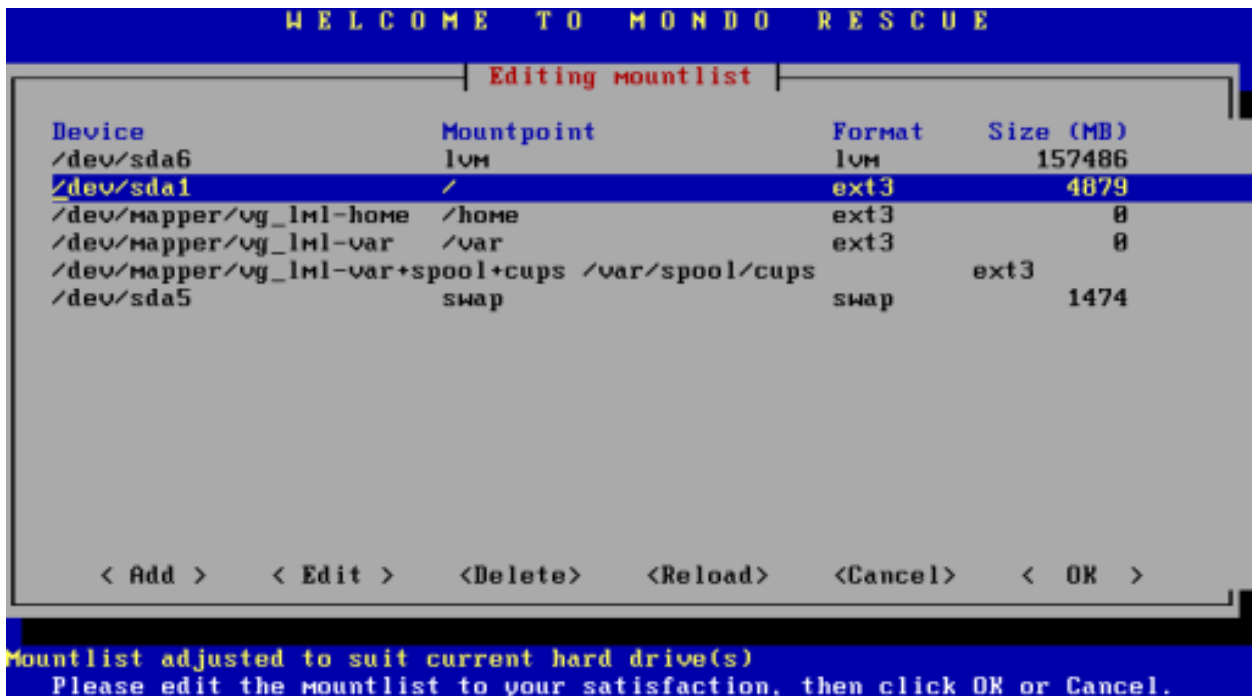
Das Dateisystem der Backup-Partition wird automatisch erkannt, das Eingabefeld kann also leer bleiben:



Geben Sie den Pfad zum gewünschten Backupset ein. Vorgegeben wird der Pfad zum Vollbackup. Wenn Sie ein differentielles oder inkrementelles Backupset zurückspielen möchten, müssen Sie den Pfad anpassen.



Jetzt können Sie noch die Partitionierung der Festplatte(n) anpassen. Das ist jedoch nur in Spezialfällen notwendig, wenn Sie zum Beispiel ein Vollbackup interaktiv restaurieren und die Partitionierung auf dem Zielsystem anders sein soll als auf dem System, das gesichert wurde. Um weiter zu gelangen, navigieren Sie mit der **TAB-Taste** auf **OK** und drücken Sie **ENTER**.



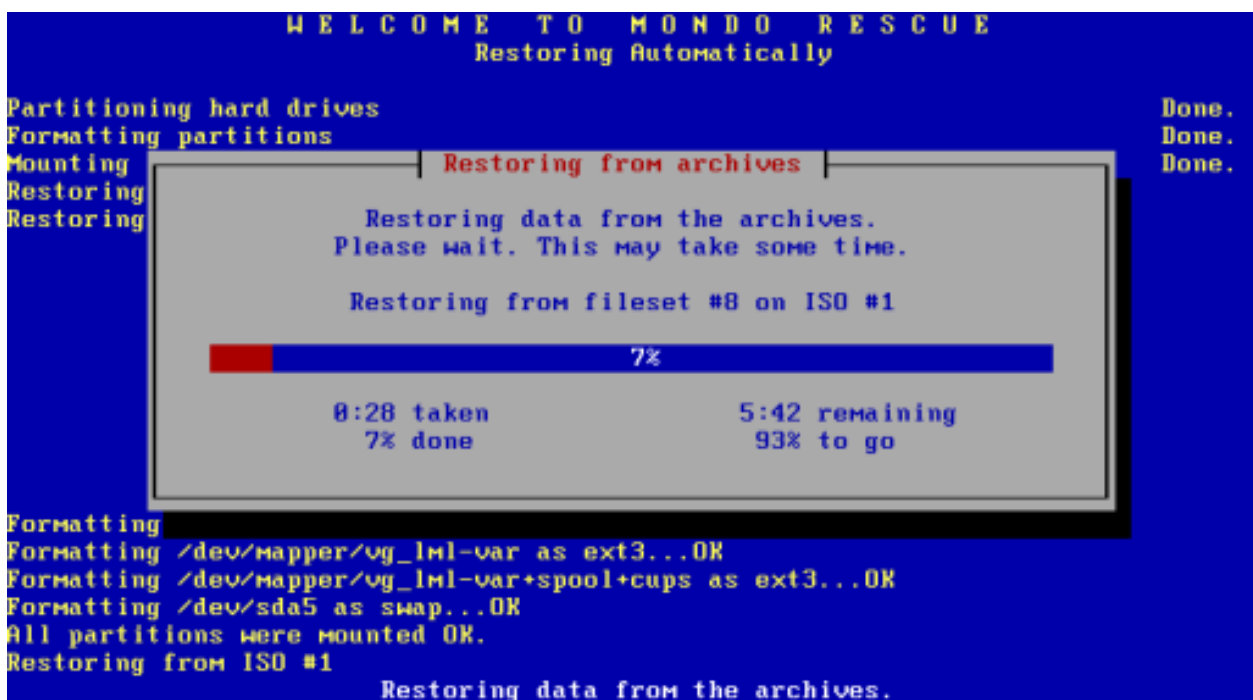
Bestätigen Sie noch die Sicherheitsabfrage bezüglich der Mountliste.



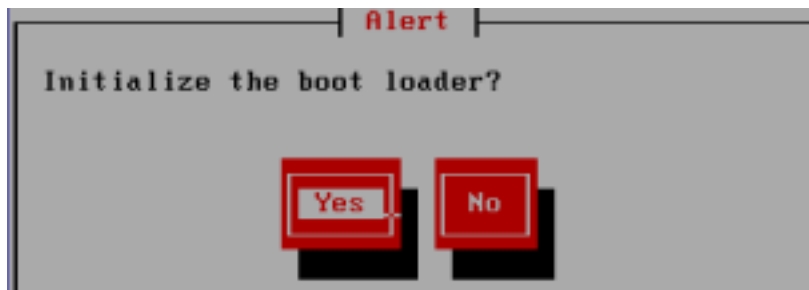
Nachdem die Zielfestsysteme gemountet wurden, werden Sie noch gefragt, ob Sie alle Dateien des Backupsets restaurieren wollen. Wählen Sie **Yes**, um den Backupset komplett zu restaurieren. Mit **No** erhalten Sie die im Abschnitt *Interaktiver Restore* beschriebene Möglichkeit, einzelne Dateien und Verzeichnisse für die Restauration auszuwählen.



Schließlich startet der Restaurationsvorgang.



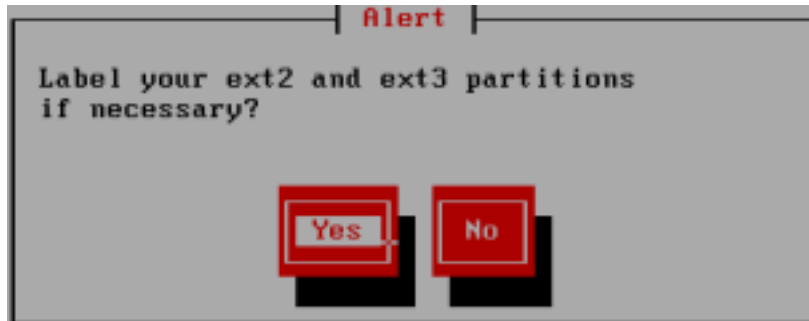
Sind alle Dateien restauriert kann der Bootloader initialisiert werden. Wählen Sie **Yes**.



In einem weiteren Schritt muss noch angegeben werden, ob die Mountliste geändert wurde.



Sollen die Partitionen mit einem Label versehen werden? Hier kann mit **Yes** geantwortet werden.



Bestätigen Sie abschließend noch den Start des post-nuke scripts.



Nun ist die Restauration des Backupsets abgeschlossen und die Mondo-Rescue-Konsole erscheint. Wenn Sie weitere Backupsets zurückspielen müssen, starten Sie `mondorestore` auf der Konsole. Um das System neu zu starten, geben Sie `exit` ein.

35.12 Restore von einem NFS-Share

Bei meinen Versuchen von einem NFS-Share zu restaurieren, gelang es der Mondo-Rescue-CD nicht, das Netzwerk zu konfigurieren. In dem Fall müssen Sie die Netzwerkkonfiguration auf der Konsole von Hand einrichten. Gehen Sie so vor:

- Beenden Sie `mondorestore`, um auf die Konsole zu gelangen.
- Finden Sie heraus, welches Netzwerkinterface mit dem NFS-Server verbunden ist. Der Befehl

```
ifconfig -a
```

gibt eine Übersicht aller Netzwerkinterfaces aus.

- Konfigurieren Sie jetzt das Netzwerkinterface (Beispiel, Interface und IP-Adresse müssen ggf. angepasst werden):

```
ifconfig eth0 10.16.1.1 netmask 255.240.0.0 up
```

- Überprüfen Sie mit ping, ob der NFS-Server erreichbar ist.
- Starten Sie den Portmap-Dienst:

```
portmap
```

- Mounten Sie nun das NFS-Share nach /tmp/isodir (Beispiel):

```
mount -t nfs -o nolock 10.16.1.10:/home/nfs /tmp/isodir
```

Starten Sie nun `mondorestore` und führen Sie die Restauration durch.

35.13 Hardwaretest mit mindi

Mit Hilfe des Tools **mindi** erzeugt **mondoarchive** beim Backup ein bootbares Restore-CD-Image. Um zu testen, ob bei einem späteren Restore die Festplatten und Partitionen richtig erkannt werden, ist es empfehlenswert den Server einmal von einer mit **mindi** erzeugten CD zu booten.

Das mindi-CD-Image erstellen Sie einfach mit dem Befehl

```
mindi
```

auf der Konsole. In der Folge müssen Sie zwei Fragen beantworten. Die Frage nach dem eigenen Kernel beantworten Sie mit **y**:

```
Mindi Linux mini-distro generator v2.0.4-r2045
Latest Mindi is available from http://www.mondorescue.org
BusyBox sources are available from http://www.busybox.net
-----
Mindi-BusyBox v1.2.1 (2008.10.20-18:41+0000) multi-call binary
Do you want to use your own kernel to build the boot disk ([y]/n) ?
```

Danach wird das System analysiert und das ISO-Image erstellt. Die abschließende Frage nach dem bootbaren USB Image beantworten Sie mit **n**.

```
Analyzing dependency requirements          Done.
Making complete dependency list Done.
Analyzing your keyboard's configuration.
Adding the following keyboard mapping tables:  Done.
Assembling dependency files.....Done.
Your mountlist will look like this:
Analyzing LVM...
DEVICE          MOUNTPPOINT      FORMAT      SIZE (MB)      LABEL/UUID
/dev/sda6        lvm                lvm          140003
/dev/sda1        /                  ext3          9554
/dev/mapper/vg_lml-home /home              ext3          lvm
/dev/mapper/vg_lml-var /var               ext3          lvm
/dev/mapper/vg_lml-var+spool+cups /var/spool/cups  ext3          lvm
/dev/sda5        swap              swap          3067
Tarring and zipping the data content... Done.
Making 16384KB boot disk.....udev device manager found
```

```
WARNING: No Hardware support for ST20V10
You may ask your manufacturer to contribute to the mindi project
...11709 blocks
..... Done.
In the directory '/var/cache/mindi' you will find the images:-
mindi-bootroot.16384.img
Created bootable ISO image at /var/cache/mindi/mindi.iso
Shall I make a bootable USB image ? (y/[n])
```

Das mindi-CD-Image finden Sie unter `/var/cache/mindi/mindi.iso`. Brennen Sie nun das ISO-Image auf einen CD-Rohling und booten Sie den Server damit.

Ist der Bootvorgang abgeschlossen, erscheint eine Konsole. Durch Eingabe des Befehls

```
fdisk -l
```

verschaffen Sie sich einen Überblick über die gefundenen Festplattenpartitionen. Wenn die Partitionen (inkl. Back-uppartition) nicht so angezeigt werden, wie auf dem laufenden linuxmuster.net-Server, wurde wahrscheinlich der Festplattenkontroller nicht erkannt. In dem Fall kann man durch Hinzufügen des entsprechenden Treibermoduls in der Konfigurationsdatei `/etc/mindi/mindi.conf` unter `SCSI_MODS` oder `IDE_MODS` den Fehler eventuell beheben. Ein Vergleich der Ausgabe von

```
lsmod
```

des linuxmuster.net-Servers mit derjenigen unter **mindi** hilft gegebenenfalls bei der Suche nach fehlenden Modulen.

Caution: Wichtiger Hinweis Ein Workaround, der evtl. hilft auf linuxmuster.net/openML-Systemen der Version 4.0.x Hardware-Probleme beim Restore zu vermeiden, besteht darin die Konfigurationsdatei `/etc/mindi/mindi.conf` zu entfernen, sodass **mindi** die Hardwarekonfiguration nach Standardeinstellungen ermittelt. Erstellen Sie, wie oben beschrieben, ein Mindi-ISO-Image, verschieben Sie jedoch zuvor die Konfigurationsdatei `/etc/mindi/mindi.conf` in ein anderes Verzeichnis, zum Beispiel:

```
mv /etc/mindi/mindi.conf /root
```

Note: Im [Forum](#) findet sich dieser Hinweis auf die Konfiguration der `/etc/mindi/mindi.conf`.

Falls Mindi Fehler liefert, kann es nach folgender Anpassung funktionieren:

In der Datei `/etc/mindi/mindi.conf` die Parameter anpassen:

```
#
# Example of mindi configuration file
#
# $Id$
#
# FORCE_MODS="crc_ccitt crc_ccitt"
#
# EXTRA_SPACE=80152           # increase if you run out of ramdisk space
# BOOT_SIZE=32768             # size of the boot disk
# MINDI_ADDITIONAL_BOOT_PARAMS="devfs=nomount noresume selinux=0 barrier=off_
↪udevtimeout=10 acpi=off"
EXTRA_SPACE=120000
BOOT_SIZE=96000
```

35.14 Index

- [genindex](#)
- [modindex](#)
- [search](#)

Linuxmuster.net helfen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie Sie helfen können, linuxmuster.net zu verbessern.

- Über linuxmuster.net berichten (z.B. in Blogs, Sozialen Netzwerken, etc.)
- Fragen stellen und Fehler melden: <https://ask.linuxmuster.net>
- selbst Fragen beantworten: <https://ask.linuxmuster.net>
- Eigene Tipps und Tricks dokumentieren: <https://linuxmuster.net/wiki>
- Dem Verein beitreten

36.1 Dokumentation

Die Dokumentation wird bei github gelagert und bei Transifex übersetzt. Es ist sehr einfach, hier ohne weitere Hilfsmittel mitzuhelfen.

Ein bisschen herausfordernder ist, die Dokumentation in größerem Rahmen zu überarbeiten und lokal zu bauen, aber auch dafür gibt es eine Anleitung.

36.1.1 Dokumentation in GitHub ändern

Wenn Sie einen Fehler (Rechtschreibfehler, kleine inhaltliche Fehler, etc.) in der Dokumentation gefunden haben, klicken Sie einfach auf den “Edit on Github” Link am rechten oberen Rand jeder Dokumentationsseite.

Sie werden auf github.com geleitet. Mit einem Klick auf den Stift (siehe Bild) können Sie das aktuelle Kapitel bearbeiten. Dafür müssen Sie sich bei GitHub anmelden. Wenn Sie noch kein Konto bei Github haben, können Sie sich [hier eines anlegen](#) oder oben rechts auf “Sign up” klicken.

Die Dokumentation ist in der Auszeichnungssprache “rST” geschrieben. [Hier](#) finden Sie einen guten Überblick über die am häufigsten verwendeten Elemente.

Im Beispiel wurde der Rechtschreibfehler und die Länge der zur Überschrift gehörenden Unterschreibung geändert.


[Docs](#) » [Handbuch für Netzwerkbetreuer](#) » [Linux Client's in linuxmuster.net](#)

[Edit on GitHub](#)

Linux Client's in linuxmuster.net

Zielgruppe: Ambitionierte Netzwerkberater oder Dienstleister


In dieser Anleitung wird beschrieben, wie man Linux auf einer Musterarbeitsstation installiert. Ein

 [Features](#) [Business](#) [Explore](#) [Marketplace](#) [Pricing](#) [This repository](#) [Sign in](#) or [Sign up](#)


[linuxmuster-docs](#) / [main](#) Watch 19 Star 3 Fork 10

[Code](#) [Issues 33](#) [Pull requests 1](#) [Projects 1](#) [Insights](#)

Branch: [master](#) [main](#) / [source](#) / [howtos](#) / [linuxclients](#) / [index.rst](#) Find file Copy path

 [jolly-jump](#) Update index.rst 60d9656 17 minutes ago

1 contributor

26 lines (17 sloc) | 873 Bytes Raw Blame History 

Linux Client's in linuxmuster.net

Zielgruppe: Ambitionierte Netzwerkberater oder Dienstleister

In dieser Anleitung wird beschrieben, wie man Linux auf einer Musterarbeitsstation installiert. Ein fertig vorkonfiguriertes

[Edit file](#) [Preview changes](#) Spaces 3 Soft wrap

```
1 .. install-linux-clients-label:
2
3 Linux Clients in linuxmuster.net
4 =====
5
6 Zielgruppe: Ambitionierte Netzwerkberater oder Dienstleister
7
8 In dieser Anleitung wird beschrieben, wie man Linux auf einer Musterarbeitsstation installiert.
```


Nachdem du alle Änderungen vorgenommen hast, gib unten einen Titel und einen Kommentar ein. Die Änderungen können nun mit einem Klick auf “Propose file changes” eingereicht werden.

Propose file change

Update index.rst

Add an optional extended description...


Propose file change

Cancel

Dein Änderungsvorschlag wird dann vom Dokumentationsteam geprüft und gegebenenfalls übernommen. Sekunden später erscheint die Änderung dann auch hier in der offiziellen Dokumentation.

Hint: Bitte beachten Sie auch unbedingt die *Leitlinien zur Dokumentation*, damit ihre Änderungen schnell eingepflegt werden können!

Solltest du bereits Schreibrechte am Repositorium haben und bist dir sicher, dass die Dokumentation durch deine Änderung nicht beeinträchtigt wird, kannst du die Änderungen direkt einbauen (“Commit”) oder im Zweifel einen Zweig und einen so genannten Pull-Request erstellen.



Commit changes

Update index.rst

fixed small typo: no apostrophe, just plural

☒ Commit directly to the `master` branch.
 ☐ Create a **new branch** for this commit and start a pull request. [Learn more about pull requests.](#)

Commit changes

Cancel

Größere Änderungen an der Dokumentation sind immer über Pull-Requests zu erstellen. Dafür ist es nützlich, lokal eine Kopie (fork) vorzuhalten und Änderungen lokal zu testen, das im *entsprechenden Kapitel* erklärt wird.

36.1.2 Dokumentation übersetzen

Die Dokumentation kann auf der [Projektseite bei Transifex](#) übersetzt werden. Klicken Sie einfach auf den blauen “Help Translate ‘official documentation’” und melden Sie sich mit ihrem Transifex-Konto an bzw. erstellen Sie ein neues.

36.1.3 Dokumentation lokal bearbeiten und veröffentlichen

Wenn du die Dokumentation erweitern willst, z.B. mit einem eigenen HowTo, ein fehlendes Kapitel ergänzen möchtest oder größere Änderungen machen und testen willst, benötigst du folgende Dinge:

- ein Konto bei [Github](#)
- Die Software [git](#) (wird zur Verwaltung und Versionierung der Dokumentation verwendet)
- Die Software [sphinx](#) (zum Übersetzen und Testen der Quelldateien), die wiederum python voraussetzt
- optional: SSH-Schlüssel bei Github [hochladen](#) (erleichtert die Arbeit mit git)

Virtualbox-Appliance verwenden

Um den Umgang mit rST/sphinx, git und github zu erleichtern, wird von uns eine virtuelle Umgebung angeboten.

- Installiere VirtualBox (mind. 5.2.2) von hier <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> inklusive des Extension Packs
- Lade dir die neueste virtuelle Umgebung von hier herunter: <http://www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za3966/lmn/>
- Importiere die heruntergeladene OVA-Datei und starte die virtuelle Umgebung

Benutzername: linuxadmin (angezeigt wird: Linux Admin)

Passwort: linuxmuster

Manuelle Installation (Ubuntu)

Wer die virtuelle Appliance nicht nutzen will, kann mit folgenden Befehlen unter aktuellen (ab 16.04) Ubuntu-Distributionen git, python und sphinx nachinstallieren:

```
$ sudo apt install git
$ sudo apt install python3-pip
$ pip3 install sphinx
$ pip3 install sphinx_rtd_theme
```

Nachfolgende Befehle gehen davon aus, dass die virtuelle Umgebung verwendet wird.

Erste Schritte: Offizielle Dokumentation kompilieren

Jetzt kannst du bereits die bereits heruntergeladene Dokumentation aus dem offiziellen Repositorium bauen und betrachten. Öffne dazu ein Terminal, navigiere zum Ordner *linuxmuster-docs/main*, führe *make html* aus und führe *xdg-open build/html/index.html* aus, um das Ergebnis zu betrachten.

```
linuxadmin@lmn-docs:~$ cd linuxmuster-docs/
linuxadmin@lmn-docs:~/linuxmuster-docs$ cd main/
linuxadmin@lmn-docs:~/linuxmuster-docs/main$ git pull
...
linuxadmin@lmn-docs:~/linuxmuster-docs/main$ make html
sphinx-build -b html -d build/doctrees   source build/html
Running Sphinx v1.6.5
loading translations [de_DE]... done
loading pickled environment... done
...
linuxadmin@lmn-docs:~/linuxmuster-docs/main$ xdg-open build/html/index.html
```

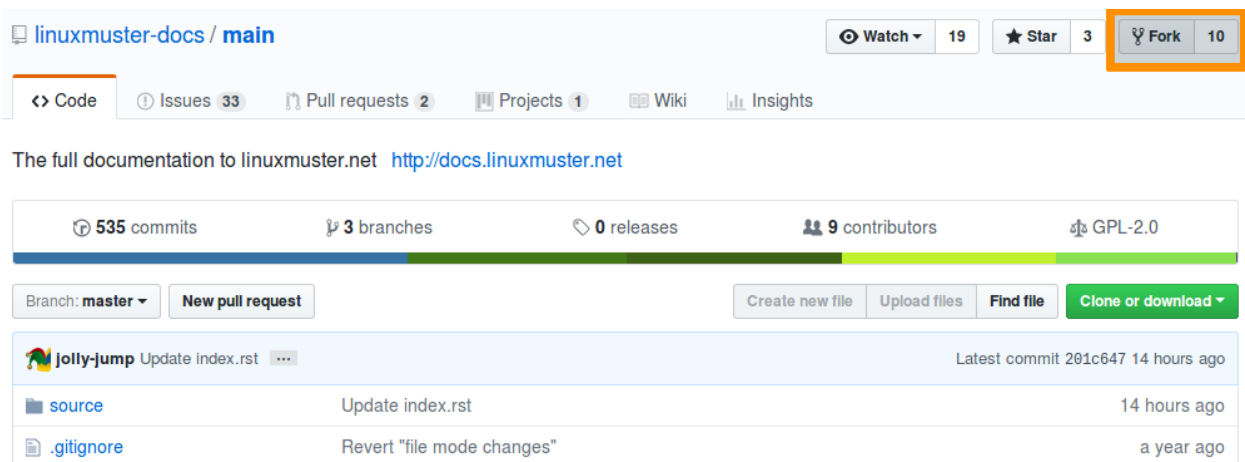
GitHub Konto erstellen

Spätestens jetzt sollte ein Konto bei GitHub erstellt werden: <https://github.com/join>. Verifiziere deine E-Mail-Adresse. Natürlich kannst du die Dokumentation zu GitHub durchlesen. Weiter geht es dann unter <https://github.com/linuxmuster-docs/main>

Hint: Im folgenden wird das Konto “lmn-docs-bot” verwendet. Überall wo dieser auftaucht, ersetze ihn durch dein Kontonamen bei GitHub.

Linuxmuster Dokumentation forken

Öffne die [linuxmuster.net](https://github.com/linuxmuster-docs/main) Dokumentation auf Github und klicke auf “Fork”.



Öffne nun ein Terminal / eine Eingabeaufforderung (Strg+Alt+t in Ubuntu) und gib folgenden Befehl ein:

Note: Nutze die URL `git@github.com:lmn-docs-bot/main.git` falls du bereits einen SSH-Schlüssel bei Github hochgeladen hast!

```
linuxadmin@lmn-docs:~$ git clone https://github.com/lmn-docs-bot/main.git my-docs
Klone nach 'my-docs' ...
...
linuxadmin@lmn-docs:~$ cd my-docs
```

Du kannst nun mit

```
linuxadmin@lmn-docs:~/my-docs$ make html
linuxadmin@lmn-docs:~/my-docs$ xdg-open build/html/index.html
```

die Dokumentation in HTML übersetzen und in deinem Browser öffnen.

Dokumentation ändern oder neu erstellen

Die Dokumentation ist in der Markupsprache “rST” geschrieben. [Hier](#) findest du einen guten Überblick über die am häufigsten verwendeten Elemente.

Hint: Bitte beachte auch unbedingt die *Leitlinien zur Dokumentation*, damit ihre Änderungen schnell eingepflegt werden können!

Im Verzeichnis `source` und den entsprechenden Unterordnern befinden sich alle Dokumentationsdateien. Öffne einfach eine dieser Dateien und nimm die gewünschten Änderungen vor. Du kannst auch eine neue Dokumentation in einem der Unterordner anlegen. Erstelle dazu einfach einen Ordner mit einem passenden Namen und die notwendige `index.rst` Datei.

```
$ mkdir source/howto/foobar
$ touch source/howto/foobar/index.rst
```

Schaue dir auch die anderen Dokumentationsdateien an, um mehr über den Aufbau und Syntax zu lernen.

Commit und push

Hast du alle Änderungen vorgenommen, kannst du sie nun zur Überprüfung einreichen. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

Important: Überprüfe bitte zuerst selbst, ob `make clean; make html` ohne Fehler durchläuft! Falls nicht, behebe bitte alle Fehler und Warnungen, bevor du deine Änderungen hochlädst!

```
$ make clean; make html
```

Falls du neue Dateien oder Ordner erstellt hast, müssen diese noch hinzugefügt werden:

```
$ git add source/howto/foobar
```

Gib nun noch einen Kommentar zu deinen Änderungen ein und lade alles in deinen Fork hoch:

```
$ git commit -a -m"My great documentation update"
$ git push
```

Pull-Request

Erstelle nun einen “Pull-Request” aus deinem eigenen Fork <https://github.com/lmn-docs-bot/main> (ersetze hier “lmn-docs-bot” durch deinen eigenen github-Namen), indem du auf “New Pull Request” klickst.

Wenn du weitere Änderungen vornimmst und mit `git commit -a -m"My comment"` und `git push` bei Github hochlädst, werden diese Änderungen automatisch dem Pull Request hinzugefügt, so lange, bis der Pull Request akzeptiert wird.

Wenn der Pull Request akzeptiert wurde: Herzlichen Glückwunsch! Falls ein “Review” erstellt wird und du gebeten wirst, Änderungen vorzunehmen, dann kannst du die Änderungen einfach mit “commit” und “push” ebenfalls hochladen und so den Pull Request verbessern.

Den eigenen Fork aktualisieren

Um später weitere Änderungen vornehmen zu können, kann der eigene Fork bei GitHub komplett gelöscht werden und ein neuer erzeugt werden. Alternativ kann der eigene Fork auf den Stand des offiziellen Repositoriums gebracht werden. Das läuft so ab: Eigene neue Änderungen verstecken, dann einmalig die original-Quellen hinzufügen, dann die

The full documentation with all individual docs pulled in as sub-repos — Edit

144 commits 2 branches 0 releases 1 contributor GPL-2.0

Branch: master ▾ **New pull request** Create new file Upload files Find file Clone or download ▾

This branch is 36 commits behind linuxmuster-docs:master. Pull request Compare

zefanja * minor changes (typos, code blocks) Latest commit 1ecd951 on 23 Jul

File	Commit Message	Time
source	* minor changes (typos, code blocks)	2 months ago
.gitignore	Revert "file mode changes"	2 months ago
LICENSE	Revert "file mode changes"	2 months ago
Makefile	Revert "file mode changes"	2 months ago
README.rst	update README.rst: make a low entrance level, link to linuxmuster.net	2 months ago
make.bat	Revert "file mode changes"	2 months ago

Originalversion herunterladen, dann diese Version in den eigenen Fork hochladen, dann eventuell eigene Änderungen wieder aus dem Versteck holen. Und dann kann man wie oben weitermachen.

- Verschiebe alle lokalen Änderungen mit `git stash` in den Hintergrund

```
~/my-docs$ git stash
```

- Füge (einmalig) einen remote-tracking branch hinzu:

```
~/my-docs$ git remote add upstream https://github.com/linuxmuster-docs/main.git
```

- Hole und merge den aktuellen offiziellen branch:

```
~/my-docs$ git fetch upstream
~/my-docs$ git merge upstream/master
Aktualisiere 76e2e32..be2f941
Fast-forward
```

- Wenn der merge nicht in einem “Fast-forward” endet, sollte man besser den Fork löschen und neu erzeugen. Andernfalls kann man jetzt die offiziellen Änderungen in seinen eigenen Fork hochladen.

```
~/my-docs$ git push
```

- Jetzt kann man seine lokale Änderungen wieder hervorholen

```
~/my-docs$ git stash pop
```

36.1.4 Leitlinien zur Dokumentation

Aufbau

Logisch aufgebaut wird die Dokumentation in

- Handbuch für Netzwerkbetreuer+Administratoren

- Handbuch für Lehrer
- Handbuch für Schüler

Innerhalb der Handbücher wird unterschieden nach aufgabenbasierten „HowTos“ und Bedienungsanleitungen.

- Für die Erstinstallation im Handbuch für Netzwerkbetreuer+Administratoren werden die wichtigsten HowTos als „Leitfäden“ besonders heraus- und vorangestellt.
- HowTos und Addons, die nicht zur Kerndokumentation gehören werden im Handbuch für Netzwerkbetreuer+Administratoren hintenangestellt.

Inhaltlich bauen sowohl die HowTos als auch die Bedienungsanleitungen in den verschiedenen Handbüchern aufeinander auf. Man soll davon ausgehen, dass die Lehrer auch das Handbuch für Schüler gelesen haben und die Netzwerkbetreuer das Handbuch der Lehrer und Schüler gelesen haben, z.B. das HowTo - „wie man sein Passwort ändert“ gilt für Schüler wie Lehrer wie Netzwerkbetreuer.

Howtos = Schritt-für-Schritt

Die Idee der „schritt-für-schritt“-Anleitungen wäre grundsätzlich,

- Es kurz zu halten und möglichst viele Screenshots zu machen. Dass das nicht immer geht, weil wir manchmal Konsolenbefehle brauchen, ist klar
- Mit den Screenshots Schritt für Schritt zu erklären, was gemacht werden soll
- Keine technischen Details, die sollten in die techsheets im Wiki.
- Alternative Vorgehensweisen vermeiden. Lieber die User-freundliche Alternative beschreiben und die Expertenalternative in ein techsheet im Wiki oder in einen Anhang

Manuals = Bedienungsanleitungen

Die Bedienungsanleitungen sollten einfach nur Funktionalitäten beschreiben.

Strukturguide

Auf Ebene der Dateien:

- Dateinamen klein schreiben, Leerzeichen vermeiden, “-“-Bindestrich statt “_“-Unterstrich
- Eine rst-Datei pro Kapitel, möglichst ein englischer Begriff, bsp: configuration.rst
- Medien, wie Bilder, etc.: Einen Unterordner *media/* erstellen, bei vielen Bildern einen Ordner mit dem Namen der Kapiteldatei, darin Dateien abspeichern, bsp: *media/configuration/screenshot-usage.png*

Styleguide

- Verwende “Du”
- Benutze zwei ``backticks`` für URLs, URIs, Dateipfade und Dateinamen und Code im Fließtext (inline)
- Benutze einen `backtick` für das Hervorheben für Benutzernamen, Schaltflächen, besondere Aktionen
- für Konsolenbefehle nutze

```
.. code-block:: console

# mein kommando --force
output
```

- Für Bilder kann man image oder figure verwenden. Bei figure kann man Bildunterschriften hinzufügen

```
.. figure:: media/proposeChanges.png
:align: center
:alt: propose changes
```

- Ein Kapitel sollte einen toctree enthalten, wenn es mehrere Dateien gibt
- Ein Kapitel kann ein Label erhalten

```
.. _knownbugs-label:

Bekannte Fehler
=====
```

- Mit diesem Sprungpunkt kann man an anderer Stelle auf ihn verweisen

```
Bitte lesen Sie :ref:`hier <knownbugs-label>` nach, welche Fehler bekannt sind.
```

36.2 linuxmuster.net Community Feedback

linuxmuster-community-feedback ist ein Paket zur Erhebung fein konfigurierbarer Statistiken zum Einsatz von linuxmuster.net.

Das Paket kann ohne die Übermittlung personen- beziehungsweise institutionsbezogener Daten verwendet werden, es können jedoch auf expliziten Wunsch auch Informationen wie Schulname oder Einsatzort an das Projekt übermittelt werden.

Important: Eine Übermittlung der Statistiken ist für das Open Source Projekt “linuxmuster.net” sehr wichtig, da es mitunter schwer ist, offizielle Entscheider von der Zuverlässigkeit eines “kostenlosen” Produkts zu überzeugen.

Ein wichtiges Argument ist hier stets auch die Verbreitung des Systems belegen zu können, damit man darlegen kann, dass es sich bei linuxmuster.net nicht um ein “Nischenprodukt” handelt. In diesem Sinne sind zuverlässige Zahlen ein Baustein für den Erfolg des Projekts - bitte helfen Sie mit.

Inhalt:

36.2.1 Installation des Pakets

Das Paket linuxmuster-community-feedback wird mit dem Paketverwaltungswerkzeug aus den linuxmuster Repositories installiert.

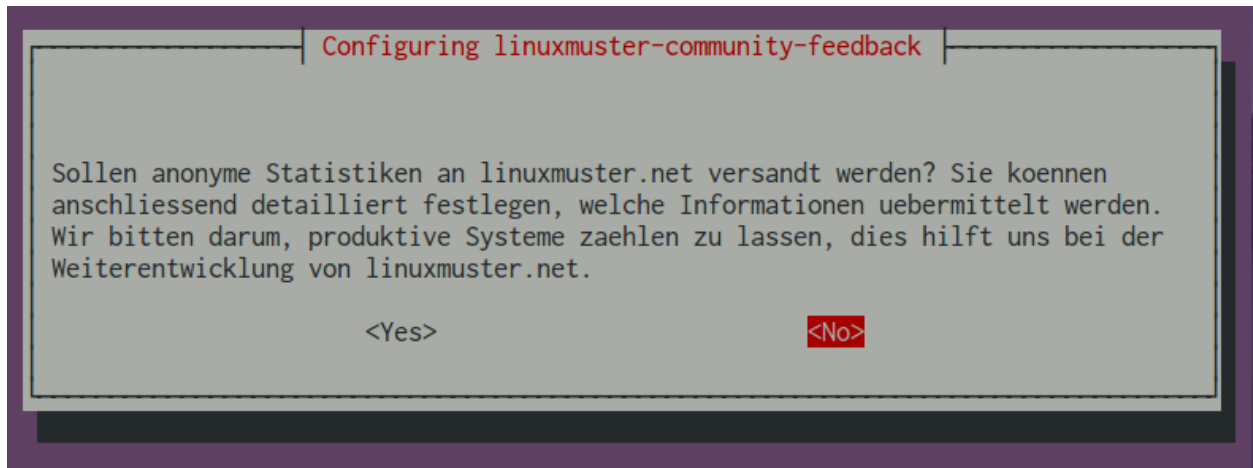
```
apt-get update
apt-get install linuxmuster-community-feedback
```

Direkt nach der Installation wird detailliert abgefragt, welche Informationen übermittelt werden sollen, am Ende des Konfigurationsvorgangs wird angezeigt, welche Daten genau übermittelt werden.

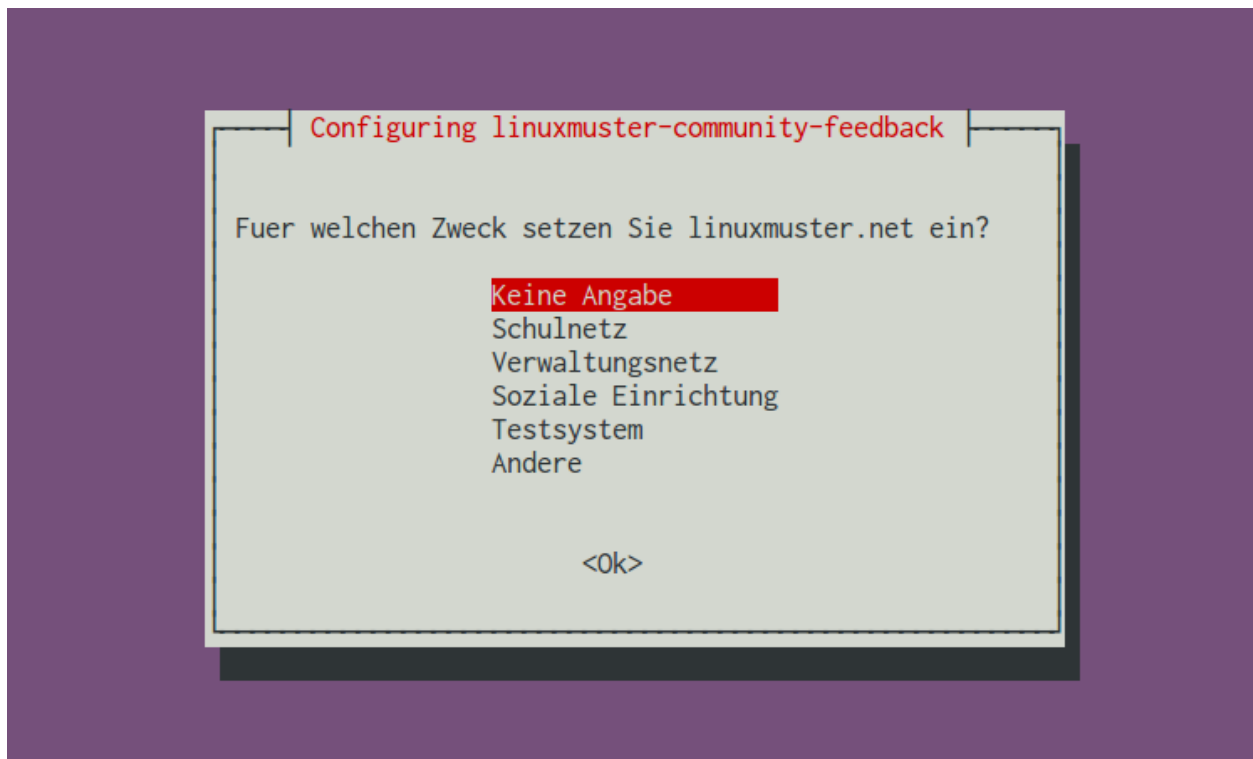
Konfiguration

Nach der Paketinstallation wird zunächst die zentrale Frage gestellt: Sollen überhaupt Daten an linuxmuster.net übermittelt werden?

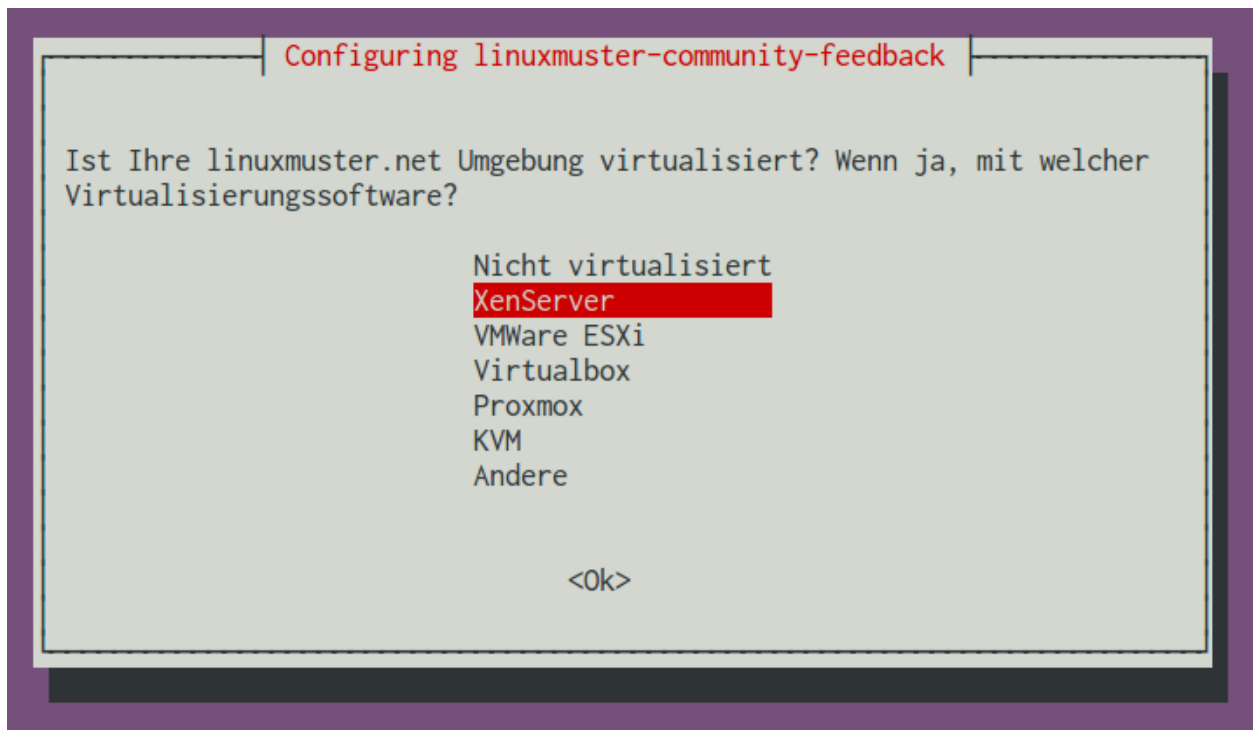
Wird hier mit `Nein` geantwortet, ist die Konfiguration des Pakets damit beendet, es werden keine weiteren Änderungen am System vorgenommen und keinerlei Daten an linuxmuster.net übermittelt.



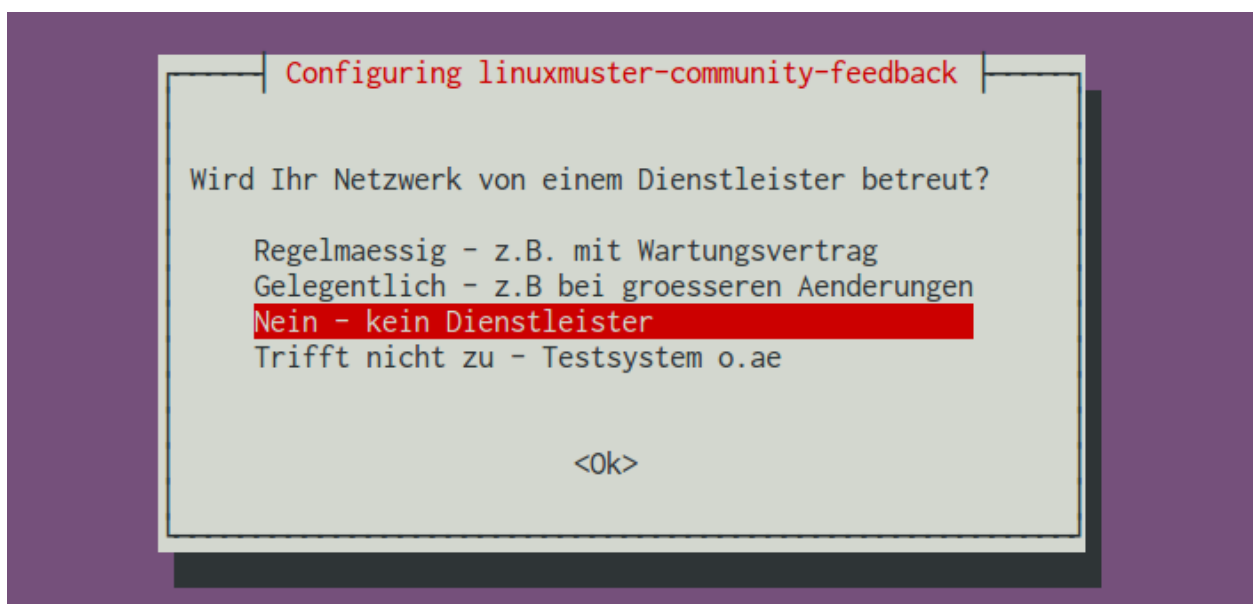
Wenn Statistiken übermittelt werden sollen, wird zunächst erfragt, in welchem Umfeld die linuxmuster.net-Installation zum Einsatz kommt.



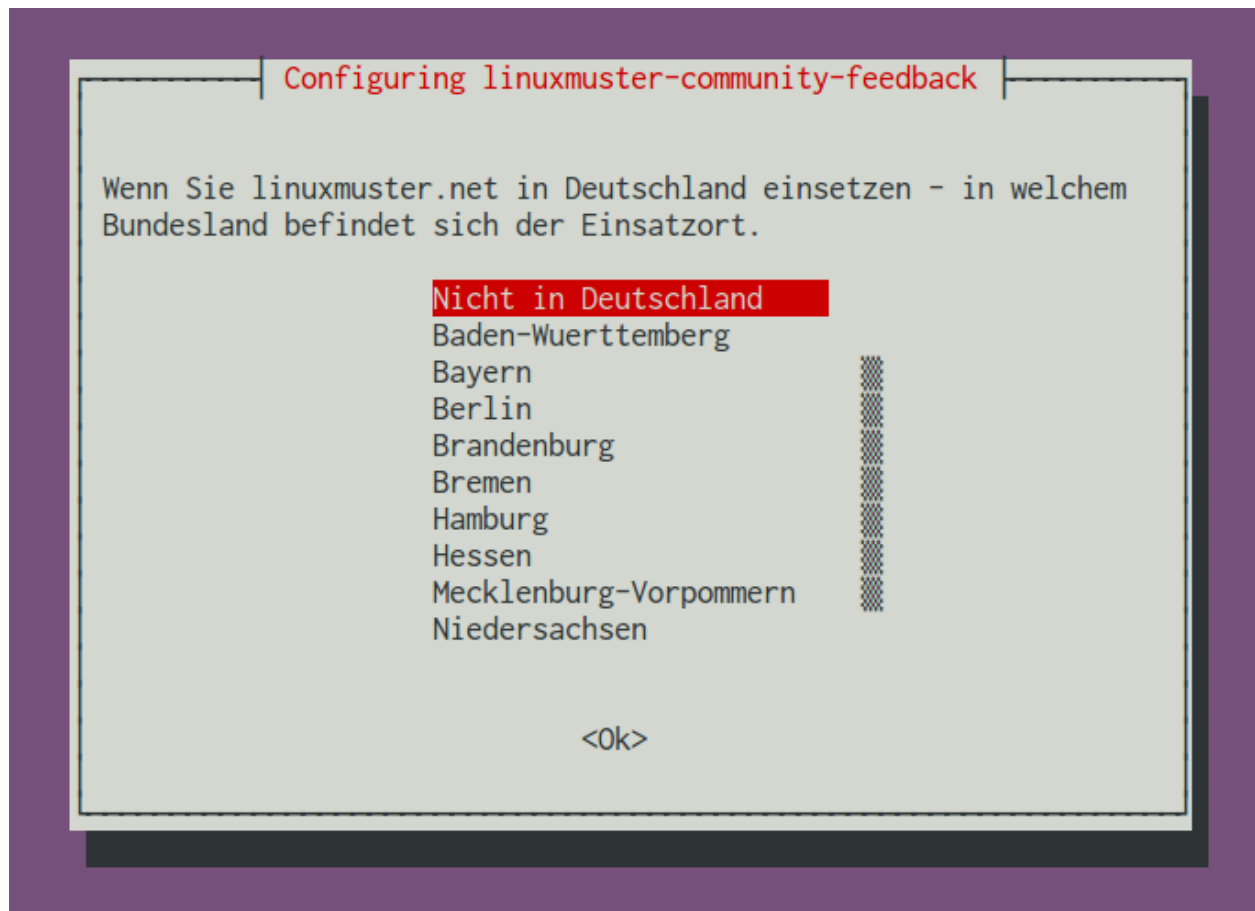
Anschließend geben Sie bitte an, ob und wie die Installation von linuxmuster.net virtualisiert ist.



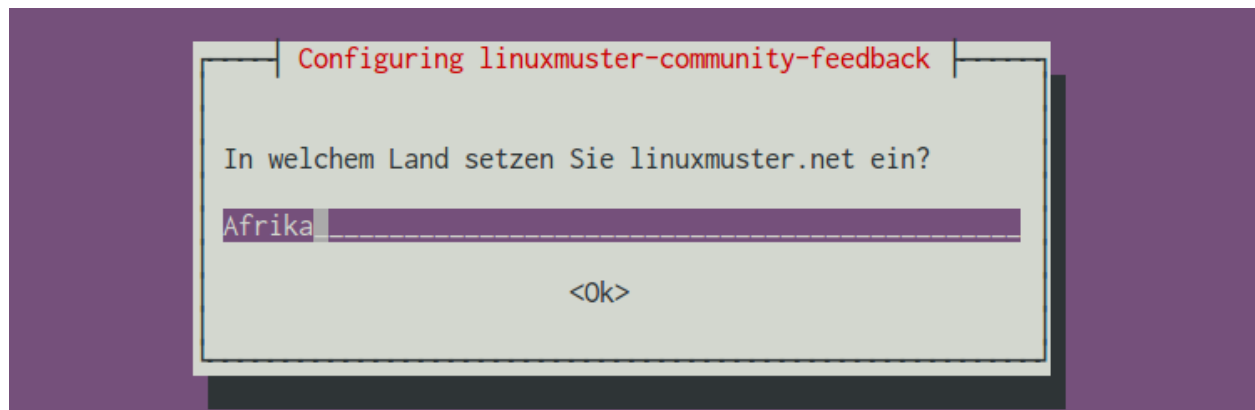
Wird die linuxmuster.net Installation ganz oder teilweise durch einen Dienstleister betreut oder liegen Installation und Pflege des Systems alleine an der Schule?



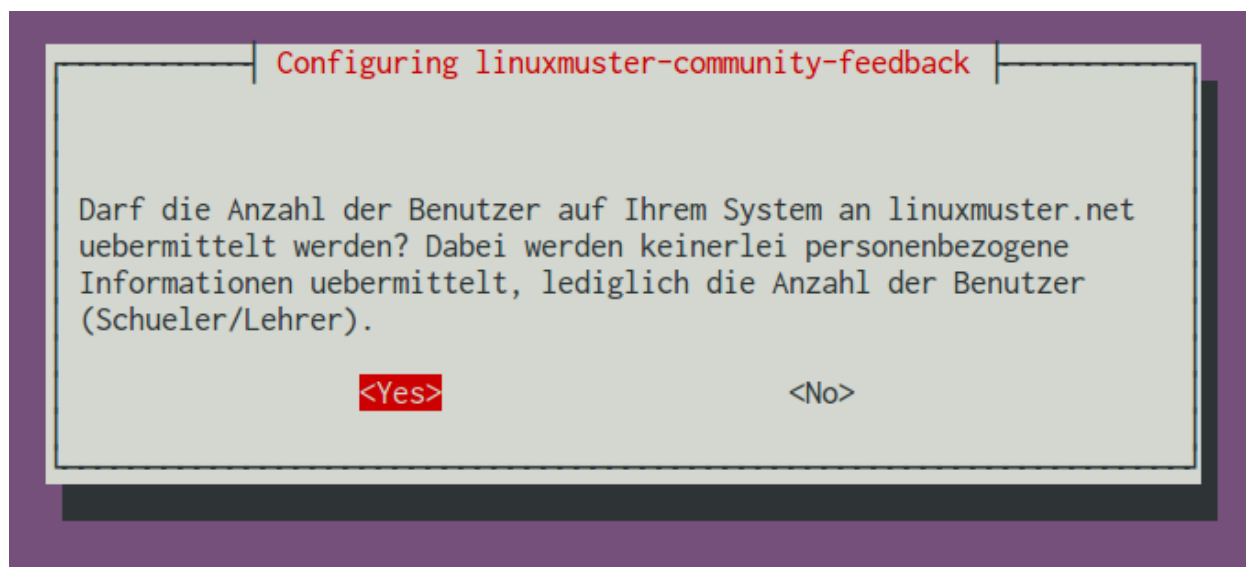
Wo wird Ihre linuxmuster.net Installation eingesetzt? wenn Sie Nicht in Deutschland auswählen, können Sie im nächsten Schritt eine freie Angabe zum Einsatzort machen.



Diese Eingabemöglichkeit gibt es nur bei der Auswahl `Nicht in Deutschland` im vorigen Schritt:

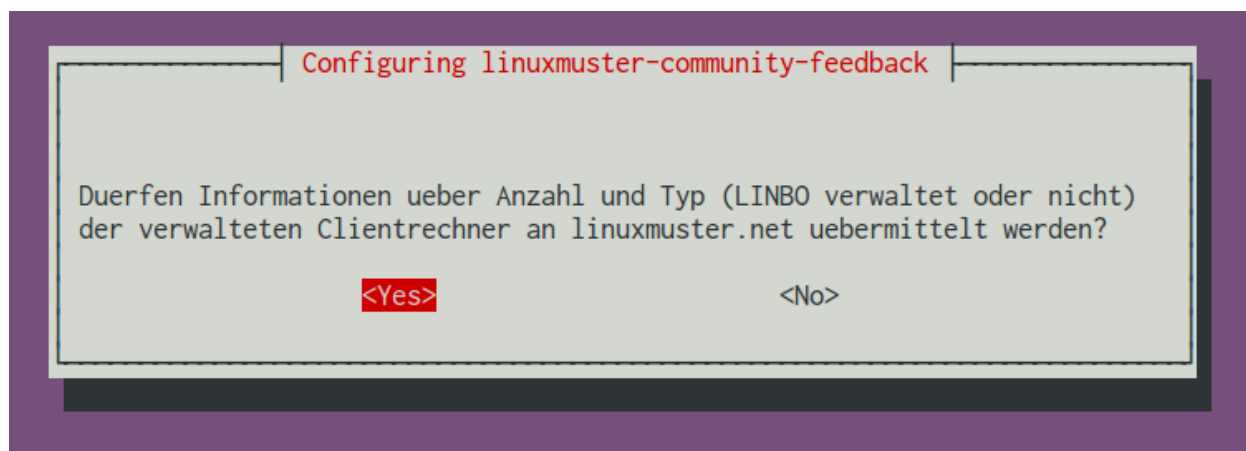


Darf die Anzahl der Nutzer übermittelt werden? Wenn Sie hier mit `YES` antworten, ermittelt das Feedback-Paket aus den Dateien `"schueler.txt"` und `"lehrer.txt"` die Anzahl der Schüler beziehungsweise der Lehrer. Dabei werden keine personenbezogenen Daten erhoben.



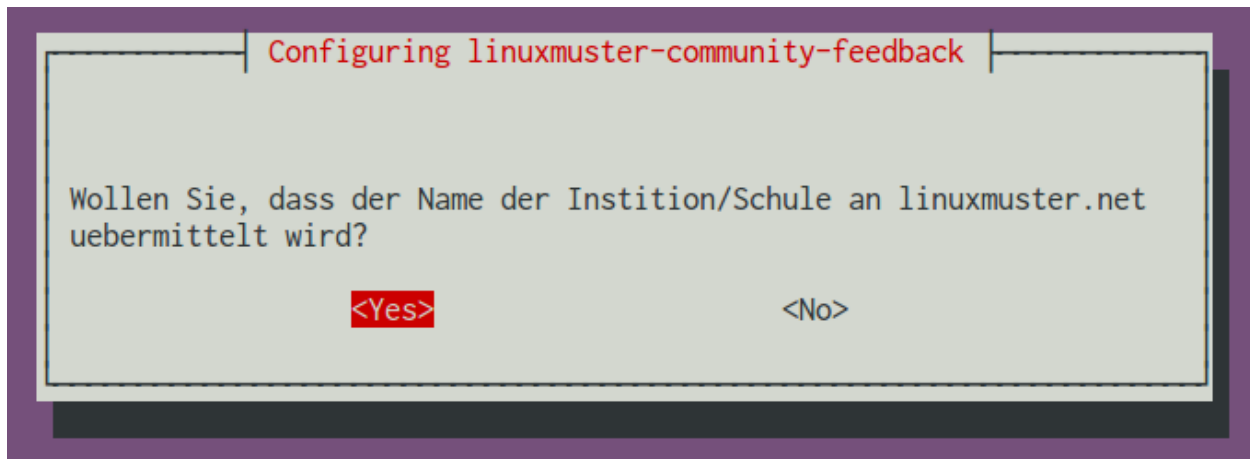
Dürfen Informationen über Zahl und Art der eingesetzten Clients übermittelt werden? Wenn Sie hier mit YES antworten, ermittelt das Feedback-Paket aus der Datei "workstations" die Anzahl der dort eingetragenen Clientcomputer. Die Zahlen werden getrennt aufgelistet, je nachdem ob ein Clientrechner von linuxmuster.net mit linbo, mit linbo und opsi mit opsi oder als IP-Host verwaltet wird.

Weitere Informationen zu den Clients wie Namen, Hardware Adresse, Hersteller o.ä. werden weder ermittelt, noch übertragen.

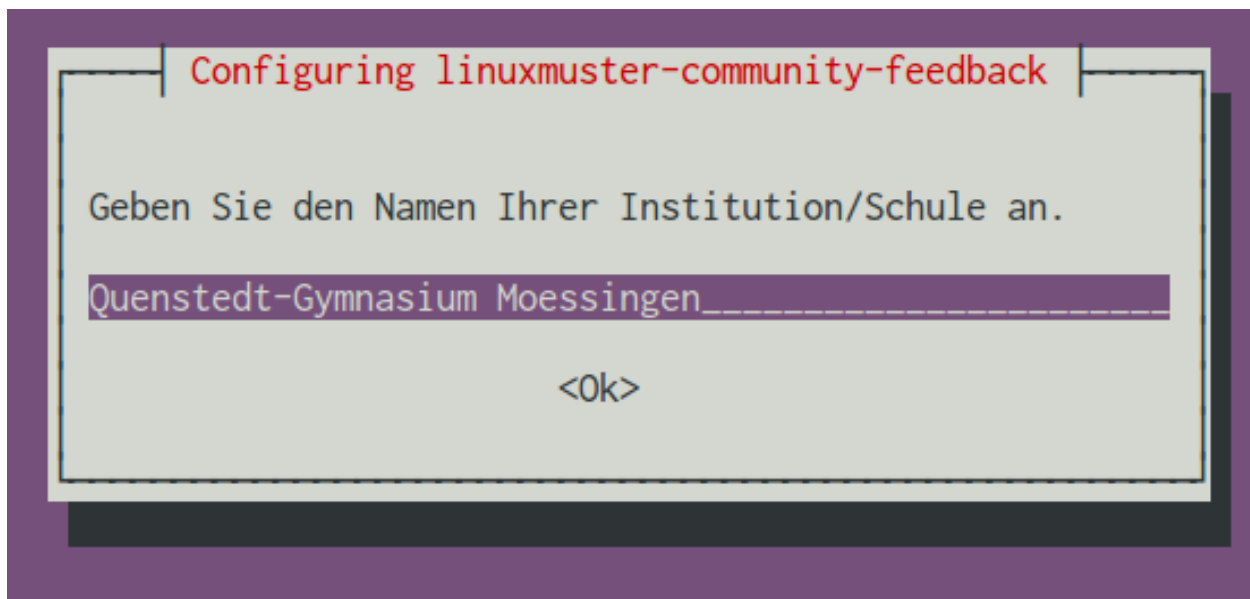


Mit der Beantwortung der nächsten Frage entscheiden Sie, ob Ihre Datenübermittlung anonym bleibt oder nicht. Wenn Sie sich entscheiden, den Namen Ihrer Schule an linuxmuster.net zu übertragen, können Sie später im Konfigurationsprozess festlegen, ob Ihre Installation auf der Nutzerkarte erscheinen soll und ob der Schulname auf der Karte dargestellt werden soll.

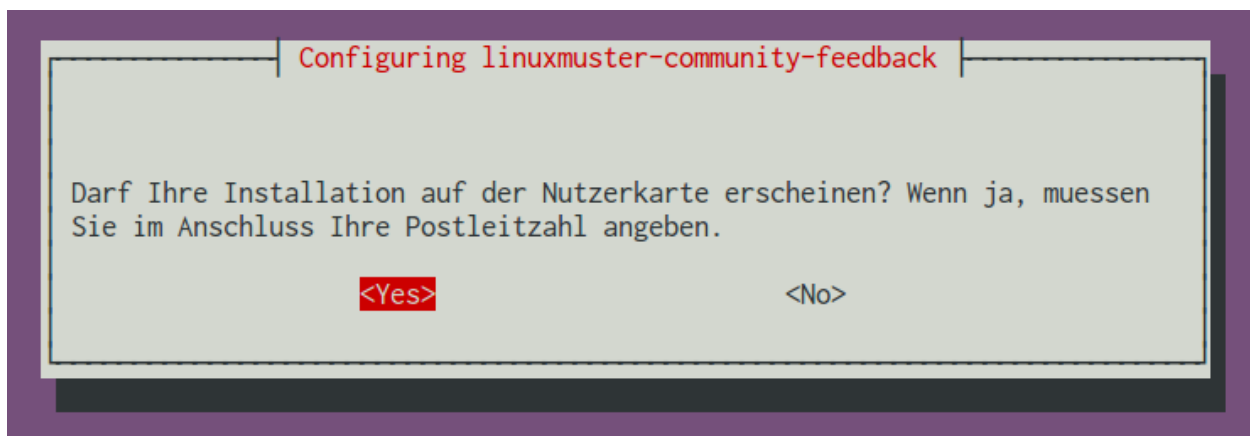
Der Schulname wird darüberhinaus nicht automatisiert veröffentlicht.



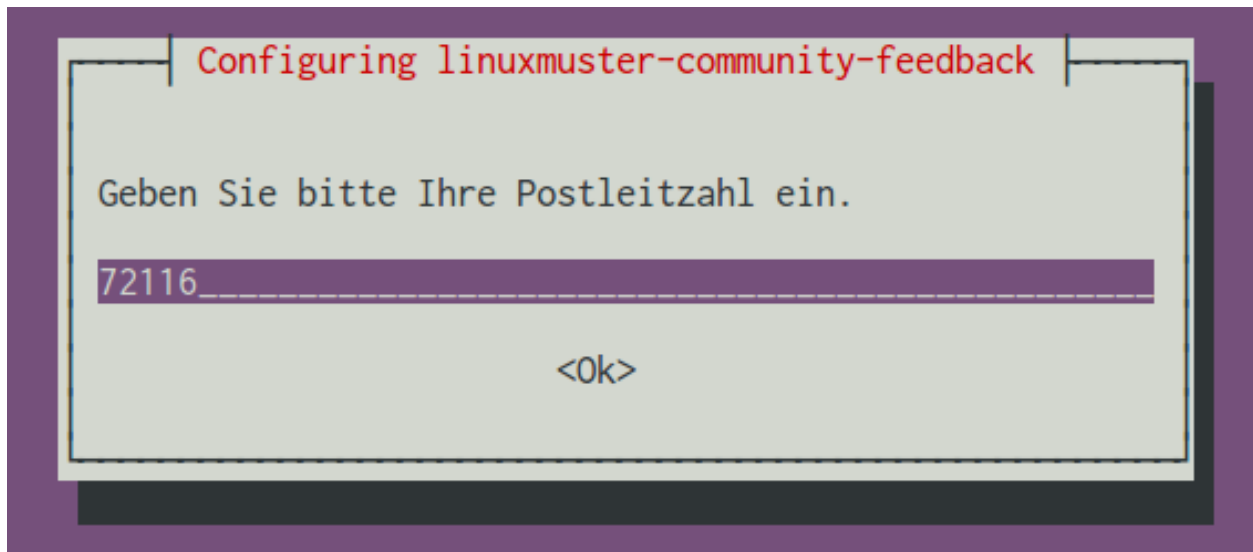
Der Schulname wird nur dann erfragt, wenn man im vorherigen Schritt der Übermittlung zugestimmt hat:



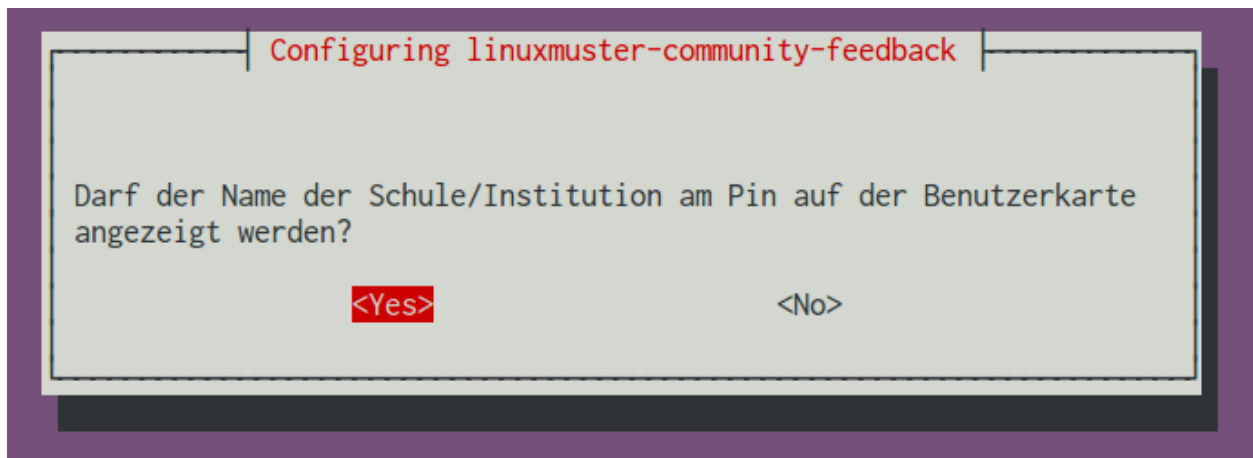
Darf Ihre Installation auf der Nutzerkarte erscheinen? Wenn ja, müssen Sie anschließend die Postleitzahl angeben.



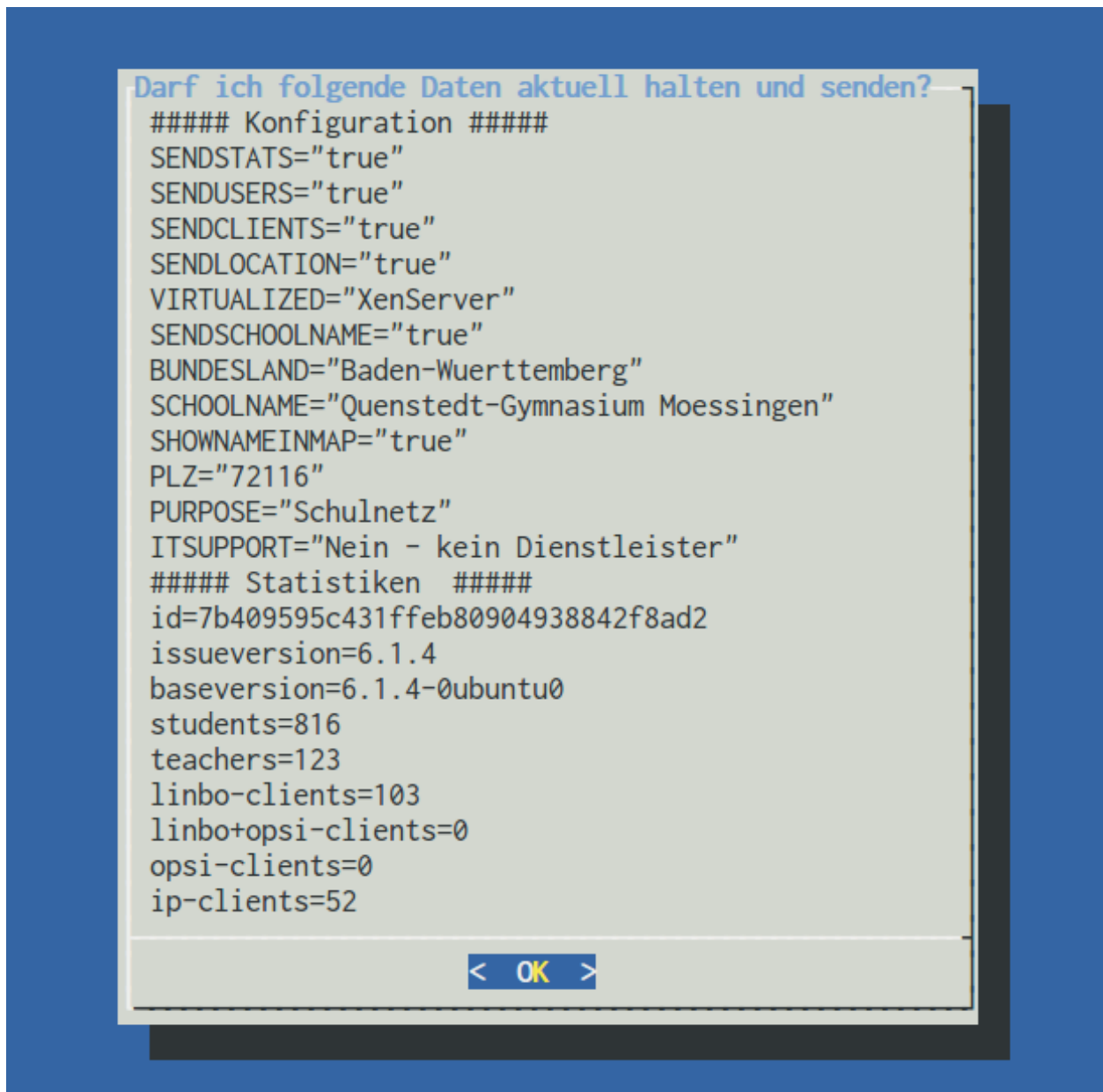
Die Postleitzahl muss nur angegeben werden, wenn ein Eintrag auf der Karte gewünscht ist:



Soll der Name am Kartenpin angezeigt werden? Diese Frage erscheint nur, wenn zuvor der Schulname angegeben wurde.



Am Ende der Konfiguration wird eine Übersicht angezeigt, welche Daten an linuxmuster.net übertragen werden. Die dargestellten Informationen sind dabei exakt der Inhalt der Datei, die später an den Projektserver übermittelt wird.

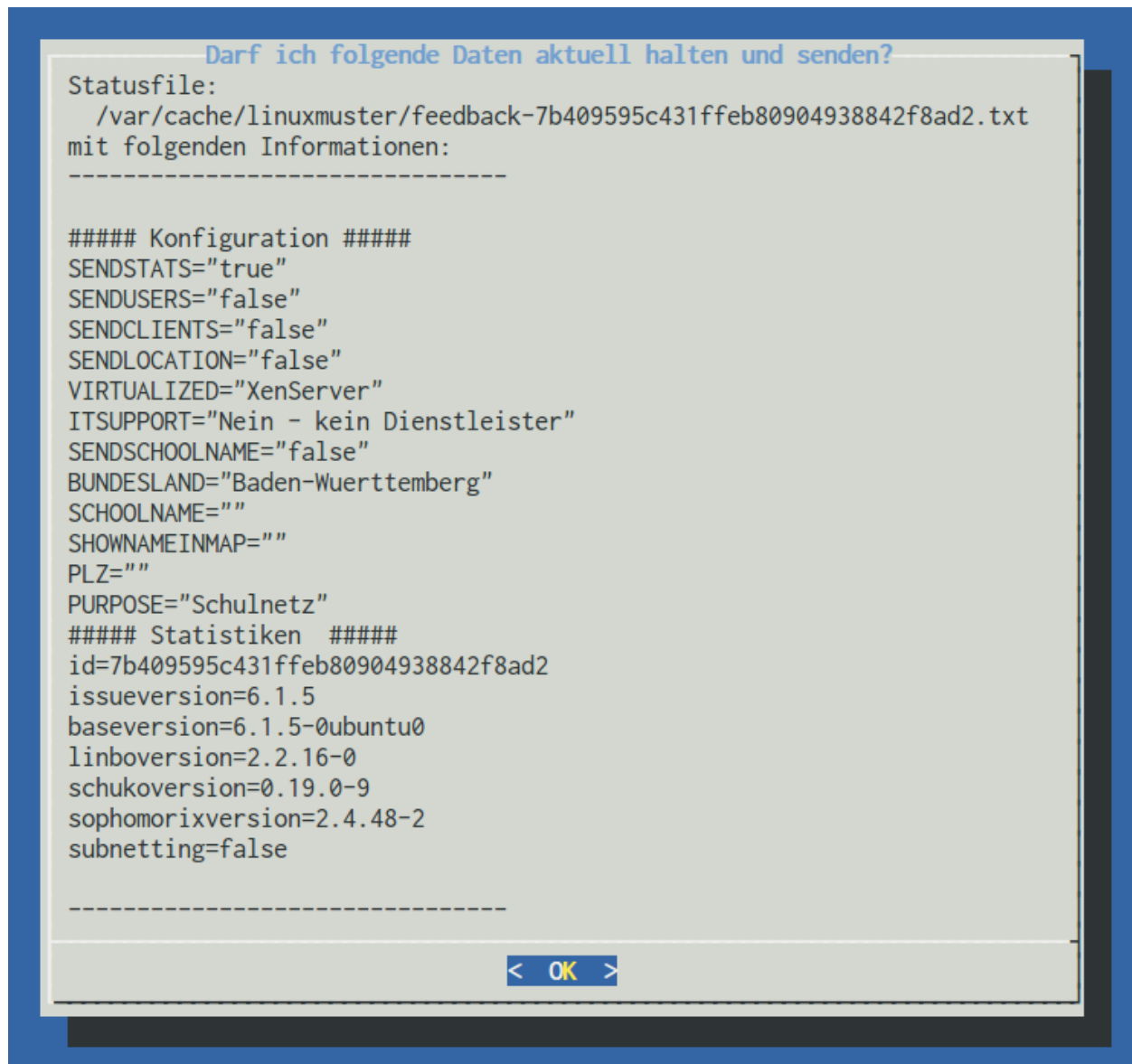


Bestätigung der Anfrage überträgt die Daten wie dargestellt zum linuxmuster.net Server und erstellt einen Cronjob, der diesen Vorgang einmal wöchentlich automatisch wiederholt.

Dabei werden die Werte im Abschnitt "Statistiken" jeweils nach den Vorgaben der Konfiguration neu ermittelt.

Beispielkonfiguration: Minimale Angaben

Der folgende Screenshot zeigt den minimalen Datensatz, der als Feedback übertragen wird:



Übertragen werden dabei Informationen zu:

- Virtualisierung
- Bundesland/Einsatzort
- Einsatzzweck
- Dienstleisterunterstützung

Außerdem werden einmal je Woche die installierten Versionen der linuxmuster-Basispakete

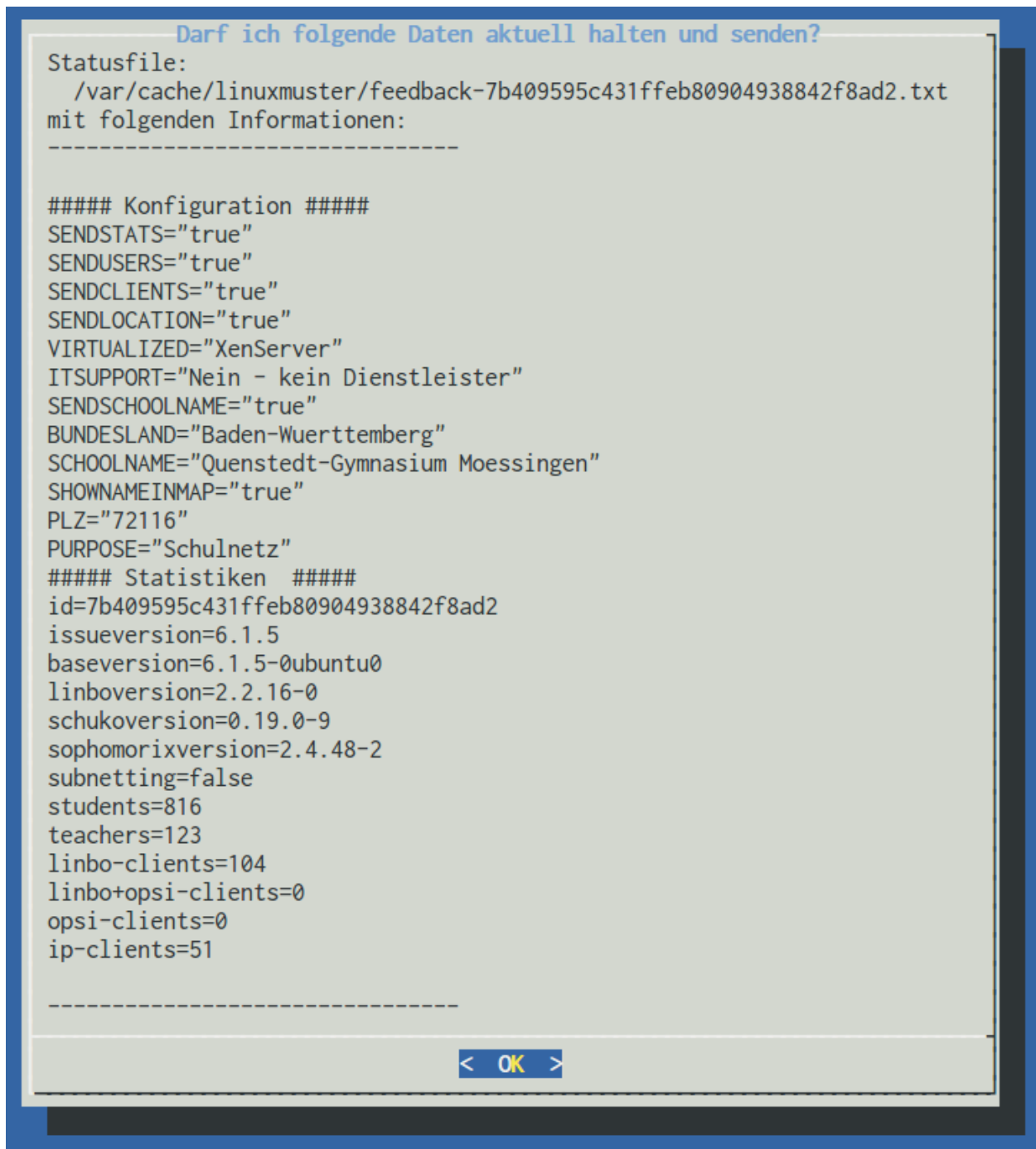
- linuxmuster-base
- linuxmuster-linbo
- linuxmuster-schulkonsole
- sophomorix2

und der Status der Einstellung "subnetting" ermittelt und in der Statistikdatei aktualisiert.

Note: Die id der Installation wird aus der Mac-Adresse, dem Schulnamen und der Domäne ermittelt und mit MD5 gehasht, so dass das System zwar für statistische Zwecke anonym identifizierbar wird, aber ohne weitere Angaben keine Rückschlüsse auf die Ausgangswerte möglich sind.

Beispielkonfiguration: Maximale Angaben

Der folgende Screenshot zeigt den maximalen Datensatz, der als Feedback übertragen wird:



Der maximale Datensatz enthält alle Informationen des minimalen Datensatzes, ergänzt um:

- Schulname
- Postleitzahl
- Einverständnis zur Kartendarstellung und zur Darstellung des Schunamens am Kartenpin

Aktuell gehalten werden zusätzlich Informationen zu:

- Anzahl der Schüler/Lehreraccounts
- Anzahl der Clients, aufgeschlüsselt nach Kategorie

36.2.2 Konfigurationsänderungen vornehmen

Um die Konfiguration zu ändern oder anzupassen, etwa um die zu übermittelnden Daten zu verändern kann man alle Schritte der Paketkonfiguration durch Aufruf von

```
dpkg-reconfigure linuxmuster-community-feedback
```

erneut durchlaufen.

Die Optionen und Abfragen entsprechen dabei genau denen, bei der Paketinstallation.

36.2.3 Kommandozeilenbefehl

Das Paket installiert den Kommandozeilenbefehl `linuxmuster-community-feedback`. Der Befehl kennt vier Optionen, die mit Ausnahme der Hilfe beliebig kombiniert werden können:

```
# linuxmuster-community-feedback -h
Usage: /usr/bin/linuxmuster-community-feedback [-v] [-u] [-s]

-v : Show stats file
-u : Upload stats to linuxmuster.net server
-s : Show cronjob status
-h : Print this help and exit
```

Die Option `-v` zeigt Informationen über das Statusfile an - sowohl wie dieses heißt, als auch welchen Inhalt es hat. Das Statusfile ist die Datei, die letztlich beim Übermitteln der Informationen an den Projektserver übertragen wird.

Die Option `-u` stößt eine Übertragung an.

Die Option `-s` zeigt Informationen zum Cronjob an, der vom Paket in der Datei `/etc/cron.d/linuxmuster-community-feedback` eingerichtet wird:

```
# linuxmuster-community-feedback -s
Cronjob enabled in file:
/etc/cron.d/linuxmuster-community-feedback
-----

# Diese Datei wird automatisch erstellt.
# Manuelle Änderungen werden ueberschrieben!
58 4 * * 0    root /usr/bin/linuxmuster-community-feedback -u > /dev/null 2>&1
-----
```

Hier zeigt die Ausgabe, dass jeden Sonntag um 04:58 Uhr eine aktualisierte Version der Statistik zum Projektserver übertragen wird.

36.2.4 Technische Hintergrundinformationen

Das Paket linuxmuster-community-feedback wird über das Debian eigene debconf System konfiguriert, schreibt seine Konfiguration anschließend aber nach `/etc/linuxmuster/community-feedback.conf`.

Wird bei der Paketkonfiguration der Übermittlung statistischer Daten zugestimmt, erzeugt das Skript `/usr/bin/linuxmuster-community-feedback` aus den Werten, die bei der Installation des linuxmuster.net-Servers für den Schulnamen und die Domäne angegeben wurde sowie der MAC Adresse des "grünen" Interfaces durch aneinanderhängen und bilden der MD5-Summe eine eindeutige ID für das aktuelle System.

Anschließend werden entsprechend der vom Benutzer bei der Paketinstallation gewählten Konfiguration Informationen über das System gesammelt, z.B. die Versionsnummern der installierten linuxmuster Pakete oder die Anzahl der Benutzer, und zusammen mit den Informationen aus der Konfigurationsdatei in der Datei `var/cache/linuxmuster/feedback-<ID>.txt` abgelegt.

Bei der Übermittlung an den Projektserver wird der Inhalt dieser Datei per https verschlüsselt zum linuxmuster.net Server übertragen. Dort werden die Dateien statistisch ausgewertet.

Außerdem wird in der Datei `/etc/cron.d/linuxmuster-community-feedback` ein Cronjob eingerichtet, der den Upload einmal pro Woche anstößt. Dieser Cronjob sollte nicht deaktiviert werden, da auf dem linuxmuster.net-Server Server-IDs, die mehr als zwei Wochen keine aktualisierte Datei mehr geliefert haben aus der Statistik entfernt werden.

36.2.5 FAQ - Häufige Fragen

Wie kann ich sehen, welche Daten übertragen werden?

Mit dem Befehl

```
linuxmuster-community-feedback -v
```

werden die Daten angezeigt, die dem linuxmuster.net Server übermittelt werden.

Technisch wird dabei die Datei

```
/var/cache/linuxmuster/feedback-<systemid>.txt
```

zum linuxmuster.net Server übertragen.

Stimmt es, dass die Daten regelmäßig übermittelt werden?

Ja.

Nach Aktivierung des Feedbacks wird auf dem System in der Datei `/etc/cron.d/linuxmuster-community-feedback` ein cronjob eingerichtet, der die Statistikdaten einmal pro Woche zum linuxmuster.net-Server überträgt. Der genaue Zeitpunkt (Uhrzeit, Samstag/Sonntag) wird bei der Paketkonfiguration zufällig ermittelt und variiert von System zu System.

```
# Diese Datei wird automatisch erstellt.  
# Manuelle Änderungen werden ueberschrieben!  
48 4 * * 6    root /usr/bin/linuxmuster-community-feedback -u > /dev/null 2>&1
```

Warum werden die Daten regelmäßig übertragen?

Die regelmäßige Übertragung hat zwei Gründe:

1. Einige der statistischen Daten sind nicht statisch, beispielsweise die Versionsnummern der essentiellen linuxmuster-Pakete. Für die Projektentwicklung ist es wichtig, zu wissen, wie der Update-Stand der Lösung im Einsatz ist. Aus diesem Grund müssen die Daten regelmäßig aktualisiert werden.
2. Um “Karteileichen” von Systemen, die außer Betrieb genommen werden zu vermeiden, werden Installationen, die einige Zeit keine aktualisierten Daten mehr übermittelt haben serverseitig automatisch aus der Statistik entfernt.

36.2.6 Index

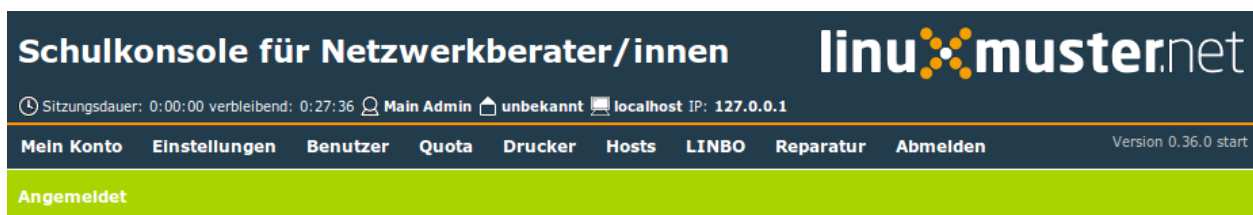
- [genindex](#)
- [search](#)

37.1 Schulkonsole nutzen

Aufgerufen wird die *Schulkonsole* mittels `https://server:242` in einem Webbrowser.



Nach der Anmeldung als `administrator` findet man im Hauptmenü folgende Einstellungsmöglichkeiten



Die Statusleiste unterhalb des Menüs zeigt über Farbe und Text an, ob der letzte Befehl erfolgreich (grün) oder nicht erfolgreich (orange) ausgeführt wurde.

37.1.1 Menü: Mein Konto

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen **linuxmuster.net**

⌚ Sitzungsdauer: 0:04:30 verbleibend: 0:28:49 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨️ localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden Version 0.36.0 start

Konto von Main Admin

Druckaufträge
Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner
Reparieren

Passwortänderung
Altes Passwort:
Neues Passwort:
nochmal:
Passwort ändern

Auf dieser Seite können Sie eigene Druckaufträge löschen und Ihren persönlichen Ordner reparieren lassen. Außerdem können Sie Ihr Passwort ändern.

Mail-Weiterleitung

Weiterleitung(en):

Kopie behalten: ☐

Weiterleitung(en) ändern

Im Abschnitt Mail-Weiterleitung können Sie eine Weiterleitung an eine oder mehrere durch Komma getrennte Mail-Adressen einrichten und festlegen, ob eine Kopie im Postfach verbleiben soll. Dies ist nur sinnvoll, wenn der Server für eine Weiterleitung an externe Adressen konfiguriert ist.

Info

Quota

Festplattenquota:

/var
/home

Mailquota von administrator@linuxmuster-net.lokal, clamav@linuxmuster-net.lokal, postmaster@linuxmuster-net.lokal, root@linuxmuster-net.lokal, virusalert@linuxmuster-net.lokal, www-data@linuxmuster-net.lokal :

Keine Druckquota

Projekte

keine Projekte vorhanden

Im Info-Bereich sehen Sie Ihren Speicherplatzverbrauch auf dem Server und in Ihrem Postfach. Alle Werte sind in Kilobyte angegeben. Zusätzlich wird angezeigt in welchen Projekten Sie Mitglied sind.

OpenVPN-Zertifikat

OpenVPN-Zertifikat erstellen

Zertifikatspasswort (mind. 6 Zeichen):

Zertifikatspasswort bestätigen:

Im untersten Bereich kann ein OpenVPN-Zertifikat erstellt werden. Das Zertifikat wird in Ihrem Heimatverzeichnis (H:) im Ordner „OpenVPN“ abgelegt.

37.1.2 Menü: Einstellungen

Schulkonsole

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen


⌚ Sitzungsdauer: 0:00:19 verbleibend: 0:29:13 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖥️ localhost IP: 127.0.0.1

[Mein Konto](#)
[Einstellungen](#)
[Benutzer](#)
[Quota](#)
[Drucker](#)
[Hosts](#)
[LINBO](#)
[Reparatur](#)
[Abmelden](#)
Version 0.36.0 settings_program

Einstellungen :: Schulkonsole

Global

Sitzungsdauer	<input type="text" value="30"/>	Minuten
Überprüfe die Passwortgüte	<input type="checkbox"/>	
Minimale Passwortlänge	<input type="text" value="6"/>	Zeichen




Sitzungsdauer: Zeit bis zum automatischen Logout aus der Schulkonsole

Überprüfe die Passwortgüte: Soll das Passwort auf eine minimale Länge, der zwingenden Verwendung zweier unterschiedlicher Zeichenarten und auf verbotene Sonderzeichen überprüft werden?

Minimale Passwortlänge: Diese Anzahl an Zeichen muss ein Passwort mindestens haben.

Benutzerverwaltung

Global

Log-Meldungen	Minimale Ausgabe ▾		
Anzahl der Schüler pro Klasse	2	-	33
Geburtsjahreszahl für Schüler	1994	-	2007
Sternchenklassen filtern	<input checked="" type="checkbox"/>		
Quota aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>		
Standardquota Lehrer	/var	/home	
	100 MB	2000 MB	50 MB
Standardquota Schüler	/var	/home	
	100 MB	500 MB	10 MB
Schulweites Tauschen aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>		

Logmeldungen: Mit dieser Angabe stellen Sie ein, wie ausführlich *Sophomorix* Informationen über die aktuellen Aktionen ausgibt.

Anzahl der Schüler pro Klasse: Mit diesen Angaben werden die Schülerzahlen aus der Schulverwaltung auf Gültigkeit geprüft.

Geburtsjahreszahl für Schüler: Mit diesen Angaben werden die Geburtsdaten aus der Schulverwaltung auf Gültigkeit geprüft.

Sternchenklassen filtern: Im Schulverwaltungsprogramm *Splan* werden vor die neuen Eingangsklassen für das nächste Schuljahr Sternchen gemacht. Diese Schüler können heraus gefiltert werden, damit sie in den anderen Report-Dateien nicht stören.

Quota aktivieren: Hier können Sie angeben, ob die Benutzer nur begrenzten Plattenplatz zur Verfügung gestellt bekommen sollen.

Standardquota Lehrer/Schüler: Die Werte müssen für die einzelnen Partitionen getrennt eingegeben werden. Wie viele das sind hängt von der Partitionierung ihrer Serverplatte ab. Der letzte Eintrag ohne Partition bezieht sich auf Mailquota. Bei Übernahme der Änderungen werden die Quota-Einstellungen der entsprechenden Benutzer angepasst.

Schulweites Tauschen aktivieren: Damit stellen Sie ein, ob allen Benutzer der Ordner `T:\tausch-Schule` (in einem Windows-Client) bzw. `Tausch_auf_Server/tausch-Schule` (in einem Linux-Clientd) zur Verfügung steht.

Kodierung

Kodierung der Datei schueler.txt	utf8 ▾
Kodierung der Datei lehrer.txt	8859-15 ▾
Kodierung der Datei extraschueler.txt	8859-15 ▾
Kodierung der Datei extrakurse.txt	8859-15 ▾

Kodierung der Datei xxx.txt: Bestimmt die Kodierung, die die jeweilige Textdatei im System hat. Das spielt für die Interpretation der Zeichen (vor allem Sonderzeichen) eine entscheidende Rolle. Bei Windows ist es meistens win1252, bei Linux utf8, historisch gewachsen oft noch iso8859-1 oder iso8859-15.

Warning: Ändern Sie die Kodierung an dieser Stelle nur, wenn Sie sicher sind, dass die jeweilige Datei jetzt in einer anderen Kodierung auf dem Server vorliegt als hier angegeben und Sie Probleme mit besonderen Zeichen erfahren.

E-Mail

Mailalias-Struktur	vorname.nachname	
Mailquota-Warnungen	<input checked="" type="checkbox"/>	
Warnung bei weniger als	5	% Platz
Warnung bei weniger als	500	kB Platz
Mailquota-Überschreitung an root melden	<input checked="" type="checkbox"/>	

Mail-Alias: Der Mail-Alias ist eine alternative Mailadresse, die manchmal aussagekräftiger als der Benutzername ist.

Mailquota-Warnungen: Bestimmt, ob Benutzern bei Überschreitungen eines bestimmten Kontingents Warnungen zugestellt werden sollen.

Warnungen bei ...: Grenzen, ab wann Warnungen zugestellt werden sollen. Die Grenze kann einmal absolut und einmal relativ festgelegt werden, da unterschiedliche Benutzer unterschiedliche Quoten haben können.

Überschreitung an root: Hier kann bestimmt werden, ob root eine Kopie der Quota-Warnungen erhält.

Login und Löschen

Den Abschnitt gibt es je einmal für *Schüler* und *Lehrer*, da man für diese Benutzergruppen sicherlich teilweise unterschiedliche Werte festlegen möchte. Für den Abschnitt *Löschen* gilt das ebenfalls.

Login (Lehrer)

Zufallspasswort	<input checked="" type="checkbox"/>
Zufallspasswortzeichen	<input type="text" value="6"/>
Shell aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Sambapasswort bei Erstanmeldung ändern	<input type="checkbox"/>

Login (Schüler)

Zufallspasswort	<input checked="" type="checkbox"/>
Zufallspasswortzeichen	<input type="text" value="6"/>
Shell aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Sambapasswort bei Erstanmeldung ändern	<input type="checkbox"/>

Löschen (Lehrer)

Duldungszeitraum	<input type="text" value="60"/>	Tage
Deaktivierungszeitraum	<input type="text" value="90"/>	Tage

Löschen (Schüler)

Duldungszeitraum	<input type="text" value="15"/>	Tage
Deaktivierungszeitraum	<input type="text" value="30"/>	Tage

Ab-schnitt Login	Erläuterungen
<i>Zu-fallspass-wort</i>	Mit einem Haken an dieser Stelle wird für jeden neu angelegten Benutzer ein Zufallspasswort generiert. Andernfalls wird jedem neuen Benutzer das Passwort <i>linux</i> vergeben, was eine Sicherheitslücke darstellt, wenn die Benutzer ihr Passwort nicht ändern. Die Loginkärtchen der neu angelegten Schüler können von jedem Lehrer ausgedruckt werden.
<i>Zu-fallspass-wortze-ichen</i>	Bestimmt die Länge der Zufallspasswörter
<i>Shell ak-tivieren</i>	Der Benutzer benötigt eine Shell, wenn er sich auf einem Linux-System mit <i>gnome</i> - Oberfläche anmelden will.
<i>Sam-ba-pass-wort ändern</i>	Ist das gewählt, müssen Benutzer bei der ersten Anmeldung ihr Passwort ändern. Das bezieht sich nur auf Windows.
Ab-schnitt Löschen	Erläuterungen
<i>Dul-dungszeitraum</i>	Das ist der Zeitraum, in dem sich ein Benutzer nach Löschung in der Schulverwaltung noch am System anmelden kann, dann aber keinen Zugriff mehr auf das Klassentauschverzeichnis hat.
<i>Deaktivierungszeitraum</i>	In dieser Zeit ist keine Anmeldung mehr möglich, allerdings kann der Netzwerkbetreuer den Benutzer mit all seinen Daten wieder aktivieren und ins System zurückholen.

Druckdaten

Die folgenden Daten werden z.B. für die Erstellung von Passwortzetteln mit Informationen genutzt, die neue Benutzer erhalten.

Schulname	<input type="text" value="Muster-Realschule"/>
Interner Servername	<input type="text"/>
Externer Servername	<input type="text"/>
Samba-Domäne	<input type="text"/>
Moodle-URL	<input type="text" value="https://moodle.bszeo.de/moodl/e"/>
Administratoren	<input type="text"/>

Abschnitt Druckdaten	Erläuterungen
<i>Schulname</i>	So erscheint der Schulname auf Ausdrucken wie z.B. Passwortlisten.
<i>Interner Servername</i>	Das ist der Name des Servers, unter dem er im Schulnetz angesprochen wird. Dieser Ausdruck dient den Benutzern zur Orientierung.
<i>Externer Servername</i>	Hiermit ist ein Name, wie er z.B. über einen Service wie <i>dyndns</i> vergeben wird, gemeint.
<i>Samba-Domäne</i>	Hier sollte der Wert eingestellt werden, den man bei der Installation für die Domäne der Schule angegeben hat.
<i>Moodle-URL</i>	Da ein eventuell betriebenes Moodle nicht unbedingt über den eigenen Server zu erreichen ist, kann diese URL hier explizit eingegeben werden.
<i>Administratoren</i>	Die Namen der Administratoren können angegeben werden, damit neue Benutzer leichter einen Ansprechpartner bei Problemen finden.

Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn ganz unten auf **Änderungen übernehmen** geklickt wird.

Räume

Legen Sie hier die Standardeinstellungen für den Zugang zu *Internet*, *Intranet* und *Webfilter* für die Workstations in den Räumen fest.

Einstellungen :: Räume**Standardeinstellungen**

	Internet	Intranet	Webfilter		!	✖
default	An ▾	An ▾	An ▾	blue ▾	Ausnahme hinzufügen	<input type="checkbox"/>
r014	An ▾	An ▾	An ▾	cas01 ▾	Ausnahme hinzufügen	<input type="checkbox"/>
r202	An ▾	An ▾	An ▾	r202-pc01 ▾	Ausnahme hinzufügen	<input type="checkbox"/>
r219	An ▾	An ▾	An ▾	r219-pc01 ▾	Ausnahme hinzufügen	<input type="checkbox"/>
r302	An ▾	An ▾	An ▾	r302-pc01 ▾	Ausnahme hinzufügen	<input type="checkbox"/>

Auswahl zurücksetzen

Änderungen übernehmen

EDV-Räume

Nr.	Raumbezeichnung	Computerraum
1. blue		<input type="checkbox"/>
2. orange		<input type="checkbox"/>
3. r014		<input type="checkbox"/>
4. r104		<input type="checkbox"/>
5. r202		<input checked="" type="checkbox"/>
6. r203		<input type="checkbox"/>
7. r204		<input type="checkbox"/>

- Aus der “default”-Zeile kann für einen gesamten Raum eine Ausnahme hinzugefügt werden.
- Um eine Ausnahme für eine Workstation anzulegen, muss ein Eintrag für den Raum hinzugefügt worden sein.
- Um einen Eintrag zu löschen, setzen Sie das Häkchen in der entsprechenden Checkbox am Zeilenende.
- Um die Rechner in einem Raum oder einzelne Rechner zurückzusetzen, setzen Sie das Häkchen in der entsprechenden Checkbox und wählen die Aktion „Auswahl zurücksetzen“.
- Legen Sie außerdem fest, welche Räume von der Schulkonsole als Computerraum unter „aktueller Raum“ verwaltbar sein sollen.
- Schliessen Sie die Aktion mit „Änderungen übernehmen“ ab.

Klassen

Nehmen Sie hier einige Einstellungen für Klassen vor.

Klassenname	sichtbar	Liste	Aliase	WLAN
default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
biber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
computerag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
ehemalige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
k1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
k1neureut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
k2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
praktikanten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
schulbegleiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	An
sia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
ssa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
5a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
5b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
5c	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus

sichtbar: Ausgewählte Klassen sind die Klassen, in die sich der Lehrer in der Schulkonsole eintragen kann.

Liste: Für ausgewählte Klassen wird Server-intern ein Mailverteiler eingerichtet.

Aliase: Für ausgewählte Klassen werden Server-intern Mailalias für die jeweiligen Mitglieder erstellt.

WLAN: Für ausgewählte Klassen wird *permanent* den jeweiligen Mitgliedern die Berechtigung zum Login über WLAN gegeben. Zeitgesteuerte Einstellungen können eingetragene Lehrer bei ihren Klassen vornehmen.

Projekte

Nehmen Sie hier einige Einstellungen für Projekte vor.

Projektname	Liste	Aliase	WLAN
default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_bio3_baum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_cas_k1_kuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_cas_k2_kuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_hebel_ka300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_infobotik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_k1_info_rvh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus
p_k1_ph4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus

Liste: Für ausgewählte Projekte wird Server-intern ein Mailverteiler eingerichtet.

Aliase: Für ausgewählte Projekte werden Server-intern Mailalias für die jeweiligen Mitglieder erstellt.

WLAN: Für ausgewählte Projekte wird *permanent* den jeweiligen Mitgliedern die Berechtigung zum Login über WLAN gegeben. Zeitgesteuerte Einstellungen können eingetragene Lehrer bei ihren Klassen vornehmen.

Reparaturen

Nehmen Sie hier spezielle Reparaturreinstellungen vor.

Einstellungen :: Reparatur**Programme**

+ Programm

Programm

Pfad

Änderungen übernehmen

37.1.3 Menü: Benutzerverwaltung

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen linu:mu

🕒 Sitzungsdauer: 0:47:31 verbleibend: 0:29:36 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 🖨️ localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto **Einstellungen** **Benutzer** **Quota** **Drucker** **Hosts** **LINBO** **Reparatur** **Abmelden**

Benutzerverwaltung

Bearbeiten Sie zunächst die [Schülerliste](#).
Mit der [Überprüfung der Benutzer](#) können die Benutzerdaten überprüft werden.
Auf der Seite zur [Übernahme der Benutzerdaten](#) können die Benutzerdaten übernommen werden. Auf der Seite zur [Übernahme der Benutzerdaten](#) können die Benutzerdaten übernommen werden. Auf der Seite zur [Übernahme der Benutzerdaten](#) können die Benutzerdaten übernommen werden.

- Schülerliste pflegen
- Lehrerliste pflegen
- Extralisten pflegen
- Benutzerlisten prüfen
- Benutzerdaten übernehmen
- Lehrerpasswörter
- Passwortlisten
- Berichte

Im Menüpunkt “Benutzerverwaltung” können die verschiedenen Benutzerlisten gepflegt, Änderungen überprüft und übernommen werden. Die genaue Funktionsweise wird in der Anleitung *Benutzer verwalten mit der Schulkonsole* beschrieben.

Darüber hinaus können Lehrerpasswörter zurückgesetzt werden, siehe *Lehrer-Passwörter zurücksetzen und ausdrucken*.

Passwortlisten

Der Administrator kann hier einsehen, zu welchen Zeitpunkten Benutzer neu angelegt wurden.

Benutzerverwaltung :: Passwortlisten

Gesamtliste

☐ Ein Eintrag pro Seite

Passwortliste als PDF

Passwortliste als CSV

Anlegezeitpunkte

Nr. Zeitpunkt				
1.	2017-03-06	Anzeigen	<input type="checkbox"/> Ein Eintrag pro Seite Passwortliste als PDF	Passwortliste als CSV
2.	2017-02-06	Anzeigen	<input type="checkbox"/> Ein Eintrag pro Seite Passwortliste als PDF	Passwortliste als CSV
3.	2017-02-01 13:04:19	Anzeigen	<input type="checkbox"/> Ein Eintrag pro Seite Passwortliste als PDF	Passwortliste als CSV

Sie können entweder eine **Gesamtliste** aller Benutzer mit deren Passwörtern erhalten oder aber einen bestimmten Zeitpunkt herausuchen und dann die Liste der zu diesem Zeitpunkt angelegten Benutzer erhalten.

Dabei können Sie jeweils entweder eine Liste als *PDF*-Datei oder als *CSV*-Datei erhalten. Die *PDF*-Datei enthält Anmeldekärtchen der Benutzer.

Alternativ können Sie sich über die Option **Ein Eintrag pro Seite** Seiten mit ausführlichen Anmeldeinformationen ausgeben lassen.

Berichte

Hier rufen Sie die Berichte der jeweils letzten Aktion ab.

Unter „Administrator-Report“ erhalten Sie ein Protokoll des letzten Durchlaufs von „anlegen/versetzen/löschen“.

Unter „Report für das Sekretariat“ finden Sie Angaben zu Datensätzen, die nicht den Vorgaben von Sophomorphix entsprechen und evtl. im Schulverwaltungsprogramm korrigiert werden müssen.

10. Juli 2016

Einzelschüler

Dagobert Duck Klasse: at Login: duckti Erst-Passwort: eNcfbA	<hr/>	<hr/>
Donald Duck Klasse: noclass Login: duckdo Erst-Passwort: A33oxD	<hr/>	<hr/>

Fig. 37.1: Anmeldekärtchen der Benutzer

10. Juli 2016

Dagobert Duck (at)

Seite 1

Guten Tag Dagobert Duck,

Die Netzwerkbetreuer heißen Sie an der Schule willkommen.

Hier sind Ihre Zugangsdaten zum pädagogischen Netz. Bitte ändern Sie Ihr Passwort möglichst bald in der Schulkonsole (siehe unten).



Anmeldung an einem Windowsrechner:

Benutzername: **duckti**
Kennwort: **eNcfbA**
Domäne:

Anmeldung an einem Linuxrechner:

Fig. 37.2: Ausführliche Anmeldeinformationen für den Benutzer

37.1.4 Menü: Quota

Für alle folgenden Einstellungen gilt:

- Leere Felder bedeuten, dass in dem Fall die Standardeinstellungen gelten.
- Alle Werte sind in Megabyte (MB) einzugeben.
- Eine der Spalten gehört immer zu der Partition, die nach `/home` gemountet wird, die andere Spalte gehört immer zu der Partition, die nach `/var` gemountet wird.

Lehrer

Hier können Sie die Disk- und Mailquota für Lehrer/innen individuell anpassen. Die Darstellung der Diskquota hängt von Ihrer Partitionierung ab.

Klassen

Hier ändern Sie die Quotawerte aller Schüler/innen einer Klasse.

Projekte

Hier können Sie den Mitgliedern eines Projekts zusätzliche Quota zuweisen.

Sonderquota

Hier ändern Sie die Quotawerte spezieller Benutzer und einzelner Schüler/innen.

Unter „Neu anlegen“ können Sie einem bisher hier nicht aufgeführten Benutzer Sonderquota zuweisen. Geben Sie dazu den Login ein und passen Sie die Quotawerte entsprechend an.

Unter „Webpace“ legen Sie fest, wieviel Platz alle veröffentlichten Webseiten insgesamt belegen dürfen. Ändern Sie hierzu den Quotawert für „www-data“ auf „/var“.

37.1.5 Menu: Printers

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:59:12 verbleibend: 0:29:35 Main Admin unbekannt localhost IP: 127.0.0.1

Meln Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden
Version 0.36.0 printers

Drucker

Drucker	Räume	Rechner	
PDF-Printer		Bearbeiten	Bearbeiten
Virtual_PDF_Printer	blue, orange, r104, r202, r203, r204, r205, r206, r219, r302, r303, r305, r316a, r320, rl, rmanage, rsrv	Bearbeiten	Bearbeiten
lzpr01	r202, rl, rsrv	Bearbeiten	Bearbeiten
lzpr02	rl	Bearbeiten	Bearbeiten
lzpr03	r219, rl	Bearbeiten	Bearbeiten
r219pr01	r202, r219, rl	Bearbeiten	Bearbeiten
r219pr02	r219, rl	Bearbeiten	Bearbeiten
r302pr01	r302, rl	Bearbeiten	Bearbeiten

Here you define which rooms or individual computers have access to which printers. For detailed instructions, see *Setup Printers on the server and clients*.

37.1.6 Menü: Hosts

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 1:00:23 verbleibend: 0:28:46 Main Admin unbekannt localhost IP: 127.0.0.1

Meln Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden
Version 0.36.0 hosts

Hosts

Letzten Import anzeigen

Kommentare bearbeiten

```
# #r010;r010pc01;xubuntu_virtxp;00:08:5D:24:74:B5;10.16.10.101;255.240.0.0;1;1;1;1;22;
# r010;r010pc02;xubuntu_virtxp;00:08:5D:77:B8:B4;10.16.10.102;255.240.0.0;1;1;1;1;22;
# r010;r010pc04;xubuntu_virtxp;00:08:5D:92:D7:8B;10.16.10.104;255.240.0.0;1;1;1;1;22;
# r010;r010pc05;xubuntu_virtxp;00:08:5D:29:EE:1F;10.16.10.105;255.240.0.0;1;1;1;1;22;
# r010;r010pc06;xubuntu_virtxp;00:08:5D:27:EE:00;10.16.10.106;255.240.0.0;1;1;1;1;22;
```

Änderungen übernehmen

Rechner bearbeiten

Nr.	Raum	Hostname	Gruppen	MAC	IP	PXE	Optionen	X
1.	blue	gilliam	manage	52:54:00:4C:1B:A7	172.16.16.1	Aus	-	<input type="checkbox"/>
2.	orange	cleese	manage	52:54:00:5F:F2:7C	172.16.17.2	Aus	-	<input type="checkbox"/>
3.	orange	ernest	manage	52:54:00:D5:5F:42	172.16.17.3	Aus	-	<input type="checkbox"/>

Hier können Sie die Liste der importierten Arbeitsstationen bearbeiten.

- Ändern Sie einfach die entsprechenden Felder in der Liste.
- Für einen neuen Rechner füllen Sie die nächste freie Zeile aus.

- Um einen Eintrag zu löschen, setzen Sie das Häkchen in der entsprechenden Checkbox am Zeilenende.
- Stellen Sie dem Raumnamen ein # voran, um einen Eintrag auszukommentieren und entfernen Sie ein vorangestelltes #, um einen auskommentierten Eintrag wieder zu aktivieren.

Schliessen Sie die Aktion mit „Änderungen übernehmen“ ab.

Warning: Wenn Sie `/etc/linuxmuster/workstations` manuell auf dem Server bearbeiten, sollten Sie nicht auch mit der Schulkonsole auf dieser Seite die Arbeitsstationen bearbeiten.

37.1.7 Menu: LINBO

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen linuxmuster.net

🕒 Sitzungsdauer: 0:14:15 verbleibend: 0:29:14 👤 Main Admin 🏠 unbekannt 💻 IP: 172.16.18.10

Mein Konto Einstellungen Benutzer Quota Drucker Hosts LINBO Reparatur Abmelden Version 0.36.0 linbo_new

Bestehende Gruppenkonfiguration einer Rechnergruppe kopieren

win10

kopieren nach

Assistent zur Erstellung einer neuen Rechnergruppe

Neue Gruppe

Rechnergruppe:

Festplattencontroller:

SATA

Festplattengröße:

k

Neue Gruppe aus Templates

System-Typ:

Bios

Partition	Betriebssystem	Partitionsgrößen in k (M,G,T)
Betriebssystem 1 (Partition 1)		
Betriebssystem 2 (Partition 2)		

Edit group configuration

Click on a group name to open the editor.

Note that the radio button for deactivating autostart is located at the end of the page in the editor.

Todo: Error in the info-description of the school console: `pxelinux.cfg` is removed.

Note also that in the group-specific Linbo startup file under “`pxelinux. cfg/<gruppe>`” the entry “`DEFAULT reboot`” is activated and the computer starts via PXE.

Todo: Reference to your own todo, or longer explanation of what each entry means.

Create group configuration

Copy the configuration of an existing computer group or create a new group configuration.

Note that as of LINBO 1.1.0, IDE disks such as SATA disks are addressed. MMC stands for a new type of low-cost SSD memory that was previously only used in cameras.

Once the new group configuration has been created, you can make further adjustments to the new configuration in the submenu “Edit group configuration”.

GRUB start file

GRUB start files can be edited here.

Image management

The existing images can be renamed or copied and information or descriptions of the images can be viewed.

To rename and copy images, you must enter a new file name. File extensions (.cloop/.rsync) can be omitted.

If you move the mouse over the symbols, help texts are displayed.

Edit registry patch

Click on the name of a registry patch file to edit it.

To create a new registry patch file, first select the image file from the top drop-down menu. In the lower drop-down menu, select the registry patch file to be used as a template for the new file.

Edit Postsync file

Here you can edit the postsync files of the images.

Remote control

Observe running remote control commands or create new commands.

37.1.8 Menü: Reparieren

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen

Sitzungsdauer: 0:20:01 verbleibend: 0:29:18
 Main Admin
 unbekannt
 IP: 172.16.18.10

Mein Konto
 Einstellungen
 Benutzer
 Quota
 Drucker
 Hosts
 LINBO
 Reparatur
 Abmelden

Reparatur :: Rechte
Version 0.36.0 repair_permissions

Bereiche

Info
 Hier können Sie verschiedene Verzeichnisse auswählen und deren Rechteinstellungen wieder auf die Grundeinstellungen zurücksetzen lassen.

Nr.	Verzeichnis	Benutzer	Gruppe	Rechte	
1.	/var/lib/sophomorix	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
2.	/var/log/sophomorix	root	root	0700	<input type="checkbox"/>
3.	/home/administrators	root	root	0771	<input type="checkbox"/>
4.	/home/teachers	administrator	teachers	0751	<input type="checkbox"/>
5.	/home/students	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
6.	/home/workstations	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
7.	/home/attic	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
8.	/home/share	root	domadmins	0755	<input type="checkbox"/>
9.	/home/share/classes	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
10.	/home/share/subclasses	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
11.	/home/share/exams	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
12.	/home/share/projects	root	root	0775	<input type="checkbox"/>
14.	/home/share/teachers	administrator	teachers	3770	<input type="checkbox"/>
18.	/var/cache/sophomorix/tasks	root	root	1771	<input type="checkbox"/>

Rechte

Hier können Sie verschiedene Verzeichnisse auswählen und deren Rechteinstellungen wieder auf die Grundeinstellungen zurücksetzen lassen.

Persönliche Ordner

Hier können Sie Benutzergruppen auswählen und deren Persönliche Ordner reparieren lassen.

37.2 Schulkonsole als Lehrer nutzen

Aufgerufen wird die *Schulkonsole* mittels <https://server:242> in einem Webbrowser.

Nach der Anmeldung als Lehrer findet man im Hauptmenü folgende Einstellungsmöglichkeiten

Schulkonsole für Lehrer/innen

Sitzungsdauer: 0:00:00 verbleibend: 0:29:32
 Max Mustermann
 unbekannt
 localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto
 aktueller Raum
 Klassen
 Projekte
 Abmelden

Angemeldet
 Version 0.36.0 start

Anmeldung



Benutzername:

Passwort:



Die Statusleiste unterhalb des Menüs zeigt über Farbe und Text an, ob der letzte Befehl erfolgreich (grün) oder nicht erfolgreich (orange) ausgeführt wurde.

37.2.1 Menü: Mein Konto

Schulkonsole für Lehrer/innen
linuXmuster.net

🕒 Sitzungsdauer: 0:03:40 verbleibend: 0:29:48
👤 Max Mustermann
🏠 unbekannt
💻 localhost IP: 127.0.0.1

[Mein Konto](#)
[aktueller Raum](#)
[Klassen](#)
[Projekte](#)
[Abmelden](#)

Version 0.36.0 start

Konto von Max Mustermann

Druckaufträge

Keine Druckaufträge

Persönlicher Ordner

Passwortänderung

Altes Passwort:

Neues Passwort:

nochmal:



Auf dieser Seite können Sie eigene Druckaufträge löschen und Ihren persönlichen Ordner reparieren lassen. Außerdem können Sie Ihr Passwort ändern.

Mail-WeiterleitungWeiterleitung(en): Kopie behalten: ☐

Im Abschnitt Mail-Weiterleitung können Sie eine Weiterleitung an eine oder mehrere durch Komma getrennte Mail-Adressen einrichten und festlegen, ob eine Kopie im Postfach verbleiben soll. Dies ist nur sinnvoll, wenn der Server für eine Weiterleitung an externe Adressen konfiguriert ist.

Info**Quota**

Festplattenquota:

/var	<input type="text"/>
/home	<input type="text"/>

Mailquota von max@linuxmuster-net.lokal , max.mustermann@linuxmuster-net.lokal :

Keine Druckquota

Projekte

p_wifi

Im Info-Bereich sehen Sie Ihren Speicherplatzverbrauch auf dem Server und in Ihrem Postfach. Alle Werte sind in Kilobyte angegeben. Zusätzlich wird angezeigt in welchen Projekten Sie Mitglied sind.

OpenVPN-Zertifikat**OpenVPN-Zertifikat erstellen**Zertifikatspasswort (mind. 6 Zeichen): Zertifikatspasswort bestätigen:

Im untersten Bereich kann ein OpenVPN-Zertifikat erstellt werden. Das Zertifikat wird in Ihrem Heimatverzeichnis (H:) im Ordner „OpenVPN“ abgelegt.

37.2.2 Aktueller Raum

Unterricht

Schulkonsole für Lehrer/innen
linuXmuster.net

Sitzungsdauer: 0:23:31 verbleibend: 0:29:20
Max Mustermann
unbekannt
localhost IP: 127.0.0.1

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden
Version 0.36.0 room_lesson

Aktueller Raum: r219

r219
Wechseln

Nutzung: kein Unterricht.

Unterricht beginnen

Übersicht PCs

Nr.	Hostname	Login	Internet	Intranet	Webfilter	Drucker Virtual_PDF_Printer	Drucker r219pr01	Drucker r219pr02	Drucker Izpr03	Tausch global
1.	r219-pc01	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	r219-pc02	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	r219-pc03	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Auf dieser Seite können Sie den Unterricht steuern: Unterricht beginnen und beenden, die Verbindung zu Internet, Intranet, den Druckern steuern, den Webfilter ein- oder ausschalten.

Sobald der Unterricht begonnen wurde, kann man im Menü weitere pädagogische Funktionen nutzen:

Mein Konto
aktueller Raum
Klassen
Projekte
Abmelden

Aktueller Raum

Unterricht
Tauschen
Austeilen
Einsammeln
Klassenarbeit

Nutzung: Max Mustermann ist in Raum r219. Unterrichtsende um 23:30 Uhr.

Klassenarbeiten sind aktiv.

Unterricht beenden - oder - um 00:20 Uhr beenden

Übersicht

Tauschen

Steuern Sie hier den Zugriff auf das globale Tauschverzeichnis, indem Sie entweder einzelne Arbeitsplätze über die Checkboxes auswählen oder über die *Schnellauswahl* für alle. Mit *Änderungen übernehmen* aktivieren Sie Ihre Auswahl.

Austeilen

Auszuteilende Dateien müssen in Ihrem Heimatverzeichnis unter `_auszuteilen -> auszuteilen-aktueller_raum` abgelegt sein. Der Inhalt dieses Ordners wird hier aufgelistet. Nachträglich

dorthin abgelegte Dateien können Sie über die Schaltfläche *Ansicht aktualisieren* sichtbar machen.

Die Schüler/innen finden die ausgeteilten Dateien in ihrem Heimatverzeichnis unter `__austeilen -> austeilten-aktueller_raum`.

Einsammeln

Einzusammelnde Dateien müssen im Heimatverzeichnis der Schüler/innen im Ordner `__einsammeln` abgelegt sein, damit sie hier aufgelistet werden. Nachträglich von den Schüler/innen dorthin abgelegte Dateien können Sie über *Ansicht aktualisieren* sichtbar machen.

Wählen Sie aus, ob die Originaldateien auf Schülerseite gelöscht werden oder erhalten bleiben sollen.

Sie finden die eingesammelten Dateien in Ihrem Heimatverzeichnis unter `_eingesammelt -> eingesammelt-aktueller_raum`.

Klassenarbeit

Übernehmen Sie entweder das vorgegebene Zufallspasswort oder geben Sie ein eigenes Passwort ein.

Mit Betätigung der Schaltfläche *Klassenarbeit starten* wird das neue Passwort an alle Arbeitsstationen im Raum verteilt, und die Schüler/innen können sich mit dem Namen der Arbeitsstation und dem eben vergebenen Passwort anmelden.

37.2.3 classes

37.2.4 Projekte

Der Schulserver verarbeitet persönliche Daten, sobald Schüler und Lehrer Konten erhalten. Daher muss (z.B. nach dem LandesdatenschutzGesetz in Baden-Württemberg) ein Verzeichnissverzeichnis geführt werden. Um das zu erleichtern, stellen wir eine Vorlage mit Anlage zur Verfügung die man nur an wenigen Stellen ergänzen muss.

Sie finden die Dokumente im ODF-Format in der [HTML-Version dieser Dokumentation](#)

- Verzeichnissverzeichnis linuxmuster.net 6.2 – Teil 1
- Verzeichnissverzeichnis linuxmuster.net 6.2 – Teil 2
- Verzeichnissverzeichnis linuxmuster.net 6.2 – Anlage