

Midnight Commander kopiert von der linken in die rechte Spalte. Die jeweiligen Verzeichnisse gehören einfach ausgewählt.

### Installation

Nachdem das Archiv erfolgreich entpackt und verschoben wurde, muss man nur in den Ordner `/opt/fog_0.32/bin` navigieren und das Script `installfog.sh` als Superuser starten.

```
cd/opt/fog_0.32/bin
```

```
sudo ./installfog.sh
```

Danach werden einige Einstellungen abgefragt:

**Frage:** *What type of installation would you like to do?*

**Empfohlene Antwort:** N (normale Installation)

**Frage:** *What is the IP Address to be used by this FOG Server?*

**Empfohlene Antwort:** Hier muss die IP Adresse angegeben werden, welche dem Linuxserver als statische IP zugewiesen wurde

**Frage:** *Would you like to setup a router address for the DHCP Server?*

**Empfohlene Antwort:** IP Adresse des lokalen Gateways.

**Frage:** *Would you like to setup a DNS address for the DHCP Server and client Boot Image?*

**Empfohlene Antwort:** IP Adresse des DNS Servers, welcher für das lokale Netzwerk zuständig ist.

**Frage:** *Would you like to change the default network interface from eth0?*

**Empfohlene Antwort:** Name der Netzwerkkarte, auf welcher der FOG Server lauschen soll.

**Frage:** *Would you like to use the FOG Server for DHCP Service?*

**Empfohlene Antwort:** Ja, sofern es im Netzwerk noch keinen DHCP Server gibt, andernfalls nein.

**Frage:** *This version of FOG has internationalization support, would you like to install the additional language packs?*

**Empfohlene Antwort:** Da es noch keine deutsche Version der Oberfläche gibt, kann hier mit nein geantwortet werden.

Nachdem alle Informationen eingegeben wurden, werden alle Eingaben nochmals übersichtlich dargestellt und gefragt, ob die Installation gestartet werden soll. **(Bild 4)**

Während der Installation wird der MYSQL Server installiert. Wenn kein Passwort vergeben wird, sollte der FOG Server später auf Anhieb funktionieren. Wenn dagegen ein Passwort vergeben wird, sind später noch Änderungen in einer Konfigurationsdatei durchzuführen. Um den FOG Server zu testen, wird empfohlen "kein Passwort" zu setzen, da eine mögliche Fehlerquelle ausgeschlossen werden kann. Wenn ein Passwort vergeben wird, müssen diese Angaben später von Hand eingetragen werden:

```
/opt/fog/service/etc/config.php
```

```
Zeile 12: MYSQL PASSWORD
```

Hier muss das MySQL Passwort, welches während der FOG Installation gewählt wurde, in die leeren Hochkommata eingesetzt werden. Aus Sicherheitsgründen ist es natürlich zu empfehlen, im Echtbetrieb die MySQL-Datenbank per Passwort zu schützen.

Nach der Anpassung der Konfigurationsdateien muss der Apache Webserver neu gestartet werden, um die Konfigurationsveränderungen zu übernehmen.

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

### DHCP Einstellungen (Bild 5)

Möchte man die DHCP Einstellungen des Servers ändern, muss man dazu die Datei `/etc/dhcp/dhcpd.conf` editieren. Zum Beispiel indem man den Midnight Commander mit Superrechten (`sudo mc`) startet.

Bei diesem Screenshot kann man erkennen, dass der DHCP Server Adressen von 172.28.6.10 – 172.28.240.250 automatisch vergibt. Allerdings können diese Clients nicht über das Netzwerk booten, da das Bootfile (pxelinux.0) nicht mitübergeben wird. Da ich den Server für die Inventarisierung nutze, möchte ich ausschließen, dass ein PC irrtümlich sich am Fog-Server anmelden kann und somit inventarisiert wird. Deshalb wird jeder Rechner durch „statisches DHCP“, bei dem das Bootfile (pxelinux.0) mitgeschickt wird, angesteuert. Ein entsprechender Eintrag ist einmal am in der `dhcpd.conf` pro Client notwendig (siehe Screenshot). Dadurch, dass jeder Rechner der Schule im Netz eine statische IP hat, sind auch andere Vorteile möglich: Beispielsweise wird für den Fernzugriff das Tool „tight VNC“ für die Fernwartung genutzt.

Würden Änderungen am DHCP-Server vorgenommen, muss man diesen neu starten:

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

### FOG im Betrieb

#### Einstellungen am Client

Damit ein Rechner nun geklont werden kann, muss sich dieser zuerst am Server anmelden. Dabei muss man zuerst sicherstellen, dass der Client in seiner Startreihenfolge zuerst über das Netzwerk bootet. Diese Einstellung findet man im BIOS. Während des Startvorganges erscheint nun das Startmenü, das der FOG-Server zur Verfügung stellt. Einmalig muss man den Client registrieren. Dafür wählt man im Startmenü entweder „Quick Host Registration and Inventory“ oder „Perform Full Host Registration and Inventory“. Da ich den FOG-Server zur Inventarisierung nutze, wähle ich „Full Host Registration“, weil man hier zusätzliche zwei Tags angeben kann, die ich für das Kaufdatum und die die zuständige Abteilung des PCs nutze. Anschließend werden einige Informationen des zu registrierenden Computers erfragt. Möchte man eine Frage unbeantwortet lassen, kann man diese einfach durch Drücken der Entertaste überspringen.

Ist die Registrierung des Rechners am Server abgeschlossen, kann man serverseitig unter dem Punkt „Hostmanagement“ beispielsweise die Hardwarekonfiguration des Rechners sehen und nachträglich verschiedene Optionen (IP-Adresse, Standarduser, Imagegruppe,...) ändern. **(Bild 6)**

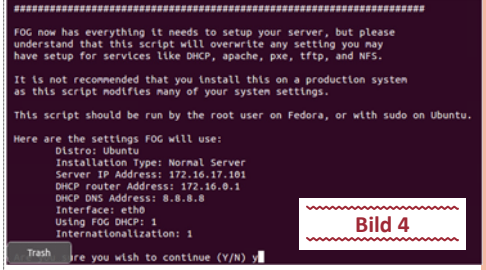
Außerdem muss dem Rechner, bevor er überhaupt geklont werden kann, ein Image, ebenfalls unter „Hostmanagement“, zugewiesen werden. Dieses Image bzw. die serverseitigen Einstellungen dazu gilt es nun im nächsten Schritt anzulegen.

#### Serverseitige Einstellung für das Masterimage

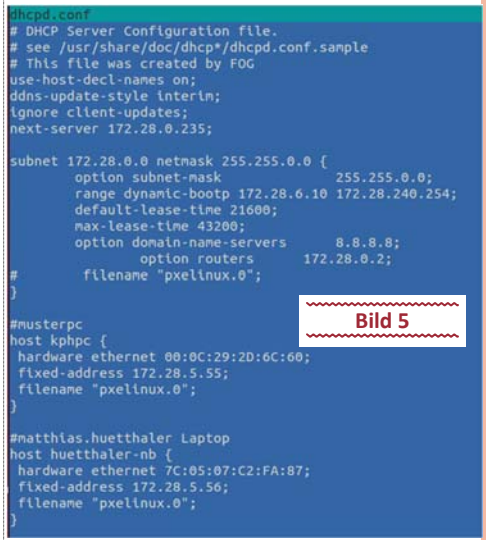
Bevor man das Masterimage, das Image, das man auf andere Rechner verteilen möchte, auf den Server hochladen kann, muss man am Server im „image Management“ ein neues Image (Punkt: „new Image“) anlegen. Dabei ist ein aussagekräftiger Name für das Image empfehlenswert und der Imagetype muss angegeben werden:

#### Imagetype Windows 7 (Bild 7)

Für Windows 7 wird empfohlen, den Image Type Single Partition (NTFS Only, Resizable) zu verwenden. Das hat den großen Vorteil, dass die Größe der Datenpartition während des Klonens verändert werden kann. Daher ist es auch



**Bild 4**



**Bild 5**

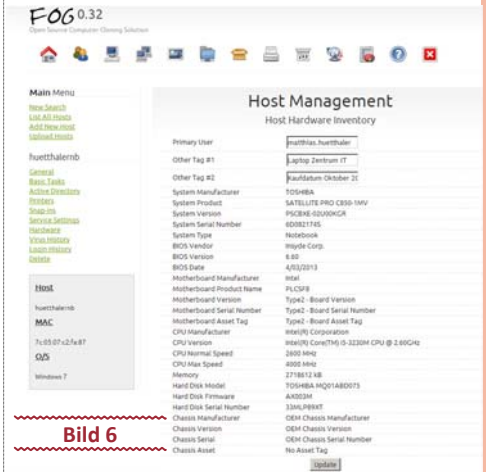
möglich, ein Image auf einen Rechner mit einer kleineren Festplatte als das Quellsystem hat, auf dem das Masterimage erstellt wurde, zu spielen. Damit Windows 7 richtig verteilt werden kann, muss im Hostmanagement beim jeweiligen Client eingetragen werden, dass es sich um einen Windows 7 Rechner handelt. Nur dann werden sowohl die Bootpartition als auch die Datenpartition von Windows 7 richtig erstellt.

#### Imagetype Windows 8

FOG-Server 0.32 ist auch in der Lage, Windows 8 Images zu verteilen. Hier muss allerdings der Image Type „Multiple Partition Image – Single Disk (not resizeable)“ gewählt werden, da der geklonte Computer sonst nicht startet. Dies bedeutet jedoch, dass die Zielfestplatte mindestens die Größe der Quellfestplatte haben muss. Dieses Problem soll allerdings mit FOG 0.33 behoben werden. Derzeit befindet sich diese Version noch im Betastadium. Im Hostmanagement muss der OS Type „Windows 7“ für Windows 8 gewählt werden.

#### Vorbereitung des Masterimages

Den Rechner dessen Image später verteilt werden soll, passt man nun an die jeweiligen Bedürfnisse (Programme, Registry Einstellungen, ...) an. Im günstigsten Fall verwendet man dazu eine virtuelle Maschine, da das Arbeiten mit



**Bild 6**