Paket HD
Version 3.10.4

Frank Meyer
E-Mail: frank@fli4l.de

Das fli4l-Team
E-Mail: team@fli4l.de

25. Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Dokumentation des Paketes HD **3**
1.1. HD - Unterstützung von Festplatten, Flash-Karten, USB-Sticks usw. 3
1.1.1. OPT_HDINSTALL - Installation auf Festplatte/CompactFlash 3
1.1.2. OPT_MOUNT - Automatisches Einhängen von Dateisystemen 5
1.1.3. OPT_EXTMOUNT - Manuelles Einhängen von Dateisystemen 6
1.1.4. OPT_HDSLEEP – automatisches Abschalten für Festplatten einstellen 7
1.1.5. OPT_RECOVER – Notfalloption 7
1.1.6. OPT_HDDRV - Treiber für Festplattencontroller 7

A. Anhang zum Paket HD **9**
A.1. HD - Fehler im Zusammenhang mit Festplatten/CompactFlashs 9

Abbildungsverzeichnis **11**

Tabellenverzeichnis **12**

Index **13**

1. Dokumentation des Paketes HD

1.1. HD - Unterstützung von Festplatten, Flash-Karten, USB-Sticks usw.

1.1.1. OPT_HDINSTALL - Installation auf Festplatte/CompactFlash

fli4l unterstützt eine Vielzahl an Bootmedien (CD, HD, Netzwerk, Compact-Flash,...). Die Diskette zählt aus Platzgründen ab Version 4.0 nicht mehr dazu.

Im Folgenden werden die notwendigen Schritte zur Installation auf einer Festplatte erklärt.

Der übliche Weg ist die Installation mit einem Bootmedium, es kann aber auch über Netzwerk-Boot installiert werden. Das `OPT_HDINSTALL` bereitet die Festplatte vor. Ist beim Erstellen des Bootmediums sowohl dort als auch beim Ziel der Installation der gewählte `BOOT_TYPE='hd'` werden die Installationsdateien direkt übertragen. Sollte ein direktes Kopieren nicht möglich sein werden diese später über scp oder über ein Remote-Update per Imonc übertragen.

Eine Einführung in die verschiedenen Festplatten- Installationsvarianten A oder B befindet sich am Anfang der fli4l-Dokumentation (Seite **??**). Bitte unbedingt vorher lesen!

HD-Installation in sechs einfachen Schritten

1. lauffähiges fli4l-Bootmedium mit dem Paket base sowie `OPT_HDINSTALL` erstellen. Zusätzlich muss dieses Bootmedium ein Remote-Update ermöglichen. Es muss also entweder `OPT_SSHD` aktiv sein oder `START_IMOND` auf `'yes'` stehen. Wenn zum Ansprechen des Datenträgers Treiber erforderlich sind, die in der Standardinstallation nicht enthalten sind, müssen diese zusätzlich über `OPT_HDDRV` aktiviert werden.
2. den Router mit diesem Bootmedium booten.
3. am Router einloggen und den Befehl “hdinstall.sh” ausführen.
4. wenn die Aufforderung dazu erscheint die Dateien syslinux.cfg, kernel, rootfs.img, opt.img und rc.cfg mittels scp oder Imonc auf den Router nach /boot kopieren. Es wird empfohlen, dazu mit zwei fli4l-Verzeichnissen zu arbeiten, eines für das Setup und ein zweites für die spätere HD-Version. Bei der HD-Version stellen Sie die Variable `BOOT_TYPE='hd'` ein und beim Bootmedium dessen Typ entsprechend.

   Beim Remote-Update müssen natürlich die Dateien der HD-Version auf den Router übertragen werden!
5. Bootmedium entfernen, Router herunterfahren und neu starten (unter Verwendung von halt/reboot/poweroff). Der Router bootet jetzt von der Festplatte
6. bei Problemen den folgenden Abschnitt gut durchlesen.

HD-Installation ausführlich erklärt (inklusive Beispielen)

Zuerst muss ein Router-Bootmedium erstellt werden, bei dem in der Datei config/hd.txt das `OPT_HDINSTALL` mit den Installationsscripten und eventuell das `OPT_HDDRV` (falls zusätzliche Treiber benötigt werden) richtig konfiguriert wurden. Bitte dazu auch den Abschnitt zu `OPT_HDDRV` gründlich durchlesen!

Die Variable `BOOT_TYPE` in der base.txt wird entsprechend dem gewählten Setup-Medium eingestellt, es soll ja schließlich ein Setup durchgeführt werden. Die Variable `MOUNT_BOOT` in der base.txt muss auf `'rw'` eingestellt werden, damit später ggf. neue Archive (*.img) über das Netzwerk aufgespielt werden können.

Anschließend wird der Router von diesem Setup-Bootmedium gebootet. Durch Eingabe von "hdinstall.sh" an der fli4l-Console wird dann das Installationsprogramm gestartet. Nach Beantwortung von ein paar Fragen wird auf die Festplatte installiert. Eventuell erscheint am Ende noch die Aufforderung, dass man die für den Router benötigten Dateien per Remote-Update aufspielen soll.

Dieses Remote-Update keinesfalls vergessen, der Router bootet sonst nicht von der Festplatte. Zum Neustarten des Routers nach dem Remote-Update unbedingt reboot/halt/poweroff verwenden, andernfalls können die beim Remote-Update vorgenommenen Änderungen verloren gehen.

Das Installationsscript kann sowohl direkt am Router als auch über ssh von einem anderen PC aus gestartet werden. Im jedem Fall muss man sich vorher durch Eingabe des Passwortes am Router anmelden. Als ssh-Client für Windows-Rechner kann z.B. die Freeware Putty verwendet werden.

Konfiguration des Setup-Bootmediums

`BOOT_TYPE`	entsprechend dem Bootmedium für die Installation einstellen
`MOUNT_BOOT='rw'`	notwendig, um später neue Archive (*.img) über Netzwerk auf die Platte kopieren zu können
`OPT_HDINSTALL='yes'`	notwendig um das Setup-Skript und die Tools zum Formatieren der Partitionen auf dem Bootmedium zu haben
(`OPT_HDDRV='yes'`)	nur dann notwendig, wenn ohne spezielle Treiber nicht auf die Festplatte zugegriffen werden kann
`OPT_SSHD='yes'`	nach dem Vorbereiten der Festplatte werden eventuell noch Dateien per remote Update übertragen. Dazu benötigt man entweder den sshd, imond (`IMOND='yes'`) oder ein anderes Paket, das einen Filetransfer erlaubt.

Tabelle 1.1.: Beispiel für die Konfiguration des Setup-Mediums

Bereits hier muss die Netzwerkkonfiguration richtig eingestellt sein damit man später noch Dateien über das Netzwerk aufspielen kann. Es wird empfohlen, DNS_DHCP zu diesem Zeitpunkt noch nicht zu aktivieren, da dies regelmäßig zu Problemen führt (der DHCP-Server hat vielleicht noch eine lease für den zu installierenden Router). Für ein Remote-Update mittels scp (befindet sich im Paket SSHD) bitte `OPT_SSHD='yes'` einstellen. Alternativ dazu kann man die Dateien per IMOND übertragen, dafür wird zusätzlich allerdings eine gültige DSL

oder ISDN-Konfiguration benötigt. Alle nicht unbedingt nötigen Pakete bitte weglassen, also kein DNS_DHCP, SAMBA_LPD, LCD, Portforwarding usw.

Falls die Installation mit der Fehlermeldung

```
*** ERROR: can't create new partition table, see docu ***
```

abbricht, können mehrere Fehlerquellen in Frage kommen:

- die Festplatte ist in Benutzung, evtl. durch einen abgebrochenen Installationsversuch. Einfach neu booten und noch einmal versuchen.
- es werden zusätzliche Treiber benötigt, siehe `OPT_HDDRV`
- es gibt Hardwareprobleme, mehr dazu bitte im Anhang nachlesen.

Im letzten Schritt kann man nun die endgültige Fassung der Konfigurationsdateien erstellen und alle gewünschten Pakete hinzufügen.

Beispiele für eine fertige Installation nach Typ A und Typ B:

Ein Beispiel für jede Konfiguration finden Sie in Tabelle 1.2.

`BOOT_TYPE='hd'`	notwendig, da sie ja jetzt von Festplatte starten
`MOUNT_BOOT='rw|ro|no'`	nach Wahl. Um später neue fli4l-Archive über Netzwerk auf die Platte kopieren zu können ist 'rw' nötig.
`OPT_HDINSTALL='no'`	nach der erfolgreichen Installation ist dieses Paket nicht mehr notwendig.
`OPT_MOUNT`	nur aktivieren, falls eine Datenpartition erstellt wurde
(`OPT_HDDRV='yes'`)	nur notwendig, wenn ohne zusätzliche Treiber nicht auf die Festplatte zugegriffen werden kann.

Tabelle 1.2.: Beispiel für eine Installation nach Typ A oder B

Das Erstellen einer Swap-Partition wird nur angeboten, falls weniger als 32MB RAM im Router stecken und die Installation NICHT auf ein Flash-Medium durchgeführt wird!

1.1.2. OPT_MOUNT - Automatisches Einhängen von Dateisystemen

OPT_MOUNT hängt eine bei der Installation erstellte Datenpartition nach /data ein, eine Prüfung der Partition auf Fehler wird bei Bedarf automatisch durchgeführt. Ein evtl. vorhandenes CD-ROM wird nach /cdrom eingehängt, falls eine CD eingelegt ist. Für die swap-Partition wird das OPT_MOUNT nicht mehr benötigt!

OPT_MOUNT liest die Konfigurationsdatei hd.cfg auf der Boot-Partition und hängt die dort angegebenen Partitionen ein. Wenn das `OPT_MOUNT` mit einem Remote-Update auf einen bereits installierten Router übertragen wurde, muss diese Konfigurationsdatei ggf. geändert werden.

Auch bei einem Boot von CD-ROM kann das OPT_MOUNT nicht genutzt werden. Die CD kann in diesem Fall mit `MOUNT_BOOT='ro'` eingehängt werden.

Die Datei hd.cfg auf der DOS-Partition hat für einen Router nach Typ B mit Swap und Datenpartition den folgenden Inhalt (Beispiel):

```
hd_boot='sda1'
hd_opt='sda2'
hd_swap='sda3'
hd_data='sda4'
hd_boot_uuid='4A32-0C15'
hd_opt_uuid='c1e2bfa4-3841-4d25-ae0d-f8e40a84534d'
hd_swap_uuid='5f75874c-a82a-6294-c695-d301c3902844'
hd_data_uuid='278a5d12-651b-41ad-a8e7-97ccbc00e38f'
```

Nicht existierende Partitionen werden einfach weggelassen, bei einem Router Typ A ohne weitere Partitionen sieht das also so aus:

```
hd_boot='sda1'
hd_boot_uuid='4863-65EF'
```

1.1.3. OPT_EXTMOUNT - Manuelles Einhängen von Dateisystemen

OPT_EXTMOUNT hängt Datenpartitionen an jedem beliebigen Mountpoint im Dateisystem ein. Damit ist es möglich von Hand erstellte Dateisysteme einzuhängen und beispielsweise für einen Rsync-Server zur Verfügung zu stellen.

EXTMOUNT_N Die Anzahl der Datenpartitionen die extra eingehängt werden sollen.

EXTMOUNT_x_VOLUMEID Device, Label oder UUID des Volumens, das eingehängt werden soll. Mit dem Befehl 'blkid' kann man sich Device, Label und UUID aller verfügbaren Volumen anzeigen lassen.

EXTMOUNT_x_FILESYSTEM Das verwendete Dateisystem der Partition. fli4l unterstützt zur Zeit die Dateisysteme isofs, fat, vfat, ext2, ext3 und ext4.
(Der Standardwert `EXTMOUNT_x_FILESYSTEM='auto'` versucht das verwendete Dateisystem automatisch festzustellen.)

EXTMOUNT_x_MOUNTPOINT Der Pfad (Mountpoint) im Dateisystem in dem das Device eingehängt wird. Der Pfad muss vorher nicht existieren, er wird automatisch erzeugt.

EXTMOUNT_x_OPTIONS Wenn spezielle Optionen an den 'mount' Aufruf übergeben werden sollen können diese hier angegeben werden.

Beispiel:

```
EXTMOUNT_1_VOLUMEID='sda2'        # device
EXTMOUNT_1_FILESYSTEM='ext3'      # filesystem
EXTMOUNT_1_MOUNTPOINT='/mnt/data' # mountpoint for device
EXTMOUNT_1_OPTIONS=''             # extra mount options passed via mount -o
```

1.1.4. OPT_HDSLEEP – automatisches Abschalten für Festplatten einstellen

Eine Festplatte kann sich automatisch abschalten, wenn eine bestimmte Zeit ohne Aktivität verstreicht. Damit benötigt die Platte kaum noch Strom und macht keine Geräusche mehr. Wenn ein Zugriff auf die Festplatte erfolgt, läuft sie automatisch wieder an.

Nicht alle Festplatten vertragen häufiges Wiederanlaufen. Daher sollte man die Zeit nicht zu klein wählen. Ältere IDE-Platten bieten diese Funktion erst gar nicht an. Bei Flash-Medien ist diese Einstellung nicht sinnvoll und auch nicht notwendig.

HDSLEEP_TIMEOUT Diese Variable legt fest, nach welcher Zeit ohne Zugriff die Festplatte in den Power-Down-Modus gehen soll. Dann schaltet sie sich automatisch nach der Wartezeit aus und beim nächsten Zugriff wieder ein. Hierbei sind Wartezeiten in Minutenabständen von einer bis 20 Minuten sowie in Abständen von 30 Minuten von einer Halben bis zu fünf Stunden möglich. Eine Wartezeit von 21 oder 25 Minuten z.B. wird also auf 30 Minuten aufgerundet. Manche Festplatten ignorieren zu hohe Werte und stoppen dann schon nach einigen Minuten. Bitte unbedingt die korrekte Funktion durchtesten, da dies sehr von der jeweiligen Hardware abhängig ist!

```
HDSLEEP_TIMEOUT='2'              # wait 2 minutes until power down
```

1.1.5. OPT_RECOVER – Notfalloption

Diese Variable legt fest, ob Funktionen zur Erstellung einer Notfalloption verfügbar sind. Wenn die Option aktiviert ist wird der Befehl “mkrecover.sh” mit auf den Router übertragen. Mit diesem kann an der Kommandokonsole durch einfachen Aufruf die Notfallinstallation aktiviert werden. Beim installierten Paket “HTTPD” kann die Übertragung der aktuell laufenden Installation in eine Notfallinstallation im Menü Recover durchgeführt werden.

Um die Notfallinstallation zu nutzen, ist beim nächsten Reboot im Bootmenü die Auswahl Recover auszuwählen.

```
OPT_RECOVER='yes'
```

1.1.6. OPT_HDDRV - Treiber für Festplattencontroller

Mit `OPT_HDDRV='yes'` können eventuell benötigte zusätzliche Treiber aktiviert und installiert werden. Für IDE und SATA ist es in der Regel nicht nötig einen speziellen Treiber zu laden, da diese bereits vom Paket Base geladen werden.

HDDRV_N Die Anzahl der Treiber, die geladen werden sollen, wird hier eingestellt.

HDDRV_x Mit `HDDRV_1` usw. werden die entsprechenden Treiber für die verwendeten Host-Adapter ausgewählt. Eine Liste der unterstützten Hostadapter ist in der initialen Konfigurationsdatei enthalten.

HDDRV_x_OPTION Mit `HDDRV_x_OPTION` können Optionen übergeben werden, die einige Treiber zum laden benötigen. Dies kann z.B. eine IO-Adresse sein. Bei den meisten Treibern kann diese Variable einfach leer gelassen werden.

Im Anhang (Seite 9) finden Sie eine Übersicht der Fehler, die bei Festplatten und CompactFlash am häufigsten auftreten.

Beispiel 1: Zugriff auf SCSI-Festplatte an einem Adaptec 2940

```
OPT_HDDRV='yes'             # install Drivers for Harddisk: yes or no
HDDRV_N='1'                 # number of HD drivers
HDDRV_1='aic7xxx'           # various aic7xxx based Adaptec SCSI
HDDRV_1_OPTION=''           # no need for options yet
```

Beispiel 2: Beschleunigter IDE-Zugriff beim PC-Engines ALIX

```
OPT_HDDRV='yes'             # install Drivers for Harddisk: yes or no
HDDRV_N='1'                 # number of HD drivers
HDDRV_1='pata_amd'          # AMD PCI IDE/ATA driver (e.g. ALIX)
HDDRV_1_OPTION=''           # no need for options yet
```

A. Anhang zum Paket HD

A.1. HD - Fehler im Zusammenhang mit Festplatten/CompactFlashs

Problem:

- der Router erkennt die Festplatte überhaupt nicht.

Mögliche Ursachen:

- über `OPT_HDDRV` müssen eventuell zusätzliche Treiber für den HD-Controller definiert werden
- Platte ist falsch im BIOS eingetragen
- der Controller ist defekt oder abgeschaltet
- es wird bei der Installation die falsche Platte angegeben
- der Controller wird nicht von fli4l unterstützt. Manche Controller benötigen spezielle Treiber, die in fli4l nicht enthalten sind

Problem:

- die Installation bricht ab
- nach einem Remote-Update des opt-Archives bootet der Router nicht mehr
- es gibt Fehlermeldungen beim Partitionieren oder Formatieren der Festplatte

Mögliche Ursachen:

- bei IDE-Festplatten könnte es an zu langen oder ungeeigneten IDE-Kabeln liegen
- bei älteren Festplatten ist die Einstellung der Transferrate/PIO-Mode im Bios oder auf dem Controler evtl. zu schnell für die Platte.
- ungeeigneter Chipsatz

Bemerkungen:

- bei Problemen mit den DMA-Einstellungen kann man versuchen im Paket base die Einstellung `LIBATA_NODMA='no'` zu setzen. (Der Standardwert ist hier 'yes'). Dies aktiviert DMA-Zugriffe an ATA Geräten.

Problem:

- nach der Installation bootet fli4l nicht von Festplatte

Mögliche Ursache:

- wenn der Bootvorgang von einem CF-Modul fehlschlägt sollte man prüfen ob das CF-Modul im Bios mit LBA oder LARGE erkannt wurde. Die richtige Einstellung für Module unter 512MB ist NORMAL oder CHS.
- es wird ein Adaptec 2940 Controller mit altem BIOS eingesetzt und das erweiterte Mapping für Festplatten über 1GB ist aktiv. Als Abhilfe kann man das BIOS des SCSI-Controllers aktualisieren oder das Mapping umschalten. **Beim Umschalten des Mappings gehen alle Daten auf der Platte verloren!**

Problem:

- Windows sagt während des Erstellens einer CF-Card: „Medium im Laufwerk (X:) besitzt kein FAT. [Abbruch]“.

Mögliche Ursache:

- Die Compactflash wurde zu früh / ohne Abmeldung aus dem Reader entfernt. Windows hatte den letzten Schreibvorgang noch nicht abgeschlossen, das Dateisystem ist nun beschädigt. Erstelle die CompactFlash nochmals direkt am fli4l mittels HD-Install.

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1.1. Beispiel für die Konfiguration des Setup-Mediums 4
1.2. Beispiel für eine Installation nach Typ A oder B 5

Index

EXTMOUNT_N, 6
EXTMOUNT_x_FILESYSTEM, 6
EXTMOUNT_x_MOUNTPOINT, 6
EXTMOUNT_x_OPTIONS, 6
EXTMOUNT_x_VOLUMEID, 6

HDDRV_N, 7
HDDRV_x, 7
HDDRV_x_OPTION, 7
HDSLEEP_TIMEOUT, 7

OPT_EXTMOUNT, 6
OPT_HDDRV, 7
OPT_HDINSTALL, 3
OPT_HDSLEEP, 7
OPT_MOUNT, 5
OPT_RECOVER, 7