



door Sebastian Bauer
<sebastian.baua(at)t-online.de>

Over de auteur:

In het begin van mijn tijd aan de universiteit liep ik tegen Linux aan. Sindsdien heb ik wat geleerd en waardeer de vrijheid en de mogelijkheden die men heeft met Linux en open source. Mijn homepage is te vinden op www.goblin.kicks-ass.org



Kort:

In dit artikel gaan we kijken hoe je je Linux box kunt gebruiken als ISDN fax machine met een ISDN kaart van AVM en de hylafax suite.

*Vertaald naar het
Nederlands door:*
Guus Sniijders
<ghs(at)linuxfocus.org>

Introductie

Je hebt niet veel software nodig om Linux te gebruiken voor het versturen van faxen over ISDN.

- een `root` account
- een ISDN kaart van AVM of een identiek model
- een recente kernel (2.4.xx) met capi support (ik meen dat kernel versies 2.2.xx een patch nodig hebben voor capi support)
- de capi4linux drivers van AVM
- de libtiff library
- hylafax

- capi4hylafax
- enig geduld

In dit artikel zal ik me beperken tot passieve kaarten van AVM, omdat ik alleen voor deze drivers voor Linux heb gezien. Behalve die kaarten zouden actieve kaarten ook moeten werken, maar die kon ik niet testen, omdat ik me die niet kon veroorloven (voor hardware vrijgevigheid kun je contact met me opnemen). Ik zal ieder programma in dit artikel van source compileren om me er van te verzekeren dat het op zoveel mogelijk Linux distributies werkt. Ik heb het getest met een FritzCard PCI en een ISDN Adaptor Classic (ISA) met SuSE 8.1 en Redhat 8.0 (het werkte hiermee). Helaas kan ik niet garanderen dat het werkt met andere configuraties.

Kernel instellingen

Voor de volgende stappen MOET je een kernel hebben met ondersteuning voor capi, dus moet je eerst een nieuwe kernel compileren. Informatie over het compileren van een kernel is te vinden op The Linux Documentation Project, bijvoorbeeld in de kernel HowTo. Veel distributies hebben geen capi ondersteuning in hun kernel of gebruiken geen standaard sources, het is dus het handigste om de standaard kernel source van www.kernel.org te gebruiken. Behalve de kernel instellingen die nodig zijn voor je hardware, moet je de volgende ISDN specifieke opties inschakelen.

ISDN subsystem				ISDN feature submodules			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			ISDN support				isdnloop support
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support synchronous PPP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support isdn diversion services
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPP filtering for ISDN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Use VJ-compression with synchronous PPP				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support generic MP (RFC 1717)				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support BSD compression				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support audio via ISDN				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Support AT-Fax Class 1 and 2 commands				

Active ISDN cards				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAP12.0 support
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verbose reason code reporting (kernel size +=7K)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAP12.0 Middleware support (EXPERIMENTAL)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAP12.0 /dev/capi support
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAP12.0 filesystem support
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAP12.0 capidrv interface support

De kernel kun je zoals gewoonlijk compileren met

```
make dep
make bzImage
make modules
make modules_install
```

Daarna dien je te herstarten met de nieuwe kernel, en vervolgens kun je verdergaan met de installatie van capi4linux.

capi4linux

Officiëel zijn de capi4linux drivers van AVM alleen beschikbaar voor SuSE Linux, maar je kunt ze met iedere andere distributie (kernel) gebruiken. Eerst download je de drivers voor jouw kaart van www.avm.de. Controleer of het de juiste drivers voor jouw kaart zijn. De versie van SuSE is bijna irrelevant, maar het zou op z'n minst dezelfde major release versie van gcc moeten zijn als jij gebruikt. Nu kun je het archief uitpakken met

```
tar xfz fcpci-suseX.X-XX.XX.XX.tar.gz
```

of

```
tar xfz fcclassic-suseX.X-XX.XX.XX.tar.gz
```

respectievelijk. Vervolgens kun je het bestand `src.drv/fcpci.o` of `src.drv/fcclassic.o` compileren met

```
make
```

in de directory `fritz`. Het bestand dient dan gekopieerd te worden naar `/lib/modules/2.4.XX/kernel/drivers/isdn/avmb1/`. Daarna moet je een

```
depmod
```

doen, om de systeem afhankelijkheden goed te krijgen. De foutmelding `Unresolved symbols in /lib/modules/2.4.XX/kernel/drivers/isdn/avmb1/fcpci.o` die zeker zal opduiken kan genegeerd worden. om de configuratie van je ISDN kaart af te ronden, maak je het bestand `/etc/capi.conf`. Het voorbeeld bestand van AVM ziet er als volgt uit:

# card	file	proto	io	irq	mem	cardnr	options
#blisa	b1.t4	DSS1	0x150	7	-	-	P2P
#blpci	b1.t4	DSS1	-	-	-	-	
#c4	c4.bin	DSS1	-	-	-	-	
#c4	-	DSS1	-	-	-	-	
#c4	-	DSS1	-	-	-	-	P2P
#c4	-	DSS1	-	-	-	-	P2P
#tlisa	t1.t4	DSS1	0x340	9	-	0	
#tlpci	t1.t4	DSS1	-	-	-	-	
#fcpci	-	-	-	-	-	-	
#fcclassic	-	-	0x300	5	-	-	

Hier dien je het commentaarteken (#) voor de regel met jouw kaart te verwijderen. Als je de `fcclassic` regel gebruikt, moet je deze waarschijnlijk bewerken, zodat deze overeenkomt met je hardware instellingen.

capi4k-utils

De `capi4k-utils` bieden een paar bruikbare tools voor de `capi` interface. Om deze te installeren heb je het broncode bestand nodig, welke je `capi4k-utils-XXXX-XX-XX.tar.gz` hier kunt downloaden. Deze kun je uitpakken met

```
tar xfz capi4k-utils-XXXX-XX-XX.tar.gz
```

Nu kun je de `capi4k-utils` compileren en installeren met

```
cd capi4k-utils
make menuconfig
make
make install
```

Je kunt de opties bij `make menuconfig` laten zoals zijn als je twijfeld, maar je moet zeker weten dat ze overeenkomen met de andere instellingen die je later opgeeft. Nu zou je de volgende ingangen in `/etc/modules.conf` moeten toevoegen of wijzigen:

```
alias char-major-43 capidrv
alias char-major-44 capidrv
alias char-major-45 capidrv
```

Na deze voorbereiding, kun je de `capi` modules laden met

```
capiinit start
modprobe capidrv
```

en ze weer ontladen met

```
rmmod capidrv
capiinit stop
```

Als er foutmeldingen optreden tijdens het ontladen van de modules - negeer ze! ik heb een klein opstart script geschreven dat deze laad/ontlaad procedure geautomatiseerd:

```
#!/bin/bash
#
# System startup script for the isdn-capi subsystem

case "$1" in
    start)
        echo -n "Setting up capi-drivers for ISDN subsystem"
        capiinit start
        modprobe capidrv
        ;;
```

```

stop)
    echo -n "Remove capi-drivers for ISDN subsystem"
    rmmmod capidrv
    capiinit stop
    ;;
restart)
    $0 stop
    $0 start
    ;;
*)
    echo "Usage:$0{start|stop|restart}"
    ;;
esac
exit 0

```

Dit script kun je kopiëren naar `/etc/init.d` of `/etc/rc.d` respectievelijk en kun je gebruiken om de capi moduls automatisch te laden tijdens het booten.

libtiff

Als je libtiff niet hebt geïnstalleerd op je systeem of je de libtiff rpm niet de benodigde header bestanden oplevert, zul je deze moeten compileren van source en installeren, voordat je verder kunt gaan met hylafax. Het libtiff pakket kan worden gedownload van www.libtiff.org en alles zou moeten werken met

```

tar xzf tiff-vX.X.X.tar.gz
cd tiff-vX.X.X
./configure
make
make install

```

Nu kun je verder gaan met de installatie van hylafax.

hylafax

Om hylafax te installeren, heb je de broncode nodig van www.hylafax.org. Na

```
tar xzf hylafax-X.X.X.tar.gz
```

gebruik je

```
cd hylafax-X.X.X
./configure
```

Bij de volgende vragen stel je de spool directory (optie 7) in op `/var/spool/fax` en de papier grootte (optie 13) op A4. De overige instellingen kun je laten zoals ze zijn. Daarna kun je hylafax installeren met

```
make
make install
```

faxsetup

Nu kun je `faxsetup` gebruiken om de instellingen goed te zetten voor je regio nummer, internationale code (beide zonder de eerste nullen - deze komen bij de Long Distance Prefix en Int. Distance Prefix) enzovoort. **Belangrijk:** De laatste vraag, degene voor

`faxaddmodem`

moet beantwoord worden met **NO**. Tenslotte dien je het script `/etc/init.d/hylafax` of `/etc/rc.d/hylafax` resp. een beetje aanpassen. Voeg

```
$ECHO "Starting capifax receive..."  
/usr/local/bin/c2faxrecv &
```

toe aan het einde van de `start` sectie en

```
$ECHO "Shutting down capifax receive..."  
killall -15 c2faxrecv
```

aan het begin van de `stop` sectie. Deze aanpassingen zijn om de `faxreceive` daemon te starten als `hylafax` wordt gestart.

capi4hylafax

`hylafax` was gemaakt voor "echte" modems en daardoor dien je de `capi4hylafax` patch te installeren. Deze patch laat je ISDN kaart aan `hylafax` als een modem zien. Om de patch te installeren, kun je de tarball ophalen van www.avm.de en uitpakken met

```
tar xfz capi4hylafax-XX.XX.XX.tar.gz
```

Vervolgens gebruik je

```
cd capi4hylafax-XX.XX.XX  
./install
```

om de patch te configureren en te installeren. De parameters die gezet moeten worden, worden uitgelegd in de volgende tabel:

Outgoing MSN (uitgaande MSN)	Dit is het nummer (zonder regiocode) dat capi4hylafax gebruikt om een fax te versturen. Als <code>Supress MSN</code> niet op 0 wordt gezet, kan de ontvanger dit nummer ook bovenaan de fax zien.
Incoming MSN (binnenkomende MSN)	Dit is het nummer (weer zonder regiocode) dat wordt gebruikt om faxen te ontvangen. Als je meerdere nummers wil gebruiken, kun je ze scheiden met komma's.
DDI Parameter	Deze opties zijn nodig voor operatie met een PBX ISDN point-to-point lijn met direct dial-in (DDI). <code>DDIOffset</code> is het nummer dat voorgaat, de extensie en <code>DDILength</code> is de lengte van de extensie. Bij <code>IncomingDDIs</code> kun je een lijst van gebruikte extensies opgeven. Voorbeeld: fax number 123456-78 <code>DDIOffset = 123456, DDILength = 2</code>
FaxNumber	Dit nummer zal de ontvanger zien. Hylafax kan niet overweg met spaties, dus zou de vorm <code>00XX.XX.XXXXXXXXXX</code> gebruikt moeten worden. De punten worden vervangen door spaties.
FaxIdentifier	Hier kun je je naam of bedrijfsnaam opgeven. Deze entry duikt ook op in de faxen die je verstuurd.
NumberPrefix	Deze optie definieert de digit die nodig is om een buitenlijn te benaderen als je gebruik maakt van een PBX (meestal "0").

Na het instellen van alle opties zoals beschreven zou je in staat moeten zijn om een fax te versturen met

```
c2faxsend -f TIFF -d [TelNum] [TIFF-File]
```

en om er een te ontvangen met

```
c2faxrecv -f TIFF
```

Tot dit punt heb je hylafax niet nodig. Bovenstaande commando's zijn gewoon een basis controle om te zien of de installatie werkt.

Testen

Nu alles is geïnstalleerd en zou moeten werken, is het tijd om hylafax te herstarten

(`/etc/init.d/hylafax restart` of iets dergelijks) en probeer eens om een fax naar iemand te sturen.

```
sendfax -n -d [TelNum] [Fax-File]
```

Je kunt vele bestandsformaten gebruiken voor Fax-File, zoals PostScript, PDF of TIFF. Wanneer een fax wordt ontvangen, zou `c2faxrecv` de oproep moeten accepteren en de fax in `/var/spool/fax/recvq` plaatsen als een TIFF bestand.

Ten Slotte...

Volgens AVM kun je de capi drivers gebruiken alleen met *een* passieve ISDN kaart gebruiken omdat bijvoorbeeld het versturen van een fax nogal een belasting op de cpu legt. Voor mij werkte het versturen en ontvangen van faxen goed, zelfs wanneer ik (tegelijkertijd) een kernel compileerde (Pentium-MMX 166 MHz). Er zijn ook berichten geweest van ambitieuze ISDN gebruikers in de.comp.os.unix.linux.isdn van mensen die met succes twee of meer passieve ISDN kaarten tegelijkertijd hebben gebruikt. Maar dit alles en ook de vele mogelijkheden behalve de standaard ie hylafax levert zijn teveel voor dit artikel.

Ik weet uit mijn eigen ervaring dat het versturen van faxen over ISDN niet de eenvoudigste taak is - als je niet weet waar en hoe ermee te beginnen kan echt irritant zijn. Maar ik hoop dat ik iemand kan helpen wijs te worden uit de capi chaos.

Iedereen die het probeert - succes met faxen...

Site onderhouden door het LinuxFocus editors team	Vertaling info:
© Sebastian Bauer	de --> -- : Sebastian Bauer <sebastian.baua(at)t-online.de>
"some rights reserved" see	de --> en: Sebastian Bauer <sebastian.baua(at)t-online.de>
linuxfocus.org/license/	en --> nl: Guus Snijders <ghs(at)linuxfocus.org>
http://www.LinuxFocus.org	