Inhaltsverzeichnis

1. Packet Radio via HAMNET 54
2. Benutzer:OE2WAO 12
3. Benutzer:Oe1rsa 22
4. Kategorie:Digitaler Backbone 32
5. PR via Internet 44

Packet Radio via HAMNET

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2:		**Zeile 2:**	
	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]		[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
−	== PR-Zugang via HAMNET ==	+	==PR-Zugang via HAMNET==
	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]		[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.		Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.
Zeile 9:		**Zeile 9:**	
	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.		Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
−	Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+	Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.		Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.
Zeile 16:		**Zeile 16:**	

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

− loglevel **4**	+ loglevel **0**
− broadcast NODES	+ broadcast **QST-0** NODES**-0**
− route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	+
	+ route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	+ **route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b**
	+ **route OE2XWR 44.143.43.90** udp 10094 b
	+ **route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b**
	+ **route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b**
	+ **route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b**
	+ **route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b**
	+
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
− # **create pseudo tty devices**:	+ # **start the axipd over UDP daemon**:
− **socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &**	+ **ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
− **socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &**	+ /usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

sleep 3	
/usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip	
exit 0	exit 0
;;	;;

Zeile 120: **Zeile 132:**

killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
killall -TERM socat	
exit 0	exit 0
;;	;;

Zeile 133: **Zeile 144:**

exit 0	exit 0
Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her. Nun ist es fast geschafft. Mit	Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start

Zeile 153: **Zeile 164:**

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
== Beispiel Anleitungen ==	==Beispiel Anleitungen==
* [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	*[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

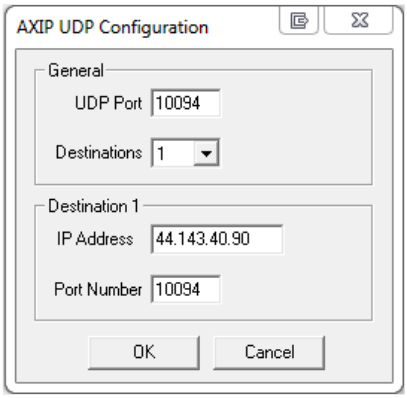
Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 60
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 60
3 Zugang von Linux aus 61
4 Beispiel Anleitungen 63

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2: **Zeile 2:**

[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
− == PR-Zugang via HAMNET ==	+ ==PR-Zugang via HAMNET==
[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.

Zeile 9: **Zeile 9:**

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
− Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+ Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.

Zeile 16: **Zeile 16:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

− loglevel **4**	+ loglevel **0**
− broadcast NODES	+ broadcast **QST-0** NODES**-0**
− route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	+
	+ route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	+ **route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b**
	+ **route OE2XWR 44.143.43.90** udp 10094 b
	+ **route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b**
	+ **route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b**
	+ **route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b**
	+ **route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b**
	+
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
− # **create pseudo tty devices**:	+ # **start the axipd over UDP daemon**:
− **socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &**	+ **ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
− **socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &**	+ /usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

− **sleep 3**	
−	
− /usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
− **/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 120:	**Zeile 132:**
killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
− **killall -TERM socat**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 133:	**Zeile 144:**
exit 0	exit 0
− **Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her.** Nun ist es fast geschafft. Mit	+ Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start
Zeile 153:	**Zeile 164:**
Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
− == Beispiel Anleitungen ==	+ ==Beispiel Anleitungen==
− * [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

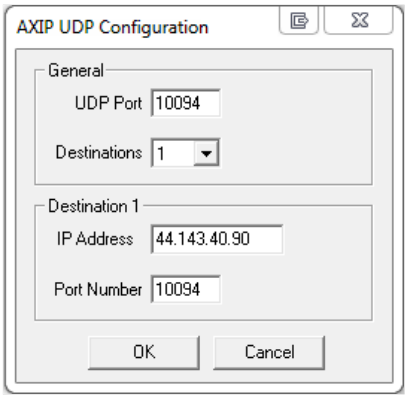
Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 18
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 18
3 Zugang von Linux aus 19
4 Beispiel Anleitungen 21

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2: **Zeile 2:**

[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
− == PR-Zugang via HAMNET ==	+ ==PR-Zugang via HAMNET==
[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.

Zeile 9: **Zeile 9:**

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
− Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+ Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.

Zeile 16: **Zeile 16:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

loglevel **4**	loglevel **0**
broadcast NODES	broadcast **QST-0** NODES**-0**
route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	
	route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b
	route OE2XWR 44.143.43.90 udp 10094 b
	route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b
	route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b
	route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b
	route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

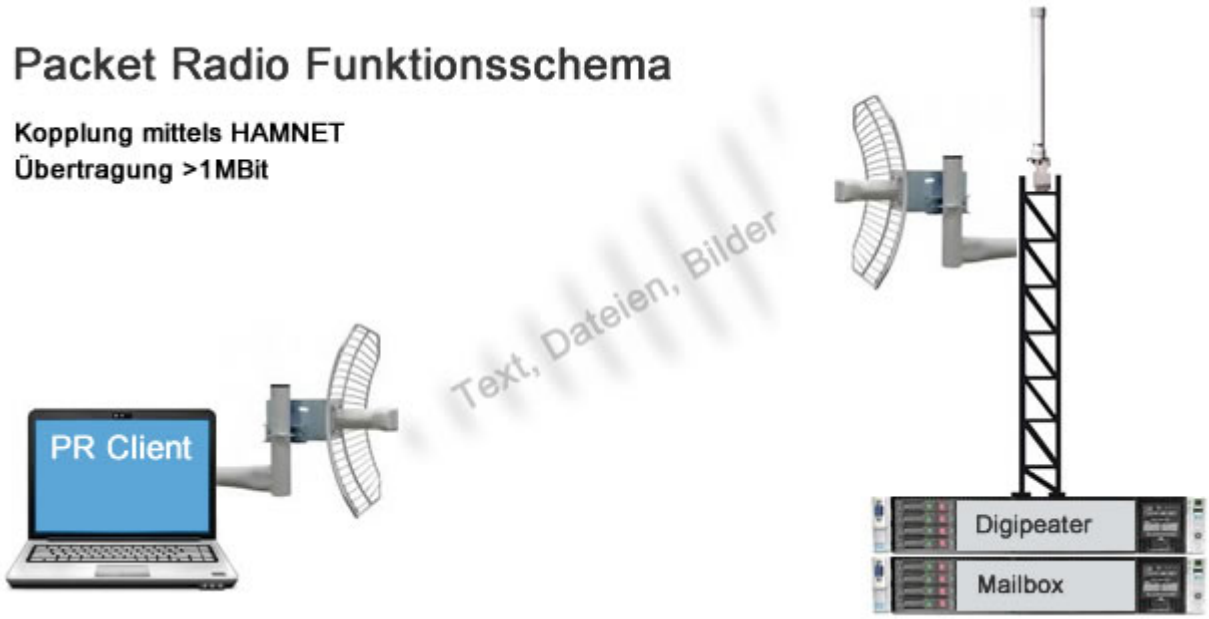
Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
# **create pseudo tty devices**:	# **start the axipd over UDP daemon**:
socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &	**ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &	/usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

− **sleep 3**	
−	
− /usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
− **/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 120:	**Zeile 132:**
killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
− **killall -TERM socat**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 133:	**Zeile 144:**
exit 0	exit 0
− **Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her.** Nun ist es fast geschafft. Mit	+ Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start
Zeile 153:	**Zeile 164:**
Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
− == Beispiel Anleitungen ==	+ ==Beispiel Anleitungen==
− * [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+
		*[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

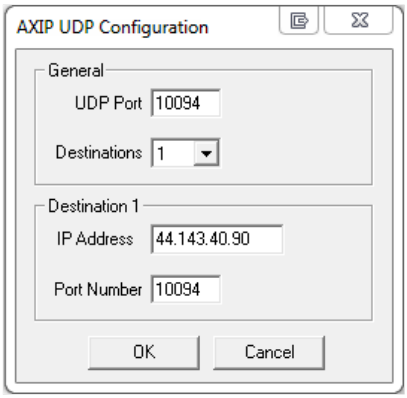


Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 28
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 28
3 Zugang von Linux aus 29
4 Beispiel Anleitungen 31

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2:	**Zeile 2:**
[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
− == PR-Zugang via HAMNET ==	+ ==PR-Zugang via HAMNET==
[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.
Zeile 9:	**Zeile 9:**
Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
− Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+ Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.
Zeile 16:	**Zeile 16:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

− loglevel **4**	+ loglevel **0**
− broadcast NODES	+ broadcast **QST-0** NODES**-0**
− route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	+
	+ route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	+ **route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b**
	+ **route OE2XWR 44.143.43.90** udp 10094 b
	+ **route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b**
	+ **route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b**
	+ **route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b**
	+ **route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b**
	+
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
− # **create pseudo tty devices**:	+ # **start the axipd over UDP daemon**:
− **socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &**	+ **ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
− **socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &**	+ /usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

− **sleep 3**	
−	
− /usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
− **/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 120:	**Zeile 132:**
killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
− **killall -TERM socat**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 133:	**Zeile 144:**
exit 0	exit 0
− **Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her.** Nun ist es fast geschafft. Mit	+ Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start
Zeile 153:	**Zeile 164:**
Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
− == Beispiel Anleitungen ==	+ ==Beispiel Anleitungen==
− * [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

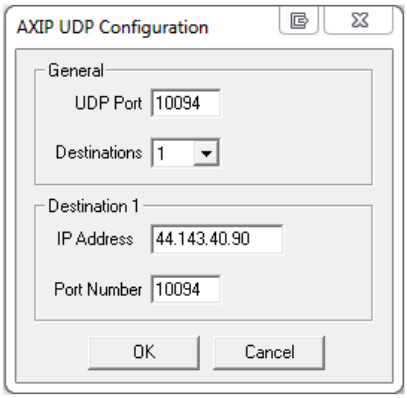
Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 38
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 38
3 Zugang von Linux aus 39
4 Beispiel Anleitungen 41

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Seiten in der Kategorie „Digitaler Backbone“

Folgende 45 Seiten sind in dieser Kategorie, von 45 insgesamt.

7

- 70cm Datentransceiver für HAMNET

A

- Adressierung in OE
- Anwendungen am HAMNET
- Arbeitsgruppe OE1
- Arbeitsgruppe OE3
- Arbeitsgruppe OE4 OE6 OE8
- Arbeitsgruppe OE5
- Arbeitsgruppe OE7
- Arbeitsgruppe OE9

B

- Backbone
- Bandbreiten digitaler Backbone
- BigBlueButtonServer

D

- D4C - Digital4Capitals
- Dokumentationen
- Domain Name System
- DXL - APRSmap

E

- Einstellungen Digitaler Backbone
- Email im digitalen Netz

F

- Frequenzen Digitaler Backbone

H

- HAMNET HOC
- HAMNET Service Provider
- HAMNET Vorträge
- HAMNET-70

L

- Linkberechnung
- Linkkomponenten digitaler Backbone
- Links
- Linkstart - Konfiguration vor dem Aufbau
- Livestream

R

- Routing - AS-Nummern
- Routing digitaler Backbone

S

- SAMNET

T

- TCE Tinycore Linux Projekt
- Teststellungen Gaisberg Gernkogel

- Teststellungen OE5

U

- Userequipment HAMNETmesh
- Userequipment HAMNETpoweruser
- Userzugang-HAMNET

V

- VoIP - HAMSIP
- VoIP Codec Uebersicht
- VoIP Einstellungen
- VoIP Rufnummernplan am HAMNET

W

- WXNET-ESP

X

- X ARCHIV IP Adressen OE
- X ARCHIV Koordinaten
- X ARCHIV Messungen digitaler Backbone

Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2:

	Zeile 2:
[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
− == PR-Zugang via HAMNET ==	+ ==PR-Zugang via HAMNET==
[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.

Zeile 9:

	Zeile 9:
Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
− Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+ Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.

Zeile 16:

	Zeile 16:

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

− loglevel **4**	+ loglevel **0**
− broadcast NODES	+ broadcast **QST-0** NODES**-0**
− route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	+
	+ route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	+ **route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b**
	+ **route OE2XWR 44.143.43.90** udp 10094 b
	+ **route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b**
	+ **route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b**
	+ **route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b**
	+ **route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b**
	+
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
− # **create pseudo tty devices**:	+ # **start the axipd over UDP daemon**:
− **socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &**	+ **ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
− **socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &**	+ /usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

− **sleep 3**	
−	
− /usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
− **/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 120:	**Zeile 132:**
killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
− **killall -TERM socat**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 133:	**Zeile 144:**
exit 0	exit 0
− **Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her.** Nun ist es fast geschafft. Mit	+ Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start
Zeile 153:	**Zeile 164:**
Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
− == Beispiel Anleitungen ==	+ ==Beispiel Anleitungen==
− * [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

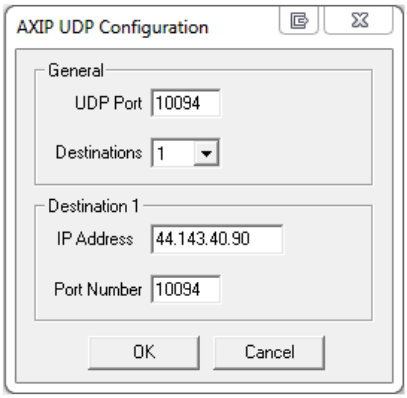
Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 50
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 50
3 Zugang von Linux aus 51
4 Beispiel Anleitungen 53

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

Packet Radio via HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 23. März 2020, 12:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K (→PR-Zugang via HAMNET) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1rsa (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

(4 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 2:

	Zeile 2:
[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]	[[Datei:Pr-hamnet-schema.jpg]]
− == PR-Zugang via HAMNET ==	+ ==PR-Zugang via HAMNET==
[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]	[[Datei:Flexnet-axudp.PNG|200px|thumb|right|AXUDP für OE2XZR]]
Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.	Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via [[PR_via_Internet|Internet]] gemacht werden.

Zeile 9:

	Zeile 9:
Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.	Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.
− Lesen Sie dazu die [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].	+ Lesen Sie dazu die [[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Anleitung]].
Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.	Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich [[:Kategorie: Digitaler Backbone|Digitaler Backbone]] näher beschrieben.

Zeile 16:

	Zeile 16:

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | UDPHUB	+ ! width="250px" |UDPHUB
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE2XAL AFVS Klubheim	|OE2XAL AFVS Klubheim

Zeile 28: **Zeile 28:**

{| class="wikitable sortable"	{| class="wikitable sortable"
− ! width="250px" | Station	+ ! width="250px" |Station
− ! width="150px" | IP	+ ! width="150px" |IP
− ! width="100px" | UDP Port	+ ! width="100px" |UDP Port
|-	|-
|OE1XAR Bisamberg	|OE1XAR Bisamberg
|44.143.7.25	|44.143.7.25
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE1XUR Laaerberg**
	+ **|44.143.9.130**
|10094	|10094
|-	|-

Zeile 55: **Zeile 59:**

|OE5XUL Ried/Geiersberg	|OE5XUL Ried/Geiersberg
|44.143.105.158	|44.143.105.158
	+ **|10094**
	+ **|-**
	+ **|OE7XGR Gefrohrene Wand**
	+ **|44.143.168.96**
|10094	|10094

|}	|}
− == Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET ==	+ ==Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET==
Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.	Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Zeile 70: **Zeile 78:**

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.	In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden [http://wiki.oevsv.at/index.php /IP_Adressen IP-Adressen] benötigt.
− == Zugang von Linux aus ==	+ ==Zugang von Linux aus==
Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:	Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist [http://download.prgm.org/boxfiles/hamnet /axudp-gateway-linux.pdf AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen] von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Zeile 93: **Zeile 101:**

mode tnc	mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten	mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
− device /dev/**ttyq0**	+ device /dev/**ptmx**
− speed **9600**	+ speed **1000000**

− loglevel **4**	+ loglevel **0**
− broadcast NODES	+ broadcast **QST-0** NODES**-0**
− route OE1XAR 44.143.7.25 udp 10094 b	+
	+ route OE1XAR 44.143.7.25 **udp 10094 b**
	+ **route OE1XUR 44.143.9.130 udp 10094 b**
	+ **route OE2XWR 44.143.43.90** udp 10094 b
	+ **route OE2XGR 44.143.41.29 udp 10094 b**
	+ **route OE3XAR 44.143.56.12 udp 10094 b**
	+ **route OE5XUL 44.143.105.158 udp 10094 b**
	+ **route OE7XGR 44.143.168.96 udp 10094 b**
	+
Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.	Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Zeile 107: **Zeile 123:**

case "$1" in	case "$1" in
start)	start)
− # **create pseudo tty devices**:	+ # **start the axipd over UDP daemon**:
− **socat PIPE:/dev/ttyq0 PIPE:/dev/ptyq0 &**	+ **ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)**
− **socat PTY,link=/dev/ttyq0 PTY,link=/dev/ptyq0 &**	+ /usr/sbin/kissattach -l **$ttyAXUDP** ax0

− **sleep 3**	
−	
− /usr/sbin/kissattach -l **/dev/ptyq0** ax 0	
− **/usr/sbin/ax25ipd -d /dev/ttyq0 -c /etc/ax25/ax25udp.conf > /tmp/axip**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 120:	**Zeile 132:**
killall -TERM ax25ipd	killall -TERM ax25ipd
killall -TERM kissattach	killall -TERM kissattach
− **killall -TERM socat**	
exit 0	exit 0
;;	;;
Zeile 133:	**Zeile 144:**
exit 0	exit 0
− **Das Programm socat auch das "Schweizer Messer" fürs Netzwerk genannt stellt uns dabei die Simulation der seriellen Schnittstelle her.** Nun ist es fast geschafft. Mit	+ Nun ist es fast geschafft. Mit
sudo ax25 start	sudo ax25 start
Zeile 153:	**Zeile 164:**
Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.	Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.
− == Beispiel Anleitungen ==	+ ==Beispiel Anleitungen==
− * [[**Media**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-OE2XZR.pdf|Packet Radio]] Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

–	* [[**Media**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg	+ *[[**Medium**:Packet-Mailclient-OE2XZR.pdf|Packet Radio via Mailclient]] Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg

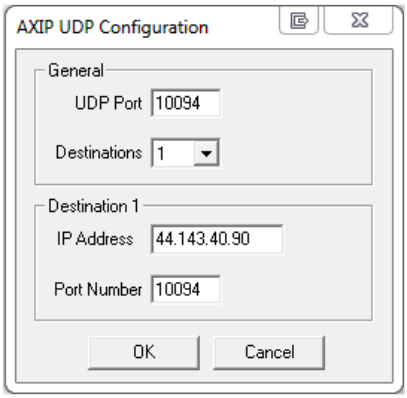
Aktuelle Version vom 13. März 2021, 13:40 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PR-Zugang via HAMNET 60
2 Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET 60
3 Zugang von Linux aus 61
4 Beispiel Anleitungen 63

PR-Zugang via HAMNET

Packet Radio kann nicht nur über die herkömmlichen 1200 bzw. 9600 Baud Zugänge oder via Internet gemacht werden. Auch im HAMNET - Highspeed Amateur Multimedia Network kann man sich Zugang zum Packet Radio Netzwerk verschaffen.



AXUDP für OE2XZR

Am OE2XZR Gaisberg bei Salzburg besteht für Benutzer bereits die Möglichkeit sich via 2,4GHz WLAN zum Accesspoint zu verbinden, und mit herkömmlicher Software wie Flexnet und Paxon Client PR Betrieb zu machen.

Lesen Sie dazu die Anleitung.

Das benötigte HF WLAN Equipment wird ebenfalls im Bereich Digitaler Backbone näher beschrieben.

Allgemeiner AXUDP Zugangspunkt, über den sämtliche TCE Digipeater (bspw. OE1XAR, OE2XZR, OE3XAR, OE5XUL, OE7XGR,....) erreichbar sind:

UDPHUB	IP	UDP Port
OE2XAL AFVS Klubheim	44.143.40.30	10094

Direkte AXUDP Zugangspunkte:

Station	IP	UDP Port
OE1XAR Bisamberg	44.143.7.25	10094
OE1XUR Laaerberg	44.143.9.130	10094
OE2XWR Kitzsteinhorn	44.143.43.90	10094
OE2XZR Gaisberg	**44.143.40.90**	**10094**
OE2XGR Gernkogel	44.143.41.29	10094
OE3XAR Kaiserkogel	44.143.56.12	10094
OE5XUL Ried/Geiersberg	44.143.105.158	10094
OE7XGR Gefrohrene Wand	44.143.168.96	10094

Transport von AX25 - Packet Radio im HAMNET

Unter Anwendung des OSI-Modells können AX.25 Datenpakete mittels AXUDP oder AX-over IP Paketen „per Rucksack“ im HAMNET transportiert bzw. eingebettet werden. Die Geschwindigkeit übertrifft dabei ein vielfaches der bestehenden 23cm 9k6 oder 19k2-FSK-Technik.

Die AX.25 Pakete können über Schnittstellen zu RMNC-Digipeatern (zb.: KISS-Karte) oder direkt an neueren Knotenrechnern (z.B: DLC7 mit XNET) in das HAMNET eingespeist und auf den Protokollschichten „huckepack“ genommen werden.

So können Linkstrecken zwischen Digipeatern auch über HAMNET-HF-Strecken zusammengeschaltet werden. Es ist auch möglich, als Funkamateur über einen HAMNET-HF-Userzugang in das Packet-Radio-Netz einzuloggen.

Eine bisher gebräuchliche Art des Huckepackverkehrs war der umgekehrte Fall, das sogenannte „IP over AX25“ oder oft auch „TCP/IP over AX“ genannt. Hierbei können über PR- Usereinstiege auch Webseiten oder andere IP-Dienste in z.T. langsamer Geschwindigkeit genutzt werden. Da AMPR einen TCPIP Stack über das AX25 Packetradio Netz benötigt, muss eine entsprechende Software wie Flexnet, AGW, WAMPES oder ax25-Linux vorhanden sein. Dabei ist der TCPIP-Stack für die jeweilige Anwendung transparent und es können diverse gewohnte Anwendungen verwendet werden.

In beiden Fällen ("IP over AX" für AMPR – sowie für das "AX over IP" im HAMNET) werden IP-Adressen benötigt.

Zugang von Linux aus

Linux erlaubt es praktisch mit "Bordmitteln" den Zugang einzurichten. Die Schwierigkeiten liegen dabei eher in der nicht immer leicht auffindbaren Dokumentation. Eine hilfreiche Quelle ist AXUDP-Gateways im Hamnet nutzen von DB0OVN. Ich habe diese Doku aber erst gefunden, nachdem ich es geschafft hatte die Verbindung herzustellen. Da ich eine alternative Methode verwendet habe beschreibe ich sie hier zusätzlich:

Das verwendete System ist Ubuntu 17.10. Ich setzte Kenntnisse im Umgang mit der Kommandozeile und im Erstellen von Shell-Skripten voraus.

Zunächst installiert man die Pakete ax25-apps und ax25-tools:

```
sudo apt-get install ax25-apps ax25-tools
```

In die Datei /etc/ax25/axports trägt man ein:

```
ax0 OEnxxx-1 19200 256 2 axudp interface via ...
```

ax0 ist eine im Prinzip beliebige Bezeichnung für das Interface, vergleichbar mit der von der Ethernet Schnittstelle her bekannten Bezeichnung "eth0", hier aber eben für ein ax25 Port. Der nächste Eintrag spielt die Rolle der MAC Adresse, im Fall von AX25 muss hier das eigene Rufzeichen stehen. Da man nur ein Rufzeichen hat, aber durchaus mehrere "MAC Adressen" benötigt, kann man das Rufzeichen durch eine SSID (Secondary Station ID) nach einem Bindestrich ergänzen. Das nächste Feld, die Baudrate ist in unserem Fall nicht so wichtig, spielt aber eine Rolle wenn man statt des Umleitungsdaemon eine echte serielle Schnittstelle zu einem TNC anschließen möchte. Die nächsten beiden Felder beschreibe ich hier nicht, die übernehmen wir fürs Erste mal so. Am Ende kann dann noch ein Kommentar stehen wofür der Port gedacht ist.

Mit Hilfe des Programmes kissattach wird nun der eben parametrierte Port normalerweise mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. KISS (Keep It Simple Stupid) ist dabei das Protokoll mit dem der TNC (Terminal Node Controller) angesprochen wird. In unserem Fall haben wir aber keinen echten TNC sondern verwenden ein weiteres Programm mit dem Namen ax25ipd, das einen TNC simuliert und die angebotenenen Datenpakete an eine IP Adresse weiterleitet. Eine kleine Hürde ist nun die Tatsache, dass wir keine echte serielle Schnittstelle verwenden wollen. In Linux ist dieses Problem recht einfach und elegant zu lösen: Wir verwenden ein virtuelles Terminal.

Doch bevor wir uns dem Thema mit der seriellen Schnittstelle zuwenden, legen wir die Parameterdatei für den Umpleitungdaemon ax25ipd an: Wir legen eine Datei mit dem Namen /etc /ax25/ax25udp.conf an mit folgendem Inhalt:

```
socket udp
mode tnc
mycall OEnxxx-1 # bitte eigenes call einsetzten
device /dev/ptmx
speed 1000000
loglevel 0
broadcast QST-0 NODES-0

route   OE1XAR  44.143.7.25     udp     10094   b
route   OE1XUR  44.143.9.130    udp     10094   b
route   OE2XWR  44.143.43.90    udp     10094   b
route   OE2XGR  44.143.41.29    udp     10094   b
route   OE3XAR  44.143.56.12    udp     10094   b
route   OE5XUL  44.143.105.158  udp     10094   b
route   OE7XGR  44.143.168.96   udp     10094   b
```

Natürlich können auch noch die anderen Routen wie weiter oben auf dieser Seite eingetragen werden. Hinter udp steht dabei die Portnummer.

Was nun noch fehlt ist ein kleines Skript, das die Programme startet und später, wenn wir sie nicht mehr benötigen auch wieder stoppt. Dazu legen wir die Datei ax25 an und markieren sie als ausführbare Datei. Auf meinem Laptop habe ich sie ins Verzeichnis /usr/local/bin kopiert damit sie von überallher aufrufbar ist.

```
#! /bin/sh

case "$1" in
  start)
      # start the axipd over UDP daemon:
      ttyAXUDP=$(/sbin/ax25ipd -c /etc/ax25/ax25udpd.conf | tail -1)
      /usr/sbin/kissattach -l $ttyAXUDP ax0
      exit 0
      ;;

  stop)
      killall -TERM ax25ipd
      killall -TERM kissattach
      exit 0
      ;;

  *)
      echo "Usage: ax25 {start|stop}"
      exit 0
      ;;

esac

exit 0
```

Nun ist es fast geschafft. Mit

```
sudo ax25 start
```

starten wir die Programme. Wir müssen an dieser Stelle sudo verwenden, da wir root Rechte benötigen um die Netzwerktreiber neu zu konfigurieren und die seriellen Schnittstellen zu emulieren. Wer will kann das natürlich auch beim Hochfahren seines Systems automatisch ausführen lassen.

Nun können wir schon calls absetzten. Im einfachsten Fall benutzen wir das bei den ax25-apps vorhandene Tool axcall:

```
axcall ax0 OE1XAR
```

Nach kurzer Pause finden wir uns im "Split-Screen Terminal" verbunden mit dem Packet Knoten OE1XAR. Es handelt sich dabei um einen auf der Software (X)NET basierenden Digipeater (leider keine freie Software) dessen Bedienungsanleitung zum Beispiel hier gefunden werden kann.

Am Ende können wir bei Bedarf mit

```
sudo ax25 stop
```

die ax25 Umgebung wieder deaktivieren.

Viel Erfolg wünscht Euch OE1RSA.

Beispiel Anleitungen

- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg
- Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg