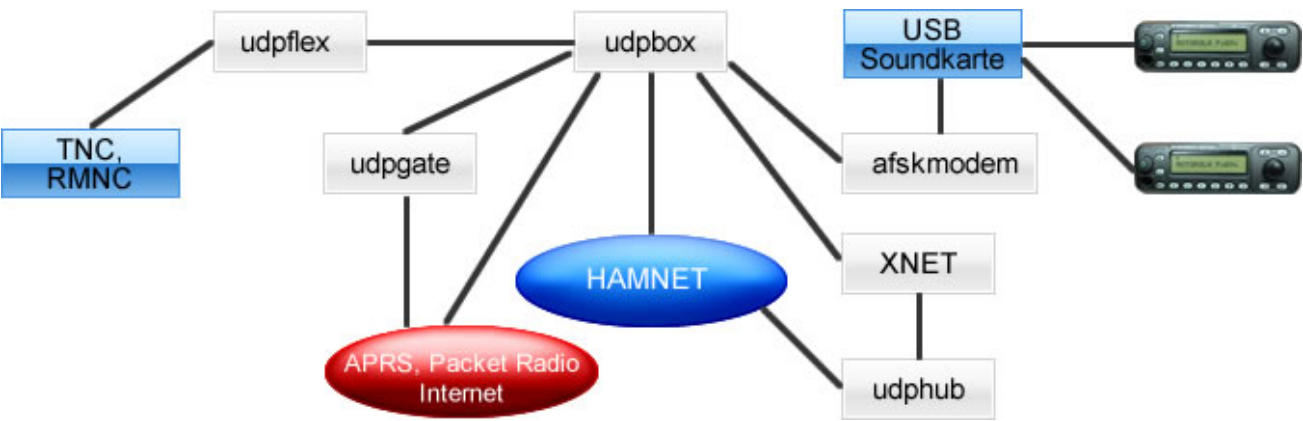


Inhaltsverzeichnis

1. TCE Komponenten	2
2. Packet Radio via Soundkarte unter Linux	5
3. TCE Software	11

TCE Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.



Inhaltsverzeichnis

1	udpbox	3
2	udphub	3
3	udpgate	3
4	udprfnet	3
5	afskmodem	4

udpbox

Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualband 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.

Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.

Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: [http:// HOSTNAME:14501](http://HOSTNAME:14501)

udphub

Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.

udpgate

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zugelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

Server DE2KZ-10 Port 14580 [udpgate 0.46] Maxusers 50 http://151 Uptime 16d16:26:44

CONNECTS		HEARD		DISCONNECTS		INFO		Maxusers (max): 50		Uptime (min): 16d16:26:44	
ID	IP	Port	Software	Range	Power	TxD	RxD	Status	Max	Min	Max
100	127.0.0.1	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
101	127.0.0.1	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
102	144.143.10.104	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
103	144.143.10.105	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
104	144.143.10.106	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
105	144.143.10.107	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
106	144.143.10.108	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
107	144.143.10.109	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
108	144.143.10.110	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
109	144.143.10.111	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
110	144.143.10.112	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
111	144.143.10.113	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
112	144.143.10.114	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
113	144.143.10.115	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
114	144.143.10.116	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
115	144.143.10.117	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
116	144.143.10.118	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
117	144.143.10.119	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
118	144.143.10.120	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
119	144.143.10.121	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
120	144.143.10.122	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
121	144.143.10.123	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
122	144.143.10.124	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
123	144.143.10.125	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
124	144.143.10.126	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
125	144.143.10.127	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
126	144.143.10.128	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
127	144.143.10.129	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
128	144.143.10.130	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
129	144.143.10.131	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
130	144.143.10.132	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
131	144.143.10.133	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
132	144.143.10.134	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
133	144.143.10.135	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
134	144.143.10.136	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
135	144.143.10.137	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
136	144.143.10.138	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
137	144.143.10.139	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
138	144.143.10.140	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
139	144.143.10.141	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
140	144.143.10.142	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
141	144.143.10.143	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
142	144.143.10.144	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
143	144.143.10.145	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
144	144.143.10.146	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
145	144.143.10.147	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
146	144.143.10.148	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
147	144.143.10.149	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
148	144.143.10.150	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
149	144.143.10.151	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
150	144.143.10.152	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
151	144.143.10.153	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
152	144.143.10.154	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
153	144.143.10.155	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
154	144.143.10.156	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
155	144.143.10.157	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
156	144.143.10.158	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
157	144.143.10.159	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
158	144.143.10.160	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
159	144.143.10.161	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
160	144.143.10.162	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
161	144.143.10.163	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
162	144.143.10.164	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
163	144.143.10.165	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
164	144.143.10.166	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
165	144.143.10.167	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
166	144.143.10.168	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
167	144.143.10.169	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
168	144.143.10.170	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
169	144.143.10.171	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
170	144.143.10.172	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
171	144.143.10.173	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
172	144.143.10.174	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
173	144.143.10.175	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
174	144.143.10.176	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
175	144.143.10.177	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
176	144.143.10.178	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
177	144.143.10.179	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
178	144.143.10.180	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
179	144.143.10.181	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
180	144.143.10.182	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
181	144.143.10.183	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
182	144.143.10.184	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100
183	144.143.10.185	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	100	100	100

Connection Tab sample

afskmodem

Das AFSKMODEM ist ein [digitales Soundmodem](#), welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

[<< zurück zu Einstellungen & Bedienung](#)

Packet Radio via Soundkarte unter Linux

Inhaltsverzeichnis

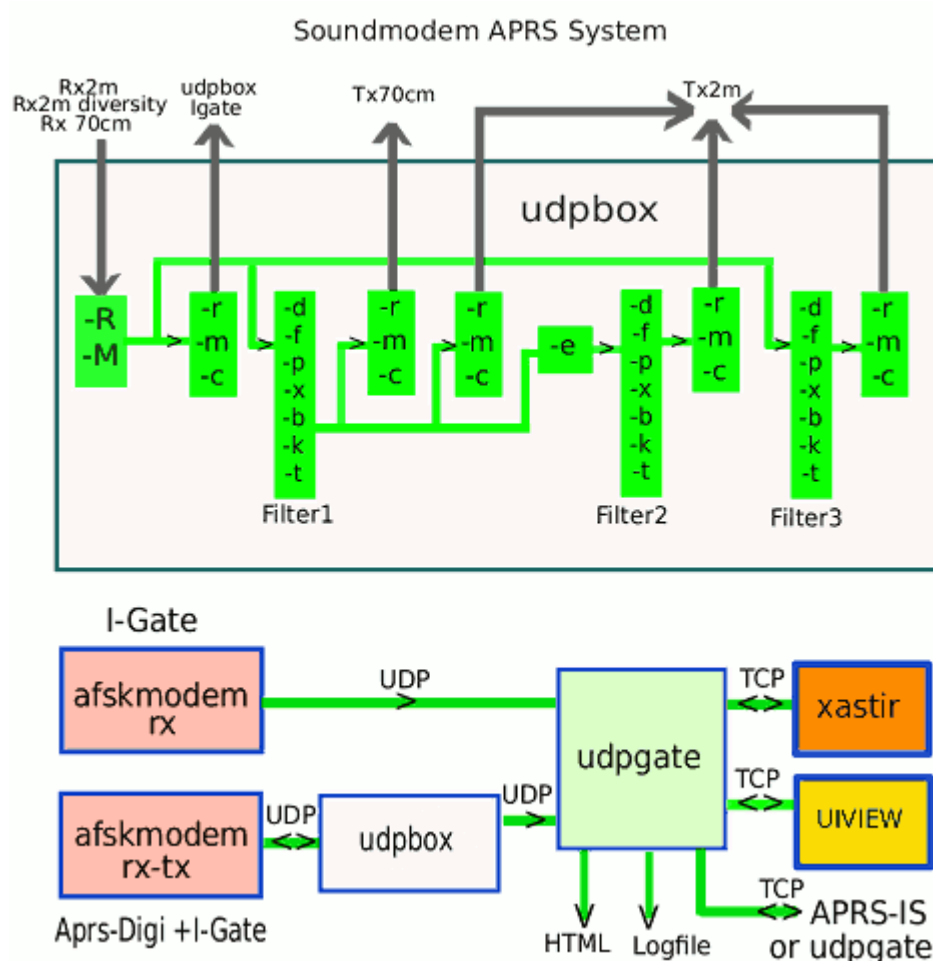
1 Das Projekt	6
2 Der Source Code	6
3 Der kompilierte Treiber	6
4 Starten bzw. Aufrufen des Treibers	7

Das Projekt

Dieser (USB) Soundkartentreiber von OE5DXL soll es ermöglichen mit 2 Kanälen (L und R der Soundkarte) mehrere Modems zugleich unter Linux zu initialisieren.

Als KISS Treiber sind bis zu 16 Modems von 1baud bis 28kbaud möglich. Der Equalizer ermöglicht einen Vollduplexbetrieb bei Verwendung eines getrennten Senders und Empfängers.

Weiterer Vorteil ist die Möglichkeit des **"Multibaud"** Digi, also mehrere Geschwindigkeiten FSK AFSK gemischt (bspw. 1k2 2k4 4k8 9k6 auf einer QRG). In Stereo kann so theoretisch ein multibaud FSK AFSK KISS, als auch AXUDP AX.25 Modem betrieben werden.



Der Source Code

[1]<https://github.com/oe5hpm/dxIAPRS>

[2]<http://gitlab.oe5xbl.ampr.org/oe5hpm/dxIAPRS/>

Der kompilierte Treiber

Soundmodem-bin - Der fertig kompilierte Soundmodem Treiber

udpbox-bin - UDP Filter und RAW-Monitor Konverter und (neu) mit aprs-digi, Bake, User-Message-Receiver

udpgate-bin - I-Gate, APRS-IS, APRS-Server mit Rangefilter, HTML-Statistik, Log

udphub-bin - axudp Hub zum HAMNET-PR-Login ohne IP Beschränkung

udpflex-bin - Interface com-port (/dev/ttySxx) mit KISS oder RMNC bidirektional auf axudp

Starten bzw. Aufrufen des Treibers

mit oss testen 1200 + 9600 baud monitor (ohne kiss oder udp)

```
./afskmodem -f 32000 -M 0 -c 0 -b 1200 -M 1 -c 0 -b 9600 -a -g
```

mit alsa:

```
aoss ./afskmodem -f 32000 -M 0 -c 0 -b 1200 -M 1 -c 0 -b 9600 -a -g
```

APRS mit Xastir KISS-Interface, PTT auf ttyS0:

```
aoss ./afskmodem -i /tmp/soundmodem -t /dev/ttyS0 -f 32000 -M 0 -i
```

Xastir

```
"interface" > "interface control" > "add" "serial kiss tnc"
"add" "tnc port" /tmp/soundmodem
"interface control" "start"
```

2-Frequenz-halbduplex-Digi mit 1200 / 1200+9600Bd xnet mit UDP und LPT PTT:

Bei UDP ist die Startreihenfolge egal, die Programme können auch auf verschiedenen Rechnern laufen

```
sudo nice -n -19 aoss ./afskmodem \
-p /dev/parport0 -f 44100 -c 2 -s 9 -l 256 -b 6 -e 7 \
-C 0 -b 1 -r 300 -C 1 -b 2 \
-M 0 -c 1 -b 1200 -q 200 -U 127.0.0.1:9200/9210 -m 0 \
-M 1 -c 0 -b 1200 -H 40 -q 200 -U 127.0.0.1:9201/9211 -m 0 \
-M 2 -c 0 -b 9600 -a -g -q 200 -U 127.0.0.1:9202/9212 -m 0
```

linuxsnet (XNET) AUTOEXEC.NET

```
attach ip0 axudp 1 1 l9200 d9210 127.0.0.1
attach ip1 axudp 2 1 l9201 d9211 127.0.0.1
attach ip2 axudp 3 1 l9202 d9212 127.0.0.1
po 1 baud 1200
po 2 baud 1200
po 3 baud 9600
```

XNET mit KISS und TTY ptt (XNET nach dem Modem starten!)

```
aoss ./afskmodem \
-t /dev/ttyS0 -f 24000 -i /tmp/soundmodem \
-c 2 -s 9 -l 256 -b 6 -e 7 -C 0 -r 300 \
-M 0 -c 1 -b 1200 -q 200 -m 0 \
-M 1 -c 0 -b 1200 -H 40 -q 200 -m 0 \
-M 2 -c 0 -b 9600 -a -g -q 200 -m 0
```

linuxsnet AUTOEXEC.NET

```
attach sdev0 kiss 1 3 38400 /tmp/soundmodem
po 1 baud 1200
po 2 baud 1200
po 3 baud 9600
```

144.800MHz 1200Bd, 70cm 1200+9600Bd xnet, aprsdigi, aprsd und udpbox: APRS hört auf allen Userzugängen und sendet zum IGATE.

Senden auf 144.800 nur APRS Messages.

Auf dem 1200Bd 70cm Zugang normales PR + APRS.

1. Modem sendet alle Ports zu udpbox Port 920x und hört auf Port 921x:

(auf langsamen Rechnern oder bei hoher CPU last hilft Priotität mit nice oder renice erhöhen)

```
sudo nice -n -19 aoss ./afskmodem \
-p /dev/parport0 -f 44100 -c 2 -s 9 -l 256 -b 6 -e 7 \
-C 0 -b 1 -r 300 -C 1 -b 2 \
-M 0 -c 1 -b 1200 -q 200 -U 127.0.0.1:9200/9210 -m 2 \
-M 1 -c 0 -b 1200 -H 40 -q 200 -U 127.0.0.1:9201/9211 -m 2 \
-M 2 -c 0 -b 9600 -a -g -q 200 -U 127.0.0.1:9202/9212 -m 2
```

2. XNET empfängt von udpbox und sendet direkt zum Modem:

linuxsnet AUTOEXEC.NET

```
attach ip0 axudp 1 1 l9300 d9210 127.0.0.1
attach ip1 axudp 2 1 l9301 d9211 127.0.0.1
attach ip2 axudp 3 1 l9302 d9212 127.0.0.1
po 1 baud 1200
po 2 baud 1200
po 3 baud 9600
```


3. udpbox empfängt vom Modem (Port 920x) in AXUDP (9401)
sendet alle UI zu aprsd auf 192.168.1.1:9000
sendet nur "APRS Messages" (-f p58) zu Modem Funkport 1

```
./udpbox -R 0.0.0.0:9200 -m 192.168.1.1:9000 -r 127.0.0.1:93:9300\  
-R 0.0.0.0:9201 -m 192.168.1.1:9000 -r 127.0.0.1:93:9301\  
-R 0.0.0.0:9202 -m 192.168.1.1:9000 -r 127.0.0.1:93:9302\  
-M 0.0.0.0:9401 -r 127.0.0.1:9211 -f p58 -r 127.0.0.1:9210 -v
```

4. udpbox als aprs-digi (Beispiel)

-R empfangen axudp auf Port 9000

-u bestätige und speichere User Messages an OE0AAA-12 in File /tmp/msg12.txt

-f filtere für die überlastete 144.800 je nach Geschmack Data-Typen weg wie z.B. garnicht aprs-frames, thirdparty-messages, Status-Meldungen weg. Die Zahlen sind der Dezimalwert des 1. Bytes der Nutzdaten (siehe aprs Protokollbeschreibung APRS101.pdf)

-x filtere Frames mit TCPIP oder NOCALL weg

-p sende nur (soweit vom Absender richtig adressierte) Frames die nach direkt gehört aussehen (first hop digi), sende aber den Rest vom Pfad nach Protokoll modifiziert mit für weitere Hops füge das digicall OE0AAA-11 zur korrekten Pfad aufzeichnung ein anderfalls bliebe der digi unsichtbar. Es werden alle Adressierungsarten akzeptiert einschliesslich der effizientesten mit Destination-SSID. Damit kann bei (insbesondere von Mobilstationen gesendeten) Frames 14 byte "WIDE1-1,WIDE2-2..." oder etwa 30% eingespart werden.

-t filtere gleichbleibende Texte (sprich nervige Baken) 27min weg, lasse aber (retryende) User Messages nach 28s durch

-b sende Bake aus dem File aprsbeacon.txt alle 300s, aber ebenfalls gefiltert, also wenn der Text nicht zb. durch neue Wetterdaten ersetzt wurde, alle 30min

-k Filtere alles (ausser User-msg) ausserhalb Umkreis koordinate(grad)/radius(km)

-c sende zu Monitorzwecken (nc -l -u -p 2000) den sendefertigen Inhalt mit Linefeed an Rechner 192.168.1.24:2000

-r sende das gleiche(-e) zum Modem als axudp 127.0.0.1:9100

-v sagt was es tut und warum auf dem standard output

```
./udpbox -v -u OE0AAA-12:/tmp/msg12.txt -R 0.0.0.0:9000\  
-f d59,60,125,65-83,85-90,97-122 -x TCPIP,NOCALL -d OE0AAA-11\  
-p 5,6,7,8,9 -t 1680,28 -b 300:aprsbeacon.txt -k 48.2/-13.1/40\  
-c 192.168.1.24:2000 -e -r 127.0.0.1:9100
```

Man kann noch eine Kopie der ungefilterten rx Daten im monitor-format an zb. aprsd für lgate senden (-m 127.0.0.1:9304) Weitere parameter siehe -h

Bakentext File Beispiel: (Hier sollte man vorsichtig sein um keine Alarmsymbole zu erwischen aber Call und Koordinaten ausbessern) Es wird nur die 1. Zeile des Files gesendet, das File kann aber jederzeit zb. von einem Messwert Programm modifiziert werden.

```
0E0AAA-11>TEST,TRACE2-2:!9000.00N/18000.00E#PHG3750Test Digi
```

dazu auf 266MHz Geode CPU mit billig-USB-Sound"karte" optimierter Modemstart (-e 50 leichtes rx Hochpassfilter wegen dumpfem nf-Ausgang beim Rx)

```
aoss /home/tc/afskmodem -f 24000 -e 8 -t /dev/ttyS0\  
-l 128 -b 1 -M 0 -U 127.0.0.1:9000/9100 -m 0 -e 50 &
```

Startreihenfolge egal, mit & am Ende der Kommandozeile laufen die Programme im Hintergrund

I-Gate mit udpgate

Rx-Igate kompatibel nach: http://wiki.ham.fi/APRS_iGate_properties#APRS-IS_connection_2

```
./udpgate -R 0.0.0.0:9000 -t 14580 -s 0E0AAA-10 -n 10:netbeacon.txt\  
-g www.db0anf.de 14580 -p /etc/pass.txt -f "m/30" -l 6:udp.log -w 14501
```

-t TCP Port für Connects mit Aprs-Gaffern wie xastir oder weitere igates

-s Call des Servers

-n alle 10 Min Netzbake mit Server Position File Inhalt (bitte richtige Koordinaten an den gleichen Spalten eingeben!) grad minuten.minutenkommas, "/" und "&" ist das Aprs-Symbol

```
!8959.00N/01300.20E&Igate Nordpol
```

-g Connect zum APRS-IS Netz oder anderem udpgate (Befehl wiederholen dann werden die Server bei Linkausfall der Reihe nach mit 30s Pause versucht)

-p password oder Filename mit Passwort damits in der Kommandozeile unsichtbar ist

-f Filterparameter werden zum Server gesendet

-l Loggt Connects, Frames (gute, gefilterte, duplikate) je nach loglevel (das File wird nach jeder Zeile geschlossen und kann gekürzt/gelöscht werden)

-w www Port

www-Statistik-Beispiel

Dieses Projekt ist Open Source - Haftung, Verantwortung und Spaß übernimmt jeder selbst.

TCE Software

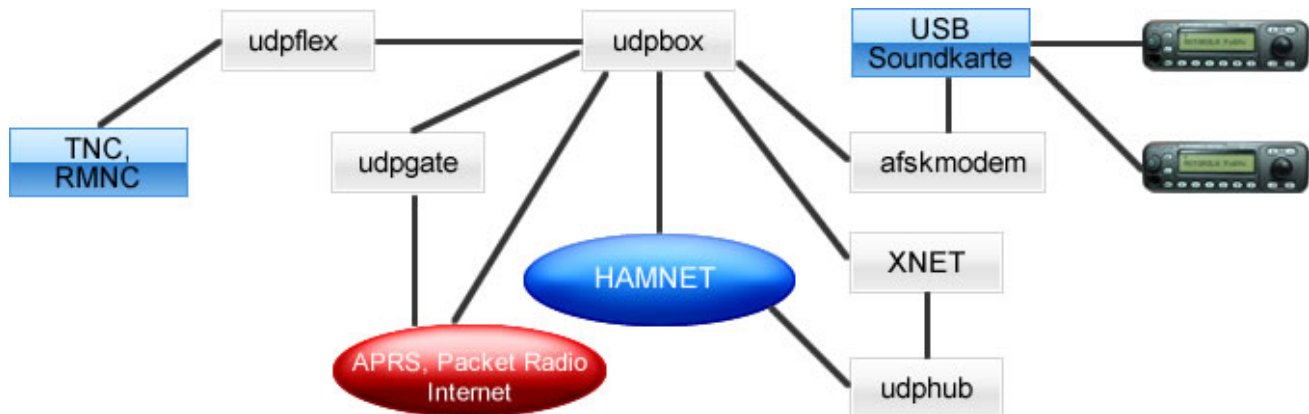
Inhaltsverzeichnis

1 Komponenten / Module	12
2 Einstellungen	12
2.1 Netzwerk einstellen	12
2.2 Starten und Stoppen von Modulen	13
2.3 Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server)	13
2.4 Zum Abschluss speichern	14
3 Vorgefertigte Varianten	14

Komponenten / Module

Im AFU Tincore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.

>> [Nähere Details zu den einzelnen Komponenten](#)



Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

```
/home/tc/readme
```

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

```
Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in /opt/eth0)
```

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

```
/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)
```

Default Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [putty](#))

```
User: tc
Pass: 12345678
```

Netzwerk einstellen

Netzwerkkonfiguration anhand des Beispiels von OE2XZR (IP Adressen müssen auf eigene Bedürfnisse geändert werden).

```
Datei: /opt/eth0.sh
```

```
#!/bin/sh
# DHCP deaktivieren
pkill udhcpd
# Haupt IP Adresse
ifconfig eth0 44.143.40.90 netmask 255.255.255.240
# Zusätzliche/optionale IP Adresse für lokale Konfiguration
ifconfig eth0:0 192.168.1.50
# Gateway
route add default gw 44.143.40.94
# Nameserver
echo nameserver 44.143.40.30 > /etc/resolv.conf
echo nameserver 44.143.168.30 >> /etc/resolv.conf
```

Starten und Stoppen von Modulen

Die einzelnen Softwaremodule können per Befehl gestartet oder gestoppt werden. Syntax: `./modul [start|stop|status]`

Bspw. XNET (Neu)Start:

```
./snet start
```

APRSdigi (Neu)Start:

```
./igate start
```

Ubox (Neu)Start:

```
./ubox start
```

Hub (Neu)Start:

```
./hub start
```

L2XNET(Neu)Start:

```
./l2xnet start
```

Modem (Neu)Start:

```
./modem start
```

Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server)

```
sudo ntpclient -c 1 -s -h 44.143.243.254
sudo hwclock --systohc
```

Zum Abschluss speichern

WICHTIG !!

Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim Herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(sudo su)*  
filetool.sh -b
```

- *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [OE2WAO](#) unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

- * XNET Multibaud Packet Radio Digi
 - Multibaud (1k2 2k4 4k8 9k6) User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen (User Access)
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - 1k2 und 9k6 RX auf Packet Radio User Zugang
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
 - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
 - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete

Variante 2

- * XNET Multibaud Packet Radio Digi
 - Multibaud (1k2 2k4 4k8 9k6) User Zugang auf einer Frequenz
 - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen (User Access)
 - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Variante 3

- * APRS Server und Digi mit IGATE
 - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
 - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

[<< Zurück zur TCE Projekt Übersicht](#)