

Inhaltsverzeichnis

1. TCE Software	2
2. TCE Komponenten	6
3. TCE Tinycore Linux Projekt	9

TCE Software

Inhaltsverzeichnis

1 Komponenten / Module 3

2 Einstellungen 3

2.1 Netzwerk einstellen 3

2.2 Starten und Stoppen von Modulen 4

2.3 Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server) 4

2.4 Zum Abschluss speichern 5

3 Vorgefertigte Varianten 5

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

Netzwerkconfiguration 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 Pakete

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

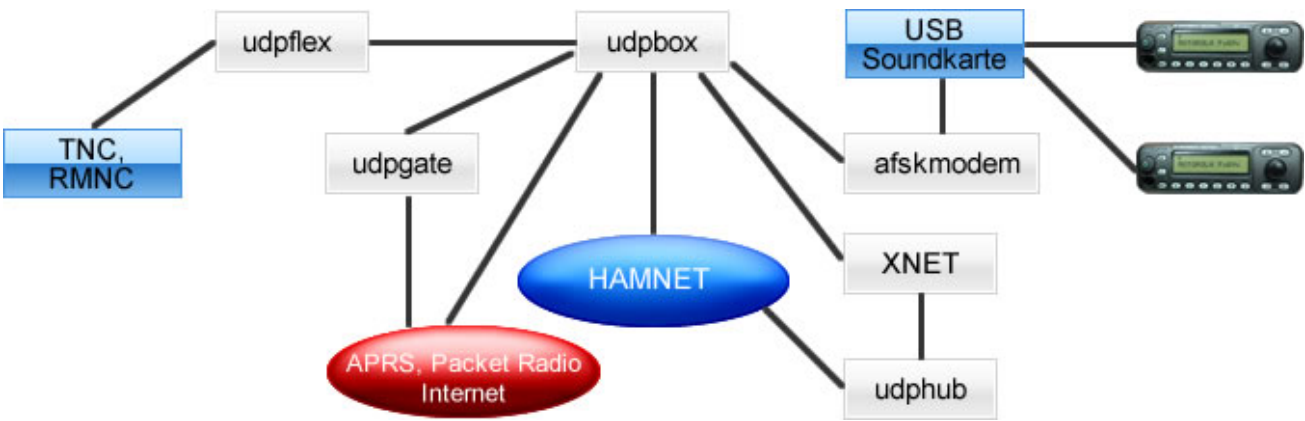
Variante 3

- * 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](#)

TCE Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.



Inhaltsverzeichnis

1	udpbox	7
2	udphub	7
3	udpgate	7
4	udprfnet	7
5	afskmodem	8

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

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.

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 vorgelegenen 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 0E2XZR-10 Port 14580 [update: 0.46] Maxusers: 50 HttP:151 Uptime: 16d16:26:44

CONNID	ISSUED	PROXYKIT	USER	Actual Conn(s)	SE-HTTP-PRO
----- New Connections -----					
100	1980ms	100%	14580:100	14580:100	14580:100
101	10743.15	100%	14580:100	14580:100	14580:100
102	12753.15	100%	14580:100	14580:100	14580:100
103	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
104	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
105	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
106	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
107	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
108	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
109	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
110	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
111	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
112	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
113	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
114	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
115	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
116	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
117	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
118	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
119	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
120	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
121	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
122	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
123	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
124	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
125	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
126	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
127	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
128	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
129	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
130	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
131	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
132	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
133	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
134	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
135	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
136	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
137	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
138	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
139	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
140	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
141	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
142	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
143	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
144	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
145	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
146	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
147	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
148	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
149	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
150	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
151	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
152	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
153	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
154	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
155	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
156	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
157	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
158	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
159	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
160	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
161	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
162	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
163	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
164	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
165	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
166	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
167	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
168	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
169	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
170	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
171	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
172	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
173	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
174	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
175	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
176	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
177	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
178	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
179	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
180	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
181	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
182	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
183	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
184	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
185	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
186	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
187	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
188	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
189	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
190	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
191	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
192	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
193	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
194	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
195	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
196	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
197	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
198	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
199	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
200	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
201	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
202	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
203	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
204	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
205	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
206	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
207	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
208	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
209	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
210	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
211	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
212	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
213	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
214	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
215	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
216	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
217	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
218	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
219	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
220	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
221	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
222	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
223	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
224	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
225	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
226	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
227	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
228	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
229	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
230	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
231	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
232	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
233	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
234	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
235	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
236	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
237	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
238	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
239	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
240	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
241	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
242	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
243	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
244	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
245	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
246	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
247	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
248	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
249	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
250	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
251	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
252	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
253	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
254	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
255	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
256	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
257	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
258	14580:1234	100%	14580:100	14580:100	14580:100
259	14580:123				

Das UDPRFNET Modul ist eine experimentelle Software für eine intelligente APRS Paketverteilung unter Digipeatern. Ziel ist das gesamte Netz als einen großen RX darzustellen und auch weiter entfernt empfangene APRS Pakete vom dort gebietsmässig nahegelegenen Digi per Radiusdefinition auf 144.800MHz wieder aussenden zu lassen. Dabei bilden mehrere Serververbindungen untereinander das Prinzip der Redundanz.

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](#)

TCE Tinycore Linux Projekt



For english version on this project >>[click here](#)<<

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
2	Hardware	10
3	Software	10
3.1	Einstellungen & Bedienung	10
3.2	Installation & Download	10
4	Einsatz	10
5	Hilfe	11

Einleitung

Hierbei handelt es sich um eine Amateurfunk Toolchain, welche bspw. unter Einsatz von [TCE - Tinycore Linux](#) auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- [Packet Radio](#) - (Multibaud bspw. 1k2 2k4 4k8 9k6..)
- [APRS](#) - UDPGATE (IGATE, ebenfalls Multibaud bspw. 1k2 und 9k6)
- LoRa APRS (NEU!) inkl. Mic-E
- [SAMNET](#)
- Blitzortung
- Radiosonden RX (Wetterballon)
- kleine Webserver
- Wetterstation mit unterschiedlichen Sensoren
- SVX-Link (Echolink)
- [WINLINK Global Radio E-Mail \(RMS Packet\)](#)
- Schalt- und Meßzentrale

u.v.m. unter anderem im HAMNET anbindet.

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.



500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

[TCE Hardware](#) -> Informationen zur benötigten Hardware

Software

DL1NUX hat dankenswerter Weise in Wiki für dieses Projekt erstellt:

<http://dxlwiki.dl1nux.de>

Einstellungen & Bedienung

Informationen zur Installation, Konfiguration und zu den einzelnen Modulen

Installation & Download

Dieses Kapitel erklärt die Installation vom TCE Image unter dem jeweilig verwendeten Betriebssystem

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten bereits bspw. bei OE1XAR, OE1XUR, OE2XAP, OE2XGR, OE2XWR, OE2XZR, OE3XAR, OE3XER, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XAR, OE5XBR, OE5XDO, OE5XGR, OE5XUL, OE7XGR sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DC9RD, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL, DK5RV und IQ3AZ.

Weitere Tests laufen unter anderem in weiteren Teilen von OE, sowie in IK, DL und PA.



DB0WGS APRS & PR Digi

Hilfe

Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal 501, oder per PR Mail an OE5DXL stellen.