

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

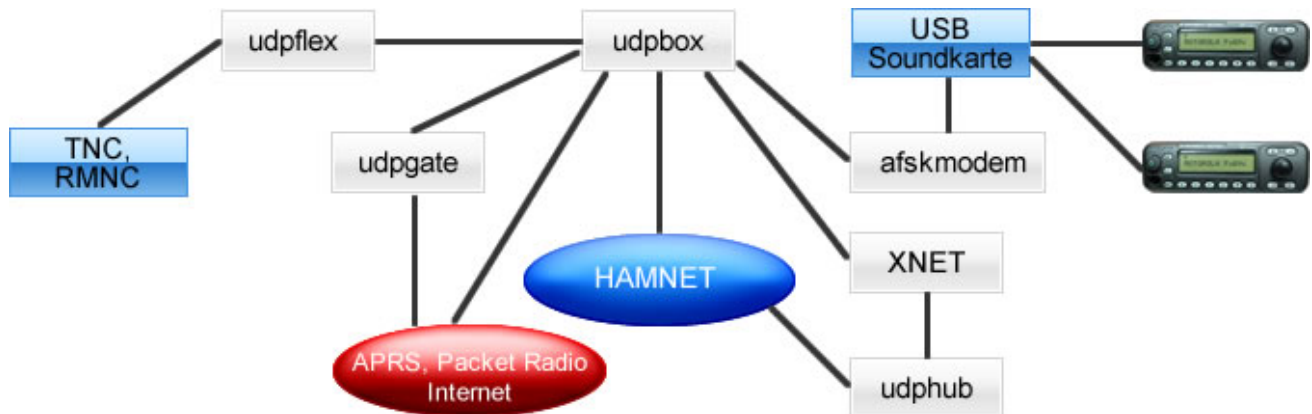
2.4 Zum Abschluss speichern 5

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 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

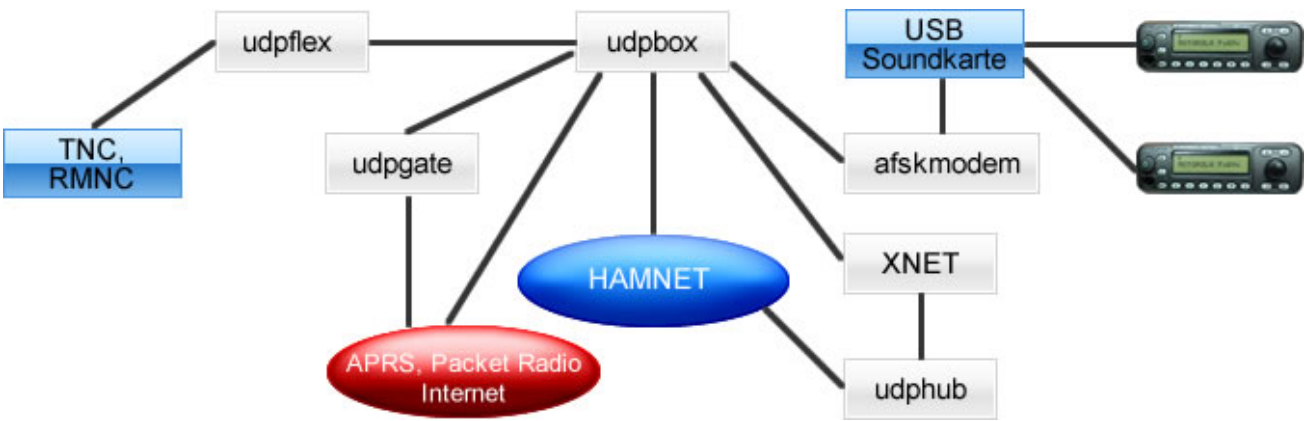
Variante 3

- * 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](#)

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

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 SE2KZ-10 Port 14580 [udpgate 0.46] Maxusers 50 http://151 Uptime 16d16:26:44

CONNECTS		HEARD		DISCONNECTS		INFO		Maxusers (max)		Uptime (min)	
ID	IP	Port	Software	Range	Power	TxD	RxD	Status	BPS	IP	Port
100	127.0.0.1	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	127.0.0.1	14501
101	127.0.0.1	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	127.0.0.1	14501
102	144.143.12.104	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.104	14501
103	144.143.12.105	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.105	14501
104	144.143.12.106	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.106	14501
105	144.143.12.107	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.107	14501
106	144.143.12.108	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.108	14501
107	144.143.12.109	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.109	14501
108	144.143.12.110	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.110	14501
109	144.143.12.111	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.111	14501
110	144.143.12.112	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.112	14501
111	144.143.12.113	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.113	14501
112	144.143.12.114	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.114	14501
113	144.143.12.115	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.115	14501
114	144.143.12.116	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.116	14501
115	144.143.12.117	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.117	14501
116	144.143.12.118	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.118	14501
117	144.143.12.119	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.119	14501
118	144.143.12.120	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.120	14501
119	144.143.12.121	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.121	14501
120	144.143.12.122	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.122	14501
121	144.143.12.123	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.123	14501
122	144.143.12.124	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.124	14501
123	144.143.12.125	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.125	14501
124	144.143.12.126	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.126	14501
125	144.143.12.127	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.127	14501
126	144.143.12.128	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.128	14501
127	144.143.12.129	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.129	14501
128	144.143.12.130	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.130	14501
129	144.143.12.131	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.131	14501
130	144.143.12.132	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.132	14501
131	144.143.12.133	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.133	14501
132	144.143.12.134	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.134	14501
133	144.143.12.135	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.135	14501
134	144.143.12.136	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.136	14501
135	144.143.12.137	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.137	14501
136	144.143.12.138	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.138	14501
137	144.143.12.139	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.139	14501
138	144.143.12.140	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.140	14501
139	144.143.12.141	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.141	14501
140	144.143.12.142	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.142	14501
141	144.143.12.143	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.143	14501
142	144.143.12.144	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.144	14501
143	144.143.12.145	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.145	14501
144	144.143.12.146	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.146	14501
145	144.143.12.147	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.147	14501
146	144.143.12.148	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.148	14501
147	144.143.12.149	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.149	14501
148	144.143.12.150	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.150	14501
149	144.143.12.151	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.151	14501
150	144.143.12.152	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.152	14501
151	144.143.12.153	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.153	14501
152	144.143.12.154	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.154	14501
153	144.143.12.155	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.155	14501
154	144.143.12.156	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.156	14501
155	144.143.12.157	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.157	14501
156	144.143.12.158	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.158	14501
157	144.143.12.159	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.159	14501
158	144.143.12.160	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.160	14501
159	144.143.12.161	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.161	14501
160	144.143.12.162	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.162	14501
161	144.143.12.163	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.163	14501
162	144.143.12.164	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.164	14501
163	144.143.12.165	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.165	14501
164	144.143.12.166	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.166	14501
165	144.143.12.167	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.167	14501
166	144.143.12.168	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.168	14501
167	144.143.12.169	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.169	14501
168	144.143.12.170	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.170	14501
169	144.143.12.171	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.171	14501
170	144.143.12.172	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.172	14501
171	144.143.12.173	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.173	14501
172	144.143.12.174	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.174	14501
173	144.143.12.175	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.175	14501
174	144.143.12.176	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.176	14501
175	144.143.12.177	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.177	14501
176	144.143.12.178	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.178	14501
177	144.143.12.179	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.179	14501
178	144.143.12.180	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.180	14501
179	144.143.12.181	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.181	14501
180	144.143.12.182	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.182	14501
181	144.143.12.183	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.183	14501
182	144.143.12.184	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.184	14501
183	144.143.12.185	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.185	14501
184	144.143.12.186	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.186	14501
185	144.143.12.187	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.187	14501
186	144.143.12.188	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.188	14501
187	144.143.12.189	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.189	14501
188	144.143.12.190	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.190	14501
189	144.143.12.191	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.191	14501
190	144.143.12.192	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.192	14501
191	144.143.12.193	14501	UDPGATE	144.800	1000	1000	1000	OK	1000	144.143.12.193	14501
192	144.143.12.194	14501	UDPGATE	144.800							

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

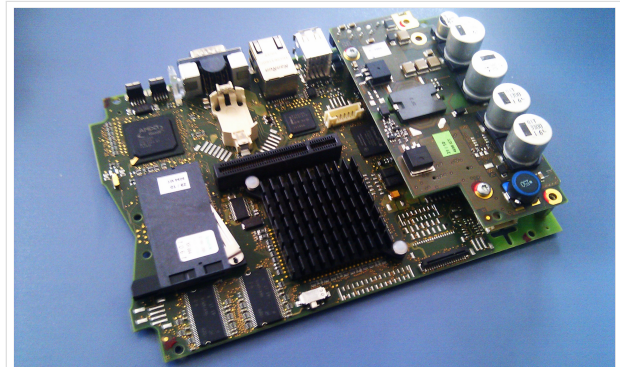
Einleitung

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

DL1INUX 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.