



		<a href="#">[[TCE Komponenten   &gt;&gt; Nähere Details zu den einzelnen Komponenten]]</a>
-	<b>==Installation unter Linux==</b>	<a href="#">[[Datei:Udpboxes.jpg]]</a>
-	Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter <a href="http://tce.oe2wao.info">http://tce.oe2wao.info</a> gefunden werden	
-	<code>wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%</code>	
-	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	
-	<code>cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP%   gunzip &gt; /dev/sdd</code>	
-	Der Ausdruck <code>/dev/sdd</code> muss natürlich entsprechend angepasst werden. 	
-	Wer eine größere CF verwendet und den gesamten Speicher benutzen will, muss entweder eine zweite Partition anlegen, oder mit einem geeigneten Tool die erste Partition vergrößern. 	
-	<b>'''ACHTUNG!'''</b> 	
-	Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.	
-		
-	<b>==Installation auf Raspberry Pi==</b>	
-	OE5HPM hat ein Image der TCE samt APRS Digi auf Raspberry Pi zum Laufen gebracht. Somit ist die hervorragende Software als Digi auch auf dieser Plattform einsetzbar.	

Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.

==Installation unter Windows==

Die TCE Software selbst läuft nicht unter Windows, kann jedoch unter einem Win32 OS auf einen Datenträger gebracht werden. Um die Installation eines Images auf ein USB Medium direkt unter Windows durchzuführen, hat OE8DLK ein Programm dafür geschrieben. Der S7 MMC Image Writer ist ebenfalls auf der [<http://tce.oe2wao.info> Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip).<br>

Alternativ gibt es noch einen zweiten IMAGEWRITER.zip zum Download.<br>

Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den Image Writer starten, das Image auswählen, und den Schreibvorgang beginnen.<br>

""ACHTUNG!""<br>

Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

==Einstellungen==

Zeile 39:

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

Zeile 17:

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

<p>- Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html putty])&lt;br&gt;</p>	<p>+ <b>Default</b> Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html putty])&lt;br&gt;</p>
<p>- User: tc&lt;br&gt;</p>	<p>+ User: tc</p>
<p>Pass: 12345678</p>	<p>Pass: 12345678</p>
	<p>+ <b>===Netzwerk einstellen===</b></p>
	<p>+ <b>Netzwerkkonfiguration anhand des Beispiels von OE2XZR (IP Adressen müssen auf eigene Bedürfnisse geändert werden).</b></p>
	<p>+ <b>Datei: /opt/eth0.sh</b></p>
	<p>+ <b>#!/bin/sh</b></p>
	<p>+ <b># DHCP deaktivieren</b></p>
	<p>+ <b>pkill udhcpc</b></p>
	<p>+ <b># Haupt IP Adresse</b></p>
	<p>+ <b>ifconfig eth0 44.143.40.90 netmask 255.255.255.240</b></p>
	<p>+ <b># Zusätzliche/optionale IP Adresse für lokale Konfiguration</b></p>
	<p>+ <b>ifconfig eth0:0 192.168.1.50</b></p>
	<p>+ <b># Gateway</b></p>
	<p>+ <b>route add default gw 44.143.40.94</b></p>
	<p>+ <b># Nameserver</b></p>
	<p>+ <b>echo nameserver 44.143.40.30 &gt; /etc/resolv.conf</b></p>
	<p>+ <b>echo nameserver 44.143.168.30 &gt;&gt; /etc/resolv.conf</b></p>
	<p>+ <b>===Starten und Stoppen von Modulen===</b></p>

	<p><b>Die einzelnen Softwaremodule können per Befehl gestartet oder gestoppt werden. Syntax: ./modul [start stop status]&lt;br&gt;</b></p>
	<p><b>+ Bspw. XNET (Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./snet start</b></p>
	<p><b>+ APRSdigi (Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./igate start</b></p>
	<p><b>+ Ubox (Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./ubox start</b></p>
	<p><b>+ Hub (Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./hub start</b></p>
	<p><b>+ L2XNET(Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./l2xnet start</b></p>
	<p><b>+ Modem (Neu)Start:</b></p>
	<p><b>+ ./modem start</b></p>
	<p><b>+ </b></p>
	<p><b>+ ===Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server)===</b></p>
	<p><b>+ sudo ntpclient -c 1 -s -h 44.143.243.254</b></p>
	<p><b>+ sudo hwclock --systemc</b></p>
	<p><b>+ </b></p>
	<p><b>+ ===Zum Abschluss speichern===</b></p>
	<p><b>+ </b></p>
	<p><b>""WICHTIG !!"&lt;br&gt;</b></p>
-	<p>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 <b>herunterfahren</b> i n der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl</p>
	<p><b>+ </b></p>
	<p>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 <b>Herunterfahren</b> i n der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl</p>
	<p><b>+ </b></p>
	<p><b>(sudo su)*</b></p>
	<p><b>(sudo su)*</b></p>

```
filetool.sh -b
```

```
filetool.sh -b
```

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

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

-

==Komponenten==

-

Im AFU Tinvcore Image sind unter anderem amateurfunkspezifische Programme enthalten.<br>

-

[[Datei:Udpboxes.jpg]]

-

===udpbox===

-

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

-

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.<br>

-

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

-

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===

-

[[Datei:XZR-conn.  
PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]

-

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.<br>

-

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 zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.<br>

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

–

–

–

–

– **===udprfnet===**

–

– 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 [[Packet Radio via Soundkarte unter Linux | 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.

–

– **===msgrelay===**

–

Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.

==Vorgefertigte Varianten==

Zeile 96:

""Variante 1""

\* XNET **Dualbaud** Packet Radio Digi

- 1k2 **und** 9k6 User Zugang auf einer Frequenz

- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen

- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

\* APRS Server und Digi mit IGATE

- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway

- 1k2 RX auf **1k2** Packet Radio User Zugang

- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS

- 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen

Zeile 108:

""Variante 2""

\* XNET **Dualbaud** Packet Radio Digi

- 1k2 **und** 9k6 User Zugang auf einer Frequenz

- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen

- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Zeile 70:

""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

Zeile 82:

""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

---

**Aktuelle Version vom 27. Mai 2022, 21:14 Uhr**

---

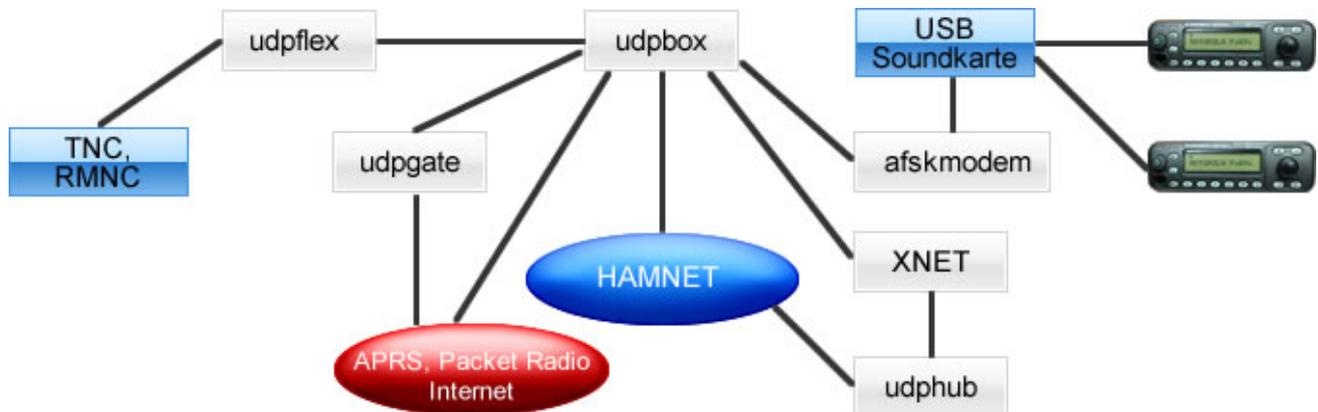
## Inhaltsverzeichnis

1	Komponenten / Module .....	11
2	Einstellungen .....	11
2.1	Netzwerk einstellen .....	11
2.2	Starten und Stoppen von Modulen .....	12
2.3	Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server) .....	12
2.4	Zum Abschluss speichern .....	13
3	Vorgefertigte Varianten .....	13

## 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](#)