Inhaltsverzeichnis

1. TCE Software 2
2. Packet Radio via Soundkarte unter Linux 7
3. TCE Software Installation 12
4. TCE Tinycore Linux Projekt 17

TCE Software

Inhaltsverzeichnis

1 Installation & Download 3
2 Einstellungen 3
3 Komponenten 3
3.1 udpbox 4
3.2 udphub 4
3.3 udpgate 4
3.4 udprfnet 5
3.5 afskmodem 5
3.6 msgrelay 5
4 Vorgefertigte Varianten 5

Installation & Download

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

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)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit putty)

```
User: tc

Pass: 12345678
```

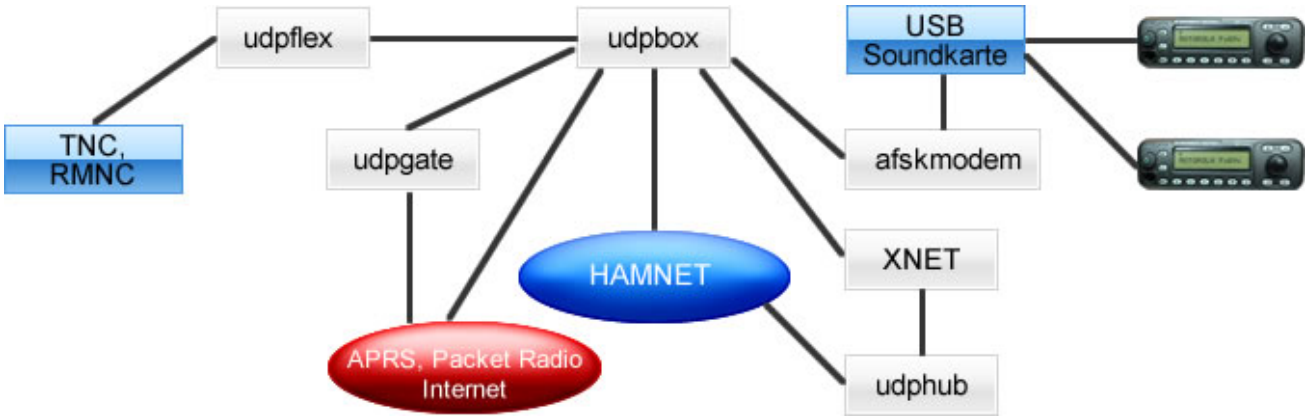
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

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

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

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.



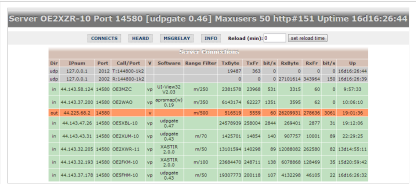
udpbox

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 Dualbaud 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

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


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.
Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Prioriät 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.
Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

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 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

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 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
  - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete
```

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
```

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 Software

Inhaltsverzeichnis

1 Installation & Download 8
2 Einstellungen 8
3 Komponenten 8
3.1 udpbox 9
3.2 udphub 9
3.3 udpgate 9
3.4 udprfnet 10
3.5 afskmodem 10
3.6 msgrelay 10
4 Vorgefertigte Varianten 10

Installation & Download

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

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)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit putty)

```
User: tc

Pass: 12345678
```

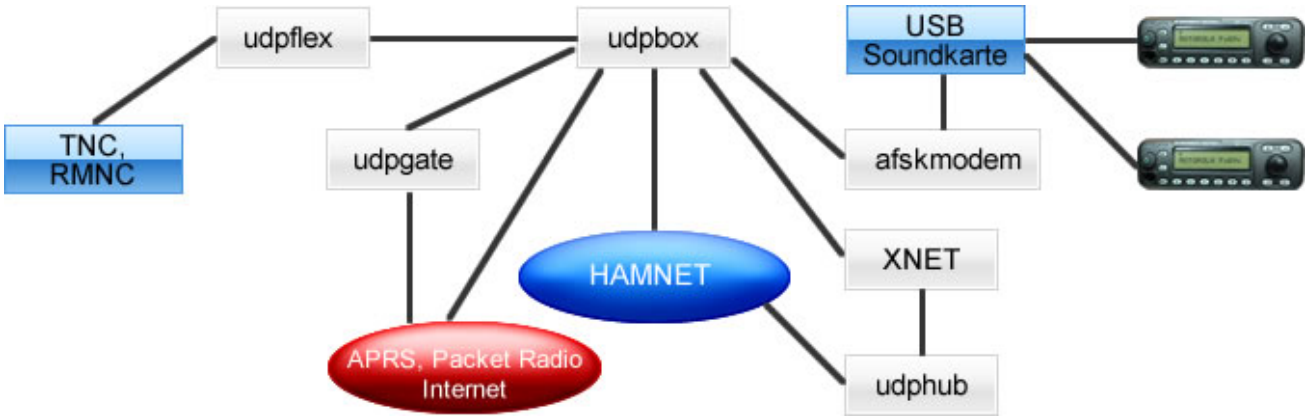
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

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

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

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.



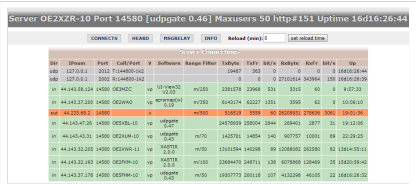
udpbox

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 Dualbaud 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

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



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.
Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Prioriät 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.
Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

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 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

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 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
  - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete
```

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
```

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 Software

Inhaltsverzeichnis

1 Installation & Download 13
2 Einstellungen 13
3 Komponenten 13
3.1 udpbox 14
3.2 udphub 14
3.3 udpgate 14
3.4 udprfnet 15
3.5 afskmodem 15
3.6 msgrelay 15
4 Vorgefertigte Varianten 15

Installation & Download

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

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)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit putty)

```
User: tc

Pass: 12345678
```

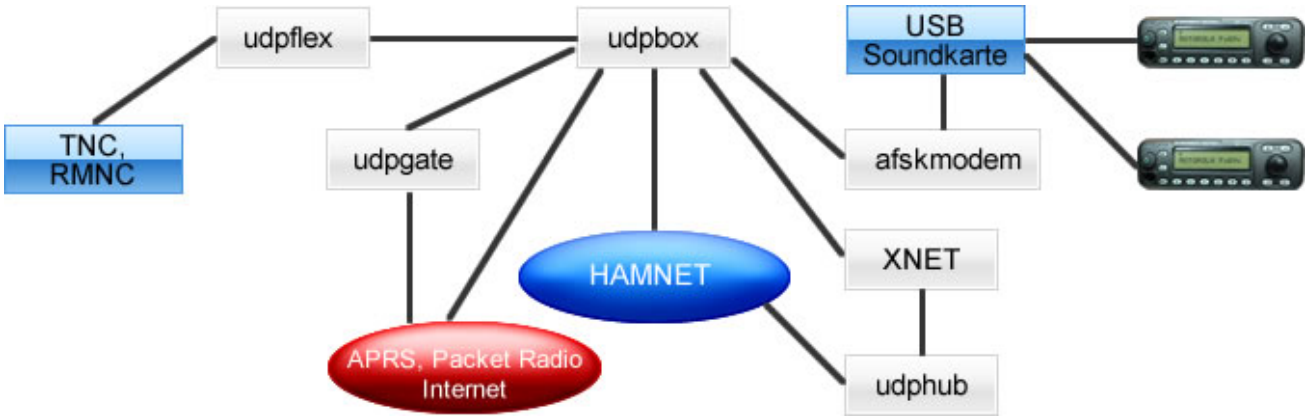
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

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

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

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.



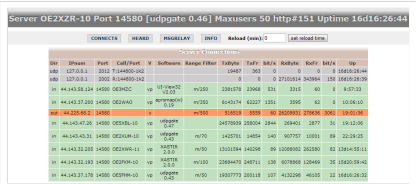
udpbox

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 Dualbaud 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

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


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.
Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Prioriät 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.
Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

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 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

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 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
  - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete
```

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
```

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 Software

Inhaltsverzeichnis

1 Installation & Download 18
2 Einstellungen 18
3 Komponenten 18
3.1 udpbox 19
3.2 udphub 19
3.3 udpgate 19
3.4 udprfnet 20
3.5 afskmodem 20
3.6 msgrelay 20
4 Vorgefertigte Varianten 20

Installation & Download

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

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)
```

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit putty)

```
User: tc

Pass: 12345678
```

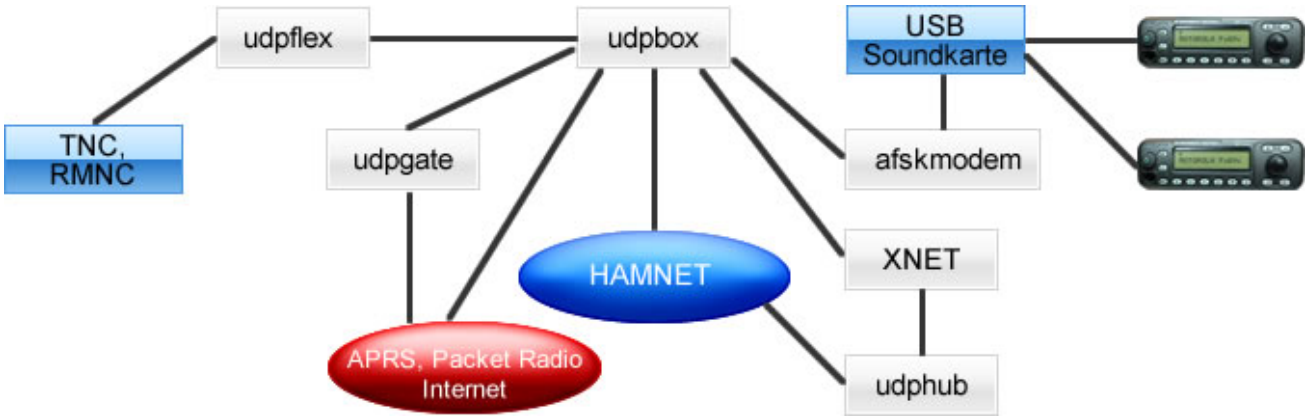
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

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

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

Komponenten

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.



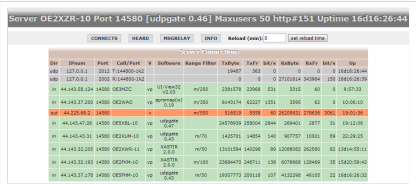
udpbox

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 Dualbaud 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

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


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.
Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Prioriät 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.
Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist.

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 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

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 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
  - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete
```

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
```

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