Inhaltsverzeichnis

1. TCE Tinycore Linux Projekt 86
2. Benutzer:OE2WAO 11
3. Geeignete Soundkarten 20
4. Kategorie:APRS 29
5. Kategorie:Packet-Radio und I-Gate 40
6. NF VOX PTT 50
7. PTT Watchdog 59
8. Packet Radio via Soundkarte unter Linux 68
9. TCE Tinycore Linux Project englisch 77

TCE Tinycore Linux Projekt

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)**
OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 89
2 Hardware 89
2.1 PC 89
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 89
2.3 Soundkarte 90
2.4 PTT 90
3 Software 90
3.1 Installation unter Linux 90
3.2 Installation auf Raspberry Pi 91
3.3 Installation unter Windows 91

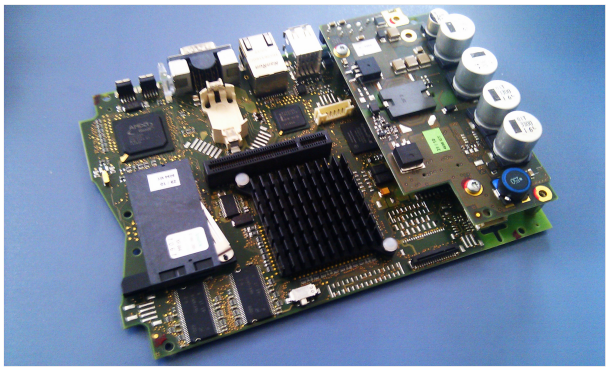
3.4 Einstellungen 91
3.5 Komponenten 92
3.5.1 udpbox 92
3.5.2 udphub 92
3.5.3 udpgate 92
3.5.4 udprfnet 93
3.5.5 afskmodem 93
3.5.6 msgrelay 93
3.6 Vorgefertigte Varianten 93
4 Einsatz 94
5 Hilfe 94

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

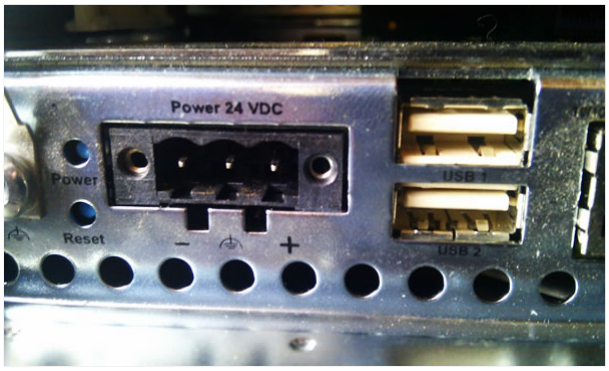


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

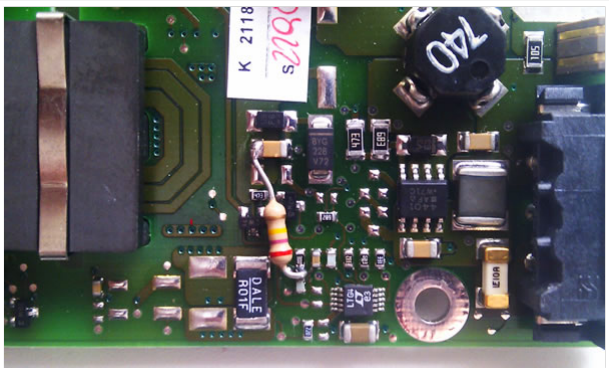
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

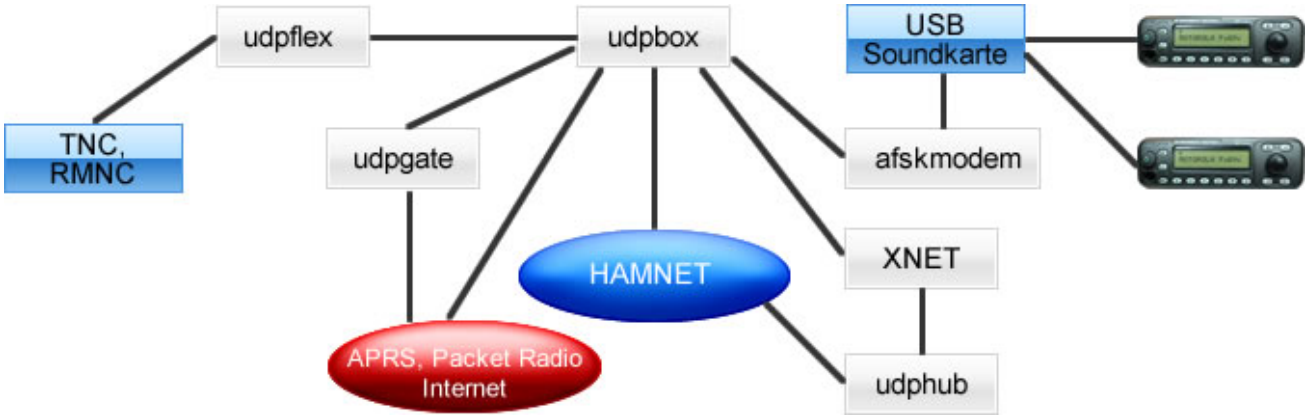
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



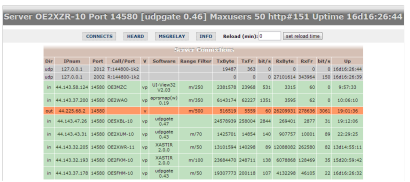
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 14
2 Hardware 14
2.1 PC 14
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 14
2.3 Soundkarte 15
2.4 PTT 15
3 Software 15
3.1 Installation unter Linux 15
3.2 Installation auf Raspberry Pi 16
3.3 Installation unter Windows 16

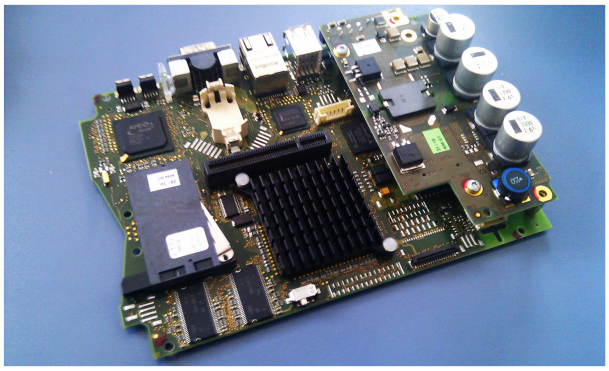
3.4 Einstellungen 16
3.5 Komponenten 17
3.5.1 udpbox 17
3.5.2 udphub 17
3.5.3 udpgate 17
3.5.4 udprfnet 18
3.5.5 afskmodem 18
3.5.6 msgrelay 18
3.6 Vorgefertigte Varianten 18
4 Einsatz 19
5 Hilfe 19

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

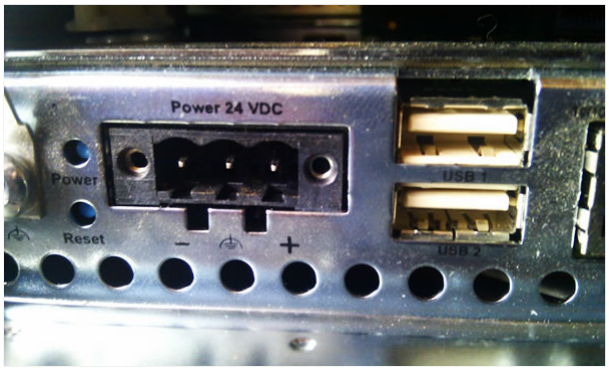


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

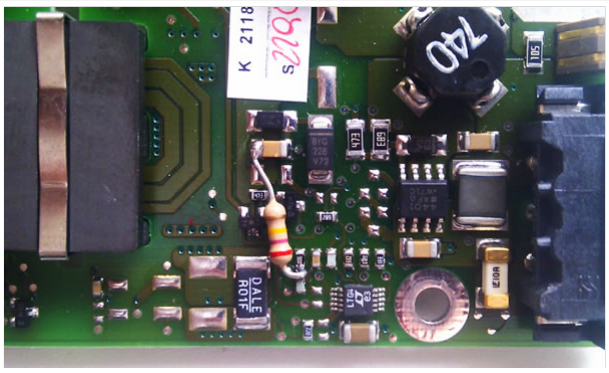
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

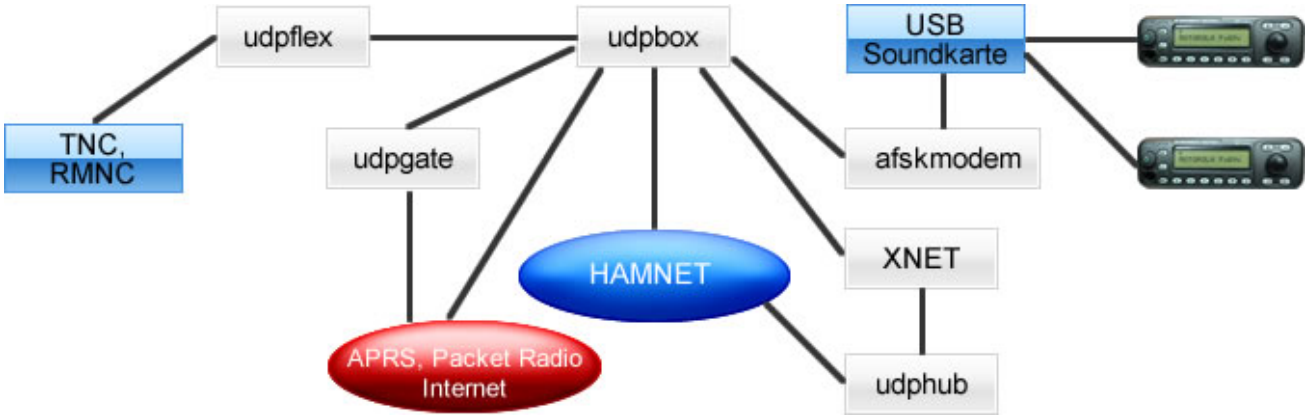
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



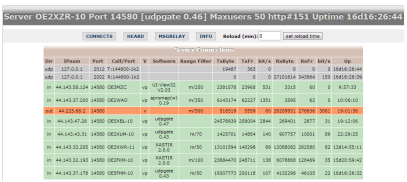
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

 For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 23
2 Hardware 23
2.1 PC 23
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 23
2.3 Soundkarte 24
2.4 PTT 24
3 Software 24
3.1 Installation unter Linux 24
3.2 Installation auf Raspberry Pi 25
3.3 Installation unter Windows 25

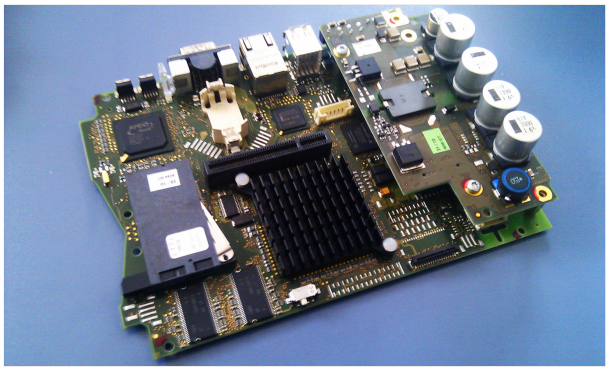
3.4 Einstellungen 25
3.5 Komponenten 26
3.5.1 udpbox 26
3.5.2 udphub 26
3.5.3 udpgate 26
3.5.4 udprfnet 27
3.5.5 afskmodem 27
3.5.6 msgrelay 27
3.6 Vorgefertigte Varianten 27
4 Einsatz 28
5 Hilfe 28

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

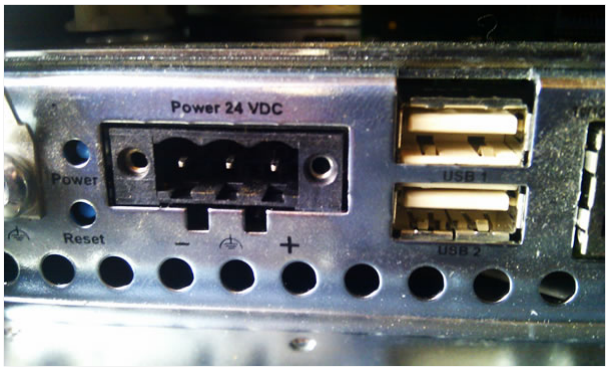


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

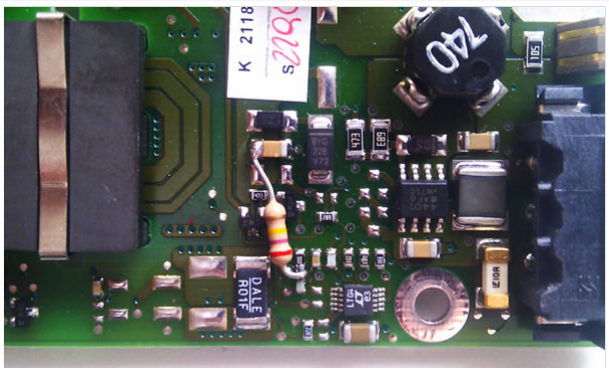
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

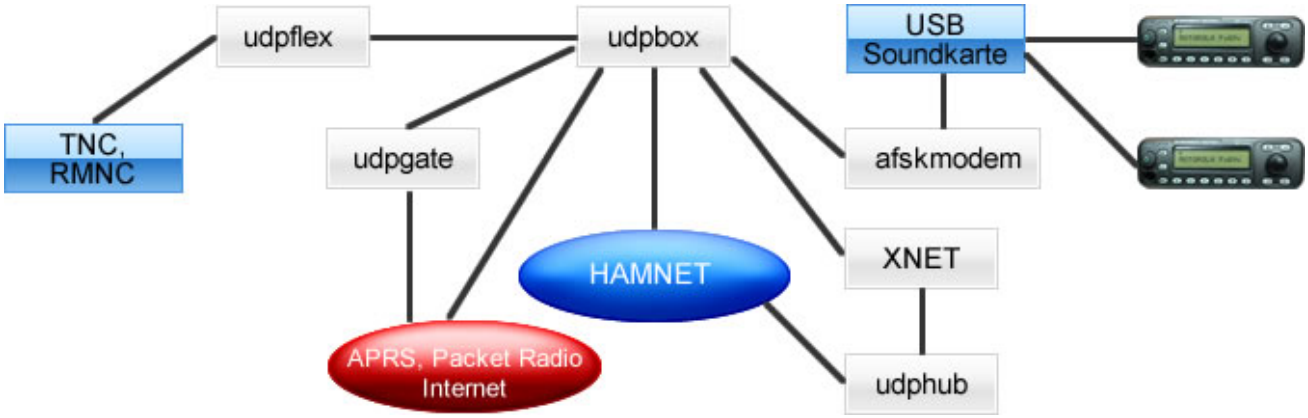
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



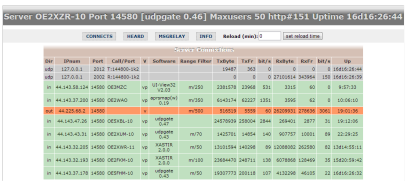
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 32
2 Hardware 32
2.1 PC 32
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 32
2.3 Soundkarte 33
2.4 PTT 33
3 Software 33
3.1 Installation unter Linux 33
3.2 Installation auf Raspberry Pi 34
3.3 Installation unter Windows 34

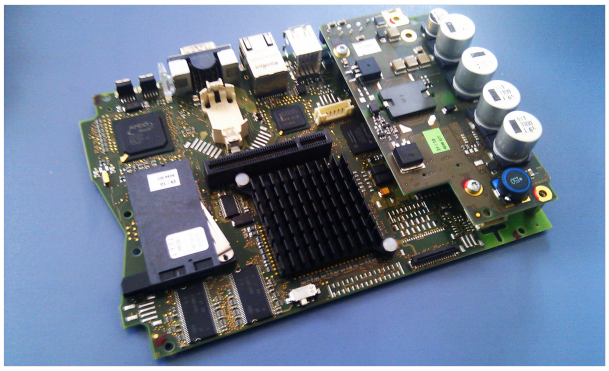
3.4 Einstellungen 34
3.5 Komponenten 35
3.5.1 udpbox 35
3.5.2 udphub 35
3.5.3 udpgate 35
3.5.4 udprfnet 36
3.5.5 afskmodem 36
3.5.6 msgrelay 36
3.6 Vorgefertigte Varianten 36
4 Einsatz 37
5 Hilfe 37

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

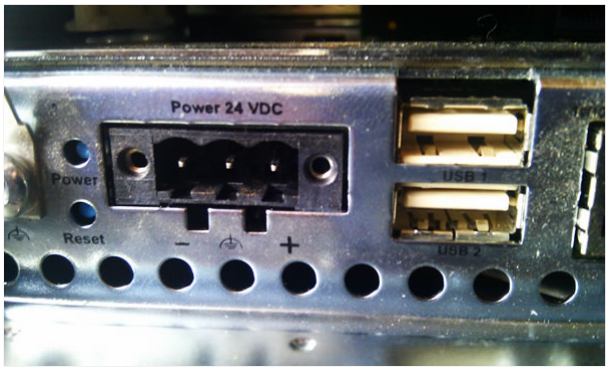


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

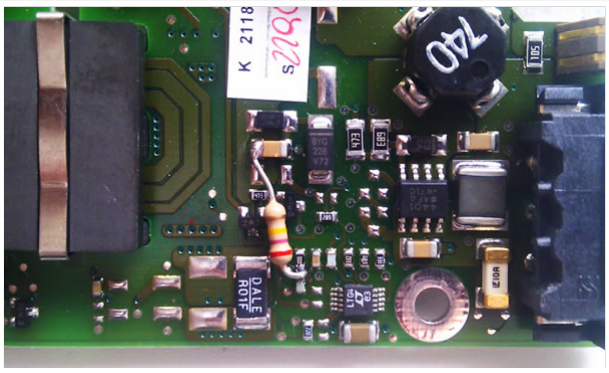
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

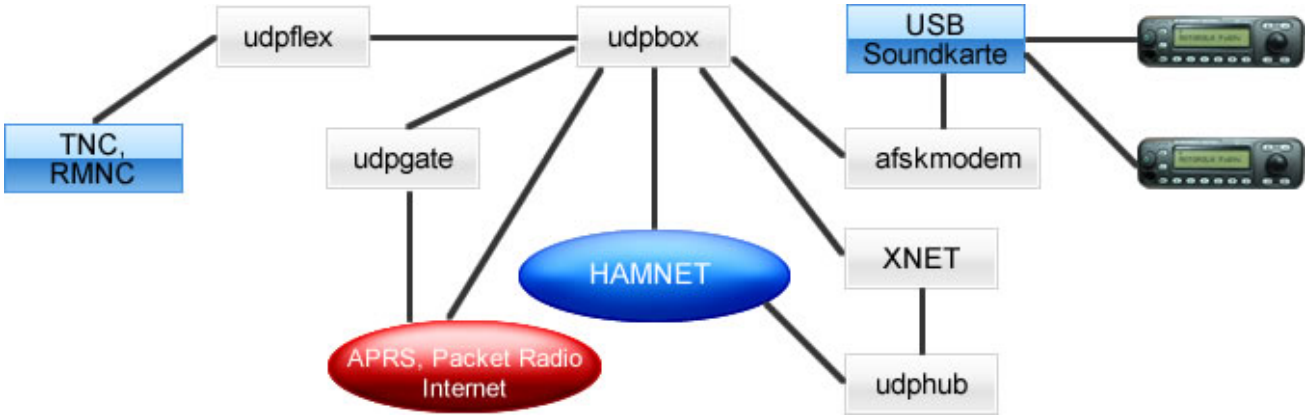
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



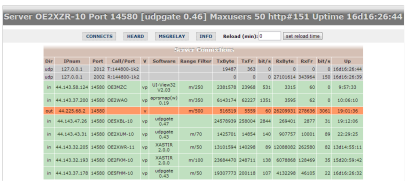
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Seiten in der Kategorie „APRS“

Folgende 35 Seiten sind in dieser Kategorie, von 35 insgesamt.

A

- APRS Arduino-Modem
- APRS auf 70cm
- APRS auf Kurzwelle
- APRS Digipeater in Österreich

- APRS für Newcomer
- APRS im HAMNET
- APRS portabel
- APRS via ISS
- AprsDXL auf ARM resp. Raspberry Pi
- APRSmap Release notes
- APRSmap-Dateien

D

- D4C - Digital4Capitals
- DXL - APRSmap
- DXL - APRSmap Bedienung
- DXL - APRSmap Download
- DXL - APRSmap englisch
- DXL - APRSmap operating
- DXL - APRSmap Quickstart
- DXL - APRStracker

E

- Einführung APRS

H

- HF-Digis in OE

L

- Links

N

- News APRS
- NF VOX PTT

O

- Oe1hss
- Open Tracker 2

P

- PATH-Einstellungen
- PTT Watchdog

Q

- QTC-Net

S

- SAMNET
- SMART-Beaconing usw.

T

- TCE Tinycore Linux Projekt
- TX Delay

V

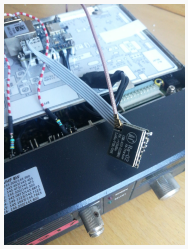
- Voraussetzung für APRS

W

- WXNET-ESP

Medien in der Kategorie „APRS“

Diese Kategorie enthält nur folgende Datei.



TCEdigi-LoRa1.jpg
1.536 × 2.048; 273 KB

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)**
OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 43
2 Hardware 43
2.1 PC 43
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 43
2.3 Soundkarte 44
2.4 PTT 44
3 Software 44
3.1 Installation unter Linux 44
3.2 Installation auf Raspberry Pi 45
3.3 Installation unter Windows 45

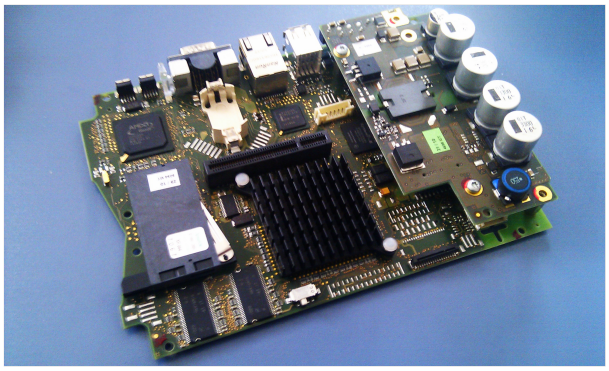
3.4 Einstellungen 45
3.5 Komponenten 46
3.5.1 udpbox 46
3.5.2 udphub 46
3.5.3 udpgate 46
3.5.4 udprfnet 47
3.5.5 afskmodem 47
3.5.6 msgrelay 47
3.6 Vorgefertigte Varianten 47
4 Einsatz 48
5 Hilfe 48

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

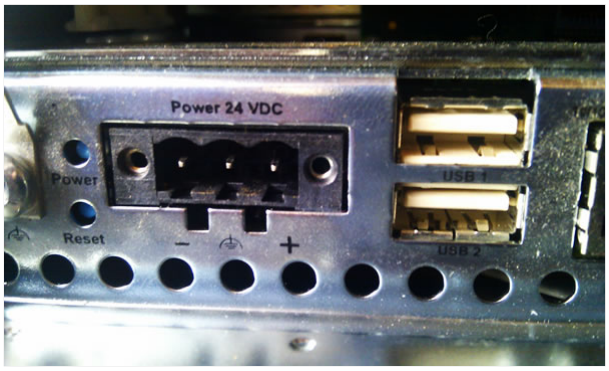


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

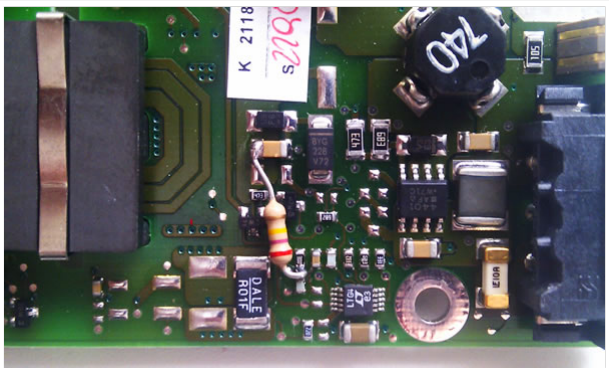
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

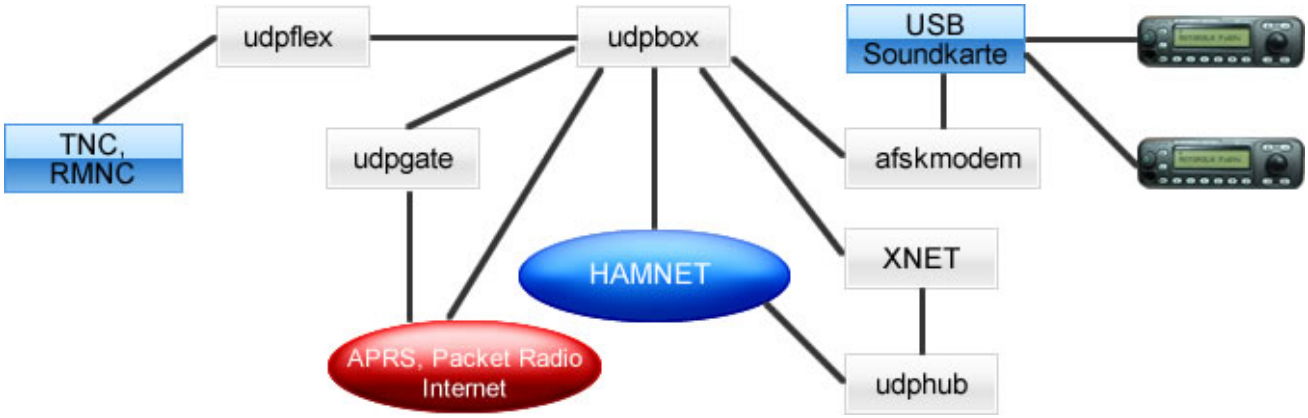
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



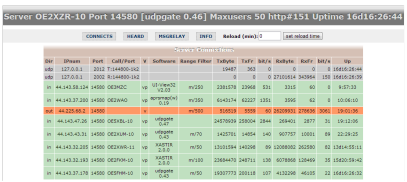
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

Seiten in der Kategorie „Packet-Radio und I-Gate“

Folgende 19 Seiten sind in dieser Kategorie, von 19 insgesamt.

C

- Convers

D

- D4C - Digital4Capitals

- DX-Cluster

E

- Email im digitalen Netz

I

- IGATE

L

- Links
- Linux und Amateur Packet Radio
- Linux und Schmalband Packet Radio mit Terminal

M

- Mailbox - BBS

N

- NF VOX PTT

P

- Packet Radio via HAMNET
- Packet Radio via Soundkarte
- Packet Radio via Soundkarte unter Linux
- Packet Radio via TNC
- PR via Internet
- PTT Watchdog

Q

- QTC-Net

S

- SAMNET

T

- TCE Tinycore Linux Projekt

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 53
2 Hardware 53
2.1 PC 53
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 53
2.3 Soundkarte 54
2.4 PTT 54
3 Software 54
3.1 Installation unter Linux 54
3.2 Installation auf Raspberry Pi 55
3.3 Installation unter Windows 55

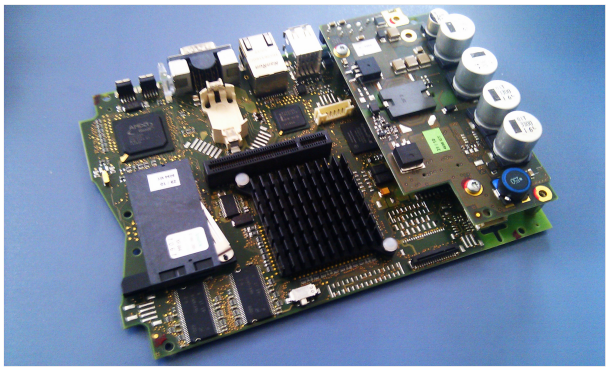
3.4 Einstellungen 55
3.5 Komponenten 56
3.5.1 udpbox 56
3.5.2 udphub 56
3.5.3 udpgate 56
3.5.4 udprfnet 57
3.5.5 afskmodem 57
3.5.6 msgrelay 57
3.6 Vorgefertigte Varianten 57
4 Einsatz 58
5 Hilfe 58

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

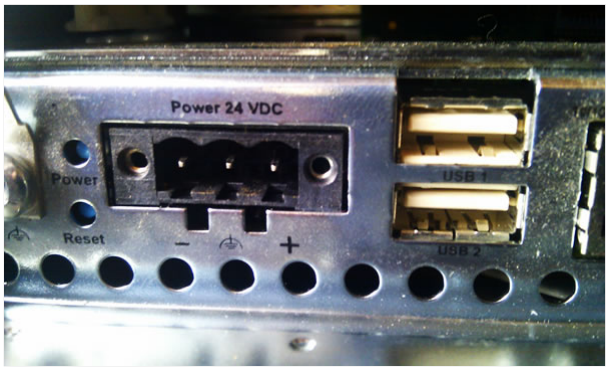


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

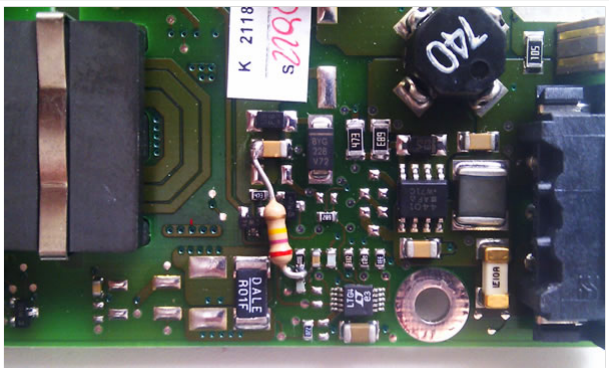
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

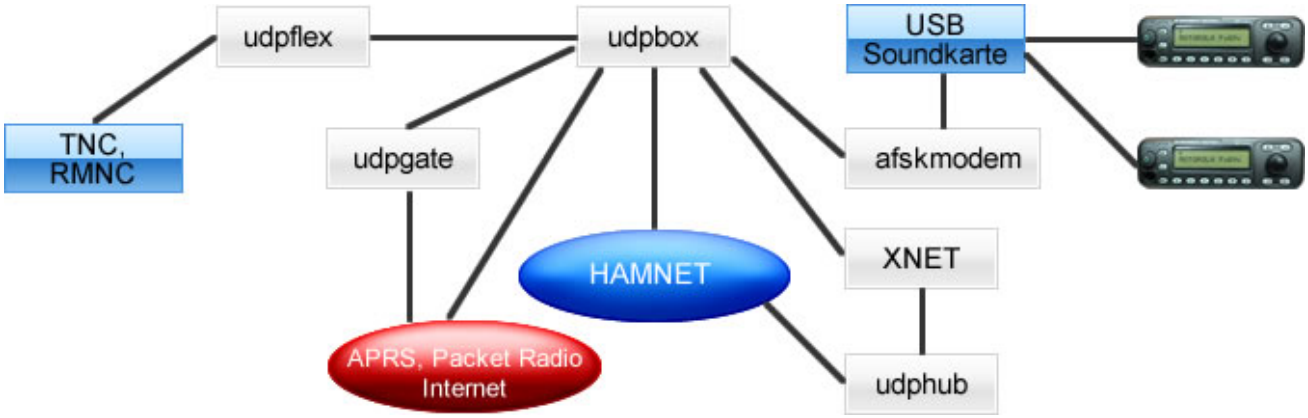
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



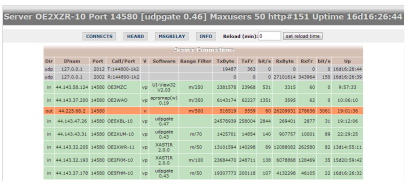
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 62
2 Hardware 62
2.1 PC 62
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 62
2.3 Soundkarte 63
2.4 PTT 63
3 Software 63
3.1 Installation unter Linux 63
3.2 Installation auf Raspberry Pi 64
3.3 Installation unter Windows 64

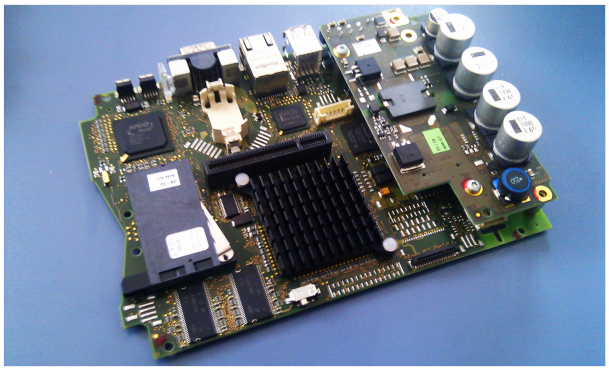
3.4 Einstellungen 64
3.5 Komponenten 65
3.5.1 udpbox 65
3.5.2 udphub 65
3.5.3 udpgate 65
3.5.4 udprfnet 66
3.5.5 afskmodem 66
3.5.6 msgrelay 66
3.6 Vorgefertigte Varianten 66
4 Einsatz 67
5 Hilfe 67

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

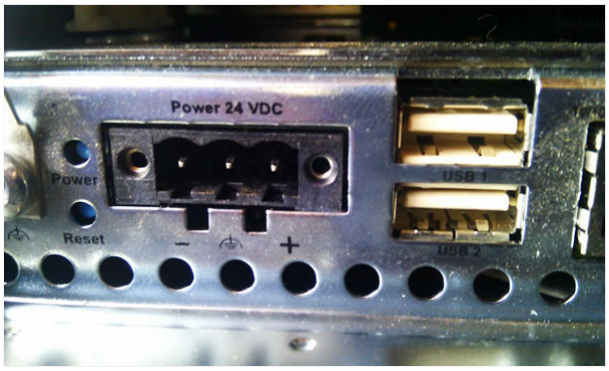


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

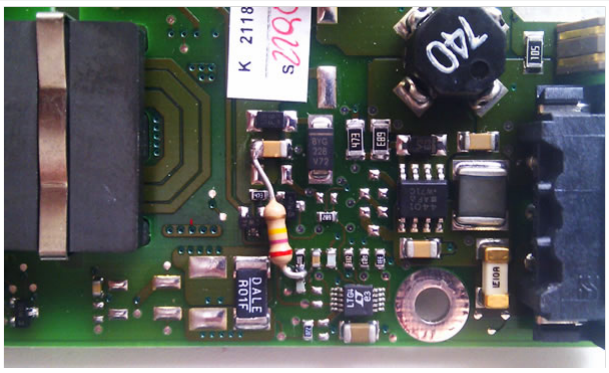
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

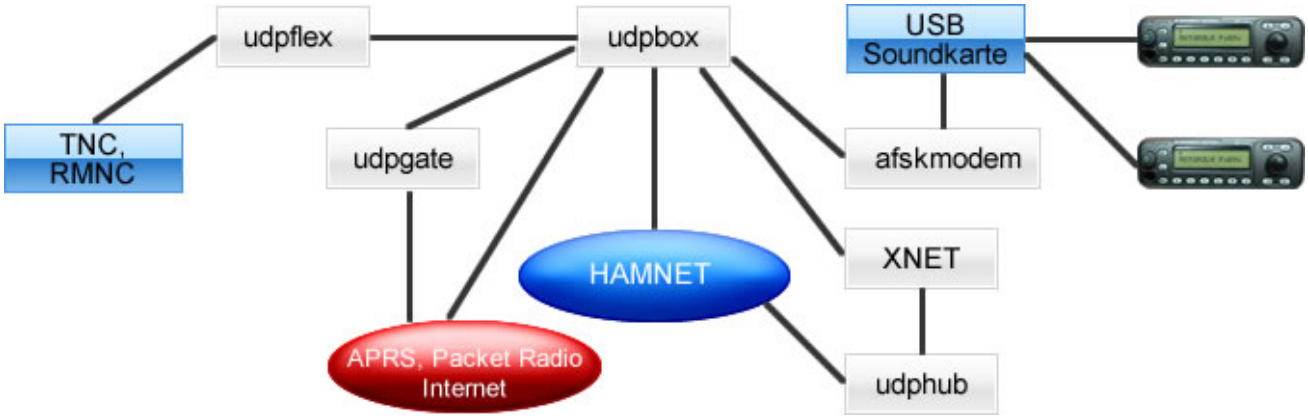
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



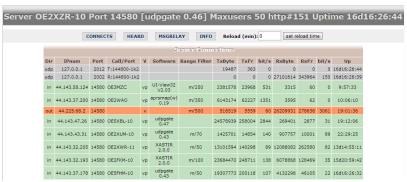
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware) ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 71
2 Hardware 71
2.1 PC 71
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 71
2.3 Soundkarte 72
2.4 PTT 72
3 Software 72
3.1 Installation unter Linux 72
3.2 Installation auf Raspberry Pi 73
3.3 Installation unter Windows 73

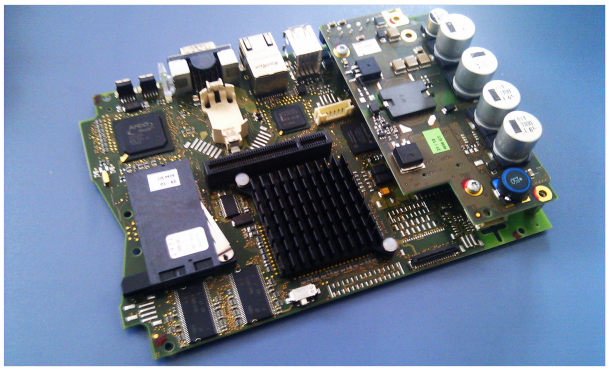
3.4 Einstellungen 73
3.5 Komponenten 74
3.5.1 udpbox 74
3.5.2 udphub 74
3.5.3 udpgate 74
3.5.4 udprfnet 75
3.5.5 afskmodem 75
3.5.6 msgrelay 75
3.6 Vorgefertigte Varianten 75
4 Einsatz 76
5 Hilfe 76

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

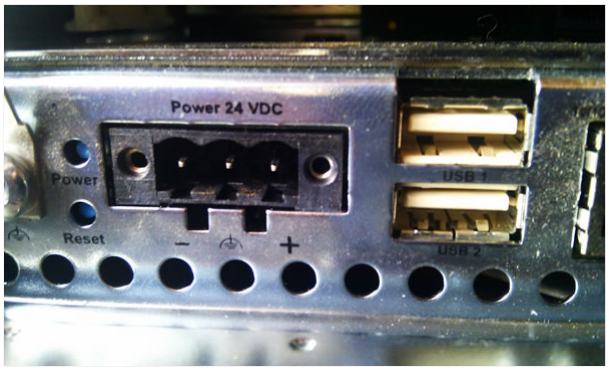


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

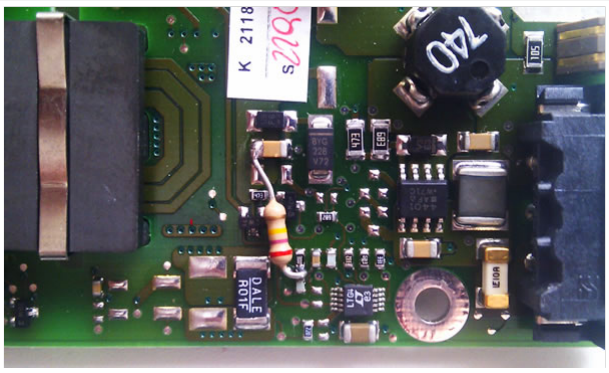
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

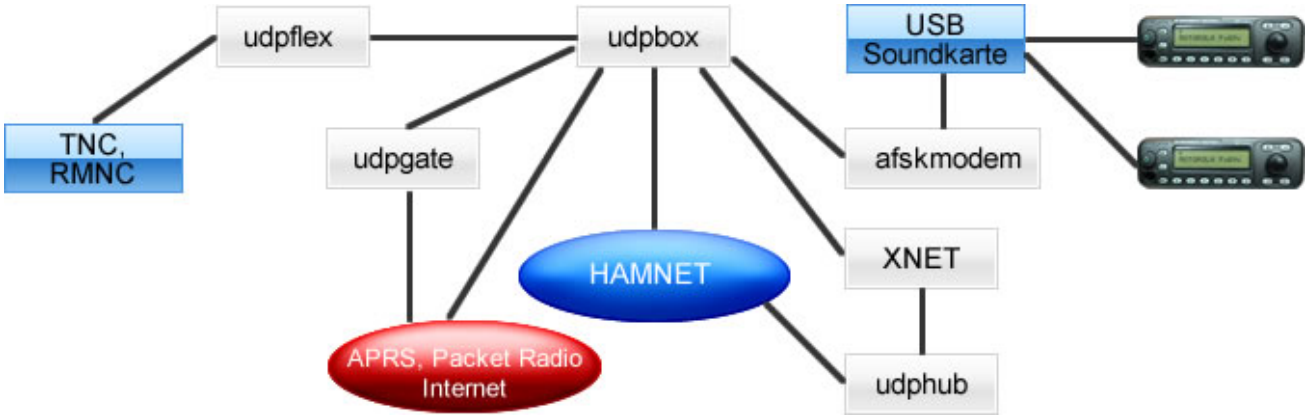
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



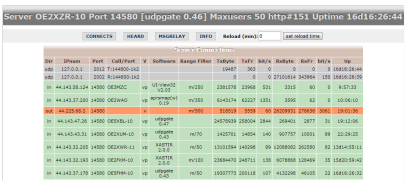
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)**
OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 80
2 Hardware 80
2.1 PC 80
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 80
2.3 Soundkarte 81
2.4 PTT 81
3 Software 81
3.1 Installation unter Linux 81
3.2 Installation auf Raspberry Pi 82
3.3 Installation unter Windows 82

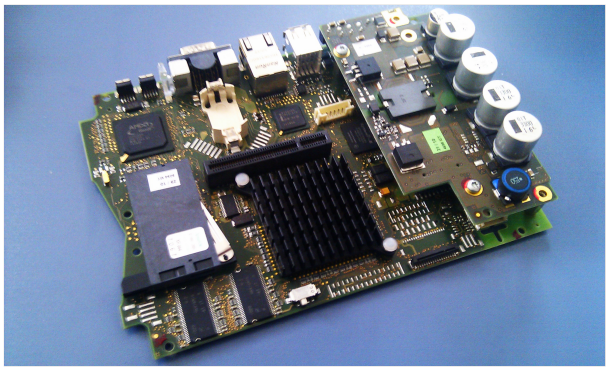
3.4 Einstellungen 82
3.5 Komponenten 83
3.5.1 udpbox 83
3.5.2 udphub 83
3.5.3 udpgate 83
3.5.4 udprfnet 84
3.5.5 afskmodem 84
3.5.6 msgrelay 84
3.6 Vorgefertigte Varianten 84
4 Einsatz 85
5 Hilfe 85

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

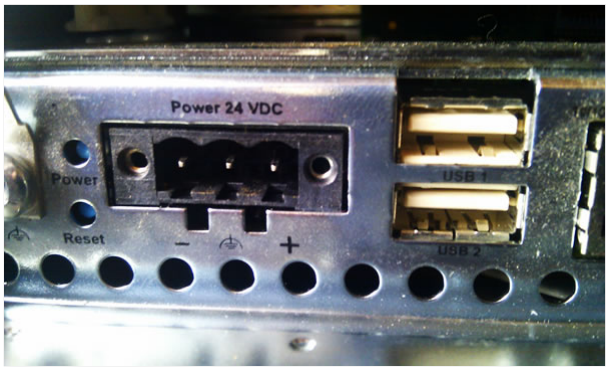


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

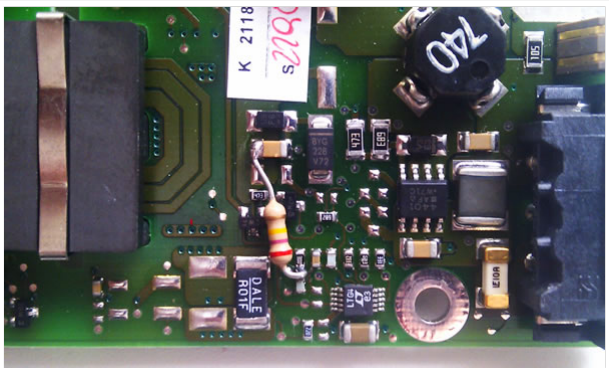
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

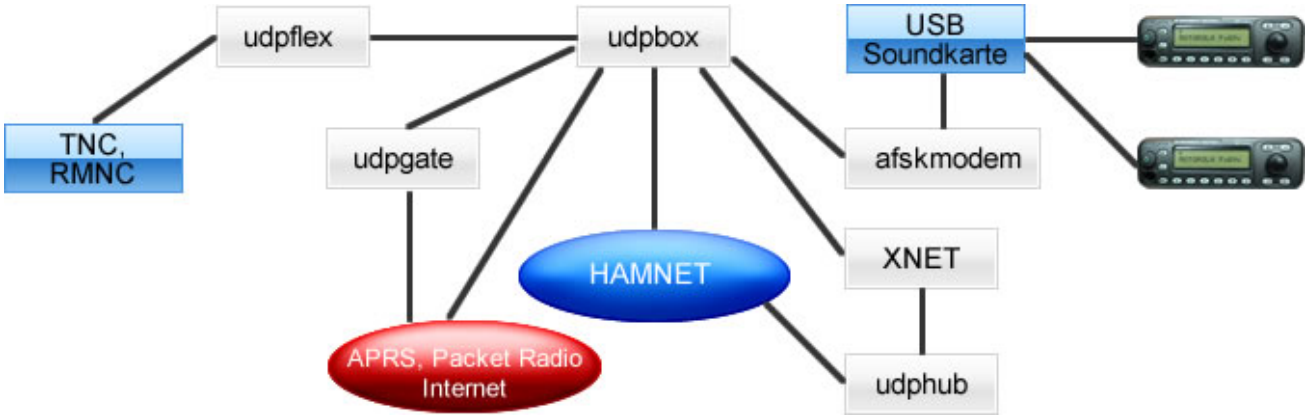
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



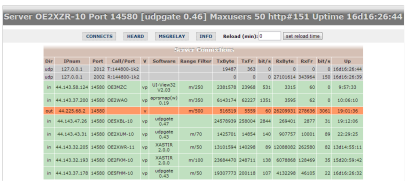
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 11. Januar 2014, 21:58 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr (Quelltext anzeigen)**
OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (→Hardware)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 41:	**Zeile 41:**
==Software==	==Software==
Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden.
− Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**www**.oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden. 	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der [http://**tce**.oe2wao.info Webseite von OE2WAO] zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8. 	Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin. 	Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Zeile 49:	**Zeile 49:**
===Installation unter Linux===	===Installation unter Linux===
− Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/**tce** gefunden werden	+ Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://**tce.**oe2wao.info gefunden werden
− wget http://**www**.oe2wao.info/**tce**/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	+ wget http://**tce**.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.	Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd	cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev /sdd
Zeile 63:	**Zeile 63:**
===Installation unter Windows===	===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://**www**. oe2wao.info/**tce** Webseite von OE2WAO] zu finden (S7ImgWR1.zip). 	+ 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).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen. 	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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''

Version vom 22. Januar 2014, 16:26 Uhr

For english version on this project click here

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 89
2 Hardware 89
2.1 PC 89
2.2 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante 89
2.3 Soundkarte 90
2.4 PTT 90
3 Software 90
3.1 Installation unter Linux 90
3.2 Installation auf Raspberry Pi 91
3.3 Installation unter Windows 91

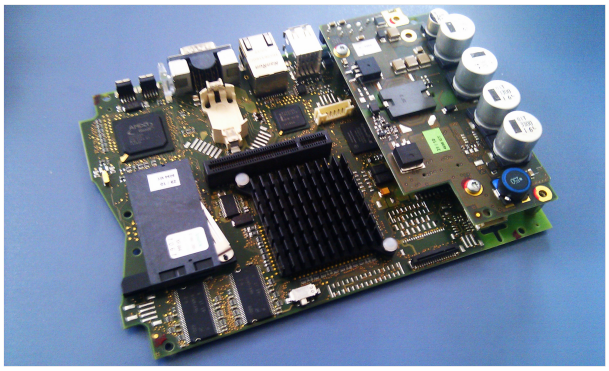
3.4 Einstellungen 91
3.5 Komponenten 92
3.5.1 udpbox 92
3.5.2 udphub 92
3.5.3 udpgate 92
3.5.4 udprfnet 93
3.5.5 afskmodem 93
3.5.6 msgrelay 93
3.6 Vorgefertigte Varianten 93
4 Einsatz 94
5 Hilfe 94

Einleitung

Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von TCE - Tinycore Linux auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie

- Packet Radio,
- APRS,
- Blitzortung,
- kleine Webserver,
- SVX-Link (Echolink)

u.v.m. im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.

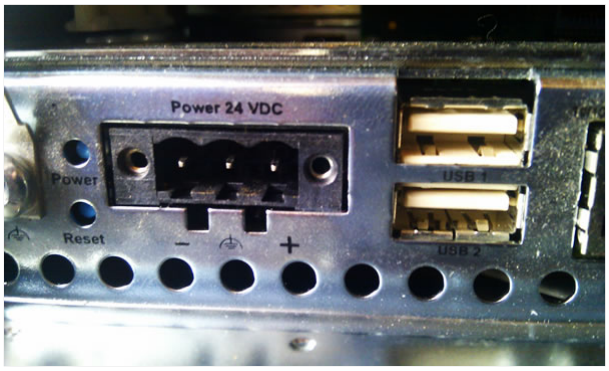


500MHz LowPower Industrie PC

Hardware

PC

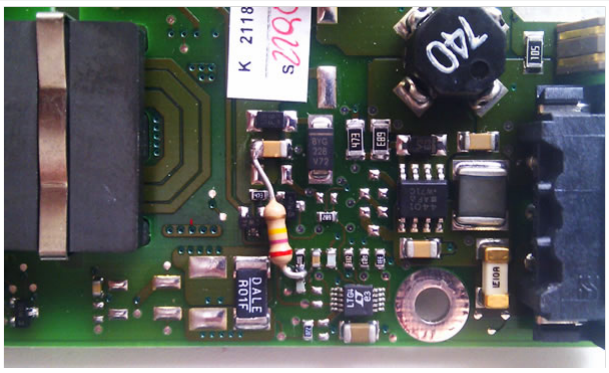
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in regulärem Betrieb. In den meisten Fällen kommt hier eine ausgemusterte Industrie PC Variante zum Einsatz, welche mit 500MHz CPU Leistung (AMD Geode) und bis zu 256MB Ram eine bis auf **<5Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist (vorhandene Restboards bei OE2WAO anfragen).
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.



Polung Industrie PC

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante

Neben den ohnehin durch Ansicht bekannten Schnittstellen wie USB und Netzwerk, befindet sich unter anderem auch ein Versorgungsanschluß auf der Vorderseite der von uns verwendeten, oben erwähnten Industrie PC Boards.
Die Versorgung erfolgt erdfrei und wird an dem dreipoligen Stecker eingespeist. Dabei befindet sich, wie in der Abbildung ersichtlich, der Pluspol von der Anschlußseite gesehen ganz rechts (der Pin näher zu den USB Buchsen), der Minuspol ganz links. Der mittlere Pin wäre für die Erdung des Gehäuses vorgesehen.



Umbau Netzteil für 12V

Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.
Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil zuvor geringfügig modifiziert werden. Dazu wird lediglich ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei 12V zu erwirken.

Soundkarte

Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante verwendet. Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen, die Soundkarte über Stereo Anschlüsse verfügt, beim Ein- sowie Ausgang. Geeignete Karten lassen sich derzeit meist daran erkennen, dass sie über 3 Anschlüsse verfügen (Mikrofon, Line-In, Lautsprecher). Siehe geeignete Soundkarten.

PTT

Für fernbediente Stationen empfiehlt sich ein PTT Watchdog zur Vermeidung unbeabsichtigter (Dauer)Sendungen.
Bei Belegung bzw. Fehlen der COM Schnittstelle wird eine NF VOX PTT verwendet.

Software

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version ist auf der Webseite von OE2WAO zu finden.
Eine Datei beginnend mit "tc38" steht dabei für die Grundversion v3.8.
Ein "x" nach der Version (bspw. tc38x) deutet auf eine grafische Oberfläche (X11) des Betriebssystems hin.
Das "e" nach dem "alsa" steht für den e100 netzwerktreiber, der für die von uns verwendeten Boards benötigt wird.
Ein "512" im Dateinamen bezieht sich auf die Ausgangsgröße des Images, also in diesem Fall 512MB.

Installation unter Linux

Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://tce.oe2wao.info gefunden werden

```
wget http://tce.oe2wao.info/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%
```

Nun verbindet man eine entsprechend große CF Speicherkarte. Diese darf aber für den folgenden Vorgang nicht gemountet sein, also rechtsklicken und aushängen.

```
cat %PFAD_ZU_IMG.ZIP% | gunzip > /dev/sdd
```

Der Ausdruck /dev/sdd 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.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.

Installation auf Raspberry Pi

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 Webseite von OE2WAO zu finden (S7ImgWR1.zip).
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 S7 MMC Image Writer starten, mit PICK FILE das Image anwählen, und mit START den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

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
```

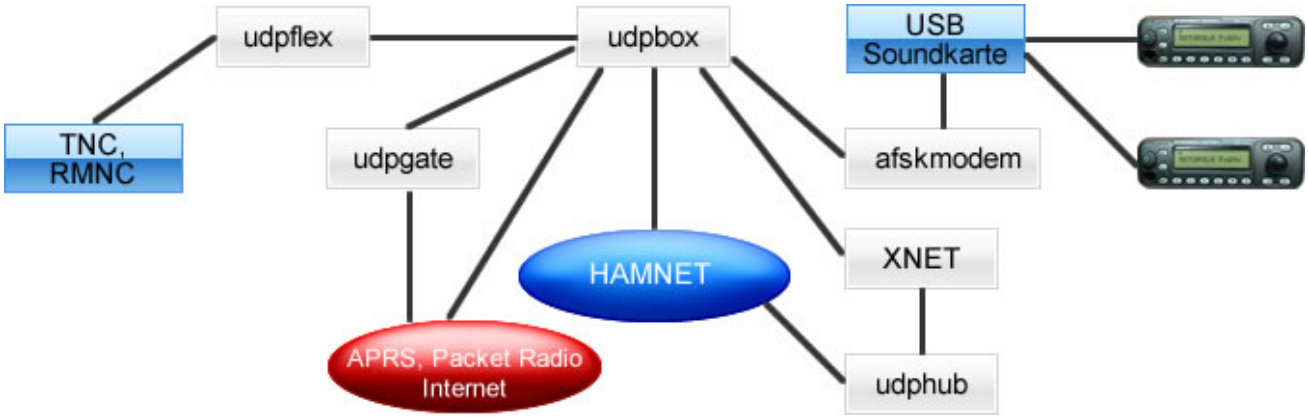
WICHTIG !!
Einstellung im System finden immer im RAM statt. Um diese dauerhaft auf den Festplatten- bzw. CF-Speicher zu schreiben, muss dies eigens veranlasst werden. Entweder beim herunterfahren in der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl

```
(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.



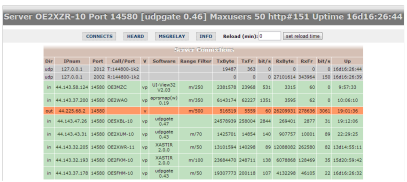
udpbox

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
```

Einsatz

Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten aktuell bereits bei OE2XZR, OE2XGR, OE2XUM, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, OE5XBL, OE5XBR, OE5XDO, sowie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL und DK5RV.

Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, 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 44, oder per PR Mail direkt an OE5DXL stellen.