Inhaltsverzeichnis

1. TCE Tinycore Linux Projekt 183
2. Benutzer:OE2WAO 17
3. Kategorie:APRS 29
4. Kategorie:Packet-Radio und I-Gate 44
5. Kategorie:WINLINK 59
6. SAMNET 108
7. TCE Hardware 120
8. TCE Software 135
9. TCE Software Installation 152
10. TCE Tinycore Linux Project englisch 167

TCE Tinycore Linux Projekt

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen)	Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 13:52 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE2WAO (Diskussion | Beiträge)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge)
K	Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied	

(45 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

	Zeile 4:		Zeile 4:
	[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]		[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]
−	[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]	+	[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | >>click here<<]]
	==Einleitung==		==Einleitung==
	[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]		[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]
−	Hierbei handelt es sich um **ein** Amateurfunk **Software Projekt**, **welches** unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie	+	Hierbei handelt es sich um **eine** Amateurfunk **Toolchain**, **welche bpsw.** unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie
−	*Packet Radio,	+	
−	*APRS,	+	*'''[[:Kategorie:Packet-Radio und I-Gate | Packet Radio]] - ''(Multibaud bspw. 1k2 2k4 4k8 9k6..)'''''
−	*Blitzortung,	+	*'''[[:Kategorie:APRS | APRS]] - UDPGATE ''(IGATE, ebenfalls Multibaud bspw. 1k2 und 9k6)'''''
−	*kleine Webserver,	+	*'''LoRa''' APRS '''(NEU!) inkl. Mic-E'''
		+	*'''[[SAMNET | SAMNET]]'''
		+	*Blitzortung
		+	*'''Radiosonden RX (Wetterballon)'''

	+ *kleine Webserver
	+ ***Wetterstation mit unterschiedlichen Sensoren**
*SVX-Link (Echolink)	*SVX-Link (Echolink)
– u.v.m. im HAMNET anbindet. 	+ ***[[:Kategorie:WINLINK | WINLINK Global Radio E-Mail (RMS Packet)]]**
	+ ***Schalt- und Meßzentrale**
	+
	+ u.v.m. **unter anderem** im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.	Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.
– ==**Hardware**==	+ ==[[**TCE Hardware** | **Hardware**]]==
– **===PC===**	+ [[TCE **Hardware**]] -> **Informationen** zur **benötigten Hardware**
– [[**Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). **	
– **Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.**	
–	
– **===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===**	

- [[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]
- 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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].
-
- ==Software==
- 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.
- 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://oe2wao.info/tce gefunden werden

- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===

- 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).
- 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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====

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

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.**
-
- **====msgrelay====**
-
- **Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.**
-
-
- **===Vorgefertigte Varianten===**
-

–	**Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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**

+	**==[[TCE Software | Software]]==**
+	**DL1NUX hat dankenswerter Weise in Wiki** für **dieses Projekt erstellt:**

- **- 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz**	
- **- variabler HAMNET Zugangsport** für **sämtliche IP Adressen**	
- **- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden**	
- **'''Variante 3'''**	+ **[http://dxlwiki.dl1nux.de/ http://dxlwiki.dl1nux.de]**
- *** APRS Server und Digi mit IGATE**	
- **- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway**	
- **- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS**	
	+ **===[[TCE Software | Einstellungen & Bedienung]]===**
	+ **Informationen zur Installation, Konfiguration und zu den einzelnen Modulen**
	+ **===[[TCE Software Installation | Installation & Download]]===**
	+ **Dieses Kapitel erklärt die Installation vom TCE Image unter dem jeweilig verwendeten Betriebssystem**
==Einsatz==	==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**.	+ **[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]**

		+	Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten bereits **bspw.** bei **OE1XAR, OE1XUR, OE2XAP, OE2XGR, OE2XWR,** OE2XZR, **OE3XAR**, **OE3XER**, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, **OE5XAR**, OE5XBR, OE5XDO, **OE5XGR, OE5XUL, OE7XGR** so wie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS**, DC9RD**, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL**, DK5RV** und **IQ3AZ**.
–	**Getestet wird es** unter anderem in **OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9**, sowie in IK, DL und PA.	+	**Weitere Tests laufen** unter anderem in **weiteren Teilen von OE**, sowie in IK, DL und PA.
	==Hilfe==		==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.	+	Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal **501**, oder per PR Mail an OE5DXL stellen.

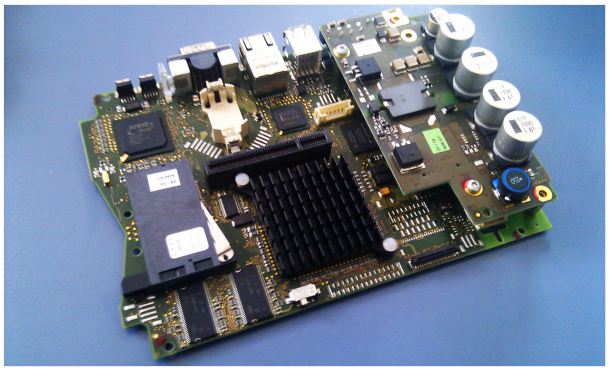
Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 13:52 Uhr


For english version on this project >>click here<<

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 196
2 Hardware 196
3 Software 196
3.1 Einstellungen & Bedienung 196
3.2 Installation & Download 196
4 Einsatz 196
5 Hilfe 197

Einleitung


500MHz LowPower Industrie PC

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

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

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

Hardware

TCE Hardware -> Informationen zur benötigten Hardware

Software

DL1NUX hat dankenswerter Weise in Wiki für dieses Projekt erstellt:

http://dxlwiki.dl1nux.de

Einstellungen & Bedienung

Informationen zur Installation, Konfiguration und zu den einzelnen Modulen

Installation & Download

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

Einsatz

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

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



DB0WGS APRS & PR Digi

Hilfe

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

TCE Tinycore Linux Projekt und Benutzer:OE2WAO: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 9. August 2020, 22:41 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) (Die Seite wurde neu angelegt: „https://oe2wao.info“)

Zeile 1:

Zeile 1:

−	**[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**	+	**https**://oe2wao.info
−	**[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**		
−	**[[Kategorie:APRS]]**		
−	**[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**		
−			
−	**[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**		
−			
−	**==Einleitung==**		
−	**[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**		
−	**Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.

==Hardware==

===PC===

[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen).
**

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===

[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]

**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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].
-
- ==Software==

- 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.
- 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://oe2wao.info/tce gefunden werden
- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===
- 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).
- 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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====
-
- [[Datei:XZR-conn.PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also

- **bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**
- **Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
**
- **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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

====msgrelay====

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

===Vorgefertigte Varianten===

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.
-
- ==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.

Aktuelle Version vom 9. August 2020, 22:41 Uhr

https://oe2wao.info

TCE Tinycore Linux Projekt und Kategorie:APRS: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 27. August 2023, 11:17 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**	+ **=APRS – Automatic Packet Reporting System=**
− **[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**	
− **[[Kategorie:APRS]]**	
− **[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**	
− **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**	+ **APRS ist ein Datenfunksystem im Amateurfunkdienst, welches für die Übertragung von Positions- sowie Telemetriedaten und Kurznachrichten verwendet wird. Es gestaltet sich im Wesentlichen durch eine HF-Komponente (APRS-RF) und einem dahinterliegenden Netzwerk- bzw. Serverkonstrukt (APRS-IS).**
− **==Einleitung==**	+ **Eine Einführung in APRS findet sich [[Einführung APRS|hier]].**
− **[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**	
− **Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.	
–	==Hardware==	+ __HIDETITLE__
–	===PC===	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
–	[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie PC]]	+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
–	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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). 	
–	Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	
–		
–	===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===	
–	[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	

- 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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].

–

– ==Software==

– 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.

– 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://oe2wao.info/tce gefunden werden

– wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===

- 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).
- 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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====

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

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.**
-
- **====msgrelay====**
-
- **Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.**
-
-
- **===Vorgefertigte Varianten===**
-

- **Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.
-
- ==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.

Aktuelle Version vom 27. August 2023, 11:17 Uhr

APRS – Automatic Packet Reporting System

APRS ist ein Datenfunksystem im Amateurfunkdienst, welches für die Übertragung von Positions- sowie Telemetriedaten und Kurznachrichten verwendet wird. Es gestaltet sich im Wesentlichen durch eine HF-Komponente (APRS-RF) und einem dahinterliegenden Netzwerk- bzw. Serverkonstrukt (APRS-IS).

Eine Einführung in APRS findet sich hier.

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

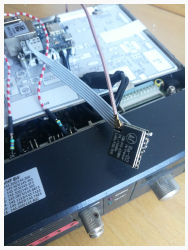
- Voraussetzung für APRS

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 und Kategorie:Packet-Radio und I-Gate: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	**Aktuelle Version vom 11. März 2021, 14:04 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**	+ **[[Datei:Pr-schema.jpg]]**
− **[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**	
− **[[Kategorie:APRS]]**	
− **[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**	
− **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**	+ **Packet Radio hat aufgrund seiner Vorzüge mittlerweile (wieder) in viele Shack Einzug gehalten. **
	+ **Es ist als unabhängige Informationsquelle neben dem Internet für den Funkamateur wichtig geblieben, und seit der Vernetzung über das [[:Kategorie:Digitaler Backbone|HAMNET]] eröffnen sich auch sehr viele neue Möglichkeiten bei exponentiell gestiegenen Verbindungsgeschwindigkeiten.**
− **==Einleitung==**	+ **Eine der Möglichkeiten stellt z.B. [[IGATE]] dar. Es verbindet Packet-Radio Netze, welche nicht durch eine HF-Linkstrecke erreichbar sind.**
− **[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**	

- Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.

- ==Hardware==

+ Nach wie vor ist Packet Radio mit seinen vermeintlich langsamen 1200Baud auf UKW eine der robustesten und einfachst zu bewerkstelligensten Digitalen Betriebsarten um bspw. Textnachrichten oder kleine Dateien zu übertragen, und somit einer der Standpfeiler für [[:Kategorie:NOTFUNK|Not- und Katastrophenfunk]].

- ===PC===
- [[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). **	
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	
===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===	
[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	
**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. **	
**Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt. **	**Es gilt:**
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.	**'''Information vor Geschwindigkeit !'''**

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|geeignete Soundkarten]].	
==Software==	Die **weltweit zahlreichen**, **teils mehr als textbasierten Anwendungen** und **M öglichkeiten von Packet Radio**:
**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. **	
**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.	
	+ *[[Convers | direkte Verbindungs- und Chatmöglichkeit mit anderen Funkamateuren]]
	+ *Mailboxverkehr für persönliche Nachrichten, oder Nachrichten an alle mit weltweit gezielter Zustellung (BBS - Bulletin Board System)
	+ *[[DX-Cluster | DX Meldungen via Cluster]]
	+ *[[Convers | weltweiter Convers]]
	+ *Emailversand via PacLink
	+ *ICQ Connectivität
– ===Installation unter Linux===	
– Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/tce gefunden werden	
– wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===	Eine **Übersicht aller** in **Österreich verfügbaren Digipeater**, **Netzknoten** und **Mailboxen findet man hier**:
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). 	[**https**://www.**oevsv.at/funkbetrieb/amateurfunkfrequenzen/ukw-referat/ ÖVSV Webseite - Funkbetrieb**]
Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt	__HIDETITLE__

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!''' 	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
===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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====udpbox====
-
- Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

- So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualband 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.
- Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.
- Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: http:// HOSTNAME:14501
-
- ====udphub====
-
- Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.
-
- ====udpgate====
-
- [[Datei:XZR-conn.PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]

  Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also

- **bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**
- **Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
**
- **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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

====msgrelay====

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

===Vorgefertigte Varianten===

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.
-
- ==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.

Aktuelle Version vom 11. März 2021, 14:04 Uhr



Packet Radio hat aufgrund seiner Vorzüge mittlerweile (wieder) in viele Shack Einzug gehalten. Es ist als unabhängige Informationsquelle neben dem Internet für den Funkamateur wichtig geblieben, und seit der Vernetzung über das HAMNET eröffnen sich auch sehr viele neue Möglichkeiten bei exponentiell gestiegenen Verbindungsgeschwindigkeiten.

Eine der Möglichkeiten stellt z.B. IGATE dar. Es verbindet Packet-Radio Netze, welche nicht durch eine HF-Linkstrecke erreichbar sind.

Nach wie vor ist Packet Radio mit seinen vermeintlich langsamen 1200Baud auf UKW eine der robustesten und einfachst zu bewerkstelligensten Digitalen Betriebsarten um bspw. Textnachrichten oder kleine Dateien zu übertragen, und somit einer der Standpfeiler für Not- und Katastrophenfunk.

Es gilt:

```
Information vor Geschwindigkeit !
```

Die weltweit zahlreichen, teils mehr als textbasierten Anwendungen und Möglichkeiten von Packet Radio:

- direkte Verbindungs- und Chatmöglichkeit mit anderen Funkamateuren
- Mailboxverkehr für persönliche Nachrichten, oder Nachrichten an alle mit weltweit gezielter Zustellung (BBS - Bulletin Board System)
- DX Meldungen via Cluster
- weltweiter Convers
- Emailversand via PacLink
- ICQ Connectivität

Eine Übersicht aller in Österreich verfügbaren Digipeater, Netzknoten und Mailboxen findet man hier:

```
ÖVSV Webseite - Funkbetrieb
```

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 und Kategorie:WINLINK: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 1. Februar 2024, 21:05 Uhr (Quelltext anzeigen) OE3CJB (Diskussion | Beiträge) (Menüeinstellungen hinzugefügt) Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**	+ **=WINLINK=**
− **[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**	+ **[[Bild:WL2KLogoSM400x167.png|logo|none]]**
− **[[Kategorie:APRS]]**	
− [[**Kategorie:Packet-Radio und I-Gate**]]	
− **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**	
− **==Einleitung==**	+ **=='''Allgemeines'''==**
− **[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**	
− **Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.	
==**Hardware**==	===**'''Winlink [http://www.winlink.org] ist...'''**===
===PC===	**... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchstfrequenzen im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/recht/aut/verordnungen/afv.html] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[http://www.arsfi.org/]**
[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie PC]]	
Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch Digipeater in re	

qulärem 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). 	
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	
==Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante==	==Funktionalität==
[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit

	Hilfe einer „HF-Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3]]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.
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. **	
**Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt. **	**==Die Neue Winlink CMS Architektur==**
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===**	+ **Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.).**
− **Als Soundkarte für AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist**, eine **ex terne USB Variante verwendet**. **Darauf zu achten ist, dass bei mehreren geplanten Kanälen**, die **Soundkarte** übe r **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** Soun dkarten|**geeignete** Soundkarten]].	+ **- Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen).**
	+ **- Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes CMS bestimmen.**
	+ **- CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone.**
	- Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang

+ dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen.
+ - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert.
+ - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden.
+ Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden.
+ 73 Lee, K0QED
+ Winlink-Entwicklungsteam
+
+ ==Leistungsmerkmale des Winlink-Netzwerkes==
+
+ Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:
+
+ Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)

+
+ **unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten**
+ **TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET**
+ **VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM**
+ **HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR**
+
+ **große Verfügbarkeit und hohe Redundanz**
+
+ ***weltweit** über **Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung**
+ ***zahlreiche unabhängige RMS**
+ ***im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET**
+ ***Live System Reporting – Positionsmeldungen**
+ ***Seewetterberichte und andere Bulletins**
+
+ **Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)**
+
+ **Spamsicherheit durch Blacklist /Whitelist-System**
+
+ **sicheres Userlogin**
+
+ **RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge**
+

+ *Verteilermöglichkeit
+
+ einfache Konfiguration und Bedienung
+
+ freie Software (Winlink Express u.a.)
+
+ kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'
+
+ => in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.
+
+ ==Winlink Präsentationen==
+
+ *WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011: [[:Datei:Winlink2000.zip|Winklink 2000 (ZIP-Datei)]]
+
+ *WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009: [[:Datei:VortragWinlink2000GV2009.zip|Vortrag Winklink 2000 (ZIP-Datei)]]
+
+ *ARRL Introduction to Winlink 2000: [[:Datei:2011 Winlink webinar.pdf|Winklink Webinar]]
+
+ *E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt): [[:Datei:E-Mail im HAMNET.pdf|E-Mail im HAMNET]]
+

+ =='''Systemübersicht'''==
+
+ [[Bild:Winlink_Schema_2018.PNG|900x900px]]
+
+ [[Bild:Winlinkschema2018.PNG|900x900px]]
+
+ ==''' Was wird benötigt?'''==
+
+ '''Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle'''
+
+
+ [[Bild:WinlinkHF_1.gif]]
+
+
+ *Notebook
+ **Windows 10 abwärtskompatibel . NET 3.5
+ **Anwendersoftware Winlink-Express
+ *Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
+ *Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
+ *Antennentuner (empfohlen)
+ *Kurzwellenantenne
+
+
+
+ '''alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)'''

+
+ [[Bild:WINMOR+IC7200.JPG]]
+
+ *Notebook
+ **Windows 10 abwärtskompatibel, . NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
+ **Anwendersoftware Winlink-Express
+ **z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
+ **eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
+ **eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!
+
+
+ '''Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF'''
+
+ [[Bild:WL2Kausruestung2.JPG]]
+
+ *Netbook
+ **Windows 10 abwärtskompatibel, . NET 3.5
+ **Anwendersoftware Winlink-Express
+ *VHF/UHF Transceiver
+ **mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
+ **oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)

	+ ***VHF/UHF Antenne**
	+
	+ **(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [https://www.winlink.org/RMSPacketStatus] einsehbar)**
==Software==	==Software==
− **Das zum** Einsatz **kommende** [http://www.**tinycorelinux.com TCE** - **Tinycore** Linux**] kann** im **Original von der Webseite geladen** werden**. **	+ **====Benutzersoftware====**
− **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. **	+
− **Eine Datei beginnend** mit "**tc38**" **steht dabei** für **die Grundversion v3.8. **	+ ***'''Airmail''' (veraltet)**
− **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. **	+ **Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichttentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [http://www.siriuscyber.net/ham/]**
− **Ein "512" im Dateinamen bezieht sich** auf die **Ausgangsgröße des Images**, **also** in diesem **Fall 512MB**.	+
	+ ***'''PacLink''' (veraltet)**
	+

+ **Paclink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. Paclink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann Paclink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.**

+

+ **Vor dem** Einsatz **von Paclink für Notfunkzwecke, überprüfen Sie bitte mit Ihrer lokalen Notfunk Gruppe die Zweckmäßigkeit und eventuelle Pläne für einen Übergang.**

+

+ **Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [http://de.wikipedia.org/wiki /Simple Mail Transfer Protocol] / POP3[http://de.wikipedia.org/wiki /POP3]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] [[: Kategorie:Digitaler Backbone | HAMNET]]), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von** [http://www.**winlink.org/filebrowser/Software--Client+%28for+users%29]**

+

Anmerkung: Airmail als auch PacLink werden auch erfolgreich mit allen Funktionen unter Linux **eingesetzt.**

+ **Erforderlich ist eine entsprechende Laufzeitumgebung. Wenn man 'Airmail' unter LINUX mit der Emulationsungebung 'wine' betreibt, '''muss''' die '''Rechtschreibprüfung''' im Programm '''ausgeschaltet''' werden!**
+
+ *'''Winlink-Express'''<!-- Empfehlung -->
+
+ **WL2k-Express ist die zu empfehlende Benutzersoftware welche die Funktionen von Winlink Hybrid unterstützt und durch automatische Updates immer am neuesten Stand gehalten wird. Winlink Express kann für Winlink aber auch für Peer-to-Peer (P2P) Betrieb verwendet werden, es unterstützt den Telnet IP/Internet Zugang, Pactor, Packet, Robust Packet, ARDOP und VARA. Winlink Express ist kostenlos und kann von hier [http://www.winlink.org/ClientSoftware] kostenlos heruntergeladen werden. Siehe Winlink Express HELP für SETUP bzw. [[:Datei:14-Winlink Express Install and Configure-Currie.pdf|Winlink Express Install and Configure-Currie]].**
+
+ *'''PAT'''
+
+ **PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [[http://getpat.io]] herunterladen.**
+
+

+ **Einen '''Vergleich des Leistungsumfanges''' der verfügbaren Client-Software für Winlink findet ihr bei winlink.org unter**
+ **[https://winlink.org/ClientSoftware]**
+
+ **==Sys-Op Software==**
+
+ **==''RMS-Packet''==**
+ **RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.**
+
+ **Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [https://www.winlink.org /SysopSoftware] herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [https://www.winlink.org /SystemTraffic] aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier [mailto:lor@w3qa. net] anfordern.**
+
+ **'''Linux RMS'''**
+
+ **LinuxRMS** ist **eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio** auf **das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-**

+ Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group [http://groups.yahoo.com/group/LinuxRMS/].
+
+ '''RMS-Trimode'''
+
+ RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [http://www.scs-ptc.com/shop/categories/modems-en]und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.
+
+ '''RMS Relay'''
+
+ RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.
+

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die

+ Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [https://winlink.org/content/join_gateway_sysop_team_sysop_guidelines]
+
+ Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [https://www.winlink.org/SysopSoftware]
+ Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer ''PUBLIC'' oder ''EMCOM'' RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, [mailto:k4cjx@comcast.net].
+
+
+ '''Software von Drittanbietern'''
+
+ Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.
+
+ Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten
+ und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.
+
+ ----------
+
+ ==Benutzerregistrierung==
  Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk/RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein

+ vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [https://winlink.org/user]
+
+ ====Passwort Sicherheit====
+ Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.
+
+ ====Passwort Verlust====
+ Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier http://www.winlink.org/user wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden
+
+ =='''Radio Mail Server'''==
+
+ Aktive RMS:
+
+ *Kurzwelle/VHF/UHF > [http://www.winlink.org/RMSHFStatus]
+
+ ==''''Zugangsmöglichkeiten''''==
+
+ ===''''Telnet''''===
+
+ Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS

+ **Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.**
+
+ **'''Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS'''**
+
+
+ **[[Bild:Airmail Telnet.PNG|AWS CMS]]**
+
+
+ **===''Pactor''===**
+
+ **In Bearbeitung...**
+
+ **===''Packet-Radio''===**
+
+ **In Bearbeitung...**
+
+ **===''ARDOP''===**
+
+ **In Bearbeitung...**
+
+ **===''VARA-HF''===**
+
+ **In Bearbeitung...**
+
+ **===''VARA-FM''===**
+
+ **==== Vorraussetzungen ====**

+ **Winlink und Vara FM sind am Rechner bereits installiert (diese findet man leicht durch eine einfache Google Suche)**
+
+ **==== Einstellungen in Winlink und VARA FM ====**
+ **1.) Zum Start in Winlink unter den verschiedenen Betriebsarten "Vara FM Winlink" auswählen und '''Open Session:''' anklicken**
+ **[[Datei:1701526283050.png|445x445px]]**
+ **2.) Wenn Vara FM defaultmässig installiert wurde, sollte beim Öffnen auch gleich das Vara FM Fenster aufgehen.**
+
+ **Geht diese nicht auf, dann den Pfad unter "Settings" -> "Vara TNC Setup" prüfen**
+ **[[Datei:1701526721336.png|mini]]**
+ **[[Datei:1701526818279.png|ohne|mini|414x414px|Den gelb markierten Pfad gegebenenfalls anpassen]]**
+ **Weiters in diesem Fenster prüfen, ob "Automatically launch Vara FM TNC when session is opened" (ist defaultmässig so) angehakt ist. Ansonsten müsste man Vara FM manuell starten.**
+
+ **Damit sind die Einstellungen in Winlink schon erledigt!**
+
+ **3.) Danach muss noch VARA FM richtig konfiguriert werden**

+ [[Datei:1701527171479.png|mini]]
+ Dazu "Settings" anklicken und und mit "Vara Setup..." beginnen.
+
+ Wir beginnen mit der einfacheren "Narrow" Einstellung - diese mit Transceivern mit eingebauter Soundkarte, aber auch vielen alten Transceivern aus der Packet Radio Zeit kompatibel und entspricht der früheren 1200bps HW-Konfiguration.
+
+ Dazu stellen wir das FM System auf "NARROW" und geben eventuell unsere VARA Lizenz ein . Die Lizenz ist für "Narrow" und damit die langsamere Übertragung noch nicht notwendig!
+ [[Datei:1701527311757.png|ohne|mini|403x403px|Wir prüfen dazu, ob unter FM System "NARROW" ausgewählt istund falls wir eine Vara Lizenz haben, geben wir diese unter "VARA Licenses" ein]]
+ [[Datei:1701527602528.png|mini]]
+ Danach stellen wir noch die Soundkartenpegel ein - wieder unter "Settings" und diesmal auf "SoundCard..." klicken.
+
+ Dort wählen wir die Soundkarte aus, die verwendet werden soll - in diesem Beispiel mittels eines Yaesu FT-991A und dessen einigebaute Soundkarte (ich vergebe beim erstmaligen anschliessen in Windows einen eindeutigen Namen, damit ich diese leicht identifizieren kann):
+ [[Datei:1701527771008.png|ohne|mini|317x317px]]

	+ Den "Drive level" = Ausgangssignal der Soundkarte stelle ich für den Start in die Mitte.
	+ Als letzten Schritt muss noch definiert werden, wie die PTT ausgelöst wird - wieder unter "Settings" und diesmal "PTT..." kann man dies einstellen.
	+ [[Datei:1701528103979.png|ohne|mini|328x328px|PTT Einstellungen am Beispiel Yaesu FT-991A]]
	+ Bei Verwendung eines modernen Transceivers mit USB-Schnittstelle, wie z.B. dem FT-991A kann man die CAT-Steuerung auswählen - dabei das richtige Modell, Com-Port und Baudrate einstellen!
– ===Installation unter Linux===	+ Alternativ ist auch die Verwendung der VOX möglich.
– Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/tce gefunden werden	
– wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===	**Diese Einstellung muss bei Verwendung von Soundkarten-Interfaces wie Signalink oder xggcomms u.ä. verwendet werden**.
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===	**Nach dieser letzten Einstellung kann man mit** der **Konfiguration des TRX loslegen**.
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). **	
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===	+ '''Hier ein wichtiger Punkt:''' Vara FM unterstützt zur Zeit keine TRX Steuerung und man muss diesen manuell richtig einstellen. Im Gegensatz zu VARA HF.
– Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis	+ ==== Einstellungen bei Verwendung eines FT-991A ====
– /home/tc/readme	+ Der FT-991A ist sehr schnell für VaraFM eingestellt.
– Voreingestellt im Image sind folgende Werte: 	+ Folgende Menü-Einstellungen sind dabei wichtig:
– 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:	+ 031 CAT RATE == 38400 (dies wird für die PTT benötigt, gleich einstellen wie in der SW festgelegt)
– /opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)	

Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html putty]) 	076 FM PKT PTT SELECT == DAKY
User: tc 	
Pass: 12345678	
	077 FM PKT PORT SELECT == USB
'''WICHTIG !!''' 	078 FM PKT TX GAIN == 50
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)	079 FM PKT MODE == 1200 (!)
===Komponenten===	
Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten. 	Danach einfach die richtige Frequenz einstellen (überprüfen, ob vielleicht Shift-Betrieb notwendig ist).
	Wichtig ist die Betriebart auf "DATA-FM" zu stellen - zu finden im Mode Menü (hier am Beispiel Jauerling).
	[[Datei:1706640575709.png|zentriert|400x400px]]

[[Datei:Udpboxs.jpg]]	
====udpbox====	Das wars!
Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete. 	
So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualband 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden. 	
Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR. 	
Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: http:// HOSTNAME:14501	
====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.	==='''HAMNET'''===

====udpgate====	Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar. Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.
	{| class="wikitable" style="text-align: center"
	! width="100px" |Call
	! width="100px" |IP
	! width="150px" |Host
	! width="100px" |Port
	|-
	| style="text-align:left;" |OE1XAR
	|44.143.9.50
	|
	|8772
	|-
	| style="text-align:left;" |OE1XDS
	|44.143.10.90
	|web.oe1xds.ampr.org
	|8772
	|-
	| style="text-align:left;" |WIENCMS
	|44.143.8.139
	|wiencms.oe1xhq.ampr.at
	|8772
	|-
	| style="text-align:left;" |OE1XQU
	|44.143.8.39

+ |winlink.oe1.ampr.at
+ |8772
+ |-
+ | style="text-align:left;" |OE2XZR
+ |44.143.40.88
+ |winlink.oe2xzr.ampr.org
+ |8772
+ |-
+ | style="text-align:left;" |OE3XEC
+ |44.143.50.200
+ |main.oe3xec.ampr.org
+ |8772
+ |-
+ | style="text-align:left;" |OE9XRK
+ |44.143.225.147
+ |
+ |8772
+ |-
+ |}

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

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht

erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden. 	
Das Modul verfügt über ein eigenes Webinterface welches default unter "serverIP:14501" erreichbar ist. 	
	Beispiel:
	*'''Zugangseinstellungen in Winlink Express'''
	- "Add Server" in Telnet Post Office
====udprfnet====	Schritt 1
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.	[[Datei:TelnetPO1.jpg]]
====afskmodem====	Schritt 2
	[[Datei:TelnetPO3.PNG]]

Das AFSKMODEM ist ein [[Packet_Radio via Soundkarte unter Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.	
====msgrelay====	
Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum **Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate**.	***'''Originalartikel aus QSP 02/2018** zum **Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)'''**
	Der Artikel kann hier heruntergeladen werden [[:Datei:E-Mail im HAMNET.pdf]]
===Vorgefertigte Varianten===	***'''Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET'''**
Die **Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info OE2WAO] unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.**	Die **Anleitung kann hier heruntergeladen werden> [[Datei:Telnet_PO&P2P.pdf|849x849px]]**
'''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'''	+ *'''Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3 /IMAP4)'''
- * 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'''	+ Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden: [[:Datei: Neuer Zugang zu Winlink im HAMNET V3.pdf|Neuer Zugang zu Winlink im Hamnet V3]]
- * APRS Server und Digi mit IGATE	

- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway	
- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS	
	==='''APRSLink'''==
==Einsatz==	APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.
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.	siehe eigene Unterseite [[APRSLink]]
Getestet wird es unter anderem in OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9, sowie in IK, DL und PA.	==='''Kontakt'''==
==Hilfe==	to be defined ....
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.	__HIDETITLE__
	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. Februar 2024, 21:05 Uhr

WINLINK

Allgemeines

Winlink [1] ist...

... ein weltweites E-Mail-Service, welches die Wege der Funkkommunikation nutzt, an Standorten wo das Internet nicht (mehr) vorhanden ist und vollkommen automatisch über Funk-Relais die E-Mail-Kommunikation abwickelt. Winlink stellt seinen Nutzern E-Mail-Anhänge, Positionsberichte, Wetter- und Informationsbulletins zur Verfügung und ist für seine Rolle in der Notfall- und Katastrophenhilfe-Kommunikation bekannt. Lizenzierte Winlink-Betreiber bzw. Stationen nutzen global sowohl Amateurfunk- als auch staatliche Funkfrequenzen von der Kurzwelle bis hin zu Höchstfrequenzen im GHz Bereich. Um das Winlink System zu verwenden, müssen Sie eine Amateurfunk-Lizenz besitzen und die Amateurfunkverordnung[2] beachten. Das System wird vollständig von lizenzierten Freiwilligen gebaut, betrieben und verwaltet. Die Unterstützung für das System wird von der Amateur Radio Safety Foundation, Inc., nach US 501 (c) (3) als „non-profit, Public Service“ bereitgestellt.[3]

Funktionalitität

Im Normalfall ist Winlink ein hierarchisch angeordnetes Netz mit mehreren Common Message Servern (CMS), die sich ständig in der AWS-Cloud (~ 35 Zonen weltweit) synchronisieren. Sie tragen dafür Sorge, dass das Gesamtsystem auch dann noch in Betrieb bleibt, wenn das Internet regional unwirksam werden sollte. Die Funk-Internet Schnittstelle zu den CMS stellen viele weltweit verteilte Radio Message Server (RMS) dar. Eine Teilmenge dieser RMS unterstützt auch den Radio-Only Betrieb. Verliert nun einer dieser RMS seine lokale Internet-Konnektivität, so wird nach einer vorgegebenen Zeit automatisch auf Notbetrieb umgeschaltet und die Relais-Funktion aktiviert; die Nachrichten werden dann von RMS zu RMS im „Radio-Only-Forwarding“ Verfahren weitergeleitet. Diese Funktionalität wird als Winlink Hybrid bezeichnet. Im Notbetrieb erhalten wir nun ein vermaschtes Funk-Netzwerk (Mesh-Net). Die Routung zur Winlink-Zieladresse (Rufzeichen@MPS – Message Pickup Station/Heimatmailbox) erfolgt mit Hilfe einer „HF-

Propagation-Matrix“ unterstützt durch VOACAP Software [1] im RMS –Weiterleitungsverfahren [2] durch das Software Modul RMS Relay [3]]. Ist die Zieladresse eine normale Internet E-Mail Adresse, so leitet jener RMS, der noch eine Internet-Verbindung hat, diese in das Internet zum CMS weiter. Gegenwärtig wird an einem Mail-Mesh Netzwerk im HAMNET gearbeitet (vorläufiger Testbetrieb), welches im Notfall - vollkommen autark vom Internet - E-Mail-Verkehr mit Winlink Client- & Server Software, in TCP/IP-Technologie bereitstellt.

Die Neue Winlink CMS Architektur

Ein CMS (Common Message Server) besteht aus einer Anzahl von Programmen (Windows-Diensten), die unterschiedliche Funktionen behandeln (Handhabung von Telnet-Verbindungen, Empfang von Internet-Mail, Weiterleitung von Mail an das Internet, Verarbeitung von Positionsreports, Durchführung von Datenbankwartung, Bereitstellung von Webservices usw.). - Das Winlink-System besteht aus derzeit zwei CMS, die in der Amazon-Cloud gehostet werden (in verschiedenen Amazon-Verfügbarkeitszonen). - Alle Verbindungen zu einem CMS werden von einer anderen Gruppe von Servern verwaltet, die die Last ausgleichen und den Zustand jedes CMS bestimmen. - CMS-Anwendungen interagieren mit einem einzelnen Datenbankserver mit Echtzeit-Backup auf einem zweiten Datenbankserver in einer anderen Amazon-Verfügbarkeitszone. - Wenn die primäre Datenbank ausfällt, wird der sekundäre Datenbankserver automatisch zum primären Server. Dieser Vorgang dauert in der Regel weniger als eine Minute. Während dieser Zeit werden die Nachrichtenserver alle Aktivitäten zwischenspeichern und erneut versuchen. - Tägliche Backups werden 7 Tage lang im AWS S3-Speicher ausgeführt und gespeichert. - Eine zusätzliche Datenbanksicherung wird täglich durchgeführt und extern auf einem dedizierten Server gespeichert (nicht bei Amazon-Ressourcen). Diese Backups werden 30 Tage lang aufbewahrt. Dieser Offsite-Server enthält auch einen vollständigen Satz aller Programme und Dienste zum Erstellen eines eigenständigen CMS. Sie kann im Falle eines katastrophalen Ausfalls aller Amazon Ressourcen schnell online gebracht werden. Telnet-Verbindungen werden durch Verbinden mit cms.winlink.org auf Port 8772 hergestellt. Alle Programme, die Winlink-Telnet-Verbindungen herstellen, sollten für die Verwendung dieser neuen Adresse konfiguriert werden. 73 Lee, K0QED Winlink-Entwicklungsteam

Leistungsmerkmale des Winlink\-Netzwerkes

```
Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Winlink-Systems sind:
```

Weltweite Erreichbarkeit (z.B. über Kurzwelle)

unterschiedliche Netzzugangsmöglichkeiten

```
        TCP/IP: Telnet via Internet und HAMNET
        VHF/UHF: Packet Radio (AX.25), VARA-FM
        HF: Pactor, ARDOP und VARA-HF, Robust Packet Radio (RPR
```

große Verfügbarkeit und hohe Redundanz

- weltweit über Cloud-Server mit ausgewogener Lastverteilung
- zahlreiche unabhängige RMS
- im Notfall „Radio-Only-Forwarding“ oder im HAMNET

- Live System Reporting – Positionsmeldungen
- Seewetterberichte und andere Bulletins

Sicherheit durch binäres Übertragungsprotokoll (B2F)

Spamsicherheit durch Blacklist/Whitelist-System

sicheres Userlogin

RFC konformer Emailaustausch inkl. Anhänge

- Verteilermöglichkeit

einfache Konfiguration und Bedienung

freie Software (Winlink Express u.a.)

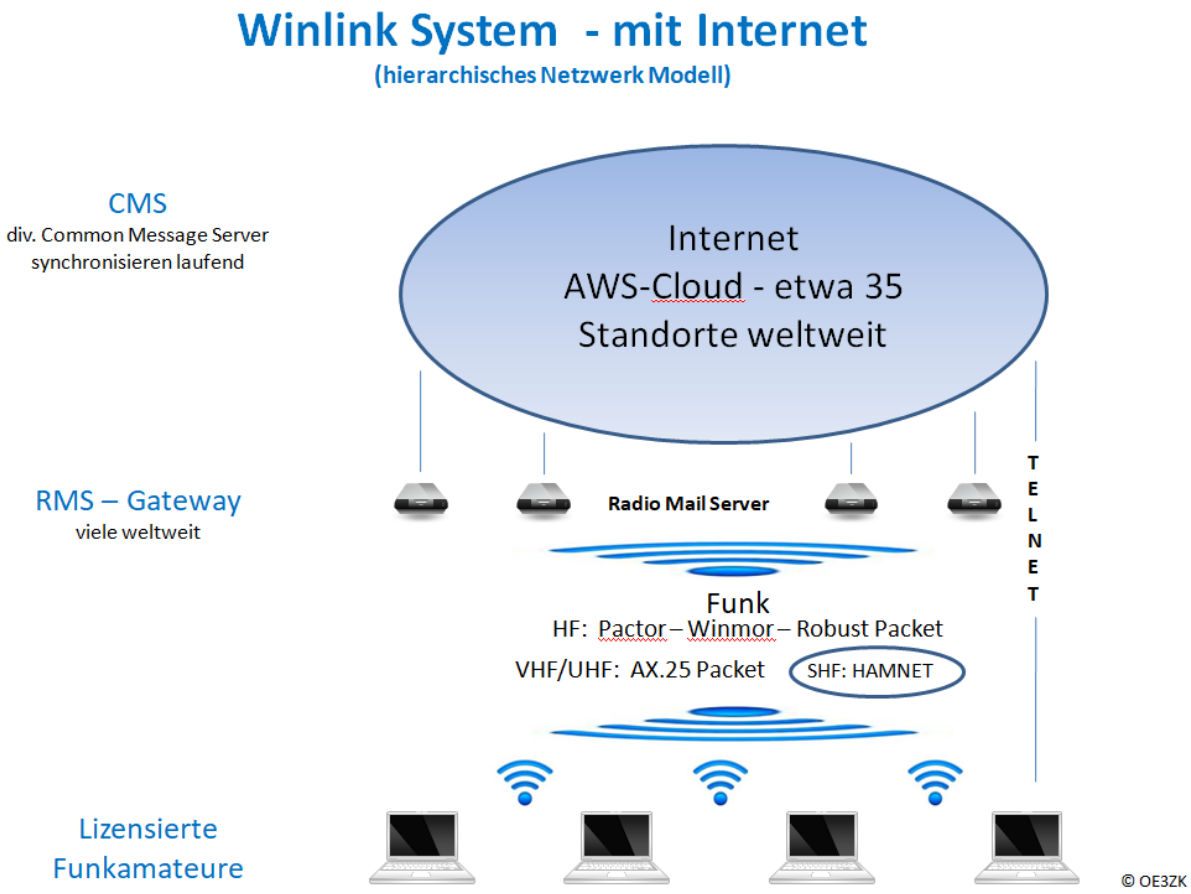
kein zusätzlicher 'Lernaufwand für Enduser'

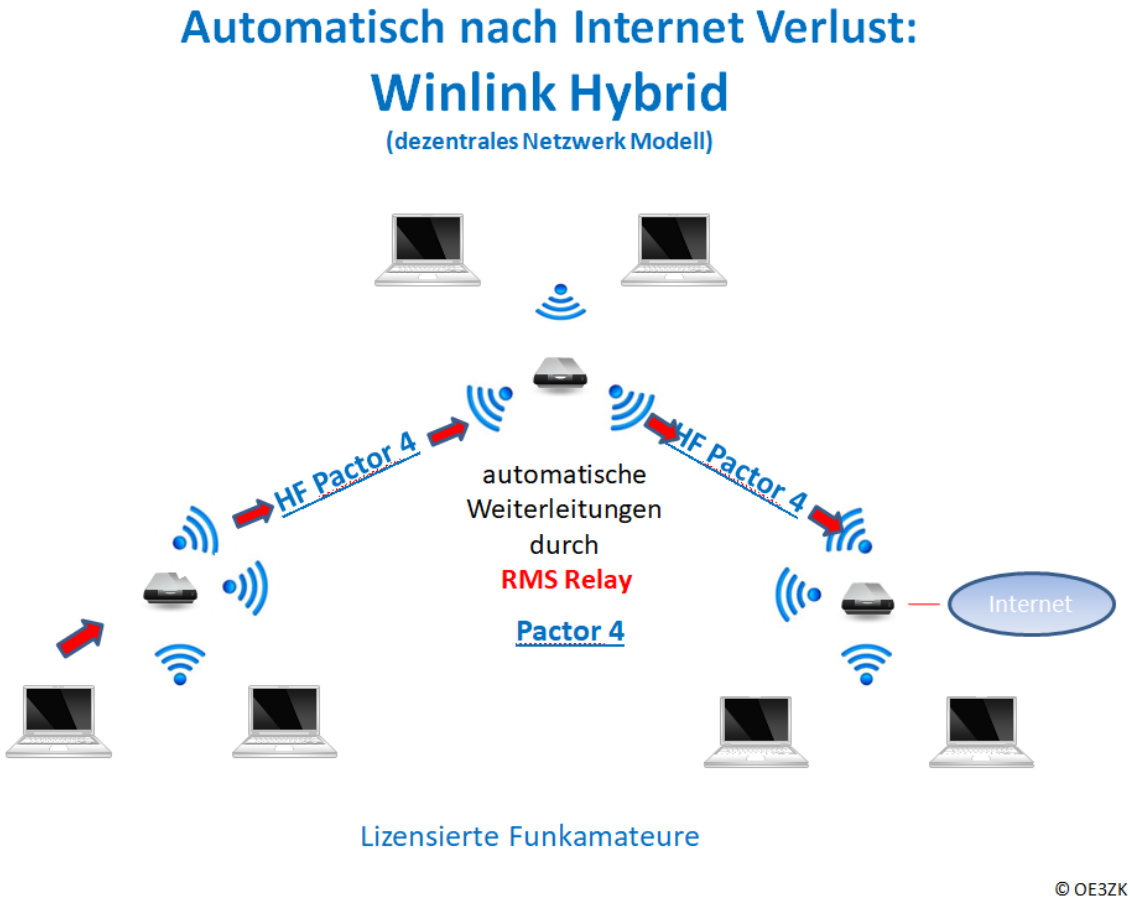
=> in der Krisentelekommunikation seit langem bewährt und gut geeignet, um nicht verfügbare Telekom-Infrastruktur zu überbrücken.

Winlink Präsentationen

- WL2K Powerpoint-Präsentation Stand 19.5.2011: Winklink 2000 (ZIP-Datei)
- WL2K Powerpoint-Präsentation der SWISS ARTG 2009: Vortrag Winklink 2000 (ZIP-Datei)
- ARRL Introduction to Winlink 2000: Winklink Webinar
- E-Mail im HAMNET (ein Pilotprojekt): E-Mail im HAMNET

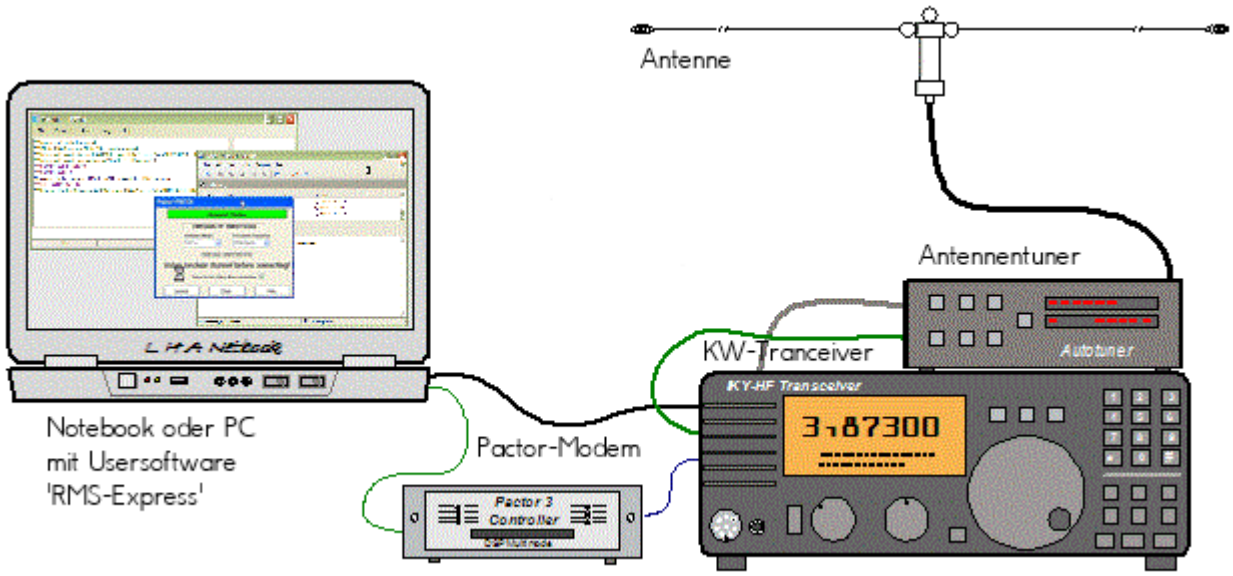
Systemübersicht





Was wird benötigt?

Typische PACTOR Ausrüstung für die Kurzwelle



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- Pactormodem PTC-II (Pactor 1-3) oder Dragon (Pactor 1-4)
- Kurzwellentransceiver mit CAT und Dateneingang
- Antennentuner (empfohlen)
- Kurzwellenantenne

alternativ eine typische Ausrüstung für Soundkarten-Protokolle wie ARDOP oder VARA (Soundkarten TNC)



- Notebook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5, USB Audio Codec Treiber
  - Anwendersoftware Winlink-Express
  - z.B. ICOM IC-7200, IC-7300 oder IC-7600 Kurzwellentransceiver
  - eine USB Soundkarte ist in den modernen Icom Geräten bereits eingebaut
  - eine einzige USB Kabelverbindung zum TRX ist ausreichend!!

Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF



- Netbook
  - Windows 10 abwärtskompatibel, .NET 3.5
  - Anwendersoftware Winlink-Express
- VHF/UHF Transceiver
  - mit integriertem TNC wie z.B. Kenwood TM-D700E oder TM-D710E bzw. TM-710GE oder TH-D72E oder TH-D74E (alle voll WL2K RMSPacket tauglich)
  - oder externer TNC für 1k2 und / oder 9k6 Packet Radio (z.B. SCS Tracker)
- VHF/UHF Antenne

(Gegenwärtig ist in Feldkirch RMS Packet OE9XRK-10 9k6 verfügbar - im Raum Frankenmarkt 1k2 OE5XFR-10, Großraum Wien 1k2 OE1XIK-10 via OE1XAR Bisamberg - Waldviertel 1k2 OE3XNR-10 am Nebelstein - der aktuelle Status ist hier [4] einsehbar)

Software

Benutzersoftware

- **Airmail** (veraltet)

Airmail ist ein altbewährtes Programm für den Nachrichttentransfer über Winlink - Airmail wird seit einigen Jahren nicht mehr weiterentwickelt und unterstützt die neuen Winlink Funktionen nicht mehr. Download von [5]

- **PacLink** (veraltet)

Paclink ist eine Verbindungssoftware, über die man z.B. auch aus einem LAN heraus auf verschiedenen Wegen (Telnet, Packet Radio, Pactor) Nachrichten über das WL2K-Netzwerk empfangen und versenden kann. Paclink wurde speziell für die Not- und Krisentelekommunikation entwickelt. Bei Ausfall des gewohnten Mailserver einer Organisation oder eines Internet Service Providers (ISP) kann Paclink diesen ersetzen. Optimiert für diesen Zweck setzt es die Nutzung des globalen WL2K System voraus.

Vor dem Einsatz von Paclink für Notfunkzwecke, überprüfen Sie bitte mit Ihrer lokalen Notfunk Gruppe die Zweckmäßigkeit und eventuelle Pläne für einen Übergang.

Paclink als "Funk-E-Mailserver" hat Schnittstellen (SMTP [6] / POP3[7]) zu den üblichen E-Mail-Client-Programme wie Microsoft Outlook (Express), Mozilla, Thunderbird, Web-Mail-Clients (Afterlogic WebMailPro) u.a.m. hat. Paclink unterstützt, Telnet über TCP/IP-Netze (Internet, Intranetzwerke, D-Star [DD-Mode] HAMNET), Packet-Radio und HF-Pactor. Download von [8]

Anmerkung: Airmail als auch PacLink werden auch erfolgreich mit allen Funktionen unter Linux eingesetzt. Erforderlich ist eine entsprechende Laufzeitumgebung. Wenn man 'Airmail' unter LINUX mit der Emulationsungebung 'wine' betreibt, **muss** die **Rechtschreibprüfung** im Programm **ausgeschaltet** werden!

- **Winlink-Express**

WL2k-Express ist die zu empfehlende Benutzersoftware welche die Funktionen von Winlink Hybrid unsterstützt und durch automatische Updates immer am neuesten Stand gehalten wird. Winlink Express kann für Winlink aber auch für Peer-to-Peer (P2P) Betrieb verwendet werden, es unterstützt den Telnet IP/Internet Zugang, Pactor, Packet, Robust Packet, ARDOP und VARA. Winlink Express ist kostenlos und kann von hier [9] kostenlos heruntergeladen werden. Siehe Winlink Express HELP für SETUP bzw. Winlink Express Install and Configure-Currie.

- **PAT**

PAT ist eine Client-Webanwendung, die unter Windows und Linux (auch auf Raspberry) läuft und eine 'free of charge' Variante zu Windows darstellt. PAT kann man unter 'getpat.io' [[10]] herunterladen.

Einen **Vergleich des Leistungsumfanges** der verfügbaren Client-Software für Winlink findet ihr bei winlink.org unter [11]

Sys\-Op Software

RMS-Packet

RMS (Radio-Mail-Server) Packet ist eine Software für WL2K Sysops. Diese Software unterstützt den VHF/UHF-Packet-Radio-Gateway zum WL2K System. RMS-Packet ermöglicht eine vollautomatische Nachrichtenübertragung unter Verwendung des AX.25-Protokolls (Packet Radio) in Kombination mit WL2K Common-Message-Server.

Windows 10 und ein Internet 24/7 Zugang wird für den Betrieb vorausgesetzt. RMSPacket für Windows können Sie hier [12] herunterladen. Um die RMSPacket-Gateway-Station im WL2K Netzwerkmanagement [13] aufzunehmen wird ein Keycode benötigt. Diesen Keycode können Sie hier lor@w3qa.net anfordern.

Linux RMS

LinuxRMS ist eine Gatewaysoftware für Sysop's, um über Packet Radio auf das WL2K-Netzwerk zuzugreifen. Sie läuft unter Linux und wurde von Hans-Jürgen Barthen, DL5DI und Brian Eckert, W3SG entwickelt. Auch dafür ist ein Key erforderlich, den bei Bedarf Steve Waterman, K4CJX übermittelt. Weitere Informationen dazu findet man in der Yahoo-Group[15].

RMS-Trimode

RMS-Trimode ist eine Sysop-Software und unterstützt den Pactor/Packet/RobustPacket/ARDOP und VARA-Zugang zum WL2K System auf Kurzwellenfrequenzen. Windows XP, Vista, und Windows7 + .NET 3.5, ein Pactor-TNC [16]und ein 24/7 Internet Zugang, sowie eine unterbrechungslose Stromversorgung (UPS) wird vorausgesetzt.

RMS Relay

RMS Relay ist ein eigenständiger Mailserver mit Relais Funktion, eine Drehscheibe für alle Winlink Programme, wie z.B. RMS Trimode, RMS Packet, und Winlink Express. RMS Relay wird für den Radio-Only/Hybrid-Betrieb und als sogenannte "Telnet Post Office" im LAN, WLAN und HAMNET benötigt.

Die Verbreitung der RMS-HF Software wird vom WL2K Netzwerkmanagement (frequenz-) koordiniert und kontrolliert. Als Betreiber eines RMS-Gateways müssen Sie sich verpflichten, die Station rund um die Uhr in Betrieb zu halten. Längere Ausfälle werden nicht toleriert. - Wie wird man Winlink SysOP? > [17]

Kostenloser Download von Winlink Software für SysOps > [18] Wenn Sie ein Interesse an der Bereitstellung einer *PUBLIC* oder *EMCOM* RMS-Gateway-Station haben, wenden Sie sich bitte an den Netzadministrator Steve Waterman, K4CJX, k4cjx@comcast.net.

Software von Drittanbietern

Es werden auch Winlink Programme von Drittanbietern angeboten, z.B. PIGate, PAT und BPQ32.

Für diese Software Produkte kann das Winlink Development Team (WDT) keinen Support bieten und auch deren Funktionalität und Weiterentwicklung NICHT garantieren.

Benutzerregistrierung

Die Benutzerregistrierung im WL2K-Netzwerk erfolgt automatisch beim ersten Logon über Funk /RMS oder Telnet. Gleichzeitig wird ein vorläufiges Passwort und eine Winlink <rufzeichen>@winlink.org E-Mail-Adresse vergeben. Wenn der Benutzer das System länger als 400 Tage aktiv (versenden einer Email) NICHT benützt, wird das Konto automatisch gelöscht. Mehr siehe [20]

Passwort Sicherheit

Seit 1.2.2018 unterstützt Winlink "Mixed Case" Passwörter. Es wird angeraten ein sicheres Passwort, bestehend aus Zahlen und Groß- und Kleinschreibung, zu benutzen.

Passwort Verlust

Falls das Winlink Passwort vergessen wurde kann es hier http://www.winlink.org/user wiederhergestellt bzw. „recovered“ werden

Radio Mail Server

Aktive RMS:

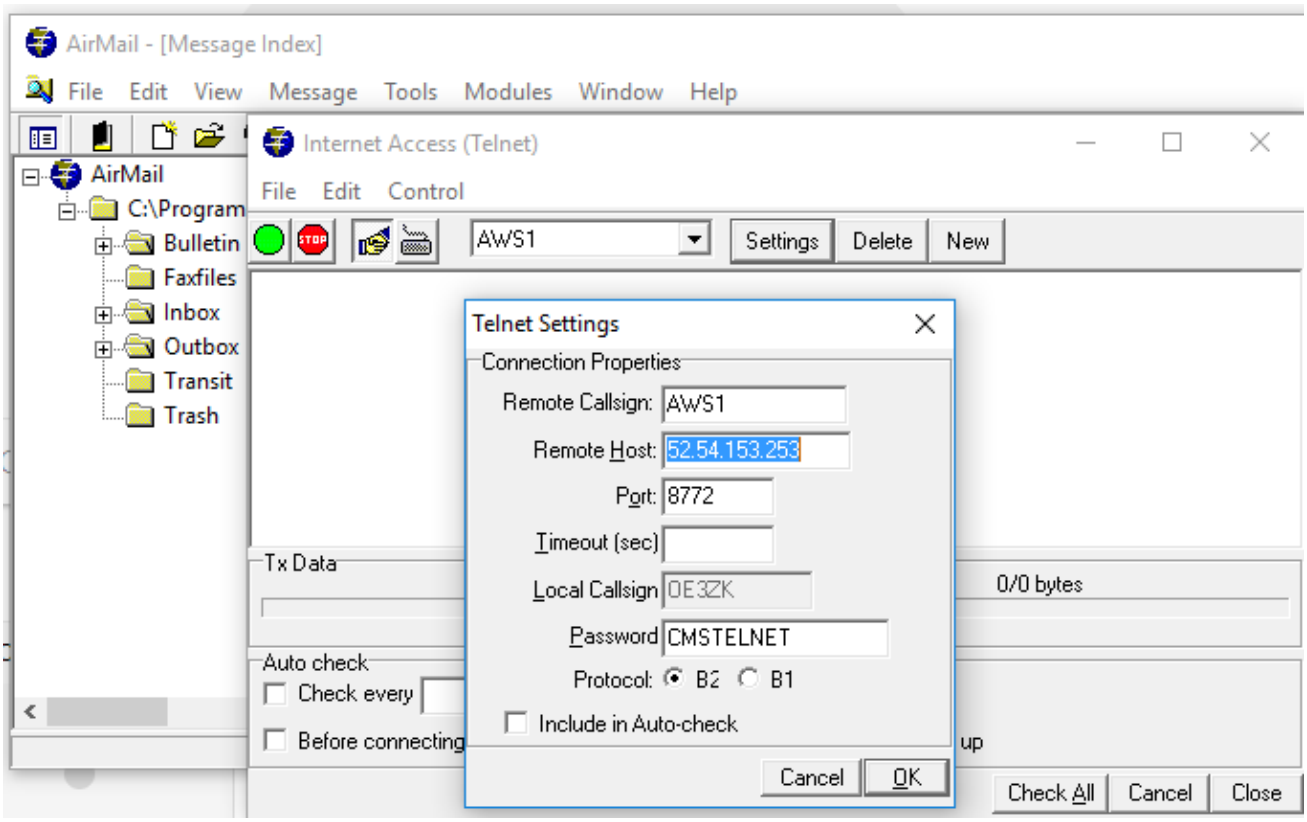
- Kurzwelle/VHF/UHF > [21]

Zugangsmöglichkeiten

Telnet

Dieser Zugang erfolgt direkt zu den CMS via Internet AWS Diese Zugangsart ist am besten geeignet um das Winlink Netzwerk ohne Dateninterface (TNC) kennen zu lernen.

Airmail-Settings für den Internet-Access zu AWS CMS



Pactor

In Bearbeitung...

Packet-Radio

In Bearbeitung...

ARDOP

In Bearbeitung...

VARA-HF

In Bearbeitung...

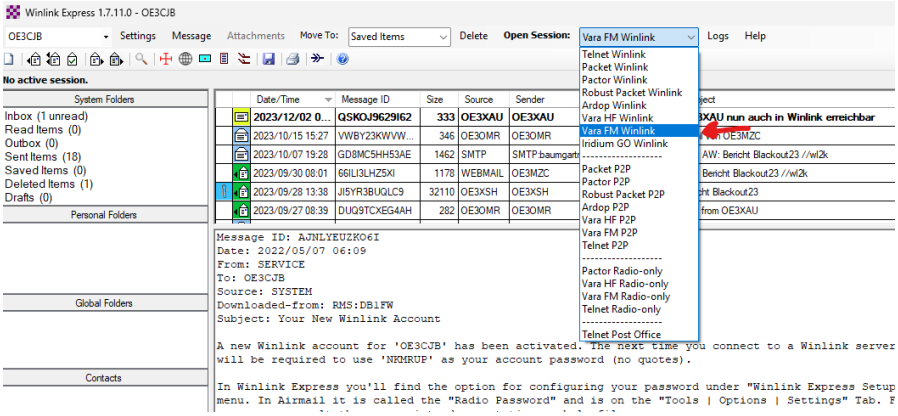
VARA-FM

Vorraussetzungen

Winlink und Vara FM sind am Rechner bereits installiert (diese findet man leicht durch eine einfache Google Suche)

Einstellungen in Winlink und VARA FM

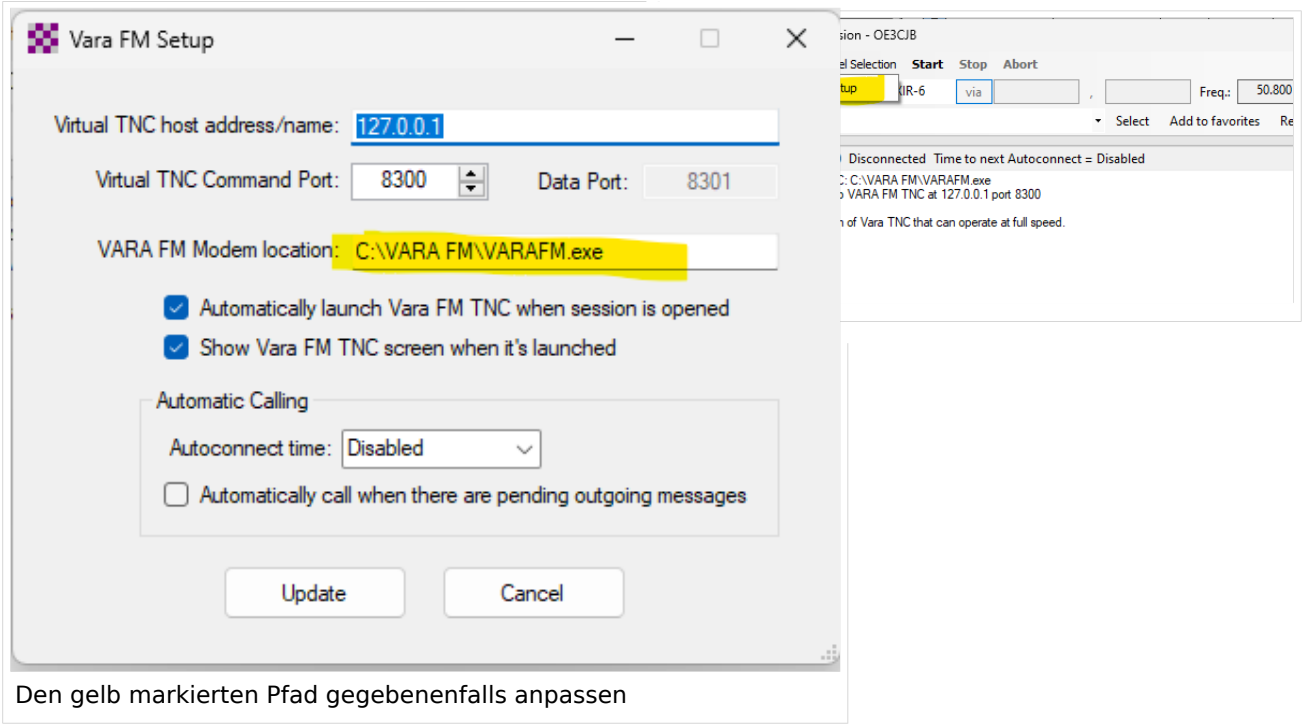
1.) Zum Start in Winlink unter den verschiedenen Betriebsarten "Vara FM Winlink" auswählen und **Open Session:** anklicken



2.)

Wenn Vara FM defaultmässig installiert wurde, sollte beim Öffnen auch gleich das Vara FM Fenster aufgehen.

Geht diese nicht auf, dann den Pfad unter "Settings" -> "Vara TNC Setup" prüfen



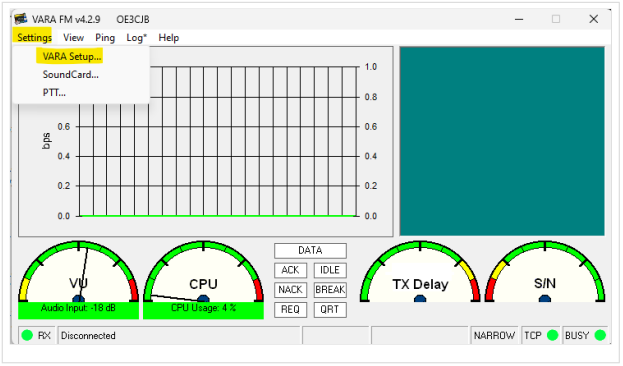
Den gelb markierten Pfad gegebenenfalls anpassen

Weiters in diesem Fenster prüfen, ob "Automatically launch Vara FM TNC when session is opened" (ist defaultmässig so) angehakt ist. Ansonsten müsste man Vara FM manuell starten.

Damit sind die Einstellungen in Winlink schon erledigt!

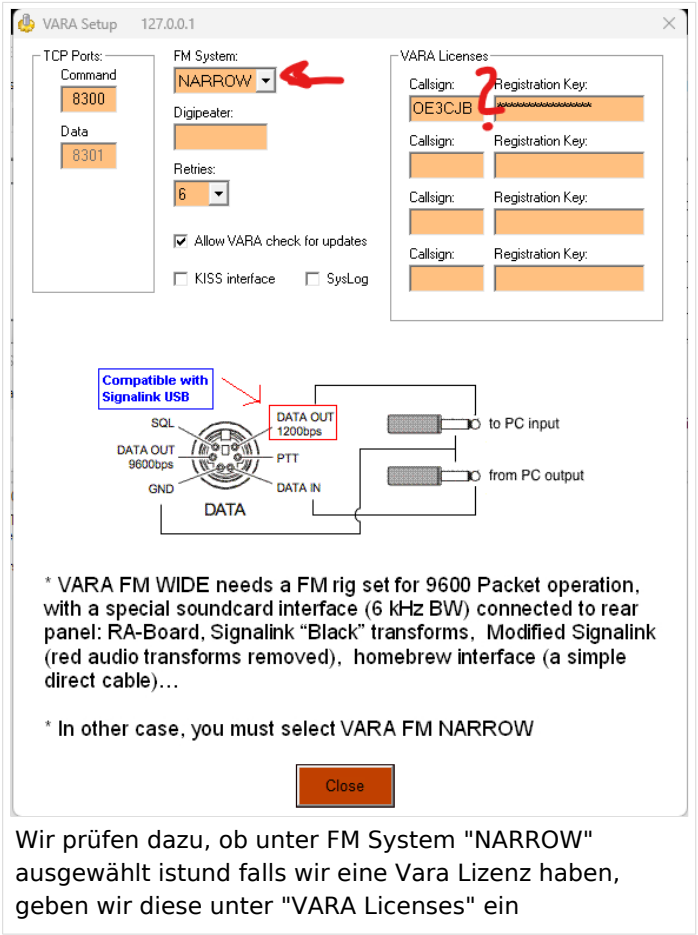
3.) Danach muss noch VARA FM richtig konfiguriert werden

Dazu "Settings" anklicken und und mit "Vara Setup..." beginnen.



Wir beginnen mit der einfacheren "Narrow" Einstellung - diese mit Transceivern mit eingebauter Soundkarte, aber auch vielen alten Transceivern aus der Packet Radio Zeit kompatibel und entspricht der früheren 1200bps HW-Konfiguration.

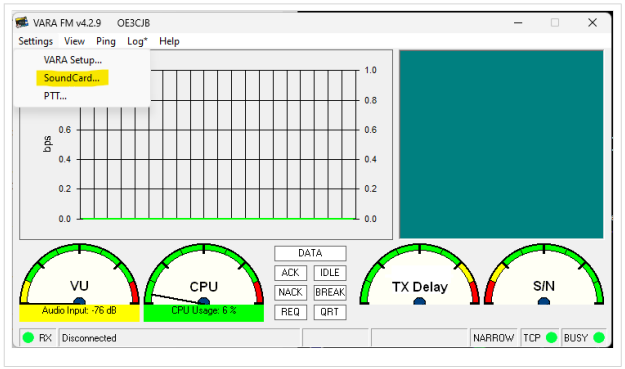
Dazu stellen wir das FM System auf "NARROW" und geben eventuell unsere VARA Lizenz ein . Die Lizenz ist für "Narrow" und damit die langsamere Übertragung noch nicht notwendig!

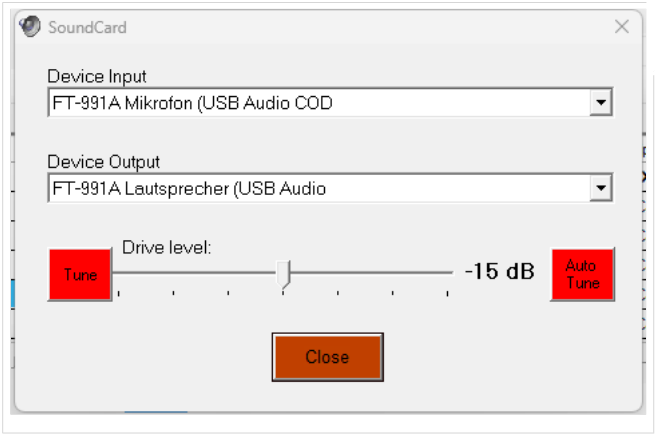


Wir prüfen dazu, ob unter FM System "NARROW" ausgewählt istund falls wir eine Vara Lizenz haben, geben wir diese unter "VARA Licenses" ein

Danach stellen wir noch die Soundkartenpegel ein - wieder unter "Settings" und diesmal auf "SoundCard..." klicken.

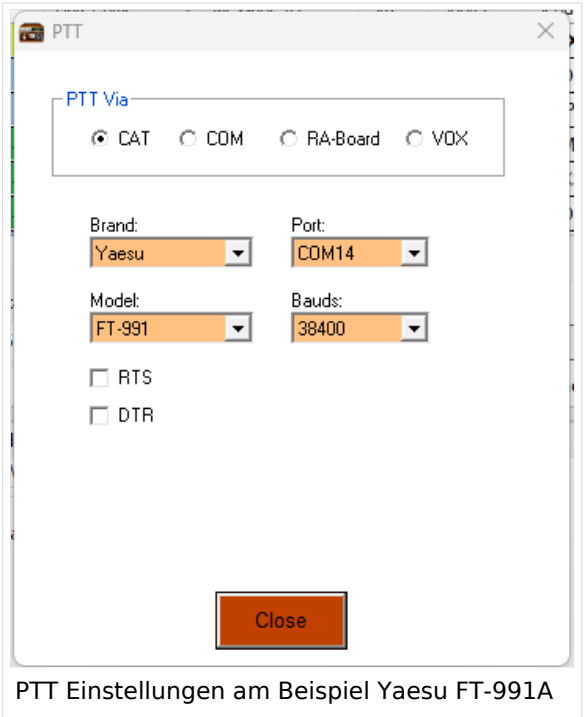
Dort wählen wir die Soundkarte aus, die verwendet werden soll - in diesem Beispiel mittels eines Yaesu FT-991A und dessen einigebaute Soundkarte (ich vergebe beim erstmaligen anschliessen in Windows einen eindeutigen Namen, damit ich diese leicht identifizieren kann):





Den "Drive level" = Ausgangssignal der Soundkarte stelle ich für den Start in die Mitte.

Als letzten Schritt muss noch definiert werden, wie die PTT ausgelöst wird - wieder unter "Settings" und diesmal "PTT..." kann man dies einstellen.



PTT Einstellungen am Beispiel Yaesu FT-991A

Bei Verwendung eines modernen Transceivers mit USB-Schnittstelle, wie z.B. dem FT-991A kann man die CAT-Steuerung auswählen - dabei das richtige Modell, Com-Port und Baudrate einstellen!

Alternativ ist auch die Verwendung der VOX möglich.

Diese Einstellung muss bei Verwendung von Soundkarten-Interfaces wie Signalink oder xggcomms u.ä. verwendet werden.

Nach dieser letzten Einstellung kann man mit der Konfiguration des TRX loslegen.

Hier ein wichtiger Punkt: Vara FM unterstützt zur Zeit keine TRX Steuerung und man muss diesen manuell richtig einstellen. Im Gegensatz zu VARA HF.

Einstellungen bei Verwendung eines FT\-991A

Der FT-991A ist sehr schnell für VaraFM eingestellt.

Folgende Menü-Einstellungen sind dabei wichtig:

031 CAT RATE == 38400 (dies wird für die PTT benötigt, gleich einstellen wie in der SW festgelegt)

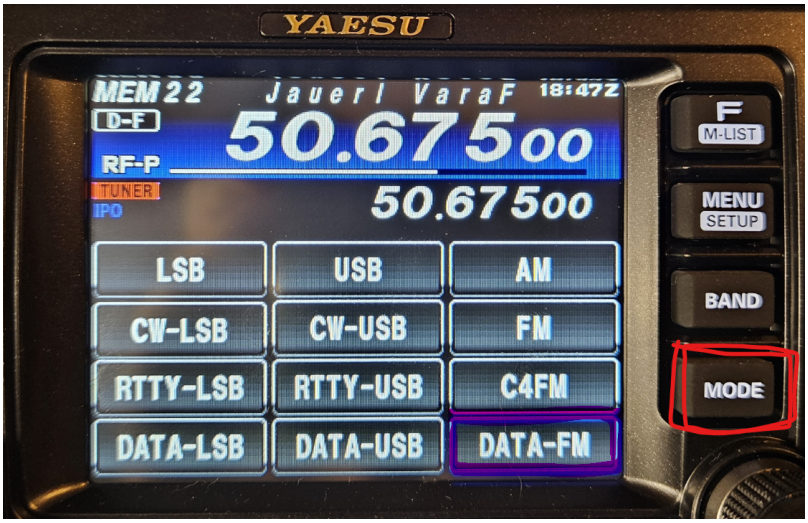
076 FM PKT PTT SELECT == DAKY

077 FM PKT PORT SELECT == USB

078 FM PKT TX GAIN == 50

079 FM PKT MODE == 1200 (!)

Danach einfach die richtige Frequenz einstellen (überprüfen, ob vielleicht Shift-Betrieb notwendig ist). Wichtig ist die Betriebart auf "DATA-FM" zu stellen - zu finden im Mode Menü (hier am Beispiel Jauerling).



Das wars!

HAMNET

Die Winlink Server (AWS/CMS) sind im HAMNET über unterschiedliche Wege erreichbar.
Bitte alle nachfolgende Adressen in den "Telnet Post Office" Zugangseinstellungen vorsehen, um die Winlink Erreichbarkeit bzw. Redundanz zu erhöhen.

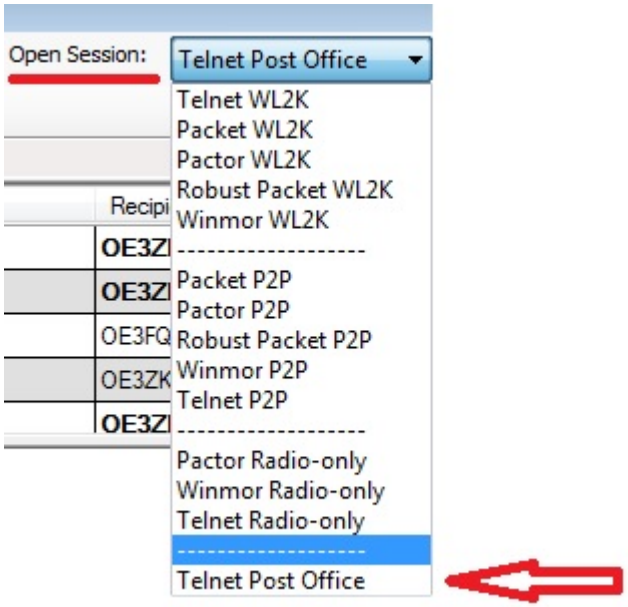
Call	IP	Host	Port
OE1XAR	44.143.9.50		8772
OE1XDS	44.143.10.90	web.oe1xds.ampr.org	8772
WIENCMS	44.143.8.139	wiencms.oe1xhq.ampr.at	8772
OE1XQU	44.143.8.39	winlink.oe1.ampr.at	8772
OE2XZR	44.143.40.88	winlink.oe2xzr.ampr.org	8772
OE3XEC	44.143.50.200	main.oe3xec.ampr.org	8772
OE9XRK	44.143.225.147		8772

Beispiel:

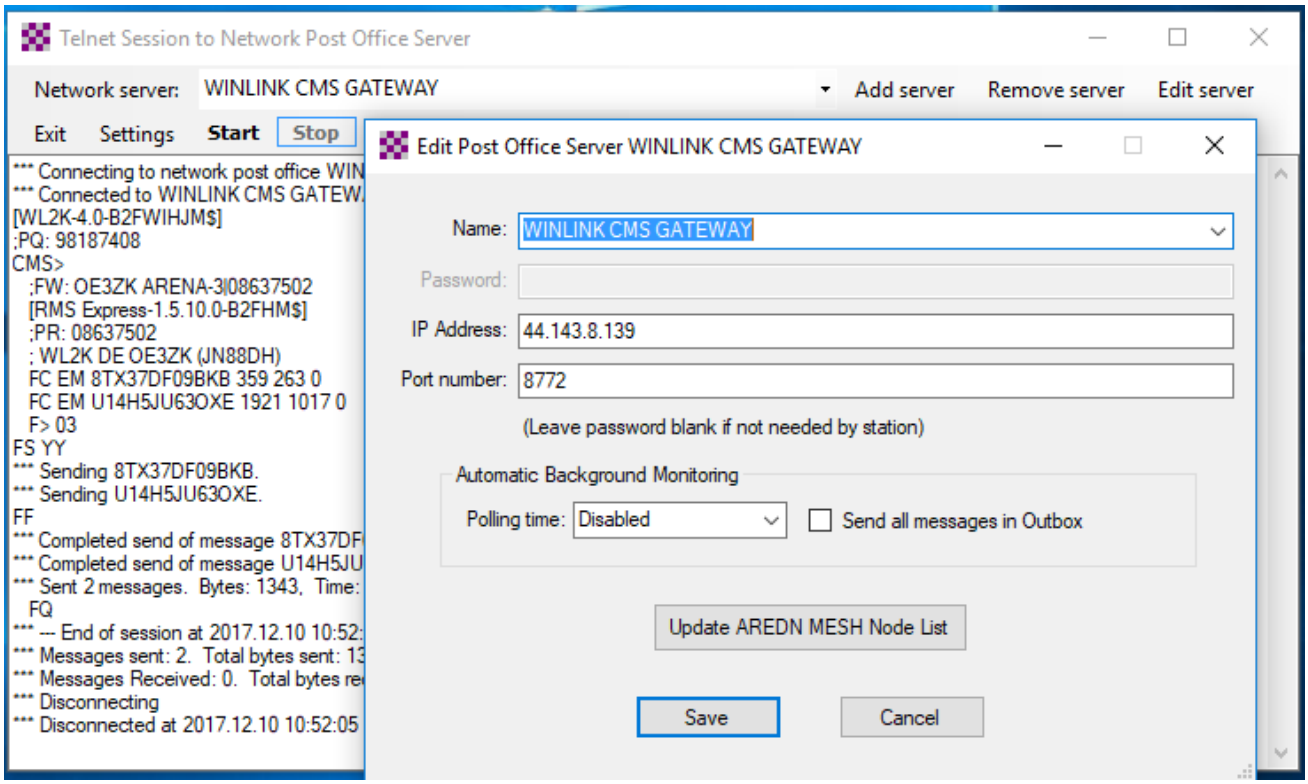
- **Zugangseinstellungen in Winlink Express**

```
    - "Add Server" in Telnet Post Office
```

Schritt 1



Schritt 2



- **Originalartikel aus QSP 02/2018 zum Projekt E-Mail im HAMNET (Projekt-Stand 31.12.2017)**

Der Artikel kann hier heruntergeladen werden Datei:E-Mail im HAMNET.pdf

- **Anleitung für den vorläufigen Peer-to-Peer (P2P) und Post Office TESTBETRIEB im HAMNET**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden>

ENTWURF

Telnet Post Office und Telnet P2P
im HAMNET

Mittels kostenloser Winlink Software ist es schnell möglich, in der E-Mail Notfall-kommunikation im HAMNET - unabhängig vom Internet - aktiv zu werden. Der „**User**“ verwendet das Programm **Winlink Express** und/oder ein „**SysOp**“ setzt **RMS Relay** ein. Beide Programme können von hier ftp://autoupdate.winlink.org/ heruntergeladen werden. Sowohl RMS Relay als auch der internationale Winlink CMS/AWS Gateway unterstützten Standard E-Mail APPs (POP/SMTP/IMAP-Clients). Hierfür gibt es aber gesonderte Anleitungen. Ein Winlink Account ist in jedem Fall zwingend notwendig, siehe http://www.winlink.org bzw. http://wiki.oevsv.at Kategorie WINLINK.

In der folgenden Anleitung unterscheiden wir zwischen den Benutzereinstellungen (**User**) in der Client Software **Winlink Express** für *Telnet Post Office*- oder *Telnet Peer-to-Peer-Sessions* oder Einstellungen für einen **Sys**tem **Op**erator (SysOP) für den **Post Office (Server)** Betrieb mit der Winlink Software **RMS Relay**. Schon am Beginn wird empfohlen den Portfreigaben in den div. Firewalls besondere Beachtung zu schenken. Siehe Punkt 4. dieser Anleitung.

INDEX

1. Benutzereinstellungen in Winlink Express
2. Benutzereinstellungen für Telnet Peer-to-Peer Sessions
3. Einstellungen für einen RMS Relay Post Office System Operator
4. Portfreigaben und Verbindungstests
5. Weitere Tipps

- **Zugangseinstellungen für beliebige E-Mail-Client Software (SMTP/POP3/IMAP4)**

Die Anleitung kann hier heruntergeladen werden: Neuer Zugang zu Winlink im Hamnet V3

APRSLink

APRSLink bietet einen Netzübergang vom Automatic Packet Reporting System (APRS) zu Winlink. Mittels APRS Message ist es möglich an E-Mail Teilnehmer Nachrichten zu senden. Das Absenderrufzeichen inkl. SSID muss bei Winlink als Mailaccount registriert sein.

siehe eigene Unterseite APRSLink

Kontakt

to be defined ....

Seiten in der Kategorie „WINLINK“

Folgende 11 Seiten sind in dieser Kategorie, von 11 insgesamt.

A

- APRSLink
- ARDOP

P

- PACTOR

S

- SETUP-Beispiele

V

- VARA
- VARA-FM

W

- Winlink Anmeldung mit Keyboard-Mode und APRS-Link
- Winlink Express - Tipps und Tricks
- Winlink-Express Fenstergröße "schrumpft"
- Winlink-Nachrichten von und zu Internet-E-Mail-Adressen
- WINMOR

TCE Tinycore Linux Projekt und SAMNET: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 2. November 2021, 17:22 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 4:

	Zeile 4:
[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]	[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]
− **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**	+ **=='''SAMNET - Simple Amateur Multimedia NETwork'''==**
− **==Einleitung==**	+ **Eine schmalbandige Möglichkeit Inhalte im HAMNET via Packet Radio u** nter **Zuhilfenahme** von **Softwaremodule n (OE5DXL) zu kommunizieren**.
− **[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**	
− **Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches** unter **Einsatz** von **[http://www. tinycorelinux.com 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**.	

==Hardware==	**Ein Testbetrieb dazu läuft derzeit** bei **OE1XUR** sowie **OE2XZR**. **Informationen dazu** und **zur Teilnahme bzw. Einrichtung** bei **OE5DXL im Packet Radio Convers** auf **Channel 501**.
===PC===	
[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). 	
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	
===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===	**Mehr** dazu in Kürze. **more information coming soon**...
[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	
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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].
-
- ==Software==

- 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.
- 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://oe2wao.info/tce gefunden werden
- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===**
- **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).
**
- **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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====udpbox====
-
- Die UDPBOX stellt das zentrale Bindeglied zwischen den einzelnen Programmen dar. Sie empfängt und verteilt entsprechend die UDP Pakete.

- So ist es bspw. möglich die auf 2m empfangenen APRS Pakete zu filtern, auf 2m wieder auszugeben, und zusätzlich alle (oder gefilterte) APRS Meldungen auf dem Dualband 70cm Packet Radio Digipeater auszusenden.
- Zudem beherrscht die UDPBOX die leicht unterschiedlichen Arten in den Protokollen AX25 und TNC2 MONITOR.
- Zur Übersicht steht für die APRS Funktion auch ein kleiner Webserver bereit: http:// HOSTNAME:14501
-
- ====udphub====
-
- Der UDPHUB ist ein Hilfsprogramm für XNET, welches die IP Beschränkung umgeht, indem es sich selbst zwischen Benutzer und XNET stellt, und die AXUDP Pakete entsprechend verteilt. Dabei bleibt der Ursprungspfad (IP) des Benutzer eine Woche (einstellbar) gespeichert, und der Benutzer kann bei lokal gestartetem Programm auch ohne aktiven Connect in dieser Zeitspanne von anderen Benutzern kontaktiert werden, genauso als ob man per HF QRV wäre.
-
- ====udpgate====
-
- [[Datei:XZR-conn.PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]

  Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also

- **bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**
- **Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
**
- **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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

====msgrelay====

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

===Vorgefertigte Varianten===

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.
-
- ==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.

Aktuelle Version vom 2. November 2021, 17:22 Uhr

SAMNET - Simple Amateur Multimedia NETwork

Eine schmalbandige Möglichkeit Inhalte im HAMNET via Packet Radio unter Zuhilfenahme von Softwaremodulen (OE5DXL) zu kommunizieren.

Ein Testbetrieb dazu läuft derzeit bei OE1XUR sowie OE2XZR. Informationen dazu und zur Teilnahme bzw. Einrichtung bei OE5DXL im Packet Radio Convers auf Channel 501.

Mehr dazu in Kürze. more information coming soon...

TCE Tinycore Linux Projekt und TCE Hardware: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 7. Mai 2022, 09:36 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

- **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**
- **[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**
- **[[Kategorie:APRS]]**
- **[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**
-
- **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch \| click here]]**
-
- **==Einleitung==**
- **[[Bild:PPC.jpg\|thumb\|500MHz LowPower Industrie PC]]**
- **Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.
**

+ ==PC==

Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.	
==Hardware==	
===PC===	
[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie PC]]	[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen**). **	Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch **zahlreiche** 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 '''<**4Watt**''' minimierte Leistungsaufnahme aufweist**.**
	'''Vorhandene (kostenlose) Boards für Digipeaterbau bei [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen**'''**
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.
===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===	===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante **auf 12V**===
[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]
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. 	Neben den 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	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. 		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.
−	Das Board wird, wie in der **Instrie** überwie gend üblich, mit 24V versorgt. 	+	Das Board wird, wie in der **Industrie** über wiegend 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.	+	Damit wir es auch in unseren Anlagen mit den dort üblichen 12V ohne einen DC-DC Wandler verwenden können, muss das verbaute Netzteil **nur** geringfügig modifiziert werden.
−	Dazu wird **lediglich** ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei **12V** zu erwirken.	+	Dazu wird ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei **etwa 11V** zu erwirken. **(es kann auch ein SMD Widerstand huckepack auf den unteren SMD aufgelötet werden)**
−	==**=Soundkarte=**==	+	==**ALIX**==
−	**Als Soundkarte** für **AFSK Betriebsarten wird, wenn keine Onboard Version verfügbar ist, eine externe USB Variante** verwendet. **Darau f zu achten ist**, dass **bei mehreren geplanten Kanälen, die** Soundkarte **übe r 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|geeignete Soundkarten]]** .	+	**Auch die bekannten ALIX Boards können** für **dxlAPRS** verwendet **werden**. **Ein Vorteil besteht darin**, dass **hier bereits eine** Soundkarte **onboard ist. Die vorgefertigten dxlAPRS Images müssen jedoch bzgl. Sound und Netzwerk darauf angepasst werden** (**A nleitung folgt**).
−	==**Software**==	+	==**Raspberry Pi**==
	Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann **im Original von der Webseite geladen** werden.** **		

	Auch die beliebte Hardware Raspberry Pi kann **eingesetzt** werden. **O E5HPM beschäftigt sich** mit der **Portier ung** der **Software** auf **diese Hardware Plattform**.
**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. **	
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**.	
	==NanoPi==
	[[Datei:TCEdigi-LoRa1.jpg|mini|LoRa APRS Modul RA02 mit SX1278]]
	Der NanoPi von [https://www. friendlyarm.com FriendlyELEC] ist unsere nächste große Hoffnung. Er ist extrem sparsam und besitzt im Gegensatz zu anderen Minicomputern mit PWM-Sound eine richtige Onboard Soundkarte bzw. Soundchip.
	Auf den im Lauf befindlichen Installationen hat sich der NanoPi bisher sehr bewährt und auch die durch das CPU Step-Down äußerst geringen Energieverbräuche von knapp über 1W sind erstaunlich.

- ===Installation unter Linux===
- Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/tce gefunden werden
- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===	Der **erste Prototyp für einen all-in-one Digi wurde 2021** von OE2WAO **Mike und OE5DXL Chris für den ersten Italienischen TCE Digi IQ3AZ gebaut. Dabei wurde ein NanoPi Neo-LTS samt LoRa Modul (RA02 mit SX1278) direkt in ein ehemaliges Betriebsfunkgerät Kyodo FK-105 (gleich Grundig, Elin, Ericsson,..) verbaut. Ein Duplikat wurde für OE3XER umgesetzt**.
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**). 	
**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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====**
-
- **[[Datei:XZR-conn. PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]**
- **Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**
- **Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
**
- **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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_ Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.**
-
- **====msgrelay====**
-
- **Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.**

–
–
– ===Vorgefertigte Varianten===
–
– Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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

+ ==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|geeignete Soundkarten]].

- ==Einsatz==
+ ==PTT==
+ [[Bild:Nf_vox.png|thumb|NF VOX]]
+ [[Bild:Watchdog.png|thumb|PTT Watchdog]]

	+ 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.
– 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.	
– ==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 | << Zurück zur dxlAPRS Übersicht]]

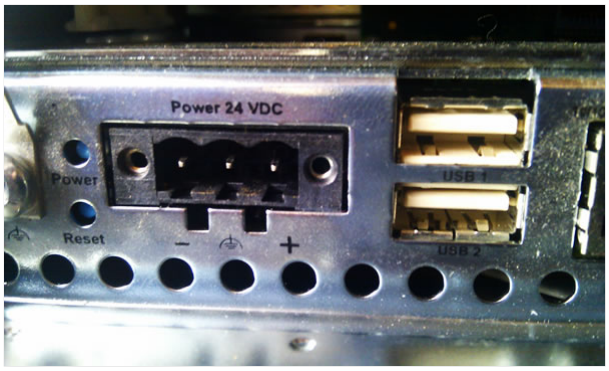
Aktuelle Version vom 7. Mai 2022, 09:36 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 PC 133
1.1 Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante auf 12V 133
2 ALIX 133
3 Raspberry Pi 134
4 NanoPi 134
5 Soundkarte 134
6 PTT 134

PC

Es laufen mehrere Versuchsaufbauten unter anderem bei DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike und OE5DXL Chris, sowie Newcomern, aber auch zahlreiche 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 **<4Watt** minimierte Leistungsaufnahme aufweist.



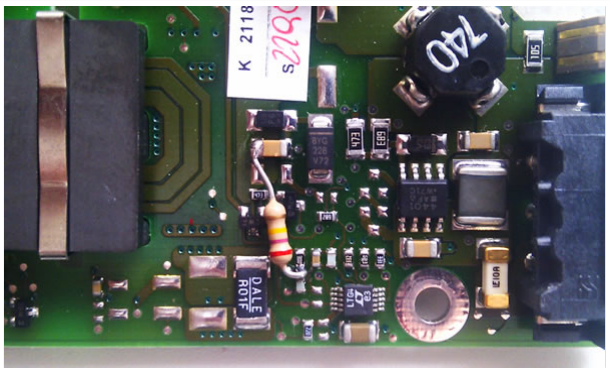
Polung Industrie PC

Vorhandene (kostenlose) Boards für Digipeaterbau bei OE2WAO anfragen

Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.

Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante auf 12V

Neben den 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 Industrie 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 nur geringfügig modifiziert werden. Dazu wird ein 270k Ohm Widerstand, wie im Bild ersichtlich, eingelötet, um die Einschaltung auch schon bei etwa 11V zu erwirken. (es kann auch ein SMD Widerstand huckepack auf den unteren SMD aufgelötet werden)

ALIX

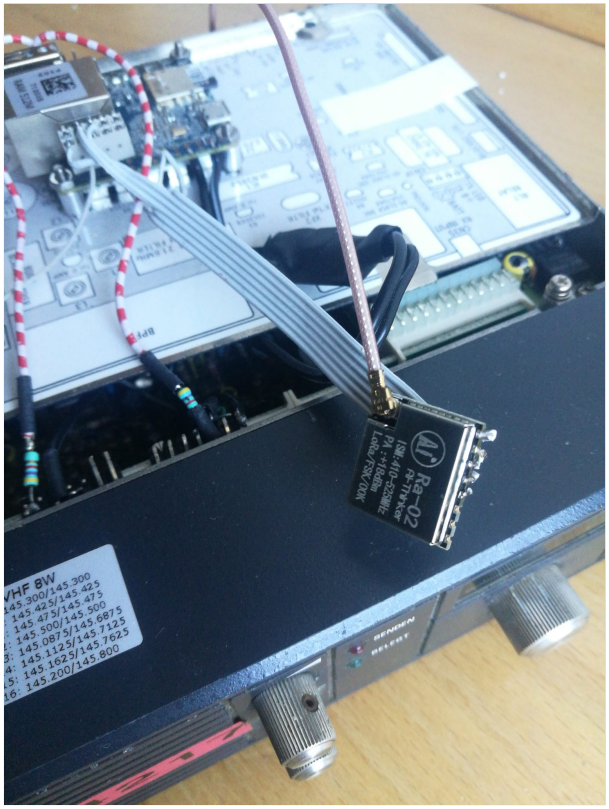
Auch die bekannten ALIX Boards können für dxlAPRS verwendet werden. Ein Vorteil besteht darin, dass hier bereits eine Soundkarte onboard ist. Die vorgefertigten dxlAPRS Images müssen jedoch bzgl. Sound und Netzwerk darauf angepasst werden (Anleitung folgt).

Raspberry Pi

Auch die beliebte Hardware Raspberry Pi kann eingesetzt werden. OE5HPM beschäftigt sich mit der Portierung der Software auf diese Hardware Plattform.

NanoPi

Der NanoPi von FriendlyELEC ist unsere nächste große Hoffnung. Er ist extrem sparsam und besitzt im Gegensatz zu anderen Minicomputern mit PWM-Sound eine richtige Onboard Soundkarte bzw. Soundchip. Auf den im Lauf befindlichen Installationen hat sich der NanoPi bisher sehr bewährt und auch die durch das CPU Step-Down äußerst geringen Energieverbräuche von knapp über 1W sind erstaunlich.



LoRa APRS Modul RA02 mit SX1278

Der erste Prototyp für einen all-in-one Digi wurde 2021 von OE2WAO Mike und OE5DXL Chris für den ersten Italienischen TCE Digi IQ3AZ gebaut. Dabei wurde ein NanoPi Neo-LTS samt LoRa Modul (RA02 mit SX1278) direkt in ein ehemaliges Betriebsfunkgerät Kyodo FK-105 (gleich Grundig, Elin, Ericsson,..) verbaut. Ein Duplikat wurde für OE3XER umgesetzt.

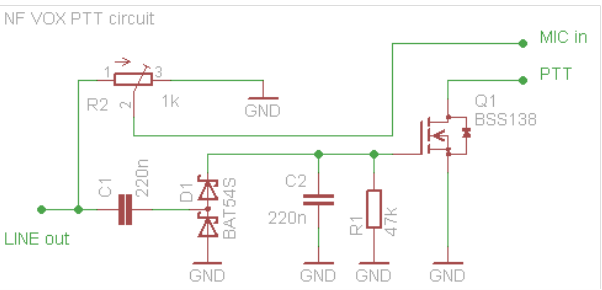
Soundkarte

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.

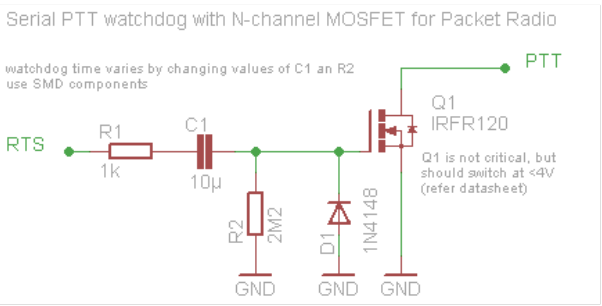
PTT

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.

<< Zurück zur dxlAPRS Übersicht



NF VOX



PTT Watchdog

TCE Tinycore Linux Projekt und TCE Software: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	**Aktuelle Version vom 27. Mai 2022, 20:14 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Digitaler Backbone]]**	+ **==Komponenten / Module==**
− **[[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]**	
− **[[Kategorie:APRS]]**	
− **[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]**	
− **[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]**	+ **Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten. **
	+ [[TCE **Komponenten | >> Nähere Details zu den einzelnen Komponenten**]]

– ==Einleitung==	+ [[Datei:Udpboxs.jpg]]
– [[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]	
– Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.	
–	
– ==Hardware==	
– ===PC===	
– [[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen).
- Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.
-
- ===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===
- [[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]
- 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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].**	
– **==Software==**	+ ==Einstellungen==
– **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. **	
– **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://oe2wao.info/tce gefunden werden
- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===**
−	**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). **
−	**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

Zeile 75:

	Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

Zeile 17:

/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)	/opt/bootlocal.sh (im Grundzustand sind sämtliche Programme mit '#' auskommentiert)
− Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html putty]) 	+ **Default** Zugang für SSH (unter MS Windows am Besten mit [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html putty])
− User: tc** **	+ User: tc
Pass: 12345678	Pass: 12345678
	+ **===Netzwerk einstellen===**
	+ **Netzwerkkonfiguration anhand des Beispiels von OE2XZR (IP Adressen müssen auf eigene Bedürfnisse geändert werden).**
	+ **Datei: /opt/eth0.sh**
	+ **#!/bin/sh**
	+ **# DHCP deaktivieren**
	+ **pkill udhcpc**
	+ **# Haupt IP Adresse**
	+ **ifconfig eth0 44.143.40.90 netmask 255.255.255.240**
	+ **# Zusätzliche/optionale IP Adresse für lokale Konfiguration**
	+ **ifconfig eth0:0 192.168.1.50**
	+ **# Gateway**
	+ **route add default gw 44.143.40.94**
	+ **# Nameserver**
	+ **echo nameserver 44.143.40.30 > /etc/resolv.conf**
	+ **echo nameserver 44.143.168.30 >> /etc/resolv.conf**

	+
	+ **===Starten und Stoppen von Modulen===**
	+ **Die einzelnen Softwaremodule können per Befehl gestartet oder gestoppt werden. Syntax: ./modul [start|stop|status] **
	+ **Bspw. XNET (Neu)Start:**
	+ **./snet start**
	+ **APRSdigi (Neu)Start:**
	+ **./igate start**
	+ **Ubox (Neu)Start:**
	+ **./ubox start**
	+ **Hub (Neu)Start:**
	+ **./hub start**
	+ **L2XNET(Neu)Start:**
	+ **./l2xnet start**
	+ **Modem (Neu)Start:**
	+ **./modem start**
	+
	+ **===Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server)===**
	+ **sudo ntpclient -c 1 -s -h 44.143.243.254**
	+ **sudo hwclock --systohc**
	+
	+ **===Zum Abschluss speichern===**
'''WICHTIG !!''' 	'''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** i n der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl	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** i n der grafischen Oberfläche (X11) selbst mit der BACKUP Option, oder ferngesteuert (SSH) mittels dem Befehl
(sudo su)*	(sudo su)*
filetool.sh -b	filetool.sh -b

Zeile 87: **Zeile 65:**

* *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)	* *(ohne "sudo su" nur solange der Befehl nicht zuvor einmal als root ausgeführt wurde)
===Komponenten===	==Vorgefertigte Varianten==
**Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten. **	
[[Datei:Udpboxs.jpg]]	
====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====**
-
- **[[Datei:XZR-conn. PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]**
- **Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**

- Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
- 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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_ Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK

Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.	
====msgrelay====	
Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.	
==Vorgefertigte Varianten==	
Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info OE2WAO] unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.	Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info OE2WAO] unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.
'''Variante 1'''	'''Variante 1'''
* XNET **Dualbaud** Packet Radio Digi	* XNET **Multibaud** Packet Radio Digi
- 1k2 **und** 9k6 User Zugang auf einer Frequenz	- **Multibaud (**1k2 **2k4 4k8** 9k6**)** User Zugang auf einer Frequenz
- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen	- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen **(User Access)**
- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden	- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
* APRS Server und Digi mit IGATE	* APRS Server und Digi mit IGATE
- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway	- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway

- 1k2 RX auf **1k2** Packet Radio User Zugang	- 1k2 **und 9k6** RX auf Packet Radio User Zugang
- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS	- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
- 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen	- 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen

Zeile 144: **Zeile 82:**

'''Variante 2'''	'''Variante 2'''
* XNET **Dualbaud** Packet Radio Digi	* XNET **Multibaud** Packet Radio Digi
- 1k2 **und** 9k6 User Zugang auf einer Frequenz	- **Multibaud (**1k2 **2k4 4k8** 9k6**)** User Zugang auf einer Frequenz
- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen	- variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen **(User Access)**
- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden	- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden

Zeile 155: **Zeile 93:**

==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.	
==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 | << Zurück zur TCE Projekt Übersicht]]**

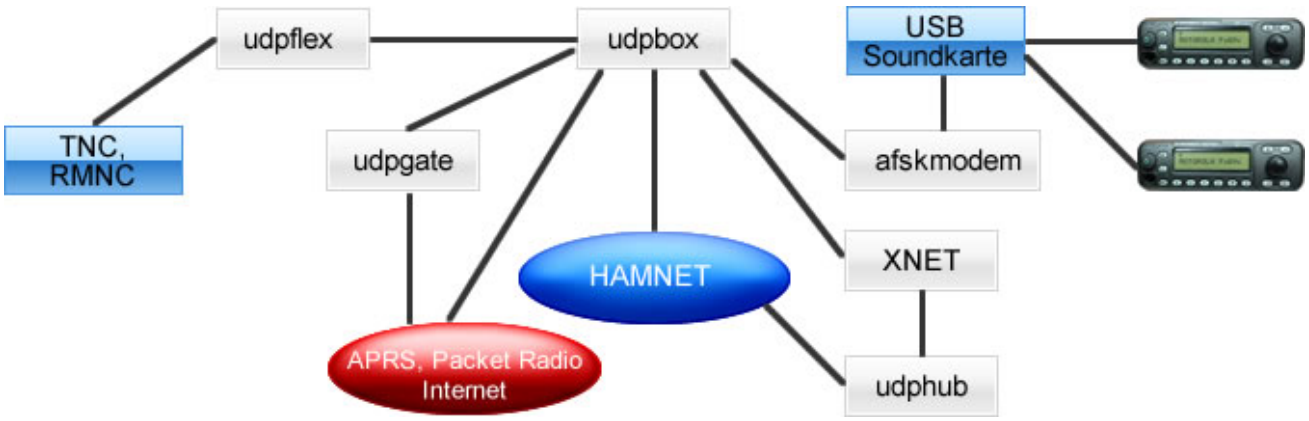
Aktuelle Version vom 27. Mai 2022, 20:14 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Komponenten / Module 149
2 Einstellungen 149
2.1 Netzwerk einstellen 149
2.2 Starten und Stoppen von Modulen 150
2.3 Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server) 150
2.4 Zum Abschluss speichern 151
3 Vorgefertigte Varianten 151

Komponenten / Module

Im AFU Tinycore Image sind unter anderem amateurfunkspziefische Programme enthalten.
>> Nähere Details zu den einzelnen Komponenten



Einstellungen

Eine kleine Dokumentation für die notwendigen Betriebseinstellungen befindet sich im Verzeichnis

```
 /home/tc/readme
```

Voreingestellt im Image sind folgende Werte:

```
 Fixe IP: 192.168.1.50/24 (zu ändern entweder über die X11 Oberfläche oder in
/opt/eth0)
```

Zu startenden Programme und Optionen (ähnlich autoexec.bat in MS Betriebssystemen) befinden sich in nachfolgender Datei, und müssen zur korrekten Funktion editiert werden:

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

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

```
 User: tc
 Pass: 12345678
```

Netzwerk einstellen

Netzwerkkonfiguration anhand des Beispiels von OE2XZR (IP Adressen müssen auf eigene Bedürfnisse geändert werden).

```
Datei: /opt/eth0.sh
```

```
#!/bin/sh
# DHCP deaktivieren
pkill udhcpc
# Haupt IP Adresse
ifconfig eth0 44.143.40.90 netmask 255.255.255.240
# Zusätzliche/optionale IP Adresse für lokale Konfiguration
ifconfig eth0:0 192.168.1.50
# Gateway
route add default gw 44.143.40.94
# Nameserver
echo nameserver 44.143.40.30 > /etc/resolv.conf
echo nameserver 44.143.168.30 >> /etc/resolv.conf
```

Starten und Stoppen von Modulen

Die einzelnen Softwaremodule können per Befehl gestartet oder gestoppt werden. Syntax: . /modul [start|stop|status]
Bspw. XNET (Neu)Start:

```
./snet start
```

APRSdigi (Neu)Start:

```
./igate start
```

Ubox (Neu)Start:

```
./ubox start
```

Hub (Neu)Start:

```
./hub start
```

L2XNET(Neu)Start:

```
./l2xnet start
```

Modem (Neu)Start:

```
./modem start
```

Uhrzeit synchronisieren (HAMNET Time-Server)

```
sudo ntpclient -c 1 -s -h 44.143.243.254
sudo hwclock --systohc
```

Zum Abschluss speichern

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

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

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

Vorgefertigte Varianten

Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet OE2WAO unter Bekanntgabe des geplanten Digi Rufzeichens mehrere Standard Varianten vorgefertigt zur Auswahl.

Variante 1

```
* XNET Multibaud Packet Radio Digi
  - Multibaud (1k2 2k4 4k8 9k6) User Zugang auf einer Frequenz
  - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen (User Access)
  - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
* APRS Server und Digi mit IGATE
  - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
  - 1k2 und 9k6 RX auf Packet Radio User Zugang
  - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
  - 1k2 TX auf Packet Radio User Zugang von direkt gehörten APRS Stationen
  - 9k6 TX auf Packet Radio User Zugang aller auf HF 1k2 gehörten APRS Packete
```

Variante 2

```
* XNET Multibaud Packet Radio Digi
  - Multibaud (1k2 2k4 4k8 9k6) User Zugang auf einer Frequenz
  - variabler HAMNET Zugangsport für sämtliche IP Adressen (User Access)
  - weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden
```

Variante 3

```
* APRS Server und Digi mit IGATE
  - 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway
  - optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS
```

<< Zurück zur TCE Projekt Übersicht

TCE Tinycore Linux Projekt und TCE Software Installation: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 26. Februar 2018, 10:23 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− [[Kategorie:Digitaler Backbone]]	+ ==Download==
− [[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]	+ Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann wahlweise im Original von der Webseite geladen werden.
− [[Kategorie:APRS]]	+ Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version findet ihr hier:
− [[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]	+ [[Media:Tce-128.zip | Download TCE project image for 128MB media]] ([[Datei:Tce-128.zip]])
− [[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]	+ ==Installation unter Linux==
−	
− ==Einleitung==	
− [[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]	
− Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com 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.
-
- ==Hardware==
- ===PC===
- [[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen).
- Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.
-
- ===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===
- [[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]

- 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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].

==Software==

**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.
**

**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://oe2wao.info/tce gefunden werden	Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/tce gefunden werden
wget **http**://**www.**oe2wao.info/tce/**%PFAD_ZU_IMG.ZIP%**	wget **https**://oe2wao.info/tce/**tce-128.zip**

	+ **oder**
	+ **wget http://wiki.oevsv.at/images/a/ae/Tce-128.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
Der Ausdruck /dev/sdd muss natürlich entsprechend angepasst werden. 	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. 	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.
	+ **Alternativ kann man sich das Image auch lokal herunterladen, entpacken und per DD auf die CF schreiben. **
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.	Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschreiben bzw. gelöscht.
− ===Installation auf Raspberry Pi===	+ ==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.	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.	Die Verfügbarkeit sowie Beschreibung dazu folgt in Kürze bzw. ist bei OE5HPM, Hannes zu erfahren.
− ===Installation unter Windows===	+ ==Installation unter Windows==

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://oe2wao.info/tce 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 **S 7 MMC** Image Writer starten, **mit PICK FILE** das Image **anwählen**, und **mit START** den Schreibvorgang beginnen. 	**Alternativ gibt es noch einen zweiten IMAGEWRITER.zip zum Download**.
	Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den Image Writer starten, das Image **auswähle n**, und den Schreibvorgang beginnen.
'''ACHTUNG!''' 	'''ACHTUNG!'''
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.	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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====
-
- [[Datei:XZR-conn. PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]
- Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
- Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
- 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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.
-
- ====msgrelay====
-
- Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.
-
-
- ===Vorgefertigte Varianten===
-

- Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.

- ==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 | << Zurück zur TCE Projekt Übersicht]]

Aktuelle Version vom 26. Februar 2018, 10:23 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1 Download 165
2 Installation unter Linux 165
3 Installation auf Raspberry Pi 165
4 Installation unter Windows 165

Download

Das zum Einsatz kommende TCE - Tinycore Linux kann wahlweise im Original von der Webseite geladen werden.
Die von uns bearbeitete, und an die Bedürfnisse der Funkamateure angepasste Version findet ihr hier:
Download TCE project image for 128MB media (Datei:Tce-128.zip)

Installation unter Linux

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

```
wget https://oe2wao.info/tce/tce-128.zip
```

oder

```
wget http://wiki.oevsv.at/images/a/ae/Tce-128.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.
Alternativ kann man sich das Image auch lokal herunterladen, entpacken und per DD auf die CF schreiben.
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).

Alternativ gibt es noch einen zweiten IMAGEWRITER.zip zum Download.
Der Vorgang ist ganz einfach. Das gewünschte Image herunterladen, entpacken, und lokal speichern. Jetzt das USB Medium anstecken und sich den Laufwerksbuchstaben merken. Dann den Image Writer starten, das Image auswählen, und den Schreibvorgang beginnen.
ACHTUNG!
Alle auf dem USB Medium befindlichen Dateien werden überschrieben bzw. gelöscht.

<< Zurück zur TCE Projekt Übersicht

TCE Tinycore Linux Projekt und TCE Tinycore Linux Project englisch: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) K	Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 14:01 Uhr (Quelltext anzeigen) OE2WAO (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− [[Kategorie:Digitaler Backbone]]	+ [[Datei:Deutschland-flagge.gif]] Für die deutsche Version dieses Projekts [[TCE Tinycore_Linux_Projekt | >>hier klicken<<]]
− [[Kategorie:Digitale_Betriebsarten]]	+ ==Intro==
− [[Kategorie:APRS]]	+ [[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower industrial PC]]
− [[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]	+ This hamradio software project is based on [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux], an embedded software system used on plattforms like industrial pc, ALIX and others, and offers
− [[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]	+ * Packet Radio - (multichannel /multibaud e.g. 1k2 2k4 4k8 9k6..)
	+ *APRS - UDPGATE (IGATE, also multibaud, e.g. 1k2 and 9k6)
	+ *LoRa APRS (NEW!) incl. Mic-E
	+ *SAMNET
	+ *lightning detection
	+ *Radiosondes RX (weather balloon tracker)
	+ *small web servers
	+ *Weather station with different sensors
	+ *SVX Link (Echolink)

	+ ***WINLINK Global Radio Email (RMS Packet)**
	+ ***Switching and measuring center**
– **==Einleitung==**	+ **especialy in networks like** HAMNET **and similar**.
– **[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]**	+ **One goal is a minimum on material expenditure and also a minimal current consumption, followed by a maximum of features**
– **Hierbei handelt es sich um ein Amateurfunk Software Projekt, welches unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie**	+
– ***Packet Radio,**	+ **More information on the hamradio TCE - tinycore linux project coming here soon**
– ***APRS,**	
– ***Blitzortung,**	
– ***kleine Webserver,**	
– ***SVX-Link (Echolink)**	
– **u.v.m. im** HAMNET **anbindet**. 	
– **Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.**	
==Hardware==	==Hardware==
– **===PC===**	+ [[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|**polarity industrial** PC]]
[[Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|**Polung Industrie** PC]]	

	DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike **and** OE5DXL Chris **are doing experiments with discarded industrial pc hardware**, **a** 500MHz AMD Geode **CPU with up to** 256MB **of RAM, and a minimal power input of** <5Watt (**for remaining stock ask** [http://www.oe2wao.info OE2WAO]).
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** [http://www.oe2wao.info OE2WAO] **anfragen**). 	
Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.	
===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===	**But every other hardware plattform like ALIX**, **Raspberry Pi or similar will do**.
[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]	**The operating system is placed on a CF/SD memory card** (**>32MB**).
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.** 	
– **Das Board wird, wie in der Instrie überwiegend üblich, mit 24V versorgt.** 	+ **If available the internal, or in other cases an USB soundcard is used for operating AFSK/FSK modulation. One special character of working devices is a 3rd connector beside microphone and line out, the line in. Because these device are real stereo and make it possible to operate two separate channels even on one sound card.**
– **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===**	+ **===Connections and conversion of our used industrial PC===**
– **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|geeignete Soundkarten]]** .	+ **[[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|power supply conversion 12V]]**

	+ There are several connectors (COM, USB, network) on the frontside of our panels, as you can see. For correct polarity it is important to connent the + pole to the right pin of the 3pol power supply connector, the pin which is closer to the USB ports. The negative pole is the left pin.
− ==Software==	+ The normal board supply is 24V.
− Das zum Einsatz kommende [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] kann im Original von der Webseite geladen werden. 	+ That we can use it with our 12V power supply, we have to do a little modification. Just add a 270k Ohm resistor on the bottom side of the power supply as shown in the picture.
− 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. 	
− 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.	
	+ ===Soundcard===
	+ If there is no onboard sound available, you can use a USB soundcard instead. Suggested types you can find [[Geeignete Soundkarten|here]].

===Installation unter Linux===	==Software==
Zuerst lädt man sich die gewünschte Version herunter, die aktuelle Version kann unter http://oe2wao.info/tce gefunden werden	A ready-to-use software image is located on the [http://www.oe2wao.info/tce OE2WAO Server] (e.g. tc455x-128.zip means version 4.55 with GUI on 128MB data drive)
wget http://www.oe2wao.info/tce/%PFAD_ZU_IMG.ZIP%	There is also a version for raspberry pi hardware in test, and available soon.
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===**
- **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 **Web seite 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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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
-

+ DL1NUX has created a wiki on installation and operating the dxlToolchain http://dxlwiki.dl1nux.de/ (german)

* *(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. 	
	+ ===Software schematic===
[[Datei:Udpboxs.jpg]]	[[Datei:Udpboxs.jpg]]
====udpbox====	+ ==Help==
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====**
-
- **[[Datei:XZR-conn. PNG|200px|thumb|left|Connection Tab sample]]**
- **Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.
**
- **Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.
**
- **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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_ Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.**
-
- **====msgrelay====**
-
- **Ein experimentelles APRS Nachrichtenmodul zum Verwalten von Kurznachrichten mit Anbindung an das udpgate.**

-
-
- ===Vorgefertigte Varianten===
-
- Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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.
-
- ==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**.	+	**If you need help on configuring the software packages you can contact** OE 5DXL **on packet radio convers channel 501**.

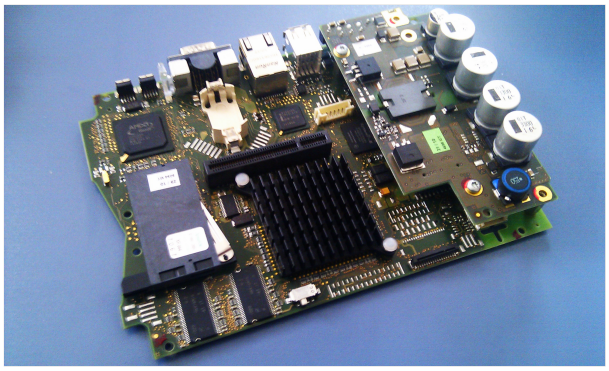
Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 14:01 Uhr


Für die deutsche Version dieses Projekts >>hier klicken<<

Inhaltsverzeichnis

1 Intro 181
2 Hardware 181
2.1 Connections and conversion of our used industrial PC 181
2.2 Soundcard 182
3 Software 182
3.1 Software schematic 182
4 Help 182

Intro


500MHz LowPower industrial PC

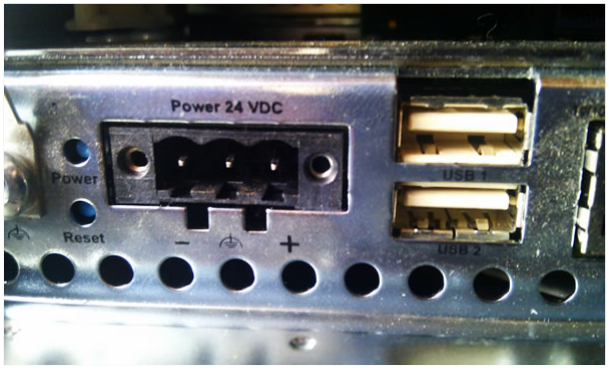
This hamradio software project is based on TCE - Tinycore Linux, an embedded software system used on plattforms like industrial pc, ALIX and others, and offers

- Packet Radio - (multichannel/multibaud e. g. 1k2 2k4 4k8 9k6..)
- APRS - UDPGATE (IGATE, also multibaud, e. g. 1k2 and 9k6)
- LoRa APRS (NEW!) incl. Mic-E
- SAMNET
- lightning detection
- Radiosondes RX (weather balloon tracker)
- small web servers
- Weather station with different sensors
- SVX Link (Echolink)
- WINLINK Global Radio Email (RMS Packet)
- Switching and measuring center

especialy in networks like HAMNET and similar.
One goal is a minimum on material expenditure and also a minimal current consumption, followed by a maximum of features

More information on the hamradio TCE - tinycore linux project coming here soon

Hardware



polarity industrial PC

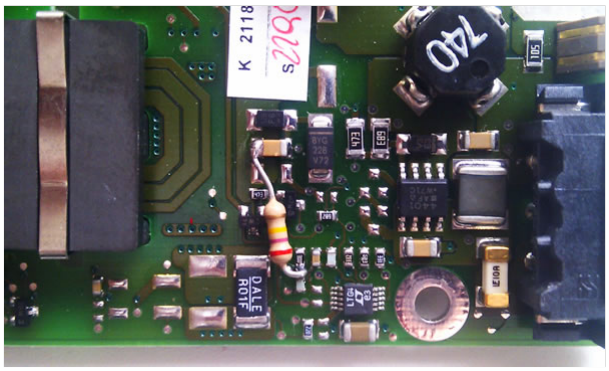
DH2IW Wolfgang, OE2WAO Mike and OE5DXL Chris are doing experiments with discarded industrial pc hardware, a 500MHz AMD Geode CPU with up to 256MB of RAM, and a minimal power input of <5Watt (for remaining stock ask OE2WAO).

But every other hardware plattform like ALIX, Raspberry Pi or similar will do.
The operating system is placed on a CF/SD memory card (>32MB).

If available the internal, or in other cases an USB soundcard is used for operating AFSK/FSK modulation. One special character of working devices is a 3rd connector beside microphone and line out, the line in. Because these device are real stereo and make it possible to operate two separate channels even on one sound card.

Connections and conversion of our used industrial PC

There are several connectors (COM, USB, network) on the frontside of our panels, as you can see. For correct polarity it is important to connent the + pole to the right pin of the 3pol power supply connector, the pin which is closer to the USB ports. The negative pole is the left pin.



power supply conversion 12V

The normal board supply is 24V.
That we can use it with our 12V power supply, we have to do a little modification. Just add a 270k Ohm resistor on the bottom side of the power supply as shown in the picture.

Soundcard

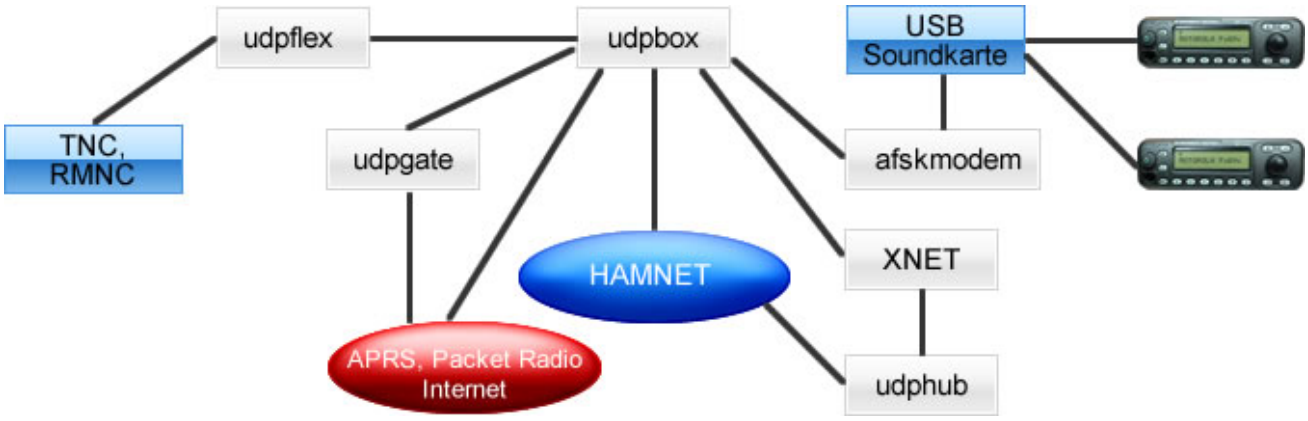
If there is no onboard sound available, you can use a USB soundcard instead. Suggested types you can find here.

Software

A ready-to-use software image is located on the OE2WAO Server (e.g. tc455x-128.zip means version 4.55 with GUI on 128MB data drive)
There is also a version for raspberry pi hardware in test, and available soon.

DL1NUX has created a wiki on installation and operating the dxlToolchain http://dxlwiki.dl1nux.de/ (german)

Software schematic



Help

If you need help on configuring the software packages you can contact OE5DXL on packet radio convers channel 501.

TCE Tinycore Linux Projekt: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 1. September 2013, 10:27 Uhr (Quelltext anzeigen)	Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 13:52 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE2WAO (Diskussion | Beiträge)	OE2WAO (Diskussion | Beiträge)
K	Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied	

(45 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

	Zeile 4:		Zeile 4:
	[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]		[[Kategorie:Packet-Radio und I-Gate]]
−	[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | click here]]	+	[[Datei:Englisch.jpg]] For english version on this project [[TCE Tinycore Linux Project englisch | >>click here<<]]
	==Einleitung==		==Einleitung==
	[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]		[[Bild:PPC.jpg|thumb|500MHz LowPower Industrie PC]]
−	Hierbei handelt es sich um **ein** Amateurfunk **Software Projekt**, **welches** unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie	+	Hierbei handelt es sich um **eine** Amateurfunk **Toolchain**, **welche bpsw.** unter Einsatz von [http://www.tinycorelinux.com TCE - Tinycore Linux] auf Embedded System wie Industrie PC, ALIX u.d.g. Services wie
−	*Packet Radio,	+	
−	*APRS,	+	*'''[[:Kategorie:Packet-Radio und I-Gate | Packet Radio]] - ''(Multibaud bspw. 1k2 2k4 4k8 9k6..)'''''
−	*Blitzortung,	+	*'''[[:Kategorie:APRS | APRS]] - UDPGATE ''(IGATE, ebenfalls Multibaud bspw. 1k2 und 9k6)'''''
−	*kleine Webserver,	+	*'''LoRa APRS (NEU!) inkl. Mic-E'''
		+	*'''[[SAMNET | SAMNET]]'''
		+	*Blitzortung

	+ ***Radiosonden RX (Wetterballon)**
	+ *kleine Webserver
	+ ***Wetterstation mit unterschiedlichen Sensoren**
*SVX-Link (Echolink)	*SVX-Link (Echolink)
– u.v.m. im HAMNET anbindet. 	+ ***[[:Kategorie:WINLINK | WINLINK Global Radio E-Mail (RMS Packet)]]**
	+ ***Schalt- und Meßzentrale**
	+
	+ u.v.m. **unter anderem** im HAMNET anbindet.
Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.	Ziel ist ein minimaler Aufwand und minimale Stromaufnahme, bei maximalem Funktionsumfang.
– ==**Hardware**==	+ ==[[**TCE Hardware** | **Hardware**]]==
– **===PC===**	+ [[TCE **Hardware**]] -> **Informationen** zur **benötigten Hardware**
– [[**Bild:12v-anschluss.jpg|thumb|Polung Industrie 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 [http://www.oe2wao.info OE2WAO] anfragen). **	
– **Das Betriebssystem findet dabei auf einer CF Speicherkarte (>32MB) Platz.**	
–	

- ===Anschluss und Umbau der genannten Industrie PC Variante===
- [[Bild:12v-umbau.jpg|thumb|Umbau Netzteil für 12V]]
- 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.
-
- 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|geeignete Soundkarten]].**
-
- **==Software==**
- **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.
**
- **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://oe2wao.info/tce gefunden werden
- wget http://www.oe2wao.info/tce/%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===

- 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).
- 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 [http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html 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.
-
- [[Datei:Udpboxs.jpg]]
-
- ====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====

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

Das UDPGATE ist ein APRS Server, welcher die Netzwerkebene des APRS Datentransports übernimmt. Also bspw. die Serverfunktionalität für Benutzer bereitstellen, sowie eine Verbindung zum APRS IS oder nächsten APRS Server (UDPGATE) herstellen.

Dabei agiert er bei der Verbindung nach der Priorität der Einträge in der Serverliste. Ist der erste Server nicht erreichbar, wird der nächste Server in der Liste versucht zu erreichen. In regelmässigen Abständen wird jedoch erneut versucht, die in der Liste zuvorgelegenen Server nach dem Prioritätsprinzip zu erreichen, und verlustfrei wieder rückzuverbinden.

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 [[Packet Radio via Soundkarte unter_Linux | digitales Soundmodem]], welches die Pakete in eine (A)FSK Modulation wandelt und der Soundkarte zuführt. Der Name soll jedoch nicht verwirren, es sind auch je nach Soundkarte Geschwindigkeiten > 28kBaud FSK möglich.

====msgrelay====

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

===Vorgefertigte Varianten===

–	**Die Vielfalt in der Zusammenstellung der einzelnen Komponenten erlaubt eine größere Zahl an unterschiedlichen Konfigurationen. Zum leichteren und schnelleren Einsatz am Digistandort bietet [http://www.oe2wao.info 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**

+	**==[[TCE Software | Software]]==**
+	**DL1NUX hat dankenswerter Weise in Wiki** für **dieses Projekt erstellt:**

- **- 1k2 und 9k6 User Zugang auf einer Frequenz**	
- **- variabler HAMNET Zugangsport** für **sämtliche IP Adressen**	
- **- weitere AXUDP HAMNET Links können konfiguriert werden**	
- **'''Variante 3'''**	+ **[http://dxlwiki.dl1nux.de/ http://dxlwiki.dl1nux.de]**
- *** APRS Server und Digi mit IGATE**	
- **- 1k2 RX und TX inkl. Message Gateway**	
- **- optional 300bd RX (und TX) für Kurzwellen APRS**	
	+ **===[[TCE Software | Einstellungen & Bedienung]]===**
	+ **Informationen zur Installation, Konfiguration und zu den einzelnen Modulen**
	+ **===[[TCE Software Installation | Installation & Download]]===**
	+ **Dieses Kapitel erklärt die Installation vom TCE Image unter dem jeweilig verwendeten Betriebssystem**
==Einsatz==	==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**.	+ **[[Bild:Db0wgs-aprs-k.jpg|thumb|DB0WGS APRS & PR Digi]]**

		+	Eingesetzt wird das System in verschiedenen Konfigurationen und Varianten bereits **bspw.** bei **OE1XAR, OE1XUR, OE2XAP, OE2XGR, OE2XWR,** OE2XZR, **OE3XAR**, **OE3XER**, OE5DXL, OE5FHM, OE5HPM, **OE5XAR**, OE5XBR, OE5XDO, **OE5XGR, OE5XUL, OE7XGR** so wie bei DB0FFL, DB0KLI, DB0WGS**, DC9RD**, DH2IW, DL3RCG, DL8RDL**, DK5RV** und **IQ3AZ**.
–	**Getestet wird es** unter anderem in **OE1, OE3, OE6, OE7 und OE9**, sowie in IK, DL und PA.	+	**Weitere Tests laufen** unter anderem in **weiteren Teilen von OE**, sowie in IK, DL und PA.
	==Hilfe==		==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.	+	Wer Hilfe bei der Konfiguration der Softwarekomponenten benötigt, kann Fragen direkt im Packet Radio Convers auf Kanal **501**, oder per PR Mail an OE5DXL stellen.

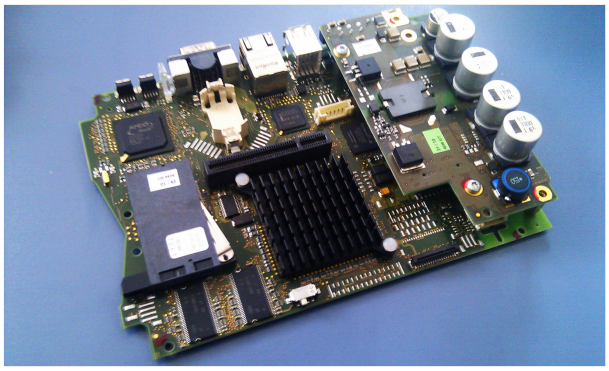
Aktuelle Version vom 8. Januar 2023, 13:52 Uhr

 For english version on this project >>click here<<

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 196
2 Hardware 196
3 Software 196
3.1 Einstellungen & Bedienung 196
3.2 Installation & Download 196
4 Einsatz 196
5 Hilfe 197

Einleitung


500MHz LowPower Industrie PC

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

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

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

Hardware

TCE Hardware -> Informationen zur benötigten Hardware

Software

DL1NUX hat dankenswerter Weise in Wiki für dieses Projekt erstellt:

http://dxlwiki.dl1nux.de

Einstellungen & Bedienung

Informationen zur Installation, Konfiguration und zu den einzelnen Modulen

Installation & Download

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

Einsatz

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

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



DB0WGS APRS & PR Digi

Hilfe

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