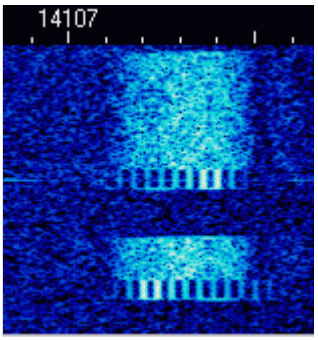
Inhaltsverzeichnis

1. Packet Radio 2
2. DX-Cluster 7
3. Kategorie:Digitaler Backbone 11

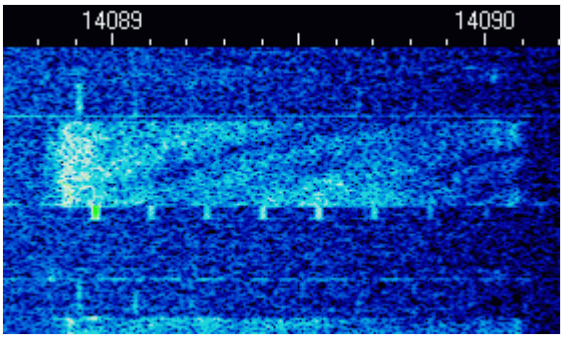
Packet Radio

Digitale Betriebsarten im Detail: Packet Radio

***aus der deutschen Hilfe von Eike*,**



Beispiel eines Packet-Signals mit 300 Baud im Wasserfall von MixW



Beispiel eines Packet-Signals mit 1200 Baud im Wasserfall von MixW

Packet-Einführung und Theorie

Übernommen aus TAPR, Publication #95-1. 1995. 130 pages

Geschichte von VHF/UHF-Packet:

Packetradio wurde auf den VHF-Bändern zuerst 1978 in Montreal, Kanada am 31. May gesehen. Danach entwickelte die Vancouver Amateur Digital Communication Group (VADCG) den ersten Terminal Node Controller (TNC). Darauf folgte die VADCG-Leiterplatte 1980. Die TAPR (Tucson Amateur Packet Radio) folgte 1982 mit dem TNC-1 und 1984-85 mit dem TNC-2. Vor über 10 Jahren verkaufte die TAPR über tausend TNC2-Bausätze und begann damit den Lauf von Packetradio.

MixW könnte mit dem Umstieg vom TNC zur Soundkarte eine weitere Revolution auslösen. Mit MixW haben die meisten Amateure das Werkzeug, um in Packet QRV zu werden

Was können Sie machen?

Mailboxsysteme: Die meisten Städte haben ihre Mailbox (PBBS). Mailboxen machen zwei Sachen: Sie senden und empfangen persönliche Nachrichten und sie senden und empfangen lokal bis weltweit adressierte Mitteilungen und Nachrichten AN ALLE. Sie sind in ein nationales und internationales System eingebunden und verteilen empfangene Nachrichten an andere Boxen weiter. Mailboxen bieten darüber hinaus Dienste wie Callbooks, Entfernungsberechungen u.a. an.

Tastatur zu Tastatur: Sie können sich mit MixW über Packetradio mit anderen Funkamateuren unterhalten. Die Verbindungen können direkt zwischen den Stationen oder über das Packetnetzwerk laufen. Da die Stationen aber nicht immer zur gleichen Zeit QRV sind, wird Packetradio oft dazu benutzt, Informationen und Emails über das Netz zu schicken und über die öffentliche oder die private Mailbox auszutauschen.

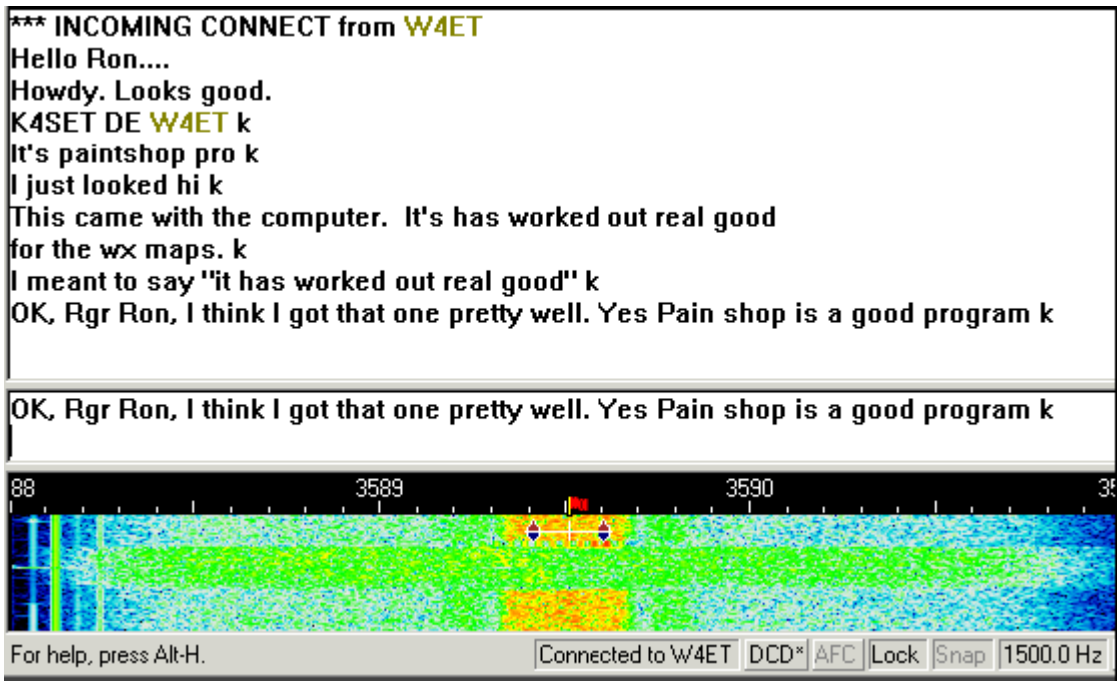
DX-Packet-Cluster: Ein DXCluster erlaubt vielen KW-Stationen gleichzeitig eingeloggt zu sein und DX zu jagen. Wer eine seltene Station hört, sendet eine Packetmitteilung an den lokalen DXCluster. Die DXCluster sind international vernetzt und Sie finden seltenes DX schneller, als wenn Sie selbst übers Band drehen.

RACES/ARES/NTS und Notfallkommunikation: Packet Radio wird (in den USA) von vielen Notfalldiensten, z.B. vom National Traffic System (NTS) genutzt. Eine neue Anwendung ist APRS kombiniert mit GPS (Global Positioning Satellites), bei dem Sie die Position einer APRS-Station auf einer Karte sehen können. Dadurch können z.B. Stationen, die Wetterberichte geben, genau lokalisiert werden, ohne dass sie zusätzlich ihre Position bestimmen müssen.

Networking: Packetstationen arbeiten in der Regel über Digipeater. Digipeater arbeiten als "Wiederholer" und verteilen die empfangenen Pakete an die im Adreßfeld des Packets eingetragene Adresse des nächsten Digipeaters. Mit Digipeatern wird die Reichweite einer Station bis weltweit ausgedehnt

Satellitenkommunikation: Viele Amateursatelliten im Orbit tragen ein Computersystem mit Packetradiomöglichkeiten. Sie können genutzt werden, Nachrichten weltweit zu übertragen. Für den direkten Zugriff werden in der Regel spezielle Programme (z.B. WiSP32) und Geräte benötigt.

Packet auf UKW



Schalten Sie auf Packet mit Mode > Packet ein oder klicken Sie auf die Modebox im Statusbalken und wählen Sie Packet ., öffnen Sie dann Mode > Mode settings :

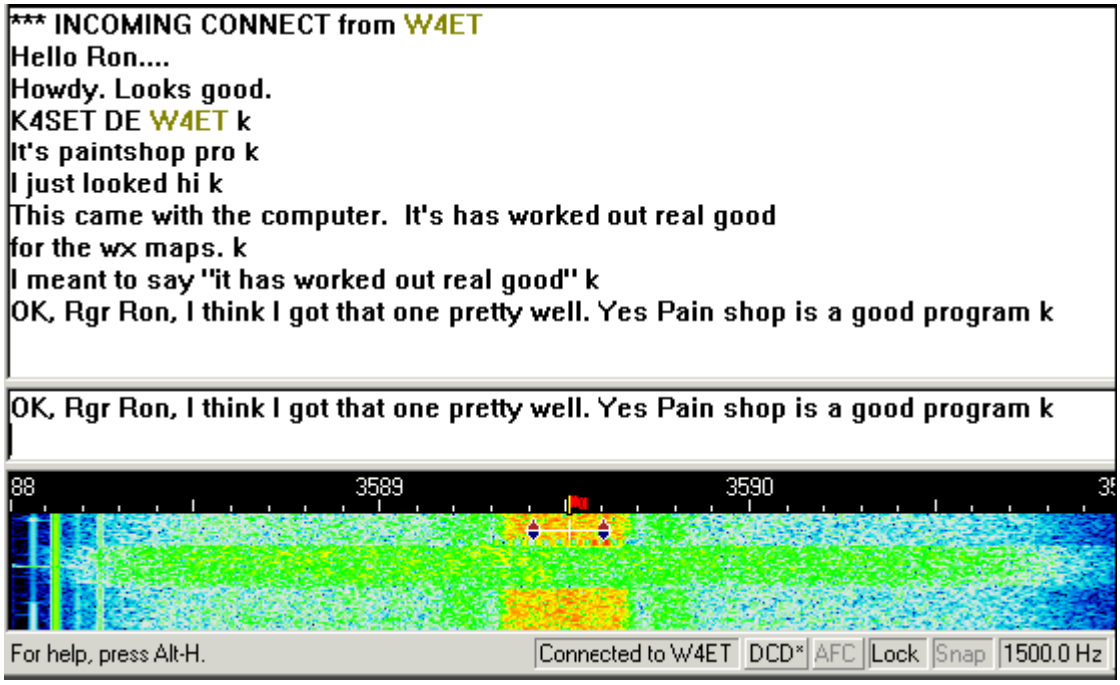
Geben Sie Ihr Rufzeichen ein und

starten Sie mit VHF 1200 baud Standard oder wählen Sie die Einstellung, in der Sie arbeiten wollen. Der meiste VHF-Packetbetrieb in meiner (K4SET) Gegend läuft gegenwärtig auf 1200 Baud, da Bedingungen und Geräte keine höheren Baudraten unterstützen. Falls Sie MixW als Digipeater nutzen wollen, tragen Sie Ihr Digipeaterrufzeichen ein und geben klicken Sie enable digipeating an. Die Boxen use PSK und OEM können Sie frei lassen. Ignorieren Sie anfangs auch die Karteikarten Parameters, Beacon/Monitor und TNC.

Mit der Parameter-Karteikarte können Sie Ihre Station an bestimmte Mailboxen anpassen. In der Karteikarte Beacon/Monitor können Sie den Bakentext eingeben und mit der TNC-Karte, können Sie einen externen Hardware-TNC anstelle der Soundkarte anschalten. Stimmen Sie jetzt Ihre Station auf eine Station oder eine Mailbox ab. Anders als auf Kurzwelle brauchen Sie nur die richtige Frequenz auf Ihrem FM-Gerät einstellen. Am Wasserfall können Sie die Abstimmung nicht verändern. MixW geht davon aus, dass die Standardtöne 1200 und 2200 Hz genommen werden, Nach dem Mitschreiben auf der Frequenz suchen Sie sich eine Station oder eine Mailbox, die Sie auf dieser Frequenz connecten wollen.

Im Gegensatz zu RTTY, PSK und MFSK müssen Sie eine Station, auf die Sie abgestimmt haben, zu einem QSO oder einem Mailbox-Kontakt erst connecten. Öffnen Sie dazu das Menü Mode | Connect. Hinweis: Sie können dieses Feld auch mit der Tastenkombination Ctrl-Alt-C öffnen.

Tragen sie unter MyCall Ihr eigenes und unter Remote das Rufzeichen der Gegenstation ein. Soll die Verbindung über Digipeater gehen, tragen Sie die Digis in der Digi-Box ein. Klicken Sie dann auf das Feld Connect, um die Gegen(remote)-Station zu connecten.



Auf diesem Bildschirmauss können Sie sehen, wie ich die K4MSU-Mailbox (unseren Radioclub in Murray, KY) direkt connected habe und eine Message an meinen Freund Ron, W4ET, geschrieben habe, der ebenfalls Nutzer der Mailbox ist. Ich habe meine vorher geschriebene Message mit dem Kommando R wieder ausgelesen :

Die Verbindung läuft duplex und der gesendete Text wird im RX-Fenster wiederholt. Jede Station muß die empfangenen Pakete bestätigen, Ihre Software wird automatisch kurze Bursts senden, auch wenn Sie nichts auf der Tastatur eingegeben haben. Bei schlechten Bedingungen müssen

Daten und Quittungen u.U. mehrfach wiederholt werden, ehe sie richtig empfangen werden. Nach einem QSO oder einer Mailbox-Sitzung müssen Sie sich mit Mode > Disconnect von der Gegenstation disconnecten (trennen), indem Sie ein Disconnect senden. Hinweis : Von einer Mailbox trennen Sie sich durch Eingabe von Bye, die Mailbox läßt dann selbst den Disconnect aus.

Packet auf Kurzwelle

MixW hat viele Optionen für den Packet-Betrieb auf KW und UKW. Für UKW informieren Sie sich unter UKW-Packet-Betrieb (VHF Packet Operation). MixW stellt zahlreiche Zeitparameter zur Verfügung, es kann als Bake und als Digipeater eingesetzt werden. Schalten Sie auf Packet mit Mode > Packet ein oder klicken Sie auf die Modebox im Statusbalken und wählen Sie Packet. Öffnen Sie dann Mode > Mode settings :

Geben Sie Ihr Rufzeichen ein und w�hlen Sie HF. Der HF-Packet-Betrieb l�uft mit 300 Baud, da die HF-Bedingungen h�here Baudraten nicht gestatten. Falls Sie als Digipeater arbeiten wollen, geben Sie ein Rufzeichen ein und schalten enable digipeating ein. Hinweis : Diese Möglichkeiten werden meistens für UKW-Packet eingesetzt. Die Parameter, Beacon/Monitor und TNC-Tabs können auch ignoriert werden. Sie können Sie aber verwenden, wenn sie eine bestimmte BBS connecten wollen. Die voreingestellten Werte arbeiten ganz gut. Das Feld Beacon/Monitor kann genutzt werden, um einen Bakentext und die Parameter einzutragen und das TNC-Fenster kann ausgefüllt werden, wenn Sie einen externen Hardware-TNC anstelle der Soundkarte verwenden wollen

Als nächstes müssen Sie eine Packetstation oder eine Packet-Mailbox finden, die Sie connecten wollen. Im Wasserfall ist folgendes Packet-QSO zu sehen :

Stimmen Sie auf das Packetsignal ab, indem Sie den Cursor in die Mitte des Signals setzen. Machen Sie eine Feinkorrektur mit ALT+Pfeiltaste rechts/links. Der empfangene Text erscheint im RX-Fenster. Der Packetabstimmindikator besteht aus zwei Diamant-Cursoren, die durch eine weiße Linie verbunden sind. Die Cursoren folgen bei der Abstimmung zusammen dem Signal.

Im Gegensatz zu RTTY, PSK und MFSK müssen Sie eine Station, auf die Sie abgestimmt haben, zu einem QSO oder einem Mailbox-Kontakt erst connecten. Öffnen Sie dazu das Menü Mode > Connect. Sie können dieses Feld auch mit der Tastenkombination Ctrl-Alt-C öffnen.

Hinweis:

Tragen sie unter MyCall Ihr eigenes und unter Remote das Rufzeichen der Gegenstation ein. Soll die Verbindung über Digipeater gehen, tragen Sie die Digis in der Digi-Box ein.

Hinweis: Digis sind auf Kurzwelle nicht üblich.

Klicken Sie dann auf das Feld Connect , um die Gegen(remote)-Station zu connecten.

Sie sehen auf dem Bildschirmausschnitt, dass ich nun mit Ron, W4ET, verbunden bin. Genaugenommen, hat Ron mich connectet und meine Station hat automatisch geantwortet

Die Verbindung läuft duplex und der gesendete Text wird im RX-Fenster wiederholt. Jede Station muss die empfangenen Pakete bestätigen, Ihre Software wird automatisch kurze Bursts senden, auch wenn Sie nichts auf der Tastatur eingegeben haben. Bei schlechten Bedingungen müssen Daten und Quittungen u.U. mehrfach wiederholt werden, ehe sie richtig empfangen werden.

Nach einem QSO oder einer Mailbox-Sitzung müssen Sie sich mit Mode > Disconnect von der Gegenstation disconnecten (trennen), indem Sie ein Disconnect senden.

Hinweis: Von einer Mailbox trennen Sie sich durch Eingabe von Bye, die Mailbox löst dann selbst den Disconnect aus.

Zugänge und angebotene Dienste in Österreich

Hinweis: Die folgende Tabelle zeigt einen historischen Stand, eine aktuelle Liste zu Packet Radio Digis findet sich unter https://oevsv.at/ukw-referat

Station	Standort	2m Zugang	70cm Zugang	Dienste
OE2XGR	Gernkogel, JN67OH	nicht verfügbar	438.325 MHz, 1k2 AFSK	Digi, Ping-Pong Convers
OE2XUM	Untersberg, JN67MR	nicht verfügbar	438.200 MHz, 1k2 AFSK und 9k6 FSK	Digi, Ping-Pong Convers
OE2XZR	Salzburg /Gaisberg, JN67NT	nicht verfügbar	438.125 MHz (-7,6 MHz Shift), 1k2 AFSK, 4k8 FSK und 9k6 FSK	Digi, BBS, Ping-Pong Convers
OE5XBL	St. Johann /Walde, JN68PC	144.900 MHz, 1k2 AFSK	430.875 MHz, 1k2 AFSK 438.475 MHz, 9k6 FSK	Digi, Ping-Pong Convers, BBS , DX-Cluster, Linux-Shell (HAMNET)

DX-Cluster

Allgemeines

Wie im Leitartikel Packet Radio bereits erwähnt erlaubt ein DXcluster vielen Stationen gleichzeitig eingeloggt zu sein und DX zu jagen.

Wer selbst ein DX-QSO getätigt hat, kann dieses in einem DX-Cluster "spotten", durch die internationale Vernetzung der DX-Cluster wird diese Information sehr schnell verbreitet und andere Stationen können anhand der zur Verfügung gestellten Informationen ebenso versuchen die "gespottete" Station zu erreichen.

Beispiel

```
*** connected to OE5XBL-6
Moin Hannes, hier ist OE5XBL-6 in St. Johann am Walde, Austria
running DXSpider V1.55 build 0.82
Cluster: 371 nodes, 1 local / 2017 total users  Max users 6281  Uptime 282 11:
44
.
OE5HPM de OE5XBL-6  3-Nov-2012 0850Z dxspider >
DX de DG9LBD:    24982.1  R7AY         sergey  speaking german        0847Z
JO54
DX de KI1G:      28015.0  SV9/KI1G                                    0847Z
FN41
DX de IK2FIL:    28083.0  9M2MRS       QSX 28084.40                   0847Z
JN45
DX de TA3AX:     21005.5  EK7DX                                       0848Z
KN30
DX de YO2BBX:    14019.0  UA3GLU                                      0847Z
DX de YO9IOE:    14271.0  SQ7BFS       TNX LUKAS                      0848Z
DX de YL3BU:     14008.6  UA0QN        tnx QSO                        0848Z
DX de JA4FHE:    18162.1  EA9KB        QRZ JA  SP                     0848Z
```

Eingeloggt am DX-Cluster von OE5XBL bekommen wir einiges an Informationen geboten:

- 371 Cluster befinden sich aktuell im Verbund
- 1 lokaler Benutzer ist eingeloggt
- 2017 Benutzer befinden sich aktuell im ganzen Verbund
- 6281 Benutzer ist der TOP Wert von eingeloggten Benutzern

Nachfolgend lesen sich die einzelnen DX-Meldungen bzw. "spots".
Z.B.: berichtet DG9LBD über ein QSO mit R7AY auf 24.982MHz um 08:47 UTC mit dem Kommentar versehen, dass Sergey auch Deutsch spricht.

Diese grundsätzlichen Ausgaben sind fast in jedem Cluster gleich, hingegen die Eingabe (Meldung eines DX-QSOs) kann sich dabei von System zu System leicht unterscheiden.

eigene Spots / DX-Meldungen

Teilweise wird eine direkte Clusteranbindung von Logbuchprogrammen aus unterstützt, was das 'spotten' erheblich erleichtert, jedoch immer funktioniert eine direkte Eingabe eines DX-Spots über die Kommandozeile am Cluster.

```
DX OE5D 144300 strong signal, tnx qso.
```

würde im Cluster an alle anderen melden, dass ein QSO mit OE5D auf der Frequenz 144.300 MHz stattgefunden hat, mit der Bemerkung "strong signal, tnx qso."

Es mag verlockend erscheinen, gerade im Contestbetrieb, sich selbst zu 'spotten' um Aufmerksamkeit zu erregen. Dies ist jedoch verpönt und zeigt von einer schlechten Betriebstechnik und sollte daher unterlassen werden.

Hilfreiche Befehle\:

Befehl	Effekt
`BYE` `QUIT` `Q`	Beende Verbindung zum Cluster
`WHO`	Zeige Liste an User und verbundenen Knoten
`SET/NAME`	Setze den eigenen Vornamen
`SET/QTH`	Setze deinen Standort (üblich als: Stadt, Land)
`SHOW/DX 20`	Zeige die letzten 20 Spots
`SHOW/MUF` *prefix*	Zeige die MUF / Solardaten für eine DXCC bzw Land

Clustersysteme

- ARCluster (Windows)
- CLX (Outdated)
- DXspider (Perl Skript - Typischerweise auf Linux aber Windows ist möglich)

diese Liste zeigt nur die prominentesten und ist deshalb nicht vollständig.

Vernetzung

Wie Eingangs bereits erwähnt, sind diese DX-Cluster weltweit miteinander vernetzt, dabei kommen folgende Technologien zum Einsatz:

- Packet Radio-Netz
- Telnet über das Internet

- Web und Telnet übers HAMNET

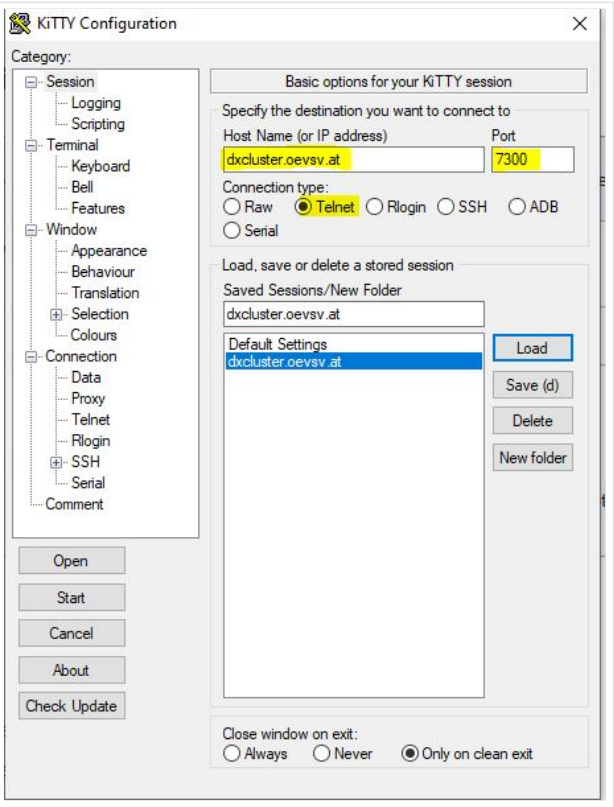
Erreichbare DX-Cluster in Österreich

Station	Standort	Zugangsmöglichkeit PR	Zugangsmöglichkeit Internet	Zugangsmöglichkeit HAMNET
~~OE5XBL~~	~~St. Johann /Walde, JN68PC~~	~~OE5XBL-6~~	~~telnet:~~ `oe5xbl.hamspirit.at` ~~Port 7300~~	~~telnet:~~ `web.oe5xbl.hamip.at` ~~Port 7300~~
~~OE6XPE~~	~~Graz~~	~~OE6XPE-6~~	-	-
OE3XHQ - Relaunch seit August 2023	OeVSV Datacenter	keine	telnet: `dxcluster.oevsv.at` Port 7300 web: https://dxcluster.oevsv.at Minimale Webseite mit den 20 letzten Spots https://dxcluster.oevsv.at:8081	telnet: `44.143.8.203:7300` telnet: `dxcluster.hamip.at:7300` web: http://dxcluster.hamip.at

Wie nutzt man den Cluster

Die meisten Logbuch Programme erlauben das Einstellen einer Verbindung zu einem Cluster. Dann erscheinen die aktuellen Spots direkt im Logbuch und können meist per Doppelklick angewählt werden.

Auch kann über ein Terminalprogramm wie putty oder kitty eine Verbinung per telnet aufgebaut werden.

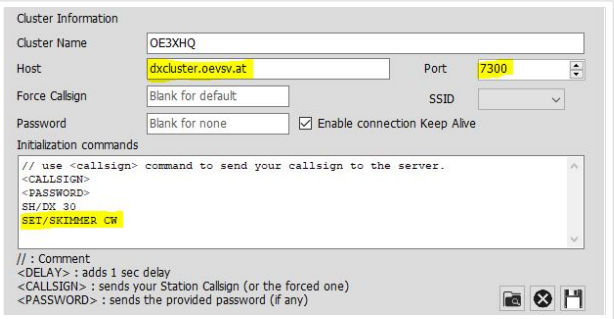


Verbindung zu DXCluster per Telnet

CW und DIGI RBN Verbindung von OE3XHQ

Der neue DXSpider Cluster welcher bei OE3XHQ genutzt wird ist auch zum Reverse Beacon Network angebunden.

Nach dem Verbindungsaufbau kann per man zu den normalen Spots auch RBN Spots anfordern:



Log4OM 2: RBN Skimmer Cluster beim Verbindungsaufbau

Alle RBN Spots anfordern:

```
SET/SKIMMER
```

oder gleichwertig

```
SET/WANTRBN
```

Nur RBN CW Spots anfordern. Weiter Optionen sind u.a. FT4, FT8, DXF, BNC, Die normalen Spots (von Personen erstellte) werden weiterhin angezeigt.

```
SET/SKIMMER CW
```

RBN Spots deaktivieren:

```
UNSET/SKIMMER
```

Hilfe zu RBN anzeigen:

```
HELP RBN
```

Betrieb eines eigenen Clusters (z.b. im HamNet)

Gundlage ist zum Beispiel diese docker compose Projekt. Auf diesem basiert auch der OE3XHQ Cluster (hier ist noch ein komplexeres Webinterface dabei):

https://github.com/DocViper666/dxspider-deployment

Für die Anbindung an OE3XHQ bitte um Kontaktaufnahme bei den Sysops

Weblinks

- Wikipedia.de

Kategorie:Digitaler Backbone

HAMNET - Highspeed Amateurradio Multimedia Network

Adressen: 44.0.0.0/9, 44.128.0.0/10

- Österreich: 44.143.0.0/16

große Karte
Die Karte mit dem Backbone und den Userzugängen kann man auch als App für iOS oder Android herunterladen:
Datei:image.png 158px

HAMNET News & Infos

Aktuelle Informationen rund um HAMNET
http://news.oe1xqu.hamip.at - aus dem HAMNET

HAMNET Historie \- Geschichte

Das Projekt wird seit 2005 durch Mitarbeiter des ÖVSV betrieben und hatte ursprünglich den Projektnamen ALAN (Austrian Local Area Network). In zahlreichen Informationsveranstaltungen wurde das Thema OE-weit voran getrieben, und es fanden lokale Testaufbauten in OE2, OE5 und OE6 statt.

Im Herbst 2008 wurde das Projekt, mit der im Backbone nun einheitlich verwendeten Mikrotik Hardware, von OE2AIP (Philipp) und OE2WAO (Mike) in Zusammenarbeit mit OE6RKE (Robert) als HAMNET im Dachverband vorgestellt, und damit der Grundstein für das moderne Amateurfunk Datennetz gelegt.
Der erste Langstreckeneinsatz fand 2008 zw. OE2XZR (Gaisberg) und dem 56km entfernten OE2XGR (Gernkogel) statt. Bundesweit wird der Netzvortrieb seit Anfang 2009 durchgeführt.

Ein umfangreiches und bundeseinheitliches IP-Konzept wurde Anfang 2009 von OE7BKH (Bernhard) und OE7FMI (Markus) erstellt, welches heute die Netzkommunikation mittels BGP Protokoll sicherstellt.

Erstes Ziel war und ist es, die Qualität des in die Jahre gekommenen Packet Radio Netzes zu verbessern, und für Funkamateure damit ein zeitgemäßes, multimediales Transportmedium zu schaffen.
Seit Herbst 2009 existieren weitere webbasierte Services wie eigene Webserver, IP Videoserver, APRS Server, u.s.w.

Im Frühjahr 2009 wurde außerdem auf Initiative von DL3MBG (Christian) das Projekt von OE2WAO in München vorgestellt. Es folgte mit DB0WGS (Wegscheid) der erste deutsche HAMNET Knoten und die Verbindung Salzburg <-> München wurde forciert.

Was ist HAMNET?

Als Daten-Netzwerk für Funkamateure basierend auf TCPIP, welches in erster Linie die Relais- und /oder Digipeaterstandorte untereinander digital vernetzt, bietet dieses Trägermedium eine Vielzahl von möglichen Anwendungen. Für den User sind Direktverbindungen mittels HF-Benutzereinstiegen untereinander (peer to peer), sowie Verbindungen zu Serverdiensten (sämtliche Betriebsarten) und Schnittstellen zu bestehenden Amateurfunkbetriebsarten (z.B. Packet Radio) möglich.

- Packet Radio im herkömmlichen Sinn, Schnelle Übertragung von AX25-Daten
- EchoLink
- WinLink2000 (Zugang)
- Instant Messaging
- VoIP (Mumble)
- DATV/IP ATV
- APRS
- Amateurfunk-Webseiten (exklusiv HAMNET)
- Link to Multi User Remote Station
- Blitzortung und andere Umweltsensorik inkl. Visualisierung
- uvm.

Was ist HAMNET nicht?

HAMNET ist kein Internetersatz. Es wird kein Zugang vom Internet wie auch ins Internet geboten. HAMNET ist ein abgeschlossenes Netzwerk für Amateurfunkzwecke und stellt die Kommunikation über schnelle Richtfunkstrecken in den Vordergrund.

Wer kann an HAMNET teilnehmen?

Jeder Funkamateur: Anwender, Netzwerker, Sysops, AFU-Anwendungsentwickler egal welcher Profession. Alle verbindet eines: Verwendung von TCP/IP als Trägerprotokollschichten!

Kontakt

Man findet uns auf diversen Vorträgen, Repeatern oder auch einfach hier. Für elektronische Kontaktaufnahme bitte: hamnet -at- oevsv.at verwenden (Geht an OE6RKE, OE2WAO, OE5RNL, OE1KBC, OE7XWI ....) Der Ex-Projektleiter (OE6RKE) sollte zumindest weiterdispatchen können.

Seiten in der Kategorie „Digitaler Backbone“

Folgende 45 Seiten sind in dieser Kategorie, von 45 insgesamt.

7

- 70cm Datentransceiver für HAMNET

A

- Adressierung in OE
- Anwendungen am HAMNET
- Arbeitsgruppe OE1
- Arbeitsgruppe OE3
- Arbeitsgruppe OE4 OE6 OE8
- Arbeitsgruppe OE5
- Arbeitsgruppe OE7
- Arbeitsgruppe OE9

B

- Backbone
- Bandbreiten digitaler Backbone
- BigBlueButtonServer

D

- D4C - Digital4Capitals
- Dokumentationen
- Domain Name System
- DXL - APRSmap

E

- Einstellungen Digitaler Backbone
- Email im digitalen Netz

F

- Frequenzen Digitaler Backbone

H

- HAMNET HOC
- HAMNET Service Provider
- HAMNET Vorträge
- HAMNET-70

L

- Linkberechnung
- Linkkomponenten digitaler Backbone
- Links

- Linkstart - Konfiguration vor dem Aufbau
- Livestream

R

- Routing - AS-Nummern
- Routing digitaler Backbone

S

- SAMNET

T

- TCE Tinycore Linux Projekt
- Teststellungen Gaisberg Gernkogel
- Teststellungen OE5

U

- Userequipment HAMNETmesh
- Userequipment HAMNETpoweruser
- Userzugang-HAMNET

V

- VoIP - HAMSIP
- VoIP Codec Uebersicht
- VoIP Einstellungen
- VoIP Rufnummernplan am HAMNET

W

- WXNET-ESP

X

- X ARCHIV IP Adressen OE
- X ARCHIV Koordinaten
- X ARCHIV Messungen digitaler Backbone