

Anwendung TCP/IP und Packet Radio unter Windows 95

Beschreibung und Software
für TCP/IP Anwendungen unter Win95
mit TNC2 oder TNC3S

Dokumentation: Peter, HB9PAE@HB9OS

Eine Information der
SWISS-ARTG
Swiss Amateur Radio Teleprinter Group



Inhalt

Packet-Radio der Zukunft?!	3
Einleitung	3
Nutzerseite	3
Voraussetzungen	3
Hardware	4
Software	4
Allgemeines	4
IP Adressen	5
Installation des Modemtreibers	5
Anpassen des Skript Files	6
Modem hinzufügen	7
Modem konfigurieren	7
Neue Verbindung erstellen:	7
Die neue Verbindung konfigurieren	8
Datei Hosts anpassen	8
Packet-Radio Betrieb mit TCP/IP	9
Der erste Test	9
Verbindungsaufbau	9
Kontrolle der IP Adresse	11
Verbindungskontrolle	11
Verbindung Trennen	12
Fehlersuche	12
(X)Net Digipeater und TCP/IP	12
IP Router	12
ARP Tabelle	13
Get-IP	13
TCP/IP Stationen	13
Anwendungen	14
Telnet	14
FTP (File Transfer)	15
Surfen im Packet Net	16
IP Adressen	17

Packet-Radio der Zukunft?!

Jimmy Scherer, DL1GJI@HB9AJ
Peter Stirnimann, HB9PAE @HB9OS
Manfred Widmer, DL2GWA@DB0CZ

Einleitung

Seit Einführung der Betriebsart „Packet-Radio“ im Amateurfunk ist die Zahl der Benutzer stetig gestiegen. Das Netz der Digipeater und Links wird ständig ausgebaut und verbessert. Schnelle User-Einstiege, und vor allem leistungsfähige Links, sind heutzutage selbstverständlich.

Sind die heutigen PR-Anwenderprogramme im Zeichen von Multimedia noch zeitgemäss? Zugegeben, eine provokative Frage!

Packet-Radio-Programme sind z.T. zwar graphisch sehr ansprechend aufgemacht, doch die Informationen werden nach wie vor zeichenorientiert im ASCII-Mode dargestellt. Will man Bilder, Graphiken oder sonstige Dateien übermitteln, müssen diese zunächst in eine Dateiform gespeichert, ggf. codiert/decodiert und danach in einem anderen Programm betrachtet werden. Eine etwas umständliche Art.

Wie könnte nun die Sache vereinfacht werden? Hierüber hat sich Jimmy DL1GJI Gedanken gemacht und mit Peter HB9PAE und DL2GWA erste Versuche gestartet mit den im Internet gebräuchlichen Programmen, wie z.B. Netscape Web-Browser, FTP- und TelNet.

Eine Demonstration, wie sich dies praktisch realisieren lässt, fand in einem Vortrag anlässlich der HAM RADIO 96 in Friedrichshafen statt. Das positive Echo der anwesenden Zuhörer deutet darauf hin, dass der richtige Weg für die Packet-Radio-Anwendung der Zukunft eingeschlagen wurde.

In der Zwischenzeit wurde diese neue Betriebstechnik verbessert, Digipeater Software angepasst und teilweise neues Equipment installiert.

Auf HB9AK ist seit August 1997 ein Amateur TCP/IP Server installiert und in Betrieb. Somit sind die Voraussetzungen gegeben, dieses neue Experimentierfeld für engagierte Radioamateure freizugeben.

Die vorliegende Beschreibung stellt einen Versuch dar, im Detail dieses neue Experimentierfeld vorzustellen. Noch läuft nicht alles wie am Schnürchen, manchmal läuft es eher harzig, denn noch sind nicht alle Links schnell genug. Ein Anfang aber ist gemacht, und es gibt sicher einige OM's, die hier experimentieren möchten und die gesammelten Erfahrungen für Verbesserungen zur Verfügung stellen könnten.

Nutzerseite

Was benötigt der Anwender, um die Möglichkeit der Internet-Technologie zu nutzen?

Voraussetzungen

- TNC3S oder TNC2H mit spezieller Firmware TF 2.7b SLIP installiert.
- TNC am Computer angeschlossen und normale Packet Radio Verbindungen auf 9600 Baud sind möglich.
- Windows 95 auf Computer installiert.

Die zugehörige Diskette enthält die folgenden Dateien:

```
Verzeichnis von A:\
TNC2          <DIR>          26.10.98   20:51 TNC2
DOKU          <DIR>          26.10.98   20:51 Doku
WIN_95        <DIR>          26.10.98   20:51 Win_95
DIR          TXT              1'317    26.10.98   22:50 dir.txt

Verzeichnis von A:\Doku
TCPIP&~1 PDF      184'160   26.10.98   22:35 tcpip&pr_w952.pdf

Verzeichnis von A:\TNC2
TFSLIP2  ZIP       16'888   05.04.98   22:07 tfslip2.zip

Verzeichnis von A:\Win_95
MTUSP403 EXE      325'120   05.02.98   11:55 mtusp403.exe
WS_FTP    ZIP      668'688   05.04.98   21:58 ws_ftp.zip
WINTFS~1 ZIP      13'826   26.10.98   22:45 Wintfs_14.zip
```

Als weitere Hilfestellung sind auf der Diskette verschiedene Beschreibungen zu den einzelnen Programmen hinzugefügt. Während der Installation wird ausserdem die Windows 95 Installations CD angefordert.

Hardware

Die bisherige Ausstattung an PR-Hardware bleibt unverändert. Es sind ausser dem Computer, einem TRX sowie einem TNC2 oder TNC3S keine weiteren Hardwarekomponenten erforderlich. Sinnvoll ist jedoch ein schneller UserEinstieg des nächstgelegenen Digipeaters mit 9600 Baud. Der TNC3 sollte mit der TurboFirmware Version 1.67 oder neuer ausgestattet sein. Diese Version verfügt über den erforderlichen SLIP-Treiber.

Software

Die graphische Darstellung von Dokumenten (sog. Homepage) erfolgt im Hypertextformat (HTML - Hypertext-Markup-Language). Auf der Nutzerseite ist ein Web-Browser (z.B. Netscape Navigator oder MS Explorer) erforderlich, um Informationen des Servers auf dem Bildschirm darzustellen und um in den Webseiten „blättern“ zu können.

Für einen Datentransfer kommt ein für MS-Windows geeignetes FTP-Programm (FTP File-Transfer-Protokoll) zum Einsatz. Je nach Zugriffsrechten auf dem Server, können hiermit Dateien geladen oder gespeichert werden.

Hier zeigen sich schon erste Vorteile dieser Technologie: Während einer Verbindung kann gleichzeitig eine Homepage angezeigt werden, ein Dateitransfer stattfinden und nebenher ein interaktiver Prozess, wie z.B. ein Schachspiel ablaufen.

Installation unter Windows 95

Allgemeines

Dies ist eine kurze Anleitung für die Installation und Konfiguration der Skript-Files zum automatischen Verbindungsaufbau zusammen mit der TFSliP Firmware.

Die Installation ist bei der Verwendung eines TNC3S und eines TNC2H identisch, im Skript File muss jedoch eine kleinere Anpassung erfolgen. Siehe den Hinweis zum TNC3S im nachfolgenden Kapitel. Da verschiedene, sprachabhängige Versionen von Windows 95 existieren, können einige Namen verschieden bezeichnet sein.

Prinzipiell können TCP/IP Verbindungen in zwei Betriebsarten durchgeführt werden:

- **Connected Mode**
Dieser Mode verwendet eine **normale AX25 Verbindung** zum nächsten TCP/IP Server. Alle TCP/IP Daten werden in ein AX25 (Packet-Radio) Frame eingepackt und können so über alle gewöhnliche Digipeater transportiert werden. **Dies ist die bevorzugte Betriebsart**, da damit auf der Strecke zwischen dem User und den TCP/IP Server eine gesicherte Verbindung betrieben wird, verlorene Datenpakete werden erkannt und wiederholt. Nachteil ist die etwas grössere Datenmenge in dieser Betriebsart.
- **Datagram Mode**
Im Datagram Mode werden vom TNC sequentiell UI-Frames übermittelt. Bei einer direkten Verbindung ist dies nicht weiter problematisch, allerdings ist das Routing stark eingeschränkt. Ein Betrieb über mehrere Digipeater zum TCP/IP Server ist oft nicht möglich.

Die nachfolgende Beschreibung basiert ausschliesslich auf dem **Connected Mode** !

IP Adressen

Im weiteren benötigt jeder USER eine individuelle **IP Adresse** analog dem eigenen Rufzeichen. Diese IP-Adresse erlaubt dem TCP/IP Router die Weiterleitung der Datenpakete zum User. Diese Methode hat jedoch den Nachteil, dass der User nicht mehr beliebig zwischen verschiedenen Einstiegsdigipeater wechseln kann, ohne dass die Routing-Tabelle am TCP/IP Router durch den Sysop nachgeführt werden muss.

Das moderne Digipeater System (X)Net bietet hier eine Alternative. Nach erfolgtem Verbindungsaufbau fordert das Script mit Befehl (GETIP) automatisch eine temporäre IP Adresse an. Diese Adresse wird erkannt und automatisch übernommen. Der Digipeater verwaltet sein eigenes IP-Subnetz. Die Nummer bleibt nach dem Verbindungsabbruch noch eine Stunde reserviert. Durch diese Technik, international normiert und verwendet von den meisten Internet-Providern, hat der Benutzer die Freiheit, beliebige Einstiegsdigipeater zu wählen, ohne dass das IP-Routing blockiert wird. Eine persönliche IP-Nummer ist nicht zwingend erforderlich.

Installation des Modemtreibers

Original by Luis Fdo. y José Carlos EB7CJO

with the valuable help of Markus Müller HB9CTB, Jordi Batlle EB3AZP, Salvator Caballe EA3BKZ, Jorge EB4ELO and Paco EA7GWC. Übersetzung und Ergänzungen von Peter HB9PAE

Notwendige Files:

- mdmtnc.inf Definition File für TNC2 mit TFSliP Firmware
- wintfs.scf Script File für Connected Mode, dynamische IP Adresse, Win-95B

Diese Files sind auf der Diskette im Archiv WINTFS_14..ZIP enthalten. Bitte kopieren Sie diese Files in ein leeres Unterverzeichnis auf der Festplatte.

Voraussetzungen

Folgende Komponenten müssen beim Windows 95 installiert sein:

- Netzwerk Support
- TCP/IP Protokoll
- SLIP Support (Bem. 1)
- Microsoft Explorer oder eine 32 Bit Version von Netscape



Bemerkung 1

Die OEM Version von Win-95 (Win95 B) installiert den SLIP Support automatisch, es muss nur der DFÜ Support installiert werden.

Bei einer älteren Version von Windows 95 sind diese Programmteile auf der Win 95 CDROM enthalten. Im Fenster Systemsteuerung > Software > Windows Setup Symbol Diskette drücken und folgender Pfad eingeben: ADMIN\APPTOOLS\RNAPLUS.INF.

Auf Microsoft's Internet Site <http://www.microsoft.com> ist unter dem Stichwort SLIP weitere Hilfe vorhanden.

Anpassen des Skript Files

Kopieren Sie das Skript File **WINTFS.SCP** und benennen Sie es um z.B. **HB9AK.SCP**. Laden Sie nun das neue File in einen ASCII Editor und tragen Ihr Rufzeichen sowie das Rufzeichen sowie den Pfad zum nächsten TCP/IP Servers ein.

File HB9AK.SCP:

```
.....
proc main
string mycall = "HB9PAE"           ; my callsign; EDIT
string digi = "HB9AK v HB9EAS"     ; switch call       ; EDIT
.....
```

Falls Sie ein TNC3S verwenden, müssen Sie die die Befehle zum TNC2 auskommentieren (";") und die TNC3 Befehle aktivieren. Dazu löschen Sie die Kommetarzeichen vor den TNC3 Befehlen.

Ändern Sie den T2 Timer Wert, falls Sie eine andere Baudrate zum Digi als 9600 Baud verwenden.

Modem hinzufügen

Öffnen Sie das Fenster Systemsteuerung.

1. Start > Einstellungen > Systemsteuerung
2. Hardware

Weiter -> Hardware suchen: Nein -> Weiter

Wählen Sie "Modem" -> Weiter

"Modem auswählen" anklicken

"Diskette" anwählen

Pfad zu der Modem Datei MDMTNC.IMF angeben (oder Durchsuchen wählen)

Wähle "TNC2 with TFSliP" -> Weiter

COM Port angeben -> Weiter

Das Modem ist nun installiert

Modem konfigurieren

Öffnen Sie:

1. Start > Einstellungen > Systemsteuerung, Modem
 2. "TNC2 with TFSliP" > Eigenschaften wählen
- | | |
|-------------|------------------------------|
| Allgemein: | Baudrate zum TNC2 einstellen |
| Erweitert : | Datenflusskontrolle NEIN |

Neue Verbindung erstellen:



Öffnen Sie:

1. Arbeitsplatz > DfÜ-Netzwerk
 2. Doppelklick auf "Neue Verbindung erstellen"
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Name des TCP/IP Servers eingeben: | z.B. "HB9AK" |
| Modem wählen: | "TNC 2 with TFSliP", > Weiter |
| Ortskennzahl (Dummy eingeben): | 0 |
| Rufnummer (Dummy eingeben): | 0 |
| Landeskennung "Schweiz (041)" | |
| Weiter > | Fertigstellen |
3. Im Fenster DfÜ-Netzwerk erscheint die neue Verbindung ("HB9AK")

Die neue Verbindung konfigurieren

1. Arbeitsplatz > DfÜ-Netzwerk
2. Eigenschaften "HB9AK" auswählen (Klick mit rechter Maustaste auf "HB9AK", Eigenschaften)
3. Nachfolgende Einstellungen vornehmen:

- Verbinden über: TNC2 with TFSliP
- **Register Konfigurieren**
 - Register Allgemein
 - Serielle Schnittstelle kontrollieren
 - Baudrate kontrollieren
 - **Register Einstellungen**
 - Datenbit 8
 - Parität None
 - Stopbit 1
 - Vor dem Wählen auf Freizeichen: NEIN
 - Wahlvorgang abbrechenNEIN
 - Tennen nach ...: NEIN
- **Register Erweitert**
 - Datenflusskontrolle: NEIN
- **Register Optionen**
 - Terminalfenster vor ...: NEIN
 - Terminalfenster nach...: NEIN
 - Vermitteltes Wählverfahren: JA
 - Modemstatus anzeigen: JA
- **Register Servertypen**
 - Typ DfÜ-Server:
 - SLIP: UNIX Verbindung (ohne Header Compression, Tabelle Seite 12)
 - CSLIP: UNIX Verbindung mit IP-Steuersatz Komprimierung (mit Header Compression, Tabelle Seite 12)
 - Am Netzwerk anmelden: NEIN
- **TCP/IP Einstellungen**
 - IP Adresse festlegen
 - Eigene IP Adresse eingeben.
 - vom Server zugewiesene Namensserver ...: JA
 - IP Header Komprimierung verwenden: JA / NEIN gemäss Tabelle Seite 12
 - Standard-Gateway ... JA
- **Skript**
 - Dateiname: Pfad und Dateiname zu **HB9AK.SCP** eingeben
 - Einzelschritt ...: NEIN
 - Terminalfenster minimal: NEIN

Datei Hosts anpassen

Die Datei HOSTS wird von Windows verwendet, um eine Auflösung zwischen der IP Nummer und einem Host Namen zu ermöglichen. Durch Konfiguration dieser Datei, können im praktischen Betrieb logische Namen (z.B. HB9AK) verwendet werden. Diese Datei ist entsprechend mit den bekannten IP-Nummer n des Digis zu ergänzen, z.B.

```
44.130.55.100      localhost
44.142.155.66hb9ak hb9ak.ampr.org
44.142.102.66hb9zrh hb9zrh.ampr.org
44.42.101.1        hb9ae hb9ae.ampr.org
44.142.52.7        hb9w-11 hb9w11.ampr.org
```

Damit ist Windows 95 für die ersten Schritte konfiguriert.

Packet-Radio Betrieb mit TCP/IP

Das folgende Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die Betriebsweise von TCP/IP mit Windows 95.

Windows 95 überträgt die Daten zum TNC im SLIP Protokoll. Das Skript HB9AK.SCP sendet die notwendigen Befehle zur Konfiguration des TNC's, und baut eine AX25 (Packet-Radio) Verbindung zum nächsten Digipeater mit IP-Routing auf. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau meldet das TNC „Connected....“ und das TNC wird in den SLIP Mode gesetzt. Falls eine dynamische IP-Nummer konfiguriert wurde, wird nun mit dem Befehl GETIP vom Digi eine IP-Nummer verlangt und automatisch konfiguriert.

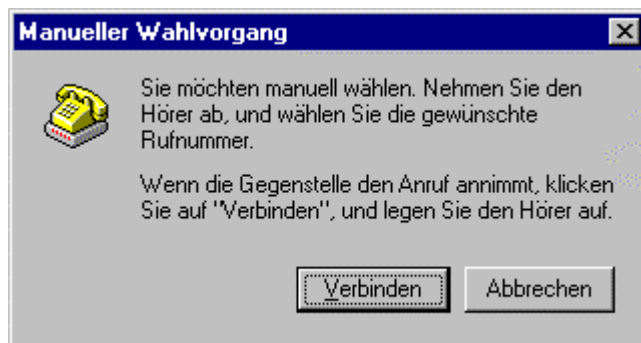
Beim Start eines TCP/IP Programmes kommuniziert nun Win 95 über die SLIP Verbindung zum IP-Router mit Hilfe des TCP/IP Protokolls. Dieser leitet die empfangenen Daten entsprechend der IP-Nummer (Destination) zum entsprechenden Nachbarn oder Programm. Der IP-Router entscheidet anhand seiner Konfigurationstabelle und der Destinationsadresse, welchem Nachbarn er die Daten weiterleiten muss.

Der erste Test

Verbindungsaufbau

Arbeitsplatz > DFü Netzwerk öffnen.

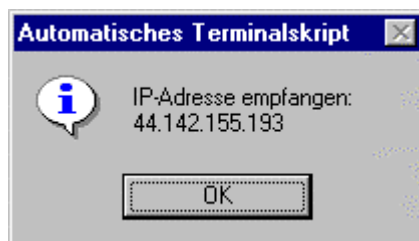
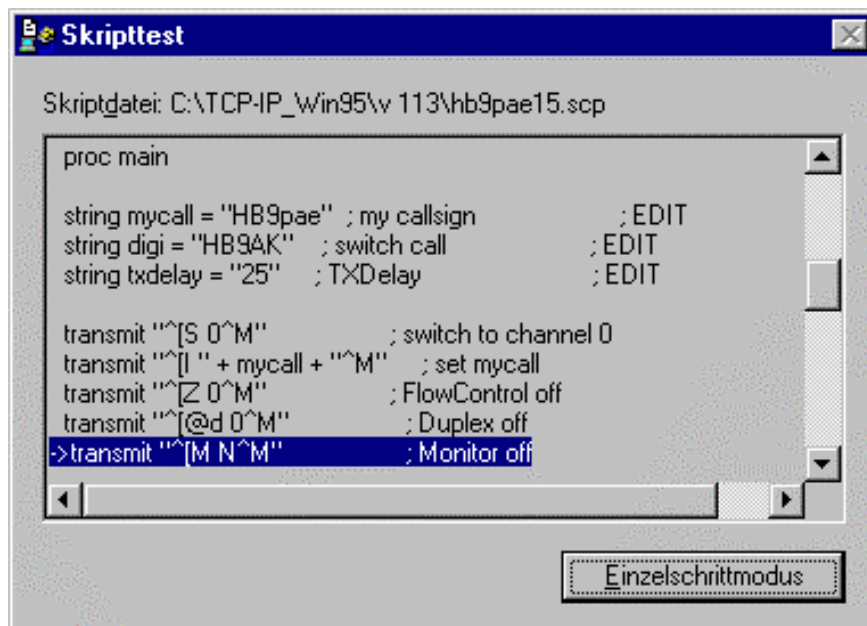
Doppelklick auf die neuerstellte Verbindung z.B. HB9AK
Verbinden bestätigen, manuell wählen bestätigen



Das Terminalfenster wird kurz geöffnet, die Befehle und die Antworten vom TNC sind sichtbar. Nach einiger Zeit erscheint das Fenster „Verbindung hergestellt“.



Klappt die Verbindung nicht, kann der Verbindungsaufbau im Einzelschritt ausgeführt werden. Dazu ist unter Eigenschaften HB9AK, Register Skript der Einzelschritt Mode einzuschalten. Damit muss jeder Befehl im Skript File HB9AK.SCP bestätigt werden, im Terminalfenster ist die Antwort des TNC's sichtbar.



Kontrolle der IP Adresse

Zur Kontrolle der IP Adresse unter START > AUSFÜHREN den Befehl WINIPCFG eingeben. Es erscheint ein Fenster mit der empfangenen IP Adresse.

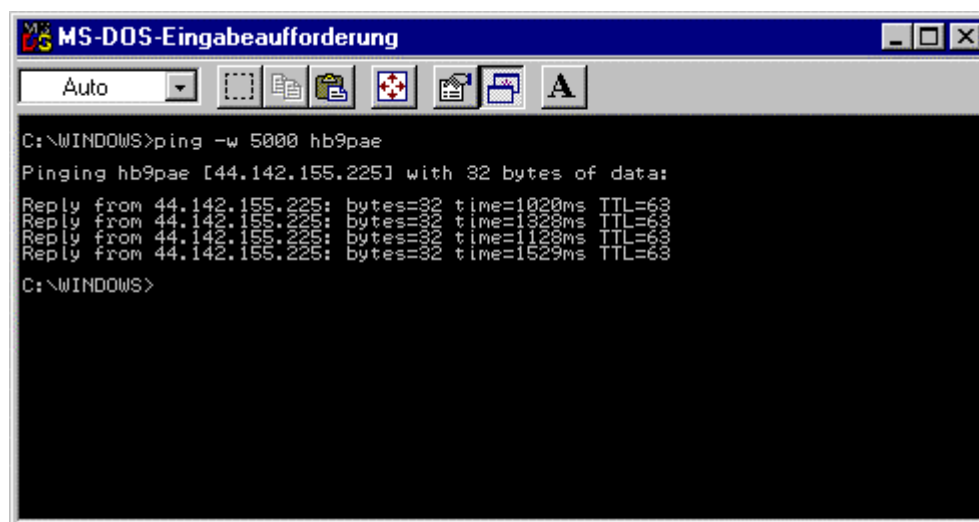


Verbindungskontrolle

Zum Testen einer IP Verbindung verwenden wir das Programm PING. Dieses Programm sendet kurze IP-Pakete zum IP-Router und zeigt dessen Antwortdaten an.

DOS Fenster öffnen und den Befehl
PING -w 20000 hb9ak eingeben.

Es erfolgt eine Antwort von HB9AK mit der zugehörigen Laufzeit.



Verbindung Trennen

Durch Doppelklick auf dem Symbol für HB9AK erscheint eine Box, die Anzahl der empfangenen und gesendeten Bytes anzeigt. Ein Click auf dem Symbol Trennen disconnected die Verbindung.



Gratuliere, die Installation war erfolgreich !

Fehlersuche

Problem	Massnahme
Ping meldet: Bad IP adress hb9ak	IP Nummern in File c:\windows\hosts eintragen
Connect zum Digi ist ok aber Ping gibt kein Echo zurück	TNC 2H ist nicht im SLIP Mode. Richtiges EPROM im TNC?
Ping Befehl meldet: Request timed out	Langsame Verbindung zum Digi (Parameter -w beim Ping Befehl erhöhen
Der Digi unterstützt kein IP Frames	anderen Digi wählen

Einige TNC's sind nur für 256kB EPROMs konstruiert. Mit einem beliebigen Terminalprogramm den Logon Text beim Start des TNC's überprüfen. Falls der Logon Text keinen Hinweis auf den SLIP Mode enthält, am EPROM Pin1 probenhalber auf GND oder auf + 5 VDC legen (Pin 1 aus dem Sockel biegen).

```
TheFirmware Version 2.7b DAMA/SLIP/XHOST (10 Channel)
Copyright (c) 1988-1995 by NORD><LINK e.V. (31Jul96)
-- Es gilt die allgemeine Lizenz für Amateurfunk Software (ALAS) --
ONLY for non-commercial usage
```

(X)Net Digipeater und TCP/IP

IP Router

(X)Net besitzt einen statischen IP-Router. In dessen Routing Tabelle werden die Wege zu den bekannten festen TCP/IP Stationen eingetragen. Falls ein IP Paket zu einer eingetragenen Station empfangen wird, versucht (X)Net diese Daten an den vorgesehenen Partner weiterzugeben. Es stehen Grundsätzlich drei Varianten zur Verfügung:

- L2 AX25 Link (FlexNet Routing)
- L4 NetRom Routing

- Slip Link über eine serielle Schnittstelle

Durch diesen Mechanismus ist (X)Net in der Lage, ein (kleines) eigenes Subnetz zu verwalten.

ARP Tabelle

Die ARPTabelle bei (X)Net registriert alle gehörten IP-Nummen mit den zugehörigen AX25 Rufzeichen. Dadurch kann eine Korrelation zwischen IP-Nummern und AX25-Rufzeichen erfolgen. Diese „gelernten“ Zuordnungen werden nach einer Stunde wieder gelöscht. Durch den Sysop können auch statische Einträge in die ARP Tabelle erfolgen. Der User kann die ARP Tabelle abfragen, und erkennt damit, welche IP Nummen der Digi gehört hat.

Get-IP

Für den USER wurde GETIP implementiert. Dadurch kann der User beim Connecten des jeweiligen Digipeaters eine temporäre IP-Nummer lösen. Das Verfahren entspricht dem DHCP Protokoll und wird von den meisten Internet Providern angewendet. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass wenig administrativer Aufwand für die Verwaltung der IP-Nummern notwendig ist, und dass der User problemlos an verschiedenen Digis einsteigen kann.

TCP/IP Stationen

Diese (unvollständige) Liste der TCP/IP Stationen eignet sich für den Start:

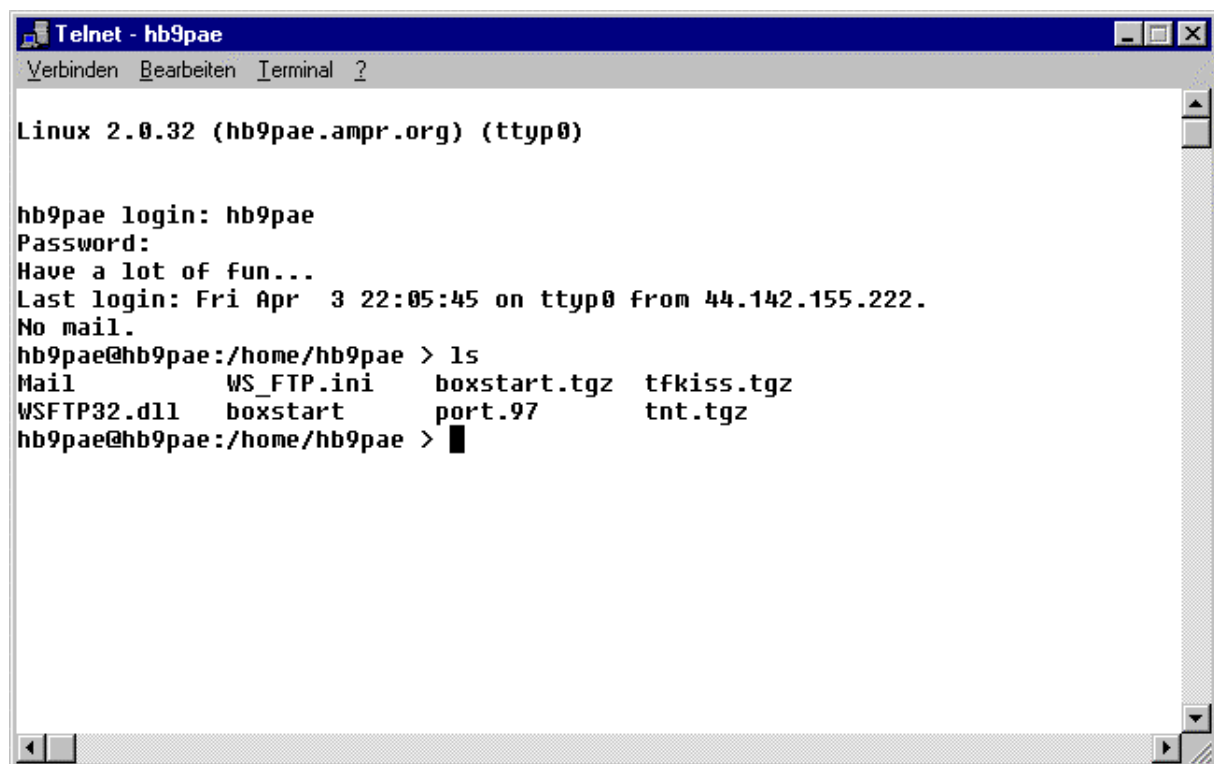
Die Spalte Header Compression gibt an, ob die Option Header Compression eingeschaltet werden darf. Die Spalte GetIP zeigt, ob der Einstiegsdigi das DHCP Verfahren zur dynamischen IP-Nummernvergabe beherrscht.

Server	Connect Call	Name	TCP/IP Nr.	Header Compr.	GetIP
HB9AJ-8	HB9AJ	AFG Aarau	44.142.64.16	Ja	Ja
HB9AK	HB9AK	SWISS-ARTG Digi	44.142.155.66	Ja	Ja
HB9AE	HB9AE-1 v HB9ZRH	SWISS-ARTG Server	44.142.101.1	Ja	Ja
HB9C	HB9C	ACRS Bern City	44.142.31.64	Ja	Nein
HB9C-14	HB9C-14	ACRS Bern City	44.142.131.100	Ja	Ja
HB 9F	HB9F	USKA Sektion Bern	44.142.31.60	Ja	Nein
HB 9F-14	HB9F-14	USKA Sektion Bern	44.142.133.1	Ja	Ja
HB9W	HB9W-11	USKA Sektion Winterthur	44.142.52.7	Nein	Nein
HB9ZRH	HB9ZRH	SARTG Zürich	44.142.201.66	Ja	Ja
DB0SIG	DB0SIG v DB0SIG	Sigmaringen	44.130.55.100	Ja	Ja
DB0HP-10	DB0HP-10	Plettenberg	44.130.49.6	Nein	Nein
DB0CZ-10	DB0CZ-10 v DB0HP	Brigachtal	44.130.49.8	Nein	Nein
DC6IQ	DC6IQ-6 v DL0WST-12		44.130.29.10	Nein	Nein
DF2IAQ	DF2IAQ v DB0IAW		44.130.41.21	Nein	Nein
DG4SCV	DG4SCV-6 v DB0IE D3UC		44.130.29.114	Nein	Nein
DB0KLN	DB0KLN	Köln	44.130.41.64	Nein	Nein
DF2IAQ	DF2IAQ v DB0ODW		44.130.29.114	Nein	Nein
OE9XFR	OE9XFR-10 v OE9XFR		44.143.225.2	Nein	Nein

Anwendungen

Telnet

Mit einer Telnet Verbindung kann ein entfernter Rechner über Packet Radio angeschlossen werden. Bedingt durch das suboptimale Protokoll von Telnet, werden jedoch alle Tastatureingaben an den Rechner einzeln übermittelt, d.h. die Verbindung ist relativ langsam. Normalerweise benötigt der User ein Passwort, um auf den jeweiligen Rechner zugreifen zu können. Telnet wird vom Sysop verwendet, um Wartungsarbeiten an seinem Rechner vornehmen zu können.



```
Telnet - hb9pae
Verbinden Bearbeiten Terminal ?

Linux 2.0.32 (hb9pae.ampr.org) (ttyp0)

hb9pae login: hb9pae
Password:
Have a lot of fun...
Last login: Fri Apr 3 22:05:45 on tttyp0 from 44.142.155.222.
No mail.
hb9pae@hb9pae:/home/hb9pae > ls
Mail          WS_FTP.ini    boxstart.tgz  tfkiss.tgz
WSFTP32.dll   boxstart      port.97       tnt.tgz
hb9pae@hb9pae:/home/hb9pae > █
```

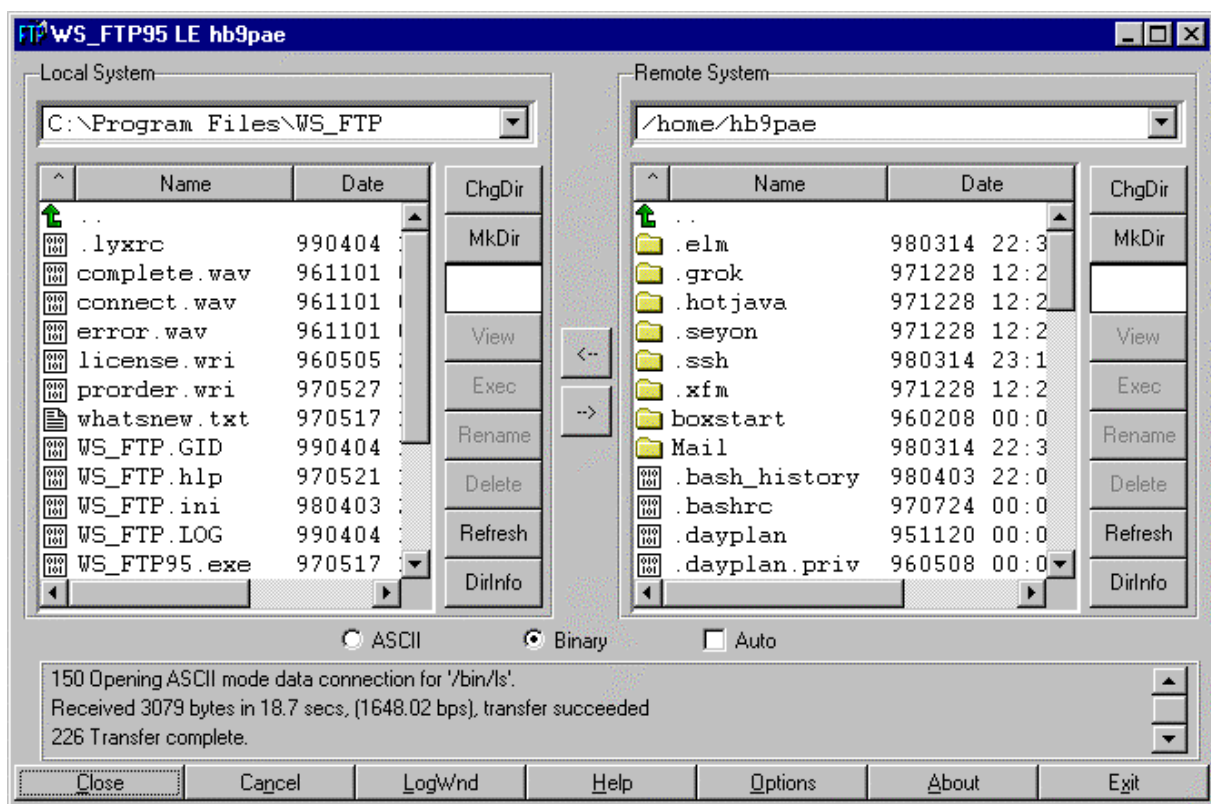
FTP (File Transfer)

Das FTP Protokoll unterstützt Filetransfer zu entfernten Rechnern und arbeitet im Gegensatz zu Telnet sehr effizient. Das mit der Diskette verteilte WS_FTP Programm bietet allen Komfort, um Dateien zu übertragen.

Fast alle IP-Server bieten auch einen anonymen Userzugang ein, natürlich sind dann nur eine beschränkte Anzahl von Verzeichnissen zugänglich.

User Name: ftp

Passwort: e-mail adresse (hb9pae@hb9os)



Surfen im Packet Net

Das Surfen im Packet-Radio Netz ist wohl die interessanteste Art TCP/IP zu betreiben. Ähnlich wie im WWW (World Wide Web) verbindet dieses Protokoll alle Elemente von Grafik und Text auf einer Oberfläche. Die oft vorhanden Links auf den WEB Seiten ermöglichen dem User, problemlos von Site zu Site zu surfen und die intuitiv und ohne kryptischen Kommandos Befehle auszuführen. Bald werden wir auch unsere Mailboxen mit einem Web Browser durchsuchen können, dp-Box bietet hier ein neues interessantes Betätigungsfeld.

Hier ein Beispiel der SWISS-ARTG Homepage auf HB9AK



IP Adressen

Vor bald 10 Jahren begannen die ersten Amateurfunker in HB9 sich mit TCP/IP über Packet Radio zu beschäftigen. Bereits damals wurde den HB9ern ein Adressbereich der IP-Adressen zur Verwaltung überlassen. Alle IP-Adressen 44.142.x.x standen uns zu Verfügung. Basierend auf den damals 47 Vorwahlbereichen des öffentlichen Telefonnetzes wurden Unterregionen gebildet. Adressen wurden somit auf Grund des QTH zugewiesen: Eine Station in Zürich (Vorwahl 01) erhielt so z.B. eine Adresse 44.142.1.x, eine Station im Raum Brig 44.142.28.x.

Dieses ursprüngliche Adressierungsschema hat sich in der experimentellen Anfangsphase gut bewährt. Mittlerweile zeigen sich aber im Betrieb einige Schwächen. Der Aufwand für die Verwaltung der Routingtabellen (die Tabellen auf Grund derer ein Knoten entscheidet wohin ein Datenpaket weitergeschickt werden soll) wird viel zu gross. Insbesondere in den dichter besiedelten Gebieten mit mehreren Digipeater innerhalb eines Gebietes entspricht das alte Adressierungsschema nicht mehr den Bedürfnissen. Aus diesen Gründen werden neu die Adressen aufgrund des Einstiegsknotens ins Packet-Radio bzw. ins TCP/IP-Netz vergeben. Dies gilt vorerst im Raum Zürich/Winterthur. In einigen Regionen der Schweiz sind lokale IP-Adress-Koordinatoren für die Zuteilung der Adressen zuständig und erlassen ev. eigene Regelungen.

Die folgende Aufstellung soll dabei helfen auf möglichst direktem (und schnellem Weg zu einer IP-Adresse zu kommen. Gemeinsam gilt in jedem Fall für die Zuteilung einer festen Adresse dass folgende Angaben geliefert werden müssen:

Name, Rufzeichen, Adresse, Tel.-Nr, alte Tel.-Vorwahl (vor der Reduktion durch die Telecom PTT), Einstiegsdigi.

Einstiegsknoten HB9AK (Hörnli):

Dieser Knoten ist in der Lage dynamisch Adressen zu vergeben. Mit dem Befehl GetIP erhalten sie eine Adresse aus dem Bereich 44.142.155.x

Einstiegsknoten HB9ZRH:

Die notwendigen Umstellungen für den TCP/IP-Betrieb inkl. dynamischer IP-Adressvergabe (siehe HB9AK) wurden im Januar 1998 abgeschlossen. Bereich: 44.142.102.x

TCP/IP-Gateway HB9AE:

Dieser Gateway verfügt derzeit über keinen eigenen Benutzerzugang. Daher werden auch keine eigenen Adressen für das Arbeiten auf HB9AE benötigt. Der Einstieg kann über HB9AK oder HB9ZRH erfolgen.

Wegen der genannten Umstellung werden die „alten“ Adressen 44.142.1.x (Zürich) auf obigen Knoten nicht weitervermittelt; sie können aber für lokale Versuche wiederverwendet werden.

Einstiegsknoten HB9AJ:

Diese Station hat den Bereich 44.142.162.x zugewiesen erhalten. Auskunft über Adresszuteilung (ev. dynamische Vergabe) erhalten sie beim Sysop HB9PQX (Ruedi Heuberger, Buchserstrasse 7, 5034 Suhr).

Einstiegsknoten HB9W:

Der bereits früher verwendete Adressbereich 44.142.52.x wird von HB9JNX (Thomas Sailer, Weinbergstrasse 76, 8408 Winterthur) verwaltet.

Einstiegsknoten HB9F-14:

IP Adressen erhält man mit dem Befehl GETIP (44.142.133.xxx). Auf HB9F findet man im Infocenter wichtige Hinweise: How to reach HB9F with TCP/IP over Packet Radio.

Alle übrigen Gebiete werden rein nach QTH, d.h. nach altem Vorwahlbereich verwaltet. Für folgende Gebiete gibt es lokale Adresskoordinatoren die Ihnen weiterhelfen können:

- 022 (Genf): IAPC, Rodolphe Schoeneburg, HB9VAB
- 031 (Bern)
032 (Biel/Bienne)
033 (Thun)
037 (Fribourg)
HB9SAT, hb9sat@uska.ch, Freddy Haldemann, Postfach 5243 3001 Bern
- 034 (Burgdorf):
HB9RMS, Kurt Marti, Furtrain 12, 3423 Ersigen
- 061 (Basel):
HB9SSB, Marc Balmer, Hagentalerstrasse 12, 4055 Basel
- 071 (St. Gallen), 072 (Weinfelden), 073 (Wil), 074 (Wattwil):
HB9KOP, Jan P. Monsch, Dufourstrasse 114, 9000 St. Gallen
- 091 (Lugano), 092 (Bellinzona), 093 (Locarno), 094 (Faido):
HB9OBU, Simone Cicalissi, 6818 Melano
- 132 (Biel HB9HB): HB9CVH Johann Maurer
- 137 (Fribourg HB9FG) HB9FMH Daniel Aeby

Für alle übrigen Gebiete:

HB9DDO, Stephan Walder, Högelerstrasse 20, 5400 Baden