



Documento di progetto			
Autore	Data	Versione	Aggiornamenti
IW2OHX	05/11/05	1.0	
IW2OHX	08/11/05	1.0a	- definiti i router come zonali; - opzione "+" impostata su entrambi i "lati" del link Internet;
IW2OHX	27/11/05	1.1	- individuati router zonali e inizio funzionamento ITAGATE; - inserita sezione relativa agli aspetti tecnici HW/SW;
IW2OHX	11/01/06	1.1a	- eliminata opzione "+" lato XC: fix delay troppo elevati - aggiornata Guida utente

ALLEGATI:

- Allegato 1: "Guida utente: navigazione nella rete ITAGATE"
- Allegato 2: "Xnet User Commands"
- Allegato 3: "Xnet SysOp Commands"
- Allegato 4: "Xnet Internals"
- Allegato 5: "3Net Configurations"
- Allegato 6: "Xnet Linux"

[Abstract]

ITAGATE nasce da una idea maturata e studiata all'interno del "gruppo di lavoro" che coadiuva il Coordinatore Nazionale TCP/IP.

Il "gruppo di lavoro" chiede alla rete packet nazionale ed ai suoi SysOp di leggere con attenzione questo documento rivolto a tutti gli utilizzatori del packet e non solo a chi e' appassionato di TCP/IP over AX.25.

Il "gruppo di lavoro" e' indipendente da qualsiasi associazione nazionale, di contro non e' giammai esclusa la collaborazione con le associazioni che dovrebbero rappresentare un importante collettore di idee e contributi.

Per questa ragione ci preme sottolineare che il progetto ITAGATE e' rivolto a tutti, per il "bene" della nostra rete packet.

itagate.txt

[Analisi della situazione attuale]

Vi sarete accorti che negli ultimi due o tre anni sono proliferati nodi xnet che hanno in media 10 link AXIP / AXUDP verso altri nodi xnet italiani o esteri.

E' inutile dire che in una rete AX.25 Radioamatoriale il mezzo di trasporto dei dati deve essere di default la radio. Nonostante questo la legislazione vigente consente (seppur attraverso incerte interpretazioni) la interconnessione delle reti HAM attraverso Internet per finalita' rispondenti alla nostra Autorizzazione Generale (questo significa che deve transitare solo traffico radioamatoriale e possono accedervi solo coloro che ne sono legittimati: i radioamatori, appunto).

Se continueranno a proliferare link internet, che sono piu' veloci e hanno minor downtime finiranno per soffocare i link radio e diventare le rotte di DEFAULT.  
La conseguenza e' immediata: i link radio in breve tempo scompariranno.

Il progetto non consta nell'eliminare del tutto i link internet, ma prospetta una bonifica, una razionalizzazione della nostra realta'.

[La struttura]

Router Nazionale e suoi backup

-----

Il progetto ITAGATE non e' una copia del tedesco IGATE il quale risulta piu' radicale e non lo si potrebbe applicare così come e' in Italia, visto che la nostra rete e' diversa da quella Europea e Tedesca. ITAGATE consente i link verso altri continenti e non vieta la commistione tra destinations estere e italiane, ma impone la gestione centrale di questo tipo di traffico affidato al Router Nazionale e ai tre Router di Backup.

Configurazione del Router Nazionale e parte della "Zona Nord":

il Router Nazionale (di seguito RN) gestisce il traffico nazionale flexnet e quello proveniente dalla interconnessione con gli altri continenti.

IR1TO (RN): IP 213.254.1.202 - Torino

Requisiti:

- ottima connettivita' e banda ampia;
- ip statico con possibilita' di gestione ip dinamici dei partner;
- non deve essere connesso direttamente a reti radio, poiche' si tratta' solo di un nodo Xnet di interconnessione via Internet;
- software: Linux Xnet v1.36 o superiore, consigliata la v1.38;
- sono connessi al RN i tre Router di Backup (RB1, RB2, RB3);

itagate.txt

- sono connessi al RN i nodi xnet internazionali (uno o due link per ogni continente a seconda delle esigenze. Saranno studiati link verso partner che assicurano una ragionevole stabilita');

- sono connessi al RN i nodi xnet nazionali che attualmente hanno accesso ad Internet;

- in tutti i link internet e' inserita l'opzione "+" per salvaguardare la priorit  delle destinations ricevute via radio dagli xnet client. Il link dovra' essere impostato cos :

```
route flexnet add + <porta> <callsign nodo>
```

L'opzione "+" imposta di default sulle destination un "T" (o delay) fittizio di 2000 sostituendo il "T" originale di RN, RB 1, RB 2, RB3.

Quindi se il "T" di IR1TO   1, con l'opzione abilitata avremo:

```
*** IR1TO (0-0) T=2001
```

Di conseguenza il T=2000 sara' applicato a tutte le destinations forwardate da RN, RB 1, RB 2, RB3 e l'effetto sara' quello di poter creare uno spartiacqua tra le destinations ricevute via Internet e quelle via radio.

- la tipologia di traffico che transita sul RN e' sia AX.25 (protocolli Flexnet, NETROM) che TCP/IP incapsulato.

Configurazione dei Router di Backup "Zona Nord" - "Zona Centro" - "Zona Sud":

esistono tre Router di Backup (di seguito RB), dislocati al centro-nord, centro e sud Italia.

Anche se la denominazione puo' trarre in inganno, RB1, RB2 e RB3 sono a tutti gli effetti Router attivi in esercizio, contribuiscono, infatti, a creare una ridondanza controllata delle destinations.

IW5DAM-7 (RB1): 146.48.126.27 - Pisa - \*interconnessione con rete Itanet\*

IZ0AWG-3 (RB2): 83.211.10.246 - Anzio (RM) - \*interconnessione con rete SuperVozeIj\*

IT9LCP-3 (RB3): 83.211.241.186 - Acireale (CT) - \*interconnessione con rete SuperVozeIj\*

IR5PIT-7: 146.48.126.28 - Pisa - \*router adibito solo per link internazionali\*

Requisiti:

- stessi requisiti del RN in quanto a banda, ip statico e software;

- il RB puo' essere connesso direttamente a reti radio;

- sono connessi ai RB i nodi xnet nazionali che attualmente hanno accesso ad Internet;

- sono connessi ai RB i nodi xnet internazionali (uno o due link per ogni continente a seconda delle esigenze. Saranno studiati link verso partner che assicurano una ragionevole stabilita');

- RB1, RB2 e RB3 sono interconnessi tra loro e distintamente connessi ad RN;

- in tutti i link internet e' inserita l'opzione "+" per salvaguardare la priorit  delle destinations ricevute via radio dagli xnet client.

## Nodi XNET client

-----

I nodi XNET Client (di seguito XC) sono gli Xnet che i SysOp italiani gestiscono e nel migliore dei casi sono linkati via radio alla rete Flexnet tradizionale consentendo l'accesso ai servizi come TCP/IP Server, BBS, Cluster, ecc..

## Requisiti degli XC:

- ip statico o ip dinamico;
- possibilita' di link AXIP o AXUDP;
- software: Linux/windows xnet v1.36 o superiore, consigliata la v1.38;
- ogni XC dovra' avere al massimo 4 link AXIP/AXUDP via Internet, in particolare verso: RN, RB 1, RB 2, RB3.

Sulle rotte verso RN, RB 1, RB 2, RB3 non dovra' essere inserita l'opzione "+", poiche' questa risulta gia' inserita lato Router.

## Esempio di rotta:

```
route flexnet add 0 IR1TO
route flexnet add 1 IW5DAM-7
route flexnet add 2 IZ0AWG-3
route flexnet add 3 IT9LCP-3
```

- non saranno consentiti link ridondanti verso RN, RB 1, RB 2, RB3. Vuol dire che ogni SysOp potra' collegare un solo nodo al sistema ITAGATE. Se quindi un SysOp controlla più nodi potra' collegare questi fra loro e poi uno al sistema ITAGATE.

Una configurazione particolare ha il XC IK1ZNW-15 che mantiene il link verso il sistema tedesco IGATE ed e' così strutturato:

- link --> IGATE
- link --> IK1ZNW (rete radio flexnet)
- link --> RN
- link --> RB1
- link --> RB2
- link --> RB3

## Elenco degli XC che hanno aderito:

```
IR2RHO-3 - Rho (MI) - SysOp IW2OHX;
IK2NHL-2 - Milano - SysOp IK2NHL/IK2QCA;
IW6NDX-3 - Sulmona (AQ) - SysOp IK6IHL;
IW0URG-3 - Quartu S.Elena (CA) - SysOp IW0URG;
IK1ZNW-15 - Alpignano (TO) - SysOp IK1ZNW;
IK4XQC-3 - Modena - SysOp IK4XQC;
IK0XWV-3 - Rieti - SysOp IK0XWV;
IR5UN-7 - Scandicci(FI) - SysOp IZ5FSA;
IW9GTD-3 - Alcamo (TP) - SysOp IW9GTD;
IW5CLQ-7 - Firenze - SysOp IW5CLQ;
IQ5KG-7 - Altopascio (LU) - SysOp IW5CLQ;
IZ5CCS - Firenze - SysOp IZ5CCS.
```

[Aspetti tecnici su HW e SW]

itagate.txt

Qualcuno ci ha fatto giustamente notare che era opportuno introdurre una sezione dedicata ai requisiti HW e SW che ITAGATE richiede.

Prima di affrontare l'argomento mi permetto di spendere due parole su questo punto. ITAGATE non si prefigge di rivoluzionare l'hardware (intendo TNC, schede, radio, ecc..) ed il software esistente, ma risulta essere solo un progetto (una idea!) di riordino della rete flexnet esistente, con l'auspicio di interconnessioni con le altre reti italiane (SuperVozelj ed Itanet). Tuttavia in questa sezione mi permetto di dare alcuni consigli, dettati dalla nostra modesta esperienza, su alcune modalita' operative e requisiti minimi HW e SW.

Software:

-----

(X)net e' un software per Digipeater Packet AX.25 con supporto nativo del protocollo TCP/IP. E' stato sviluppato da radioamatori tedeschi su Hardware gia' esistente e funzionante su piattaforma Flexnet. Si e' mantenuta piena compatibilita' con la PC/Flexnet ed RMNC. In questa sede e' impossibile andare nel dettaglio, mi limitero' a darvi input e link che risulteranno utili per chi parte da zero.

(X)net e' multi-piattaforma, quindi riesce ad accontentare proprio tutti, solo che in taluni casi ha limitazioni sull'hardware utilizzabile e sui protocolli.

Dalla documentazione ufficiale in lingua tedesca vi riporto questa tabella che rende un po' l'idea dell'essere "multi piattaforma":

PCNET32 : Versione per MSDOS a partire da processori 80386  
NTNET : Versione a 32bit per windows95/98/ME/NT e penso anche XP  
3NET : Versione per TNC3/TNC4e con un 1MByte di RAM (consigliato)  
LINUXNET : Versione per Linux a partire da kernel 2.0  
RMNC : Versione RMNC/XNET insieme

Supporto Hardware:

1) Driver seriali per interfaccia V.24:

X = supporto nativo

	PCNET32	NTNET	LINUXNET	3NET
KISS	X	X	X	X
SMACK	X	X	X	X
RMNC-CRC	X	X	X	X
TOKEN-RING-KISS	X	X	X	X
SRP	X	X	X	X
SLIP	X	X	X	X
HighSpeedBus	-	-	-	-

2) Driver per AX.25:

F=mediante l'utilizzo dei driver Flexnet  
K=mediante l'utilizzo dei driver AX.25 del kernel Linux  
X=supporto nativo

	PCNET32	NTNET	LINUXNET	3NET
VANESSA	X	-	X	-
TNC3-SCCS	-	-	-	X
USCC (Baycom)	F	-	K	-
OptoSCC (PA0HZP)	F	-	K	-
HSKSCC (DL3YDN)	F	-	K	-

itagate.txt

3) Comunicazioni LAN (IBM token loop, Ethernet) o InterNet/Intranet (AX.25-Tunneling):

F=mediante l'utilizzo dei driver Flexnet  
X=supporto nativo

	PCNET32	NTNET	LINUXNET	3NET
AXIP	F	-	X	X (TNC4e)
AXUDP	F	X	X	X (TNC4e)

Purtroppo l'unico neo di xnet e' che il 90% della documentazione rilasciata e' in lingua tedesca, cosi' come il Forum ufficiale. Esiste una documentazione in lingua inglese scritta da Brian NIURO che si riferisce a vecchie versioni, ma almeno per iniziare e' ottima.

Link utili su (X)net:

HomePage ufficiale: <http://www.swiss-artg.ch/xnet/>

Documentazioni lingua inglese: <http://ww2.n1uro.com/xnet/index.html>

Forum lingua tedesca/inglese: <http://xnet.pala.de/>

Altro forum lingua inglese: <http://ww2.n1uro.com/forum/>

HomePage Flexnet ufficiale: <http://www.afthd.tu-darmstadt.de/~flexnet/index.html>

Esempio di configurazione di Linu(X)net, per un qualunque Xnet Client del sistema ITAGATE:

```
# AUTOEXEC.NET per Linux (X)net. # 6/11/05 - Marco IW2OHX
#
MY CALL IR2RHO-3
MY ALIAS RHONET
MY TCALL IW2OHX-1
#MY PROMPT %C de %y =>
MY PROMPT =>
#
# Partenza IP-Router
attach sdev0 slip 115200 /dev/ttye
start routed
#
PASSWD XXXXXXXX
#
#####
# Parametri porta 1, link pipe su porta xnet
#
attach sdev1 kiss 1 1 38400 /dev/ttyt4
###attach sdev1 kiss 1 1 38400 /dev/ttypf ### Modo alternativo
po 1 acon 1
po 1 name Linux
po 1 baud 38400
po 1 quality 150
po 1 dup 1
po 1 win 7
po 1 txd 1
po 1 pers 250
#
ro bc add 1 iw2ohx
ro bc add 1 nodes
#####
#
#####
# Parametri porta 2, link su porta LOOP
#
```

```

attach ax0 ax25 2 1 ax2
po 2 acon 0
po 2 name Loop
po 2 baud 38400
po 2 quality 150
po 2 dup 0
po 2 win 7
po 2 txd 1
po 2 pers 200
#
ro bc add 2 iw2ohx-13
ro bc add 2 nodes
#####
#
#####
# Parametri porta 3, link con IZ0AWG-3
#
att ip1 axudp 3 1 83.211.10.246
po 3 acon 1
po 3 name IZ0AWG-3(RB2)
po 3 baud 115200
po 3 quality 250
po 3 dup 1
po 3 win 7
po 3 txd 2
po 3 pers 255
#
ro f add 3 iz0awg-3
ro bc add 3 nodes
ro bc add 3 iz0awg-3
#####
#
#####
# Parametri porta 4, link con IR1TO
#
att ip4 axudp 4 1 14725 d4726 213.254.1.202
po 4 acon 1
po 4 name IR1TO(RN)
po 4 baud 115200
po 4 quality 250
po 4 dup 1
po 4 win 7
po 4 txd 2
po 4 pers 255
#
ro f add 4 ir1to
ro bc add 4 nodes
ro bc add 4 ir1to
#####
#
#####
# Parametri porta 5, port2
#
attach ax2 ax25 5 1 ax6
po 5 name 430862,5
po 5 acon 0
po 5 baud 9600
po 5 txd 90
po 5 per 255
po 5 quality 10
#
#ro f a 5 ik2nh1-4
#####
#
#####
# Parametri porta 6, link con IT9LCP-3
#
att ip3 axudp 6 1 83.211.241.186

```

itagate.txt

```
po 6 acon 1
po 6 name IT9LCP-3(RB3)
po 6 baud 115200
po 6 quality 250
po 6 dup 1
po 6 win 7
po 6 txd 2
po 6 pers 255
#
ro f add 6 it9lcp-3
ro bc add 6 nodes
ro bc add 6 it9lcp-3
#####
#
#####
# Parametri porta 7, link con PAXON PMS
#
att ip2 axudp 7 1 14723 d4724 192.168.1.4
po 7 acon 0
po 7 name SysOp-Paxon
po 7 baud 230400
po 7 quality 250
po 7 dup 1
po 7 win 7
po 7 txd 2
po 7 pers 255
#
#####
#
#####
# Parametri porta 8, port1
#
attach ax1 ax25 8 1 ax5
po 8 name 437437,5
po 8 acon 0
po 8 baud 19200
po 8 txd 50
po 8 per 255
po 8 quality 10
#
ro f a 8 ik2nh1-4
#####
#
#####
# Parametri porta 12, link con PAXON PMS via VPN
#
att ip5 axudp 12 1 14730 d4731 192.168.0.2
po 12 acon 0
po 12 name SysOp-Paxon-VPN
po 12 baud 230400
po 12 quality 250
po 12 dup 1
po 12 win 7
po 12 txd 2
po 12 pers 255
#
#####
#
#####
# Parametri porta 13, KISS2 Port
#
attach ax3 ax25 13 1 ax7
po 13 name Seriale
po 13 acon 1
po 13 baud 57600
po 13 txd 2
po 13 per 255
po 13 quality 10
```

itagate.txt

```
#
#####
#
#####
# Impostazione link locali
#
ro l a 1 IW2OHX-7 d
ro l a 1 IW2OHX-8 d
ro l a 2 IW2OHX-4 d
ro l a 1 IR2RSV d
ro l a 1 IW2OHX-2 d
#
pa boot destin 2000
po boot nodes 1000
#
# IR2RHO (3-10)
ro fl pa ssid 10
#####

start statd 3600
start crond
start callchkd
start beacond
```

```
BEACON ADD 300 0 QST text "IR2RHO-3 - Nodo (X)Net di Rho (MI)"
```

---

Hardware:

-----

Per hardware intendiamo TNC, Modem, Schede e Radio.

Il software Xnet cosi' come il Flexnet ne supporta una grande varieta'.

Andiamo dai piu' classici TNC2 1200/9600bps con software KISS/6PACK ai TNC3/TNC4e con sistema operativo all'interno con possibilita' di caricare i software KISS/6PACK o xnet stesso (3net).

Poi ci sono le schede USCC, PCISCC, S5PCC, S5DMA e tante altre.

Le velocita' dei modem possono superare i 76800bps, visto che XNET non ha questo limite come Flexnet.

Le modulazioni maggiormente utilizzate in Italia oltre ad AFSK per la 1200bd sono G3RUH/FSK e Manchester (soprattutto per la rete SuperVozelj e Itanet).

Per velocita' da 9600bps in poi sono necessarie radio studiate ad Hoc per la trasmissione dati. In genere per la 9600bps/19200bps utilizziamo Motorola GM350, T7F, PRD-70, KS900, ecc.. Andando oltre da 19200bps in su ci sono degli ottimi progetti tedeschi ed italiani (I5KXR): FSK70 di DL8MCG, LinkTRX, GE1, ecc..

Riporto qualche link per chiarezza:

<http://www.afutech.de/>

<http://www.giga-tech.de/bausaetze.htm>

<http://www.adacom.org/>

<http://www.symek.com/g/trx.html>

[http://www.wimo.com/packettrx\\_e.htm](http://www.wimo.com/packettrx_e.htm)

itagate.txt

<http://spazioinwind.libero.it/iw2jks/>

[Considerazioni conclusive]

E' opportuno chiederci quali siano gli aspetti positivi di questo sistema così prospettato e se ce ne siano di negativi.

Pro:

- favorisce la percorrenza di tratte radio assegnando ad esse una priorità maggiore;
- migliora le tratte Internet esistenti, in termini di reale raggiungibilità delle destination presenti. Occorre ricordare che gli XC hanno al massimo 4 strade (path) verso l'esterno, si ridurra', perciò, la possibilità che ci siano rotte fasulle;
- fornisce all'estero una immagine di Italia UNITA presentandoci solo con quattro Punti di Presenza (RN, RB1, RB2, RB3);
- costruisce una infrastruttura di trasporto dei dati razionalizzata ed intelligente secondo standard comuni. L'infrastruttura consentira' l'accesso veloce a Server TCP/IP, BBS e Packet Cluster.

Contro:

- solo l'esperienza in seguito alla messa a punto di ITAGATE potra' condurci a valutazioni di questo tipo.

[Contatti]

Sono già pervenute alcune mail di consenso e dissenso. Continuate pure a scriverci inviandoci commenti, critiche, consigli.

Chi dei SysOp voglia aderire ad ITAGATE puo' contattare:

IW2OHX Marco - IW2OHX@IW2OHX.ILOM.ITA.EU - iw2ohx@iw2ohx.org  
IK1YPH Danilo - IK1YPH@IK1YPH.ILIG.ITA.EU - ik1yph@ik1yph.org

Si ringrazia per il prezioso contributo:

IK1ZNW, IW1CFL, IW1EAL, IK1YPH, IK1WHN, IZ1FRP, IK2NHL, IK2QCA.