



■ Nella scorsa puntata di questa rubrica abbiamo parlato a lungo dell'Hambit '86, il primo congresso internazionale su radioamatori e computer, tenuto a Firenze il 23 novembre 1986. Il successo che il congresso ha riscosso ha senza dubbio ancor più accentuato l'interesse verso il computer da parte di numerosi gruppi di radioamatori italiani ed europei. Fra le relazioni presentate ad Hambit '86, abbiamo scelto questo mese il lavoro proposto da Sante Perocchi soprattutto per il carattere di attualità dimostrato dall'argomento: si torna a parlare di commutazione di pacchetto (vedi MC n. 54), ma questa volta con la proposta di una rete di collegamento nazionale e la creazione di una banca dati sulle attività radioamatoriali. ■

Rete nazionale Packet ad uso radioamatoriale

di Sante Perocchi (IOPSK)

L'avvento del computer, come previsto, ha comportato e comporterà sempre più un cambiamento dei sistemi di comunicazione; la «esplosione» del settore commerciale dei servizi telematici non poteva non coinvolgere il servizio del radioamatore. Essenzialmente si può definire che da un modo trasmissivo il cui elemento di base è prettamente di tipo analogico si passerà a trasmissioni il cui elemento base informativo sarà quasi esclusivamente di tipo digitale.

La trasmissione via radio a commutazione di pacchetto (Packet) è ormai una realtà in Italia: all'inizio del 1986 le stazioni di radioamatori attrezzate con apparecchiature adatte a questo tipo di trasmissioni si contavano sulle dita di una mano: in poco più di un anno ne risultano attive qualche centinaio; lo sviluppo è inarrestabile.

A questo punto, data la natura di sperimentazione che caratterizza la stazione del radioamatore, il miglior banco di prova per avvicinare migliaia di radioamatori al settore del digitale e prepararli all'impiego delle nuove tecniche trasmissive è la realizzazione e la gestione di una rete nazionale di dati.

Una parte della rete nazionale ARI

(Associazione Radioamatori Italiani) a commutazione di pacchetto è già una realtà; il progetto, realizzato da una stretta cerchia di esperti che operano nel settore T.D., vede attivi una buona parte dei nodi del centro-nord; l'iniziativa, ideata nell'ambito del Comitato Studi Avanzati dell'ARI, si prefigge di realizzare la copertura dell'intero territorio nazionale entro il 1988. Durante quest'anno, tuttavia, sarà possibile trasmettere un messaggio via-ra-

dio dalla Sicilia e farlo pervenire sino alle regioni del nord Italia e viceversa.

In particolare, sono già attivi i nodi di Brescia e di Padova, mentre quello di Roma è stato temporaneamente posizionato a Marino. Il nodo di Messina è in via di completamento, come pure quello del Monte Fumaiolo, che diverrà uno dei punti nevralgici di tutta la rete.

La rete ARI (AX25 NETWORK) è costituita da una serie di nodi dislocati

VHF

- 144.600/144.675 mHz Emissioni LSB — traffico DX — Polarizzazione orizzontale.
- 145.200/145.300 mHz Emissioni FM — traffico locale — Polarizzazione verticale.
- 145.200 Trasmissione di grossi volumi di traffico (file transfer)
- 145.225 Input sistemi di interconnessione (LAN/Rete Nazionale).
- 145.250/145.275/145.300 traffico locale

UHF

- 432.600/432.675 Emissioni LSB — traffico DX — Polarizzazione Orizzontale.
- 433.600/433.675 mHz Emissioni FM — traffico locale — Polarizzazione orizzontale.
- 433.625 Frequenza Rete Nazionale — Polarizzazione orizzontale
- Toni: 1200/2200 (Bell 202)

Figura 3 - Lo standard nazionale per le emissioni packet in Italia.

ARI NETWORK

CONFIGURAZIONE STANDARD
STAZIONE DIGIPEATER

LEGENDA

- A = Antenna direttiva POL.ORIZZ.
- F = Filtro a cavità
- TX/RX = Ricetrasmittitore
- TNC = Terminal Node Controller
- DPU = Data Processing Unit
- PWR = Alimentatore
- battery = Batteria in tampone

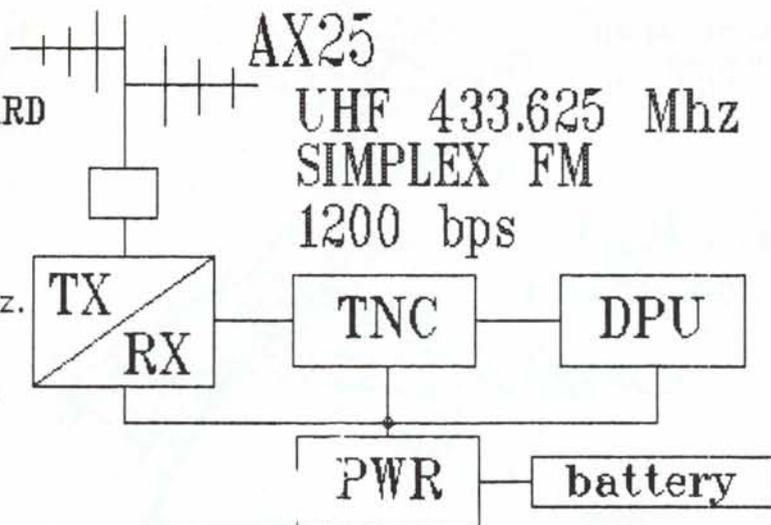


Figura 1 - Schema a blocchi di un digipeater.

opportunamente sul territorio nazionale; la filosofia di rete prevede una dorsale principale estesa dalla Sicilia al Nord Italia e due dorsali (Tirrenica e Adriatica) che garantiscono differenti instradamenti del traffico dati in caso di interruzione della tratta primaria o il deterioramento dei suoi tempi di risposta.

La composizione di un nodo standard (stazione digipeater) è riportata in figura 1. Il sistema risulta composto da:

- Sistema di antenna direttiva
- Filtro a cavità
- Ricetrasmittitore
- Terminal Node Controller (TNC)
- Unità di processo (DPU)
- Alimentatore con batteria a tampone

La frequenza di lavoro utilizzata nella rete è 433.625 MHz; essa rientra nel range previsto in sede internazionale per tale tipo di trasmissioni.

La velocità di 1200 bps è quella che al momento risulta ottimale per essere impiegata con le apparecchiature esistenti nel settore; il modo di trasmissione è in simplex con modulazione di frequenza.

La realizzazione della rete Packet a copertura nazionale permetterà di svolgere una serie di attività radianti-liche nel settore informatico e teleanformatico tali da creare una nuova coscienza nazionale sull'uso delle tecniche trasmissive digitali via radio, tecniche destinate senz'altro ad imporsi in un futuro molto prossimo.

Essenzialmente la rete ARI AX25 permetterà le seguenti funzioni:

- sperimentare le tecniche di tele-processing e trasmissione dati;
- accedere a dei sistemi informativi nazionali (database) per ricevere o scambiare informazioni varie sull'attività radioamatoriale quali:
 - notizie associative
 - notizie tecnico-scientifiche
 - attività radioamatoriale quali:
 - contest, award, rtty, beacon...
 - mailbox a carattere tecnico
 - ultime notizie su aperture propa-gazione, ecc...

Tramite la stessa rete sarà possibile acquisire, per mezzo di sensori posti nei nodi periferici, dati meteo, livelli di segnali telemetrici, livelli di ionizzazione dell'aria, radioattività, e trasmetterli sia agli utenti della rete che a delle stazioni opportunamente attrezzate per le necessarie elaborazioni.

Un'altra funzione di primaria importanza è quella di poter «trasportare» il traffico radio (sotto forma di telescritti) durante le situazioni di emergenza: la rete, infatti, permette di far

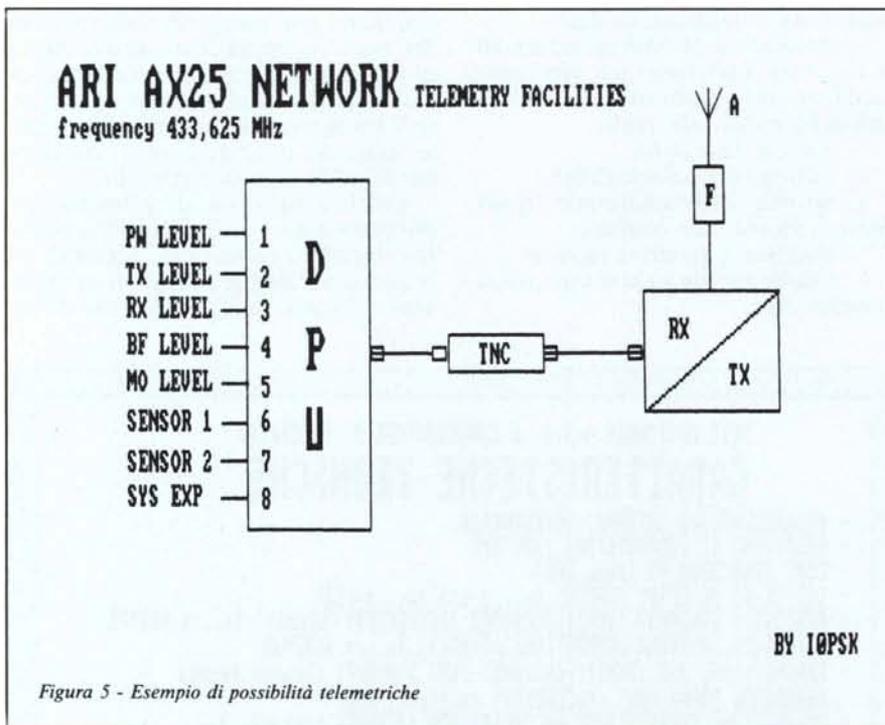
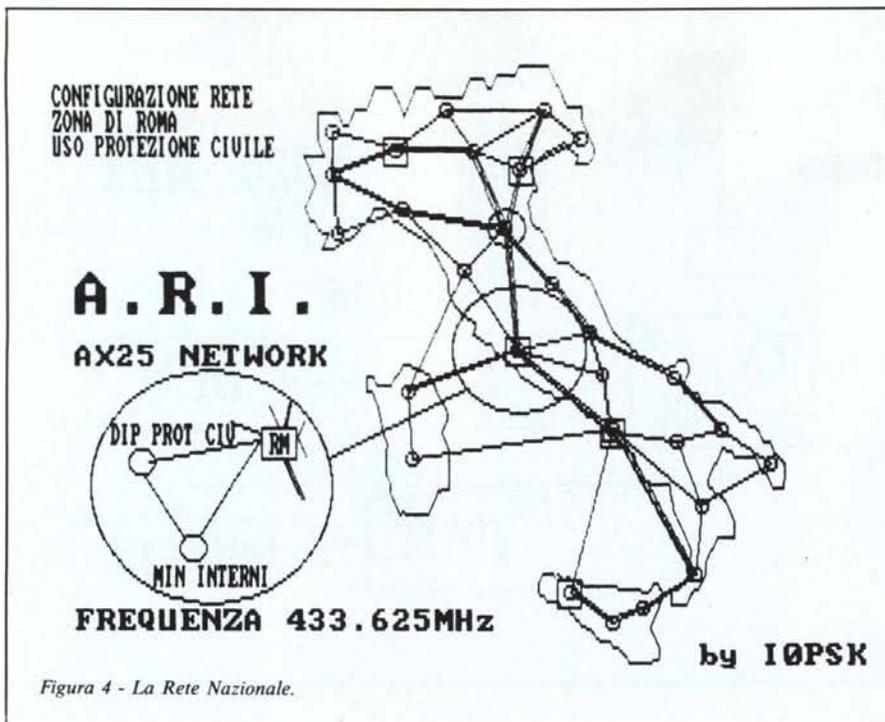
RETE NAZIONALE A.R.I. a COMMUTAZIONE DI PACCHETTO CARATTERISTICHE TECNICHE

- POLARIZZAZIONE ANTENNA: ORIZZONTALE
- VELOCITA' DI TRASMISSIONE 1200 BPS
- TONI 1200/2200 HZ (BELL 202)
- CODICE DI ACCESSO: CONNECT Iy...y via Ix...x (CR)
- MESSAGGIO STANDARD IDENTIFICAZIONE DIGIPEATERS (btext): Ix...x ACTIVE
- MESSAGGIO CONFERMA CONNESSIONE (CTEXT): Iy...x ACTIVED
- TRASMISSIONE MSG IDENTIFICAZIONE: OGNI 5 MINUTI (beacon every)
- LUNGHEZZA FRAME DATI (PACCHETTI) (pacflen): 128
- RIPETIZIONE TRASMISSIONE PACCHETTI NON RICEVUTI (retry): 3
- RITARDO TRASMISSIONE PACCHETTO (tx delay): MAX 120 ms
- NOMINATIVO DIGIPEATER (mycall): Ix...x
- NOMINATIVO DIGIPEATER (myalias): SIGLA PROVINCIA+EVENTUALE NUMERO
- PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE AX25 LEV 2.0

FREQUENZA DI LAVORO: 433.625 MHz - FM

by IOPSI

Figura 2 - Caratteristiche tecniche della rete.



pervenire ai centri di coordinamento nazionale (es. Ministero degli Interni, Protezione Civile, Prefetture) messaggi telegrafici in brevissimo tempo.

Le caratteristiche tecniche riguardanti il funzionamento della rete sono riportate in figura 2; il rispetto delle norme di accesso e la giusta predisposizione dei nodi periferici è cosa fondamentale per ottenere bassi tempi di risposta; il corretto utilizzo dell'intera rete è poi demandato alle stazioni mo-

nitor che mediante un programma di Network Management, installato nelle PDU periferiche, controlleranno tutti gli eventi che accadono nella rete stessa.

La rete nazionale ARI AX25 svolge un tipo di traffico informativo digitale a livello 2 della gerarchia OSI; ciò significa che è prevedibile il suo sviluppo verso il livello superiore (Lev. 3), in cui sistemi più evoluti renderanno la rete più efficace ed efficiente per il tra-

sporto dei dati; il raggiungimento di questo obiettivo, per la sua importanza realizzativa, rappresenta la prossima meta del radiatismo italiano nel settore delle trasmissioni digitali.

Recenti sviluppi

Il 10 gennaio si è tenuta all'ARI una riunione per stabilire i punti essenziali del progetto. In particolare, è stato fissato lo standard nazionale riportato in figura 3, e la composizione dei nominativi dei digipeater. Essi saranno così formati:

IRnXYz
dove: n = numero zona postale
XY = provincia
z = lettera progressiva per digipeater multipli in una stessa zona.

Es. IR3VE, IR1TO, IR5FIA, IR5FIB

La riunione ha inoltre stabilito le seguenti raccomandazioni:

1) Parametri TNC. Prima di iniziare l'attività via Packet sarà necessario predisporre i parametri del TNC in modo adeguato al tipo di traffico da svolgere e all'equipaggiamento impiegato; in particolare si raccomanda:

— Ripetizione pacchetti (retry) MAX 3 VOLTE

— Trasmissione identificazione (Beacon) ogni 5 minuti

— Ritardo trasmissione (TXDELAY) più basso possibile.

Tutti gli OM dotati di apparati operanti in UHF, sono invitati a svolgere il traffico packet locale su tale banda; sarà così possibile evitare la congestione delle VHF e occupare la banda che meglio si presta per tale tipo di trasmissioni (al momento il riferimento è la frequenza della rete nazionale 433.625 mHz).

Si è inoltre stabilito che, al fine di realizzare la rete nazionale ARI in packet, il progetto dovrà così articolarsi:

A) Realizzazione di Reti Locali (LAN) operanti a 1200 bps Livello 2 OSI - freq. 145.225 mHz polarizzazione verticale.

B) Realizzazione di dorsale nazionale operante a 1200 bps (incrementabile) livello 3 o 4 OSI (nella prima fase a livello 2) — frequenza 433.625 mHz — polarizzazione orizzontale.

C) Interconnessione LAN/RETE NAZIONALE a livello 3 OSI, velocità 4800/9600 bps.

D) Realizzazione di Data Base

IOPSK

Sante Perocchi è da anni il VHF/UHF/SHF Manager Nazionale dell'ARI, ed uno dei maggiori promotori del packet radio in Italia.

Notevole esperto di Data Communication, è inoltre uno dei responsabili del Comitato Studi Avanzati dell'ARI (presidente Marino Miceli - 12SN).

A.R.I. AX25 NETWORK

CONTENUTO INFORMATIVO DATA BASE STANDARD



- ◊ NOTIZIE ASSOCIATIVE
- ◊ NOTIZIE TECNICO-SCIENTIFICHE
- ◊ ATTIVITA' RADIOAMATORIALI
 - Risultati e regolamenti Contest
 - Satelliti
 - Rity
 - Award
 - Beacon
 - Propagazione
- ◊ MAILBOX TECNICO
- ◊ FLASH NEW

Figura 6

(BBS) con funzione di banca dati per la divulgazione di informazioni associative a carattere scientifico.

Al fine di permettere un lineare sviluppo del settore packet è indispensabile che tutti gli OM rispettino gli

standard nazionali; sarà così possibile evitare la congestione del traffico e future incompatibilità tra i sistemi.

Tutte le sezioni ARI interessate a realizzare il Digipeater di zona VHF e/o il nodo di rete operante in UHF, sono

pregate di contattare il Manager ARI del settore Packet Radio, 12KBD - Alberto Zagni, Via Carnia 9 Milano, tel. 02/2823249 che provvederà a fornire tutti i dettagli per la realizzazione, nonché ad assegnare il «call».

DESME
UNIVERSAL S.A.S.

AMIGA

CLUB

**Centinaia di programmi - nuovi arrivi ogni settimana
dagli USA e dall'Inghilterra - manualistica aggiornatissima
disponibili anche programmi per MS-DOS (IBM® E COMPATIBILI).**

Consulenze su ogni tipo di applicazione, periferiche e utilizzi speciali.

Bollettino informativo mensile,

sulla base delle note hard e soft dalle più importanti reti americane.

Studio "chiavi in mano" di ogni tipo di applicazione.

Biblioteca completa dei famosi: "FISH Disks".

**Raccolte di software altamente qualificato,
approntate negli USA da Fred Fish.**

Per informazioni ed iscrizione al Club, scrivere, telefonare o visitarci in sede
DESME - Via S. Secondo, 95 - 10128 Torino - Tel. (011) 592.551-503.004

**A tutti i nuovi SOCI per il 1987 verrà inviato
IN OMAGGIO il manuale AMIGA DOS.
Indispensabile manuale operativo del vostro AMIGA.**

IBM E UN MARCHIO REGISTRATO DELLA INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE CORPORATION