

IL SISTEMA ECHOLINK

--- ARTICOLO A CURA DI BUSSONI VITTORIO IK4CIE ---

Anzitutto la premessa: il radioamatore è sperimentatore, è progressista, è curioso. Non si deve perciò fossilizzare sulle concezioni storiche della radio e del collegamento radio rifiutando ogni aspetto e ogni variazione proposta dalla tecnologia moderna.

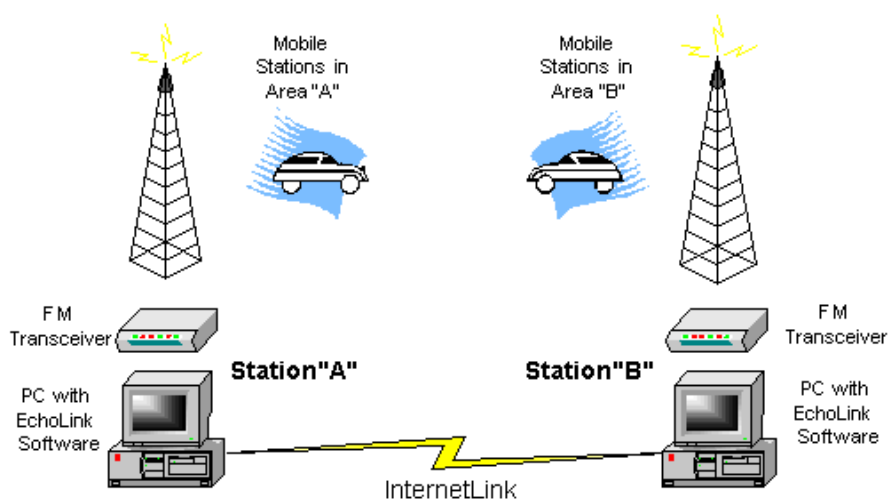
Come telegrafista, io per primo concordo che occorre salvaguardare i valori del collegamento radio il più possibile realizzato con mezzi a volte poveri, e indipendenti dalle grandi compagnie di Telecomunicazione che lavorano per interesse. Per questo passo ancora le serate, e qualche nottata, a caccia del debole segnalino telegrafico, da decodificare ad orecchio.

Tuttavia la modernità ci pone di fronte a sistemi di comunicazione che sarebbe sciocco ignorare e rifiutare a priori, se non altro per puro interesse conoscitivo, per sperimentare e capire perché funzionano, per studiarne tutte le possibili applicazioni, per utilizzarli se si rivelano comodi e utili.

In questo quadro va visto il sistema Echolink, e altri sistemi come il Packet-Cluster, il WSJT o il DSP.

Echolink sfrutta le possibilità date dalla rete internet per consentire ai radioamatori di parlare tra di loro a distanze comunque grandi, usando le piccole radio VHF o UHF in FM di cui tutti ormai disponiamo. La figura qui sotto è l'esempio lampante di un collegamento Echolink:

Linking Example



Un radioamatore si muove in auto in un'area "A" (supponiamo in provincia di Parma) e via radio raggiunge la stazione di accesso "A". Questa stazione di accesso, detta "NODO", è collegata via internet ad una stazione "B" paritetica, sita in qualsivoglia posto del mondo purché dotato di accesso ad internet. Nell'area "B" (supponiamo a New York) si muove l'auto "B" con il radioamatore a bordo; i due possono comunicare tra loro come se parlassero attraverso un ripetitore locale !

Questo nella forma più semplice; è anche possibile connettere tra loro più nodi in modo da comunicare simultaneamente con ogni parte del mondo; ciò non è possibile in HF in quanto la propagazione, se è aperta per le Americhe non è aperta per l'Australia o il Giappone, quindi ben difficilmente queste aree possono parlare tra di loro nello stesso momento in onde corte.

Pensiamo a come può essere bello conversare, comodamente dalla propria auto, con l'emigrato in Argentina e con quello a Sydney... mentre noi andiamo al lavoro lui ne torna, oppure mentre noi pranziamo e lui si è appena svegliato.

Certo, può assomigliare molto ad una conversazione telefonica, ma mantiene il fascino della radio, ne mantiene le caratteristiche (non è full-duplex!) ed è, come ogni cosa da buon OM, gratuita.

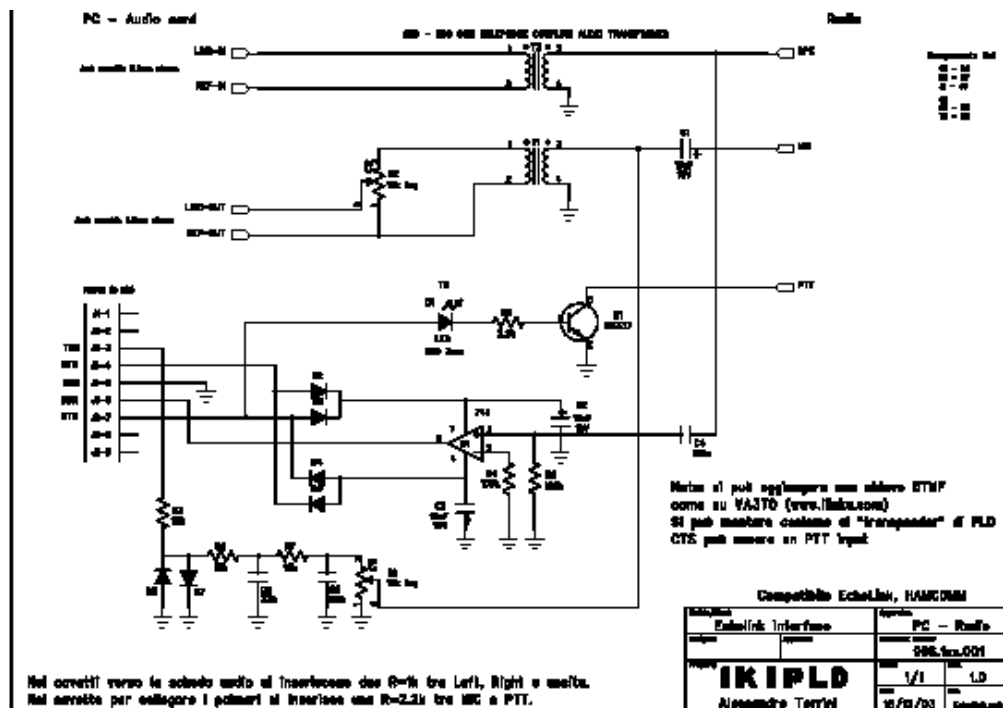
DESCRIZIONE TECNICA DEL FUNZIONAMENTO

Per usare il sistema da utente occorre solo una radio RTX in FM, meglio se dotata di un microfono in grado di emettere i toni DTMF. Per realizzare un nodo, occorre invece connettere un apparecchio radio ad un computer che abbia accesso ad internet. L'apparecchio radio riceve i segnali nella sua area di copertura, e li passa, attraverso la presa dell'altoparlante esterno, al computer, che li accetta dal suo ingresso LINE-IN nella scheda audio.

Il computer tramite un apposito programma in tecnologia VOIP (Voice Over IP) digitalizza la voce e la fa viaggiare su internet fino al computer corrispondente ove vi sarà una stazione del tutto uguale che provvederà a ritrasformare il segnale da digitale in analogico e a renderlo disponibile all'ingresso microfonico di un apparato radio trasmettente, di

cui si gestirà anche il PTT tramite un'apposita interfaccia.

Il sistema è piuttosto semplice sia in teoria che nella pratica. La scheda di interfaccia si può realizzare seguendo lo schema qui sotto riportato (a cura di IK1PLD):



OSSERVAZIONI SUL SISTEMA FISICO

L'apparato radio può essere un apparato qualunque, in AM, FM, SSB, non ha importanza; tuttavia per ovvie ragioni di comodità si scelgono apparati in FM in VHF o UHF.

Le operazioni si possono svolgere in una frequenza diretta oppure la radio può operare come un ripetitore, o utilizzarne uno già esistente.

Il problema dell'utilizzo di una frequenza diretta esiste se nella nostra zona operano 2 OM, che tra loro non si sentono, ma entrambi ricevono e possono impegnare la radio del nodo.

In questa situazione è facile che accada che un QSO non possa stare in piedi in quanto i due OM non si sentono tra di loro, ma entrambi sentono la stazione DX che arriva da internet...

L'utilizzo di una frequenza diretta può essere fatto quindi solo da stazioni a basso traffico locale (un OM per volta, o gruppi di OM vicini tra loro che si sentono bene in diretta).

Per risolvere questo problema la radio del NODO deve invece operare su un ripetitore o essere lei stessa un ripetitore. In questo caso, ogni stazione locale passa dal ripetitore e viene ricevuta sicuramente da tutte le altre stazioni locali; ovviamente anche la stazione DX verrà ripetuta dal ripetitore e resa così ascoltabile da tutti.

GESTIONE DELLE POSSIBILITA' DI COLLEGAMENTO

Viene ora spontaneo chiedersi come si può collegare il nodo di New York piuttosto che quello di Sydney. Gli inventori del sistema, e realizzatori del programma Echolink, hanno pensato di utilizzare un sistema di numerazione quasi telefonico. Ad ogni nodo, che per essere tale deve ottenere l'abilitazione del comitato di Echolink, viene assegnato un numero di 4 o 5 o 6 cifre.

Tale numero sarà il suo numero identificativo. Per connettere un nodo remoto, dovrò comporre tale numero utilizzando un microfono DTMF e trasmettendo i toni alla radio del nodo locale. E' ovvio che devo conoscere il numero che devo comporre, ed una sorta di "elenco telefonico" dei nodi attivi è disponibile in internet nel solito sito www.echolink.org/logins.asp.

E' possibile definire dei codici di chiamata abbreviati, così nel nodo di Parma IZ4GJJ-R abbiamo trovato 30 nodi interessanti e abbiamo associato loro dei numeri brevi, da 70 a 99. La lista completa la trovate a fondo pagina. E' così possibile connettersi al nodo - per esempio- di Lecce (che sarebbe 225077) digitando solo 80.

ESEMPIO:

mi trovo in auto nella zona coperta dal nodo IZ4GJJ-R, e voglio parlare con i radioamatori di Sydney. So che il nodo VK2BGL-L ha il numero 1484.

Tramite il microfono DTMF compongo 1484 e attendo che il sistema mi risponda, con una voce sintetizzata dal computer del nodo, con le parole "CONNECTED TO VK2BGL-LINK".

Da questo momento la mia voce viene ripetuta in Australia e se vi è un radioamatore australiano in ascolto sulla

frequenza di VK2BGL (che è 146.550 per la cronaca), egli mi può rispondere e possiamo fare il nostro bel QSO. Allo stesso modo posso connettere anche altri nodi, di cui conosco il numero identificativo, e fare un QSO multi-nodo come dicevamo prima.

Occorre tenere a mente che il segnale impiega qualche secondo per viaggiare via internet e venire ritrasmesso nel nodo di destinazione, quindi tra un passaggio e l'altro è buona norma attendere circa 3 secondi, per consentire ad altri utenti di entrare nel QSO.

Alla fine del QSO, è buona norma disconnettere i nodi che si sono connessi, dando l'apposito comando (in genere #); in questa maniera si lascia libero e "sganciato" il nodo per il prossimo utilizzatore.

ALTRI COMANDI

posso inviare altri comandi al nodo, sempre con la tastiera DTMF; i più usati sono

0 8 : la voce del computer mi risponde elencando i nodi e le stazioni attualmente connesse al nodo interrogato

* : la voce del computer mi risponde con il nominativo del nodo interrogato

: disconnette l'ultima stazione connessa

0 9 : riconnette l'ultima stazione disconnessa

FUNZIONI DEL SYSOP

Il gestore del nodo è bene che possa intervenire in tempi rapidi per risolvere alcune situazioni non simpatiche che si possono creare. Tali situazioni sono prevalentemente di correzione di errori operativi di operatori sprovveduti; può accadere che il nodo resti connesso ad altri nodi, per cui si sentono QSO che non interessano. Può accadere anche che attraverso qualche nodo arrivino connessioni a gruppi di nodi (denominate "conferenze") non volute. In questi casi, il sysop può, agendo sul computer del nodo, disconnettere gli intrusi e regolamentare il traffico.

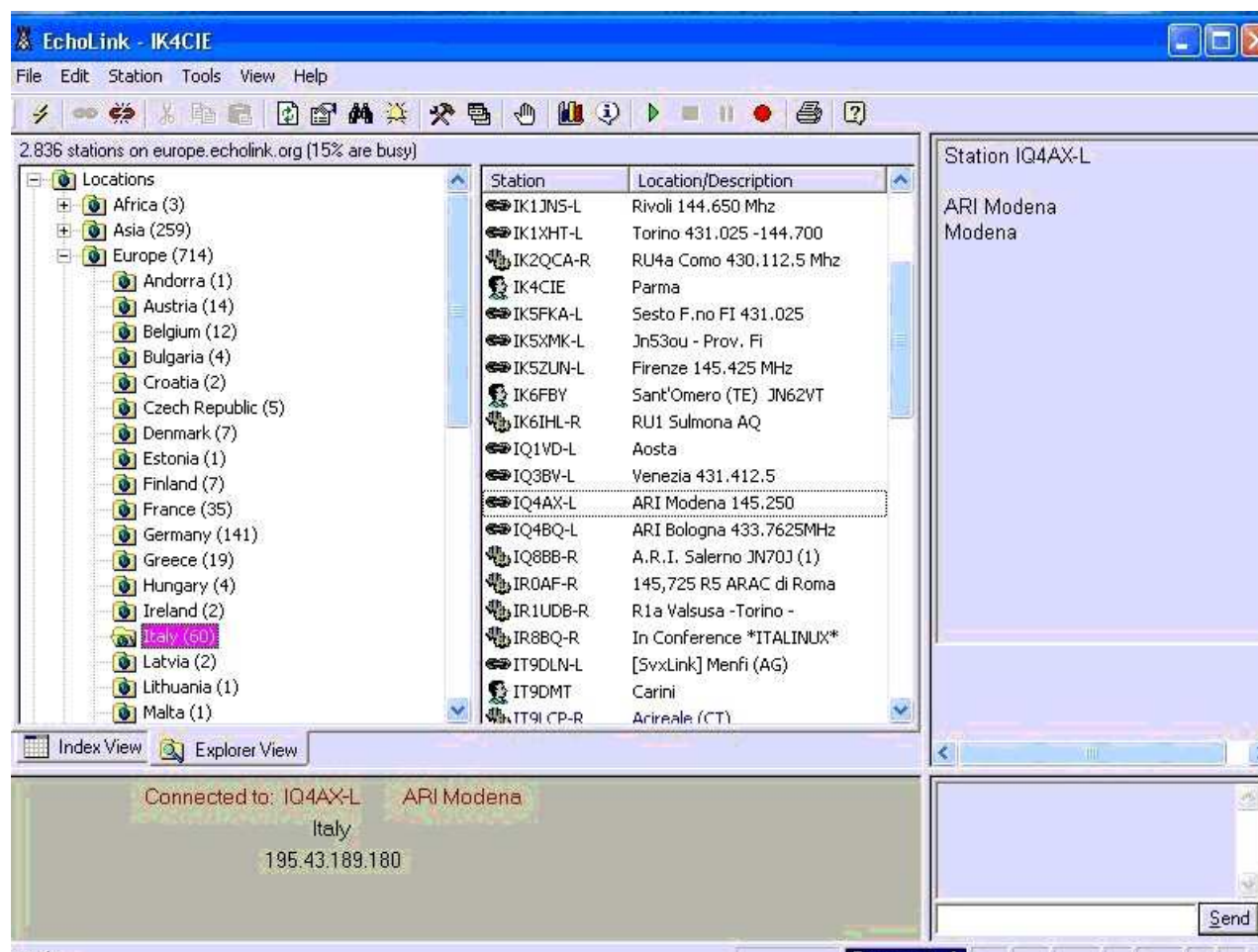
Nel nodo IZ4GJJ-R, ciò è possibile in quanto Mirco ha completo e quasi immediato controllo del PC, anche tramite programma PCAnywhere che ne permette il controllo da remoto.

OPERAZIONI DAL COMPUTER DI CASA

Qui si va nella parte meno radioamatoriale.... ogni radioamatore in possesso di nominativo può richiedere di poter usare il programma Echolink dal computer di casa (USER). Tramite questo programma si possono fare QSO parlando nel microfono del computer e ascoltando il corrispondente dalle casse del PC. Ci si può connettere ad altri OM USER e quindi fare QSO puramente via internet (triste, dal punto di vista radioamatoriale)... oppure si possono connettere nodi LINK o REPEATER in modo da parlare con gli OM che accedano a quel nodo via radio.

IL PROGRAMMA

La videata principale del programma, sia quello per USER che quello per SYSOP, è la seguente:



Nella parte sinistra dello schermo sono elencati i continenti, e al loro interno le nazioni; selezionandone una, nella lista a centro schermo appaiono le stazioni collegabili in quel momento. Appaiono con l'icona della faccina le stazioni USER (cioè un singolo radioamatore che utilizza il computer di casa); con l'icona della catena le stazioni LINK (stazioni radio funzionanti su una frequenza diretta); con l'icona degli ingranaggi le stazioni REPEATER (stazioni radio funzionanti come - o connessi con - un ponte ripetitore).

Sempre dalla parte sinistra dello schermo, accedendo alla cartella "Node Types" è possibile collegarsi alle conferenze, che sono gruppi di nodi interconnessi tra loro.

Nella parte destra dello schermo, in alto, vi è - una volta connessi ad un nodo - l'elenco delle stazioni connessi in quel momento a quel nodo, mentre in basso una finestrella consente l'invio di brevi messaggi di testo alle altre stazioni connessi.

NOTE PER L'USO DAL PROPRIO PC

Il programma va scaricato da internet; è necessario scaricarlo da internet, e non copiarlo da un amico, perché il nostro nominativo deve venir abilitato all'uso del programma, e ciò si ottiene dalla pagina di download ufficiale. Una volta installato il programma, occorre avviarlo ed inserirvi il proprio nominativo, ma poi bisogna pazientare un paio di giorni per vederlo funzionante, fin quando il nostro nominativo verrà attivato e riconosciuto dal sistema.

Il programma per funzionare richiede l'accesso incondizionato ad internet. Non ci sono problemi se possediamo un modem 56K o ADSL, mentre se usiamo un router occorre impostare che il programma echolink deve poter "passare"; per fare ciò è necessario specificare che le porte UDP 5198 e 5199, e la porta 5200 TCP, devono essere aperte. Riferirsi ad un conoscitore di reti per configurare correttamente questi parametri. Se poi utilizziamo Windows XP con service-pack 2 e firewall abilitato, o un altro firewall software come ZoneAlarm, occorre specificare anche al firewall che il programma echolink deve poter passare. Ciò non costituisce una falla nella sicurezza perché non è possibile che entrino virus o malware nel computer tramite echolink.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Nel sito ufficiale www.echolink.org si trova tutto ciò che occorre sapere su Echolink, naturalmente in lingua inglese.

Per ora è tutto.... il nodo Echolink della Sezione ARI di Parma è già in funzione, ha nominativo IZ4GJJ-R, numero di nodo 242278, ed opera appoggiato sul ponte IR4UAW (ARI-Parma) che ha ingresso a 431.950, uscita a 430.350, subtono 141,3 Hz. E' possibile collegarsi con nodi in tutto il mondo tramite i comandi DTMF descritti in precedenza, un nodo per volta. E' anche possibile collegarsi alle conferenze.

CHIAMATE ABBREVIATE (valide solo per il nodo iz4gjj-r):

NUMERO CORTO	NODO	CITTA'	numero originale
49	IR8BY-R	Benevento	6203
50	conferenza ITA-LINK		266914
51	conferenza ITALY		1005
52	IK4VFB-L	Fidenza	225951
53	IW3AMQ-R	Bolzano	12500
54	IR3UI-R	Dolomiti	73551
55	IR1UCW-R	Torino	262414
56	IR3UEO-R	Dolomiti BL	6887
57	IR4UBK-R	Rimini	7723
58	IQ9RG-R	Ragusa	127645
59	IK2QCA-R	Como - R4ALFA	200466
60	XE2JEG-R	Chihuahua - Messico	5966
61	K1JY-R	NH	1118
62	N2HLT-R	New York	198920
63	N3SNN-R	PA	70767
64	WA9ORC-L	Chicago	140533
65	W7AOR-R	NV - Las Vegas	102884
66	K0JTA-R	MN	9636
67	KH6OJ-R	Oahu - Hawaii	307352
68	KB6LED-R	San Francisco	45808
69	KB6C-R	Los Angeles	105489
70	ZL2ARG-R		
71	ZL1VK-L	Auckland N.Z.	6504
72	ZL3CAR-R	Christchurch N.Z.	101553
73	DU3EJP-R	Subicbay - Filippine	242438
74	LU4HH-R	Cordoba	119006
75	BRAZIL conferenza		48707
76	CE1RTU-R	Atacama - Cile	
77	OA4CN-R	Lima Peru	161185
78	HK3AVR-R	Bogotà - Colombia	77741
79	HP1PC-R	Panama	300747
80	ZP9USA-R	Paraguay	229446
81	IR0AF-R	Roma	214106
82	F6GLS-R	Parigi	172106
83	3A2MZ-L	Montecarlo	6789
84	ZS6FCS-R	Pretoria - Sud Africa	185459
85	ZS5PMB-R	Pietermaritzburg RSA	244279
86	VU2NRO-R	Hyderabad - India	133507
87	4Z4IZ-R	Haifa - Israele	169676
88	JA1LNB-R		2944
89	JR8YKS-L	Sapporo	378927
90	UA9OXC-L	Novosibirsk	115288
91	VA3SF-R	Toronto - Canada	6398
92	KL7M-R	Alaska	334513
93	SAPPORO	Conferenza	
94	AC5MR-R	MS	122965
95	K6RTL-R	Sacramento CA	151827
96	VK2JTP-L	Sydney Australia	3133
97	VK3RTL-R	Melbourne	1046
98	VK7ZCR-R	Tasmania	176335
99	VK6VX-R	MTBarker	235175