



Nozioni di base

- Cosa è il D*Star**
- Esempi per trasmissioni**
- Registrazione**
- Definizione e funzionamento dei "reflectors"**
- Elenco reflectors**
- Configurazione DPRS**
- Digital Squelch**



Nozioni di base

Cosa è il D*Star

Il D*Star è un nuovo sistema radio amatoriale che offre la possibilità di collegamenti digitali per il trasferimento di dati e fonia. Esso, collegando vari ripetitori attraverso link in microonde e la rete Internet, crea un vasto network. Tale sistema fornisce nuove possibilità e nuove funzionalità e incrementa l'efficienza delle comunicazioni di emergenza (?)

Le possibilità sono:

- Trasmissione voce e dati: i numerosi collegamenti tra i ripetitori digitali e internet forniscono la possibilità di poter trasmettere informazioni ovunque.
- Notevole incremento dell'efficienza nelle comunicazioni d'emergenza: nell'esempio riportato in figura 1, con un collegamento in 1.2 GHz, è possibile trasmettere tra varie postazioni anche immagini, quali foto di eventi, mappe geografiche, carte meteo, etc.
- Possibilità di crescita del sistema: il sistema D*Star, anche grazie a nuove radio, può sempre evolversi in virtù di nuovi aggiornamenti software.
- Alta velocità di trasmissione; 128 Kbps per i dati e 4,8 Kbps per la fonia: il sistema consente non solo la modalità DV (Digital Voice - fonia), ma anche la modalità DD (Digital Data) per lo scambio di dati tra due stazioni alla velocità di 128 Kbps.
- Indipendenza della rete: In modalità DD, l'ID-1 può trasferire dati direttamente con un altro ID-1, senza l'uso di un ripetitore. Questo è utile per stabilire una semplice rete in cui non esiste un ripetitore o non sono previsti servizi D-Star.

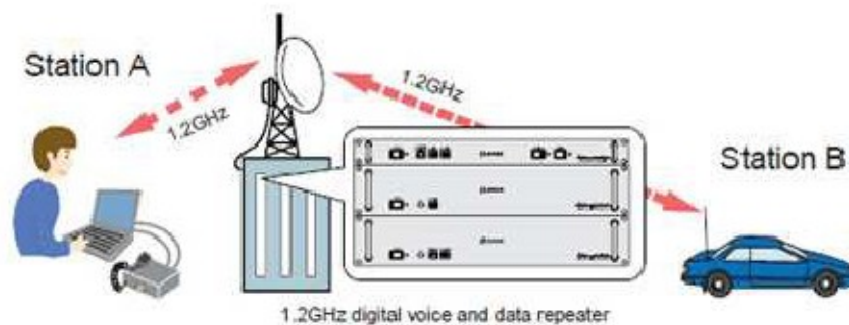


figura 1

Configurazione tipica di una postazione D*Star

Una postazione D*Star è composta da un modulo di controllo e uno o più moduli di trasmissione.



Nozioni di base

Esempi di trasmissioni

Sono riportati di seguito gli esempi per il corretto utilizzo del D*Star.

Prima di procedere con gli esempi è importante sapere:

campo **UR**: (o Your Call – chi vuoi chiamare) questo campo deve contenere sempre il valore “CQCQCQ”, salvo eccezioni che vedremo più avanti.

campo **RPT1**: in questo campo va inserito il nominativo e la porta del ripetitore che si vuole utilizzare.

campo **RPT2**: qui va inserito il Gateway, se il ripetitore ne è provvisto, o **NOT USE***

campo **MY**: (o My Call) in questo campo va inserito sempre il proprio nominativo.

Porte dei ripetitori.

I ripetitori D*Star, contrariamente ai ripetitori analogici, hanno delle porte di accesso, dette anche “designatori di porta”. Esse sono fisse e non sono ammesse “varianti”. Le elenco di seguito:

Porta	Descrizione
A	Porta di accesso al ripetitore 23 cm
B	Porta di accesso al ripetitore 70 cm
C	Porta di accesso al ripetitore 2 mt
E	Porta destinata all'echo test
G	Porta di accesso alla Gateway Internet
I	Porta per le informazioni del ripetitore
I	Porta per i link del gateway
S	Porta per il sistema interno del ripetitore
U	Porta per gli “unlinking” (scollegamenti) del gateway
C0, R0, S0	Riservate per usi futuri

Valori e/o numeri non elencati nella tabella non sono ammessi. L'omissione di un valore nei campi RPT1 e/o RPT2 causa malfunzionamenti del sistema (si trasmette ma non si viene ascoltati !)

Altra cosa importante da sapere è che tutti i campi sono di 8 caratteri e devono essere sempre utilizzati correttamente pena malfunzionamenti (vedi sopra). Anche se chiaro a tutti, faccio un esempio:

Volendo collegarmi al ripetitore IR8A con uscita in VHF dovrò inserire nel campo RPT1 il valore IR8A^^^B (ogni volta che digito il segno ^ deve essere interpretato come un spazio).

prova a “configurare” qui sotto la radio per il collegamento con i ripetitori riportati nella griglia.

IR1TB in 2 mt	
IR7UAB in 70 cm	
IR0UAC in 23 cm	



Nozioni di base

Esempi di collegamento ai ripetitori:

Caso 1 – Collegamento locale via ripetitore.

UR: CQCQCQ

RPT1: IR8UAF B (tra il nominativo del ripetitore e la porta B c'è uno spazio)

RPT2: NOT USE*

MY: IZ8GCH

con questa configurazione posso accedere ed utilizzare il ponte ripetitore IR8UAF sulla porta B. Ciò mi consente di poter effettuare qso locali via ripetitore D*Star.

Caso 2 – Collegamento cross band su un ripetitore.

Il ripetitore immaginario IR8PQ ha una configurazione standard, quindi è equipaggiato con:

- a) unità di controllo
- b) unità ripetitrice in 2 metri
- c) unità ripetitrice in 70 cm
- d) unità ripetitrice in 23 cm

Tramite il ripetitore IR8PQ, voglio collegare IW8DQY che abitualmente è in SHF. Io, non avendo la possibilità, di agganciare il ponte in SHF e non avendo copertura in UHF, posso collegarmi sono in VHF.

La mia configurazione sarà:

UR: CQCQCQ(ma potrei inserire direttamente IW8DQY)

RPT1 : IR8PQ^MC

RPT2 : IR8PQ^MA

MY: IZ8GCH

IW8DQY, sentita la mia chiamata, dovrà configurare la sua radio nel modo seguente:

UR: CQCQCQ

RPT1 : IR8PQ^MA

RPT2 : IR8PQ^MC

MY: IW8DQY

Sfruttando le connessioni del ponte IR8PQ, decido di collegare IZ8FST che si trova a Roma e utilizza la porta in 70 cm sul ponte locale (IR0UAC). In base a quanto detto fino ad ora e a quanto visto in precedenza la mia configurazione sarà:

UR: IZ8FST

RPT1 : IR8PQ^MB

RPT2 : IR8PQ^MG

MY: IZ8GCH

con questa configurazione di chiamata, Mariano riceverà sulla sua radio un beep di allerta e leggerà nel display la mia chiamata.

Domanda: come fa IZ8FST a ricevere la mia chiamata dal ripetitore IR8PQ?

La risposta è semplice: IZ8FST e IZ8GCH sono registrati sul server mondiale che si preoccupa, analogamente al sistema di connessione GSM, di instradare la chiamata al ripetitore più vicino a IZ8FST.



Nozioni di base

Vediamo ora il caso in cui io voglia collegare un ripetitore in una zona qualsiasi per poter fare qso.

Volendo fare qso sul ripetitore IR3UEF, la configurazione sarà la seguente:

```
UR : /IR3UEFD  
RPT1 : IR8PQ^^B  
RPT2 : IR8PQ^^G  
MY : IZ8GCH
```

Attenzione!!!

Nell'ultimo esempio vediamo due cose nuove: la prima è il simbolo dello slash "/" che precede il nome del ripetitore e il secondo è l'assoluta mancanza degli spazi nella definizione del ripetitore e della porta di destinazione. Il simbolo "/" prima del nominativo del ponte indica che quel ripetitore deve essere raggiunto tramite Internet. Nel ricordare che il campo di **tutti** i nominativi è sempre di 8 caratteri, bisogna eliminare lo spazio tra IROUEF (6 caratteri) e la porta D.

Cosa accade quando una stazione non risponde o non è raggiungibile?

Ho già paragonato il sistema D*Star, per alcune analogie, al sistema GSM. Anche in questo caso, i due sistemi sono abbastanza simili. Infatti se sul sistema GSM ci sono dei messaggi vocali quando "l'utente non è al momento raggiungibile" o quando "l'utente potrebbe avere il terminale spento", sul D*Star le stesse informazioni sono codificate in modo da avere una più facile e veloce lettura.

Nel caso in cui, quindi, l'utente non risponde alla chiamata, la risposta sul display sarà:

```
MSG: UR? (oppure RPT?) IROUEF
```

e, nel caso in cui l'utente non è raggiungibile:

```
MSG:UR* (oppure RPT*) IROUEF
```

Nota importantissima da non dimenticare mai!!!

Così come, al termine di una conversazione telefonica, abbiamo cura di chiudere la chiamata, in D*Star, quando abbiamo terminato il QSO utilizzando il Gateway ed un altro ripetitore in un'altra zona del mondo **dobbiamo** resettare la radio inserendo nel campo UR il valore **CQCCQ**.



Nozioni di base

Registrazione

Per poter accedere alla rete D*Star è necessaria una registrazione. Al momento le richieste di registrazione devono essere inoltrate a Carmine IW8EQE (indirizzo e-mail: info@iw8eqe.it), ma si può procedere anche in maniera autonoma alla registrazione seguendo i collegamenti in internet dal sito dell'ARI di Chioggia. Inviando una e-mail a Carmine IW8EQE, bisogna indicare il proprio nominativo di stazione, nome e cognome ed un indirizzo di posta elettronica valido.

Indicazioni nel campo "My Call".

Il campo mycall (proprio nominativo) può contenere solo le seguenti specifiche:

IZ8GCHStazione fissa	
IZ8GCH DStazione DV Dongle	
IZ8GCH MStazione mobile	
IZ8GCH PStazione portatile	

Per eventuali informazioni aggiuntive utilizzare i campi MSG.



Nozioni di base

Definizione e funzionamento dei “reflectors”

I Reflectors (riflettori) DPlus sono fondamentalmente una conferenza per D-Star.

Esse consentono a più ripetitori/utenti D-Star e Dongle, provenienti da tutto il mondo, di collegarsi.

Qualunque informazione viene trasmessa attraverso uno dei ripetitori è ripetuto in tutti i ripetitori e gli utenti collegati al reflector.

Segue l'elenco mondiale dei reflectors ed il loro utilizzo.

Reflector	Modulo	Ubicazione	Note
REF001	A	USA	
REF001	B	USA	
REF001	C	USA	
REF002	A	USA	
REF002	B	USA	
REF002	C	USA	
REF003	A	Australia	
REF003	B	Australia	Struttura ad-hoc per emergenze
REF003	C	Australia	Link permanente tra i ripetitori australiani inclusi i WIA porta B
REF004	A	USA	NET (conferenza) Australia - dalle ore 10:00 UTC
REF004	B	USA	
REF004	C	USA	
REF005	A	U.K.	
REF005	B	U.K.	
REF005	C	U.K.	Ripetitori D-Star
REF006	A	U.K.	Lingua francese
REF006	B	U.K.	
REF006	C	U.K.	NET (conferenza) Scozzese
REF007	A	Italia	Lingua tedesca
REF007	B	Italia	
REF007	C	Italia	
REF008	A	Italia	
REF008	B	Italia	
REF008	C	Italia	
REF009	A	USA	
REF009	B	USA	
REF009	C	USA	
REF010	A	USA	
REF010	B	USA	
REF010	C	USA	
REF011	A	Italia	
REF011	B	Italia	
REF011	C	Italia	



Nozioni di base

Configurazione DPRS

Il D-PRS é come l'APRS, solo che la trasmissione é in forma digitale sullo stesso canale DV. Questo segnale viene ricevuto dal primo gateway disponibile (per esempio IR8UAF G) che lo trasferisce tramite la rete internet, sulla rete mondiale APRS.

Piccola nota per i possessori di IC-2820: l'antenna GPS non é impermeabile, ma per ottenere il "FIX" é obbligatorio che stia all'esterno, quindi bisogna prestare la massima attenzione a non bagnarla.

Configurazione

"MENU" - "SET MODE" - "GPS" su "ON"

"MENU" - "DV-SET MODE" - "DV DATA TX" su "AUTO"

"MENU" - "DV GPS" - "RMC" e "CGA" su "ON"

"MENU" - "DV GPS" - "GPS TX" su "GPS A"

"MENU" - "DV GPS" - "GPS AUTO TX" su "30 min" da stazione fissa, oppure "2min", da stazione mobile.

"MENU" - "GPS A SET MODE" - "UNPROTO ADRESS" su "API282,DSTAR*"

"MENU" - "GPS A SET MODE" - "GPS-A SYMBOL" : CAR - Home - o quello che vi pare

"MENU" - "GPS A SET MODE" - COMMENT" : (es. 73's de IZ8GCH)

ovviamente ho usato degli esempi (IR8UAF e IZ8GCH) che andranno sostituiti con i vostri riferimenti.



Nozioni di base

Esperienze

Utilizzo il D*Star da quasi un anno e, l'esperienza mi porta a dare i seguenti consigli:

un ripetitore D*Star, NON E' un ponte analogico pertanto:

- 1) Prima di riprendere far passare qualche secondo (5 o 6 sono sufficienti). A volte è lo stesso ripetitore che emette una portante e un beep dopo qualche secondo per segnalare che è in attesa di dati.
- 2) Non cercare di sovraremodulare; oltre che stupido è contro produttore e, spesso, causa un effetto domino.
- 3) Similmente all' echoLink, il D*Star offre una "platea" mondiale quindi è molto facile imbattersi in QSO con utenti di altre Nazioni.
- 4) Nel caso di utilizzo dell'interfaccia DVDongle non alternare mai passaggi radio con passaggi tramite PC.

Cause ed effetti dei punti 1, 2 e 4.

E' stato sperimentato, è documentabile e può essere provato in qualsiasi momento che:

CAUSA	EFFETTO
Punto 1	Blocco del sistema; tutto si blocca e si può riprendere solo dopo il ripristino "naturale" del sistema stesso
Punto 2	Idem come sopra
Punto 4	Link tra reflector e ponte a loop (il cane che si morde la coda)

Come e perché si blocca il sistema.

Per l'esempio utilizzerò:

IR8UAF

<http://www.dstarusers.org/viewrepeater.php?system=IR8UAF>

~~IZ8GCH~~

IQ8PQ

IW8DQY.

Seguendo un QSO via ripetitore e visualizzando i nominativi degli utenti via internet rilevabili dalla pagina WEB riportata, si potrà vedere la lista che viene aggiornata in tempo reale man mano che le stazioni si alternano.

IZ8GCH termina il suo intervento e:

- a) deve riprendere IQ8PQ e non osserva la giusta pausa;
- b) riprende IQ8PQ ma, pur osservando la pausa riprende insieme a IW8DQY che, intanto, ha deciso di prendere parte al QSO;
- c) IW8DQY prova a sovraremodulare IQ8PQ;
- d) IQ8PQ manda una portante a IW8DQY;

...

Rosario Gallicola – IZ8GCH

realizzata per la Sezione ARI di Pozzuoli (NA) IQ8PQ

Nozioni di base

Quando si trasmette, il flusso dati inviato al ponte comprende, oltre che la parte dati riguardante le informazioni vocali (quello che si dice), anche altri dati quali le coordinate GPS, se presenti, il nominativo della stazione, il messaggio inserito ed i codici di controllo di congruità dei pacchetti stessi. Il blocco avviene quando il ripetitore, ricevuto il primo flusso di informazioni (es: IW8DQY...msg: saluti a tutti... Etc.), continua ad elaborare un flusso dati che deve contenere la stessa sequenza dei pacchetti. Se, mentre arrivano dati e informazioni che hanno per inizio record IW8DQY, giungono anche informazioni da IQ8PQ e, quindi, fuori da una sequenza logica attesa dal ponte, questi, non avendo la possibilità di confrontare i dati e quindi stabilire il "classico" ACK, si stacca e termina le trasmissioni. Riprende solo quando non ci sono più segnali all'ingresso, ha svuotato i banchi di memoria e si è resettato predisponendosi di nuovo all'ascolto per nuove informazioni. Il problema è comunque facilmente individuabile via Internet dalla pagina segnalata in quanto c'è un inizio trasmissione di IW8DQY e una "sostituzione" o "sovrapposizione" al nominativo di IW8DQY con IQ8PQ.

Come già detto in precedenza, per accedere al sistema, è necessaria la registrazione, pertanto, chi non inserisce nel campo MyCall un nominativo registrato verrà automaticamente rifiutato dal sistema senza possibilità di interferenza.

Lavorando su una larghezza di banda di soli 6.5 kHz, è facilmente intuibile come, chi sta facendo QSO possa continuare indisturbato il suo QSO e come l'intruso può essere "messo fuori" senza poter interferire.

Punto 4 - Loop tra reflector e ponti.

Potrebbe accadere (come è già accaduto) che un utente DVDongle, per pura curiosità o per volersi "riascoltare", acceda al sistema con l'interfaccia DVD e la radio.

Diversamente dalle radio, le DVD accedono ai vari ponti tramite i reflector quindi, da un reflector è possibile collegare un ponte o una stazione singola.

Se IK1WWW, dopo aver contattato una stazione, (es. IZ8XXX) via DVD stabilisce un nuovo contatto con IZ8XXX via radio, egli stesso genera un loop dal quale si può uscire solo in due modi ma, a quel punto, IZ8XXX parla via ripetitore locale, via gateway, via reflector e, di conseguenza, su tutti i ponti collegati al reflector.



Nozioni di base

Digital Squelch

Lo squelch digitale non è altro che la possibilità di esclusione che abbiamo avuto modo di vedere nell'esempio precedente.

In teoria (è stato sperimentato ma, al momento non sembra funzionare come previsto) due stazioni possono portare avanti un qso senza essere interferite e senza essere ascoltate da altri.

Il "trucco" risiede nella configurazione dei parametri di trasmissione.

Es.: IW8DQY ha necessità di comunicare con IZ8GCH ma non vuole che il messaggio arrivi a IQ8PQ.

Le configurazioni dovranno essere le seguenti:

IW8DQY	IQ8PQ	IZ8GCH
UR : IZ8GCHUR : QCQCQUR : IW8DQY		
RPT1 : IR8UAF BRPT1 : IR8UAF BRPT1 : IR8UAF B		
RPT2 : IR8UAF GRPT2 : IR8UAF GRPT2 : IR8UAF G		
MY : IW8DQYMY : IQ8PQMY : IZ8GCH		

Nell'esempio riportato in tabella, IQ8PQ non farà parte del qso tra IW8DQY e IZ8GCH in quanto, le altre due stazioni "chiudono" un circuito tra di loro e, tramite lo squelch digitale, non dovrebbero essere ascoltabili.