



BENVENUTI

START-UP D.M.R.

Nozioni base per muovere i primi passi sul protocollo DMR

Sabato 14 Novembre 2020 - Ore 18.00

Relatore: IT9LIZ Pietro FERRATO

2ª Sessione Didattica organizzata da: ARI Catania, ARI Radioscout e ARI Ragusa



STORIA

Digital Mobile Radio



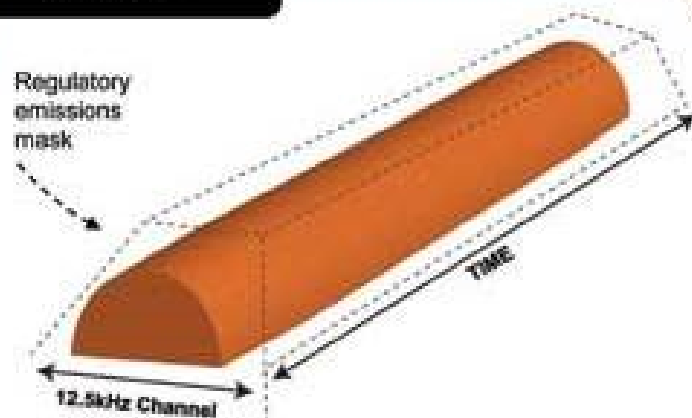
- ◉ Nasce nel 2005 sviluppato dalla ETSI (European Telecommunication Standard Institute) Motorola lo adotta creando Mototrbo
- ◉ Nel 2009 i radioamatori americani iniziano la sperimentazione (DMR I)
- ◉ Nel 2012 un gruppo di radioamatori americani crea il primo Network amatoriale
DMR-MARC - Motorola Amateur Radio Club



LO STANDARD – TDMA (TIME DIVISION MULTIPLE ACCESS)



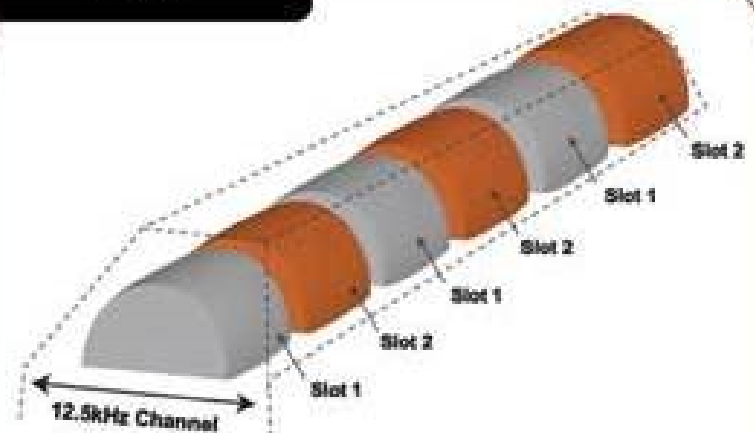
ANALOG



12.5 kHz

- 1 voice for each 12.5 kHz channel
- 1 repeater for each channel

TDMA



12.5 kHz TDMA

- 1 channel divided into 2 time slots
- 50% reduction in repeater costs
- 40% increased battery life
- Reduced need for combining equipment



LO STANDARD – TDMA (TIME DIVISION MULTIPLE ACCESS)



FDMA

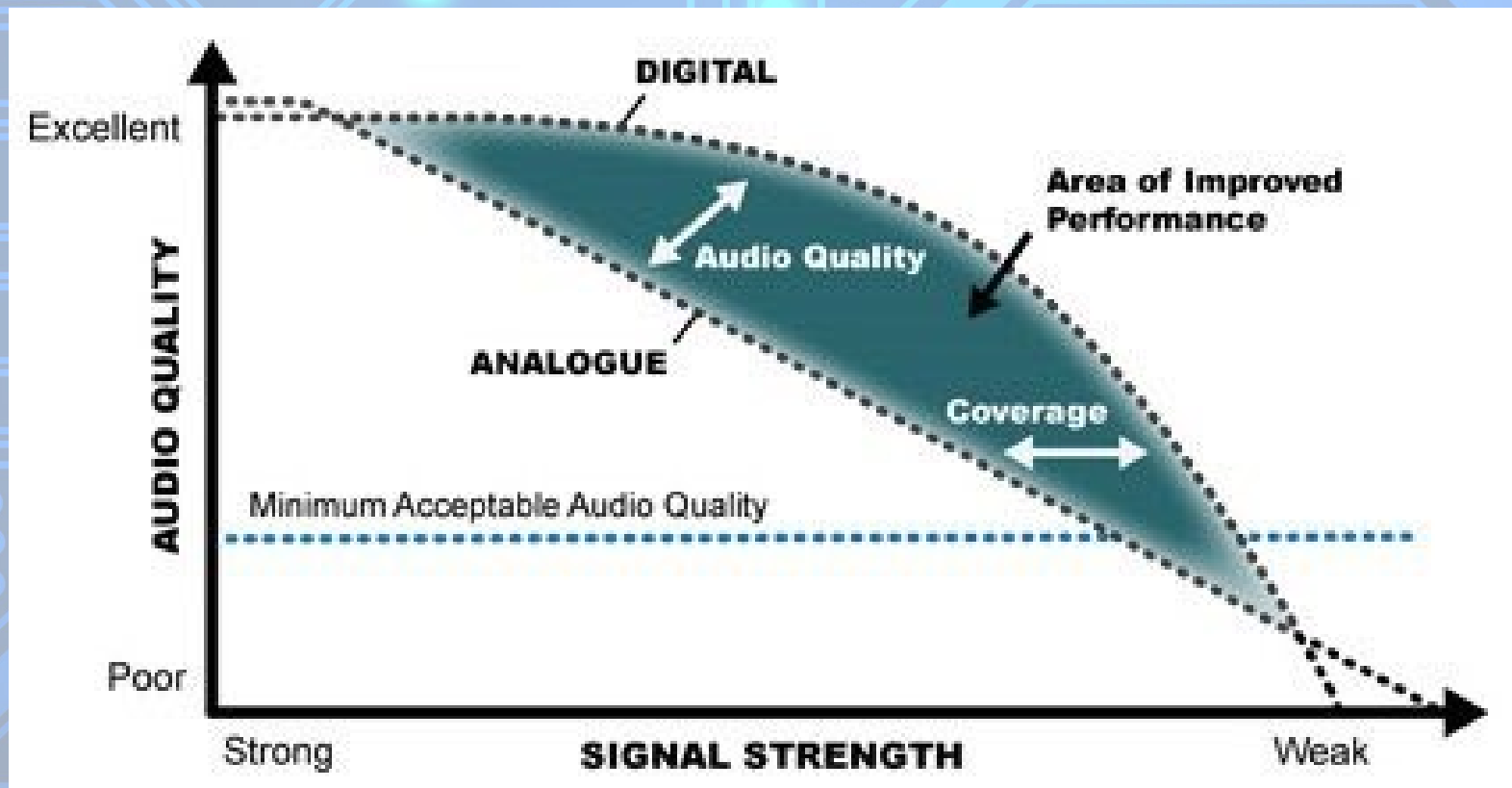


TDMA (DMR)





Qualità audio a confronto

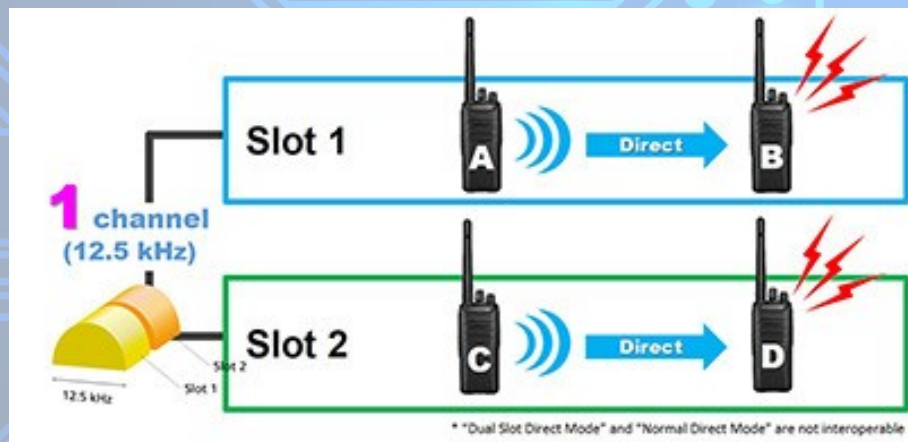




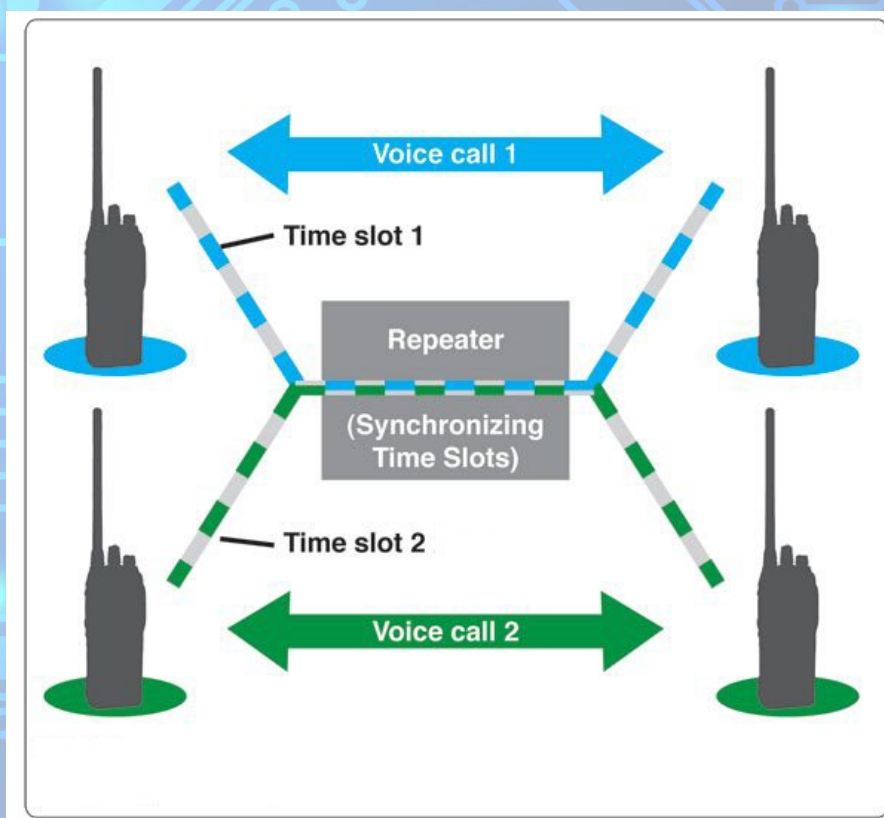
Come Utilizzare questa tecnologia?



In diretta



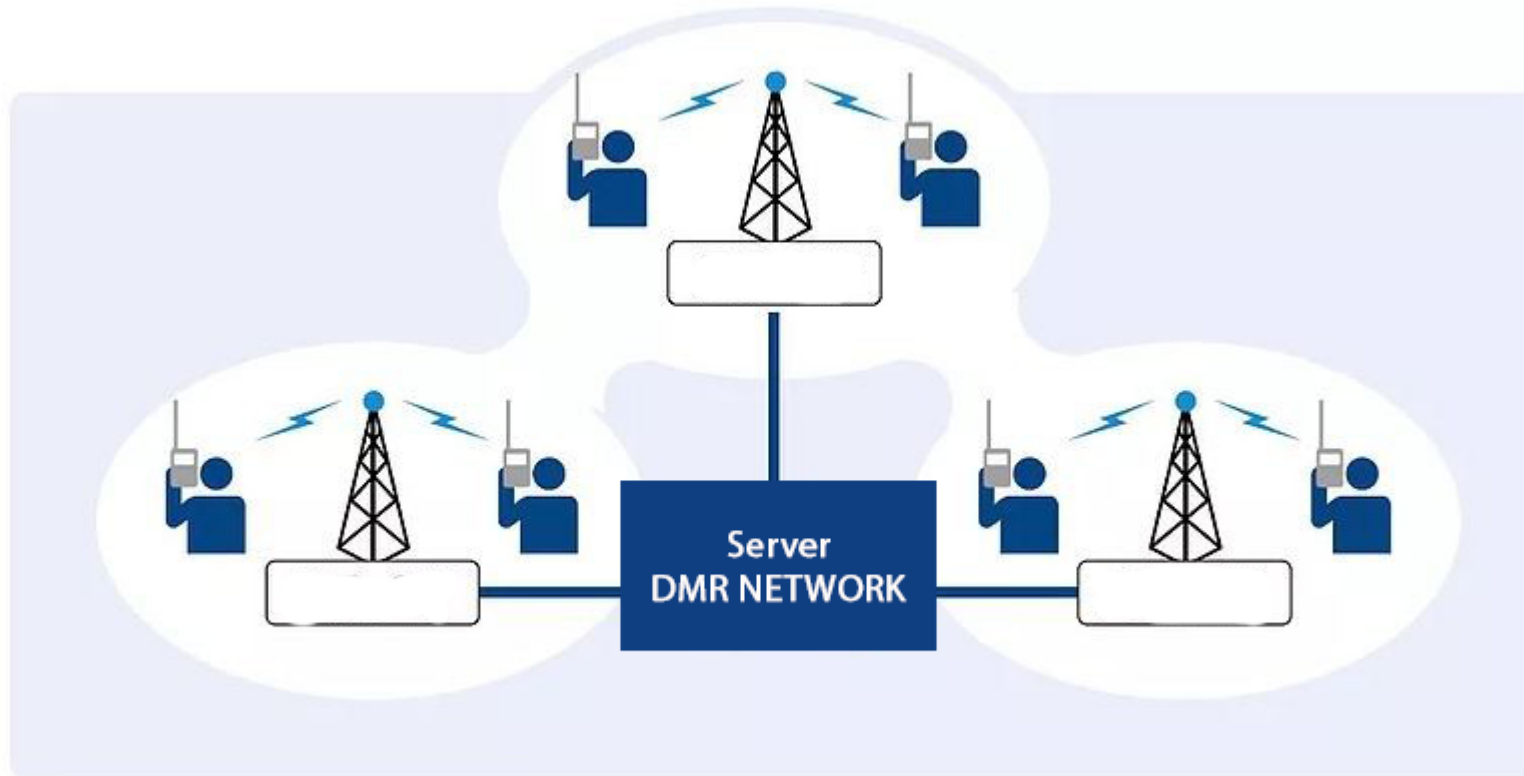
Ripetitore





Come Utilizzare questa tecnologia?

Oppure ampliarlo a infinite possibilità collegandolo attraverso la rete internet ad un network di ripetitori





PRINCIPALI RETI DMR



- ✓ DMR-MARC gestisce gli ID per tutti i networks
- ✓ DMR-Italia (in pratica DMR-Marc italiana)
- ✓ DMR+
- ✓ Brandmeister (interconnessione DSTAR, C4FM, APRS)
- ✓ IT-DMR (autonoma, non interconnessa)
- ✓ Esistono anche altre reti minori



TALK GROUPS



Ogni server del network è diviso in Talks Group (gruppi di Chiamata) a ogni TG è associato un numero per identificarlo in maniera univoca sulla rete. Per esempio il TG222 corrisponde all'italia, il TG91 Worldwide ecc

Lista TG Italiani BrandMeister

<https://wiki.brandmeister.network/index.php/Italy>

- I TG sono praticamente delle stanze dove viene instradato il flusso (audio e dati) da noi emesso e viene distribuito ai ripetitori/hotspot/dispositivi collegati.
- I TG possono essere regionali, nazionali, linguistiche, tattico, speciale, etc...
- Esistono TG multiprotocollo dove sono interconnessi tra di loro D-StaR –DMR e C4FM in questi TG è opportuno che ogni operatore abbia la doppia registrazione sia su DMR che su Dstar il c4fm non prevede iscrizione.



Concetti base per programmare la radio il code plug della vostra radio



Per poter utilizzare la rete attraverso un ripetitore si deve avere a disposizione una radio dmr e aver acquisito il proprio ID DMR personale e va richiesto online ed è legato al proprio Nominativo all'indirizzo: <https://register.ham-digital.org> Solitamente il rilascio avviene in 24/48 ore ed è gratuito.

Potete programmare anche più radio con il vostro ID alcune radio prevedono la possibilità di inserire più ID (nel caso di radio usate da più operatori).

Senza ID personale non è possibile utilizzare la rete DMR.

Avere scaricato dal sito del produttore della vostra radio il CPS il software che vi permette di programmare/compilare un Code Plug è indispensabile pure avere il cavo di programmazione.

Ogni radioamatore dovrebbe programmare il proprio codeplug è sconsigliato l'uso di codeplug già confezionati dove ci sono tutti i ripetitori d'italia con tutti i tg possibili e immaginabili (solitamente risulta molto ostico poterlo utilizzare con semplicità)



Concetti base per programmare la radio il code plug della vostra radio



A questo punto per inviare le corrette informazioni al ripetitore per utilizzare il TG che desideriamo apriamo il nostro software di programmazione.

- ◉ La prima cosa da fare è inserire in general setting il vostro ID e nominativo è lasciate invariati gli altri dati.
- ◉ Populate la lista dei digital contact che non sono altro che i TG che volete utilizzare attraverso la radio.
- ◉ Individuate il ripetitore che volete usare (<https://brandmeister.network/?page=networkmap>) e leggere le informazioni del singolo ripetitore basta inserire il nominativo nella ricerca a questo indirizzo: <https://brandmeister.network/?page=repeaters>
- ◉ A questo punto possiamo iniziare a inserire i ripetitori (chanel information) ogni CANALE deve avere impostato:
 - Frequenze RX TX
 - Time Slot (1 o 2)
 - TG di default
 - Color Code o CC: Corrisponde ai toni CTCSS o DCS a cui siamo abituati in analogico sui ripetitori radioamatoriali è sempre 1)
 - RX List : Identifica quali TG se viene omessa comunque riceve il TG di default (come se fosse un Tone Squelch con selettive)
- ◉ Inserire il canale appena creato dentro una zona.
- ◉ A questo punto fate l'upload sulla radio e il gioco è fatto. NB: ogni volta che caricate un codeplug sovrascrive quello già esistente cancellando tutti i dati presenti sulla radio



Utilizzo dei ripetitori



Ogni ripetitore sulla rete può raggiungere qualsiasi TG (tranne che il gestore ne abbia limitato l'operatività).

La regola di base per l'utilizzo dei Tg sui ripetitori è che tutti i tg di carattere nazionale o internazionale vanno usati sullo slot 1 mentre i tg locali regionali sullo slot 2

Se vogliamo usare il ripetitore solo in locale senza andare sul resto della rete basta usare il TG9

TIME SLOT E TG RETE BRANDMEISTER

TIME SLOT 1

- TG 91 – Worldwide on demand
- TG 92 – Europe on demand
- TG 222 - Italy
- Tg 9 - locale

TIME SLOT 2

- TG 22201 – Lazio
- TG 22202 – Sardegna
- TG 22221 - Lombardia
- TG 22212 – Piemonte
- TG 22233 – Veneto
- Etc.
- n.b. TG mondiali tutti on demand



TG Statici o Dinamici?



Lo specchietto di seguito è il dettaglio degli slot sulla scheda di un ripetitore che troviamo su BM, dove si possono notare due TG di colore diverso.

Quello sullo slot 2 è un TG Statico, praticamente qualsiasi traffico generato sulla rete su quel tg viene automaticamente ritrasmesso dal ripetitore.

Mentre quello sullo slot 1 è un TG dinamico (tutti i tg possono essere richiamati in maniera dinamica) viene attivato semplicemente con un colpo di portante e lascia il flusso aperto fino a quando viene utilizzato se non utilizzato solitamente va in time-out dopo 10 minuti e non viene più ripetuto dal ripetitore e in automatico scompare.

Slot details i	
Timeslot 1	⚡ 222907
Timeslot 2	🔒 2249
Reflector	Disconnected



COMUNICAZIONI IN DIRETTA



Per convenzione per le comunicazioni in diretta:

Freq. 433,450 Mhz - TS1 - CC1 - TG99



DOMANDE?

START-UP D.M.R.

Nozioni base per muovere i primi passi sul protocollo DMR

Sabato 14 Novembre 2020 – Ore 18.00

Relatore: IT9LIZ Pietro FERRATO

2ª Sessione Didattica organizzata da: ARI Catania, ARI Radioscout e ARI Ragusa