

Progetto Monte Ucia

Un RTX Remoto Emergenza Ucia, la problem determination Beacon - Piccole soddisfazioni

Un RTX Remoto

Nelle settimane scorse, con il gruppo, stavamo discutendo delle attività che ci restano da fare. Sicuramente c'è da mettere in servizio le nuove batterie del secondo gruppo di pannelli, dobbiamo sostituire il commutatore di antenna, inserire dei filtri passa banda all'ingresso delle varie antenne e spostare l'amplificatore tra il commutatore e il ricevitore.

A questo punto è venuto fuori il discorso: "Ma perché non proviamo a mettere su Ucia un ricetrasmittitore? Potremmo spegnerlo e accenderlo da remoto per fare dei test e telecomandarlo."

La discussione si è accesa. "Prima di tutto, deve consumare poco." E lì Ernesto è intervenuto dicendo: "Io ho qui un FT817 che consuma poco; potremmo usare quello, ma come si fa a remotizzarlo?"

Io, infervorato, ho risposto: "Beh... non dovrebbe essere un gran problema; ho appena messo a punto il 'Digimode' (vedi articolo precedente), ci appoggiamo a un secondo Raspberry di test e il gioco è fatto." Poi rincarò la dose: "Ok, io penso alla remotizzazione e tu, Ernesto, al parco antenne."

Nei giorni successivi, ho iniziato a pensare a come indirizzare questa nuova parte del progetto Ucia.

Se si vuole remotizzare una stazione radioamatoriale, oggi si hanno a disposizione

diverse soluzioni. Fondamentalmente, ci sono due modi:

Basato su computer: questa soluzione può funzionare con quasi tutte le radio, può essere molto economica e non richiede significativi investimenti aggiuntivi. Fondamentalmente ci sono due modi per farlo:



1. Connessione tramite applicazioni desktop remoto (TeamViewer, VNC) o tramite software client di controllo della radio sul computer utilizzato in stazione e condivisione dell'audio tramite applicazioni VoIP (Skype).

2. Oppure utilizzando prodotti commerciali di Remote Control Interface. Questi prodotti non richiedono che ci sia installato un computer nello shack remoto. La soluzione ha in genere una configurazione uno a uno (una radio e un solo utente).

3. **Senza Computer:** questa soluzione richiede alcune apparecchiature commerciali dedicate e



funziona solo con alcune radio selezionate. Alcuni di questi prodotti di interfaccia supportano le radio sia in modalità client che server, consentendo il controllo radio remoto completo e persino la trasmissione audio.

Io ero propenso a una soluzione vicina alla prima opzione, ma con un accesso al ricetrasmittitore per mezzo di un'applicazione web accessibile a tutti i nostri soci.

Mi sono consultato con gli amici Guido IK2BCP e Giovanni IK2ZNE, e mi hanno risposto di non essere a conoscenza di realizzazioni con i requisiti che indicavo io. Cercando su Internet, ho trovato una serie di possibilità, quali:

- RemoteHams (RCForb): è una piattaforma che permette il controllo remoto di apparecchiature radio tramite Internet. L'applicazione client può essere eseguita da un browser oppure tramite un'app desktop. Consente la trasmissione e ricezione audio. Funzionalità principali: trasmissione e ricezione, controllo completo dell'apparato radio tramite interfaccia web, supporto per vari modelli di radio. Punti negativi: funziona solo sotto Windows, per cui non va bene per il nostro Raspberry (non possiamo permetterci di consumare troppo con un PC).
- SvxLink: è un software per sistemi Linux che permette il controllo remoto di una stazione radioamatoriale, inclusa la trasmissione e la ricezione audio. Sebbene sia progettato per essere utilizzato in locale, può essere configurato per funzionare tramite interfaccia web con un po' di personalizzazioni. Funzionalità principali: controllo radio tramite comandi remoti, trasmissione e ricezione, personalizzabile e modulare. Punti negativi: principalmente sviluppato per sistemi quali Echolink, non

sembra prevedere un utilizzo per browser web.

- Mumble con Icom RS-BA1 o RemoteRig: si può utilizzare per la comunicazione audio in tempo reale insieme a un hardware specifico come Icom RS-BA1 o RemoteRig. Mumble può essere configurato per eseguire il routing dell'audio del ricetrasmittitore verso il client remoto via browser, o anche con una specifica app desktop o mobile. Funzionalità principali: comunicazione audio bidirezionale, basso ritardo nella trasmissione audio, compatibile con molte configurazioni personalizzate. Punti negativi: sistema proprietario non compatibile con le nostre esigenze.
- Quisk: è un software SDR altamente personalizzabile e può essere configurato per trasmettere e ricevere audio. Funzionalità principali: supporto sia per radio SDR che hardware tradizionale, altamente configurabile e modulare, funziona su Linux e ha un'interfaccia web che può essere personalizzata. Punti negativi: principalmente sviluppato per SDR, va adattato alle nostre esigenze.
- KiwiSDR e WEBSDR: sono noti, ma principalmente indirizzati alla ricezione.

Alla fine ho fatto un riassunto delle informazioni, ho riorganizzato le idee e ho deciso che potevo provare a sviluppare una nostra soluzione personalizzata.



La mia idea prevede che il ricetrasmittitore sia connesso al Digimode tramite i cavi per i modi digitali (eventualmente con opzione per cuffia e microfono), il Digimode sia connesso al Raspberry via cavo USB e il Raspberry si allacci alla rete Ethernet di UCIA. Sul Raspberry sia attivo un web server che renda disponibile al browser di casa il pannello di controllo della radio, audio e microfono.

L'architettura prevede:

- **Librerie Hamlib:** l'uso di Hamlib permette di interagire direttamente con la radio via seriale (USB) per gestire le comunicazioni a livello di controllo (frequenza, modulazione, etc.);
- **Backend (Python):** l'uso di un linguaggio per creare un server che invia comandi a Hamlib tramite le sue API (rigctl, rotctl), ed è inoltre responsabile della gestione dell'instradamento della fonia;
- **Websocket / REST API:** il server può esporre un'interfaccia REST o usare WebSockets per la comunicazione in tempo reale tra il browser e il backend.
- **Frontend (HTML/JavaScript):** utilizzo di HTML e JavaScript per creare un'interfaccia grafica per il controllo remoto. Web RTC o altre tecnologie possono essere impiegate per il routing dell'audio.

Ho iniziato a realizzare la prima parte del server, con cui dal PC di casa si può leggere ed impostare la frequenza e ricevere l'audio della radio. Nel momento in cui scrivo, sto implementando la trasmissione. Spero che tra qualche giorno il server sia disponibile per i primi test da remoto. Chi fosse interessato allo sviluppo, alla grafica, alle impostazioni del pannello di controllo o anche solo ai test da remoto ci contatti pure tramite la redazione.

In futuro penserei inoltre a modifiche al Raspberry con l'attivazione di un ambiente grafico e la possibilità di utilizzo di altri programmi di uso radioamatoriale.

Emergenza Ucia - la problem determination

Il 2/9, Ernesto mi ha contattato per informarmi che Ucia non rispondeva più. Dopo un primo momento in cui mi sono espresso con "parolacce", ho iniziato la problem determination.

Ho provato ad accedere tramite Internet, ma la connessione si fermava all'access point del link in pianura ("Airgrid").

Ho quindi utilizzato il link di riserva in 2 metri in packet per connettermi al sistema di gestione remoto (da tempo denominato "STS"). Per fortuna, questo accesso è riuscito, per cui ho potuto escludere un problema alle batterie, al sistema di alimentazione e all'STS. Tramite l'STS ho verificato che tutte le apparecchiature fossero accese e assorbissero la corretta quantità di corrente.

Tutto OK, quindi ho potuto dedurre che c'era un problema di connettività tra il Raspberry, lo switch di rete, l'Airgrid e il link in pianura. Spento e riaccessi in sequenza, da remoto, le apparecchiature in oggetto, il problema non si è risolto.

Prima di dichiarare il guasto di uno dei due Airgrid, ho provato ad aumentare di 4 dB la potenza di trasmissione dell'Airgrid di pianura e, dopo un'oretta, ho riscontrato che i due Airgrid erano riusciti a connettersi per pochi istanti. Bene!

Probabilmente non si tratta di un guasto, ma di una delle antenne andata fuori



Airgrid in Pianura

Progetto Monte Ucia



Airgrid su Ucia

puntamento. Dopo alcune ore di tentativi, sono riuscito ad avere un minuto di connessione che mi ha permesso di alzare di 4 dB anche la trasmissione dell'apparato su Ucia.

La connessione è ripartita più stabile, ma il segnale era appena pochi dB sopra la soglia del rumore.

Coinvolto Fabio I2LQF, ho evidenziato il problema, nella speranza che l'antenna disallineata fosse quella in pianura e non quella su Ucia.

Fabio, dopo un controllo a vista, ha confermato che probabilmente l'antenna di pianura era fuori puntamento. Nei giorni successivi, il collegamento, anche se zoppicante, ha comunque retto e l'11/9 Fabio ha corretto a occhio il puntamento dell'antenna, ed il segnale è ritornato nei limiti. Emergenza chiusa.

Beacon - Piccole soddisfazioni

Il 16/8/2024, il beacon di Ernesto su Ucia (432.428 MHz) con i suoi 50 mW è stato ricevuto in Grecia da Tom SV8PEX in

JM99VR (Corfù) con un rapporto di 539. Distanza 1015 km. Ringraziamo Tom per il rapporto. Il precedente miglior rapporto era stato segnalato il 29/6/2024 da Paolo IK7UXW in JN80XP (Brindisi) con 832 km e un rapporto di 599.

I beacon di Ucia a 10 GHz e 24 GHz sono normalmente ricevuti in tutta la pianura Padana. Al momento, in 24 GHz, la tratta più lunga segnalata è con la zona 1, con circa 270 km.

Segue....

I2NOS Giuseppe
e il resto del gruppetto Ucia:
I2IPK Toni, I2LQF Fabio,
Mario IZ2AJA, IZ2DJP Adelio,
IZ2FLY Ernesto, IK2YXQ Evaristo.

Mese	Livello TX dBm	RX dBm Pianura	Soglia Rumore dBm	RX dBm Ucia	Soglia Rumore dBm
Settembre 2021	25	-89	-89	-88	-89
Settembre 2021- dopo nuovo puntamento parabole	25	-69	-89	-68	-89
Ottobre 2021	25	-69	-89	-68	-89
Novembre 2021	25	-66	-89	-65	-89
Dicembre 2021	24	-67	-88	-68	-89
Febbraio 2022	23	-69	-88	-70	-89
Aprile 2022	21	-73	-91	-74	-90
Agosto 2022	20	-73	-90	-73	-88
Settembre 2024	24	-73	-90	-73	-90

Last 5 spots for My Beacons

There is 1 beacon in your watchlist.

Beacon	Frequency	Locator	Location	Status	Keeper note					
IZ2FLY	432.4280	JN55DO	MONTE UCIA, BRESCIA, ITALY	Operational						
Date	Time	Beacon	Frequency	RST	Prop	Comments	Dist(km)	Source	Spotter	Spotter Loc
2024-08-16	04:31	IZ2FLY	432.4280	539	TR	jn55<tr>jm99 539 only 50mw	1015	DXC	SV8PEX	JM99VR
2024-07-14	14:40	IZ2FLY	432.4210	529	TR	jn55u<tr>jn55do 529	114	DXC	IBQJZ	JN55UJ
2024-07-06	09:11	IZ2FLY	432.4280	579	TR	jn34op<tr>jn55do 579	265	DXC	IK7GLM	JN34OP
2024-06-29	19:31	IZ2FLY	432.4200	599	TR	599	832	DXC	IK7UXW	JN80XP
2024-06-01	09:30	IZ2FLY	432.4280	589	TR	jn34op<tr>jn55do 589	265	DXC	IK7GLM	JN34OP