

RadioActivity alimenta il ripetitore IR6UDV by IW6BFE



IR6UDV un ponte ad alta Radioattività

[Radioactivity](#) è una Azienda Italiana facente parte della DMR Associations, dal 1° Gennaio 2018 appartiene al gruppo JVC Kenwood.

Radioactivity ha sempre sviluppato prodotti ad altissima tecnologia, sistemi simulcast analogici e digitali.

Generalmente questo tipo di prodotti ad alta tecnologia sono fuori dal target e budget di noi Radioamatori, ma grazie alla tenacia di IW7DZR Giacomo (sysop BM server 2221 e 2222) ed IW0RED Marco si è ottenuto un accordo Radioactivity HAM (per maggiori informazioni contattare IW7DZR Giacomo).

Dopo aver ricevuto il ripetitore ed aperta la scatola si rimane per un attimo perplessi di come un oggetto così piccolo e leggero possa rispettare le eccezionali caratteristiche :

Available Models for HAM KA-160(VHF 144-148MHz) KA-450(UHF 420-450MHz)

Channelization 25/20/12,5/6,25 KHz

RF output power 1-25 W / 100% duty cycle / selectable per channel Synthesis step 50Hz

Frequency stability 0,5 p.p.m. (without GPS or digital correction)

Synchronization sources Internal ref., GPS/GLONASS, Ethernet IEE-1588v2, 2 wire, Digital RX, External Operating temperature -30°C ÷ +60°C

Power supply (negative ground) Min.11V Typ.13,2V Max.15V

Power consumption TX: 60 W @25W RF / RX: 5 W @Main+Div enabled

Dimensions & weight 160x200x45mm / 1.4Kg

Audio lines 2x 4 wires + E&M

LAN port Ethernet 10BT/100TX (auto MDI/MDI X) on an RJ45 socket

IP multisite bandwidth

70 kb/s in analog to/from Master

24 kb/s in DMR to/from Master (both DMR timeslots)

Max tolerable IP delay 960ms (round trip)

Alarm & control I/O 1xInput + 7xOutput

Auxiliary I/O 4xInput + 1xOutput + 1xAnalog input

Una volta collegato la prima cosa che subito stupisce è l'interfaccia di programmazione.

Il ripetitore ha un sistema operativo Linux integrato, tecnologia DSP e la programmazione può essere eseguita tramite apposito programma Kairos Manager (via ethernet) oppure per molte (ma non tutte) le funzioni tramite webserver da qualsiasi dispositivo windows, linux, mac android ecc.

Due some specific of original KAIROS protocols R3ABM Artem made special tool named CronosAgent to provide functionality of link establishment, authentication and NAT-traversal. CronosAgent should be deployed on equipment near repeater.

Specially for SysOps we prepared several packages to run CronosAgent on large count of hardware such as x86 servers, single-board computers like Raspberry Pi and BeagleBoard or routers based on open platform like OpenWRT

https://wiki.brandmeister.network/index.php/RadioActivity_Repeaters

Altra cosa molto interessante è la disponibilità di diversi segnali I/O (uscite open-collector, ingressi con pull-up interno a 3,3V) alcuni definiti altri definibili oltre ad i segnali audio di ingresso ed uscita, il ripetitore ha chip 2 AMBE3000. E' possibile tramite webserver ascoltare o parlare selezionando il TS ed il TG.

Il sistema può lavorare contemporaneamente in analogico e DMR, ed il secondo ricevitore per il diversity è utilizzato per entrambi i modi operativi ed applicato tramite un complesso sistema di DSP di cui ogni ricevitore è dotato.

La versione HAM comprende anche la licenza Simulcast per collegare più ripetitori in un sistema ISOFREQUENZA mantenendo comunque attiva la funzionalità di bi-standard (analogico/DMR) e di diversity. Per il simulcast tutti i Radioactivity dovranno essere sincronizzati con GPS/GLONASS tramite l'ingresso SMA, quando sono in simulcast entrambi gli SLOT del DMR sono sincronizzati su tutti i sistemi.

Dopo aver installato (Veramente lo ha installato IW7DZR) il CronosAgent su un raspberry ed aver configurato il KAIROS

ho tenuto il sistema attivo un paio di settimane in casa per verificarne l'affidabilità. Sabato 20 Gennaio approfittando della bella giornata sono andato a sostituire il Motorola SLR5500 con il KAIROS per un confronto di copertura a parità di condizioni, stessa antenna stesso filtro ecc., al momento per la comparazione è stato collegato un solo ricevitore (no diversity).

L'SLR5500 è un MUST e punto di riferimento assoluto per selettività e sensibilità.

Ammetto che a parte l'entusiasmo per la parte di interfaccia/programmazione/possibilità sicuramente di gran lunga maggiori nel radioactivity rispetto a qualsiasi altro prodotto DMR commerciale ero piuttosto scettico forse ingannato di nuovo dal peso contenuto e dalle dimensioni ridotte oltre al fatto che stavo sostituendo un Motorola ...

Devo ammettere di essermi sbagliato, purtroppo non ho a possibilità di effettuare una misura strumentale ma solamente quella sul campo.

La copertura del ripetitore in ricezione è identica per il 95%, un poco inferiore nei margini dove parliamo di segnali pari a -122dbm ed in movimento. Comunque Kairos potrebbe anche qui rivelarsi geniale avendo molti parametri come ad esempio la isteresi configurabili.

Sicuramente andando ad integrare il diversity l'area di copertura migliorerà e sarà paragonabile a quella dell'SLR5500 a discapito di dover usare un filtro ed una antenna in più ma a vantaggio di un sistema versatile, flessibile e configurabile senza paragoni.

Interessante l'ottima dissipazione termica dell'apparecchiatura, con una discreta potenza in trasmissione non scalda affatto, è comunque disponibile una uscita per pilotare la ventola di raffreddamento in automatico quando il sistema raggiunge una determinata temperatura.

PRO

- INTERFACCIA DI PROGRAMMAZIONE WEB
- CONFIGURAZIONE DI TUTTI I PARAMETRI
- DUAL-MODE (ANALOGICO/DIGITALE)
- RX DIVERSITY
- SIMULCAST
- DB25 CON PIN I/O E SEGNALI AUDIO ... GRANDE PER NOI OM
- ALLARMI E DIAGNOSTICA CONFIGURABILI TRAMITE SMS DMR O SNMTP

nostra idea era quella di cercare sodalizi per essere riconosciuti partner di sviluppo in ambito radioamatoriale su prodotti che sono stati creati per il mondo civile.

Non voglio dilungarmi troppo, ma ogni incontro si concludeva con proposte commerciali e nessun aspetto tecnico che era l'unica cosa che a noi interessava.

Ma la perseveranza, alla lunga, paga.



Anno 2015, mese di Settembre, io e Marco IW0RED siamo in direzione Milano in Via De Notaris, presso [RADIOACTIVITY](#), la mamma del syncro in Italia. Che dire un progetto ambizioso il nostro, voler utilizzare Kairos per l'ammodernamento del nostro link nazionale analogico Cisar e un nuovo ripetitore DMR da collegare a BrandMeister, per tutta la comunità radioamatoriale mondiale. In questo momento di crisi e di fuga di cervelli possiamo essere fieri di pubblicizzare una azienda che una delle tante eccellenze made in Italy.

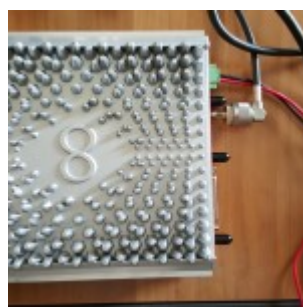
Arrivo ore 09:30, siamo accolti dai big dell'azienda:

- Roberto – Chief Executive Officer, praticamente è il capo;
- Sergio – Sales Manager, l'osso duro da convincere per ottenere Kairos;
- Mauro – R&D Manager, i suoi racconti sul DSP ci hanno fatto accapponare la pelle (prossimo articolo – ComingSoon)

Abbiamo trascorso una fantastica mattinata, dove noi abbiamo raccontato la nostra realtà e le nostre esigenze. Ci guardavamo attorno curiosi, scrutando dalle vetrine dell'ufficio i laboratori e alcuni prodotti. Finalmente Sergio ci porta Kairos vestito e Kairos come mamma l'ha fatto.

Kairos è un software radio ripetitore basato su Linux OS. Opera in DualMode, analogico e digitale. In digitale il DSP incorpora DMR e P25. Kairos gestisce reti Multicast e Simulcast per realizzare reti Multisite professionali. Il software gestisce anche un ulteriore ricevitore in diversity per il trattamento vettoriale di più segnali in ricezione. Tra i suoi protocolli è presente il SIP e RTP-IP. Interfaccia WEB per la gestione di alcune configurazioni base del ripetitore. Sempre da web è possibile ascoltare l'audio decodificato e tramite microfono, collegato al computer, essere ripetuti.

Gestione POCSAG e tanto altro ancora.....



Dopo il pranzo ci siamo lasciati con la promessa che avrebbero trovato una soluzione per esaudire le nostre richieste tecniche di sviluppo in ambito radioamatoriale e una formula

economica che avrebbe dato la possibilità, a tutti i radioamatori nel mondo, di poter accedere all'acquisto di Kairos.

Dopo l'incontro di Settembre ci siamo ritrovati nuovamente a Dicembre, sempre nella loro sede di Milano, per ulteriori dettagli.

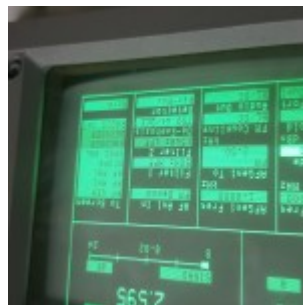
Finalmente il 5 Febbraio 2016 ricevo l'email di Sergio con prezzo e modalità d'ordine.

Radioactivity fornisce Kairos, alla comunità radioamatoriale, nella versione full con unica limitazione del blocco frequenze su band-plane.

Dopo alcuni giorni sono partiti i primi due ripetitori, uno per Artem R3ABM e l'altro per me.

Ci siamo messi subito all'opera, Artem ha strutturato il software **CronosAgent** che si occuperà della gestione di Kairos su BM e contestualmente stiamo facendo una serie di studi per capire tutte le funzionalità, in attesa che Radioactivity fornisca il nuovo firmware che incapsulerà in RTP-IP AMBE, CSBK e Data, necessari per la gestione del ripetitore su BM.

Abbiamo effettuato anche dei test sul front-end nel laboratorio di Filippo IK6PU0, come era presumibile si è comportato alla grande. Tra i test dove Kairos fino a -123dbm non ha avuto nessun problema, ci siamo divertiti ad utilizzare il diversity saturando il ricevitore principale, in poche parole siamo dei bimbi felici che ricevono il loro giocattolo tanto atteso. Ora non resta che piazzarlo in postazioni e provarlo in ambienti più ostili.



Entro la fine di Aprile, dovremmo ricevere ulteriori ripetitori per iniziare la sperimentazione nella rete link nazionale analogico Cisar, utilizzandolo in configurazione dual mode simulcast.

Colgo l'occasione per ringraziare Roberto.R., responsabile software di RA radioamatore come noi che non cito solo per motivi di privacy, per il supporto e la sopportazione.

Federico IW0HRF che per motivi lavoro conosce e utilizza i prodotti Radioactivity e grazie alla sua segnalazione e nel raccontarci la tecnologia ci ha entusiasmato.

Concludo, ringraziando tutto lo staff di RadioActivity per la splendida opportunità concessa.

A dopo per gli sviluppi.....

N.B.

Per qualsiasi informazione potete contattare il sottoscritto o Marco IW0RED, saremo noi a seguirvi per qualsiasi informazione tecnica o per eventuali ordini. RadioActivity non può seguire

tutti, in questa fase noi facciamo da filtro.

73 iw7dzt, Giacomo.
