

# AV-over-IP, senza matrice: si può!

**U**n sistema collaudato da Just Add Power, e basato sull'utilizzo degli switch di rete Luxul e il processore di controllo RTI, che consente di prevedere tutti gli incroci di collegamento possibili fra le sorgenti e i terminali AV.



*Sono diversi i modelli Luxul idonei a strutturare una matrice virtuale. Nell'immagine il modello AMS-2600.*

■ L'idea di creare un sistema AV-over-IP basato su uno switch di rete, è una soluzione che trova sempre più riscontro ed è utilizzata in diverse installazioni. Ma quella tramite switch può essere considerata la distribuzione AV del futuro?

Di sicuro, oltre che funzionale, questa soluzione presenta una serie di vantaggi in termini di: bassa latenza di trasferimento, traducibile in meno di un fotogramma al secondo, funzione seamless con commutazione della sorgente audio, possibilità di gestire direttamente videowall e multipicture su un'unica uscita. Il tutto consente un contenimento di costi e spazio, oltre che proiettare il sistema installato verso un comodo upgrade.

Nonostante tutto, visto che il tempo della tecnologia va notoriamente a passo spedito, e lascia a malapena la possibilità di rendersi conto dei fenomeni tecnologici in corso di svolgimento, la scelta tra matrice e switch nella strutturazione di sistemi AV-over-IP complessi e scalabili, nutre sempre qualche dubbio.

Durante il corso di questo articolo, andremo a descrivere una soluzione di matrice virtuale progettata con l'utilizzo di tre diversi dispositivi, entrando successivamente nel dettaglio dei singoli prodotti utilizzati.

## La soluzione "a base switch"

Di recente, la società Just Add Power ha dato il la allo sviluppo di una serie di sistemi di distribuzione AV-over-IP che prescindono dall'uso di una matrice, il dispositivo che di solito funge da cuore di questi sistemi, basandosi invece su un semplice switch, o "matrice virtuale".

Sono soluzioni ideate per fornire applicazioni di facile utilizzo per la strutturazione e la gestione di sistemi di distribuzione AV. La filosofia dell'azienda, infatti, si definisce "evoluzionista" piuttosto che "rivoluzionaria", il che rende bene l'idea: Just Add Power non mira solo a progettare, costruire e lanciare i prodotti più avveniristici e fantascientifici che si possano immaginare, quanto piuttosto a trovare nuovi modi per utilizzare i prodotti già esistenti, nella evidente convinzione che, nelle pieghe della tecnologia contemporanea, vi siano ampi margini di miglioramento e, per così dire, notevoli potenzialità inespresse.

Una di queste riguarda i sistemi AV con matrice. La matrice di commutazione, com'è noto, è un apparecchio che smista e veicola una quantità di segnali AV in ingresso e in uscita, a volte in modo immediato (matrici seamless), altre volte con interruzione di segnale allo switching della sorgente.

A seconda delle dimensioni della matrice, è possibile strutturare sistemi AV più o meno ampi, più o meno complessi. Il limite, però, invalicabile, è la quantità di I/O che la matrice può offrire.

## Ampliare senza limiti

L'idea di utilizzare degli switch di rete, apparecchiature sensibilmente più semplici rispetto alle matrici, come centri del sistema, comporta fin da subito il vantaggio di poter ampliare il sistema stesso più o meno a piacimento, da poche macchine a migliaia di apparecchiature, ovvero: da pochi segnali in

ingresso e in uscita a migliaia di segnali!

Ecco che applicazioni destinate a crescere, o il cui obiettivo sia ampliarsi, possono trovare assai più pratico partire con uno switch, piuttosto che con una matrice. Ad esempio, punti vendita o locali pubblici che abbiano, inizialmente, una dotazione di pochi monitor, ma che prevedano in futuro di ampliarsi, e di conseguenza di moltiplicare i monitor per digital signage o per informazioni al pubblico, possono costruire il loro sistema "a base switch" anziché "a base matrice". Un esempio tra tutto lo troviamo descritto all'interno di questo stesso numero di Sistemi Integrati e riguarda il sistema di matrice virtuale installato nella nuova sala bingo di Cesenatico.

Nel caso che stiamo analizzando, la matrice virtuale viene creata tramite l'utilizzo di tre tipologie di prodotto: decoder/encoder Just Add Power, switch Luxul, processore RTI.

Nello specifico, nel nostro caso, tra le sorgenti e i terminali AV, è possibile utilizzare un numero illimitato di switch, per instradare il segnale ai tanti dispositivi quanti ne sono previsti da progetto.

A loro volta, i vari switch utilizzati possono essere messi in comunicazione tra di loro ed essere collegati ad un processore di controllo. Just Add Power fornisce sostanzialmente dei software in grado di mettere in comunicazione prodotti di terze parti idonei alla strutturazione di un sistema di distribuzione AV basato su switch.

Ma ora occupiamoci nel dettaglio dello switch in questione, questo "fantasma" che si aggira nel mondo delle matrici.

## Lo switch di rete Luxul

Nella fattispecie, ci occupiamo di un modello firmato Luxul, brand di Legrand distribuito sul territorio nazionale da Comm-Tec Italia, che si occupa essenzialmente di progettare e sviluppare switch, router e controller wireless.

Sono diversi i modelli Luxul idonei alla strutturazione di un sistema, dall'AMS-1208P a 12 porte fino all'XMS-5248P, un colossale switch a 52 porte (con 48 porte PoE+). Nel mezzo, altri interessanti modelli a 24 e 26 porte. Consideriamo ad esempio l'AMS-2600, un 24 porte più due RJ-45/SFP Combo per eventuale espansione di rete, dotato di LED frontali blu e verdi, selezionabili dall'utente.

Si tratta di un prodotto plug and play dotato di funzionalità di gestione avanzate e VLAN, pensato in particolare per applicazioni come Streaming Media e control rooms. Funzionamento silenzioso e design minimale e pulito, sono infine caratteristiche che non gustano, in caso di montaggio a rack.

Attorno a questo switch, proviamo a costruire un sistema di distribuzione su diversi monitor in HDMI. Ovviamente, lo switch lavora su cavo CAT6, quindi occorre che le sorgenti video HDMI (o in altre tipologie di segnale) passino anzitutto per degli encoder che le convertano in modo da poter viaggiare su cavo CAT, fino allo switch, collegato, sempre con cavo di rete, ai decoder, che riconvertono il segnale in HDMI e lo inviano agli ingressi dei monitor.

Lo switch Luxul ottimizza la rete fornendo funzioni come routing statico Layer 3, VLAN e QoS. Tutto il traffico si muove su cavo CAT,



Tre modelli di processori RTI con i quali è possibile realizzare la struttura di rete: XP-3; Xp-6; XP-8S.



dunque su network di rete, e nel momento in cui il numero di porte – e quindi di segnali gestibili dallo switch – non fosse sufficiente, basterebbe aggiungere un altro switch al sistema, per raddoppiarne la capacità distributiva, senza particolari necessità di riconfigurazione. Lo switch serve insomma da matrice: si entra con tutte le sorgenti e, in uscita, si va a tutti i monitor o a tutti i device di riproduzione.

## Il controllo affidato al processore RTI

Il sistema Just add Power prevede anche l'utilizzo di un processore e di un controller touch screen, entrambi firmati RTI.

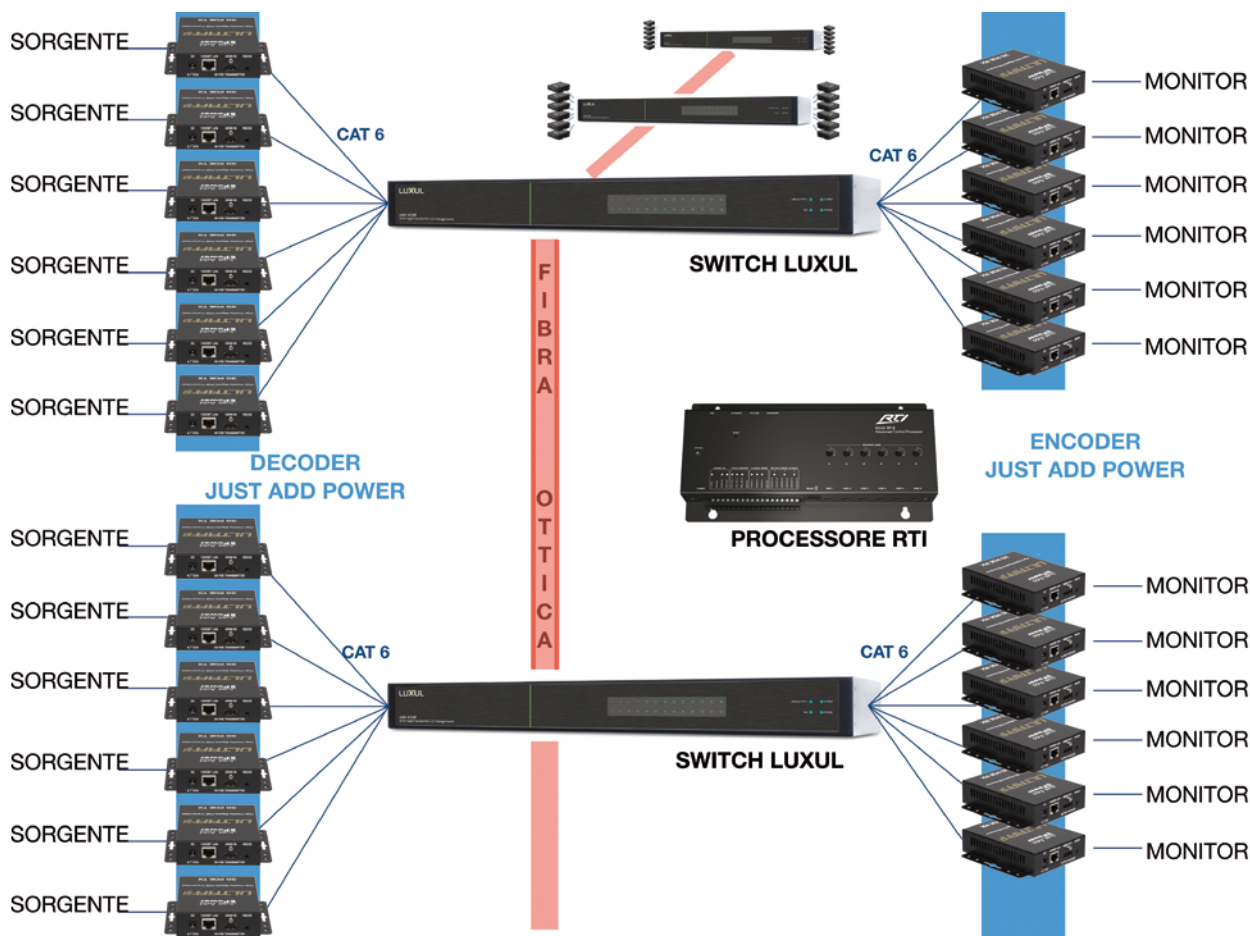
Il processore XP-6 offre una varietà di opzioni per il controllo IR, offrendo una high-output e sei uscite IR multifunzione indirizzabili. Per un controllo più avanzato, l'XP-6 dispone anche di due porte RS-232 per la comunicazione bidirezionale con dispositivi di terze parti supportati, come server o sistemi di sicurezza, illuminazione e HVAC.

Il controller CX7 è invece un intuitivo touchpanel LCD da 7" pollici a inclinazione regolabile, con collegamento Ethernet sia via cavo che wireless per controllo bidirezionale, video digitale e navigazione web. Gli ingressi A/V analogici e gli altoparlanti stereo consentono la visualizzazione di sorgenti come TV satellitare o telecamere di sicurezza. Infine, con fotocamera integrata, microfono e altoparlanti è disponibile anche una comoda funzione Intercom.

Nel nostro sistema, entrambe queste apparecchiature possono essere collegate allo switch mediante cavo di rete o, nel caso del controller CX7, anche in wi fi.

La parte di controllo programmata dal processore XP6 è gestita via touch dal CX7, e comanda tanto lo switch Luxul quanto i vari altri apparati di cui la rete si compone (sorgenti AV, encoder, decoder, proiettori, monitor, ecc).

Tra le sorgenti e i devices di riproduzione si possono avere tutti gli incroci possibili e immaginabili, in un sistema che somiglia sempre di più ad una ragnatela, con lo switch nel centro, un po' come il ragno, in attesa della preda.



Matrice Virtuale: schema di connessione dei dispositivi.

L'unica differenza è che lo switch non attende prede: attende segnali da smistare secondo la programmazione impostata, e l'applicazione Just Add Power rende fundamentalmente semplice programmare e comandare l'apparecchiatura.

Insomma, un po' come costruire la ragnatela, fitta quanto si vuole e ampia quanto si vuole!

Tramite il software Just Add Power e il controller RTI, si ottengono dunque tutte le combinazioni e gli incroci desiderati tra i segnali in ingresso e in uscita dallo switch. Non si ha, in pratica, una matrice modulare "fisica", il che consente anzitutto di risparmiare spazio nel rack e, in un secondo momento, diventa molto più facile modulare il sistema aggiungendo elementi.

Infatti, come dicevamo nel caso in cui uno switch non dovesse bastare, è molto semplice e intuitiva la soluzione di collegare più switch a cascata, mediante fibra ottica.

Il nostro esempio riguarda un apparecchio a 26 porte: se avessimo bisogno, poniamo, di gestire 48 segnali diversi, ne basterebbero due collegati a cascata. Il sistema sarebbe implementabile praticamente all'infinito.

## Tessere la tela, ovvero: la programmazione del sistema

Quello che abbiamo sin qui descritto è il pacchetto "RTI Luxul Driver" di Just Add Power, ovvero una delle diverse configurazioni di distribuzione AV che si possono ottenere dall'unione di prodotti RTI e Luxul con il sistema di gestione Just Add Power (JAP).

Vediamo un po' più nel dettaglio questo software di gestione, scopriamo come funziona. La sua prima caratteristica è l'intuitività: se non fosse intuitivo, del resto, verrebbe meno lo scopo di avere un sistema di distribuzione AV-over-IP più semplice, che prescindendo dalla matrice. Dunque, il sistema JAP opera sfruttando la LAN già esistente per distribuire segnali A/V a un numero imprecisato di device. Il sistema crea delle VLAN (Virtual Local Area Networks) separate per ogni sorgente video e gestisce le singole porte dello switch centrale, accoppiandone una ad ogni VLAN, secondo i desideri dell'utente. Uno switch Layer 3, infatti, funziona esattamente come un router, smistando le varie VLAN e consentendo la comunicazione tra di esse. Insomma, raccordando e cucendo i vari pezzi della ragnatela.

Il software consente di configurare il sistema su un solo switch o su più apparecchi, e procede per schermate molto semplici, che portano dapprima a selezionare la famiglia di switch che



*Nella matrice virtuale, il segnale viene instradato dai decoder Just Add Power allo switch Luxul, che a sua volta lo inoltra agli encoder Just Add Power. Nella foto i modelli 3G AVP TX e 3G POE RX.*

si sta utilizzando, poi il modello preciso, quindi l'assegnazione delle singole porte ai transmitter e ai receiver. Il tutto, con espressioni grafiche molto chiare.

Per configurare lo switch, ovviamente, è necessario un collegamento via seriale tra il PC e lo switch stesso. Qualora si utilizzi un computer non dotato della porta necessaria, è possibile ricorrere ad un semplice adattatore. La connessione seriale, peraltro, è necessaria solo per la configurazione iniziale. Tutte le altre operazioni avverranno via LAN, e richiederanno soltanto che il computer sia collegato in rete. Sorgenti video, encoder/decoder, un processore, un controller, switch a volontà, e la rete – nel vero senso della parola, fatta di cavi LAN – è tessuta: in questo caso la matrice diventa "virtualizzata" e sostituita da un semplice, e fundamentalmente più elastico, lavoro di squadra.



**COMM-TEC**

Comm-Tec S.r.l.

Via Proventa, 90 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546 62.20.80

www.comm-tec.it - commerciale@comm-tec.it