



rialtrade

HD-SDI - VIDEOSORVEGLIANZA TRA L'ANALOGICO E IL DIGITALE

11 January 2013

HD-SDI o High Definition Serial Digital Interface è un tipo più recente di interfaccia video gestito da SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) e un aggiornamento all'attuale SD-SDI (Serial Interface Standard Definition Digital). Una camera di videosorveglianza HD-SDI offre la possibilità di avere immagini megapixel in un DVR standalone. HD-SDI ti dà anche la possibilità di aggiornare il sistema di videosorveglianza senza dover eseguire nuovamente il cablaggio dell'impianto. A confronto con l'aggiornamento del sistema con telecamere IP, che utilizzano più banda e più storage, le telecamere HD-SDI usano soltanto 575kbyte e metà della velocità della banda di larga per l'upload. Questo rende una transizione a sistemi ad alta definizione più facile, con la metà del costo di un sistema ibrido DVR. In pratica il sistema permette di trasmettere i segnali video con standard HD-SDI su cavo coassiale RG59, ovvero lo stesso cavo utilizzato per le telecamere di tipo analogico tradizionale. Ma è veramente tutto così rose e fiori?



videosorveglianza.eu.com.jpg

Telecamere IP

Le telecamere IP al giorno d'oggi stanno diventando sempre più sinonimo d'immagini ad alta definizione. Sicuramente avrete già sentito parlare di frasi come "megapixel", che sono associati alle telecamere IP. Anche se non tutte le telecamere IP sono megapixel, il termine è usato in modo sufficientemente accurato, perché il segnale video dalla telecamera IP viene trasmesso attraverso la rete in forma digitale, il

che significa che l'NVR (Network Video Recorder), non dovrà decodificare il filmato nuovamente in forma digitale.

Il cavo coassiale standard può trasmettere un segnale solo con un massimo di 270-325 megabit di dati, una risoluzione fino a 480p e utilizza il vecchio protocollo di linee TV per descrivere la sua risoluzione (TVL). Il DVR (videoregistratore digitale) vi può fornire solo un uscita video per il monitor a definizione standard. Se desiderate realizzare video ad alta definizione, sarà necessario aggiornare il DVR con un sistema di videosorveglianza NVR o un sistema ibrido in grado di gestire telecamere di sorveglianza IP. Se preferisci un sistema standalone ed il DVR basato sul computer non è il tuo stile, c'è una tecnologia relativamente nuova, chiamata "HD-SDI", in grado di gestire risoluzioni d'immagine maggiori o telecamere megapixel. Ciò significa che su un impianto analogico preesistente, sostituendo semplicemente gli apparati - telecamere e videoregistratore - si ottiene un impianto con le stesse caratteristiche di un sistema ad alta definizione.

HD-SDI: Origini e utilizzo

Dal 1990, le industrie cinematografiche e televisive hanno usato l'HD-SDI, perché a causa della loro necessità di registrare video in alta risoluzione, l'HD-SDI ha dato loro la possibilità di trasmettere i video registrati non compressi e non filtrati dalla videocamera al processore video. Questa interfaccia video può trasmettere dati fino a 2.97gbit. Il HD-SDI viene utilizzato principalmente per il video di uscita transizionale di qualità superiore ed è in grado di produrre la risoluzione video fino a 1080i. Originariamente, HD-SDI aveva una portata limitata, questo significa che il segnale video digitale poteva essere trasmesso, in una forma non crittografato e non compressa, solo all'interno della struttura di produzione.

HD-SDI: Requisiti

HD-SDI utilizza il cavo coassiale con connettori BNC con l'impedenza standard nominale di 75 ohm. Questo significa che per i sistemi di videosorveglianza è possibile utilizzare cavi coassiali già installati. L'impianto è facile da installare in quanto non richiede approfondite conoscenze nell'ambito della creazione di reti a circuito chiuso, e permette di avere un sistema Full HD con telecamere a 2 megapixel di risoluzione, mantenendo le caratteristiche di un sistema analogico tradizionale. Anche un installatore meno preparato su impianti di nuova generazione sarà così in grado di installare un sistema HD-SDI.

La differenza principale tra il HD-SDI ed il analogico standard è che le telecamere HD-SDI dovranno essere collegato ad un DVR con un ingresso HD-SDI video. Grazie alla trasmissione video superiore, un DVR con la capacità di ricevere un segnale video HD-SDI richiede canali dedicati che non possono essere utilizzati con la telecamera analogica normale. Lo standard HD-SDI è in grado di trasmettere segnali video a

una distanza di almeno 100 m con cavo coassiale RG-59 prima di dover installare ripetitori (come il GV-SDI Repeater) per aumentare il segnale.

Pro e contro

Il segnale HD-SDI presenta alcuni vantaggi rispetto alle telecamere IP e analogiche. In confronto a una telecamera analogica, come forse avrete già indovinato, la qualità del segnale video HD-SDI è migliorata parecchio. Normalmente, le telecamere analogiche trasmettono il segnale video tramite un segnale elettrico che viene poi decodificato in dati digitali nel videoregistratore DVR. Ciò significa essenzialmente che il filmato perde di qualità mentre è elaborato e visualizzato sul monitor LCD. La qualità va persa ulteriormente quando il DVR comprime e salva il video sull'hard disk.

Il vantaggio più tangibile di un sistema come questo è legato all'immediatezza nella gestione delle telecamere. Con l'impiego della tecnologia HD-SDI, l'immagine viene trasmessa senza compressione, senza perdita di dati, a pieno frame-rate e senza alcuna latenza durante la visualizzazione. Nella gestione di una telecamera Speed Dome è importante che l'operatore, nel manovrare il joystick di controllo della telecamera, abbia un riscontro immediato sul monitor. In genere, con le telecamere IP si generano un paio di secondi di latenza. Con telecamere HD-SDI non vi è latenza, e muovendo il joystick di controllo l'operatore ha una risposta istantanea della telecamera.

A differenza di telecamere analogiche, le riprese fatte dal HD-SDI non perdono di qualità quando il segnale elettrico viene trasmesso attraverso il cavo coassiale in quanto utilizza il Non-Return to Zero Inverted (NRZI) per codificare il segnale video. NRZI contribuisce a facilitare la decodificazione del segnale video trasmesso alla sua forma originale. In un certo senso, l'HD-SDI e le telecamere IP sono entrambi molto simili nel modo in cui entrambi trasmettono il segnale video in forma digitale. A differenza delle telecamere IP tuttavia, l'HD-SDI ha un migliore recupero (zero recovery) e una latenza minore quando si effettua lo zoom digitale, poiché il video viene elaborato digitalmente dal DVR.

Questo tipo di tecnologia offre i vantaggi di un sistema tradizionale in aggiunta a caratteristiche High Definition. Ed è per questo che viene utilizzata nell'ambito biomedicale: molti interventi chirurgici vengono effettuati mediante l'impiego di telecamere HD-SDI in quanto il segnale video non è compresso e quindi garantisce la massima risoluzione delle immagini in "real time".

Come già annunciato, non è tutto rose e fiori. Anche l'HD-SDI ha i suoi svantaggi, primo fra tutti, e decisivo per la scarsa diffusione di questi impianti, è il costo elevato dei DVR HD-SDI. Come avrete notato, neanche noi non abbiamo nessun DVR HD-SDI sul sito (luglio 2012), proprio perché i produttori non hanno ancora abbassato

i prezzi. A parità di prestazioni, il prezzo delle telecamere HD-SDI e quelle IP è pressoché identico. Lo stesso non si può dire dei DVR che hanno un costo superiore rispetto ai NVR di almeno l'80%.

Un altro limite è costituito dalle distanze percorribili. Utilizzando un cavo RG59 è possibile arrivare fino a 100m, a differenza dei 250-300 metri delle classiche telecamere analogiche. Per annullare questa differenza, bisognerà inserire un ripetitore ogni 100m. Ma allora perché qualcuno dovrebbe utilizzare un sistema HD-SDI?

La tecnologia HD SDI vede il suo impiego là dove è già presente un sistema di videosorveglianza analogico ma è necessaria maggiore qualità delle immagini - come nel caso di aeroporti, porti, banche, casinò e aree commerciali - senza però dover ammodernare completamente l'impianto di video sorveglianza per passare ad un sistema digitale. Ad esempio in ambito bancario si tende ad avere impianti di videosorveglianza con telecamere ad alta risoluzione ma a ridurre al minimo gli interventi troppo invasivi e costosi come il ri-cablaggio dell'impianto stesso.

Il mercato di TVCC ha come obiettivo quello di portare la risoluzione media degli impianti, per il 2015, a 5 Megapixel. Per raggiungere questo traguardo, lo standard HD SDI dovrebbe impiegare nuove soluzioni tecniche per il cablaggio delle reti e DVR più capienti - e di conseguenza ancora più costosi. I limiti manifestati difficilmente riusciranno ad essere superati, forse così destinando questo tipo di soluzioni ad una improvvisa estinzione. Gli stessi produttori che solo un anno fa scommettevano su soluzioni HD-SDI, oggi iniziano ad avere qualche dubbio sui loro investimenti. Neanche l'alleanza formata per standardizzare il tutto - la DHcctv Alliance, non ha tra i propri membri nessun produttore principale delle telecamere di sorveglianza (vedi sito), perciò bisogna chiedersi, se lo standard sopravvivrà o no?

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Rialtrade:hd-sdi-videosorveglianza-tra-l-analogico-e-il-digitale>"