



AREA CULTURALE

Cabling

Dätwyler Cables

Power over Ethernet, o cosa può fare un cavo dati

Con Power over Ethernet (PoE) possono essere trasmessi dati ad altissima velocità e alimentazione su di un cavo a coppie simmetriche. Per poter utilizzare questi vantaggi senza creare problemi, si raccomanda di impiegare cavi dati con ampia sezione e componenti di qualità elevata.

I conduttori in rame per trasmissione dati sono particolarmente interessanti in questo momento. Da un lato sono un soggetto “caldo”, essendo in grado di trasmettere gli ultimi e velocissimi protocolli Ethernet (come 10 Gbit/sec); dall’altro, Power over Ethernet sta imponendosi, da qualche tempo in qua, come una tecnologia che permette di trasmettere sia segnali ad altissima velocità che alimentazione su cavi in rame a coppie simmetriche.

Vantaggi di Power over Ethernet

PoE si riferisce a una tecnologia dove apparati di networking abilitati possono essere alimentati tramite un cavo dati a 4 coppie. Un apparecchio tipico potrebbe essere un telefono VoIP. Questo è il perché PoE è spesso menzionato in relazione a VoIP. Il vantaggio più ovvio di questa nuova tecnologia può essere visto nella sostituzione dei cavi dati. Con PoE, un solo cavo dati, terminato su un connettore standard RJ45, è necessario per alimentare le apparecchiature. Questo è un enorme vantaggio per l’utente finale, che ora può viaggiare per il mondo usando apparati portatili e non necessitare più di adattatori per le differenti alimentazioni (230V / 110V) in cui potrà imbattersi.

È tipico non avere l’adattatore giusto quando ce n’è bisogno. Ed è pure estremamente seccante quando la batteria che stai utilizzando si esaurisce dopo poche ore e proprio quando ti è necessaria. Questa seccatura viene totalmente rimossa da PoE.

Un ulteriore vantaggio è la disposizione dei cavi verso le postazioni fisse di utilizzo. Economizzare sui cavi di alimentazione semplifica la rete e aumenta la flessibilità. Così un access point WLAN con PoE necessita solo di un singolo cavo dati.

Standardizzazione

Per diversi anni IEEE è stata impegnata nella stesura delle normative PoE. L’attuale standard è descritto nel documento IEEE 802.3af. Questo limita la potenza che può essere trasmessa su una rete fino a 15W. La massima tensione supportata dai contatti di un plug RJ45 è minore di 60V, che corrisponde anche ai requisiti di sicurezza per la bassa tensione. Questa è una condizione importante, che permette un uso continuo di componenti standard. La corrente costante massima è limitata a 350mA. Una capacità di 15W permette di alimentare la maggior parte dei dispositivi portatili. Apparati con esigenze superiori non possono essere alimentati tramite questo standard. Comunque, PoE potrebbe essere un pezzo di tecnologia molto utile per i computer laptop, per i quali si sta pensando a futuri standard con potenze superiori. Tale futura normativa, IEEE 802.3at, aumenterà PoE a 30W. E il prossimo incremento a 60W è già in fase di discussione.

Progettare la rete

Sono disponibili due tipi di configurazione per fornire energia. Una soluzione prevede la fornitura di un patch panel con un PSE (Power Sourcing Equipment = apparato di alimentazione) extra (corrispondente a una soluzione midspan: apparato di alimentazione intermedio).

L'altra prevede la scelta tra le cosiddette varianti endspan (apparato di alimentazione terminale), dove la sorgente di alimentazione è già integrata in un apparato attivo (switch, etc). Nelle nuove reti dati verranno usate solo soluzioni endspan, nel medio termine. La variante midspan forma una soluzione temporanea con progetto specifico.

Per evitare danni alle apparecchiature che non sono abilitate al PoE (particolari stampanti, etc), i PSE sono equipaggiati con uno switch intelligente. Questo riconosce se è collegato a un congegno compatibile con PoE. Solo quando viene riconosciuto un apparato compatibile, questo viene alimentato.

I limiti tecnici di PoE

Quando una connessione PoE viene eliminata, l'alimentazione viene interrotta. Tuttavia, questo avviene solo quando i connettori maschio e femmina vengono separati. Un piccolo arco voltaico è inevitabile quando si estrae il plug RJ45. Ciò provoca bruciature sui contatti, che riducono drasticamente la vita dei componenti. Lo standard non offre informazioni su questo argomento. La cosa migliore sarebbe di spegnere prima l'apparato PoE e poi rimuovere il plug. Una raccomandazione che ben pochi utenti finali seguiranno.

I componenti Datwyler soddisfano richieste più avanzate

A causa di questa mancata specificazione da parte degli standard sull'estrazione del plug sotto tensione, non esistono definizioni valide su questo argomento. È chiaro, comunque, che PoE richiede prestazioni elevate ai componenti del cablaggio. Materiali, spessore delle superfici, pressione di contatto e la suscettibilità alla bruciatura dei contatti determinano la vita del prodotto di una connessione plug. Queste sono caratteristiche di qualità decisive che sono difficili da vedere o, comunque, da riconoscere a occhio nudo. I sistemi offerti da Datwyler sono conformi alle elevate richieste di qualità e garantiscono l'uso di tecnologie aggiornate.

La sezione del cavo come importante criterio di successo

Inoltre, quando si progetta un'infrastruttura di rete, si deve tenere particolare cura nell'assicurare che i limiti di temperatura non vengano superati. In circostanze avverse, la trasmissione di potenze relativamente elevate tramite il cavo dati può portare a riscaldamento dannoso. Datwyler raccomanda l'impiego di cavo per PoE con una sezione elevata (22AWG, per esempio). Essendo la resistenza in corrente continua minore quando la sezione del conduttore è maggiore, questo riduce le perdite ohmiche. Ciò riduce il riscaldamento del cavo e aumenta l'affidabilità dell'intera rete.