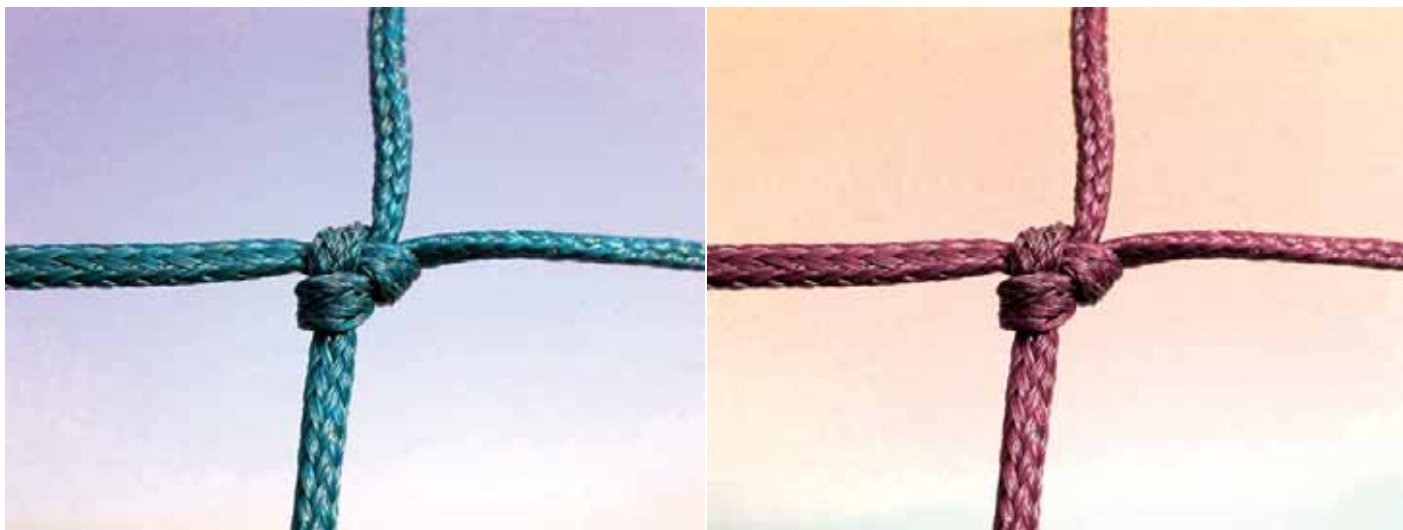


RETI A CONFRONTO



Fonte: itablog.it

In questo numero abbiamo voluto mettere a confronto due standard, Bacnet e KNX, due reti utilizzate in ambito civile che permettono ai dispositivi di automazione dell'edificio di comunicare tra loro. In comune Bacnet e KNX hanno una mappatura standardizzata, documentata nell'allegato H.5 dello standard Bacnet. Questa mappatura fa sì che i due principali standard di comunicazione negli edifici siano totalmente integrati: la rete KNX con la sua capacità di connettere anche una molteplicità molto grande di moduli semplici è naturalmente integrata nella rete Bacnet che rende possibile l'interoperabilità tra tutti i diversi sistemi. Un modo per avere un sistema comune di gestione degli edifici oltre a una gestione semplice delle installazioni.

Nell'automazione d'edificio ci si trova spesso ad affrontare problemi procedurali di diversa natura, ma alla base vi è sempre il presupposto di un'efficace comunicazione tra i dispositivi che costituiscono il BMS (Building Management System). Per questo motivo, il comitato SSPC135, per Bacnet ISO16484-5, ha ritenuto importante mantenere separati i due aspetti: l'automazione e la comunicazione tra i dispositivi che attuano tale processo. L'SSPC135, formato da progettisti, da integratori di sistemi e da tecnici esperti di aziende produttrici di sistemi BMS, affronta il problema della comunicazione tra i dispositivi in modo brillante; scopriamo come.

Obiettivi dell'interconnessione dei dispositivi

L'interconnessione dei dispositivi è necessaria ogni qualvolta è necessario il coordinamento tra i diversi dispositivi che compongono il sistema di automazione. Per esempio: vogliamo regolare la temperatura in un ufficio tramite un dispositivo automatico chiamato fan controller. Esso ha la capacità di regolare la velocità di un ventilatore per riscaldare l'ufficio fino a quando la temperatura sarà quella de-

BACNET: NETWORKING PER L'EDIFICIO CIVILE

UN'EFFICACE COMUNICAZIONE TRA I DISPOSITIVI CHE COSTITUISCONO IL SISTEMA DI GESTIONE DEL BUILDING È UN PRESUPPOSTO IMPORTANTE

di Salvatore Cataldi *

siderata e quindi mantenerla costante. Con un termostato, per impostare la temperatura desiderata, e un programma orario (accensione poco prima dell'apertura dell'ufficio, e spegnimento all'orario di chiusura) il fan controller svolge autonomamente e correttamente il proprio compito. Se però intendiamo installare più di un fan controller, magari in un edificio con tanti uffici, ecco che l'interconnessione dei fan controller installati diventa estremamente utile per raggiungere i seguenti obiettivi: impostare parametri di configurazione comuni a tutti i fan controller, per esempio calendari per diverse zone o un set point di temperatura di pre-comfort per tutti gli uffici attivi ma mo-

mentaneamente inutilizzati; registrare in un database comune le informazioni provenienti dai fan controller per analizzare il comportamento termico e dedurre magari strategie di accensione migliori; ricevere segnalazioni di guasto/allarme dai fan controller per funzionamenti anomali. La lista può continuare, ma già questi tre punti ci fanno comprendere come l'interconnessione sia di fondamentale im-

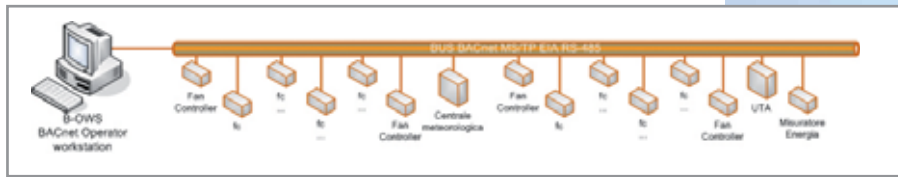


Fig. 1 - Rete costituita da un unico segmento su bus seriale EIA RS-485 con protocollo Bacnet MS/TP

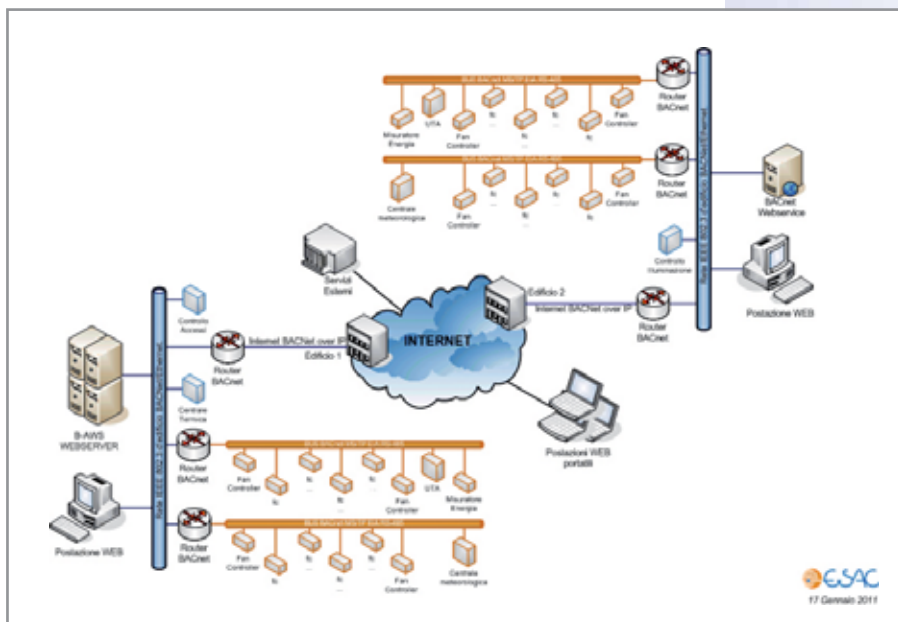


Fig. 2 - Rete costituita da due diverse reti locali interconnesse tramite Internet, Bacnet IP, e a loro volta costituite da diversi segmenti di rete basati su bus di campo EIA RS-485 Bacnet MS/TP e interconnesse tramite rete IEEE 802.3 Bacnet Ethernet. Da notare la presenza di dispositivi per altre applicazioni di automazione a tutti i livelli

portanza e apra la strada verso lo sviluppo di numerose funzionalità. Vediamo come.

Diverse tecnologie di interconnessione

Lo standard Bacnet recepisce le più importanti tipologie di interconnessione tra dispositivi e ne definisce il modo d'uso. Bacnet può essere applicato, con estrema efficacia, a tutti i livelli, dal bus di campo, alla rete WAN, Internet: interconnessione bus di campo (EIA RS-485, Bacnet MS/TP); interconnessione di rete Ethernet (IEEE 802.3, Bacnet Ethernet); interconnessione di rete IP (UDP/IP, Bacnet IP). L'elenco continua con Arcnet, LonTalk, punto-punto su EIA RS-232, wireless con Bacnet over ZigBee e ovviamente non poteva mancare l'interconnessione a livello di automazione con XML/SOAP denominata Bacnet Webservice. La varietà di possibili esigenze di interconnessione coperte da questo elenco è enorme, ma quale tipologia di connessione è la più adatta?

Quale rete per quale necessità

Non esistono risposte valide in assoluto. Nella pratica di progettazione vi sono svariate necessità che portano spesso a realizzare reti costituite da segmenti sviluppati su più tecnologie. È per questo che Bacnet supporta così tanti tipi di interconnessione; favorisce il progettista nella scelta, consentendo di utilizzare l'interconnessione che meglio si adatta all'esigenza locale, senza perdere in efficienza

quando l'obiettivo si allarga all'intero BMS. Riprendiamo l'esempio del paragrafo precedente. Quando i fan controller da interconnettere diventano tanti, ci troviamo subito nella situazione dell'architettura riportata in figura 1. Anche se con ampiezza di banda ridotta abbiamo bisogno di una rete efficiente, asincrona e possibilmente passiva, per ricevere subito gli allarmi con bassi costi di manutenzione e semplice installazione. Così, una volta sopportati i costi di posa in opera, il trasferimento dell'informazione avverrà a costo zero. La migliore soluzione, in questo caso è il bus di campo EIA RS-485 Bacnet MS/TP. All'aumentare della quantità di dispositivi (per esempio alcune centinaia), prenderemo l'architettura precedente e la ripeteremo tante volte quante necessario inestandola per mezzo di un router su un segmento di rete con banda decisamente più ampia come Ethernet. Se poi ci trovassimo nella condizione di gestire più edifici, allora non faremmo altro che interconnettere i segmenti di rete Ethernet dei diversi edifici su un unico segmento di rete Bacnet IP magari tramite Internet, passando alla figura 2. Da poche decine a diverse centinaia di dispositivi, non è cambiata né la filosofia di progettazione, né tantomeno il protocollo. Il sistema è sempre Bacnet ma su supporti di trasporto di natura diversa. Lo standard si occupa in modo trasparente degli opportuni instradamenti automatici, mantenendo le stesse performance, così che dispositivi su segmenti di rete differenti dialoghino come se fossero su un'unica rete omogenea.

Verso il futuro

L'obiettivo dello standard Bacnet è l'interoperabilità tra sistemi diversi resa possibile grazie anche a una solida struttura di rete. Nel futuro di Bacnet ci attendiamo applicazioni che sfruttino a pieno il concetto di interoperabilità come le smart grid, l'ambient intelligence e il cloud computing.

*R&D Manager in Esac e membro attivo del Working Group Technique del Bacnet Interest Group Europe