



Fonte: foto Shutterstock

Grazie al wireless multi-Gigabit, la ferrovia dispone di una capacità Ethernet aggiuntiva per gestire le telecamere di videosorveglianza e monitorare la sicurezza fisica del personale

IL WI-FI CHE MIGLIORA I BINARI

UN OPERATORE FERROVIARIO STATUNITENSE IMPLEMENTA CNWAVE MULTI-GBPS A 60 GHZ DI CAMBIUM NETWORKS IN UN IMPORTANTE SCALO FERROVIARIO, ASSICURANDO COPERTURA WI-FI PER SUPPORTARE IL CANTIERE FERROVIARIO ESTERNO, LE STRUTTURE DI MANUTENZIONE INTERNE, STAZIONI DI SERVIZIO E DI RIFORNIMENTO ESTERNE E LE OPERAZIONI DEL PERSONALE DI MANUTENZIONE

Enrico Bianchessi

Che si tratti del porto di Los Angeles, di un cantiere a Chicago o di una struttura intermodale a Kansas City, le linee ferroviarie per il trasporto merci stanno registrando il più alto livello di traffico di container degli ultimi decenni. Questa catena di approvvigionamento critica per l'economia nordamericana richiede comunicazioni wireless affidabili per garantire il flusso delle merci verso i consumatori. L'installazione di cavi in fibra ottica rappresenta una sfida importante per le operazioni di trasporto su rotaia, e le comunicazioni wireless sono difficili a causa dell'elevato rumore RF.

Un operatore ha trovato una soluzione alternativa per eliminare la congestione wireless e migliorare la capacità di una delle sue strutture, passando da una capacità di pochi megabit a una capacità di diversi Gigabit. Un'azienda ferroviaria di classe 1 che opera in Canada e negli Stati Uniti ha implementato la connettività wireless cnWave a onde millimetriche (mmWave) a 60 GHz di Cambium Networks per migliorare l'efficienza operativa.

La ferrovia dispone di una piattaforma wi-fi legacy e di un'infrastruttura di backhaul a 5 GHz da 100 Mbps. L'elevato rumore RF a 5 GHz prodotto dalle apparecchiature wi-fi industriali e da altri dispositivi presenti nell'area

causava interruzioni della rete e connessioni inaffidabili per i dispositivi. Cambium Networks, con un solido portafoglio di soluzioni di connettività wireless, in grado di sostituire o aggiornare i sistemi esistenti, è stato scelto come fornitore per aggiornare l'infrastruttura di backhaul. Il miglioramento avrebbe consentito una maggiore capacità multi-Gigabit e avrebbe alleviato la congestione RF utilizzando la tecnologia all'avanguardia cnWave mmWave a 60 GHz.

Una soluzione efficace

Gli operatori ferroviari sono costantemente impegnati a ridurre al minimo i costi operativi senza compromettere il livello di servizio delle loro operazioni di rete e la sicurezza. La connettività wi-fi è una necessità nei cantieri ferroviari per consentire ai lavoratori di connettersi dall'ufficio remoto dai loro tablet o altri dispositivi portatili. Le connessioni wi-fi sono utilizzate anche per connettere i locomotori alla rete aziendale che consente di caricare i video memorizzati sul videoregistratore digitale (DVR) locale di ogni locomotiva. Gli access point (AP) wi-fi sono stati montati sui pali della luce in tutto il piazzale. Per fornire l'iniezione di banda agli AP sono state utilizzate radio punto-punto a 5 GHz. Con l'aumento del numero di dispositivi wi-fi connessi nel piazzale, insieme ai dispositivi wi-fi vicini degli utenti industriali, l'elevato rumore RF ha iniziato a rappresentare una sfida per mantenere canali puliti e comunicazioni affidabili.

La ferrovia ha valutato diverse opzioni di backhaul, tra cui fibra, microonde con licenza e tecnologia cellulare: è stata scelta la tecnologia cnWave a 60 GHz di Cambium Networks per la sua combinazione di velocità multi-Gbps, una latenza inferiore al ms e topologia mesh distribuita altamente affidabile. I 60 GHz non comportano costi di licenza per lo spettro, e la soluzione poteva essere implementata in modo più rapido, economico e con meno disagi rispetto allo scavo di una nuova fibra.



La maggior parte dei nodi dispiegati nella rete sono nodi di distribuzione cnWave V5000, che abilitano la tecnologia di rete mesh distribuita mmWave

Le specificità della rete

La rete, così come è stata implementata e resa operativa oggi, prevede 75 nodi cnWave a 60 GHz in tutta la struttura della ferrovia, che coprono un'area lunga poco più di 2 miglia (circa 3,2 km) e larga 0,25 miglia (0,4 km). La maggior parte dei nodi dispiegati nella rete sono nodi di distribuzione (DN) cnWave V5000, che abilitano la tecnologia di rete mesh distribuita mmWave. Altri end-point sono collegati con il nodo client (CN) cnWave V1000. L'installazione è stata rapida grazie all'uso del beam-steering elettronico, che rende l'allineamento preciso ed efficiente. Tutti i dispositivi sono gestiti centralmente dal controller di rete cnMaestro end-to-end basato su cloud.

L'implementazione di cnWave ha migliorato significativamente la qualità del servizio per l'infrastruttura di backhaul, eliminando al contempo i problemi di interferenza con gli AP wi-fi dislocati in tutto il cantiere. Le ferrovie continueranno ad aggiornare le loro strutture con cnWave e a sfruttare le capacità di rete all'avanguardia con la tecnologia Terragraph incorporata per implementare reti affidabili punto-punto, punto-multipunto e mesh nei cantieri ferroviari e nelle strutture intermodali. Con la nuova capacità wireless multi-Gigabit disponibile, la ferrovia dispone di una capacità Ethernet aggiuntiva per gestire le telecamere di videosorveglianza ad alta risoluzione in tutto lo scalo, il che consentirà alla ferrovia di monitorare la sicurezza del personale nel cantiere e di fornire un ulteriore livello di sicurezza fisica.



La rete realizzata consta oggi di 75 nodi cnWave a 60 GHz, che coprono un'area di circa 3,2 km di lunghezza e 0,4 km di larghezza



Tutti i dispositivi sono gestiti centralmente dal controller di rete cnMaestro end-to-end basato su cloud