

ponti radio punto-punto

Soluzioni per creazione di link Punto-Punto ad elevate performance con un **throughput fino a 450 Mbps** di aggregazione in un canale di 45 MHz, e che opera da 4,9 a 6,05 GHz, i sistemi Punto-Punto consentono di **gestire le necessità degli operatori di rete in modo affidabile e sicuro** con la scalabilità per soddisfare le esigenze future. Basate sulla rivoluzionaria tecnologia Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), le soluzioni PTP offrono una **eccezionale copertura near-Line-of-Sight (nLOS) e Non-Line-of-Sight (NLOS)**, in luoghi in cui fogliame, alti edifici, o altri ostacoli limitano l'accesso wireless a banda larga.

CARATTERISTICHE CHIAVE DELLE SOLUZIONI PUNTO-PUNTO

- **Frequenze disponibili:** da 4.9 GHz a 6.05 GHz
- **Capacità:** fino a 450 Mbps
- **Latenza:** 1-3 ms
- **Larghezza di canale flessibile:** canali da 5, 10, 15, 20, 30, 40 e 45 MHz
- **Modulazione:** 256 QAM, Fast Adaptive Modulation
- **Affidibilità:** Dynamic Spectrum Optimization
- **Sicurezza:** crittografia AES 128/256-Bit, gestione HTTPS/TLS e SNMPv3, autenticazione RADIUS, regole di accesso con password configurabili
- **Versatilità:** facile implementazione del bridge layer 2, funzionamento TDD simmetrico e asimmetrico, 1588v2 e precisione di tempi e frequenze Synchronous Ethernet
- **Interfacce:** 2 porte Gigabit Ethernet, porte SFP per interfacce per connessione alla fibra opzionali, supporto allo standard 802.3at e porta PoE out

poni radio punto-multipunto

Le soluzioni Punto-Multipunto operano in frequenza licenziata e non licenziata fornendo prestazioni superiori in un'ampia varietà di bande. Con il loro design elegante ed **opzioni di configurazione flessibili**, questi apparati PMP guidano il mercato in termini di velocità e facilità d'installazione, riducendo sia i costi che e il time-to-market, garantendo **alte prestazioni a fronte di costi di gestione eccezionalmente bassi**.

PUNTI DI FORZA DELLE SOLUZIONI PUNTO-MULTIPUNTO

- Infrastrutture a basso costo, bassa complessità e bassa manutenzione, con la possibilità di implementare la maggior parte delle applicazioni in pochi giorni e con un ritorno sugli investimenti in pochi mesi;
- Apparati appositamente costruiti per applicazioni esterne fisse e in grado di sorpassare gli altri sistemi in condizioni climatiche particolarmente avverse e rumorose;
- Utilizzo della sincronizzazione GPS per scalare da piccole reti a implementazioni a livello regionale in modo che le reti possano crescere gradualmente man mano che vengono aggiunti subscriber e la domanda di banda larga continua a crescere;
- Throughput coerente e prevedibile in modo che i clienti possano ottenere le velocità che si aspettano e siano soddisfatti;
- Bassa latenza in modo che applicazioni sensibili come i servizi video, voce e giochi online soddisfino le aspettative dei clienti;
- Alta efficienza spettrale per fornire il massimo throughput utilizzabile nel più piccolo canale possibile in modo che le reti funzionano in modo affidabile in uno spettro limitato;
- Tempi di implementazione rapidi (pochi giorni), che consentendo agli operatori di rete di estendere rapidamente la connettività a banda larga quando e dove è necessario.

la forza del wireless

I principali vantaggi comuni alle diverse tecnologie wireless sono senza dubbio rappresentati dalla **semplicità di implementazione**, dai **costi contenuti** e dalla possibilità di gestire in modo affidabile e sicuro le **esigenze di oggi con la scalabilità necessaria per soddisfare quelle di domani**.

SEMPLICE E VELOCE

L'implementazione di reti wireless, contrariamente a quelle cablate, richiede **limitate opere infrastrutturali** prevalentemente rappresentate da scavi per la realizzazione di cavidotti.

COSTI CONTENUTI

Le economie descritte sopra, unite alla disponibilità di **prodotti in varie fasce di prezzo**, rendono la tecnologia wireless particolarmente vantaggiosa. A questo si aggiunge il beneficio derivante dall'**abbattimento dei costi ricorrenti** di gestione tipici dell'utilizzo di reti cablate.

SCALABILITÀ PER IL FUTURO

Reti di comunicazione realizzate con **dispositivi progettati pensando ai bisogni futuri** e gestite in autonomia da chi ne è proprietario e utilizzatore, permettono **risposte immediate alle nuove esigenze**.

Un ulteriore grande elemento a favore delle tecnologie wireless è quello di rendere disponibili soluzioni mirate per i diversi contesti applicativi:

- **Fixed outdoor**: per tutte le necessità di collegamento di tipo Punto-Punto e Punto-Multipunto tra edifici, tralicci, pali, ecc., per rispondere alle esigenze di WISP, enterprise utility;
- **WiFi indoor/outdoor**: per il collegamento di utenti in mobilità all'interno di scuole, hospitality e strutture pubbliche;
- **Connettività cellulare in mobilità**: per esigenze di connettività su mezzi mobili per produzioni televisive (camper, motorhome, minivan), protezione civile, barche, yacht e navi da crociera;
- **Wireless industriale**: tecnologie robuste e certificate per telecontrollo in ambienti particolari come ferrovie, oil & gas, energy, depuratori per il trattamento delle acque, fogne, trasporti e miniere.

ambiti applicativi

La comunicazione wireless è oggi alla base dello sviluppo di un nuovo modo di compiere attività lavorative, di svago e divertimento. L'esigenza di interconnessione ovunque e in qualsiasi momento rendono le tecnologie wireless sempre più adatte a rispondere alla richiesta di soluzioni di mobilità e/o nomadicità con connessione ad elevata capacità in un contesto difficilmente realizzabile in modalità wired in svariati ambiti applicativi.

reti wireless per accesso ad internet

Noti con l'acronimo WISP, i Wireless Internet Service Provider sfruttano tecnologie "fixed wireless" per fornire servizi di connettività voce e dati tipicamente in aree rurali a bassa presenza di soluzioni cablate di qualità: il cosiddetto "digital divide". Implementano reti composte da soluzioni punto punto di dorsale (backbone) per collegare un PoP (Point of Presence) a postazioni/torri elevate per poi ridiffondere con soluzioni Punto-Multipunto sulle aree da coprire. Dal lato del cliente finale, viene installata un'antenna sul tetto e puntata verso il sito di diffusione. In ambito residenziale la connettività può essere suddivisa tra i vari condomini fruttando tecnologie wifi o soluzioni di modulazioni IP su cavo coassiale televisivo.