

Quattro tecniche comprovate per la distribuzione wireless della tecnologia Wi-Fi in una comunità

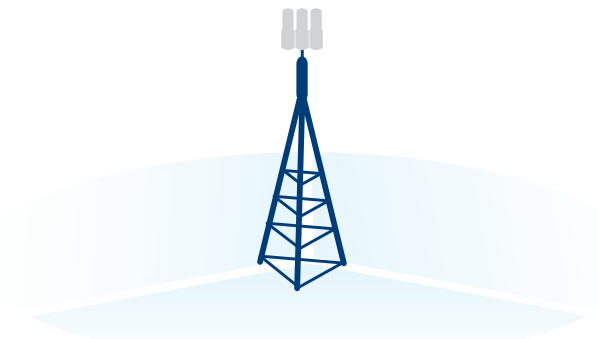
È un momento entusiasmante per le nuove tecnologie di accesso quali palloni aerostatici, droni e dirigibili alimentati a energia solare, che stanno attirando una considerevole attenzione da parte dei media. Nel frattempo, la validità di soluzioni di qualità a costi accessibili viene già



dimostrata dalle installazioni che connettono centinaia di migliaia di hotspot in tutto il mondo.

1 SISTEMA CANOPY PER WI-FI

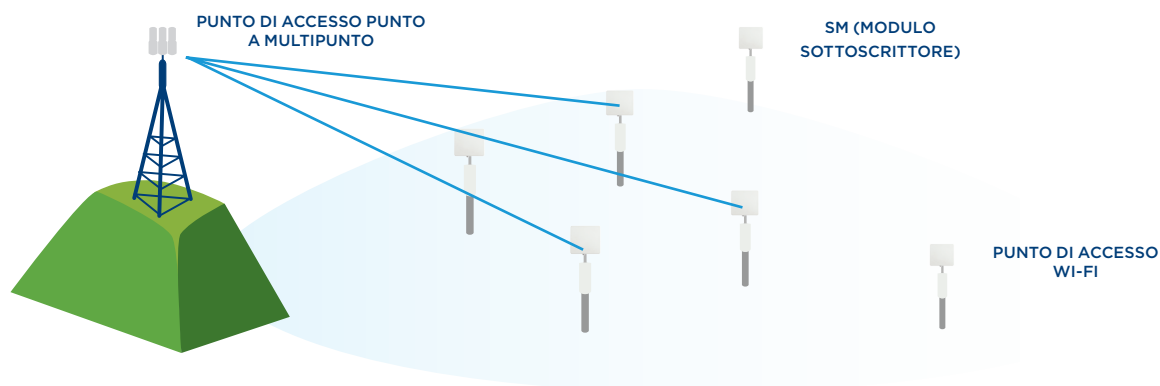
Questa tecnica è efficace per comunità dislocate su aree di piccole dimensioni (con un diametro inferiore a 1,5 chilometri) e utilizza una torre o un edificio molto alto, che sovrasti le strutture circostanti di almeno due piani, posto in una posizione centrale. In uno scenario con queste caratteristiche, invece di installare vari punti di accesso (AP, Access Point) e sprecare lo spettro per il ritorno del traffico tra le loro posizioni, è possibile installare tre AP Wi-Fi a doppia banda con antenne settoriali da 120 gradi sulla struttura elevata e centrale. Questi tre AP devono utilizzare tre canali distinti e non sovrapposti (esistono soltanto tre canali non sovrapposti sui 2,4 GHz). Una potenza di trasmissione di 21 dBm e un guadagno di antenna di 15 dBi possono garantire ottimi risultati in installazioni di questo tipo (ipotizzando un limite di EIRP pari a 36 dBm, valido nella maggior parte dei territori). In generale, considerando la limitata potenza di trasmissione dei dispositivi da connettere, è sempre preferibile scegliere una potenza di trasmissione più bassa e un guadagno di antenna più alto.



TRE PUNTI DI ACCESSO WI-FI CON ANTENNA SETTORIALE A 120 GRADI CHE UTILIZZANO CANALI DISTINTI

2 BACKHAUL PMP (PUNTO A MULTIPUNTO)

Questa strategia è invece adatta per aree residenziali di dimensioni più ampie (in un raggio compreso tra i 3 e gli 11 chilometri). In questo caso è possibile utilizzare una torre, un edificio elevato o una collina per installare un cluster di punti di accesso punto a multipunto, che si connette in modalità wireless ai vari Moduli Sottoscrittore (SM) presenti nell'area per fornire hotspot Wi-Fi.



In questo tipo di situazione, i progettisti di rete devono assicurarsi che le condizioni riportate di seguito vengano rispettate.

- Sia il sistema PMP che i punti di accesso Wi-Fi devono essere gestiti con un unico controller.
- Affinché il backhauling sia affidabile e deterministico, il sistema PMP deve basarsi sulla tecnica di accesso multiplo a divisione di tempo (TDMA).
- Il sistema PMP deve essere in grado di garantire una capacità effettiva di trasmissione elevata, possibilmente utilizzando tecniche del tipo MU-MIMO massivo nelle installazioni che includono più di trenta hotspot Wi-Fi.
- Per semplificare l'installazione, sia il punto di accesso Wi-Fi che l'SM devono essere collegati alla stessa fonte di alimentazione.

3 BACKHAUL PTP (PUNTO A PUNTO) PER LUNGHE DISTANZE

Questa tecnica è perfetta per l'installazione di Wi-Fi su grandi distanze, ad esempio lungo tratte stradali, linee ferroviarie o spiagge.



In questo caso, i progettisti di rete devono assicurarsi che le condizioni riportate di seguito vengano rispettate.

- Sia il sistema PTP che i punti di accesso Wi-Fi devono essere gestiti con un unico controller.
- Affinché il backhauling sia affidabile e deterministico, il sistema PTP deve basarsi sulla tecnica di accesso multiplo a divisione di tempo (TDMA).
- L'antenna PTP deve formare un fascio stretto per ridurre l'interferenza e aumentare la portata.
- Per evitare l'interferenza interna, le antenne PTP devono avere un buon rapporto AV/IN.
- I collegamenti alternati devono usare due canali distinti.
- Per semplificare l'installazione, sia il punto di accesso Wi-Fi che l'SM devono essere collegati alla stessa fonte di alimentazione.

4 RETE MESH WI-FI

Una rete mesh Wi-Fi che copre una città con hop multipli presenta limiti di efficienza. Queste configurazioni possono infatti risultare sensibili a interferenze esterne o interne, che ne riducono la capacità di trasmissione effettiva ad ogni hop. Tuttavia, configurazioni mesh Wi-Fi possono convenientemente fornire prestazioni adeguate in alcuni casi particolari. Con questa tecnica, ad esempio, è possibile estendere in modo semplice la copertura iniziale ad altre piccole aree non cablate, come il patio di un ristorante.

Per installazioni estese è necessario ricorrere a una combinazione delle tecniche sopra presentate. Questo rende ancor più importante l'uso di un sistema di gestione centralizzato per la distribuzione, la gestione e la risoluzione di problemi delle apparecchiature utilizzate negli scenari descritti.

COME REALIZZARE TUTTO QUESTO

La linea cnPilot™ di Cambium Networks offre le opzioni migliori e più flessibili per installazioni rapide in ambienti esterni. Insieme, i moduli cnPilot E500 Outdoor Omni e cnPilot E501S Outdoor Sector offrono un'ampia gamma di opzioni per ottimizzare copertura e capacità. Il modulo E501S, in particolare, offre la potente combinazione di un guadagno di antenna (10,5 dBi su 2,4 GHz e 13 dBi su 5 GHz) e di un rapporto AV/IN elevati, risultando efficace sia in termini di copertura che di capacità. Per esempio, l'installazione di due moduli E501S può raddoppiare la capacità (512 utenti) su un arco di 240°.

L'E501S e l'E500 sono entrambi dotati di una porta di uscita PoE ausiliaria che consente loro di alimentare dispositivi quali un modulo 802.3af oppure le apparecchiature radio di backhaul ePMP™ o PMP 450 di Cambium. Questa esclusiva caratteristica consente di realizzare in modo semplice installazioni Wi-Fi per esterni con una dislocazione ottimale dei punti di accesso rispetto ai client e al backhaul wireless del traffico verso i punti di accesso Wi-Fi.

Infine, il sistema di gestione cnMaestro™ di Cambium Networks supporta sia i punti di accesso Wi-Fi che il backhauling su wireless di Cambium. La gestione da un unico controller assicura un facile utilizzo delle installazioni, una manutenzione semplice e una risoluzione dei problemi agevole.

INFORMAZIONI SU CAMBIUM NETWORKS

Cambium Networks è fornitore leader nel mondo di soluzioni wireless che connettono ciò che non è ancora connesso: persone, luoghi e cose. Con il suo ampio portfolio di piattaforme a banda larga e a banda stretta wireless affidabili, scalabili e sicure, Cambium Networks consente a tutti i fornitori di servizi e operatori di reti industriali, aziendali e pubbliche di offrire una connettività affidabile con prestazioni elevate e a costi accessibili. Attualmente, le apparecchiature di Cambium fanno funzionare migliaia di reti impegnative in più di 150 Paesi. Con sede centrale alle porte di Chicago e centri di ricerca e sviluppo negli Stati Uniti, nel Regno Unito e in India, Cambium Networks vende i propri prodotti attraverso una rete di distributori fidati presenti in tutto il mondo.



Cambium Networks, Ltd.
3800 Golf Road, Suite 360,
Rolling Meadows, IL 60008

Cambium Networks, il logo di Cambium Networks, cnPilot e cnMaestro sono marchi di Cambium Networks, Ltd.

© Copyright 2017 Cambium Networks, Ltd. Tutti i diritti sono riservati.