



Quattro volte wireless

DANIELE CAMPENNI

L'efficienza delle reti metropolitane è ormai una caratteristica sempre più importante: Proxim Wireless risponde con un pacchetto di soluzioni particolarmente completo

L'attenzione degli enti governativi è sempre più rivolta alla ricerca di ulteriori misure di sicurezza e di metodologie per la gestione di situazioni di emergenza: Proxim Wireless, distribuita a livello internazionale da Anixter, risponde a questa domanda con un pacchetto di soluzioni 'quadruple play', ovvero voce, dati, video e anche mobilità. L'azienda, con la propria gamma di soluzioni Wlan, Wi-Fi mesh, WiMAX e point-to-point backhaul, elimina i problemi di compatibilità e risponde alle esigenze di connettività a molteplici tipologie di servizi; all'interno del portfolio prodotti si trovano in particolare gli access-point e i client Wi-fi Orinoco.

Un approccio efficace

Proxim Wireless, in collaborazione con alcuni fra i maggiori provider italiani, ha dato vita al progetto delle Città Digitali: esse rispondono all'interesse delle amministrazioni comunali e degli enti locali per infrastrutture di reti di telecomunicazione che

garantiscono scalabilità, flessibilità e affidabilità. Gli apparati utilizzati per l'implementazione dell'infrastruttura di trasporto devono, ad esempio, essere di dimensioni ridotte e facili da mettere in esercizio; la capacità di implementare 'roaming' deve essere un punto fermo, tanto quanto le funzionalità di sicurezza e di realizzazione di reti virtuali (Vlan), poiché una rete 'multi purpose' ha bisogno di Vlan per la separazione delle diverse applicazioni e per garantire la sicurezza degli accessi alle varie risorse municipali. È infine necessario un modello appropriato anche per l'esercizio e la manutenzione della rete. Solo l'integrazione di più tecnologie può garantire i suddetti risultati e l'approccio di Proxim Wireless si basa quindi sulla capacità di garantire tre parametri fondamentali: sicurezza, qualità del servizio e mobilità. Le soluzioni dell'azienda, infatti, abilitano l'accesso alle risorse municipali, la connettività 'building to building' degli uffici municipali in un'unica LAN, la mobilità mediante accesso indoor e outdoor quando necessario e

la messa in funzione e lo sviluppo rapido di soluzioni per le forze mobili e per necessità di sicurezza, le applicazioni VoIP, video, voce e video, il Wi-Fi pubblico, la copertura globale o di aree specifiche e la 'no digital divide' che garantisce l'accesso a tutti con livello di performance richiesto. Per assicurare questi servizi, Proxim parte dalla creazione di un collegamento punto-punto dal Centro Operativo, dove risiedono i server e l'accesso a Internet, verso un edificio (Punto Centrale) alto a sufficienza per irradiare il segnale radio in modo omnidirezionale: il collegamento è fornito da QuickBridge fino a 108 Mbps aggregati; il prodotto lavora nella banda non licenziata 5,470-5,725 GHz, riconosciuta dalla normativa europea ERC/REC 70-03-Annex 3 "Wideband Data Transmission Systems and HiperLANs". Il secondo passo nella costruzione della rete consiste nella realizzazione di connessioni punto-multipunto tramite identificazione degli edifici municipali che necessitano dell'accesso alla rete e che allo stesso tempo sono validi punti per la

distribuzione del segnale radio: ciascun edificio remoto viene quindi connesso e può raggiungere direttamente il Centro Operativo. In questo caso, il sistema utilizzato è Tsunami MP.11, prodotto 'small form factor' per un facile 'deployment' e particolarmente flessibile poiché dotato di 'subscriber unit' (SU) con antenna integrata o esterna; operante nella medesima banda di QuickBridge, è dotato di capacità aggregata di 54 Mbps per ogni settore e di capacità di supportare in modo nativo Vlan per la separazione del traffico e QoS per dati, voce e video. A questo punto, l'azienda si occupa della realizzazione della rete di accesso mesh: il traffico proveniente dagli 'access point' (AP) viene aggregato e poi trasportato verso il Centro Operativo tramite il sistema MP.11 e QuickBridge. Proxim realizza una rete municipale sulla base del concetto di copertura a celle: tipicamente, si connette a una SU un 'edge device' Wi-Fi e poi altri edge device Wi-Fi saranno collegati mediante una rete mesh; si avranno, quindi, un numero inferiore di SU rispetto alle celle Wi-Fi, perché ciascuna di esse serve diversi AP. In linea con il fatto che la maggior parte delle Wlan estende l'accesso alla wired LAN mediante l'utilizzo di un AP che funge da bridge tra la wired e la wireless LAN, la famiglia di prodotti AP di Proxim rappresenta un insieme di soluzioni all'avanguardia nel panorama tecnologico.

Pensato per il 'punto-multipunto'

Come anticipato, la serie Tsunami MP.11, che consente di realizzare l'ultimo miglio risolvendo il problema del digital divide, offre funzionalità avanzate che includono WiMAX QoS, il roaming a velocità fino a 200 km/h, la Dynamic Frequency Selection (DFS) così come recepita nella raccomandazione EN 301-893 v1.3.1 e il range esteso. I prodotti, disponibili nei modelli indoor e outdoor, supportano le applicazioni voce, video e dati contemporaneamente e in mobilità, portando le capacità dello standard 802.16e (mobile WiMAX)



QuickBridge fornisce un collegamento fino a 108 Mbps aggregati tra il Centro Operativo e il Punto Centrale

nelle bande non licenziate disponibili nel mondo.

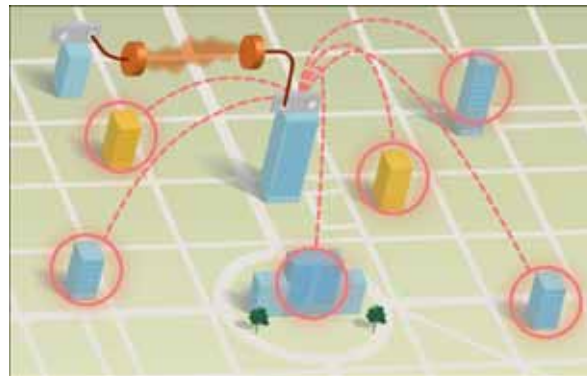
WiMAX QoS, in particolare, è in linea con lo standard Ieee 802.16 che fornisce un livello superiore di prioritizzazione rispetto a quello disponibile negli standard 802.11: come risulta-

to, i service provider possono disporre di maggiori opzioni per gestire la propria banda in modo efficiente e quindi scegliere le migliori strategie di gestione e opportunità di profitto. Proxim Wireless è poi in grado di supportare la funzionalità di 'mobile roaming'

nella connessione delle SU verso le BSU (Base Station Unit), realizzando applicazioni di monitoraggio e telemetria di un sistema di trasporto, di sicurezza e di sorveglianza in movimento con un sistema robusto e a basso costo in grado di garantire 'fast handoff' fino a 200 km/h con un tempo di handoff di 40 ms e parametri di roaming personalizzabili.

Tsunami MP.11, inoltre, utilizza il TDD come metodo di comunicazione: il meccanismo di polling, basato su Worp (Wireless Outdoor Router Pro-

TOCOL), effettua il controllo completo della banda da parte della BSU verso ciascuna SU; ognuna di esse può trasmettere solo dopo aver ricevuto l'autorizzazione dalla BSU; a ciò si aggiunge la capacità di adattare dinamicamente la modulazione al variare delle condizioni di propagazione e di



Connessione punto-multipunto verso le aree chiave della città

carico. Anche dal punto di vista degli standard di sicurezza, la soluzione MP.11 è particolarmente valida; a rendere ancor più completa l'offerta vi sono la velocità di installazione e il ridotto costo di manutenzione.



Nella Città Digitale ogni edificio municipale è connesso e può raggiungere direttamente il Centro Operativo

Su misura per il mesh

ORiNoco AP4000M è un mesh Access Point da indoor dual-radio: la doppia radio consente di separare il traffico di backbone (mesh) dal traffico di accesso, aumentando la capacità rispetto a una soluzione mesh single-radio. Il protocollo Ompc (ORiNoco Mesh Creation Protocol) abilita l'utilizzo di una radio per il backbone, creando una rete mesh e lasciando la seconda radio esclusivamente per la copertura Wi-Fi. Il sistema opera simultaneamente con 802.11b/g e 802.11a, supporta Radius per i servizi AAA (Authentication, Authorization, Accounting) e WMM/802.11e a garanzia della qualità del servizio. Le versioni AP4000M-R e AP4000M-RLR sono l'equivalente outdoor dell'infrastruttura di rete mesh, installabili sia su pali che a muro. Il protocollo Ompc è stato sviluppato da Proxim per risolvere problemi frequenti: esso



Con ORiNoco AP4000M, la doppia radio consente di separare il traffico di backbone dal traffico di accesso

permette infatti di organizzare automaticamente i collegamenti tra i vari AP quando viene aggiunta una nuova area Wi-Fi, di ricalcolare tutti gli instradamenti in caso di interferenze e guasti, di ridurre al minimo l'overhead, di implementare un alto livello di sicurezza, di definire differenti community per massimizzare il ROI, di configurare i parametri DCF ACK timer (Link Length) per una migliore stabilità basata su 802.11. Pur implementabile utilizzando una sola sezione radio Wi-Fi, Proxim ha scelto di utilizzare per il protocollo sempre due radio, una operante a 2,4 GHz e una a 5 GHz: la prima viene utilizzata per creare la rete mesh tra i vari AP, la seconda per il traffico dei client. La validità del protocollo è confermata



Nella rete di accesso mesh il traffico proveniente dagli 'access point' viene aggregato e poi trasportato verso il Centro Operativo tramite il sistema MP.11 e QuickBridge

dalla mobilità dei client Wi-Fi, che possono eseguire il roaming all'interno della rete in modo trasparente, come se fossero all'interno di una rete non mesh. Inoltre, i meccanismi di sicurezza, che includono WEP, WPA, WPA2 o VPN overlay, non chiedono la riautenticazione quando il client effettua il roaming tra diversi AP. Questi ultimi

possono essere mobili, fattore importante soprattutto in situazioni di emergenza dove è necessario rimanere connessi alla rete.

Sicurezza, ma non solo

Proxim mette, quindi, innanzitutto a disposizione reti wireless sicure, poiché gli AP ORiNoco autorizzano il traffico solo dagli indirizzi MAC autorizzati e sono basati sull'algoritmo di cifratura WEP (Wired Equivalent Privacy), progettato con l'intento di assicurare un livello di sicurezza equivalente a quello delle reti Ethernet cablate. A ciò si aggiunge il WPA (Wi-Fi Protected Access), uno standard di sicurezza sviluppato da WiFi Alliance con l'Institute of

Electrical and Electronics Engineers (Ieee), che, per migliorare la cifratura dei dati, usa il protocollo Tkip (Temporal Key Integrity), e che autentica mediante lo standard 802.1x e EAP. Contro i rischi di un AP rogue non autorizzato, gli access point ORiNoco sono dotati di funzionalità di RAD (Rogue AP Detection): un network manager centralizzato riceve le informazioni degli indirizzi MAC di tutti i client wireless rilevati dagli AP e interroga tutti gli switch per capire la porta da cui questi client entrano in rete; se la porta non corrisponde a un AP valido, la porta dello switch viene bloccata. La soluzione offre anche la possibilità di usufruire del 'load balancing': ORiNoco cerca di muovere i client verso un AP meno carico, creando una distribuzione più equa del traffico. Inoltre, la tecnologia 'RF aware' aumenta ulteriormente le prestazioni delle soluzioni dual-radio: questa tecnologia adatta automaticamente la potenza del segnale radio emessa su ciascun canale, utilizza le funzionalità di 'auto-channel' e 'power levelling' per minimizzare eventuali 'gap' tra AP e fornisce una ricomputazione automatica dei parametri RF anche quando viene aggiunto un nuovo AP. ■

Anixter readerservice.it n. 25
Proxim Wireless
readerservice.it n. 26