



La tecnologia pCell della statunitense Artemis promette di rivoluzionare il mondo delle comunicazioni mobili, messo in crisi dal proliferare dei dispositivi connessi.

Celle a misura di dispositivo contro l'affollamento di rete

Internet ultra-veloce da smartphone? Nessun problema: con le nuove reti LTE, le connessioni dati cellulari possono raggiungere i 100 megabit al secondo, al pari dei migliori collegamenti via cavo. Laddove LTE non è disponibile, si può sempre contare su un accesso HSPA a 42 Mbps; niente male, insomma. Purtroppo chiunque abbia provato a collegarsi a Internet in una stazione ferroviaria di una grande città, sa che la realtà non è così rosea: non solo le velocità effettive di navigazione sono sensibilmente inferiori, ma in particolari situazioni spesso la stabilità del collegamento è così degradata da impedire il funzionamento delle più elementari applicazioni online, dalla navigazione Web all'instant messaging, dalla consultazione della casella di posta elettronica all'invio di una immagine sul proprio profilo social.

Da dove deriva questa differenza tra teoria e pratica? Da diversi fattori, il principale dei quali è il sovraccollamento delle reti. Nel corso degli ultimi anni, infatti, sono aumentate non solo le performance dei network di accesso, ma anche e soprattutto il numero di dispositivi che quotidianamente si collegano a Internet attraverso le strutture mobili. L'etere è per definizione una risorsa condivisa e al

crescere di dispositivi collegati il singolo apparato ha a disposizione un canale dedicato sempre più limitato in termini di prestazioni e pulizia del segnale. Le reti mobili tradizionali si basano sul concetto di celle non interferenti: essenzialmente, l'area di territorio da coprire è suddivisa in settori, ciascuno dei quali è servito da una stazione base, ovvero da un apparato di antenne. I dispositivi che si trovano all'interno di una determinata cella si collegano alla rete attraverso la stazione base

che deve quindi suddividere le proprie risorse di banda e frequenza tra tutti gli apparati attivi. In base alla tecnologia e alle scelte di progettazione, una singola cella può essere ampia da qualche decina di metri a chilometri. In ogni caso, per evitare le interferenze reciproche tra una cella e quelle adiacenti si utilizza un determinato sistema di assegnazione dei canali radio.

Questo approccio offre prestazioni estremamente influenzate dal numero di dispositivi connessi alla singola cella: più terminali sono collegati e minori sono le risorse a disposizione di ciascuno. In alcuni casi l'eccessivo affollamento può portare a veri e propri crash, poiché le reti non sono mai dimensionate per i picchi di carico (pensate per esempio all'intervallo di una partita di calcio allo stadio). Una soluzione al problema dell'affollamento delle reti mobili potrebbe giungere dagli Stati Uniti, e in particolare dalla

PREVISIONE DEL TASSO DI CRESCITA DEI DATI TRASFERITI SU RETI MOBILI

Fonte: Cisco, febbraio 2014

