

Mobilny WiMAX - Migracja do 802.16e

Autor: Olga Pochodaj
20.09.2005.
Zmieniony 08.02.2007.

Mobilny WiMAX - Migracja do 802.16e

Dzisiejszy człowiek wymaga od nowoczesnych technologii przede wszystkim swobody poruszania. W ciągu ostatnich kilku lat obserwujemy gwałtowny wzrost popularności sieci komórkowych, świadczących użytkownikom usługi głosowe, realizowane także podczas ruchu terminala. Sieci komputerowe nie zostają w tyle. Powstaje wiele nowych protokołów, umożliwiających użytkownikom komputerów przenośnych korzystanie z zasobów sieci również w ruchu. Również WiMax, zwany przez niektórych technologią przyszłości, zapewni swoim użytkownikom swobodę poruszania.

Rozważa się 3 etapy rozwoju sieci opartych na standardzie 802.16 w kierunku mobilności. Są to:

I Dostęp stały (Fixed access) - bez możliwości przełączania pomiędzy sektorami, co wyklucza jakiegokolwiek aspekty mobilności;

II Przenośność (Nomadicity/Portability with simple Mobility) - możliwe przełączenia ze stratami w transmisji, możliwość połączenia do sieci z dowolnego miejsca w zasięgu systemu;

III Pełna mobilność (Full mobility) - szybkie przełączenia w infrastrukturze sieci z bardzo małymi stratami pakietów akceptowalnymi przez aplikacje czasu rzeczywistego, jak np. VoIP;

Systemy, oparte na standardzie 802.16e, zapewnią swoim użytkownikom swobodę poruszania, dokonując niezauważalnych od strony aplikacji roamingów pomiędzy sektorami sieci WiMax. Mobilność klientów możliwa będzie oczywiście w ramach obszarów, objętych zasięgiem pracy systemu WiMax. Grupa IEEE pracująca nad stworzeniem tej wersji standardu, zdefiniowała odrębną warstwę sygnalizacyjną dla standardu 802.16e. Szczególną uwagę zwróciła także na problem wywoływania terminala ruchomego.

Proces wywoływania terminala ruchomego jest powiązany z mechanizmem sterowania mocą, powinien wprowadzać urządzenia klienta w stan uśpienia (sleep mode) i ponownie uaktywniać, w momencie, gdy kierowane jest do niego połączenie. Dodatkowo w strukturze sieciowej powinny znajdować się lokalizacyjne bazy danych, posiadające informację o aktualnym położeniu użytkownika.

W przypadku przełączeń międzykomórkowych decydującym aspektem jest unikanie degradacji jakości sygnału (mechanizmy QoS) podczas przełączania oraz ryzyka zniszczenia sesji (w tym celu stosuje się protokół MobileIP).

Na rynku są już dostępne rozwiązania sprzętowe dla wersji 802.16d. Na urządzenia wspierające w pełni mobilną wersję standardu trzeba jeszcze poczekać. Zapewnienie pełnej mobilności wymaga wyspecjalizowanych mechanizmów zarządzania jakością

(Quality Of Service) we wszystkich trybach pracy (łącznie z przełączeniami), co łączy się z produkcją podzespołów wysokiej klasy. Wymagany jest także odmienny sposób projektowania sieci.