

# Czym tak naprawdę jest WiMax?

Autor: Olga Pochodaj  
05.09.2005.  
Zmieniony 02.09.2008.

## Czym tak naprawdę jest WiMax?

WiMax jest technologią bezprzewodową, opartą na standardach IEEE 802.16 i ETSI HiperMAN, stworzoną by umożliwić dostęp do szerokopasmowych usług na dużym obszarze (np. obszar miasta).

Standardy 802.16 i ETSI HiperMAN umożliwiają stworzenie wielu konfiguracji stacji bazowych, przez co mogłoby dojść do sytuacji, w której urządzenia różnych producentów pracowałyby w innych konfiguracjach.

Powstanie technologii WiMAX zagwarantuje, iż w danym paśmie certyfikowane urządzenia WiMAX będą pracowały w takiej samej konfiguracji. Standard ten stanowił będzie alternatywę dla sieci przewodowych czy DSL, szczególnie na obszarach o słabo rozbudowanej sieci telekomunikacyjnej. WiMax zapewnia połączenia stałe oraz przenośne i (w przyszłości) mobilne, przy braku bezpośredniej widoczności optycznej pomiędzy stacjami komunikującymi się.

W praktyce wszystkie technologie, które wykorzystuje standard WiMax, były już dostępne i wykorzystywane w różnego rodzaju rozwiązaniach bezprzewodowych. Jednak brak jednolitego standardu uniemożliwiał tworzenie przez firmy tanich rozwiązań klienckich, oraz powodował ceny sprzętu utrzymywały na niezmiennym poziomie przez wiele lat. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku sieci bezprzewodowych pracujących w standardzie Wi-Fi. Stworzenie jednolitego standardu umożliwiło lawinowy rozwój sieci bezprzewodowych i spowodowało drastyczny spadek cen urządzeń.

WiMax zapewni możliwość świadczenia usług w kilku obszarach, dotychczas obsługiwanych przy pomocy wielu różnych, niekompatybilnych technologii:

- Usługi dostępne oraz VoIP na dużych obszarach mieszkalnych i SOHO - (dziś obsługiwane przez DSL i łącza kablowe)
- Usługi dostępne oraz VoIP dla małego i średniego biznesu (dziś obsługiwane przez łącza dzierżawione, DSL i LMDS)
- Usługi dostępne oraz VoIP dla użytkowników mobilnych (dziś obsługiwane przez bardzo ograniczoną sieć hot-spotów i przy pomocy GPRS)

Rozszerzenie standardu o mobilność (802.16e) da operatorom możliwość powiększenia palety usług i wejście na zupełnie nowe, nieobsługiwane dotychczas rynki.

Pojawienie się urządzeń pracujących w standardzie 802.16e, obsługujących mobilność, umożliwi stworzenie konkurencji dla technologii UMTS, a usługi VoIP, świadczone przez sieci WiMax, zrewolucjonizują rynek usług głosowych, otwierając przed użytkownikami zupełnie nowe możliwości.

## Idea standardu

Standard IEEE 802.16 definiuje interfejs radiowy (PHY) oraz protokół warstwy MAC dla bezprzewodowej sieci MAN. Początkowo rozpoczęto prace nad standardem dla częstotliwości 10-66 GHz. Tak wysokie pasma mają jednak ograniczony zasięg i wymagają widoczności optycznej (LOS), co ogranicza ich zastosowanie. Z tych powodów, rozszerzono zakres prac na drugą część standardu, dla zakresu 2-11GHz (standard IEEE 802.16a). Praca w niższych pasmach pozwoliła zwiększyć zasięg urządzeń oraz umożliwiła (dzięki technologii W-OFDM) pracę bez widoczności optycznej, co ma szczególne znaczenie w warunkach wysokiej zabudowy miejskiej i w zastosowaniach mobilnych.

Według informacji dostępnych na stronie WiMAX

Forum, w chwili obecnej stworzone zostały trzy profile na różne pasma radiowe:

- Licencjonowane pasma 3,5 GHz i 3,7 GHz
- Nielicencjonowane pasmo 5,4 oraz 5,8 GHz (to drugie w Polsce jest zdyskwalifikowane przez duże ograniczenie mocy)
- Licencjonowane pasmo 2,5 GHz (w Polsce niedostępne).

Z punktu widzenia operatorów telekomunikacyjnych najważniejszym pasmem jest licencjonowane pasmo 3,5GHz (3,4-3,6GHz) oraz 3,7 GHz (3,6-3,8 GHz),