

Dlaczego 60 GHz od Cambium? – cnWave 60GHz w oparciu o 802.11ay robi różnicę

Dotychczasowe rozwiązania 60 GHz są oparte na technologii 802.11ad. Cambium Networks wybrało zupełnie nowy standard 802.11ay, który oferuje dużo więcej już teraz i w niedalekiej przyszłości.



802.11ay to zupełnie nowy standard IEEE 802.11 WLAN dla 60 GHz, zapewniający dużą przepustowość 20 - 40 Gb/s na odległość 200 do 500 metrów. Dzięki wykorzystaniu TDMA, TDD, channel bonding-u, wsparciu meshing-u oraz synchronizacji GPS gwarantuje dostęp do większej liczby kanałów, z lepszym dostępem do nich, większą pojemność, a tym samym wydajniejszą obsługę sieci i większą liczbę obsługiwanych abonentów w porównaniu ze standardem 802.11ad.

	Produkt bazujący na 802.11ad	Produkt bazujący na 802.11ay
Standard	802.11ad (2016)	802.11ay
Maksymalna przepustowość	5 Gb/s	10 Gb/s
Maks. szerokość kanału	2160 MHz	4320 MHz (łączenie kanałów)
Rodzaj dostępu	CSMA	TDMA
Synchronizacja sieci	Nie	TDD
Wsparcie dla Mesh	Nie	Tak
Ilość końcówek	8	15
Obsługiwane kanały	2-3	1-4

Porównanie możliwości standardów 802.11ad i 802.11ay

Oto kluczowe powody, dla których 802.11ay daje dużo więcej możliwości niż 802.11ad:

OKREŚLONY DOSTĘP DO KANAŁU: 802.11ad jest zbudowany na technologii CSMA (Carrier Sense Multiple Access), która opiera się na detekcji i unikaniu kolizji. Protokół ten nie sprawdza się najlepiej w zewnętrznych rozwiązaniach bezprzewodowych ze względu na nieodłączny przydział czasu oraz występujący nagłówek RTS/CTS. Protokół 802.11ay jest oparty na technologii TDMA (Time Division Multiple Access) z funkcją Time Division Duplex (TDD); wszystkie urządzenia radiowe mają ustrukturyzowaną ramkę do nadawania i odbioru. System 802.11ay zapewnia mniejsze opóźnienia z gwarantowaną przepustowością nawet w obszarach o bardzo dużym zagęszczeniu.

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE SIECI: Standard 802.11ay wykorzystuje synchronizację GPS, czego nie ma w 802.11ad. Minimalizując zakłócenia, uzyskuje się większą przepustowość, optymalnie wykorzystując pasmo. Jedna sieć 802.11ay wykorzystuje tylko jeden kanał dla całej sieci.

100% WIĘCEJ POJEMNOŚCI: 802.11ay pozwala na łączenie dwóch sąsiadujących kanałów (channel bonding) w jeden kanał szerokopasmowy, podwajając tym samym przepustowość do 4,32 Gb/s. Standard 802.11ad nie obsługując channel bonding-u jest ograniczony do pojedynczego kanału 2,16 Gb/s.

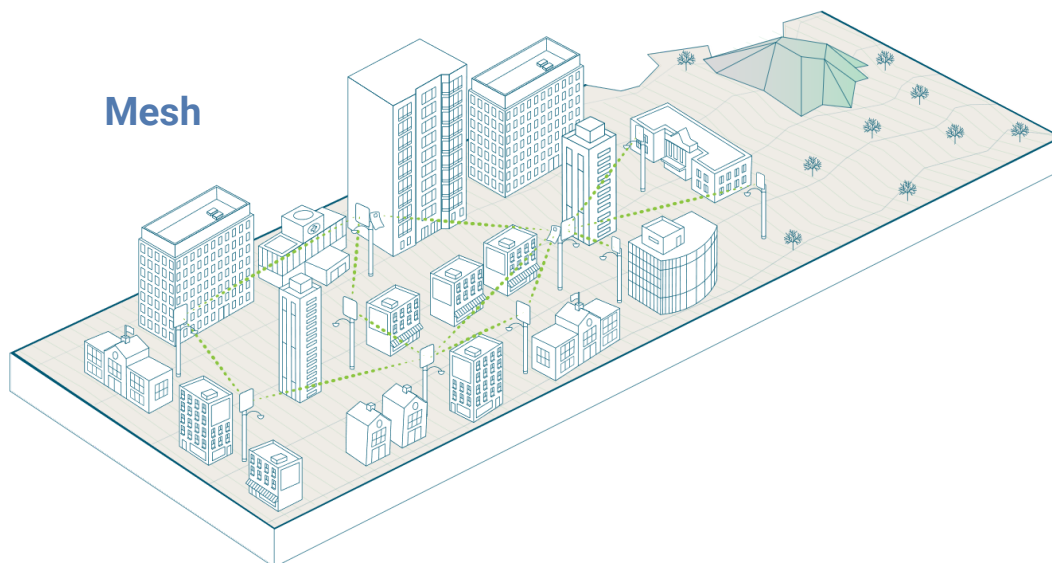
PRAWIE DWA RAZY WIĘCEJ KOŃCÓWEK KLIENCKICH: 802.11ad obsługuje 8 końcówek klienckich na sektor, natomiast 802.11ay pozwala na obsługę 15 końcówek w sektorze. To bardzo mocny argument ekonomiczny dla dostawców usług.



WSPARCIE DLA TOPOLOGII MESH: Rozwiązanie Cambium Networks cnWave 60GHz wykorzystuje technologię Terragraph meshing, która pozwala budować wysoce niezawodną i elastyczną architekturę sieci, ułatwiając projektowanie i wdrażanie rozbudowanych sieci. 802.11ad nie jest w stanie tego zapewnić z powodu ograniczeń tego standardu.

Kluczowe korzyści wynikające ze wsparcia mesh:

1. Lepsze parametry sieci i większe możliwości konfiguracji i rozwoju sieci
2. Stabilna i wydajniejsza praca sieci dzięki automatycznej kontroli i korekcie łączy
3. Automatyczne współdzielenie pojemności i równoważenie obciążeń
4. Szybka i bezobsługowa naprawa łączy w przypadku zakłóceń lub przerw



To, co dotychczas w rozwiązaniach konkurencji było uznawane za słabość technologii 60 GHz, czyli mały zasięg oraz konieczność zachowania widoczności między punktami. Dzięki wsparciu meshing-u sieć 60GHz z Cambium Networks może poradzić sobie z problem zachowania tzw. linii wzroku budując krótkie ale rozbudowane sieci połączeń. Dzięki temu możliwe jest wdrożenie opłacalnego rozwiązania poprzez znaczne zmniejszenie liczby punktów (PoP) w miejscach, gdzie zapewniony jest backhaul.

Łatwość i elastyczność wdrożenia pozwala na szybki rozwój sieci



SZEROKI WYBÓR INTERFEJSÓW SIECIOWYCH: Dzięki wysokiej wydajności węzła dystrybucyjnego (DN) oraz węzłów klienckich (CN), nieodzowny stał się wybór szerokiej gamy interfejsów sieciowych dostępnych po obu stronach sieci. Oprócz interfejsu elektrycznego Ethernet 10GB mamy do dyspozycji wykorzystanie wkładki światłowodowej SFP+, lub wkładki GPON do podłączenia z siecią FTTx. Dodatkowo w urządzeniach V5000 i V3000 mamy do dyspozycji interfejs Ethernet 1 GB z zasilaniem urządzeń zewnętrznych po PoE out (standard 802.3at). Wszystkie te interfejsy dają realną szansę na przedłużanie lub dystrybucję przepływności sieci światłowodowych po radiu.



ŁATWE PLANOWANIE: Z powodu wysokiej częstotliwości i krótszych zasięgów Cambium Networks daje do dyspozycji swoje narzędzia planistyczne do optymalnego rozmieszczenia urządzeń w przestrzeni swojej sieci. Mają Państwo do dyspozycji darmowe i sprawdzone narzędzie **LinkPlanner** lub bardziej zaawansowane **ANP**. Dzięki nim można zwizualizować połączenia sieci na planowanym terenie i przeprowadzić symulację wydajności łączy lub obserwować siatkę połączeń mesh.

Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na dużą przepustowość szerokopasmowego internetu przynosi zarówno wyzwania, jak i możliwości dla dostawcy usług internetowych. Technologia 60 GHz firmy Cambium Networks stanowi efektywne kosztowo rozwiązanie, które jest w stanie pomóc dostawcom usług komunikacyjnych w sprostaniu wyzwań technicznych i biznesowych przy jednoczesnym stałym zaspokajaniu potrzeb klientów końcowych. Technologia 60 GHz od Cambium to także bezpieczna inwestycja na najbliższe lata dzięki rozwojowym i w pełni upgrade-owalnym rozwiązaniom.