

Meru Networks zorganizowało niecodzienny eksperyment. Na powierzchni 45 metrów kwadratowych zgromadzono 500 działających jednocześnie urządzeń bezprzewodowych różnego rodzaju. Ponadto, sztucznie zostało wygenerowane 100 Mbps dodatkowego obciążenia. Z tak ekstremalnie zagęszczonym środowiskiem klientów musiała sobie poradzić sieć bezprzewodowa zbudowana przy pomocy technologii Meru.

Zapraszamy do obejrzenia zapisu wideo z przeprowadzonego eksperymentu:

http://www.youtube.com/watch?v=5zfV2o12res&feature=player_embedded.

Ekstremalne zagęszczenie

Miejszem wyjątkowego wydarzenia było niewielkie pomieszczenie o powierzchni 45 metrów kwadratowych. Zgromadzono w nim 500 urządzeń bezprzewodowych działających w standardach 802.11a, 802.11g, 802.11n, na częstotliwościach 2,4 GHz i 5 GHz. Był to miks wszelkich dostępnych na rynku rozwiązań: laptopów, netbooków, iPadów, iPhone'ów, urządzeń iTouch, smartfonów Blackberry i telefonów różnych marek. W jednym czasie uruchomiono 45 komputerów z usługą multicastowego streamingu wideo oraz 20 telefonów, przez które prowadzone były rozmowy w oparciu o telefonię internetową. Aby jeszcze bardziej utrudnić zadanie, sztucznie wygenerowano 100 Mbps dodatkowego obciążenia. Tym sposobem uzyskano ekstremalnie zagęszczone środowisko klientów w sieci bezprzewodowej.

Zasady testowania:

- każdy z klientów odświeżał dostęp do stron www co 45 sekund, w celu uzyskania ciągłego dostępu do sieci,
- każdy z 45 klientów Multicast w czasie rzeczywistym subskrybował usługę dostępu do streamingu wideo o przepustowości 1 Mbps,
- każdy z 20 klientów telefonicznych wykonywał połączenia klient-klient podczas testu,
- 100 Mbps stałego, dodatkowego obciążenia sieci.

Magiczna technologia

Z tak zagęszczonym środowiskiem klientów musiała sobie poradzić sieć bezprzewodowa zbudowana przy pomocy technologii Meru Networks. Do jej konfiguracji zastosowano:

- 7 Access Point'ów serii AP320 i AP320i z dualnym radiem, w technologii 802.11n, z zewnętrznymi i wewnętrznymi antenami,
- System Director wersja 4.0 ze standardowymi funkcjami, które udostępnione są w każdym typie kontrolera Meru.

Kluczowym elementem gwarantującym sukces eksperymentu była jedyna na rynku rozwiązań WLAN architektura rozplanowania na jednym kanale radiowym, która umożliwia zestawienie bez wzajemnych zakłóceń wiele AP, na małej powierzchni. Technologia wirtualnej komórki pozwala na rozplanowanie sieci na jednym kanale radiowym. Możliwe staje się tym samym powielenie na kilku kanałach radiowych wielu wirtualnych komórek. Tworząc kilka warstw, na różnych kanałach, zwiększa się tym sposobem pojemność sieci i możliwość obsługi klientów w skrajnie zagęszczonym środowisku (technologia Layered Channel Span).

W eksperymencie wykorzystano 4 kanały o szerokości 40 MHz w 5 GHz paśmie oraz 3 kanały o szerokości 20 MHz w 2,4 GHz paśmie. Tym sposobem wykorzystane zostało 7 różnych kanałów, a na każdym z nich zestawiona została oddzielna wirtualna komórka.

Wykorzystana została również funkcjonalność Virtual Port, która jest najnowszym udoskonaleniem architektury wirtualnej komórki stworzonej przez Meru. Dzięki tej technologii każdy z użytkowników otrzymuje swój własny, dedykowany, zwirtualizowany Access Point w sieci. W efekcie, każde z urządzeń „widzi” swój jeden dedykowany Access Point, który dostarcza mu najwyższej jakości usług. Dzięki temu udało się zbudować sieć bezprzewodową na

poziomie jakości sieci przewodowej, co jest esencją zwirtualizowanej sieci WLAN Meru Networks.

Eksperyment pokazał również, jak szybko klient jest w stanie powrócić do sieci w sytuacji, gdy nagle dojdzie do restartu struktury. W tym celu jednocześnie zrestartowane zostały wszystkie 7 AP w sieci. Urządzenia bardzo szybko powróciły do sieci i odnowiły połączenia.

Technologie wykorzystane w eksperymencie:

Virtual Port – tworzenie wirtualnego portu dla każdego z użytkowników (unikalne BSSID dla każdego użytkownika sieci, który jest podłączany do sieci WLAN, jak „do przełącznika sieciowego”).

Sterowanie pasmem – możliwość skierowania użytkowników zdolnych do pracy na 5 GHz na wolne zasoby w tym paśmie radiowym; funkcja opracowania specjalnie na potrzeby telefonów obsługujących GSM oraz VoWiFi, które preferują zakres 5 GHz.

Load Balancing - balansowanie obciążeniem sieci WLAN pomiędzy wirtualnymi komórkami (Layered Channel Span), gdzie każda komórka znajduje się na swoim kanale radiowym, zaś poziomy obciążenia każdej z nich są monitorowane przez kontroler sieci bezprzewodowej, aby równomiernie rozłożyć klientów.

Zarządzanie grupami Multicastowymi w celu dostarczenia ciągłego, nieprzerwanego dostępu do rozgłaszanego multicastu dla każdego z użytkowników.

Konsorcjum FEN