

Logistyka

Przedsiębiorstwa i zakłady produkcyjne oraz towarzyszące im magazyny już dawno zaufały możliwościom, jakie niesie ze sobą zastosowanie sieci bezprzewodowej, bezprzewodowe skanery kodów kreskowych, komunikacja głosowa i systemy przywoławcze, a także coraz częściej sterowanie maszynami z użyciem sieci teleinformatycznej ułatwiają i jednocześnie przyspieszają procesy magazynowe i produkcję.

Niestety systemy bezprzewodowe zbyt często pokazują w tym środowisku swoje słabości, obecność metalowych przeszkód w postaci regałów, wiele rodzajów składowanych materiałów, a także zakłócenia elektromagnetyczne powodowane przez pracujące urządzenia, tworzą w budynkach przemysłowych nieprzyjazne środowisko dla komunikacji radiowej. Problemy te widać szczególnie w wypadku zastosowania tradycyjnych sieci bezprzewodowych opartych na architekturze mikrokomórkowej, gdyż samo zaplanowanie kanałów radiowych w dynamicznie zmieniającym się środowisku takim jak magazyn jest bardzo trudne i może wymagać zastosowania dużej ilości punktów dostępowych. Nawet dysponując wysokiej klasy systemem trudno przewidzieć jak zachowa się sieć by uniknąć interferencji od

swoich urządzeń, gdy regały magazynowe zostaną wypełnione produktami lub nagle opróżnione. Między innymi z tego powodu rozwiązaniem idealnym dla środowisk produkcyjnych i logistycznych są systemy radiowe oparte na architekturze jednego kanału, zapewniające lepsze i bardziej jednolite pokrycie przestrzeni sygnałem oraz brak problemów w trakcie przemieszczania się urządzeń, takie jak sieci bezprzewodowe Meru Networks. Rozwiązania Meru od początku były projektowane w celu stworzenia „całkowicie bezprzewodowego środowiska”. W środowisku tym użytkownicy nie polegają na połączeniach kablowych, które są wykorzystane tylko do podłączenia punktów dostępowych ale na sieci bezprzewodowej.





Jednokanałowa architektura

Dzięki wykorzystaniu jednokanałowej architektury zaplanowanie sieci bezprzewodowej w środowisku magazynowym jest znacznie prostsze niż w wypadku rozwiązań tradycyjnych. Technologia ta pozwala rozmieścić wszystkie punkty dostępowe w obrębie budynku lub całego centrum logistycznego na jednym kanale radiowym, planując jedynie pokrycie obszaru przez dane AP, a nie częstotliwości radiowe na których każde z nich będzie pracować. Brak zakłóceń od własnej infrastruktury pozwala zmniejszyć ilość urządzeń potrzebnych do pokrycia magazynu nawet do 30 % w porównaniu do tradycyjnego rozwiązania przy zachowaniu takiej samej lub lepszej siły sygnału. Sieć zbudowana na jednym kanale jest odporna na tzw. „efekt domina” który w wypadku architektury mikrokomórkowej powoduje, że zmiana kanału radiowego na jednym urządzeniu pociąga za sobą konieczność zmiany kanałów na wszystkich pozostałych punktach dostępowych. System Meru został ponadto wyposażony w mechanizmy pozwalające wykrywać zakłócenia z obcych źródeł, w postaci zarówno obcych sieci Wi-Fi jak i innych urządzeń pracujących na nielicencjonowanych pasmach radiowych.



Bezpieczeństwo

Sieci bezprzewodowe Meru Networks wyposażone zostały w szereg mechanizmów pozwalających zarówno potwierdzić tożsamość użytkownika, zaszyfrować jego dane ale również dynamicznie przydzielić uprawnienia, takie jak dostęp do określonych segmentów sieci lub Firewall per użytkownik. Dzięki temu system może być jednocześnie wykorzystany przez wiele rodzajów urządzeń z różnymi uprawnieniami. Jednocześnie zabezpieczenia te nie wymagają instalacji dodatkowych sterowników czy aplikacji na urządzeniach klienckich, sieć jest certyfikowana przez Wi-Fi Alliance i będzie działać z większością dostępnych na rynku urządzeń bez ingerencji administratora.



Wirtualna Komórka i Wirtualny Port

Technologia wirtualnej komórki w którą wyposażone są urządzenia Meru Networks zapewnia, że korzystające z sieci bezprzewodowej urządzenie nie jest narażone na zrywanie transmisji i konieczność ponownego nawiązywania połączenia nawet gdy znajduje się na granicy zasięgu kilku punktów dostępowych lub gdy się przemieszcza, pozwala to oszczędzić czas który użytkownik musiałby normalnie poświęcić żeby ponownie pobrać dane w momencie gdy doszło do rozłączenia. Jest to szczególnie ważne w środowisku takim jak magazyn, gdzie pracownicy często się poruszają, a wykorzystywane przez nich skanery bezprzewodowe muszą utrzymywać stałe połączenia z aplikacjami magazynowymi lub bazami danych. Przerwanie transmisji to strata czasu, jaki pracownik musi wykorzystać aby ponownie zestawili połączenie z siecią i aplikacją lub aby ponownie nawiązać zerwane przed chwilą połączenie głosowe. W sieci Meru, każde urządzenie bezprzewodowe ma wrażenie jakby było podłączone do jednego dużego punktu dostępowego, a wykorzystując wirtualny port każde urządzenie może mieć swój indywidualny wirtualny punkt dostępowy, co zapewnia ochronę przed spowolnieniem sieci przez wolniejsze urządzenia i lepsze możliwości zarządzania transmisją klientów.



Scentralizowane zarządzanie i prosta integracja

System Meru został stworzony do tego aby być zainstalowanym przy minimalnych nakładach i w jak najkrótszym czasie. Punkty dostępowe automatycznie wyszukują w sieci kontroler, a następnie pobierają z niego oprogramowanie i konfigurację. System może sprawdzić który kanał jest najmniej obciążony i zasugerować jego wybór dla całej infrastruktury. Rozwiązaniem można zarządzać na wiele sposobów: interfejs CLI, WWW oraz możliwość podłączenia do centralnego systemu Network Manager pozwala skupić zarządzanie nawet wieloma lokalizacjami w jednym miejscu. Krótki czas instalacji i centralne zarządzanie powodują obniżenie kosztów wdrożenia i późniejszego utrzymania całego systemu.



Wysoka dostępność usług

Jednym z wymogów stawianym przed sieciami teleinformatycznymi w środowiskach logistyki czy produkcji jest wysoka dostępność. Pracujący 24 godziny na dobę, przez 365 dni w roku zakład produkcyjny lub magazyn nie może sobie pozwolić na przestój ze względu na niedostępność sieci. W systemie Meru zapewnienie wysokiej dostępności usług stanowi jeden z priorytetów, rozpoczynając od warstwy radiowej, system daje możliwość zdublowania infrastruktury punktów dostępowych tak aby w każdym miejscu zasięg zapewniany był przez przynajmniej 2 urządzenia na nienakładających się częstotliwościach. Redundancja może być zapewniona również na poziomie kontrolerów zarządzających siecią bezprzewodową poprzez tworzenie zestawów kontrolerów N+1, w których w wypadku awarii kontrolera głównego, kontroler zapasowy przejmuje jego rolę w kilka chwil

