

# Modernizacja zabezpieczeń rozproszonej infrastruktury IT wraz z wprowadzeniem i budową sieci o wysokiej przepustowości - WiFi MESH.

Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. we Wrocławiu (MPK) na dzień rozpoczęcia projektu obsługiwało ruch autobusowy i tramwajowy w oparciu o sześć zajezdni.

## Problem

MPK Wrocław, ze względu na liczący kilkaset pojazdów tabor, potrzebowało automatycznego zgrywania nagrań z autobusów i tramwajów. Ilość danych pobieranych z pojazdów bardzo obciążała sieć. By to zmienić, a także upłynnić pracę biur, niezbędna była modernizacja i zwiększenie przepustowości sieci. Co więcej, zaproponowane przez Q4Net sp. z o.o. rozwiązanie musiało generować niższe miesięczne koszty obsługi. Realizację zadania utrudniał ciągły ruch pojazdów – niezbędna była perfekcyjna organizacja pracy.

## Rozwiązanie

Pracując nad analizą problemu i wypracowując rozwiązanie, przeprowadziliśmy dokładne pomiary propagacji sieci WiFi w zajezdniach i biurach. Następnie wykonaliśmy audyt infrastruktury LAN (przełączniki, routery, firewall) oraz infrastruktury pasywnej we wszystkich punktach dystrybucyjnych, by zwiększyć niezawodność i przepustowość sieci.

Sytuację poprawiło zastosowanie bezprzewodowej sieci Mesh (Wi-Fi dostępne na rozległych obszarach) w sześciu zajezdniach oraz modernizacja infrastruktury LAN. Wszystkie zajezdnie połączono światłowodami w jedną sieć LAN z routowaniem dynamicznym. Zmodernizowano również łącza kablowe w zajezdniach oraz część punktów dystrybucyjnych (nowe szafy, okablowanie). Wdrożone zostały UPS-y w punktach dystrybucyjnych oraz wymieniono UPS w serwerowni głównej.



## Korzyści

- Przepustowość blisko 10-krotnie większa, a koszty miesięczne niższe - nawet trzykrotnie.
- Całość infrastruktury została posegmentowana i uporządkowana. Kilka WLAN podzielonych na użytkowników umożliwia łatwiejsze rozwiązywanie problemów niż w przypadku tysięcy użytkowników skupionych w jednym miejscu.
- Bezpieczeństwo:
  - ✓ Pełna ochrona poczty.
  - ✓ Zabezpieczone gniazda sieciowe – nikt niepowołany nie dostanie się do sieci. W trakcie wdrożenia jest zabezpieczenie gniazdek po certyfikacie i MAC urządzenia.
  - ✓ Chronione zdalne korzystanie z sieci (VPN).
  - ✓ Punkty dystrybucyjne zabezpieczone przed niepowołanym dostępem.
- Całość infrastruktury usystematyzowana według jednego standardu.
- Nowoczesne, przyszłościowe rozwiązania.
- System UPS-ów pozwala zyskać cenne kilkadziesiąt minut przy chwilowych przepięciach i włączeniach energii elektrycznej.
- Wymieniono routery do połączeń APN.
- Główne przełączniki dystrybucyjne oraz przełączniki warstwy L3 zostały zdublowane, podobnie jak ich zasilanie - gdy wyłączy się jeden przełącznik, zadziała drugi.
- Scentralizowane zarządzanie Wi-Fi w zajezdniach pozwala widzieć całość ruchu w sieci.
- Przeprowadzone szkolenia z podstawowego zakresu obsługi pozwalają zaoszczędzić czas i zmniejszyć koszty.



## Zastosowane produkty Cisco:

- Punkty dostępowe serii 155x.
- Kontrolery sieci bezprzewodowej serii 25xx.
- Przełączniki rdzeniowe 4500X i dystrybucyjne 2960X
- E-mail Security Appliance.
- Cisco Prime - centralne zarządzanie siecią.
- Firewall ASA z FirePOWER.
- CISCO ISE