

Warszawiacy korzystają za darmo z bezprzewodowego Internetu w komunikacji miejskiej



Wstęp

W ramach przygotowań do Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej 2012 władze Warszawy sfinalizowały szereg projektów, które miały usprawnić komunikację oraz zapewnić szybki i bezproblemowy dostęp do informacji dla wszystkich gości odwiedzających w tym czasie stolicę Polski. Jednym z projektów, które zrealizowano w czerwcu 2012 r było udostępnienie mieszkańcom i gościom darmowego, bezprzewodowego internetu w autobusach komunikacji miejskiej.

Całość projektu, na zlecenie jednego z operatorów telekomunikacyjnych, wykonała Grupa Passus. Inżynierowie Passus opracowali model działania

sieci, dokonali wyboru komponentów, skonfigurowali i zainstalowali urządzenia oraz przeprowadzili testy działania sieci.

Początkowo w bezprzewodowy dostęp do internetu wyposażono 10 pojazdów kursujących na najbardziej uczęszczanych trasach w stolicy: 521, 520, 507, 148, 162, 131, 704. Podróżujący oznakowanymi autobusami mogą bez problemu i dodatkowych opłat nawiązywać połączenia z internetem za pomocą swoich urządzeń mobilnych. Aby nawiązać połączenie użytkownik nie musi instalować żadnych dodatkowych aplikacji. Przed połączeniem nie jest również wymagane uwierzytelnianie.

Opis rozwiązania

Zgodnie z założeniami MZA, system musiał spełniać szereg wymagań, tak by w każdej sytuacji zapewniać nieprzerwane połączenie z siecią dla wszystkich pasażerów autobusu. W praktyce oznaczało to, że system musiał działać zarówno podczas jazdy autobusu, jak i w czasie jego postoju na pętli autobusowej.

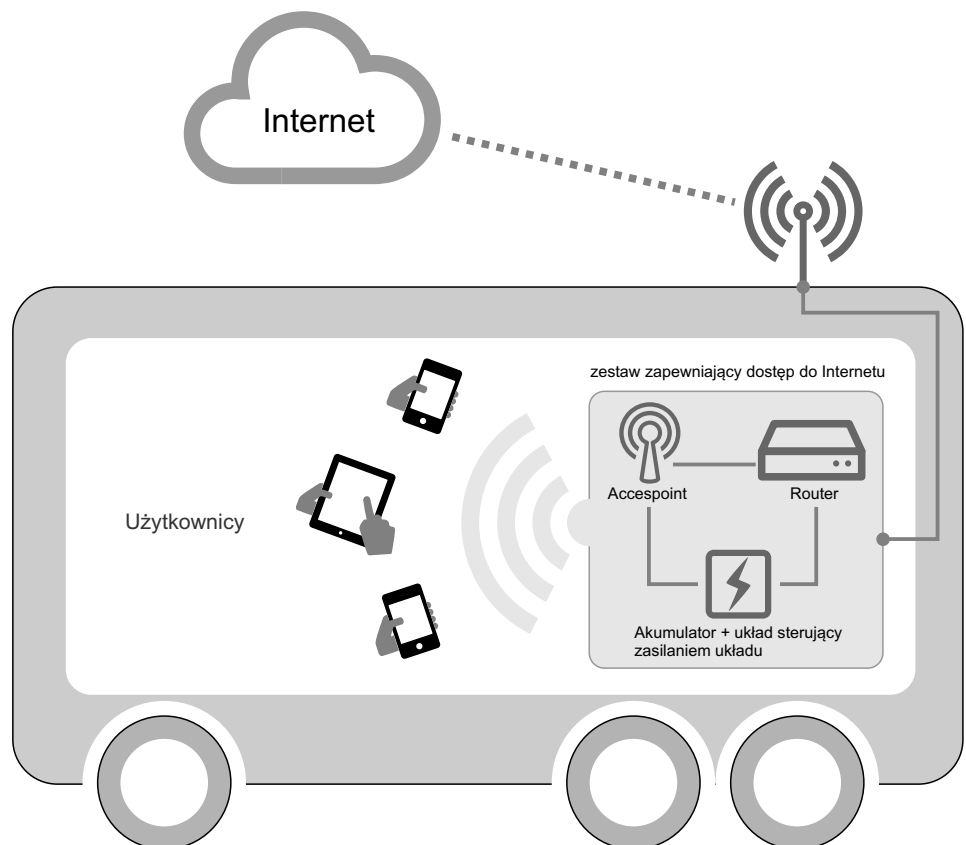
System zaprojektowany przez Grupę Passus składa się z trzech części: jednostki centralnej (w skład której wchodzi: układ elektroniczny odpowiadający za kontrolę i zarządzanie szeregiem parametrów, router, modem z kartą SIM oraz akumulator zapewniający zasilanie podczas postoju, kiedy zestaw nie może czerpać prądu z akumulatora autobusu), punkty dostępowe (urządzenia Ruckus Wireless) oraz antena zamontowana na dachu każdego pojazdu.

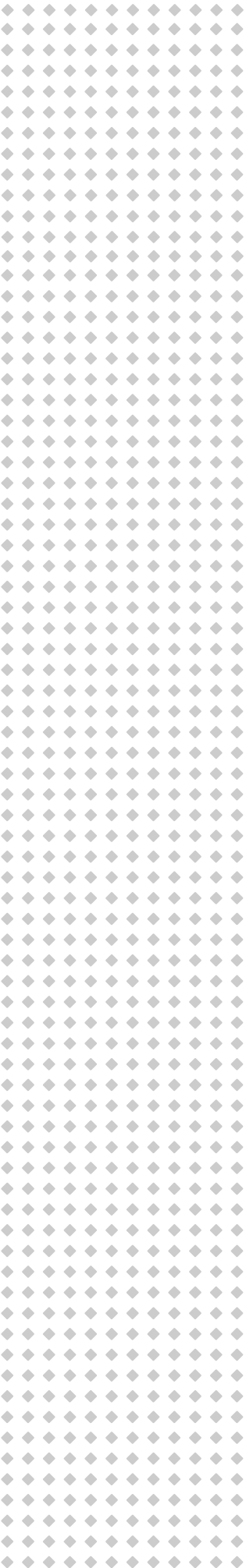
Najważniejszym elementem całego systemu jest jednostka centralna. To właśnie ona zapewnia ciągłe działanie układu, bez względu na warunki pogodowe i sieciowe oraz to, czy

autobus aktualnie się przemieszcza, czy też ma wyłączony silnik i stoi na pętli autobusowej.

W czasie jazdy system czerpie zasilanie z alternatora autobusu. Podczas postoju, kiedy silnik jest wyłączony, zestaw zasilany jest przez 30 minut. Do zasilania wykorzystywany jest dodatkowy akumulator. Jest on automatycznie dotładowany w czasie jazdy autobusu. Kiedy autobus rozpoczyna nowy kurs, po 4 sekundach od uruchomienia silnika układ przetacza się na zasilanie z pojazdu.

Zaprojektowany przez Passus układ elektroniczny został wyposażony w czujniki temperatury, dzięki czemu układ jest w stanie wyliczyć odpowiednie napięcie prądu w stosunku do aktualnej temperatury akumulatora. Takie rozwiązanie znacznie wydłuża jego żywotność. Czujniki śledzą temperaturę całego układu. W momencie osiągnięcia poziomu 100 °C, system automatycznie wyłącza się. Ta funkcjonalność ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa pasażerów, zapobiega bowiem ewentualnemu pożarowi.





Układ centralny pełni też funkcję stabilizatora napięcia. Podczas rozruchu, jak i w czasie eksploatacji autobusu, napięcie jest zmienne i waha się w granicach od 12V do 36V. Stabilizator zapewnia stały poziom 12V.

Do budowy rozwiązania wybrano routery Digi klasy Enterprise. Przemawiał za nimi fakt, że jako jedne z nielicznych na rynku gwarantują niezawodne działanie całego układu w szerokim zakresie temperatur, tj. od -20°C do 65°C. Dodatkowo urządzenia te są wyjątkowo elastyczne technologicznie. Ich wykorzystanie pozwoliło na stworzenie autorskiego układu (duże znaczenie miał tutaj fakt, że routery można podłączyć bezpośrednio do zasilania autobusu, bez konieczności montowania dodatkowego układu zasilającego).

Ostatecznie zdecydowano, że za podłączenie urządzeń mobilnych do sieci będą odpowiadać punkty dostępowe Ruckus Wireless. Inżynierowie Passus zdecydowali się na rozwiązania tego producenta ze względu na ich pojemność oraz lepszy od produktów konkurencyjnych zasięg potwierdzony testami w autobusie. Ta cecha miała istotne znaczenie w przypadku dużej liczby pasażerów będących naturalną barierą dla sygnału emitowanego przez urządzenia.

Urządzenia te posiadają możliwość centralnego zarządzania rozproszonym systemem dysponującym czasowym łączem z internetem. Można je zdalnie konfigurować, zmieniając ich parametry w momencie podłączania użytkowników do systemu. Punkty dostępowe posiadają również tę zaletę, że można je elastycznie dostosowywać do potrzeb klienta (ograniczając listę stron internetowych, do których można uzyskać dostęp, zdefiniować pierwszą stronę, która pojawi się po połączeniu, czy też wprowadzić opłaty za połączenia). Tutaj także nie bez znaczenia była odporność na użytkowanie w ekstremalnych warunkach – pancerna i wodoszczelna obudowa oraz możliwość

pracy w temperaturach od -20°C do 65°C.

Sieć działa w technologii HSPA+, której zasięgiem pokryte jest obejmuje ponad 90% powierzchni Warszawy. HSPA+ oferuje obecnie najszybszy mobilny dostęp do Internetu z szybkością dosyćową sięgającą 21,6 Mb/s oraz wysyłanie danych do 5,7 Mb/s (bardziej zaawansowana technologia LTE, w momencie uruchamiania projektu, była nadal w fazie planowania). Jeśli jednak autobus znajdzie się na obszarze, na którym nie działa sieć w technologii HSPA+, system automatycznie przełącza się na pracę w 3G lub GPRS.

Korzyści

Projekt zrealizowany dla Miejskich Zakładów Autobusowych miał duże znaczenie użytkowe dla dobra publicznego. W czasie Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej, kiedy Warszawę odwiedziły setki tysięcy kibiców, Ratusz chciał mieć pewność, że dostęp do informacji będzie szybki i powszechny, a jednocześnie pozbawiony limitów i opłat. Projekt obejmujący darmowy dostęp do internetu w autobusach komunikacji miejskiej był świetnym uzupełnieniem dla tradycyjnych źródeł informacji, takich jak punkty informacyjne czy wolontariusze.

Brak opłat za korzystanie z sieci zniósł barierę kosztu, zwłaszcza dla tych przyjezdnych, którzy za pomocą swoich urządzeń mobilnych mogli podłączyć się do sieci, ale nie musieli płacić za drogie połączenia wykonywane przez roaming.

„Liczba użytkowników internetu systematycznie rośnie. Obecnie już chyba nie wyobrażamy sobie życia bez dostępu do sieci. Z drugiej strony technologia daje nam coraz więcej narzędzi, głównie mobilnych, żeby ten dostęp realizować. Nie mieliśmy wątpliwości – projekt spodoba się i Warszawiakom i przyjezdnym” – mówi Sebastian Nowicki, Starszy Inżynier Systemowy z Grupy Passus.