

Sieci bezprzewodowe w przemyśle

Projektanci sieci przemysłowych chętnie sięgają po rozwiązania bezprzewodowe, ponieważ taka infrastruktura daje przedsiębiorstwu dużo więcej korzyści, niż tylko pozbycie się kabli. Bezprzewodowa łączność umożliwia niezawodną transmisję danych w połączeniu z szybką instalacją. Zastosowanie technologii bezprzewodowej zapewnia swobodę projektowania systemów automatyki, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów wdrożenia.

Trzeba jednak pamiętać, że zaprojektowanie i wdrożenie sieci bezprzewodowej przeznaczonej do pracy w przemyśle wymaga dobrego zrozumienia wymagań tego środowiska. Wydajność łączności bezprzewodowej zależy od wielu czynników, takich jak przeszkody, zakłócenia elektromagnetyczne czy opady atmosferyczne.

Na rynku występuje kilka standardów sieci bezprzewodowych. Różne organizacje próbują forsować swoje standardy sieci bezprzewodowych, jednak najpopularniejsze są standardy otwarte takie jak Wi-Fi, Zigbee oraz Bluetooth. Standard 802.11 jest stosowany głównie w infrastrukturze sieci LAN lub do przesyłania dużej ilości informacji pomiędzy dwoma systemami. Najnowsza wersja IEEE 802.11ac umożliwia transmisję danych z prędkością do 1 Gigabita na sekundę oraz daje duże możliwości w zakresie topologii sieci. Większość punktów dostępowych umożliwia dodatkowo pracę w trybach: WDS, most, repeater lub klient. Wi-Fi natomiast nie jest optymalnym wyborem dla aplikacji wbudowanych, z uwagi na duży pobór energii oraz wymaganą wielkość kodu.

Sieci Zigbee i Bluetooth dedykowane są do bezpośredniej obsługi urządzeń wykonawczych, rozszerzając możliwości sieci przemysłowych. Bluetooth przeznaczony jest do małych sieci z maksymalnie siedmioma urządzeniami i prędkościami do 1 Mb/s. Zaletą transmisji Bluetooth jest duża niezawodność uzyskana dzięki technologii FHSS (*Frequency Hopping Spread Spectrum*). Transmisja odbywa się w całym zakresie pasma 2,4 GHz. Kanały, które są wykorzystywane przez inne sieci, są automatycznie wykrywane i usuwane z sekwencji skoków, dzięki czemu transmisja danych jest bardziej niezawodna. Ze względu na rodzaje zastosowań istnieje wiele profili sieci Bluetooth. W automatyce najczęściej stosowane są PAN (ang. Personal Area Networking) i SPP (ang. Serial Port Profile). W zależności od zastosowanej anteny, urządzenie z interfejsem Bluetooth można oddalić od komputera na odległość do 100 m.

Bezprzewodową siecią przemysłową o bardzo dużym potencjale jest ZigBee, która została stworzona specjalnie dla aplikacji przemysłowych. Zasięg sieci jest ograniczony do 100 m. Wszystkie odmiany ZigBee używają technologii DSSS

(Direct-Sequence Spread Spectrum). ZigBee jest technologią PAN (*Personal Area Network*), która automatycznie ustanawia połączenie z najbliższym węzłem. Taka sieć może zostać skonfigurowana w topologii gwiazdy, drzewa lub sieci kratowej. Podstawową jej zaletą jest bardzo małe zapotrzebowanie na energię i prostota, która znacznie obniża koszty wdrożenia.

Stojąc przed wyborem Wi-Fi, Bluetooth czy Zigbee należy się kierować wielkością aplikacji, stopniem rozproszenia, zapotrzebowaniem na energię oraz ilością i rodzajem przesyłanych danych. W niektórych zastosowaniach wszystkie interfejsy mogą ze sobą koegzystować np. poprzez bramki Bluetooth/Ethernet. Sieć kablowa i Wi-Fi mogą tworzyć szkielet sieci, a Bluetooth i Zigbee najlepiej sprawdzą się w komunikacji z czujnikami. W ten sposób różne standardy mogą się wzajemnie uzupełniać, ponieważ każdy z nich adresowany jest do specyficznych wymagań przemysłu.

Cezary Kalista
Antaira Technologies Sp. z o.o.
www.antaira.pl

REKLAMA

Kiedy liczy się szybkość...

Przemysłowy punkt dostępowy do 300 Mbps!

- ▶ Obsługa standardów IEEE 802.11 a/b/g/n
- ▶ Praca jako AP, Client, Bridge, Router i Repeater Mode
- ▶ Obsługa protokołu Spanning Tree (STP)
- ▶ Zgodny z IEEE 802.1q VLAN Tagging
- ▶ Funkcja Watchdog i Auto Reboot
- ▶ Redundantne zasilanie 12-48 VDC
- ▶ Gwarancja 5 lat

antaira
Formerly Axelon Technologies
www.antaira.pl

TEL.: +48 22 862 88 81

E-MAIL: info@antaira.pl