

Nowe rozwiązania sieciowe firm Digi i Lantech

Dodatkowe informacje:
 Dystrybutorem produktów Digi i Lantech jest firma Gamma sp. z o.o.
 01-013 Warszawa, ul. Kacza 6
 info@gamma.pl, www.gamma.pl

Firma Digi International jest dobrze znana ze swoich produktów przeznaczonych do komunikacji M2M. Warto zapoznać się z jej ofertą, szczególnie w zakresie urządzeń dla automatyki przemysłowej, których ofertę w ostatnim czasie istotnie powiększono. Bardzo ciekawe produkty można też znaleźć w firmie Lantech, przy czym warto zwrócić uwagę na zastosowany w jej urządzeniach protokół rekonfiguracji sieci o topologii pierścienia. Szczegóły w artykule.

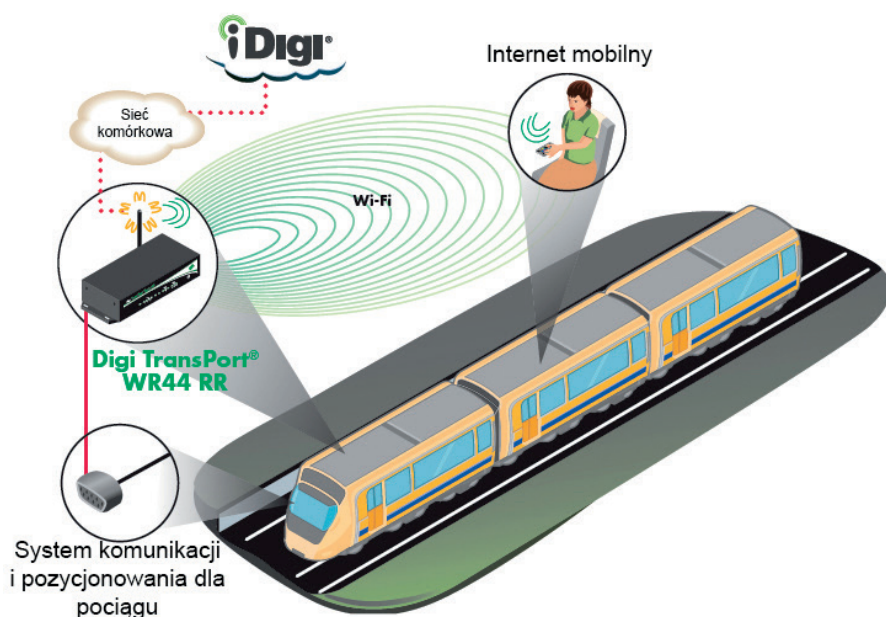
Założona w 1985 roku, Digi International, zatrudnia obecnie ponad 600 osób na całym świecie. W jej ośrodkach inżynieryjnych w Ameryce Północnej, Europie i Indiach opracowywane są nowe rozwiązania z zakresu komunikacji M2M. Dotąd firma była znana przede wszystkim elektronikom, ze względu na swoje popularne moduły radiowe takie jak np. XBee, XTend, XStream i XCite. Warto jednak, by zwrócili na nią uwagę także inżynierowie – automatycy, gdyż w ofercie Digi znaleźć można również ciekawe urządzenia typowo przemysłowe, takie jak np. Routery TransPort.

Routery Digi TransPort

Na obecną ofertę Digi TransPort składa się 6 modeli routerów przystosowanych do pracy w instalacjach przemysłowych, z czego dwa modele: WR44R i WR44RR, zostały wykonane w dodatkowo wzmocnionych i uszczelnionych obudowach. Szczególnie ciekawy jest właśnie najnowszy z tych produktów, WR44RR, który zaprojektowano z myślą o wymagających aplikacjach taboru kolejowego. Dzięki swojej uniwersalności, funkcjom bezpieczeństwa i wydajności routery WR44RR są idealnym rozwiązaniem dla aplikacji takich jak m.in.: kontrola PTC (Positive Train Control), przydrożnych urządzeń pomiarowych i do udostępnienia pasażerom szerokopasmowego dostępu do sieci Internet (rysunek 1).

Router Digi TransPort WR44RR (fotografia 2) zapewnia niezawodną, szybką bezprzewodową łączność 3G/4G (w tym LTE), poprzez redundantną obsługę dwóch operatorów komórkowych (Dual SIM). Może też pracować jako alternatywne łącze dla istniejącej infrastruktury łączności danego przewoźnika. Antena odbiorcza montowana jest na złączu TNC.

Router wyposażony jest w 4-portowy switch Fast Ethernet z przemysłowej klasy cztero-, bądź ośmio-pinowymi złączami typu M12 oraz port szeregowy RS-232 z 5-pinowym złączem typu M12 (fotografia 3). Opcjonalnie routery WR44RR mogą być wyposażone w punkt dostępowy Wi-Fi standardu IEEE802.11b/g/n dla udostępnienia Internetu dla pasażerów oraz moduł GPS. Wszystko to mieści się we wzmocnionej, aluminiowej obudowie, o stopniu ochrony IP54, ciężarze ok. 2,5 kg i wymiarach 29,2 cm × 16,9 cm × 5,2 cm. Opcjonalnie



Rysunek 1. Przykład zastosowania routera Digi TransPort WR44RR w kolejnictwie



Fotografia 2. Router Digi TransPort WR44RR

Tabela 1. Routery sieciowe Digi z rodziny TransPort

		WR21	WR41	WR44	WR44R	WR44RR	DR64
obsługiwana komunikacja	komórkowa	2,5G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G
	ethernetowa	1 lub 2 porty	1 port	4 porty	4 porty	4 porty	4 porty
	wi-fi	nie	tak	tak	tak	tak	tak
	szeregowa	1 port	1 port	1, 2 lub 4 porty	1, 2 lub 4 porty	1 port	1, 2 lub 6 portów
dwie karty sim		tak	tak	tak	tak	tak	tak
dodatkowe interfejsy		brak	PSTN, I/O	PSTN, I/O	PSTN, I/O	I/O	DSL, PSTN
rozszerzony zakres temperatur pracy		tak	tak	tak	tak	tak	nie
obsługa GPS		nie	tak	tak	tak	tak	nie
obudowa		klasyczna	klasyczna	klasyczna	wzmocniona	znacznie wzmocniona	klasyczna



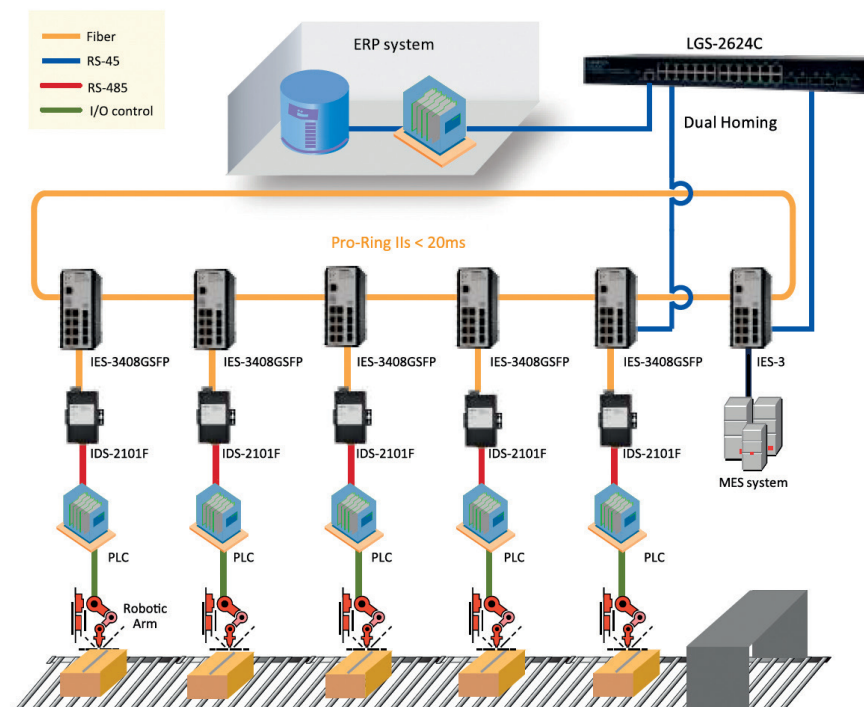
Fotografia 3. Panel frontowy i wyprowadzenia z tyłu routera Digi TransPort WR44R

jest dostępna dodatkowa powłoka ochronna. Montaż urządzenia do podłoża umożliwiają 4 otwory w obudowie. Routery WR44RR przystosowane są do pracy w szerokim zakresie temperatury, tj. od **-40°C do +75°C**, przy czym producent zastrzega, że wydajność sieci komórkowej może spaść w temperaturze powyżej +60 °C. Routery WR44RR mają niezbędne przemysłowe certyfikaty kolejowe, w tym **AREMA C i H, AAR S-5702 i EN50155**. Parametry tego i pozostałych routerów Digi TransPort umieszczono w tabeli 1.

Dzięki łatwej i wielokrotnie nagradzanej platformie iDigi Device Cloud, konfiguracja i obsługa całego systemu zbudowanego na bazie sprzętu firmy Digi International jest możliwa również zdalnie.

Elementy sieciowe Lantech

Całkiem niedawno firma Gamma została oficjalnym dystrybutorem firmy Lantech, producenta urządzeń komunikacyjnych klasy przemysłowej. Nawiązanie współpracy między firmami pozwoliło na zaoferowanie na polskim rynku uznanych, bezpiecznych i wydajnych urządzeń sieciowych, przeznaczonych do zastosowań w szerokim zakresie aplikacji konsumenckich oraz przemysłowych. Urządzenia Lantech (fotografia 5)



Rysunek 4. Przykład zastosowania switchy firmy Lantech w automatyce przemysłowej

mogą być dobrymi zamiennikami produktów takich firm, jak MOXA czy Advantech, co doskonale prezentuje poziom oferowanych produktów oraz ich możliwości.

W ofercie firmy Lantech odnaleźć można m.in.:

- konwertery Ethernet miedziany na łącza optyczne,
- kontrolery optyczne,
- switche IEC 61850-3,
- switche typu DNV,
- switche EN50155,
- switche Smart-Ring,
- switche zarządzalne,
- urządzenia Power over Ethernet.

Znajdują one zastosowania w takich branżach, jak:

- automatyka budowlana i przemysłowa,
- infrastruktura dostawców telekomunikacyjnych,
- aplikacje monitoringu i utrzymania bezpieczeństwa,
- aplikacje w przemyśle wydobywczym - naftowym i górniczym, wymagającym spełnienia norm UL C1D2,
- aplikacje w przemyśle energetycznym, wymagającym zgodności z normą EN61850-3 dotyczącej interferencji elektromagnetycznych i radiowych na urządzenia sieciowe,



Fotografia 5. Przykładowe switchy firmy Lantech

Tabela 2. Porównanie cech wybranych przemysłowych algorytmów rekonfigurujących połączenia w sieciach o topologii pierścienia.

Cecha/Protokół	Lantech ITU-T G.8032	Moxa Turbo-Ring	Hirschmann Hiper-Ring
kompatybilność z rozwiązaniami innych producentów	duża	mała	mała
maksymalna liczba obsługiwanych węzłów	nieskończona	150	200
Redundantne sieci VLAN	tak	nie	nie
Gwarantowany czas rekonfiguracji	10 ms (przy 256 węzłach)	20 ms (przy 30 węzłach)	20 ÷ 150 ms (brak informacji liczbie węzłów)
Obsługa pakietów Multicast w pierścieniu	tak	nie	nie
Automatyczne generowanie graficznych schematów topologii w interfejsie webowym	tak	wymaga dodatkowego oprogramowania	wymaga dodatkowego oprogramowania
Brak konieczności wyboru urządzenia pełniącego funkcję „Master” w pierścieniu	tak	nie	nie
Praca, również gdy w sieci używane są protokoły RSTP lub L3	tak	nie	nie

- systemy sterowania i automatyki w transporcie publicznym i przemysłowym, dzięki m.in. spełnieniu normy EN 50155 dla aplikacji taboru kolejowego,
- aplikacje morskie, dzięki spełnieniu rygorystycznych wymagań normy DNV dla urządzeń pracujących na pokładach statków oraz platform wydobywczych,
- aplikacje typu Smart Grid.

Lantech Pro-Ring ITU-T G.8032

Urządzenia Lantech obsługują m.in. zintegrowaną, autorską i opatentowaną technologię Pro-Ring. Jest to protokół automatycznej rekonfiguracji umożliwiający błyskawiczne odnalezienie poprawnej trasy połączenia między urządzeniami sieciowymi pracującymi w topologii pierścienia zerwanego na skutek np. awarii urządzenia lub uszkodzenia kabla. Dzięki tej technologii odnalezienie prawidłowej trasy wynosi poniżej 10 ms w sieciach składających się z maksymalnie 250 podłączonych switchy firmy Lantech. Co więcej, ulepszona technologia Pro-Ring II eliminuje konieczność ustawienia urządzenia typu Ring Master oferując kompleksowe redundantne architektury. Ma to kluczowe znaczenie dla aplikacji centr danych, gdzie dłuższy czas przerw w dostarczaniu świadczonych usług jest bardzo niepożądanym i wiąże się z wysokimi stratami. Z kolei narzędzie Lantech-View umożliwia monitorowanie i konfigurowanie wielu przełączników firmy Lantech jednocześnie, a dodatkowo, pozwala na zdalny backup konfiguracji switchy z całej sieci i równoczesne uaktualnienie oprogramowania wewnętrznego

firmware. Porównanie technologii Pro-Ring II ITU-T G.8032 z innymi analogicznymi algorytmami zostało przedstawione w tabeli 2.

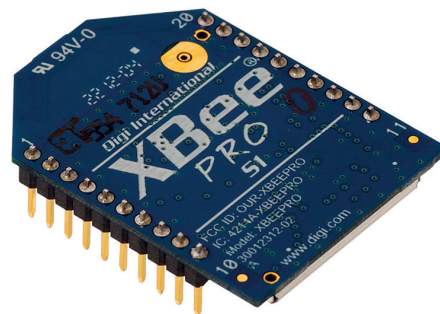
Urządzenia firmy Lantech znalazły zastosowanie w automatyce przemysłowej (przykład na rysunku 4), wymagającej pełnej redundancji i dostępu w czasie rzeczywistym przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku. Dzięki zastosowaniu zarządzalnych przełączników IES-3408GSFP oraz serwera portów RS-232/422/485 IDS-2102 możliwym staje się zaprojektowanie niezawodnej infrastruktury sieciowej dla obsługi urządzeń automatyki przemysłowej z czasem automatycznej rekonfiguracji poniżej 20 ms.

Warto dodać, że niebawem dzięki spełnieniu wymagań ATEX, produkty Lantech będą dopuszczone do pracy m.in. w aplikacjach w przemyśle wydobywczym lub petrochemicznym. Parametry techniczne certyfikowanych modeli nie odbiegają od ich podstawowych wersji. Konkretnie, dotyczy to zarządzalnych, przemysłowych switchy z 8 portami 10/100TX z Pro-Ring w przypadku modelu IES-2008B oraz 10-portowego 100TX, wyposażonego w 2 dodatkowe porty 10/100/1000T/Dual Speed SFP, modelu IES-2208CA.

Certyfikacja ATEX wymienionych urządzeń jest w toku i przewiduje się, że zostanie zakończona przed grudniem tego roku.

ZigBee i Bluetooth

Gamma oferuje także moduły do zabudowy, pozwalające na komunikację ZigBee i Bluetooth. Te pierwsze produkowane są przede



Fotografia 6. Moduł Digi Xbee Pro S1

wszystkim przez Digi, choć wytwarza je też Microchip. W przypadku technologii Bluetooth, dostępne są jedynie układy marki Microchip.

Szczególnie ciekawe są układy Xbee (fotografia 6) pracujące ze stosem DigiMesh, która przypomina nieco ZigBee, ale ma kilka dodatkowych zalet. Przykładowo, o ile w ZigBee, nawet przy zastosowaniu topologii kraty, poszczególnym węzłom przypisuje się na stałe role koordynatorów, routerów i węzłów podrzędnych, to w DigiMesh wszystkie węzły są całkowicie równorzędne. Ułatwia to konfigurację sieci oraz sprawia, że każdy element sieci może przejść w stan uśpienia, co pozwala na zmniejszenie sumarycznego zużycie energii. Rozbudowano też tryby uśpienia, które zostały podzielone na synchroniczne i asynchroniczne. Dzięki temu można lepiej zarządzać poborem energii przez węzły sieci. Co więcej, DigiMesh lepiej się sprawdza w bardzo rozległych sieciach i wszędzie tam, gdzie często wysyłane są komunikaty rozgłoszeniowe.

Marcin Karbowiczek, EP

AVT414 Uniwersalna karta portów we/wy na USB

Wejdź na www.sklep.avt.pl i pobierz program sterujący kartą

www.sklep.avt.pl