

Moxa Solution Day 2011

Ethernet Przemysłowy

Kryspin Wach

Elmark Automatyka Sp. z o.o.

2011.05.31



Agenda

■ Rozwiązania Edge 2 Core

- Core Layer
 - Switche Industrial Core
- Distribution Layer
 - Seria switchy modułowych IKS oraz EDS
- Edge Layer
 - Seria switchy zarządzalnych i niezarządzalnych EDS

■ Rozwiązania dla taboru kolejowego i transportu

■ Rozwiązania dla energetyki

■ Redundancja

■ Rozwiązania Power over Ethernet

Rozwiązania Edge-to-Core Ethernetu przemysłowego

Rynki docelowe

ITS



Kolejnictwo



Marynarka



Monitoring



**Energetyka konwencjonalna
i odnawialne źródła energii**



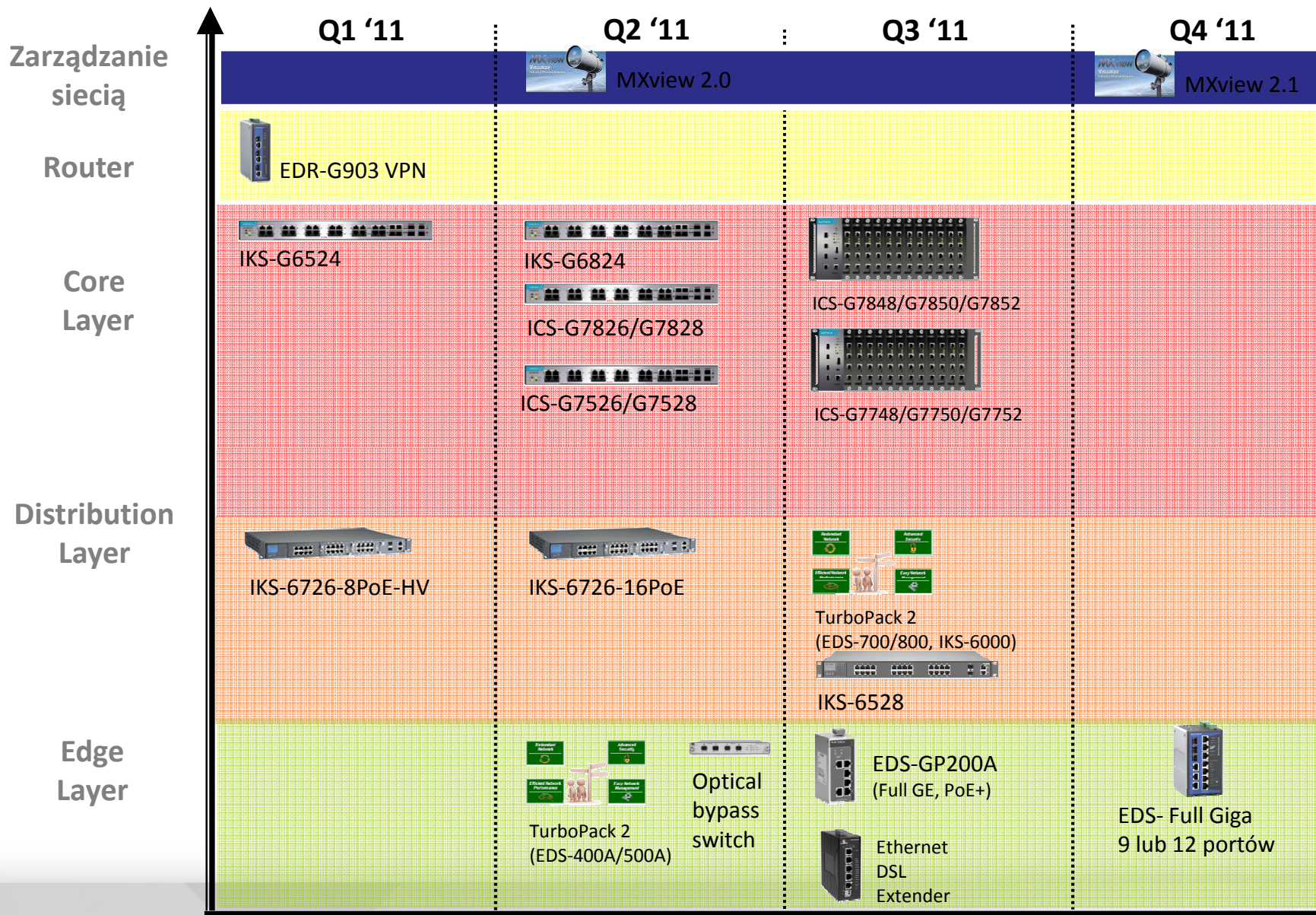
**Paliwa i
petrochemia**



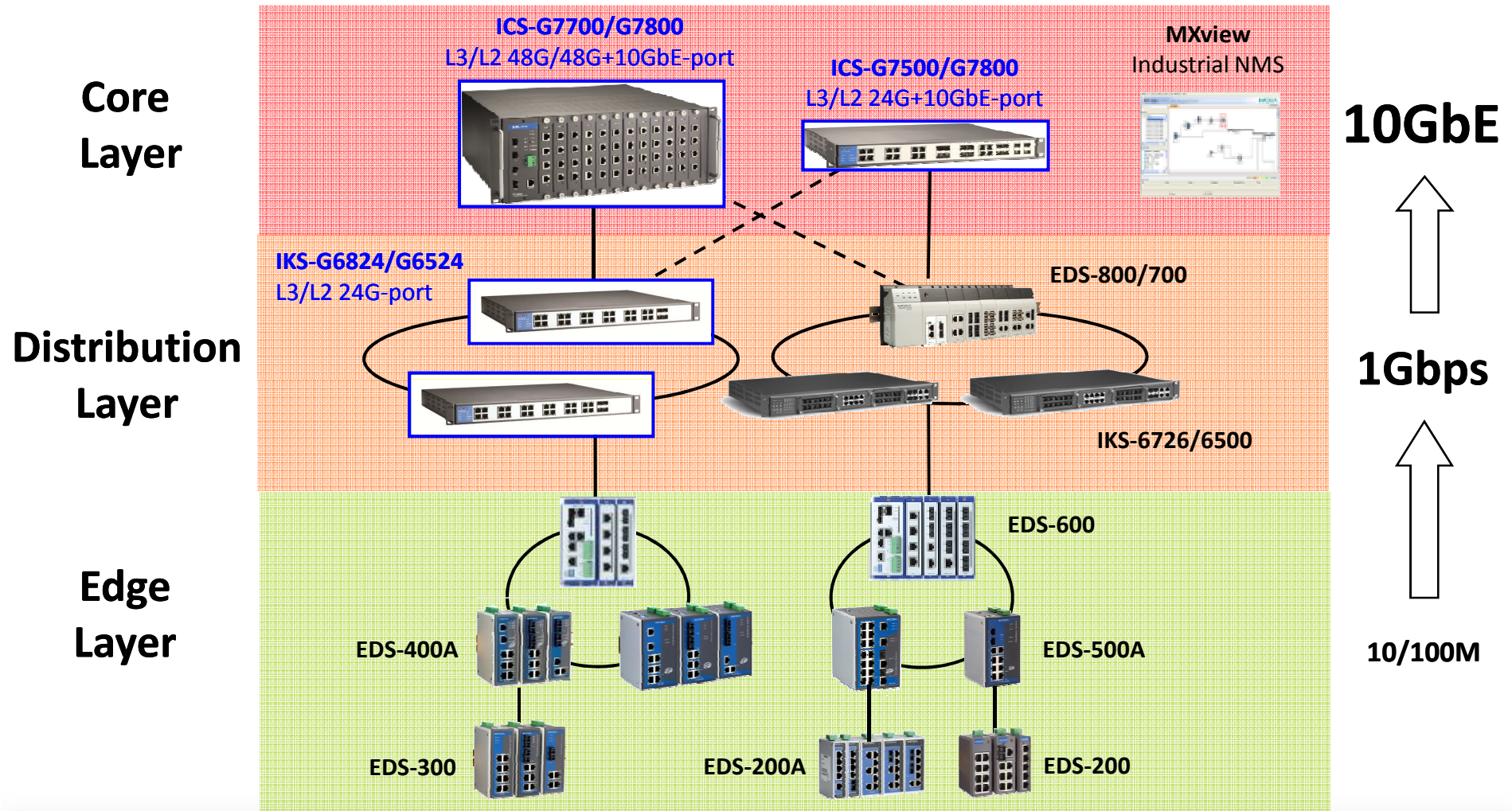
Automatyka



2011 Nowości



Rozwiązania przemysłowe Edge to Core



Rozwiązania firmy Moxa (Core Layer)

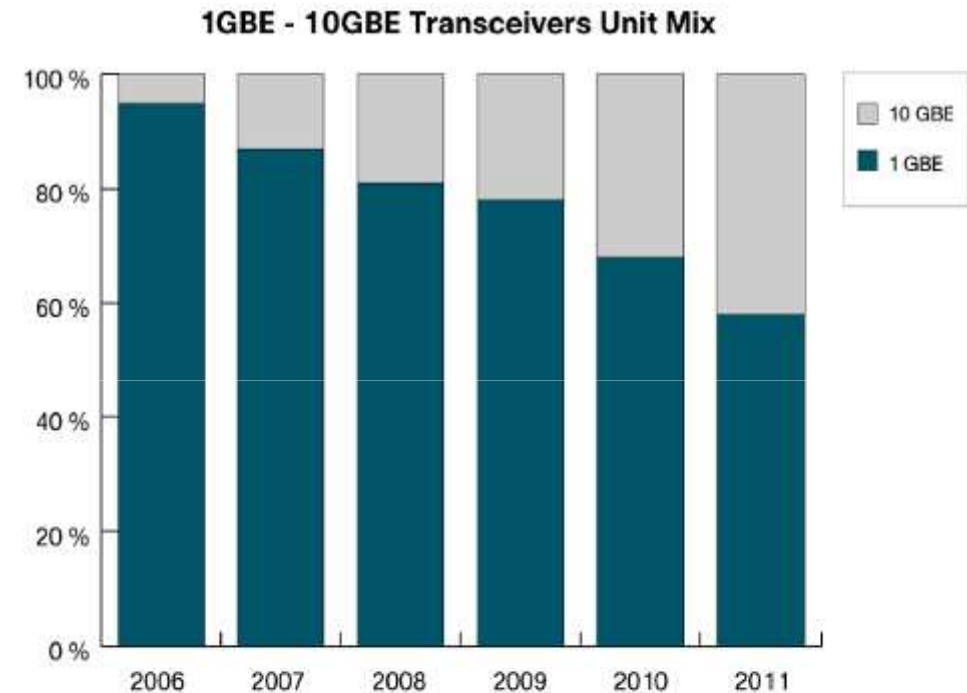
- Full Gigabit L2/L3
- Do 4 portów 10GbE
- Do 24 lub 48 portów 1GbE connection
- Brak wentylatorów, temp. pracy: 0 to 60°C



MOXA®

Rynek

- Przewidywalny udział rynkowy modułów 1Gb i 10Gb w rynku



Source: Cisco internal analysis.

Nowa rodzina switchy



(*) Tylko wersja modułowa

■ Switche przemysłowe typu Core

- Wysoka wydajność przełączania (przepustowość)
 - Do 48 portów 1Gb i 4 porty 10GbE / 24Gb + 4-10GbE ports
 - Do 52/28 połączeń światłowodowych
 - Brak wentylatorów, temp. pracy 0 do 60°C
 - Możliwość wymiany modułów bez odłączania zasilania*
 - Funkcje Turbo Ring, Turbo Chain, STP/RSTP
 - Dwa redundantne, izolowane wejścia zasilania
 - Dual Images (podwójny zapis firmware'u urządzenia)

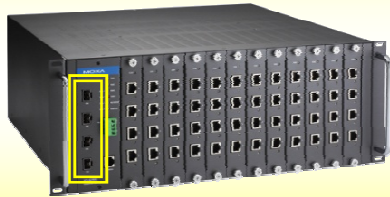
Portfolio

Switche warstwy 2: ICS-G7748, ICS-G7750, ICS-G7752 (modułowy)

Switche warstwy 3: ICS-G7848, ICS-G7850, ICS-G7852 (modułowy)

IM-G7000-4GTX

IM-G7000-4GSFP



48G+4*10GbE



48G+2*10GbE



48G



4GTX



4GSFP

Switche warstwy 2: ICS-G7526, ICS-G7528 (Fixed Type)

Switche warstwy 3: ICS-G7826, ICS-G7828 (Fixed Type)



24G+4*10GbE



24G+2*10GbE

Kombinacje portów:

1. 20GTX+4Combo (do 24 portów GTX)
2. 20GSFP+4Combo (do 24 slotów GSFP)
3. 12GTX+8GSFP+4Combo (do 12 portów GTX plus 12 slotów GSFP)

SFP-10GSRLC (33 m)

SFP-10GLRLC (10 km)

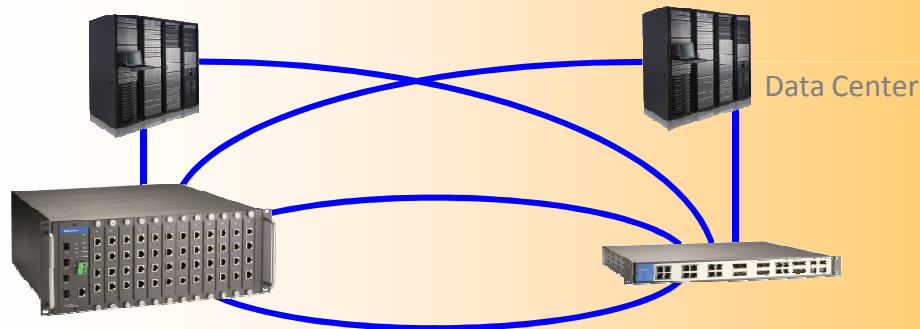


Moduł 10GbE SFP+

Maksymalna wydajność z rozwiązaniami Ethernetowymi 10 Gigabit

Do 4 portów 10GbE

Dwa porty typu uplink



Agregacja do 4 portów 10GbE (Port Trunking)



✓ Wydajność

- Wysoka przepustowość
- Niewielkie opóźnienie transmisji

✓ Oszczędność kosztów

- Możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury światłowodowej i oprogramowania

✓ Ujednolicenie infrastruktury sieciowej

- Pomiar, głos, obraz, sterowanie z użyciem jednej infrastruktury sieciowej

Moduły SFP+

- Standard 10 gigabit Ethernet (10GbE) został stworzony i opublikowany w roku 2002 (IEEE Std 802.3ae-2002), opiera się jedynie na połączeniach światłowodowych. Odpowiednie moduły 10GbE występują w standardach XENPAK, XPAK, XFP (rozwiązanie Hirschmanna) oraz SFP+.
- SFP+ oferuje najbardziej kompaktową budowę, najmniejsze zużycie energii oraz współpracę z odpowiednimi modułami XFP, X2 oraz XENPAK w tym samym połączeniu.
- SFP+ jest najbardziej przyszłościowym rozwiązaniem



SFP+

Zużycie energii < 1W



XFP

2.5 do 3.5W



XPAK



X2

4W



XENPAK

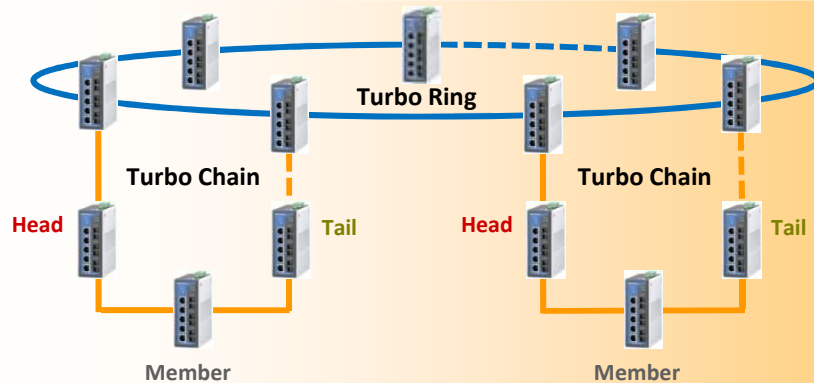
9W lub więcej

- Interfejsy 10GBase-T nie są obecnie dopracowane w stopniu wystarczającym do zastosowań przemysłowych

Technologia redundantnych połączeń

Moxa Turbo Technology

* Turbo Ring, Turbo Chain, Dual Power, Dual Images

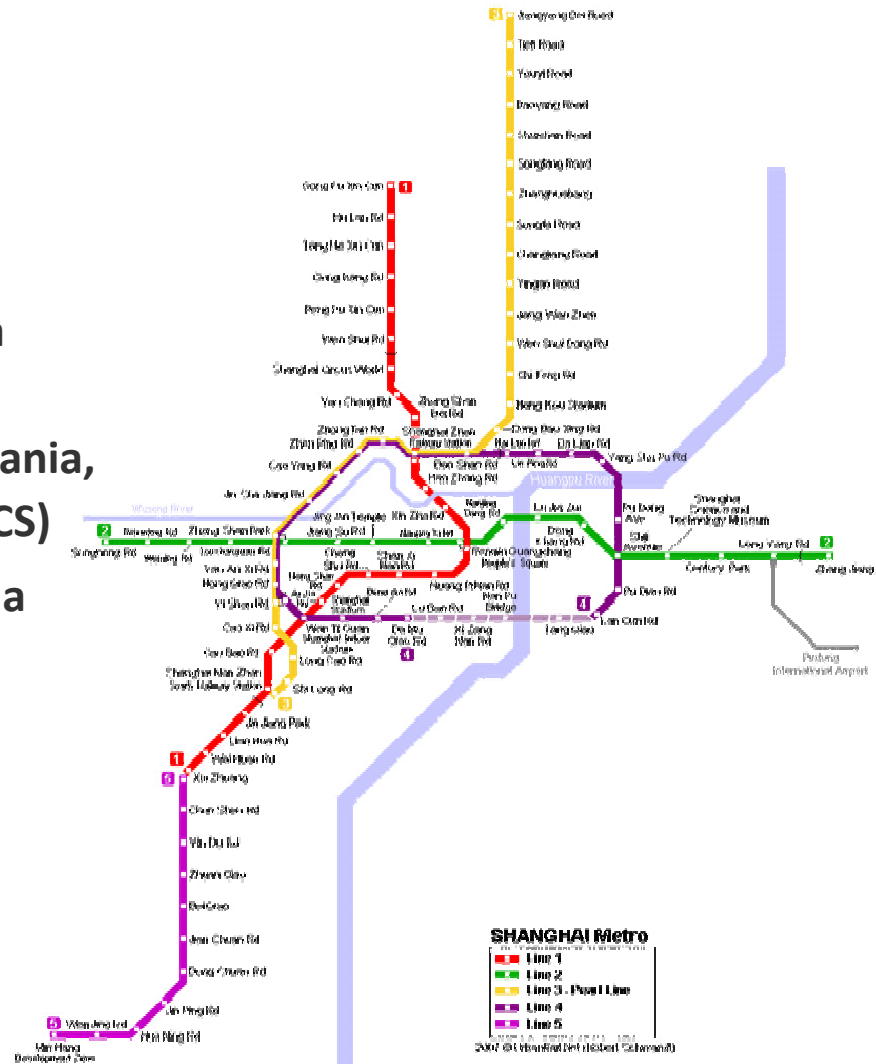


Korzyści:

- ✓ **Zwiększenie niezawodności sieci**
- ✓ **Możliwość prostej rozbudowy**
- ✓ **Wysoka powtarzalność wyniku rekonfiguracji**
- ✓ **Oszczędność kosztów przy dalszej rozbudowie**

Metro

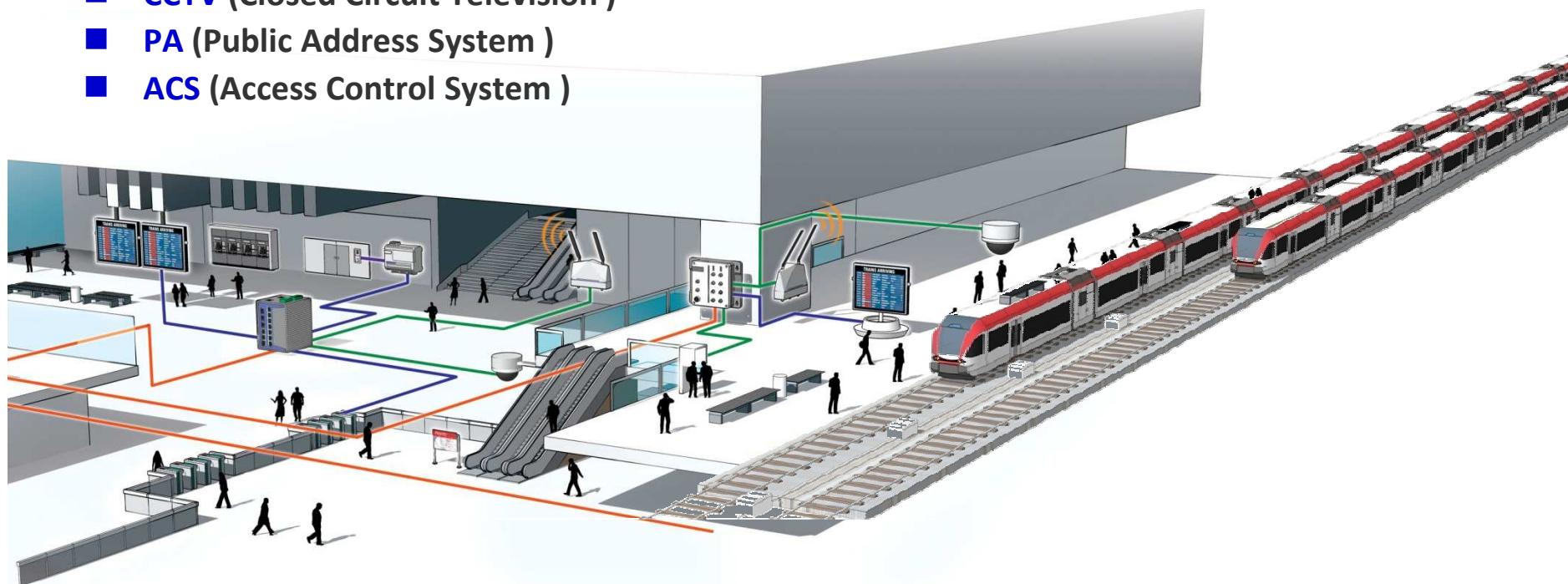
- System transportu publicznego w największym mieście w Chinach
- Jedna z nowowyprowadzonych linii metra została zaprojektowana i wykonana w technologii integracji systemów sterowania, monitoringu, komunikacji i nadzoru (ISCS)
- System ISCS jest typową siecią opartą na urządzeniach pracujących w warstwie drugiej i trzeciej modelu OSI



Stacja kolejowa w sytemie ISCS

Podsystemy automatyki:

- **PSCADA** (Power Supervisory Control And Data Acquisition)
- **ATC** (Automatic Train Control)
- **FAS** (Fire Alarm System)
- **BAS** (Building Automation System)
- **PIS** (Passenger Information System)
- **AFC** (Automatic Fare Collection System)
- **CCTV** (Closed Circuit Television)
- **PA** (Public Address System)
- **ACS** (Access Control System)



Centrum kontroli

控制中心

ISCS
Sieć szkieletowa

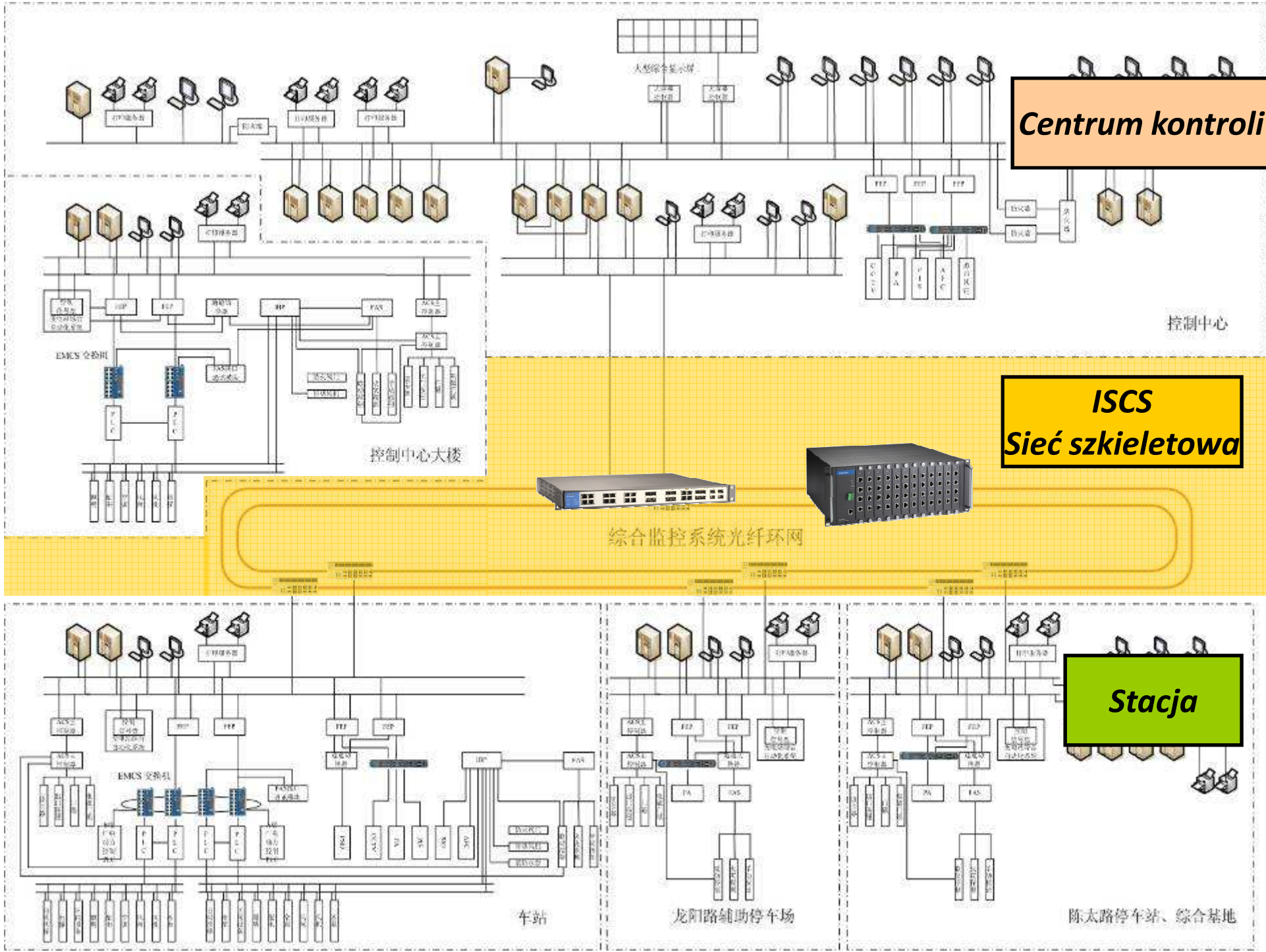
综合监控系统光纤环网

Stacja

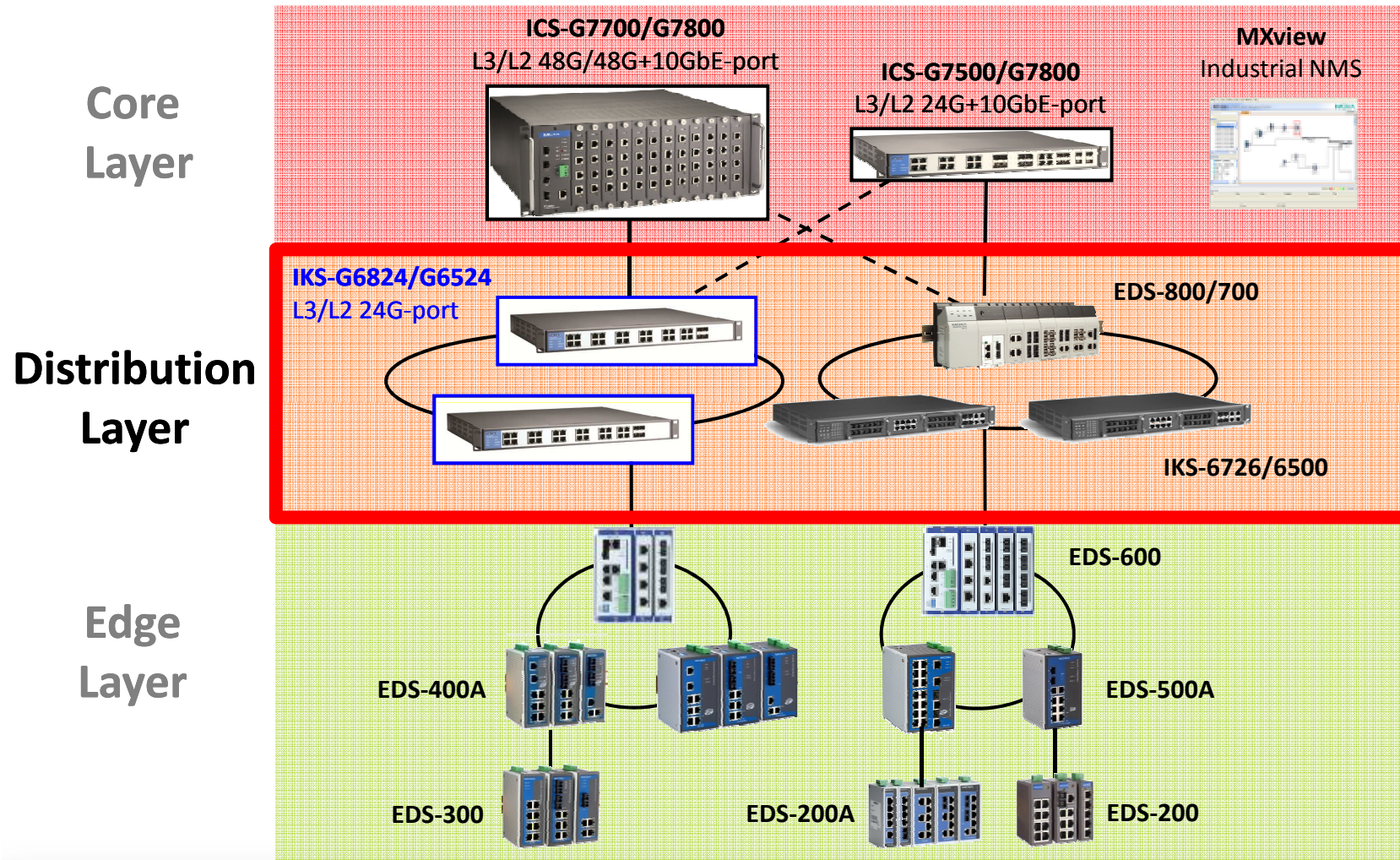
车站

龙阳路辅助停车场

陈太路车站、综合基地



Rozwiązania na poziomie Distribution Layer



Urządzenia Moxa Distribution Layer

- Modułarna budowa
- Duża liczba portów (do 28)
- Urządzenia warstwy L2 i L3



MOXA[®]

Portfolio

Layer 3



IKS-G6824



EDS-828

Layer 2
(zarządzalne)



IKS-G6524



IKS-6726



EDS-728



IKS-6726-8PoE



IKS-6526/6524

Layer 2
(niezarządzalne)



IKS-6324

Full GE

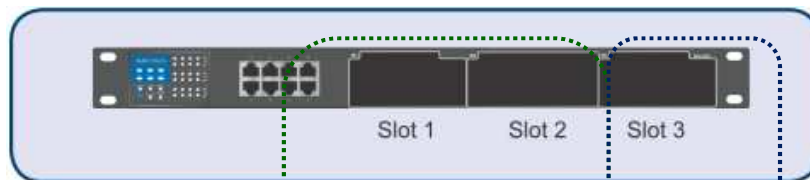
FE+GE Uplink

PoE

Modułowa budowa

IKS-6726

Porty 24+2G, do szafy Rack

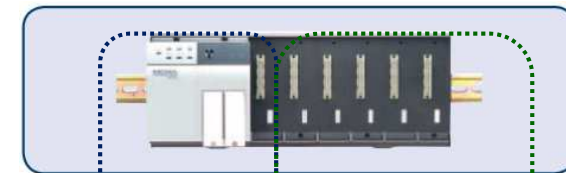


18 modeli modułów

2 porty Gigabit

EDS-728

Porty 24+4G, na szynę DIN



4 porty Gigabit

8 modeli modułów

Oferta switchy gigabitowych

Full Gigabit



IKS-G6824



IKS-G6524

Gigabit Uplink



IKS-6726



IKS-6526/6524



IKS-6324



EDS-828



EDS-728

Rozwiązania switchy warstwy trzeciej

IKS-G6824

24 porty Gb, switch warstwy trzeciej do szafy Rack

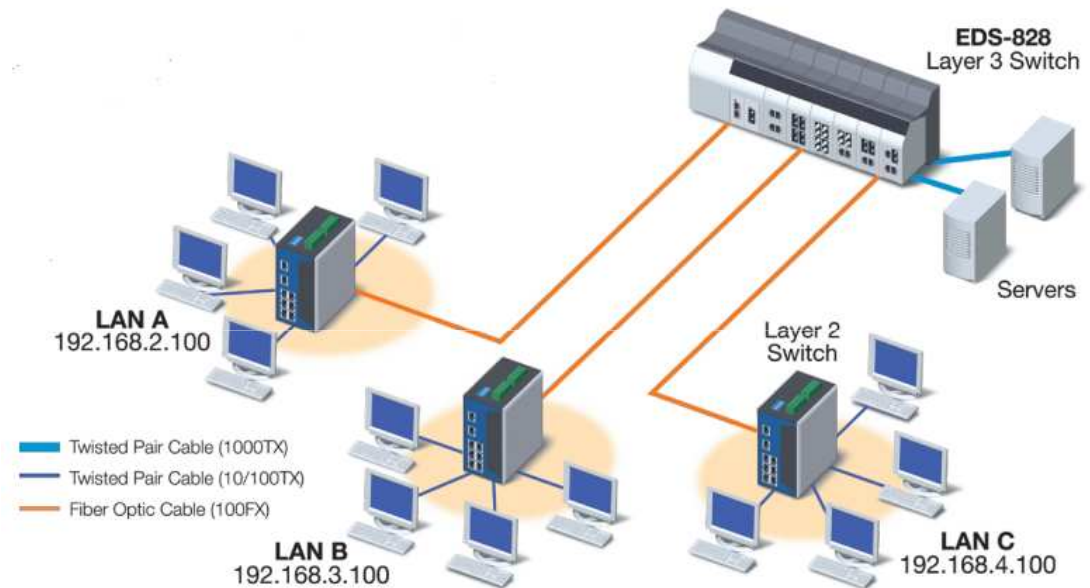
Full Gigabit



EDS-828

24FE+4G porty, modułowy switch L3 na szynę DIN

4G Uplink

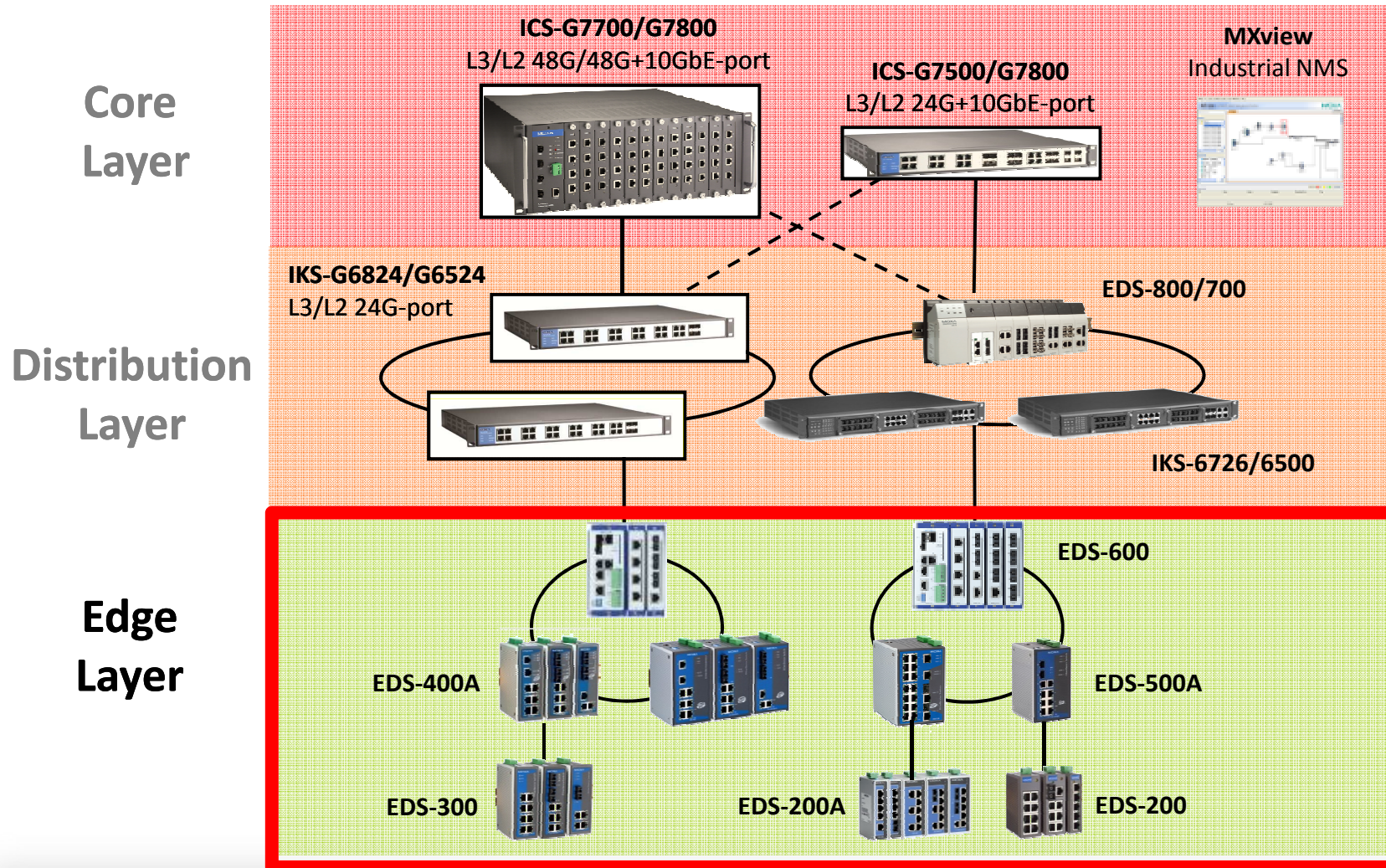


Router przemysłowy EDS-G903



- Firewall / NAT / VPN
- 2 porty WAN (redundancja)
- Przepustowość do 500Mbit/s
- Szybki wybór profilu
 - 29 pre-definiowanych ustawień protokołów (EtherCAT, Ethernet/IP, Foundation fieldbus, LonWorks, Modbus/TCP, PROFINet, ...)
- DMZ

Rozwiązania Edge-to-Core > Edge Layer



Modułowe switche zarządzalne serii EDS



EDS-608

- 8 portów RJ45/FX
- Do 8 portów światłowodowych
- -40 to 75°C



EDS-611

- 8 portów FE i 3 porty GE
- Do 11 portów światłowodowych
- 3 porty typu Combo (100/1000Base SFP)
- -40 to 75°C



EDS-616

- 16 portów
- Do 16 portów optycznych
- -40 to 75°C



EDS-619

- 16 portów FE, 3 porty GE
- Do 19 portów optycznych
- 3 porty Combo (100/1000Base SFP)
- -40 to 75°C

Fast Ethernet

Gigabit Ethernet

Switche zarządzalne serii EDS



EDS-505A/508A/516A

- 5/8/16 portów
- Do 2 portów światłowodowych
- Redundantne zasilanie



EDS-405A/408A

- 5/8 portów
- Do 3 portów światłowodowych

Fast Ethernet



EDS-518A

- 18 portów
- 2 porty GE



EDS-510A

- 10/18 portów
- Do 3 portów GE

Gigabit Ethernet



EDS-G509

- 9 portów GE
(5 portów Combo)

Full Gigabit

Funkcje switchy

- Turbo Ring / Turbo Chain
- STP/RSTP
- Port-based / Tag-based VLAN
- IGMP Snooping
- IPv6
- QoS
- MXview support
- CLI, Web, Telnet Console
- Modbus/TCP
- SNMP
- RMON
- Backup Configurator ABC-01
- Relay Warning
- 802.1X / HTTPS / SSL*
- Port trunking*
- IEEE 1588 PTP*

*Obecnie dostępne w urządzeniach serii EDS-500A/G509

Niezarządzalne switche serii EDS



Advanced EDS-305/308/309/316

- Duża liczba portów
- Port break alarm
- Broadcast storm protection



Standard EDS-205A/208A

- BSP DIP switch
- Redundantne zasilanie 9.6 -60VDC
- Certyfikaty przemysłowe



Entry EDS-208/205



EDS-G205/EDS-G308

Fast Ethernet

Gigabit Ethernet

Urządzenia wykorzystywane w projektach w ekstremalnych temperaturach



Khuff, gazociąg (Aramco), Arabia Saudyjska, 250x EDS-510A



CPC (konsorcjum), monitoring rurociągów, Rosja, 600x EDS-510A

-40°C



75°C



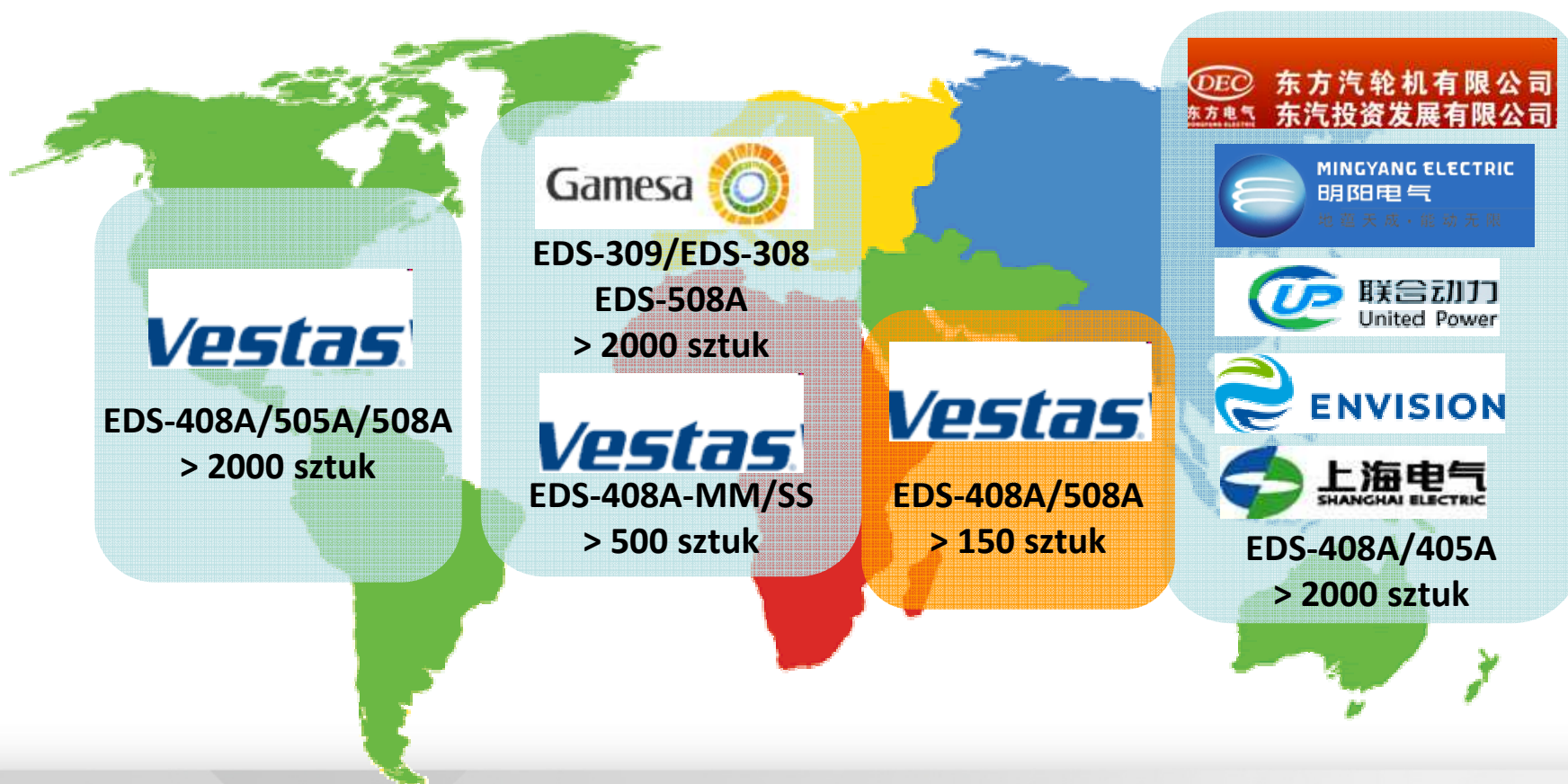
Khurais , Monitoring pól naftowych (Aramco), arabia Saudyjska, 500x EDS-510A

Manifa, Rozbudowa szybów naftowych (Aramco), Arabia Saudyjska, 120x EDS-510A

MOXA®

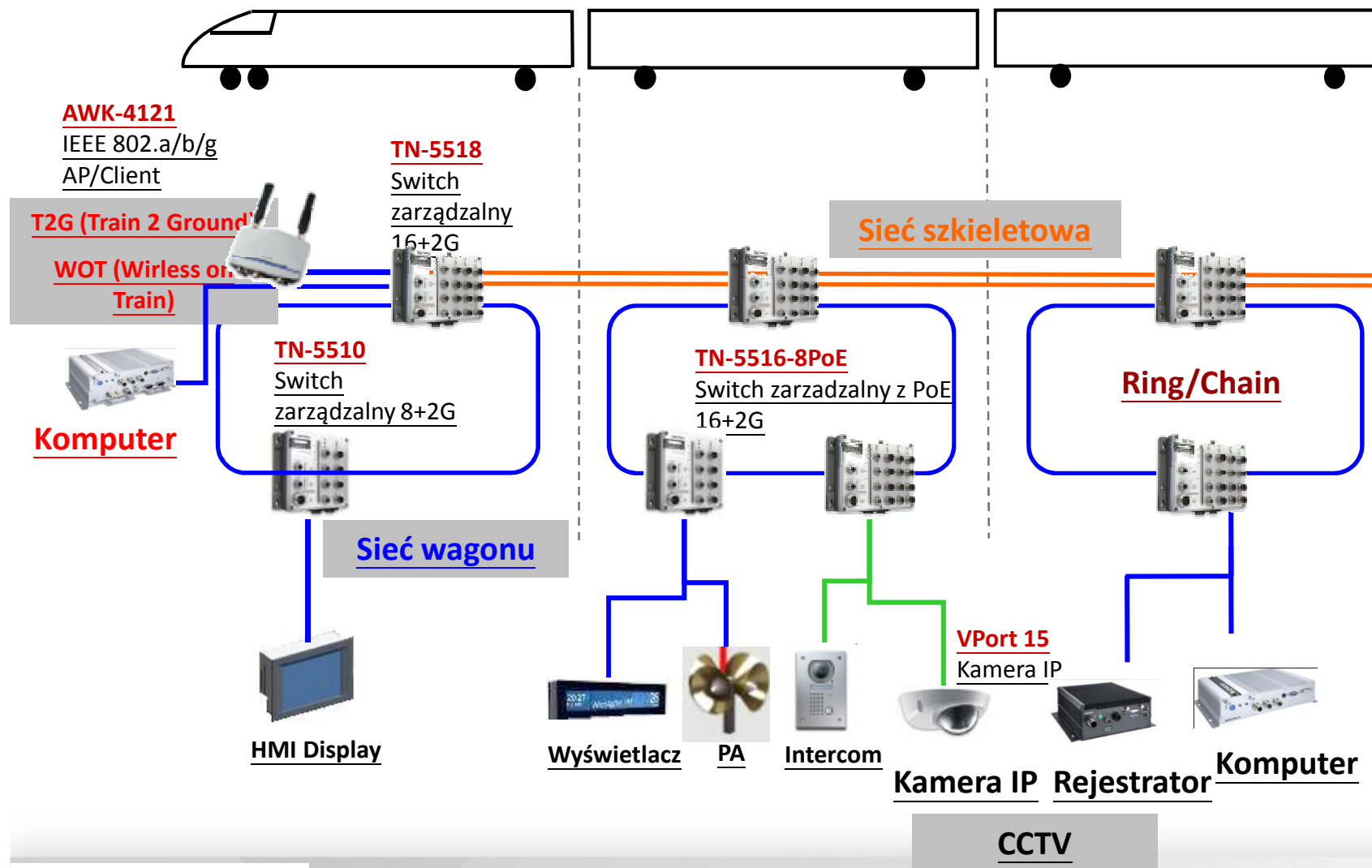
Rynek urządzeń komunikacyjnych dla farm wiatrowych

- Do roku 2010 włącznie zostało użytych i zainstalowanych ponad 6000 różnego rodzaju switchy serii EDS w projektach farm wiatrowych

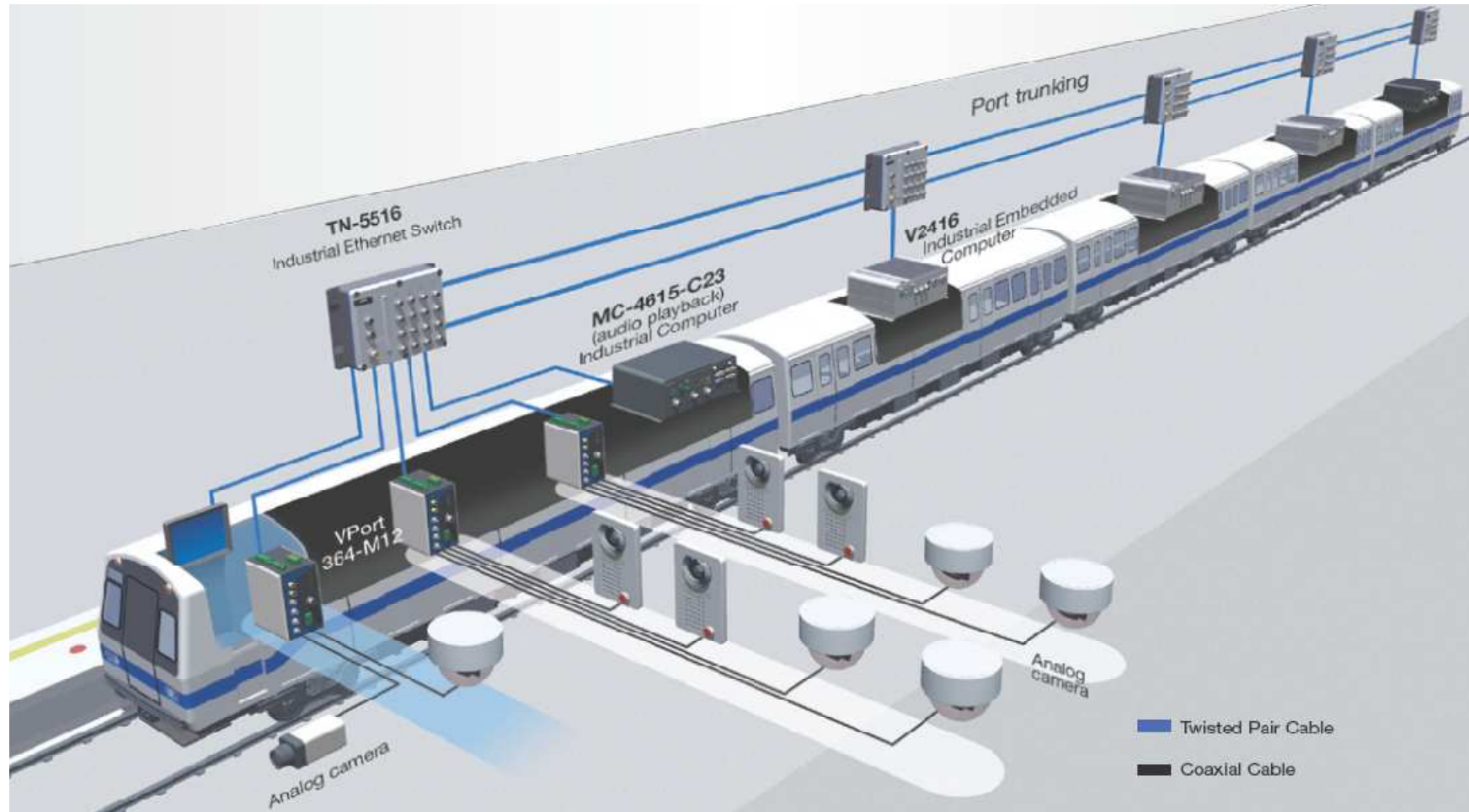


Rozwiązania dla taboru kolejowego i transportu

Tabor kolejowy



Zastosowanie urządzeń sieciowych



Switche serii ToughNet

Zarządzalne

Niezarządzalne



TN-5516



EOM-104



TN-5508



TN-5518



TN-5510



TN-5516-8PoE



TN-5508-4PoE



TN-5308



TN-5305



TN-5308-4PoE

10/100M

Gigabit

PoE

12-220VDC
110/220VAC

Szeroki zakres
temp. pracy

IP 67/54/40

Montaż do
ściany/na szynie
DIN

MOXA®

TN-5518

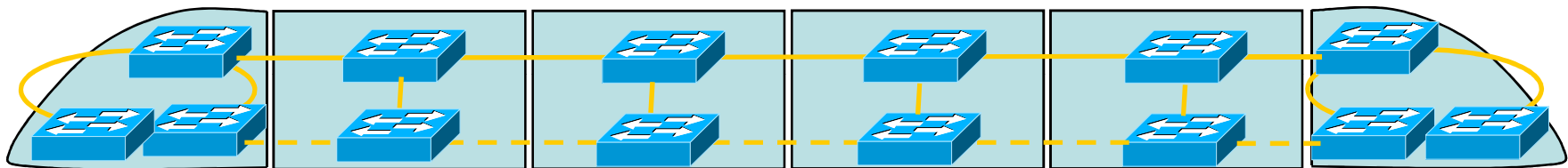
18 portowy (16+2G), zarządzalny switch z portami typu M12



- Powójne zasilanie (kombinacja trzech typów):
 - LV: 12/24/36/48 VDC (8.4 – 60 VDC)
 - MV: 72/96/110 VDC (50.4 – 154 VDC)
 - HV: 110/220 VDC/VAC (88 – 300 VDC, 85 – 264 VAC)
- Złącza M12 / M23
- Dwa dodatkowe porty na dolnej stronie:
 - 2 porty **Gigabit T(X)** (z lub bez funkcji **Bypass Relay**)
 - 2 porty gigabitowe lub światłowodowe 100M*
- Rotary switches (ustawianie adresu IP bez podłączenia komputera)
- Metalowa obudowa (IP54 / IP67)
- Zgodność z EN50155, EN50121-4, NEMA TS2, and e-Mark
- Temp. pracy -40 to 75°C(modele -T)
- Montaż na ścianie bądź szynie DIN

Połączenia z użyciem protokołu RSTP

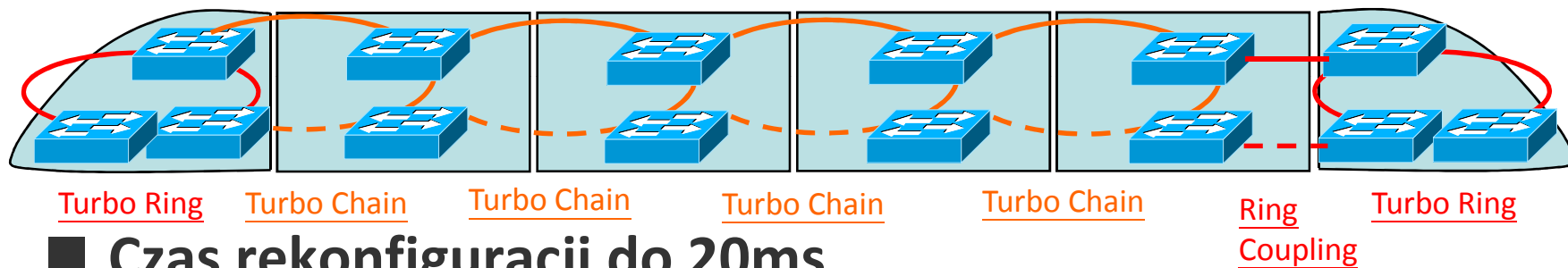
- Wszystkie switchy wspierają RSTP



- Czas rekonfiguracji wynosi kilka sekund (~5 sekund),
zależnie od ustawień protokołu

Turbo Chain oraz Turbo Ring

- Turbo Ring w wagonie początkowym i końcowym
- Protokół TurboChain w wagonach pośrednich

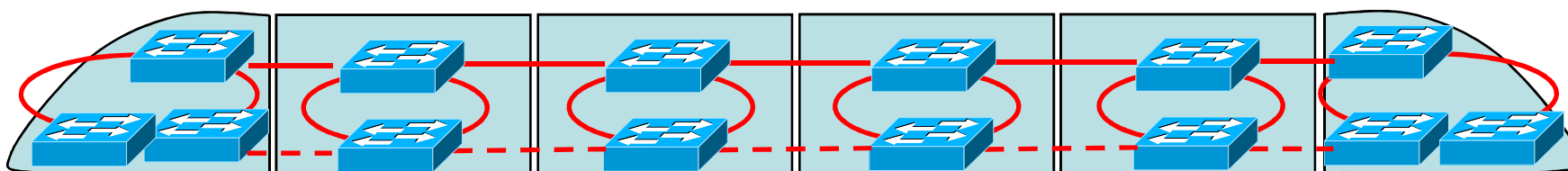


- **Czas rekonfiguracji do 20ms**

Turbo Ring w każdym wagonie



- Jeden ring dla każdego wagonu
- Jeden ring łączący wszystkie urządzenia

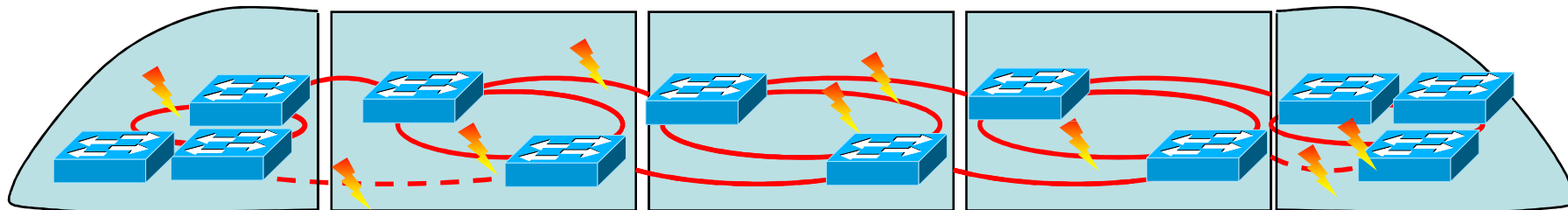


- Czas rekonfiguracji 20 ms

Podwójna redundancja połączeń



- Komunikacja jest zachowana w przypadku awarii połączeń w obrębie wagonu i głównego pierścienia



- Czas rekonfiguracji 20ms

Switche rodziny PT-7xxx IEC61850-3

PT-7828 additions

- Urządzenia warstwy 3 umożliwiają podział dużych sieci na mniejsze hierarchiczne jednostki i zapewniają komunikację pomiędzy nimi poprzez routing statyczny bądź dynamiczny
- IEEE 1588 PTP (Precision Time Protocol) protokół precyzyjnej synchronizacji czasu w sieciach
- DHCP Option 82 (przyznawanie adresu IP urządzeniu na podstawie dodatkowych informacji, numeru portu switcha)
- Modbus/TCP

PT-77xx / PT-G7509 features

- TurboRing, TurboChain oraz RSTP/STP (IEEE 802.1W/D)
- IGMP Snooping oraz GMRP, filtrowanie ruchu typu multicast pochodzącego np. od sterowników przemysłowych
- Port-based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN, oraz GVRP
- QoS-IEEE802.1p/1Q and TOS/DiffServ dla zwiększenia determinizmu ruchu sieciowego
- 802.3ad, LACP, optymalizacja przepustowości
- IEEE 802.1X and https/SSL, bezpieczeństwo sieciowe
- Wsparcie protokołu SNMP V1/V2c/V3
- RMON, monitorowanie ruchu sieciowego
- ABC-01, narzędzie szybkiego przenoszenia konfiguracji na inne urządzenie
- Lock port, autoryzacja na podstawie adresu MAC
- Port mirroring. Przekierowanie ruchu sieciowego na inny port w celach diagnostycznych
- Obsługa zdarzeń poprzez wysłanie maila bądź rozwarcie przekaźnika alarmowego
- Konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową, sesję Telnet, konsolę szeregową oraz narzędzie ABC-01
- Funkcja Line-swap fast recovery



PT-7828

24 porty FE +4 porty GE, Layer 3 Gigabitowy switch modułarny



PT-7728

24 porty FE +4G Gigabitowy, modułarny switch warstwy drugiej



PT-G7509

9-portowy gigabitowy, zarządzalny switch warstwy 2



PT-7710

8 portów FE +2 porty GE, modułowa budowa

MOXA®

PT-7728-PTP



- Wsparcie dla IEEE 1588 PTP v2
- Bardzo dokładny czas synchronizacji (na poziomie 1μs)
- Wsparcie protokołu Modbus/TCP
- Protokoły redundantne (STP/RSTP, Turbo Ring v2, Turbo Chain)
- Multiport mirroring
- Funkcje szyfrowania HTTPS/SSH
- SNMP v1, v2c, v3
- Do 12 portów skrętkowych lub 14 portów światłowodowych z funkcją sprzętowego oznaczania czasu (IEEE 1588 PTP v2)
- Przełącznik alarmowy (rozwierany w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia)

Protokoły redundantne

TurboRing

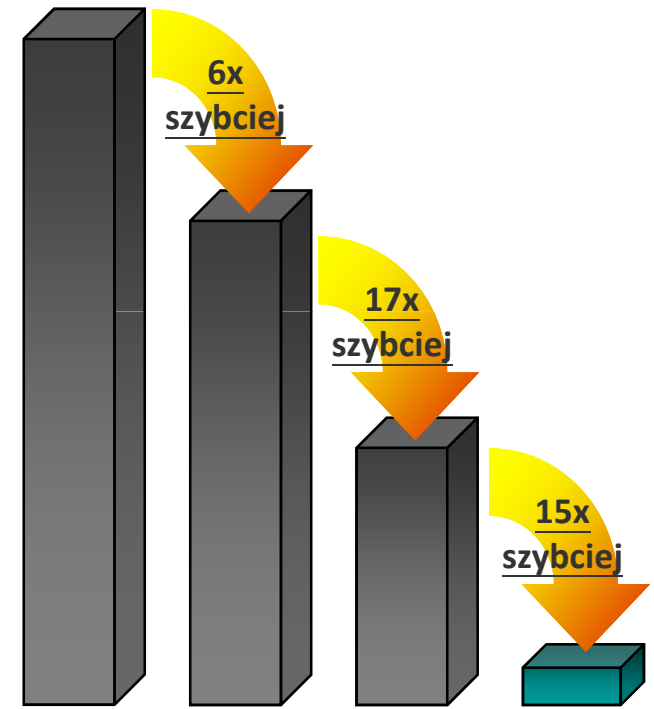


- Jeden switch ustawiony jako master, blokowanie połączenia nadmiarowego
- Blokowany port w przypadku wystąpienia awarii zostaje odblokowany w ciągu mniej niż 20ms

TurboRing kontra inne protokoły redundantne



- Gwarantowana rekonfiguracja sieci w czasie poniżej 20 ms (przy 250 urządzeniach występujących w pierścieniu)



Protokół	STP	RSTP	other ring	Turbo Ring v2
Czas rekonfiguracji	>30s	>5s	~300ms	<20ms

Testowanie protokołu Turbo Ring v2

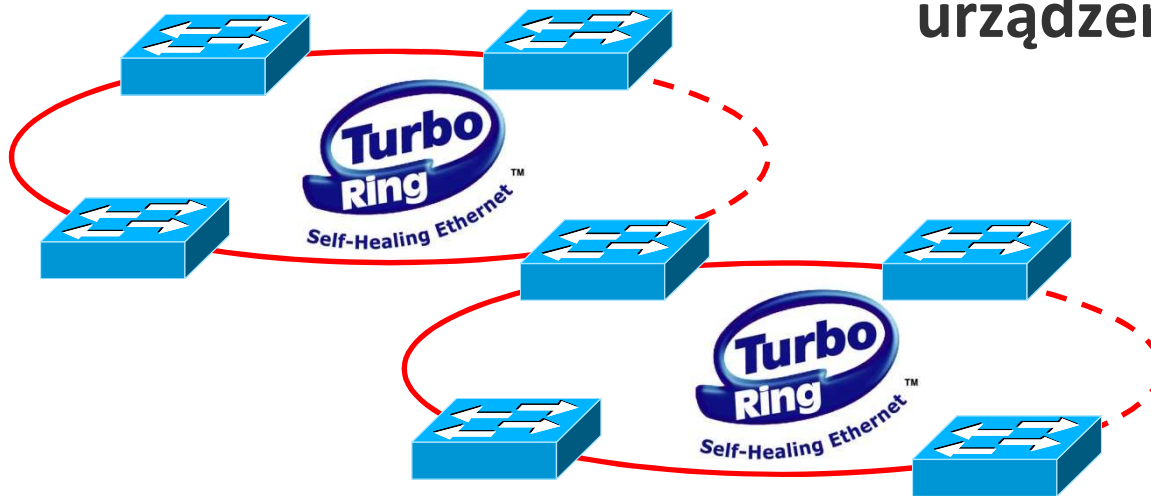


Czas rekonfiguracji poniżej
20 ms przy pełnym obciążeniu
sieci i 250 urządzeniach
w pierścieniu

MOXA®

Dual Ring

- Dual Ring pozwala połączyć dwa niezależne pierścienie jednym urządzeniem

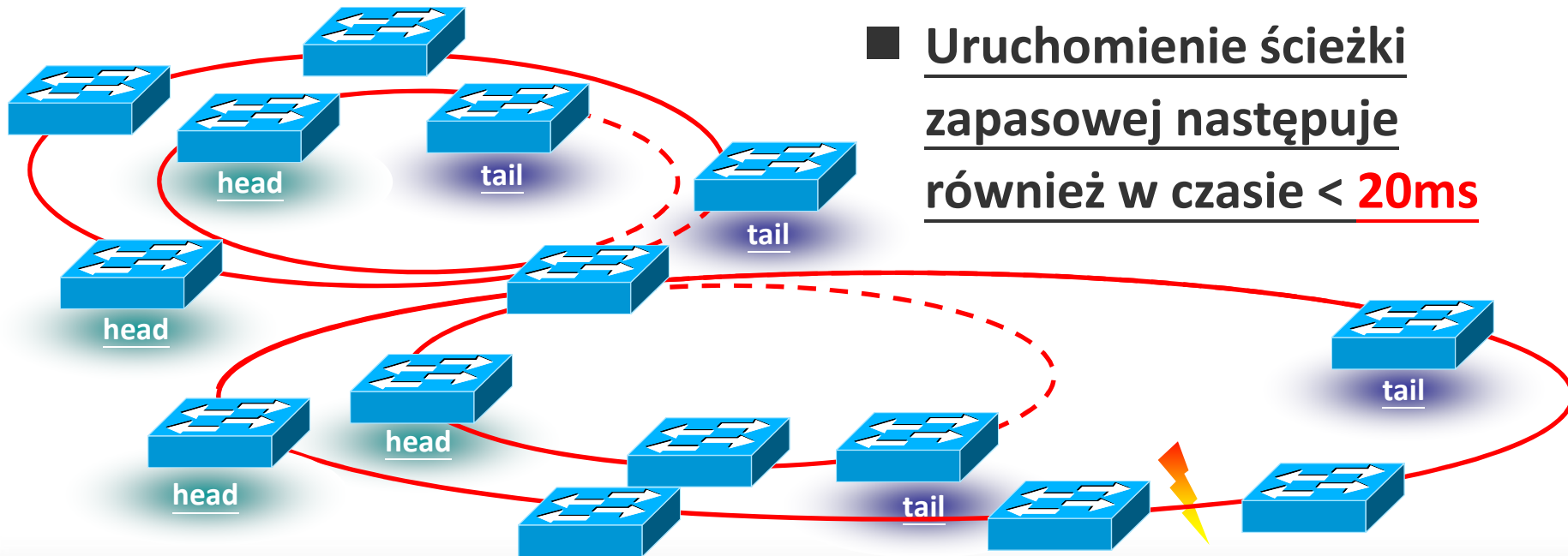


TurboChain

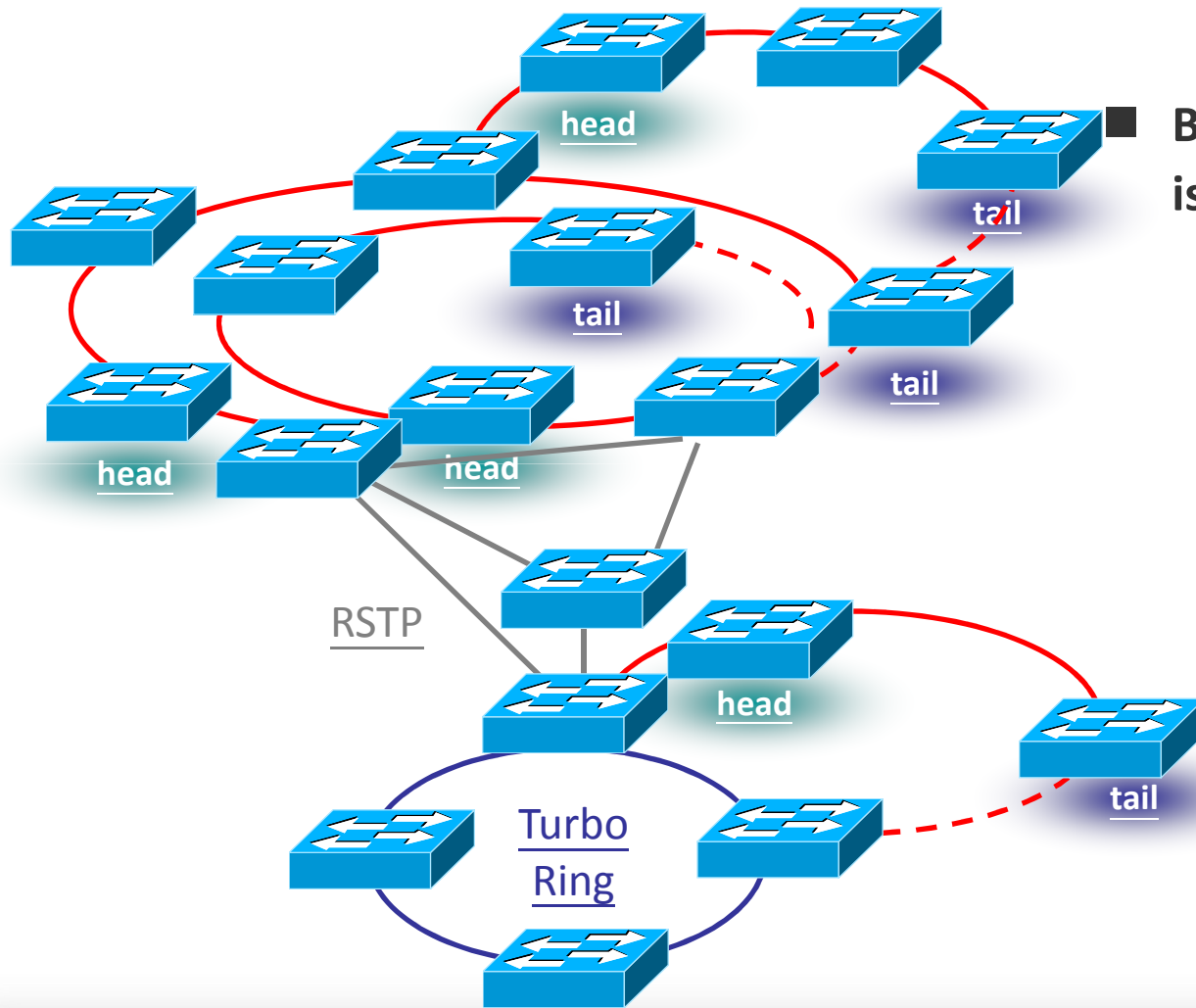


- Turbo Chain umożliwia prostą rozbudowę istniejących sieci poprzez tworzenie kolejnych redundantnych pętli

- Uruchomienie ścieżki zapasowej następuje również w czasie < 20ms



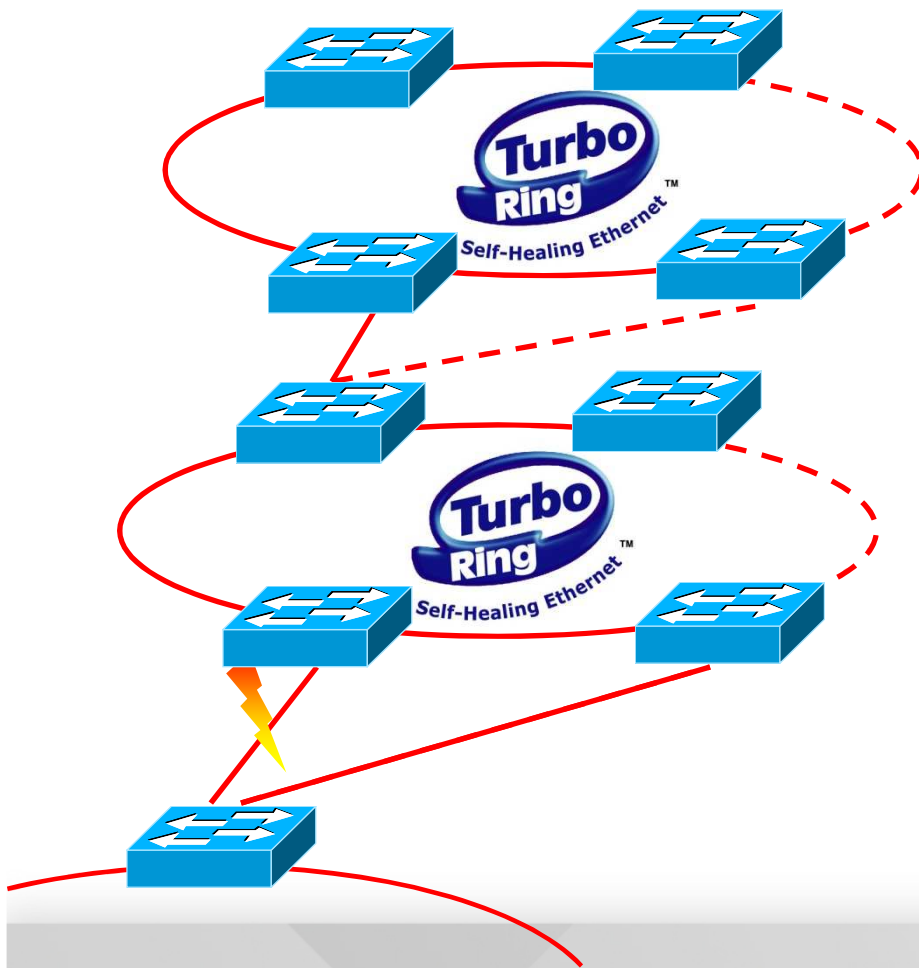
Elastyczność protokołu TurboChain



Bezproblemowa integracja z istniejącymi protokołami:

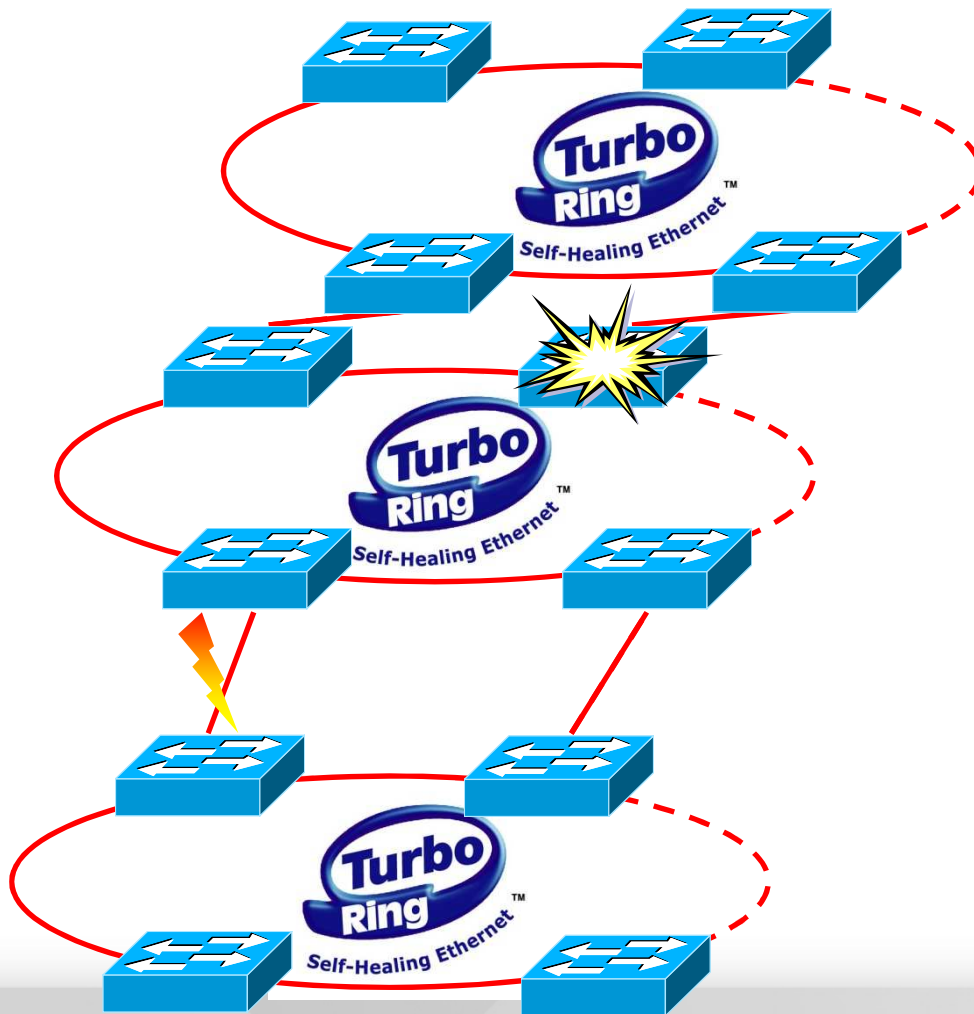
- RSTP
- Turbo Ring
- Turbo Chain

Dual homing



- Pozwala na połączenie wielu istniejących pierścieni
- Zapewnia redundancję pojedynczej ścieżki

Ring coupling



- Umożliwia połączenie wielu pierścieni
- Zapewnia redundancję pojedynczej ścieżki
- Zapewnia redundancję pojedynczego urządzenia

Rozwiązania Power over Ethernet



MOXA®

Urządzenia w standardzie PoE/PoE+

PoE



Czytniki kart



Kamery IP



Detektory gazu



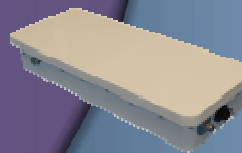
Kamery zewnętrzne z funkcją PTZ



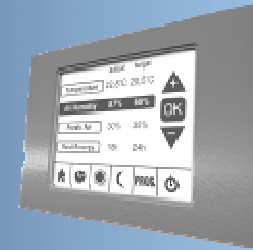
Telefony z funkcją PoE



Bezprzewodow Access Pointy



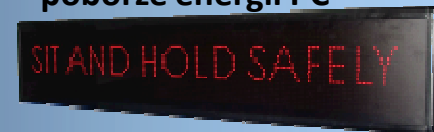
Urządzenia WiMax



Terminale Terminal PC



Komputery wbudowane o niskim poborze energii PC



Wyświetlacze pokładowe

PoE+

Porównanie standardów IEEE 802.3af i 802.3at

IEEE Standard		802.3at (PoE Plus)	802.3af (PoE)
Maks. moc dostarczana przez PSE		30 W	15.4 W
Moc dostępna dla odbiornika PoE		25.5 W	12.95 W
Klasyfikacja mocy		Klasa 0 – 4	Klasa 0 – 3
Zarządzanie zasilaniem PoE	Statyczne	Autodetekcja i klasyfikacja odbiornika po podłączeniu	
	Dynamiczne	Metodą zwiększania mocy o 0,1 W za pomocą protokołu LLDP	Brak
Rok wprowadzenia		2009	2003
Zgodność		Ze standardem IEEE 802.3af	-

Power over Ethernet (PoE)



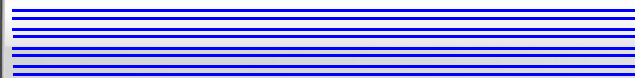
- Zasilacz PoE może dostarczyć do urządzenia (PSD) moc o wartości 12.95W (25.5W | poziomie napięcia z zakresu 35-57 V (nominalnie 48V) używając dwóch par skrętek kategorii CAT-5 (w przypadku PoE+)
- Ze względu na polaryzację napięcia (po zastosowaniu kabla prostego bądź krosowanego) urządzenia odbiorcze muszą być przystosowane do pracy z napięciem dostarczonym na nadmiarowych parach skrętki (para 4-5 i 7-8) bądź na przewodach przez które następuje transmisja (pary 1-2 i 3-6)
- Zakłada się istnienie rezystancji po stronie odbiornika o wartości 25k Ω (faza detekcji)
- By zostać zasilanym urządzenie musi pobierać prąd o wartości 5-10 mA przez okres minimum 60 ms (faza detekcji)
- Detekcja urządzenia podłączonego do zasilacza PoE:

1. Detekcja: pomiar, czy podłączone urządzenie ma prawidłową wartość rezystancji 15–33 k Ω ; Wykorzystane jest napięcie z przedziału 2.7 – 10V
2. Klasyfikacja: pomiar do której klasy mocy zalicza się podłączone urządzenie na podstawie wartości rezystancji, użyte napięcie z przedziału 14.5-20.5V
3. Rozpoczęcie zasilania napięciem >42 V
4. W przypadku urządzeń PoE+ możliwa jest również regulacja mocy z wykorzystaniem protokołu LLDP (z dokładnością do 0,1 W)
4. Normalna praca: 37-57V (42.5-67V PoE+)

Klasa	Maks. moc
0	0.44 – 12.95W
1	0.44 – 3.94W
2	3.84 – 6.49W
3	6.49 – 12.95W
4 (PoE+)	12.95 – 25.5W



power sourcing device (PSD)



powered device (PD)



Zarządzalne switche z funkcją PoE

EDS-P510



- Porty 3G (combo) + 7TX z czego 4 porty PoE
- IEEE 802.3af
- PD recovery, PoE timetabling function
- Turbo Ring/Chain 20ms
- Funkcja IGMP multicast

EDS-P506A- 4PoE

PoE+



- 2 porty FX/TX + 4 porty PoE
- 30W PoE+ (zgodność z IEEE 802.3af/at)
- Szeroki zakres napięć zasilających 24/48 VDC
- Funkcje PD recovery, PoE Timetabling
- Turbo Ring/Chain redundancja (20ms)
- Funkcja IGMP multicast

Niezarządzalne switche PoE

Seria EDS-P308



- 4 porty TX port 2TX/2FX / 3TX/1FX+ 4 porty PoE
- IEEE 802.3af
- Temp. pracy -40 do 75°C (wersja -T)

Seria EDS-P206A-4PoE



- 2Porty TX 1TX/1FX / 2FX + 4 porty PoE
- 30W PoE+ (zgodność z IEEE 802.3af/at)
- Zasilanie 24/48 VDC
- Temp. pracy -40 do 75°C (modele -T)

Przemysłowe zasilacze i splitterzy PoE

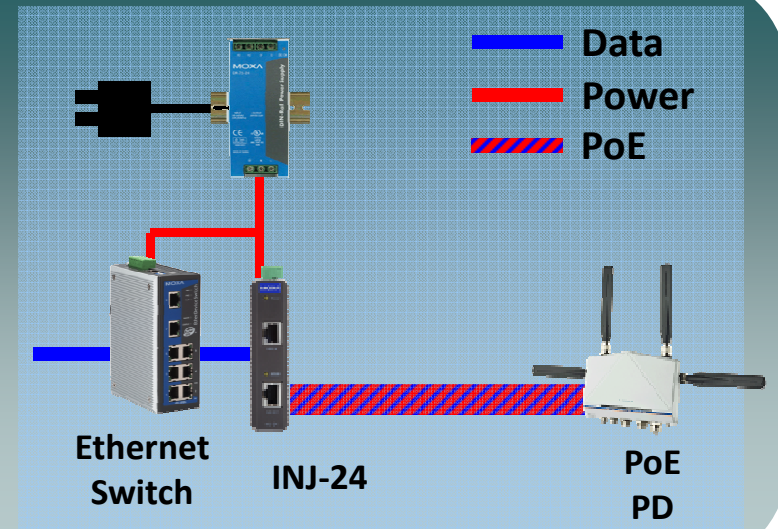
INJ-24

PoE+

GigE



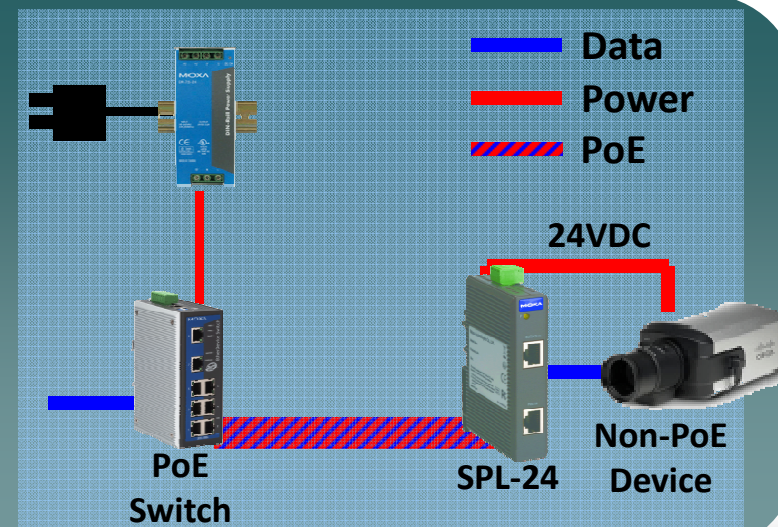
- Łatwa rozbudowa systemu o nowe urządzenia wspierające PoE
- Gigabit Ethernet
- Szeroki zakres temp. pracy -40~75°C



SPL-24



- Doprowadzenie zasilania i komunikacji do urządzeń nie wspierających PoE
- Moc wyjściowa do 12.95W przy 24VDC
- Szeroki zakres temp. pracy - 40~75°C



Switch PoE do szafy Rack 19

IKS-6726-8PoE



- Do 16 portów PoE + 8Tx +2G (maks. 120 W poprzez porty PoE)
- Zgodność ze standardem IEEE 802.3af
- Funkcje redundancji Turbo Ring/Chain (czas przełączania 20ms)

8TX (Fix)

8PoE (w standardzie)

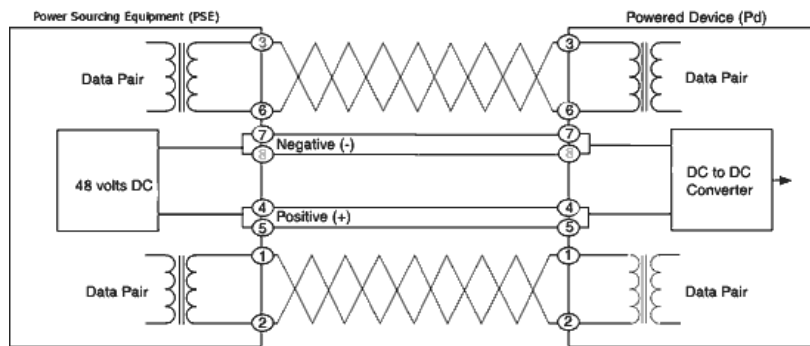
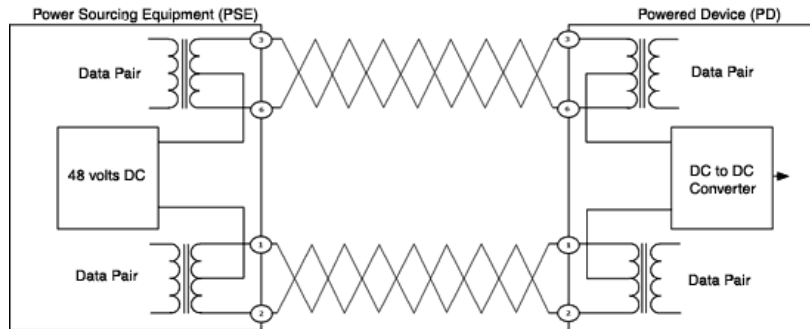
Slot 1 (opcjonalnie):
Moduł portów RJ45/światłowod,
8PoE



Slot 2 (opcjonalnie):
2 porty GE
(RJ45/combo)



PoE Endspan, midspan



PD Auto-Reboot

Tryb automatyczny

Restart urządzenia PD automatycznie w przypadku braku odpowiedzi na komunikat PING (trzykrotnie)

(Np. jeżeli Period=10, switch P510 zrestartuje urządzenie po 30 sekundach (w przypadku braku odpowiedzi))



Ping



Odpowiedź



IP: 192.168.127.10

Enable IP 192.168.127.10 Periods 10 Sec

Tryb manualny

Zdalne włączenie/wyłączenie urządzenia (odbiornika) PoE poprzez przeglądarkę Web bądź Telnet



PoE Timetabling



Ustalanie harmonogramu

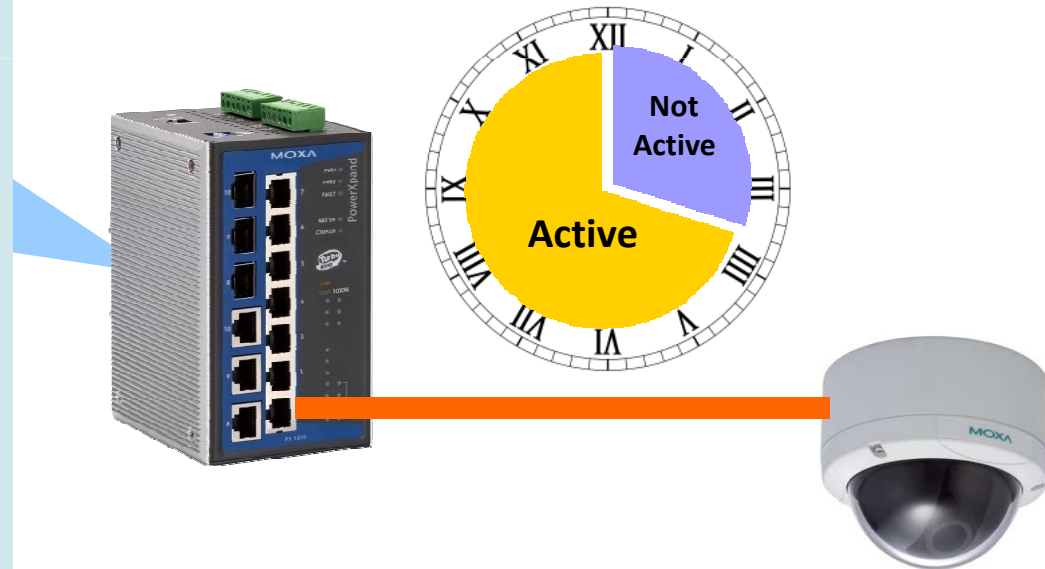
- Ustawianie okresowego włączenia/wyłączenia urządzenia celem oszczędności energii
- Włączanie/wyłączanie kamer PoE (monitoring)

PoE Timetabling

Port 1 Enable

	StartTime	EndTime	
<input checked="" type="checkbox"/> MON	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> TUE	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> WED	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> THU	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> FRI	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> SAT	6	~ 20	[ex : 00~24]
<input checked="" type="checkbox"/> SUN	6	~ 20	[ex : 00~24]

Activate



MOXA®

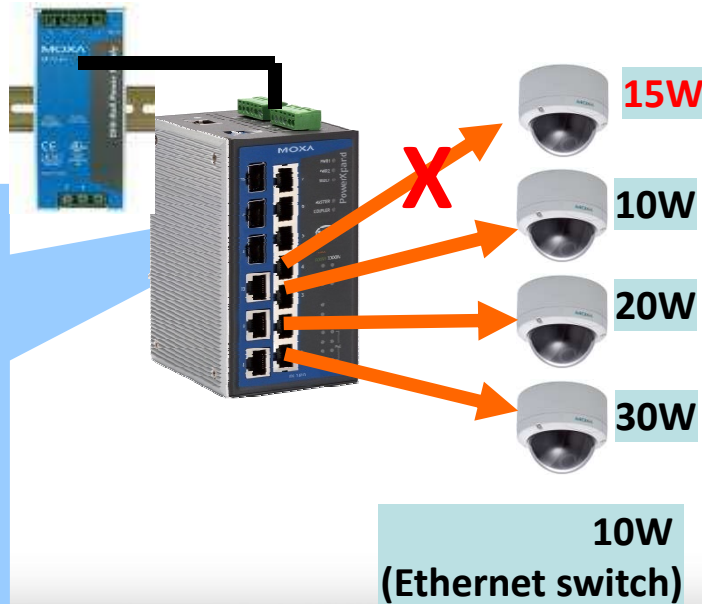
Ograniczanie zużycia energii urządzeń PoE



- Konfiguracja limitu zużycia mocy przez urządzenia PoE
- Zabezpieczenie systemu przed niekontrolowanym wzrostem zapotrzebowania na energię
 - Wyłączenie zasilacza w przypadku przeciążenia

DR-75-24
Max. Zużycie 75W

Port Setting			
Port Number	Enable		Power Limit
1	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	Manual	5 Watt
2	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	Manual	10 Watt
3	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	Manual	20 Watt
4	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	Manual	30 Watt



Switch PoE nie dostarczy zasilania do tego urządzenia

70 W

10W
(Ethernet switch)

Pełna gama rozwiązań PoE firmy Moxa

Urządzenia PSE

Szyna DIN

PoE+
24V in



EDS-P506A-4PoE

PoE+
24V in



EDS-P206A-4PoE



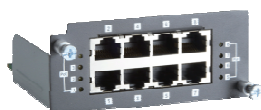
EDS-P510



EDS-P308

Szafa Rack

PM-7200-8PoE



IKS-6726-8PoE



Złącza M12



TN-5516-8PoE



TN-5508-4PoE



TN-5308-4PoE

Odbiorniki (Power Devices)



VPort 25



VPort 15-M12



AWK6222/
5222



AWK4121/
3121

Zasilacz PoE (Injector) oraz Rozdzielacz (Splitter)

PoE+
24V in



INJ-24



SPL-24

Pytania ?

Dziękuję za uwagę