

EDS-518A - Redundantny, Gigabitowy Przemysłowy Switch Ethernetowy  
zarządzalny, redundantny przełącznik do zastosowań przemysłowych  
(16 portów 10/100BaseT(X), 2 porty Gigabit, skrętka/światłowód)

EDS-518A - opis funkcjonalności

<< powrót

### Gigabit Turbo Ring

niezawodna sieć w architekturze pierścienia o prędkości Gigabit i max czasie rekonfiguracji przy pełnym obciążeniu zawsze < 300 ms

Opracowany przez firmę Moxa protokół Turbo Ring służy do tworzenia niezawodnych sieci Ethernet w topologii typu pierścień. W przypadku, gdy nastąpi przerwanie połączenia w pierścieniu, Moxa Turbo Ring automatycznie rekonfiguruje sieć i zapewnia komunikację inną drogą. Protokół gwarantuje przejście na ścieżkę redundantną w czasie poniżej 300 ms przy pełnym obciążeniu sieci nawet dla połączeń o prędkości Gigabit/s, zapewniając tym samym nieprzerwaną i niezawodną komunikację w sieciach Ethernet. Rozwiązanie to zalecane jest do wszystkich instalacji, gdzie kluczową sprawą jest pewność i niezawodność działania sieci Ethernet.

### LACP - agregacja portów zwiększająca prędkość transmisji

IEEE 802.3ad (LACP, Link Aggregation Control Protocol) umożliwia łączenie wielu fizycznych portów w jedno łącze logiczne. Dzięki takiej funkcjonalności możliwe jest uzyskanie prędkości równej krotności prędkości poszczególnych portów np. w przypadku połączenia ośmiu portów Fast Ethernet, możliwe jest uzyskanie pomiędzy switchami przepływności 800Mbps.

Funkcjonalność taka stanowi również dodatkową formę zabezpieczenia przed awariami łącza, gdyż w przypadku przerwania komunikacji na danym porcie w danym łączu logicznym, ruch obsługiwany przez ten port jest automatycznie przenoszony na inne działające porty z tego łącza.

Switche EDS-518A pozwalają na komunikowanie się poprzez 3 takie łącza (na każde łącze może przypadać max 8 portów fizycznych).

### IEEE 802.1X- zaawansowany mechanizm uwierzytelniania użytkowników

EDS-518A obsługuje mechanizm zaawansowanego uwierzytelniania IEEE 802.1X (Port-Based Network Access Control), umożliwiając zapewnienie dostępu do sieci tylko urządzeniom autoryzowanym.

Informacje o autoryzowanych użytkownikach mogą być przechowywane zarówno w lokalnej bazie switcha jak i na zewnętrznych serwerach RADIUS.

### IGMP Snooping oraz GMRP do filtrowania ruchu multicast

IEEE 802.1D-1998 GMRP (GARP Multicast Registration Protocol) oraz IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol) są protokołami służącymi do filtrowania ruchu multicast. Dzięki zastosowaniu tych protokołów ruch multicast kierowany jest tylko tymi łączami, które prowadzą do punktów docelowych, natomiast blokowany wszędzie tam, gdzie punkty docelowe są nieosiągalne (w przypadku standardowych switchy ruch multicast rozsiewany jest po całej sieci stanowiąc jego poważny procent, niepotrzebnie wykorzystując moc obliczeniową urządzeń oraz blokując pasmo sieci).

Protokoły te umożliwiają inteligentne rozsyłanie pakietów multicast w sieciach Ethernet, redukując

nadmierny ruch oraz zwiększając tym samym wydajność całego systemu. IGMP Snooping jest protokołem zalecanym przy stosowaniu sterowników przemysłowych (protokoły sterowników przemysłowych takiej jak np. Allen-Bradley, EtherNet/IP, Siemens Profibus, Foundation Fieldbus HSE (High Speed Ethernet) wykorzystują do swojej komunikacji w sieci wiadomości multicast).

## VLAN - wirtualne sieci lokalne

VLAN jest to grupa urządzeń, które mogą być zlokalizowane w dowolnym miejscu sieci lecz których komunikacja przebiega tak, jakby były one podłączone do oddzielnych segmentów. W tradycyjnej sieci Ethernet, aby wydzielić taką grupę urządzeń należy zastosować fizycznie odseparowaną topologię. VLAN pozwala na obejście tych ograniczeń poprzez podłączenie wszystkich urządzeń do jednej sieci i przydzieleniu ich do konkretnych wirtualnych sieci lokalnych.

Urządzenia znajdujące się w różnych sieciach VLAN nie mogą komunikować się ze sobą (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do sieci), ponadto ruch z danej sieci VLAN rozchodzi się tylko i wyłącznie w jej granicach (oszczędność pasma). W rzeczywistości komunikacja w poszczególnych sieciach VLAN odbywa się identycznie jakby urządzenia były podłączone do fizycznie odseparowanych sieci, pomimo tego że w rzeczywistości korzystają one z tej samej wspólnej infrastruktury przełączników.

## QoS - determinizm sieci

Switche serii EDS-518A oferują możliwość sterowania obsługą poszczególnych klas usług (QoS). Dzieje się to dzięki funkcjonalności rozróżniania znaczników warstwy drugiej (CoS) oraz warstwy trzeciej (ToS), dzięki czemu istnieje możliwość klasyfikacji ruchu w całej sieci. Ma to bardzo istotne znaczenie w przypadku informacji zarządzających i wszelkiego typu alarmów, które powinny być przesyłane przez sieć jako pierwsze (z najwyższym priorytetem).

## RMON dla monitorowania efektywności sieci

RMON (Remote Network Monitoring) jest standardem IETF (Internet Engineering Task Force) umożliwiającym różnym agentom sieciowym oraz konsolom systemowym na wymianę danych odnośnie stanu sieci. RMON pozwala na efektywniejsze zarządzanie siecią oraz prewencyjne zapobieganie wielu problemom w sieci, dzięki możliwości wymiany informacji na temat awarii oraz wykorzystania całej infrastruktury.

## Zarządzanie dostępnym pasmem

Seria switchy EDS-518A posiada zabezpieczenie przeciwko nagłemu zalewowi sieci wiadomościami broadcast (Broadcast Storm Protection) oraz ponadto pozwala na dowolne ustawianie dostępnej przepływności na każdym z portów (również oddzielnie dla każdego rodzaju ruchu: unicast/multicast/broadcast). Taka funkcjonalność umożliwia administratorowi sieci na pełną kontrolę wykorzystania zasobów oraz pozwala zabezpieczyć sieć przed nieprzewidywalnymi zalewami wiadomościami broadcast (np. w przypadku awarii któregoś z urządzeń).

## Port Mirroring

W przypadku zestawiania przemysłowej sieci Ethernet lub też dodawania nowych urządzeń do już istniejącej infrastruktury, administrator może potrzebować aktualnego monitorowania przesyłanych danych pomiędzy różnymi urządzeniami. W tym celu na przełącznikach firmy Moxa serii EDS-518A została

zaimplementowana funkcjonalność Port Mirroring, która to umożliwia wysyłanie "lustrzanego odbicia" ruchu przesyłanego pomiędzy danymi urządzeniami podpiętymi do portów switcha.

#### Automatyczne przekazywanie informacji o zdarzeniach

W przypadku switchy serii EDS-518A administrator może być na bieżąco informowany o zajściu konkretnych zdarzeń w sieci poprzez:

##### Wiadomości e-mail

EDS-518A w przypadku wystąpienia określonego zdarzenia może wysyłać wiadomość e-mail z informacją o zajściu danego zdarzenia. Takie rozwiązanie pozwala na bieżące sprawowanie kontroli nad całą siecią z jednego miejsca.

##### Przełączniki alarmowe

EDS-518A został wyposażony w dwa przełączniki alarmowe, umożliwiające w prosty i szybki sposób przekazanie informacji o zajściu danego zdarzenia

##### Wejścia cyfrowe

Dodatkowo seria EDS-518A została wyposażona w dwa wejścia cyfrowe umożliwiające w prosty sposób integrację zewnętrznych czujników z mechanizmem przekazywania informacji przełącznika (e-mail, SNMP lub OPC).

#### Zarządzanie switchem

Zarządzanie serią przemysłowych switchy Ethernetowych EDS-518A może odbywać się poprzez przeglądarkę Web, konsolę Telnet/Serial lub oprogramowanie Windows. Ponadto Moxa Batch Configurator umożliwia skopiowanie ustawień i jednoczesne załadowanie ich na wiele innych switchy.

##### EDS-SNMP OPC Server Pro

Zarządzanie wszystkimi urządzeniami sieciowymi

Oprogramowanie SNMP OPC Server Pro konwertuje wiadomości SNMP na format OPC, dzięki czemu użytkownik ma możliwość monitorowania stanu i zarządzania siecią przy pomocy aplikacji typu SCADA/HMI. Oprogramowanie to przeznaczone jest do wszystkich urządzeń firmy Moxa oraz innych producentów (możliwość swobodnego dodawania, modyfikowania MIB) posiadających wbudowaną obsługę SNMP. Rozwiązanie takie pozwala na sprawne i wygodne monitorowanie oraz zarządzanie całą instalacją (switchami i innymi urządzeniami końcowymi) z jednego punktu przy pomocy jednej aplikacji.