

MULTIPLEKSER INWERSYJNY

TRYTON-7

INSTRUKCJA OBSŁUGI

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	1/47
------	------	-------------------------------	------------	------

SPIS TREŚCI

1 INFORMACJE PODSTAWOWE.....	6
1.1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I ZALECENIAMI.....	6
1.1.1 Kompatybilność elektromagnetyczna.....	6
1.1.2 Bezpieczeństwo.....	6
1.1.3 Transmisja danych.....	6
2 ZASTOSOWANIA.....	7
3 OPIS FUNKCJONALNY.....	7
3.1 TERMINOLOGIA.....	7
3.2 FUNKCJE I ZASTOSOWANIA.....	7
2.1 Porty E1.....	8
2.2 Porty Ethernet.....	8
3.3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA.....	9
3.3.1 Panel przedni urządzenia.....	9
3.3.2 Oznaczenie diod sygnalizacyjnych.....	10
3.3.3 Opis złącz urządzenia TRYTON-7.....	10
4 INSTALACJA I OBSŁUGA.....	12
4.1 ZASILANIE.....	12
4.2 PIERWSZE URUCHOMIENIE.....	13
4.3 KONFIGURACJA PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW TRYTON-7.....	14
4.4 KONFIGURACJA POŁĄCZENIA PPP.....	14
4.5 KONFIGURACJA PARAMETRÓW POŁĄCZENIA KLIENTA FTP.....	14
4.6 SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH.....	14
5 ZARZĄDZANIE.....	15
6 SNMP (SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL).....	15
7 OPIS GUI DOSTĘPNEGO PRZEZ PRZEGLĄDARKĘ WWW.....	16
7.1 LOGOWANIE.....	16
7.2 PRZEGLĄDANIE PUBLICZNEJ CZĘŚCI BAZY MIB.....	17
7.3 KONFIGURACJA I MONITOROWANIE URZĄDZENIA W PRYWATNEJ CZĘŚCI BAZY MIB.....	18
7.3.1 Konfiguracja interfejsu Ethernet.....	18
7.3.2 Konfiguracja sieci VLAN.....	19
7.3.3 Konfiguracja trybów pracy.....	19
7.3.4 Konfiguracja interfejsów E1.....	20
7.3.5 Konfiguracja pozostałych parametrów.....	22
7.3.6 Pliki systemowe.....	24
7.3.7 Monitorowanie parametrów łącza.....	25
7.3.8 Monitorowanie parametrów transmisyjnych interfejsu Ethernet.....	25
7.3.9 Monitorowanie parametrów transmisyjnych portu E1 i kanału zbiorczego.....	26
7.3.10 Dziennik zdarzeń.....	28
8 PLIK SYSTEMOWY - SERVER.INI.....	31
8.1.1 Parametry sekcji „System”.....	31
8.1.2 Parametry sekcji „FTP”.....	32
8.1.3 Parametry sekcji „SMTP”.....	32
8.1.4 Parametry sekcji „SNTP”.....	32
8.1.5 Parametry sekcji „syslog”.....	32

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	2/47
------	------	-------------------------------	------------	------

9 BLOKOWANIE DOSTĘPU DO URZĄDZENIA NIEAUTORYZOWANYM STACJOM	32
10 KONFIGURACJA URZĄDZENIA Z POZIOMU KONSOLI SYSTEMOWEJ	33
10.1 POLECENIA ZWIĄZANE Z KONFIGURACJĄ KANAŁÓW E1	33
10.2 POLECENIA ZWIĄZANE Z KONFIGURACJĄ PORTÓW ETHERNET	35
10.3 POLECENIA INNE	36
10.4 POLECENIA ZWIĄZANE Z MODUŁEM CPU	40
11 AWARYJNE PRZYWRACANIE DOSTĘPU DO URZĄDZENIA	45
12 DANE TECHNICZNE	46
12.1 PARAMETRY ELEKTRYCZNE	46
12.1.1 Interfejs liniowy 2048 kbit/s	46
12.1.2 Interfejs CT cyfrowy asynchroniczny RS-232(V.28)	46
12.1.3 Interfejs cyfrowy Ethernet	46
12.1.4 Parametry mechaniczne	46
12.2 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE	47
12.2.1 Eksploatacja	47
12.2.2 Transport	47
12.2.3 Przechowywanie	47
12.3 ZASILANIE	47

SPIS RYSUNKÓW

RYS. 1.PODSTAWOWA KONFIGURACJA PRACY URZĄDZENIA TRYTON.....	8
RYS. 2.PANEL PRZEDNI I TYLNI URZĄDZENIA.....	9
RYS. 3.DIODY SYGNALIZACYJNE.....	10
RYS. 4.WYGLĄD ZŁĄCZA RJ-45.....	11
RYS. 5.SCHEMAT KONFIGURACJI URZĄDZENIA ZE STYKU RS232 PRZY ZASILANIU URZĄDZENIA BEZPOŚREDNIO Z NAPIĘCIA STACYJNEGO Z UZIEMIANYM BIEGUNEM DODATNIM.....	12
RYS. 6.OKNO KONFIGURACJI PORTU RS232.....	13
RYS. 7.EKRAN PUBLICZNEJ CZĘŚCI BAZY MIB.....	17
RYS. 8.OKNO KONFIGURACJI INTERFEJSU ETHERNET.....	18
RYS. 9.KONFIGURACJA MASKI SIECI VLAN PORTU ETHERNETOWEGO.....	19
RYS. 10.OKNO KONFIGURACJI TRYBÓW PRACY.....	20
RYS. 11.OKNO KONFIGURACJI INTERFEJSU E1.....	20
RYS. 12.OKNO KONFIGURACJI SZCZELIN KANAŁÓW E1.....	21
RYS. 13.OKNO KONFIGURACJI POZOSTAŁYCH PARAMETRÓW URZĄDZENIA... ..	22
RYS. 14.WIDOK OKNA WYBORU USŁUG DOSTĘPNYCH W URZĄDZENIU.....	23
RYS. 15.WIDOK OKNA WYBORU FILTRÓW ZDARZEŃ GENEROWANYCH PRZEZ URZĄDZENIE.....	23
RYS. 16.WIDOK OKNA WYBORU PLIKÓW KONFIGURACYJNYCH URZĄDZENIA	24
RYS. 17.OKNO MONITOROWANIA PARAMETRÓW URZĄDZENIA.....	25
RYS. 18.STATYSTYKI PORTÓW ETHERNET.....	25
RYS. 19.LICZNIKI 15-TO MINUTOWE.....	27
RYS. 20.LICZNIKI 24-RO GODZINNE.....	27
RYS. 21.KONFIGURACJA PROGÓW.....	28
RYS. 22.OKNO DZIENNIKA ZDARZEŃ.....	29
RYS. 23.OKNO FILTRU DZIENNIKA ZDARZEŃ. WYBÓR KRYTERIUM FILTROWANIA.....	29
RYS. 24.OKNO FILTRU DZIENNIKA ZDARZEŃ. FILTROWANIE WZGLĘDEM DATY	30
RYS. 25.OKNO FILTRU DZIENNIKA ZDARZEŃ. FILTROWANIE WZGLĘDEM PRZYCZYNY ALARMU.....	30
RYS. 26.OKNO FILTRU DZIENNIKA ZDARZEŃ. FILTROWANIE WZGLĘDEM POWAGI ALARMU.....	30

WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

SKRÓT	ZNACZENIE
ADM	Add/Drop Multiplexer
AIS	Alarm Indication Signal
BER	Bit Error Rate
CE	European Conformity
CT	Craft Terminal
DC	Direct Current
EMC	Electromagnetic Compatibility
EMI	Electromagnetic Interference
ESD	Electrostatic Discharges
ETSI	European Telecommunication Standards Institute
HDB3	High Density Bipolar Code
IEC	International Electrotechnical Committee
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineering
IP	Internet Protocol
ITU-T	International Telecommunication Union– Telecommunication Sector
LAN	Local Area Network
LED	Light Emitting Diode
LOS	Loss of Signal
PRBS	Pseudo Random Binary Signal
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
VLAN	Virtual Local Area Network
VID	VLAN Identyfikator –12bitowy numer sieci VLAN
WAN	Wide Access Network

1 INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I ZALECENIAMI

Urządzenie **TRYTON-7** zostało zaprojektowane w oparciu o obowiązujące normy i zalecenia z zakresu transmisji danych, kompatybilności elektromagnetycznej i bezpieczeństwa użytkownika.

1.1.1 Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie zostało zaprojektowane w oparciu o normę PN-EN 55022 klasa A, PN-EN-55024. **TRYTON-7** jest sprzętem przeznaczonym do pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

Ostrzeżenie: Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

1.1.2 Bezpieczeństwo

TRYTON-7 jest zaprojektowany w zakresie bezpieczeństwa i użytkownika w oparciu o normę PN-EN-60950.

Konfigurację i instalację urządzenia powinny wykonywać osoby z niezbędnymi uprawnieniami po zapoznaniu się z instrukcją obsługi. Producent nie jest odpowiedzialny za wszelkie zdarzenia wynikłe z niezgodnego z niniejszą instrukcją użytkowania i instalacji.

1.1.3 Transmisja danych

Funkcje transmisji danych oraz parametry interfejsów komunikacyjnych urządzenia definiują następujące normy i zalecenia.

- ITU-T G.703 G.704 – Parametry interfejsu liniowego o szybkości 2048kbit/s.
- IEEE 802.3-2002 – Interfejsy Ethernet o szybkości 100/10Mbit/s
- IEEE 802.1q, p – Definicje mechanizmów sieci **VLAN** i priorytetów transmisji sygnałów dla sieci ETHERNET
- ITU-T V.28 – Definicje parametrów fizycznych interfejsu zarządzania **CT**

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	6/47
------	------	-------------------------------	------------	------

2 ZASTOSOWANIA

Urządzenie **TRYTON-7** przeznaczone jest do tworzenia połączeń sieci lokalnych **LAN** wykonanych w technologii Ethernet o szybkości 10 Mbit/s lub 100 Mbit/s poprzez sieć telekomunikacyjną opartą na technologii TDM i dostępnych interfejsach o szybkości 2,048 Mbit/s.

3 OPIS FUNKCJONALNY

3.1 TERMINOLOGIA

Na wstępie wymagają uściślenia pewne terminy, używane w dalszej części opisu.

PE 1..4 – Jeden z czterech portów Ethernet 10/100Mbit/s.

E1 – Interfejs zgodny w warstwie fizycznej z zaleceniami ITU-T G.703 i G.704 i szybkości 2048kbit/s.

VLAN-n – VLAN-n jest umowną nazwą nadaną sieci podpiętej do danego portu Ethernet w posiadającą znacznik o numerze **VID**.

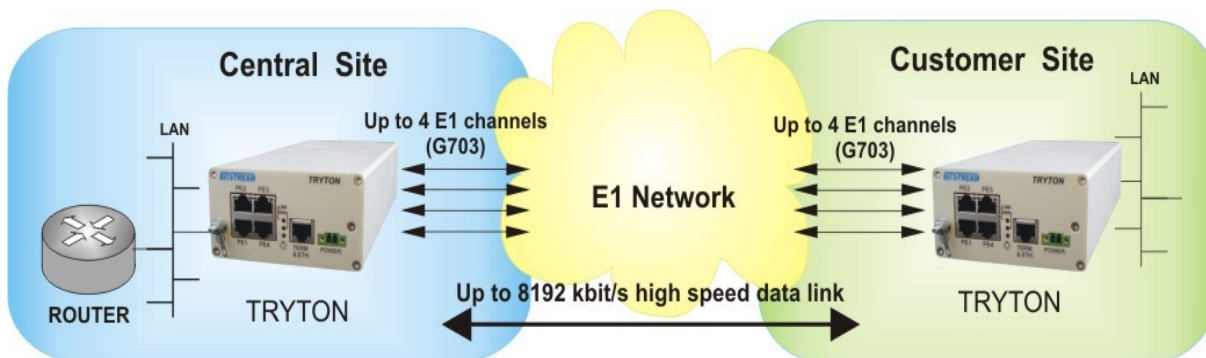
Maska VLAN – maska bitowa reprezentująca wszystkie dostępne sieci VLAN, umożliwiającą wybór dowolnej kombinacji sieci dostępnych dla danego portu Ethernet.

3.2 FUNKCJE I ZASTOSOWANIA

Urządzenie **TRYTON-7** jest to multiplekser inwersyjny Ethernet na 4 x E1 (G.703, G.704 2048kbit/s). Pozwala on na połączenie sieci Ethernet wykorzystując od jednego do czterech kanałów E1 agregując ich pasmo. Strumień pakietów ethernet jest rozdzielany na do 4 kanałów E1, a następnie w drugim urządzeniu, poszczególne kanały E1 multipleksowane są do jednego kanału, gdzie odtwarzany jest główny strumień pakietów ethernet. Wykorzystując 4 kanały E1, możemy uzyskać maksymalną przepływność do 8,192 Mbit/s dla pakietów Ethernet. Urządzenia posiada możliwość obsługi ramkowania kanałów E1, co umożliwia również przesyłanie tylko wybranych szczelin czasowych, oraz włączania/wyłączania sumy kontrolnej crc4 na wybranych kanałach E1.

Urządzenie **TRYTON-7** realizuje następujące funkcje:

- 1) Przesył strumienia danych ethernet przez od 1 do 4 kanałów E1 (2048kbit/s).
- 2) Nadzór i utrzymanie ruchu na portach składowych E1 i liniowym;
- 3) Nadzór i konfigurację urządzenia z wykorzystaniem agenta SNMP;



Rys. 1. Podstawowa konfiguracja pracy urządzenia **TRYTON-7**

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	7/47
------	------	-------------------------------	------------	------

Na rysunku 1 została przedstawiona typowa konfiguracja pracy urządzenia **TRYTON-7**. Połączenie dwóch sieci LAN Ethernet, przepływność do 8192 kbit/s.

2.1 Porty E1

Urządzenie **TRYTON-7** wyposażone jest w cztery interfejsy E1 o szybkości 2048kbit/s zgodnie w warstwie fizycznej z zaleceniami ITU-T G.703 G.704. Brak obecności sygnału na porcie lub obecność sygnału inhibicji AIS sygnalizują diody wbudowane w gniazda portów E1. Kolor czerwony oznacza zanik sygnału, miganie czerwonej diody oznacza detekcję sygnału AIS. Świecenie zielonej diody oznacza poprawną pracę kanału na warstwie logicznej (poprawna praca protokołu testowania jakości łącza), miganie zielonej diody oznacza aktywność pętli testowej. Dodatkowo zebrane stany alarmowe sygnalizuje czerwona dioda **ERROR** na panelu przednim.

W celach testowych możliwe jest zapięcie pętli na interfejsie E1. Dostępne są pętle lokalne w kierunku do urządzenia zdalnego oraz pętle zdalne w kierunku do lokalnego interfejsu E1. Umożliwiają one sprawdzenie stanu linii i poprawności doprowadzenia łącza do urządzenia.

2.2 Porty Ethernet

TRYTON-7 wyposażony jest w cztero-portowy przełącznik Ethernet, którego każdy port może pracować w jednym z następujących trybów:

- 1) Autonegociacja
- 2) 100 Mbit/s Full Duplex
- 3) 100 Mbit/s Half Duplex
- 4) 10 Mbit/s Full Duplex
- 5) 10 Mbit/s Half Duplex

Niezależnie od trybu każdy port umożliwia ustawienie przepływności portu z zakresu od 64kbit/s do szybkości 100 Mbit/s oraz włączenie funkcji „Broadcast storm protection” redukującej przepływ ramek typu „broadcast” do 0,2% całkowitej przepływności portu Ethernet.

Przełącznik realizuje funkcje filtracji, buforowania i przełączania ramek Ethernet. Rozmiar tablicy adresów MAC dostępnej dla czterech portów wynosi 1000 adresów. Istnieje możliwość zmiany czasu starzenia adresów w tablicy lub zablokowanie starzenia i utrzymywanie jej wartości do czasu wyłączenia zasilania.

Na poszczególnych portach Ethernet występuje sygnalizacja stanu portu odpowiednio:

- 1) 10Mbit/s - świecenie na kolor zielony
- 2) 100Mbit/s – świecenie na kolor żółty
- 3) Aktywność portu – pulsowanie diody

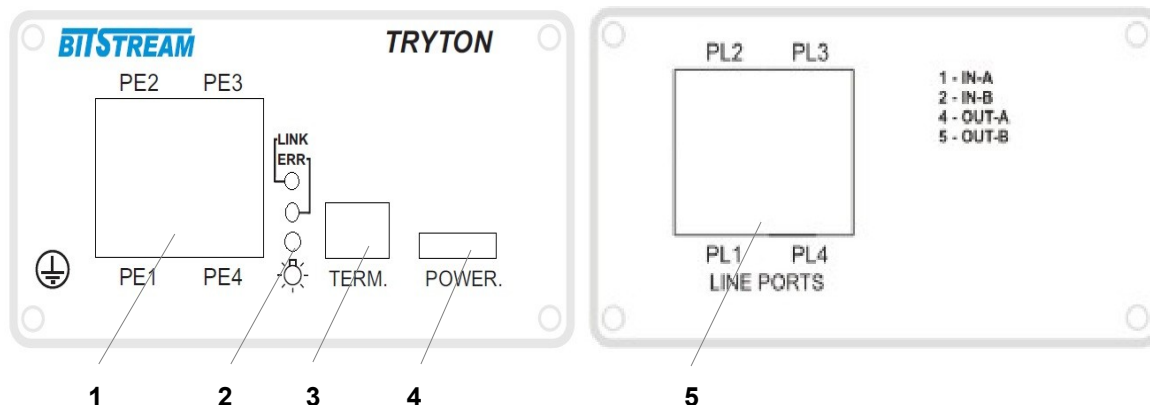
Stany portów Ethernet i tryby ich pracy są wizualizowane również w oprogramowaniu monitorującym.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	8/47
------	------	-------------------------------	------------	------

3.3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA

3.3.1 Panel przedni urządzenia

Na rysunku 2 został przedstawiony panel przedni urządzenia TRYTON-7.



Rys. 2. Panel przedni i tylni urządzenia

Oznaczenie symboli:

- 1 – złącze portów Ethernet;
- 2 – diody sygnalizacyjne;
- 3 – złącze terminala RS232 i Ethernet zarządzania
- 4 – złącze zasilania;
- 5 – złącze portów liniowych E1 – w porównaniu z urządzeniem MEGAMUX-4EN – złącza portów E1 w TRYTON-7 (RJ-45) znajdują się na panelu tylnym;

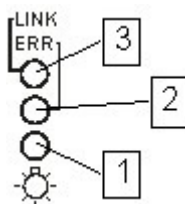
Na złączu nadzoru TERM (4) dostępny jest zarówno interfejs Ethernet (1-2 TXD, 3-6 RXD) jak również port RS-232 (7-TXD, 8-RXD, 5-GND) do podłączenia lokalnej konsoli. Można wykorzystać oba interfejsy stosując rozgałęźnik styku RJ-45.

Podczas uruchamiania urządzenia sygnalizuje ono na diodach kanałów E1 swój status. Pasek postępu informuje o etapie ładowania do pamięci pliku megamux.bin. W przypadku braku pliku lub jego uszkodzeniu wszystkie diody sygnalizacyjne migają z interwałem 1 sekunda. Urządzenie również wyświetla wyniki testów sprzętowych. Miganie diody systemowej ERROR zaraz po załadowaniu plików systemowych oznacza błąd sprzętowy. Numer błędu wyświetlany jest przez 2 sekundy na diodach sygnalizacyjnych.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	9/47
------	------	-------------------------------	------------	------

3.3.2 Oznaczenie diod sygnalizacyjnych

Na rysunku 3 zostały przedstawione diody sygnalizacyjne umieszczone na panelu przednim urządzenia oraz ich oznaczenie.



Rys. 3. Diody sygnalizacyjne

Oznaczenie diod sygnalizacyjnych:

- 1 – wskaźnik zasilania;
- 2 – wskaźnik błędu w urządzeniu;
- 3 - wskaźnik aktywności połączenia na porcie zarządzania Ethernet;

Błąd (czerwona dioda sygnalizacyjna 2) jest sygnalizowany w urządzeniu w następujących przypadkach:

- w przypadku wykrycia LOS – zaniku sygnału na wejściu odbiornika portu E1;
- w przypadku przekroczenia progów dla statystyk jakościowych łącza E1 zgodnych z G.826;

Sygnalizacja stanu interfejsów E1

Każdy port E1 wyposażony jest w 2 diody sygnalizacyjne, zieloną oraz czerwoną. Sygnalizowane są następujące stany.

- Dioda czerwona – światło ciągłe: LOS na interfejsie E1
- Dioda czerwona - pulsowanie: AIS na interfejsie E1
- Dioda zielona – światło ciągłe: LINK na kanale E1 (kanał używany do transmisji strumienia danych Ethernet)
- Dioda zielona – pulsowanie: aktywność pętli testowej;

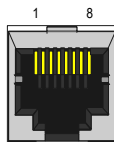
Sygnalizacja stanu interfejsów Ethernet

Każdy port Ethernet wyposażony jest w dwu-kolorową diodę sygnalizacyjną.

- Kolor żółty - Sygnalizacja linku ethernetowego dla przepływności 100Mbit/s
- Kolor zielony - Sygnalizacja linku ethernetowego dla przepływności 10Mbit/s
- miganie diody – Sygnalizacja aktywności interfejsu.

3.3.3 Opis złącz urządzenia TRYTON-7

Wszystkie złącza (oprócz złącza zasilania) znajdujące się w urządzeniu TRYTON-7, to złącza typu RJ-45. Jego wygląd przedstawiony jest na rysunku 4.



REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	10/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

Rys. 4. Wygląd złącza RJ-45

Rozmieszczenie poszczególnych sygnałów dla złącz RJ-45 przedstawia tabela.

Numer końcówki	Nazwa sygnału	Opis
RODZAJ ZŁĄCZA: E1		
1 (biało pomarańczo.)	RxAn	Odbiornik kanału n Nadajnik kanału n
2 (pomarańczowy)	RxBn	
4 (niebieski)	TxA _n	
5 (biało niebieski)	TxB _n	
RODZAJ ZŁĄCZA: RS-232		
7	RXD*	Wyjście sygnału RS-232
8	TXD**	Wejście sygnału RS-232
5	GND	Masa sygnału
1,2,3,6	NC	Nie podłączać
RODZAJ ZŁĄCZA: Ethernet		
1 (biało pomarańczo.)	TXAn	Nadajnik kanału n Odbiornik kanału n
2 (pomarańczowy)	TXBn	
3 (biało zielony)	RXAn	
6 (zielony)	RXBn	

n – numer kanału E1 (1-8) bądź Ethernet (1-4)

* Dla interfejsu DCE oznaczenie RxD oznacza wyjście nadajnika

** Dla interfejsu DCE oznaczenie TxD oznacza wejście odbiornika

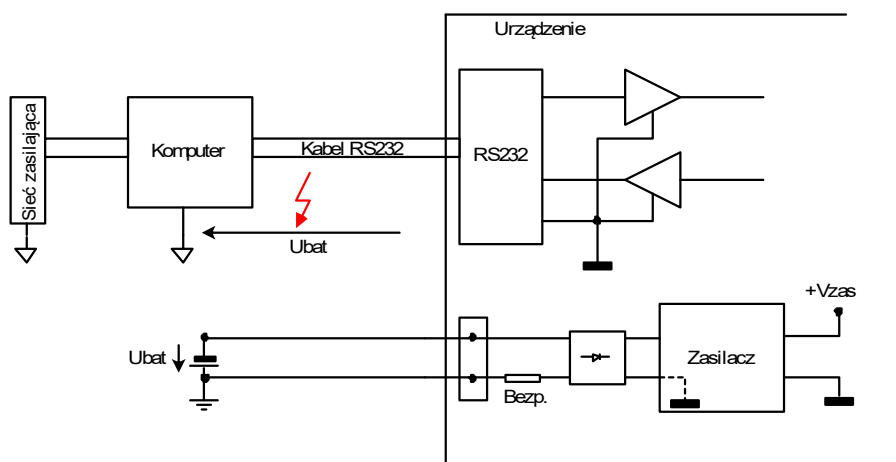
4 INSTALACJA I OBSŁUGA

4.1 ZASILANIE

Multiplexer **TRYTON-7** zasilany jest napięciem stałym o wartości znamionowej w zakresie 12-60 V. Napięcie stałe może być podane z zewnętrznego zasilacza napięcia stałego dostarczanego na zamówienie przez producenta lub bezpośrednio z zasilania stacyjnego.

Zasilanie należy doprowadzić do gniazda zasilającego poprzez odpowiednio zakończony kabel zasilający. Biegunowość napięcia zasilającego jest dowolna. Uziemienie należy podłączyć do zacisku uziemiającego na obudowie. Przewód uziemiający powinien mieć małą impedancję dla wielkich częstotliwości.

Styk RS232 do poprawnej pracy wymaga galwanicznego połączenia masy drivera i odbiornika RS232. Istnieje więc galwaniczne połączenie na styku RS232 pomiędzy masą komputera konfigurującego i masą urządzenia. Zasilenie urządzenie polaryzacją podającą plus napięcia stacyjnego na masę urządzenia i podłączenie uziemienia do bieguna dodatniego spowoduje, że różnica potencjału masy komputera względem sieci zasilającej wyniesie U_{bat} . **W takim przypadku bezpośrednie podłączenie komputera zasilanego z sieci zasilającej i urządzenia zasilanego z napięcia stacyjnego z uziemionym biegunem dodatnim skutkować będzie przepaleniem bezpiecznika w urządzeniu lub uszkodzeniem styku RS232 komputera lub urządzenia.**



Rys. 5. Schemat konfiguracji urządzenia ze styku RS232 przy zasilaniu urządzenia bezpośrednio z napięcia stacyjnego z uziemionym biegunem dodatnim

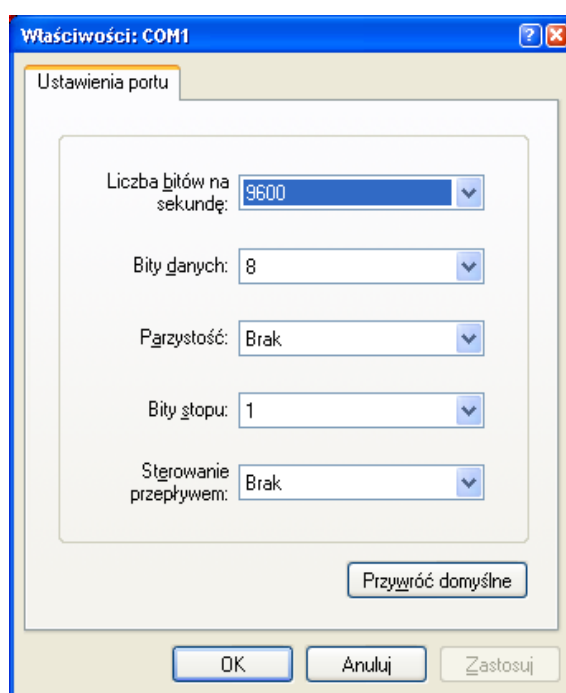
REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	12/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

4.2 PIERWSZE URUCHOMIENIE

Urządzenie po każdym włączeniu przeprowadza podstawowe testy znajdujących się w urządzeniu bloków wysyłając wyniki przez interfejs konfiguracyjny RS232. Aby zobaczyć wyniki testów należy podłączyć kabel RS232 (RJ45-DB9) do złącza konfiguracyjnego RS232 urządzenia oraz do wolnego portu komputera. Następnie na komputerze należy uruchomić dowolny terminal RS232, najlepiej obsługujący tryb pracy VT100. Podczas konfiguracji terminala ustawiamy następujące parametry:

- Przepływność 9600
- 8 bitów danych
- Brak bitu parzystości
- Jeden bit stopu
- Sterowanie przepływem wyłączone.

Przykładowa konfiguracja dla systemowego programu „HeperTerminal” widoczna jest na rysunku Rys. 5.



Rys. 6. Okno konfiguracji portu RS232

Po uruchomieniu terminala i podłączeniu urządzenia do kabla RS232 włączamy zasilanie urządzenia i obserwujemy wyniki. Dla poprawnego działania urządzenia wszystkie komunikaty o testach muszą kończyć się wynikiem pozytywnym. Okno zawiera dodatkowo parametry konfiguracji sieciowej urządzenia, których znajomość jest potrzebna do nawiązania połączenia z urządzeniem.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	13/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

4.3 KONFIGURACJA PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW TRYTON-7

Dla prawidłowej pracy urządzenia konieczna jest wstępna konfiguracja takich parametrów jak adres IP, maska podsieci, adres bramy oraz opcjonalnie adres MAC kontrolera ethernetowego. Parametry te zawarte są w pliku systemowym „server.ini”. Dokładny opis konstrukcji pliku oraz składni poleceń znajduje się w rozdziale „Pliki systemowe”. Nowe urządzenie posiada następujące domyślne ustawienia parametrów sieciowych. Adres IP=10.2.100.3, maska podsieci 0.0.0.0 oraz adres domyślnej bramy 0.0.0.0. Adres ten jest adresem tymczasowym pod którym urządzenie jest widoczne przez około 4 minuty. Po tym czasie tracimy dostęp do zarządzania za pomocą domyślnego adresu, a urządzenie jest widoczne tylko pod adresem skonfigurowanym wcześniej w zakładce "Parametry IP".

Ten sposób konfiguracji ma na celu wyeliminowanie podłączenia urządzeń o tych samych adresach oraz odpowiedniego przygotowania dostępu do zarządzania urządzeniem w sieci w której ma pracować. Plik zawierający parametry konfiguracyjne można umieścić w urządzeniu korzystając z dowolnego klienta FTP.

Wprowadzenia nowych ustawień dla urządzenia można dokonać na trzy sposoby:

- zmieniając adres IP komputera, z którego przeprowadzana jest konfiguracja na zakres adresów zgodnych z domyślnym adresem urządzenia TRYTON-7-R np. 10.2.0.253 – maska 255.255.0.0
- z zastosowaniem połączenia ppp przez interfejs RS-232;
- z poziomu konsoli systemowej.

4.4 KONFIGURACJA POŁĄCZENIA PPP

Połączenie ppp służy do niskopoziomowego dostępu do urządzenia w celu np. lokalnej aktualizacji oprogramowania.

Konfiguracja połączenia ppp została opisana w dokumencie **ppp.pdf** znajdującym się pod adresem www.bitstream.com.pl w dziale „pliki do pobrania”.

4.5 KONFIGURACJA PARAMETRÓW POŁĄCZENIA KLIENTA FTP

Dla połączenia się klientem FTP z urządzeniem konieczna jest znajomość adresu IP urządzenia, nazwy użytkownika oraz hasła. Domyślna nazwa użytkownika oraz hasło to „root”, „root”. W trakcie pierwszej konfiguracji należy zmienić nazwę użytkownika i hasło, aby uniemożliwić nieautoryzowany dostęp do urządzenia. Pozostałe opcje są specyficzne dla użytego klienta FTP.

4.6 SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH

Istnieje kilka sposobów przekazania informacji na temat stanu urządzenia:

- 1). Czerwona dioda świecąca na przedniej ścianie urządzenia sygnalizująca wystąpienie jednego ze stanów alarmowych. Szczegółowiej opisana w punkcie 3.3.1 i 3.3.2
- 2). Diody sygnalizacyjne poszczególnych interfejsów komunikacyjnych.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	14/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

- 3). Strona „Monitorowanie” na wbudowanych stronach WWW urządzenia;
- 4). Polecenie 'show' dostępne z konsoli lub Telnetu;
- 5). Odpytanie odpowiednich pól za pomocą dowolnej przeglądarki SNMP;

Sygnalizowane są takie alarmy jak:

LOS (Loss of signal) – Sygnalizacja utraty sygnału na porcie E1. Może np. oznaczać wypięcie kabla lub awarię urządzenia współpracującego.

Z poziomu strony WWW LOS sygnalizowany jest w kolorze czerwonym. Kolor czerwony oznacza utratę sygnału na porcie E1.

AIS (Alarm Indication Signal) – Sygnalizacja Alarmu generowanego przez urządzenie przyłączone na kanale E1. Sygnał może być generowany przez dowolne urządzenie do którego TRYTON-7 jest podłączony. Z poziomu strony WWW AIS sygnalizowany jest w kolorze żółtym.

ES SES – Przekroczenie progu wywołującego alarm dla liczników jakościowych ES i SES kanałów E1.

LTF (Link Test Fail) – LTF jest wynikiem działania protokołu, który na warstwie danych sprawdza poprawność zestawionego łącza pomiędzy parą urządzeń TRYTON-7. LTF może pojawić się w sytuacji, gdy mimo poprawności sygnału na interfejsie E1 (zgodnie z G.703, G.704) nie można nawiązać komunikacji z drugim urządzeniem. (źle zestawione połączenie, wysoka stopa błędów na kanale E1).

5 Zarządzanie

Zarządzanie urządzenia wykorzystuje protokoły HTTP, SNMP, SMTP, Telnet i możliwe jest zarówno przez dedykowany port zarządzania Ethernet jak i porty Ethernet switcha.

Z poziomu konsoli RS232 port zarządzania umożliwia także pierwszą konfigurację oraz nadanie adresu IP dla modułu zarządzania oraz konfigurację innych parametrów urządzenia. Interfejs obsługuje również protokół PPP. Zestaw komend z poziomu konsoli RS232 jest taki sam jak z poziomu Telnet.

6 SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP jest obecnie najczęściej stosowanym protokołem komunikacyjnym używanym do zarządzania urządzeniami i sieciami komputerowymi.

Dzięki wielu zaletom takim jak łatwość implementacji, dostępność wielu aplikacji opartych na tym protokole i niewielkim wymaganiom odnośnie sprzętu protokół ten zyskał szerokie poparcie. Protokół SNMP jest stosowany w wielu popularnych platformach zarządzania- np. OpenView(HP), NetManager, Solstice (Sun), NetView (IBM), Transcend(3Com), Spectrum.

SNMP używa do przesyłania pakietów datagramów **UDP** (User Datagram Protocol). Opis protokołu SNMP zawarty jest w zaleceniu RFC 1157.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	15/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

Integralną częścią systemu zarządzania opartego na protokole SNMP jest zawsze menedżer zarządzania – aplikacja zarządzająca siecią oraz bazy danych MIB (Management Information Base) i agenci instalowani w poszczególnych węzłach sieci. Agent zarządzania zawarty jest w każdym urządzeniu **TRYTON-7**.

W urządzeniu **TRYTON-7** zawarta jest publiczna i prywatna część bazy danych MIB. W skład publicznej części opisanej w zaleceniu RFC 1213 wchodzi grupa *system* na podstawie której wykrywana jest aktywność agenta SNMP. W części prywatnej bazy danych zawarte są zmienne konfiguracyjne i monitorujące pracę urządzenia **TRYTON-7**. Opis bazy danych urządzenia zawarty jest w dołączanym pliku zgodnym z notacją ASN.1.

7 Opis GUI dostępnego przez przeglądarkę WWW

7.1 LOGOWANIE

Aby zalogować się do urządzenia, należy uruchomić przeglądarkę internetową. Następnie w oknie wyboru adresu należy wpisać adres IP urządzenia **TRYTON-7**. Jeśli adres jest poprawny, połączenie z urządzeniem jest aktywne oraz wszystkie parametry są skonfigurowane poprawnie, na ekranie przeglądarki pojawi się ekran powitalny urządzenia.

Dla ochrony przed nieautoryzowanym dostępem, dostęp do **TRYTON-7** może być chroniony hasłem. W przypadku aktywności hasła, ekranem powitalnym jest ekran monitu o hasło. Po wprowadzeniu poprawnego hasła przejdziemy do głównej strony **TRYTON-7**.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	16/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

7.2 PRZEGLĄDANIE PUBLICZNEJ CZĘŚCI BAZY MIB

MENU TRYTON

Mib II

Konfiguracja

- Interfejsy Ethernet
- Nazwy portów Ethernet
- Konfigurator Ethernet
- Interfejsy E1
- Tryb pracy
- Parametry IP
- Pliki systemowe

Monitorowanie

- Statystyki Ethernet
- Statystyki E1
- Pozostałe

Dziennik zdarzeń

Okablowanie

Baza MIB ASN.1

Wyloguj

Reset urządzenia

Kontakt

Wersja:
M-42, F-12, N-1.17
SN = 668 (668)
GUI: 1.07 29.09.2010

SNMP - MIB II

sysDescr	Agent SNMPv1	Opis urządzenia
sysObjectID	1.3.6.1.4.1.19829	OID poddrzewa MegaMux
sysUpTime	15523	Liczba setnych części sekundy od momentu reinicjalizacji systemu
sysContact		Kontakt do osoby od danego urządzenia
		Zmień
sysName		Administracyjnie przypisana nazwa danego węzła
		Zmień
sysLocation		Opis gdzie fizycznie znajduje się urządzenie
		Zmień
sysServices	1	Zakodowana informacja o usługach pełnionych przez urządzenie
Zapisywanie danych do pliku		Zapisz

Rys. 7. Ekran publicznej części bazy MIB

W części publicznej dostępne dla użytkownika są następujące parametry:

- 1) sysDescription - Opis urządzenia;
- 2) sysObjectID - OID-identyfikator poddrzewa TRYTON-7;
- 3) sysUpTime - Liczba setnych części sekundy od momentu reinicjalizacji systemu;
- 4) sysContact - Kontakt do osoby od danego urządzenia;
- 5) sysName - Administracyjnie przypisana nazwa danego węzła;
- 6) sysLocation - Opis gdzie fizycznie znajduje się urządzenie;
- 7) sysServices - Zakodowana informacja o usługach pełnionych przez urządzenie.

7.3 KONFIGURACJA I MONITOROWANIE URZĄDZENIA W PRYWATNEJ CZĘŚCI BAZY MIB

7.3.1 Konfiguracja interfejsu Ethernet

Konfiguracja interfejsów Ethernet

Interfejsy Ethernet		
Tryb pracy-port1	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-port2	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-port3	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-port4	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-zarządzanie	Autonegociacja	Zmień
MDI/MDIX-port1	Auto	Zmień
MDI/MDIX-port2	Auto	Zmień
MDI/MDIX-port3	Auto	Zmień
MDI/MDIX-port4	Auto	Zmień
MDI/MDIX-zarządzanie	Auto	Zmień
Aktywność VLAN w urządzeniu	TAK	Zmień
Aktywność VLAN (obsługa TAG) - port1	NIE	Zmień
Aktywność VLAN (obsługa TAG) - port2	NIE	Zmień
Aktywność VLAN (obsługa TAG) - port3	NIE	Zmień
Aktywność VLAN (obsługa TAG) - port4	NIE	Zmień
Numer sieci VLAN - port1	0	Zmień
Numer sieci VLAN - port2	1	Zmień
Numer sieci VLAN - port3	1	Zmień
Numer sieci VLAN - port4	1	Zmień
Maska VLAN-port1	0-1.	Zmień
Maska VLAN-port2	0-1.	Zmień
Maska VLAN-port3	0-1.	Zmień
Maska VLAN-port4	0-1.	Zmień
Ograniczenie przepływności-port1	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Ograniczenie przepływności-port2	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Ograniczenie przepływności-port3	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Ograniczenie przepływności-port4	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Starzenie się adresów	30	Zmień
Broadcast storm protection	NIE	Zmień
Flow control	NIE	Zmień
Priorytety portów	P1=L P2=L P3=L P4=L	Zmień
Obsługa ramek do 1916 bajtów	NIE	Zmień
Konfiguracja domyślna	<input type="button" value="Ustaw"/>	

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 8. Okno konfiguracji interfejsu Ethernet z aktywowaną funkcją VLAN

Podstawowa konfiguracja portu Ethernet obejmuje:

- Ustawienie szybkości pracy oraz trybu pracy
- Ustawienie aktywności sieci VLAN dla danego portu
- Numeru sieci VLAN dla portu Ethernet
- Ustawienie przynależności do danego VLAN

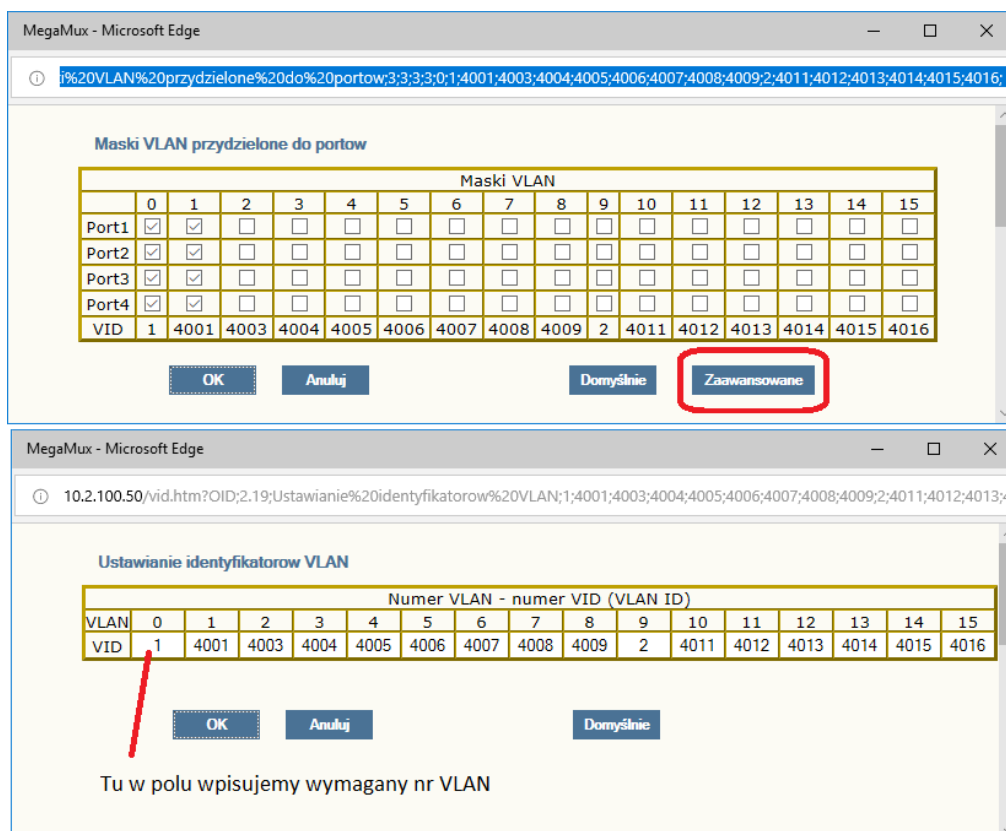
Dodatkowo dla portu każdego portu Ethernet można ustawić ograniczenie przepływności portu w zakresie od 32kbit/s do 8192kbit/s. Możliwa jest również modyfikacja czasu starzenia adresów w tablicy adresów MAC oraz ograniczenia ruchu ramek rozgłoszenia.

7.3.2 Konfiguracja sieci VLAN

Dla każdego portu Ethernetowego może być przypisany numer VLAN oraz maska VLAN. Numer VLAN oznacza numer sieci dopiętej do danego portu. Ramki Ethernetowe odbierane przez dany port są stemplowane numerem VID przyporządkowanym danemu numerowi sieci VLAN, co umożliwi dalszą identyfikację z jakiej sieci pochodzi dana ramka.

Konfiguracja sieci VLAN polega na wybraniu numeru VLAN przyporządkowanemu danemu portowi. Dostępne są numery od 1 do 15.

W celu ustalenia przynależności danego port do określonego VLAN należy ustalić maskę numerów sieci VLAN.



Rys. 9. Konfiguracja maski sieci VLAN portu ethernetowego.

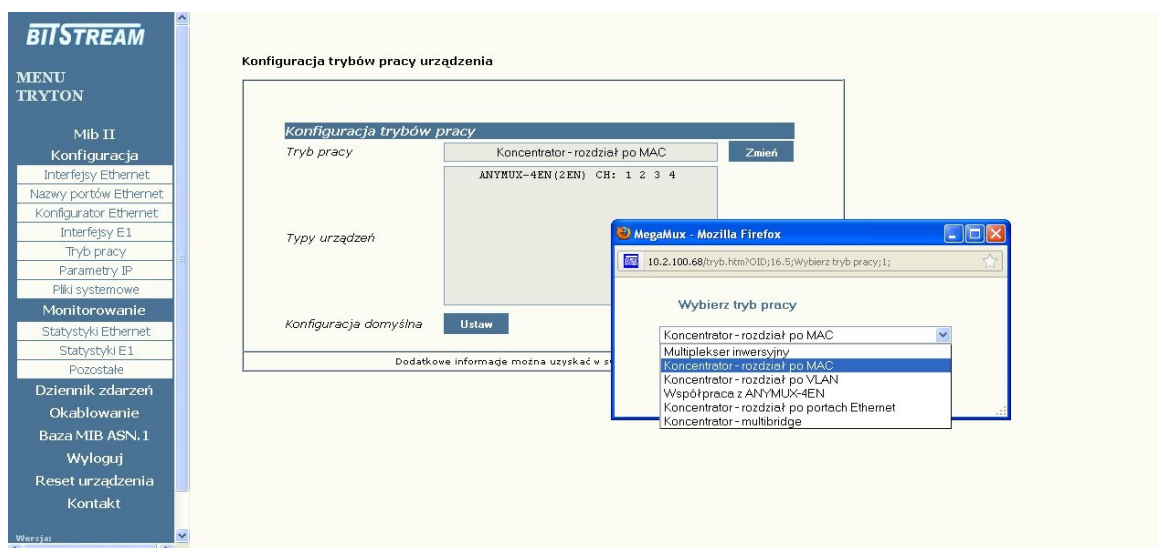
Należy zwrócić uwagę, że nadany numer VLAN dla portu jest umownym numerem sieci VLAN, nie jest faktycznym numerem VID dostępnym w ramce. Rzeczywisty numer VID nadawany w urządzeniu dostępny jest w polu VID okna nadawania masek. Wartości numerów VID można konfigurować po naciśnięciu przycisku „Zaawansowane”.

7.3.3 Konfiguracja trybów pracy

Urządzenie może pracować w 6 trybach:

- 1- multiplexer inwersyjny;
- 2- koncentrator – rozdział po MAC;
- 3- koncentrator – rozdział po VLAN;
- 4- współpraca z ANYMUX-4EN;
- 5- koncentrator – rozdział po portach Ethernet
- 6- koncentrator - multibridge

W trybach pracy 2 i 3 konieczne jest przypisanie typów urządzeń współpracujących oraz dla VLAN- przyporządkowanie numerów VLAN i masek.



Rys. 10. Okno konfiguracji trybów pracy

7.3.4 Konfiguracja interfejsów E1

Podstawowa konfiguracja interfejsów E1 obejmuje:

- 1) Aktywność kanałów
- 2) Ustawienie pętli testowej lokalnej (w kierunku urządzenia zdalnego)
- 3) Ustawienie pętli testowej zdalnej (w kierunku lokalnego interfejsu E1)
- 4) Ustawienie tłumika jittera
- 5) Optymalizacja dla ruchu TCP/IP
- 6) Ustawienie źródła zegara
- 7) Ustawienia właściwości ramkowania

Konfiguracja interfejsów E1

Interfejsy E1

Aktywność kanałów	<input type="text" value="1-4"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Pętla lokalne	<input type="text" value="-"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Pętla zdalne	<input type="text" value="-"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Tłumik jittera	<input type="text" value="Wylaczony"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Optymalizacja dla TCP	<input type="text" value="TAK"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Źródło zegara	<input type="text" value="1=0 2=0 3=0 4=0"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Szczeliny kanału 1	<input type="text" value="1-31 crc4=1"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Szczeliny kanału 2	<input type="text" value="1-31 crc4=1"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Szczeliny kanału 3	<input type="text" value="1-31 crc4=1"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Szczeliny kanału 4	<input type="text" value="1-31 crc4=1"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Konfiguracja domyślna	<input type="button" value="Ustaw"/>	

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 11. Okno konfiguracji interfejsu E1

Szczeliny przydzielone kanałom

Aktywność ramkowania kanałów E1				
Kanały E1	1	2	3	4
Kanały E1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Aktywność crc4 kanałów E1				
Kanały E1	1	2	3	4
Kanały E1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Szczeliny kanałów E1																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Kanał1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanał2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanał3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanał4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. 12. Okno konfiguracji szczelin kanałów E1

W oknie konfiguracji szczelin kanałów E1 można ustawić aktywność ramkowania poszczególnych kanałów E1, aktywność sumy kontrolnej CRC4 dla danych kanałów, oraz wybrać szczeliny kanałów E1 które zostaną użyte do transmisji.

7.3.5 Konfiguracja pozostałych parametrów

BITSTREAM

MENU TRYTON

Mib II

Konfiguracja

- Interfejsy Ethernet
- Nazwy portów Ethernet
- Konfigurator Ethernet
- Interfejsy E1
- Tryb pracy
- Parametry IP
- Pliki systemowe

Monitorowanie

- Statystyki Ethernet
- Statystyki E1
- Pozostałe

Dziennik zdarzeń

Okablowanie

Baza MIB ASN.1

Wyloguj

Reset urządzenia

Kontakt

Wersja:
javascript:WczytajStrone('confi.htm')

Zapis i aktualizacja w systemie poniższych parametrów następuje po naciśnięciu czerwonego przycisku 'Zapisz'. Parametry w innych zakładkach przeglądarki zapisywane są do plików konfiguracyjnych automatycznie

Nazwa urządzenia (sysName)	<input type="text"/>	Zmień
Zegar systemowy	<input type="text" value="0:00.15 4/1/2010"/>	Zmień
Adres IP	<input type="text" value="10.2.100.53"/>	Zmień
Maska podsieci	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	Zmień
Brama sieciowa	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	Zmień
Adres IP zarządcy SNMP (TRAP)	<input type="text" value="10.2.0.4"/>	Zmień
Port IP zarządcy SNMP (TRAP)	<input type="text" value="162"/>	Zmień
Community name read	<input type="text"/>	Zmień
Community name write	<input type="text"/>	Zmień
Adres IP serwera email	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	Zmień
Adres IP serwera Sntp (synchronizacja czasu)	<input type="text" value="158.43.128.33"/>	Zmień
Adres IP serwera syslog	<input type="text" value="1.0.0.0"/>	Zmień
Port IP serwera syslog	<input type="text" value="514"/>	Zmień
Aktywne usługi	<input type="text" value="255"/>	Zmień
Filtry zdarzeń i usług	<input type="text" value="65535"/>	Zmień
Hasło administratora	<input type="text"/>	Zmień
Hasło użytkownika	<input type="text" value="*****"/>	Zmień
Informacje dodatkowe	<input type="button" value="Wyświetl"/>	
Zapisywanie danych do pliku	<input type="button" value="Zapisz"/>	

Rys. 13. Okno konfiguracji pozostałych parametrów urządzenia

Dodatkowymi parametrami możliwymi do ustawienia w urządzeniu są :

- Nazwa urządzenia w postaci ciągu tekstowego
- Czas i data
- Adres IP dla urządzenia
- Maska podsieci
- Brama sieciowa
- **CommunityName**
Nazwa - klucz zgodnie z którym obsługiwane są zapytania SNMP. Za pomocą klucza można zablokować dostęp do urządzenia z wykorzystaniem protokołu SNMP przez niepowołane osoby. Domyślnie hasło jest wyłączone.
- Adres IP komputera zarządzającego tj. adres IP stacji, do której będą wysyłane powiadomienia o awariach (rozkazy TRAP SNMP). Konfiguracja parametru odbywa się tylko z poziomu sesji ftp.
- Port, na który będą wysyłane komunikaty do zarządcy
- Adres IP serwera pocztowego, do którego będą przesyłane protokołem SMTP informacje alarmowe
- Adres email odbiorcy
- Adres IP serwera czasu, z którym synchronizowany będzie czas lokalnego zegara czasu rzeczywistego
- Adres IP serwera syslog
- Numer portu serwera syslog
- Aktywne usługi w urządzeniu
- Filtry zdarzeń i usług

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	22/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

- Hasło dla urządzenia

Wszystkie podane parametry po wciśnięciu przycisku 'Zapisz' zostaną zapisane w pliku 'server.ini'. Plik można również dowolnie modyfikować z poziomu sesji FTP.

Wybierz usługi dostępne w urządzeniu

Dostępne usługi zarządzania	
HTTP	<input checked="" type="checkbox"/>
TELNET	<input checked="" type="checkbox"/>
FTP	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP TRAP	<input checked="" type="checkbox"/>
SYSLOG	<input checked="" type="checkbox"/>
LAN - zarządzanie w paśmie	<input checked="" type="checkbox"/>
WAN - zarządzanie w paśmie	<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. 14. Widok okna wyboru usług dostępnych w urządzeniu

Wybierz filtry zdarzeń i usług

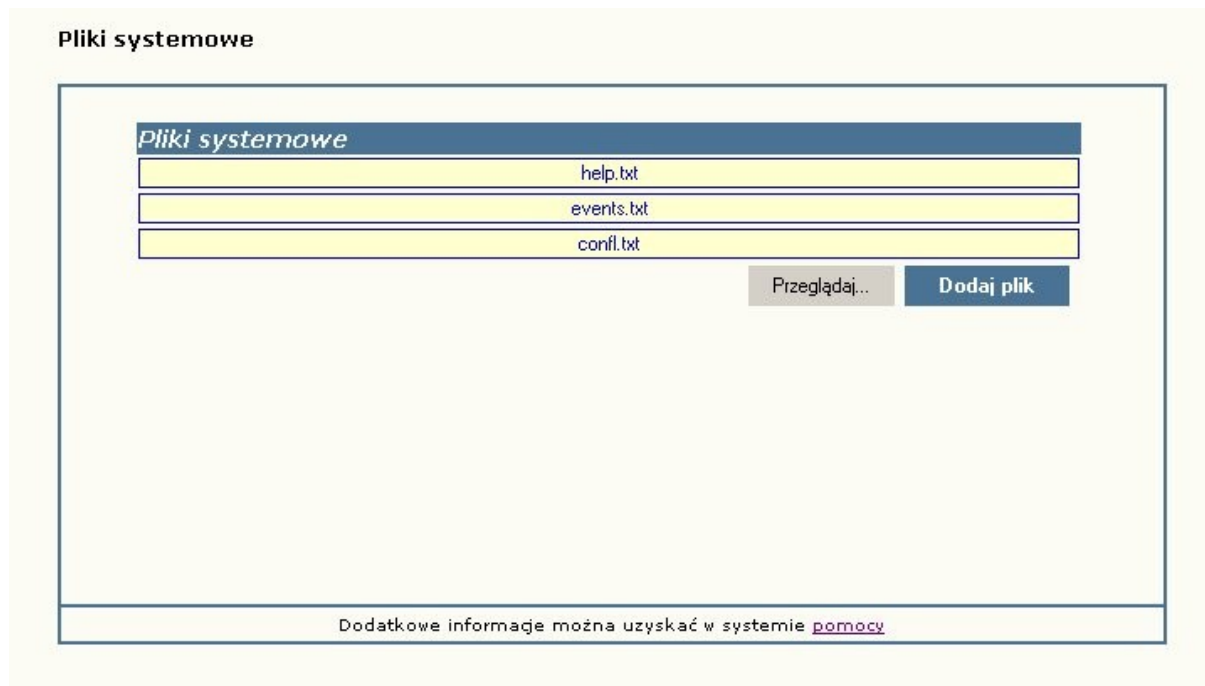
Filtry usług (SNMP, SYSLOG, E-MAIL)	
CRITICAL (krytyczne)	<input checked="" type="checkbox"/>
MAJOR (pilne)	<input checked="" type="checkbox"/>
MINOR (niepilne)	<input checked="" type="checkbox"/>
INFO (informacyjne)	<input checked="" type="checkbox"/>

Zaznaczenie opcji oznacza, które typy zdarzeń będą wysyłane do stacji zarządzającej. Dodatkowo poziom ważności zdarzeń oraz ich treść można dowolnie modyfikować z poziomu pliku 'events.txt'

Rys. 15. Widok okna wyboru filtrów zdarzeń generowanych przez urządzenie

7.3.6 Pliki systemowe

W zakładce pliki systemowe wyświetlane są aktualnie dostępne pliki konfiguracyjne urządzenia.



Rys. 16. Widok okna wyboru plików konfiguracyjnych urządzenia

Pliki można pobierać, kasować lub wgrywać do systemu plików urządzenia.

Oznaczenia plików:

help.txt – plik zawierający podpowiedzi komend z poziomu CLI i telnet (po wpisaniu komendy i znaku ?);

events.txt – plik zawierający wszystkie komunikaty generowane przez urządzenie przez TRAP SNMP, syslog, email.

Treści komunikatów jak również poziom ważności można dowolnie modyfikować w celu dostosowania systemu do własnych potrzeb. W celu ułatwienia modyfikacji pliku w bezpłatnej aplikacji BTNET znajdującej się na stronie WWW: www.bitstream.com.pl znajduje się specjalny edytor pliku.

server.ini – plik opisujący konfigurację IP urządzenia;

confl.txt – plik opisujący konfigurację interfejsów E1 (źródło zegara, aktywność kanałów);

confe.txt – plik opisujący konfigurację interfejsu Ethernet

readme.txt – plik zawierający informację o wersji urządzenia

Monitorowanie

Interfejsy E1

LOS1	AIS1	LOS2	AIS2	LOS3	AIS3	LOS4	AIS4
------	------	------	------	------	------	------	------

Interfejsy Ethernet

Port 1	LINK	100BTF	100BTH	10BTF	10BTH
Port 2	LINK	100BTF	100BTH	10BTF	10BTH
Port 3	LINK	100BTF	100BTH	10BTF	10BTH
Port 4	LINK	100BTF	100BTH	10BTF	10BTH
Port zarządzania	LINK	100BTF	100BTH	10BTF	10BTH

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

7.3.7 Monitorowanie parametrów łącza

Rys. 17. Okno monitorowania parametrów urządzenia.

W urządzeniu TRYTON-7 możliwe jest monitorowanie podstawowych parametrów interfejsów E1:

LOS1 - LOS4 - zanik sygnału interfejsu E1;

AIS - wykrycie sygnału AIS na wejściu odbiornika;

7.3.8 Monitorowanie parametrów transmisyjnych interfejsu Ethernet

BITSTREAM

MENU
TRYTON

- Mib II
- Konfiguracja
 - Interfejsy Ethernet
 - Nazwy portów Ethernet
 - Konfigurator Ethernet
 - Interfejsy E1
 - Tryb pracy
 - Parametry IP
 - Pliki systemowe
- Monitorowanie
 - Statystyki Ethernet
 - Statystyki E1
 - Pozostałe
- Dziennik zdarzeń
- Okablowanie
- Baza MIB ASN.1
- Wyloguj
- Reset urządzenia
- Kontakt

Wersja: < >

Statystyki interfejsów Ethernet

Statystyki Ethernet - port 1

Liczba bajtów wysłanych	0
Liczba bajtów odebranych	0
Liczba bajtów z błędami	0

Statystyki Ethernet - port 2

Liczba bajtów wysłanych	0
Liczba bajtów odebranych	0
Liczba bajtów z błędami	0

Statystyki Ethernet - port 3

Liczba bajtów wysłanych	0
Liczba bajtów odebranych	0
Liczba bajtów z błędami	0

Statystyki Ethernet - port 4

Liczba bajtów wysłanych	1
Liczba bajtów odebranych	0
Liczba bajtów z błędami	0

Kasowanie liczników

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 18. Statystyki portów Ethernet

Urządzenie monitoruje liczbę bajtów wysłanych, odebranych oraz bajtów z błędami na poszczególnych portach Ethernet.

W panelu monitorowania dodatkowego zebrane są następujące parametry:

- 1) Aktywność połączenia ppp dostępnego od strony interfejsu RS232;
- 2) Ilość odebranych ramek ppp;
- 3) Ilość wysłanych ramek ppp;
- 4) Ilość odebranych ramek SNMP;
- 5) Ilość wysłanych ramek SNMP;
- 6) Ilość wysłanych ramek TRAP SNMP.

7.3.9 Monitorowanie parametrów transmisyjnych portu E1 i kanału zbiorczego

Zarządzanie jakością jest związane z nadzorem jakości transmisji w linii G.703/E1 oraz w łączy światłowodowym zapewnianej przez urządzenie.

Nadzór nad jakością linii E1/G.703 polega na zapisach zdarzeń w transmisji dotyczących jakości, mogących służyć do oceny jakości transmisji i usługi zgodnie z G.826. Podstawą do oceny jakości jest:

- liczba sekund z błędem – ES
- liczba sekund z poważnymi błędami – SES
- liczba sekund dostępności urządzenia – AS
- liczba sekund niedostępności urządzenia – UAS, 10 kolejnych SES zmienia stan linii na niedostępny, 10 sekund bez SES przywraca stan dostępności

Sposób interpretacji zdarzeń z kierunku odbiorczego dla sygnału 2048 kbit/s przedstawia poniższa tabela.

Rodzaj zdarzenia na 1 sekundę	Interpretacja
1 LOS – zanik sygnału na wejściu	ES + SES
1 AIS – sygnał alarmu	ES + SES

Liczba zdarzeń dotyczących jakości przekroczenia progów jest zliczana w okresach 15 minutowych i 24 godzinnych w rejestrach znajdujących się w urządzeniu.

Rejestry 15-minutowe tworzą stos co najmniej 16 rejestrów okresów ubiegłych. Gdy wszystkie rejestry są pełne, zawartość rejestrów najstarszego okresu 15-minutowego może zostać stracona.

Operator może odczytywać i ustawiać progi dla rejestrów 15-minutowych i 24-godzinnych. Progi jakości dla okresu 15-minutowego powinny być ustawiane w zakresie od 1 do 900, przy czym wartościami domyślnymi powinny być wartości: dla ES – 120 i dla SES – 15. Dla okresu 24-godzinnego, brak jest specyfikacji wartości progowych w normach. Progi jakości dla okresu 24h powinny być ustawiane w zakresie od 0 do 86400.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	26/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

TRYTON

Mib II

Konfiguracja

Interfejsy Ethernet

Nazwy portów Ethernet

Konfigurator Ethernet

Interfejsy E1

Tryb pracy

Parametry IP

Pliki systemowe

Monitorowanie

Statystyki Ethernet

Statystyki E1

Pozostałe

Dziennik zdarzeń

Okablowanie

Baza MIB ASN.1

Wyloguj

Reset urządzenia

Kontakt

Wersja:

Statystyki G.826 interfejsów E1

- Kanal E1 - 1 - | - Kanal E1 - 2 - | - Kanal E1 - 3 - | - Kanal E1 - 4 - |

Kasowanie liczników
Konfiguracja

Bieżące liczniki 15 minutowe

Czas	ES	SES	BBE	UAS
2010.01.04 0:12	0	0	0	741

Historyczne liczniki 15 minutowe

Koniec okresu pomiarowego	ES	SES	BBE	UAS
2010.01.04 0:00	0	0	0	765

Rys. 19. Liczniki 15-to minutowe

Bieżące liczniki 24 godzinne

Czas	ES	SES	BBE	UAS
2008.01.01 1:07	0	0	0	2445

Historyczne liczniki 24 godzinne

Koniec okresu pomiarowego	ES	SES	BBE	UAS

Rys. 20. Liczniki 24-ro godzinne

Konfiguracja progów G.826

Zapisz
Anuluj
Domyślne wartości
Pomoc

Ustawienia progów						
	ES		SES		BBE	
	Górny próg	Dolny próg	Górny próg	Dolny próg	Górny próg	Dolny próg
Liczniki 15 minutowe	120	0	15	0	0	0
Liczniki 24 godzinne	ES		SES		BBE	
	11520		1440		0	

Rys. 21. Konfiguracja progów

7.3.10 Dziennik zdarzeń

W czasie normalnej pracy, w dzienniku zdarzeń zbierane są informacje dotyczące pracy urządzenia. Każde wpis do dziennika zawiera datę wystąpienia, przyczynę alarmu oraz powagę alarmu. Dostępne przyczyny alarmów w urządzeniu:

- 1) Pojawienie się sygnału
- 2) Zanik sygnału
- 3) Pojawienie się sygnału AIS
- 4) Zanik sygnału AIS
- 5) Zmiana konfiguracji systemu
- 6) Próba wejścia do systemu
- 7) Zapięcie pętli testowej
- 8) Rozpięcie pętli testowej
- 9) Zanik zasilania
- 10) Powrót zasilania
- 11) Nawiązanie połączenia ppp
- 12) Rozłączenie połączenia ppp
- 13) Odtwarzanie spójności bazy danych
- 14) Utrata synchronizacji ramki

Dostępne powagi alarmów w urządzeniu:

- 1) Niepilny
- 2) Pilny
- 3) Krytyczny
- 4) Informacyjny

Dziennik zdarzeń

Usuń Odśwież

Nr	Data	Przyczyna alarmu	Powaga alarmu
1	2010-01-03 23:51.39	Próba wejścia do systemu	Informacyjny
2	2010-01-03 23:51.27	Pojawienie się sygnału LINK zarządzania	Niepilny
3	2010-01-03 23:51.22	Zanik sygnału LINK 4	Niepilny
4	2010-01-03 23:47.14	Powrót zasilania	Krytyczny
5	2010-01-03 23:45.04	Zanik zasilania	Krytyczny
6	2010-01-03 22:36.18	Pojawienie się sygnału LINK 3	Niepilny
7	2010-01-03 22:36.13	Zanik sygnału LINK 3	Niepilny
8	2010-01-01 00:15.18	Pojawienie się sygnału LINK 3	Niepilny
9	2010-01-01 00:14.28	Zanik sygnału LINK 3	Niepilny
10	2010-01-01 00:12.43	Pojawienie się sygnału LINK 3	Niepilny
11	2010-01-01 00:12.38	Zanik sygnału LINK 2	Niepilny
12	2010-01-01 00:12.28	Pojawienie się sygnału LINK 2	Niepilny
13	2010-01-01 00:12.18	Zanik sygnału LINK 2	Niepilny
14	2010-01-01 00:12.13	Pojawienie się sygnału LINK 2	Niepilny
15	2010-01-01 00:12.13	Zanik sygnału LINK 1	Niepilny
16	2010-01-01 00:11.43	Pojawienie się sygnału LINK 1	Niepilny
17	2010-01-01 00:11.28	Zanik sygnału LINK 1	Niepilny
18	2010-01-01 00:10.38	Zanik sygnału LINK 4	Niepilny

Rys. 22. Okno dziennika zdarzeń.

Dziennik zdarzeń można filtrować względem daty wystąpienia, przyczyny oraz powagi alarmu.

Wybierz kryterium filtrowania

Filtrowanie względem:

- Daty
- Przyczyny alarmu
- Powagi alarmu

Powrót

Rys. 23. Okno filtru dziennika zdarzeń. Wybór kryterium filtrowania

Filtrowanie względem daty

Data początkowa					Data końcowa				
12	57	9	Listopad	2007	12	57	9	Listopad	2007
<input type="button" value="OK"/>					<input type="button" value="Anuluj"/>				

Rys. 24. Okno filtru dziennika zdarzeń. Filtrowanie względem daty

Filtrowanie względem przyczyny alarmu

Przyczyna alarmu

Pojawienie się sygnału na kanale 1

Rys. 25. Okno filtru dziennika zdarzeń. Filtrowanie względem przyczyny alarmu

Filtrowanie względem powagi alarmu

Powaga alarmu

Niepilny

Rys. 26. Okno filtru dziennika zdarzeń. Filtrowanie względem powagi alarmu

8 Plik systemowy - server.ini

Plik „server.ini” zawiera podstawowe informacje potrzebne do prawidłowej pracy urządzenia. Poniżej znajduje się przykładowa treść pliku. W przypadku braku pliku lub braku definicji parametru w pliku, parametr przyjmuje wartość domyślną.

```
[beg]
[System]
IP=10.2.100.66
MASK=0.0.0.0
GATEWAY=0.0.0.0
TRAPIP=10.2.0.4
TRAPport=162
CommunityName=
CommunityNameR=
sysContact=
sysName=
sysLocation=
services=255
logfilter=-1
language=0
[FTP]
Username=root
Password=root
[SMTP]
[SNTP]
IP=158.43.128.33
[syslog]
IP=1.0.0.0
port=514
[end]
```

Słowa **[beg]** oraz **[end]** konieczne są do prawidłowej interpretacji konfiguracji przez urządzenie. Oznaczają one odpowiednio początek oraz koniec konfiguracji. Komenda **[System]** oznacza początek sekcji konfiguracji dotyczącej parametrów systemowych.

Komenda **[FTP]** oznacza początek sekcji konfiguracji parametrów serwera FTP, a komenda **[SMTP]** początek sekcji konfiguracji parametrów poczty elektronicznej.

8.1.1 Parametry sekcji „System”

IP – adres IP urządzenia. Domyślny adres to 10.2.100.3

MASK – maska podsieci. Domyślna maska to 0.0.0.0

GATEWAY – adres bramy, przez którą urządzenie będzie się komunikować ze światem zewnętrznym. Domyślnie 0.0.0.0.

TRAPIP – adres IP urządzenia zarządzcy SNMP na adres którego będą wysyłane komunikaty alarmowe. Domyślny adres to 10.2.0.4.

CommunityName – nazwa identyfikująca grupę urządzeń SNMP. Domyślnie obsługa pola jest wyłączona.

Language – język komunikatów konsoli i telnet. 0 oznacza język polski, 1- angielski.

CommunityNameR – nazwa identyfikująca grupę urządzeń SNMP z uprawnieniami odczytu. Domyślnie obsługa pola jest wyłączona.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	31/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

Services – aktywność usług w urządzeniu:

bit 0-HTTP, bit 1-TELNET, bit 2-FTP, bit 3-SNMP, bit 4-SNMP_TRAP, wartość 255 dostępne wszystkie usługi.

8.1.2 Parametry sekcji „FTP”

Username - nazwa użytkownika uprawnionego do logowania do urządzenia, domyślnie „root”.

Password - hasło dostępu wymagane podczas logowania do urządzenia, domyślnie „root”.

8.1.3 Parametry sekcji „SMTP”

IP - adres IP serwera pocztowego, z pomocą którego będą wysyłane wiadomości e-mail.

receiver - nazwa konta użytkownika, na adres którego będą przekazywane wiadomości alarmowe w postaci poczty elektronicznej.

Usunięcie pliku z systemu plików powoduje przyjęcie przez urządzenie parametrów domyślnych.

8.1.4 Parametry sekcji „SNTP”

IP - adres IP serwera SNTP, z którego pobierany będzie wzorzec czasu. Zgodnie z pobranym wzorcem zostanie ustawiony lokalny zegar czasu rzeczywistego wbudowany w urządzenie TRYTON-7.

8.1.5 Parametry sekcji „syslog”

IP - adres IP serwera syslog, do którego będą wysyłane informacje o zdarzeniach z urządzenia.

9 Blokowanie dostępu do urządzenia nieautoryzowanym stacjom

Istnieje możliwość zablokowania dostępu do urządzenia nieautoryzowanym stacjom. Należy w tym celu utworzyć plik „access.txt”, w którym w kolejnych liniach zapisane będą adresy IP stacji, które są uprawnione do dostępu. Następnie należy skopiować plik do urządzenia przy pomocy klienta ftp. Od tego momentu dostęp do urządzenia możliwy jest tylko dla wybranych stacji. Maksymalna ilość wpisów w pliku wynosi 10.

W przypadku utraty łączności z urządzeniem np. po wprowadzeniu błędnego wpisu dostęp można odzyskać tylko z poziomu konsoli systemowej kasując plik konfiguracyjny poleceniem „fdelete access.txt”

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	32/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

10 Konfiguracja urządzenia z poziomu konsoli systemowej

Konsola przeznaczona jest do konfiguracji parametrów sieciowych takich jak adres IP, maska itp. potrzebnych do prawidłowej pracy zarządzania z poziomu interfejsu WWW oraz SNMP. Dodatkowo z poziomu konsoli mamy możliwość konfiguracji podstawowych parametrów urządzenia.

Aby korzystać z konsoli potrzebny jest program na komputerze PC emulujący terminal ustawiony w trybie 9600,8,n,1. Polecenia dostępne na konsoli RS232 dostępne są także z poziomu usługi TELNET.

Z linii komend dostępne są następujące polecenia:

```
>help
Dostępne polecenia:
ipaddress ipmask ipgateway ipwrite readIP ping arp
ConfDef ConfRead ConfWrite ConfType
show showmode showrem showIP showServices setServices showTime
brsp port ethmdi vlan flowcntrl prior tcpperf mode hpacket
RESET list version ppp password testTrap quit logout name
loop loopR clksrc channel jat framing crc4 timeslot
Dodatkowe informacje: komenda ?- np. loop ?
```

Dostępny jest też zestaw poleceń obsługiwanych bezpośrednio przez procesor komunikacyjny. Polecenia wydawane są poprzedzającym słowem „cpu”, np.

```
>cpu help
> Dostępne polecenia: help, version, stat, showeth, showel, showm,
statclear showsystem, showevents, showip, allstat, bufstat
```

Poniżej znajduje się opis dostępnych poleceń.

10.1 POLECENIA ZWIĄZANE Z KONFIGURACJĄ KANAŁÓW E1

channel

Polecenie 'channel' aktywuje, lub dezaktywuje poszczególne kanały E1. Kanały wyłączone nie wpływają na sygnalizację.

```
>channel ?
>akt. kanału
channel numerportu wartosc (1/0) <cr>
```

loop, loopR

Polecenie 'loop' umożliwia załączenie pętli testowych na interfejsach E1.

```
>loop ?
>petla testowa
loop numerportu wartosc (1/0) <cr>
```

W celu załączenia pętli na interfejsie E1 należy wpisać polecenie 'loop 1 1 <cr>', w celu rozłączenia pętli na interfejsie E1- 'loop 1 0 <cr>'.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	33/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

clksrc

Polecenie 'clksrc' ustawia źródło zegara na kanale E1 (odtworzony z kanału E1, lub wewnętrzny)

```
>clksrc ?  
>zrodlo zegara  
clksrc numerportu wartosc(1-odtworzony z G.703/ 0-wewnetrzny) <cr>
```

jat

Polecenie jat służy do ustawienia tłumika odchyleń sygnału na kanale E1.

```
>jat ?  
>Tlumik jittera E1  
jat wartosc (0-off,1-odbiornik,2-nadajnik) <cr>
```

framing

Polecenie włącza obsługę ramki G.704 na podanym interfejsie E1 urządzenia.

```
>framing ?  
  
>ramkowanie  
framing wartosc (1/0) <cr>
```

format polecenia: framing <numer portu> <1/0>

przykładowe polecenie: framing 1 1 włącza framer G.704 na porcie 1

crc4

Polecenie włącza obsługę sumy kontrolnej CRC4 na podanym interfejsie E1 urządzenia.

```
>crc4 ?  
  
>crc4  
crc4 wartosc (1/0) <cr>
```

format polecenia: crc4 <numer portu> <1/0>

przykładowe polecenie: crc4 1 1 włącza framer G.704 na porcie 1

timeslot

Polecenie 'timeslot' służy do aktywowania i dezaktywowania kanałów hdlc oraz wybierania przydzielonych im szczelin.

```
>timeslots ?  
  
>szczeliny  
timeslots numer kontrolera wartosc(np. 1,3,8-16, 0-kontroler off) <cr>
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	34/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

np. włączenie szczelin na kanale 1 o numerach 1 do 10, 15, 17

```
timeslots 1 1-10,15,17
```

10.2 POLECENIA ZWIĄZANE Z KONFIGURACJĄ PORTÓW ETHERNET

brsp

Poleceniem 'brsp' można załączać/ wyłączać ograniczenie przepływności dla ramek typu broadcast. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.

```
>broadcast storm protection  
brsp wartosc (1/0) <cr>
```

port

Polecenie port umożliwia konfigurację parametrów transmisji poszczególnych portów Ethernet. Polecenie używane w przypadku problemów z autonegociacją parametrów portów Ethernet

```
>port ?  
>tryb pracy portu Ethernet  
port numerportu wartosc(0-autonegociacja, 1-100MbpsFD, 2-100MbpsHD, 3-  
10MbpsFD, 4-10MbpsHD, 5-wylaczony) <cr>
```

ethmdi

Polecenie 'ethmdi' umożliwia konfigurację parametrów polaryzacji portów Ethernet. Polecenie używane w przypadku problemów z automatycznym wykrywaniem polaryzacji

```
>ethmdi ?  
>tryb pracy portu Ethernet  
ethmdi numerportu wartosc(0-auto/ 1-MDI/ 2-MDIX) <cr>
```

vlan

Polecenie 'vlan' aktywuje obsługę VLAN w urządzeniu. Pełna konfiguracja dostępna jest z poziomu strony WWW. Polecenie stosowane głównie do wyłączenia obsługi vlan np. Po utracie możliwości zarządzania i dostępu przez stronę WWW w wyniku błędnej konfiguracji urządzenia

```
>vlan ?  
>vlan  
vlan wartosc (1/0) <cr>
```

flowcntrl

Polecenie 'flowcntrl' służy do aktywacji kontroli przepływu na portach Ethernet.

```
>flowcntrl ?  
>Flow Control  
flowcntrl value(1-active/ 0-off) <cr>
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	35/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

prior

Polecenie 'prior' ustawia priorytety portów Ethernet.

```
>Priorytety portow Ethernet  
prior port wartosc(1-H, 0-L) <cr>
```

hpacket

Polecenie 'hpacket' służy do włączenia obsługi pakietów do 1916 bajtów.

```
>hpacket ?  
>Obsługa pakietow do 1916 bajtow (domyslnie do 1536 bajtow)  
hpacket (1-tak, 0-nie) <cr>
```

10.3 POLECENIA INNE

Ipaddress, ipmask, ipgateway, ipwrite

Polecenia „ipaddress, ipmask, ipgateway” służą do ustawienia parametrów IP urządzenia. Komendą „ipaddress” ustawiamy adres IP urządzenia, komendą „ipmask” – maskę podsieci a poleceniem „ipgateway” – adres bramy w sieci.

```
>ipaddress ?  
>adres IP urzadzenia  
ipaddress adres(np. 10.2.100.3) <cr>  
>ipmask ?  
>maska podsieci  
ipmask maska(np. 255.255.0.0) <cr>  
>ipgateway ?  
>adres IP bramy  
ipgateway adres(np. 10.2.0.5) <cr>  
>ipwrite  
Dane zostaly zapisane w pamieci nieulotnej
```

Do zapisania ustawień IP w pamięci nieulotnej urządzenia służy polecenie „**ipwrite**”. Nie wykonanie tej komendy spowoduje, że przy ponownym załączeniu zasilania urządzenia przywrócone zostaną poprzednie wartości nastaw.

readIP

Polecenie 'readIP' wczytuje parametry z pliku server.ini. Używane jest w przypadku ręcznej modyfikacji pliku server.ini.

```
>readIP ?  
>wczytywanie parametrow IP z pliku server.ini  
readIP <cr>
```

ConfDef

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	36/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

Comenda 'ConfDef' przywraca konfigurację domyślną urządzenia.

```
>ConfDef ?  
>konfiguracja domyslna urzadzzenia  
ConfDef <cr>  
  
ConfDef  
Prosze czekac  
Conf E1 ... ok  
Defragmentation. Please wait ... ***** -> OK  
Konfiguracja zapisana w pliku.
```

ConfRead, ConfWrite

Konfiguracja urządzenia zapisywana jest w plikach konfiguracyjnych. Pliki te są automatycznie tworzone oraz modyfikowane przy zmianach parametrów urządzenia. Ponieważ pliki są w formacie tekstowym, istnieje możliwość ręcznej edycji plików, lub aktualizacji konfiguracji urządzenia przez skopiowanie plików konfiguracyjnych z innego urządzenia. Aby zczytać zmiany wprowadzone do plików, należy wywołać komendę 'ConfRead'. Komenda ConfWrite służy do wymuszenia zapisu aktualnej konfiguracji urządzenia do plików.

ConfType

Komenda 'ConfType' wyświetla na ekranie terminala zawartość plików konfiguracyjnych. Umożliwia ona podejrzanie parametrów konfiguracyjnych urządzenia.

Type

Komenda 'type nazwapliku' wyświetla na ekranie zawartość tylko wybranego pliku

RESET

Poleceniem „RESET” można spowodować reinicjalizację pracy urządzenia.

ppp

Polecenie „ppp” służy do uaktywniania możliwości połączenia się z urządzeniem przez interfejs RS232 za pomocą protokołu ppp. Po nawiązaniu połączenia ppp dostępne są wszystkie usługi sieciowe identyczne z tymi, które występują na interfejsie Ethernet - telnet, FTP, HTTP, SMTP, SNTP, SNMP.

```
>ppp ?  
>polaczenie ppp na RS232  
ppp wartosc(9600/ 115200) <cr>
```

Dla połączenia ppp możliwe są do wybrania dwie prędkości transmisji – 9600 bit/s i 115200 bit/s.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	37/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

W trakcie aktywnego połączenia ppp dostęp z poziomu konsoli jest zablokowany. Nieaktywność połączenia ppp przez czas dłuższy niż 1 minuta powoduje rozłączenie połączenia i uaktywnienie konsoli systemowej.

quit

Polecenie 'quit' powoduje rozłączenie sesji telnet (jeśli była aktywna).

```
>quit ?
>zamykanie sesji telnet
quit <cr>
```

setServices

Polecenie 'setServices' służy do aktywowania/dezaktywowania dostępnych usług w urządzeniu.

```
>setservices ?
>dostepne uslugi
setservices wart.(1/ 0) - [HTTP TELNET FTP SNMP SNMP_TRAP SYSLOG LAN
WAN]
np.setServices 1 1 1 1 1 1 0 1 wyłącza LAN <cr>
```

showServices

Polecenie 'showServices' służy do sprawdzenia poprawności ustawionych usług.

```
>showservices
HTTP - 1
TELNET - 1
FTP - 1
SNMP - 1
SNMP_TRAP - 1
SYSLOG - 1
LAN - 1
WAN - 1
CRIT - 1
MAJOR - 1
MINOR - 1
INFO - 1
```

list

Polecenie 'list' wyświetla zestaw dostępnych plików w urządzeniu.

```
>list
----- 1 btf btf      236834 Jan  1 14:14 image.bin
----- 1 btf btf      3636  Jan  1 14:14 help.txt
----- 1 btf btf      4491  Jan  1 14:14 events.txt
----- 1 btf btf       90   Jan  1 14:14 confl.txt
----- 1 btf btf      297   Jan  1 14:14 server.ini
Free space: 1913472
```

version

Polecenie 'version' wyświetla informacje na temat wersji oprogramowania urządzenia.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	38/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

```
>version
TRYTON-7
4xE1 Inverse Mux
ANYMUX-53-1 ver: M-43, F-14, N-1.14
SN = 683 (683)
GUI: 1.07 29.09.2010
```

password

Polecenie umożliwia utworzenie, lub usunięcie hasła do konsoli urządzenia.

```
>#password ?
>haslo dostepu
password (admin/user) haslo haslo <cr>, wartosc 0 - usuniecie hasla
haslo moze miec max 30 znakow
```

testTrap

Polecenie wymusza wysłania informacji TRAP do stacji zarządzającej SNMP. Umożliwia test poprawności konfiguracji związanych z SNMP parametrów urządzenia oraz stacji zarządzającej.

```
>testTrap
TRAP zostal wyslany na adres IP=10.2.0.253
```

show

Komenda 'show' pozwala na wyświetlenie informacji na temat aktualnej konfiguracji i podstawowych parametrów portów E1 i Ethernet urządzenia.

```
>show
[mode 4] [tcpperf 255] [jat 0]
LOOPS:
[loop 1 L1 R1] [loop 2 L0 R0] [loop 3 L0 R0] [loop 4 L0 R0]
E1 clock source
[clksrc 1 0] [clksrc 2 0] [clksrc 3 0] [clksrc 4 0]
E1 ON/off:
[channel 1 1] [channel 2 1] [channel 3 1] [channel 4 1]
LOS
[los 1 1] [los 2 1] [los 3 0] [los 4 0]
LTF
[ltf 1 1] [ltf 2 1] [ltf 3 0] [ltf 4 0]
AIS:
[ais 1 1] [ais 2 0] [ais 3 0] [ais 4 0]

Framing:
[framer 1 1] [framer 2 0] [framer 3 1] [framer 4 1]
[crc 1 0] [crc 2 0] [crc 3 1] [crc 4 1]
[lof 1 1] [lof 2 1] [lof 3 0] [lof 4 0]
[crc4err 1 0] [crc4err 2 0] [crc4err 3 0] [crc4err 4 0]
Timeslot:
[hdlc 1 (1-31)]
[hdlc 2 (off)]
[hdlc 3 (1-31)]
[hdlc 4 (1-31)]
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	39/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

```
Flow control:
 [flowcntrl 0] [huge packets 0]
Broadcast storm protection:
 [brsp 0]
Akt. sygnału LINK w portach Ethernet:
 [link 1 0] [link 2 0] [link 3 1] [link 4 1] [link 5 1]
Tryb pracy portów Ethernet:
 [port 1 0] [port 2 0] [port 3 0] [port 4 0] [port 5 0]
 [ethmdi 1 0] [ethmdi 2 0] [ethmdi 3 0] [ethmdi 4 0] [ethmdi 5 0]
 [pr 1 0] [pr 2 0] [pr 3 0] [pr 4 0]

IP (10.2.100.7) (0.0.0.0) (0.0.0.0)
```

Wartość 'loop 1 L1 R1' oznacza że na kanale 1 E1 jest załączona pętla testowa lokalna i zdalna

Wartość 'los 1 1' oznacza, że w kanale 1 E1 detekowany jest zanik sygnału użytecznego, wartość 'ais 1 1' oznacza detekowanie sygnału AIS w kanale 1 E1.

Pole framer informuje o włączeniu/wyłączeniu ramkowania na danym kanale E1, Pole 'CRC' informuje o włączeniu/wyłączeniu sumy kontrolnej na danym kanale E1

Pole 'LOF' informuje o błędzie ramkowania.

Pole 'crc4err' informuje o błędzie sumy kontrolnej CRC4.

tcpperf

Polecenie 'tcpperf' aktywuje algorytm, którego zadaniem jest optymalizacja ruchu pod kątem transmisji TCP/IP.

mode

Polecenie 'mode' służy do ustawiania trybu pracy urządzenia.

```
>mode ?
>tryb pracy
mode wartosc(0-inwersyjny, 1-koncentrator MAC, 2-koncentrator VLAN, 3-
wspolpraca z ANYMUX-4EN), 4-koncentrator podzial na PORT Eth, 5-
multibrIDGE<cr>
```

10.4 POLECENIA ZWIĄZANE Z MODUŁEM CPU

version

Polecenie 'cpu version' wyświetla informacje na temat modułu CPU urządzenia

```
>cpu version
>CCPU V1.14 F:11 (2010.04.26)
--- Multiplexer / Koncentrator---
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	40/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

stat

Polecenie wyświetla statystyki pakietów odebranych/ wysłanych przez moduł CPU

```
>cpu stat
>
Statistics
Ethernet:
  Rec=      0, Send=      8, Drop send=      0
E1 channels:
  Rec=      0, Send=      0, Rec errors=      0
Management:
  Rec=     175, Send=      0, Drop=      0
```

Ethernet – kanały Ethernet traktowane jako agregacja kanałów składowych.

E1 channels – kanały E1 traktowane jako agregacja kanałów składowych.

Magagement – interfejs zarządzania traktowany jako zewnętrzny w stosunku do modułu CPU.

showeth

Polecenie wyświetla informacje na temat interfejsu ethernet.

```
>cpu showeth
>
Eth stat: Send 3159, Drop send:      0, Rec: 2312
MTU size: 256
TCP Ack frames: 0
```

showe1

Polecenie wyświetla szczegółowe informacji na temat stany kanałów E1. Jest szczególnie przydatne podczas rozwiązywania problemów podczas instalacji urządzenia.

```
cpu showe1
>
HDLC interface
=====
HDLC send frames:      176   HDLC drop send frames:      9
HDLC rec frames:      187   HDLC rec error frames:      0
active channels: 4, demux drop timeout: 0, demux drop full: 0
demux drop outofmem:      0, demux drop all_channels:      0

----Kanal 1 (grupa 1, typ:8EN)----      Transmission is active
send:00000000, rec:00000000, rec error: 00000000, short:000, long:000
LTF send: 00003842, rec:00003842, pattern:0x00003400 fco: 0
LOCAL:      -      -      -RLTF(R)-
REMOTE:CH1-GR1-      -      -RLTF(R)-Active
----Kanal 2 (grupa 1, typ:8EN)----      Transmission is active
send:00000095, rec:00000093, rec error: 00000000, short:000, long:000
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	41/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

```

LTF send: 00003842, rec:00003842, pattern:0x00003401 fco: 0
LOCAL: - - -RLTF(R)-
REMOTE:CH2-GR1- - -RLTF(R)-Active
----Kanal 3 (grupa 1, typ:8EN)----- Transmission is active
send:00000000, rec:00000094, rec error: 00000000, short:000, long:000
LTF send: 00003842, rec:00003842, pattern:0x00003403 fco: 0
LOCAL: - - -RLTF(R)-
REMOTE:CH4-GR1- - -RLTF(R)-Active
----Kanal 4 (grupa 1, typ:8EN)----- Transmission is active
send:00000081, rec:00000000, rec error: 00000000, short:000, long:000
LTF send: 00003842, rec:00003842, pattern:0x00003402 fco: 0
LOCAL: - - -RLTF(R)-
REMOTE:CH3-GR1- - -RLTF(R)-Active

```

Liczniki związane z kanałem głównym (zbudowanym po logicznym połączeniu kanałów E1)

HDLC send frames – liczba ramek ethernet wysłana na kanały E1.

HDLC rec frames - liczba ramek ethernet odebrana E1.

HDLC drop send frames – liczba ramek odrzuconych z kolejki nadawczej kanałów E1 z powodu braku miejsca w buforach.

HDLC rec error frames – liczba ramek ethernet odebranych z błędem.

Active channels – liczba kanałów E1 pracujących aktywnie w urządzeniu.

Demux drop timeout, demux drop full, demux drop outofmem, demux drop all channels – liczniki związane z demultipleksacją kanałów E1. - przekroczony czas oczekiwania na kolejną ramkę w kanale E1.

Liczniki dotyczące poszczególnych kanałów E1.

W celu szybszej transmisji strumienia danych Ethernet, duże ramki Ethernet dzielone są na mniejsze pakiety, które przesyłane są poszczególnymi kanałami E1. Dla kanału głównego liczniki dotyczą przesyłanych pełnych ramek Ethernet, natomiast liczniki poszczególnych kanałów E1 dotyczą pakietów.

Send - licznik nadanych pakietów

rec - licznik odebranych pakietów

rec error – licznik odebranych pakietów z błędami

short - liczba odebranych pakietów o długości mniejszej niż 32 bajty

long - liczba odebranych pakietów o długości większej niż 1536 bajtów

LOCAL - parametry strony lokalnej

REMOTE - parametry strony zdalnej

-LOS- utrata sygnału na danym kanale E1

-AIS- sygnał AIS na danym kanale E1

-REF- na danym kanale odebrano co najmniej jeden pakiet z błędami.

-LTF- dany kanał wyłączony z transmisji przez protokół Link Test Fail

-RLTF(I)- odbieramy na danym kanale pakiety protokołu LTF typu Init. Świadczy to o tym, że nadawca pakietów typu Init nie jest gotowy na rozpoczęcie transmisji na danym kanale. Trwa proces sprawdzania kanału E1.

-RLTF(R)- odbieramy na danym kanale pakiety protokołu LTF typu Ready. Świadczy to o tym, że nadawca pakietów potwierdza włączenie kanału E1 do transmisji.

Loop detected- komunikat informujący o wykryciu pętli na danym kanale E1. Kanał taki jest automatycznie wyłączony z transmisji.

Active - kanał E1 bierze aktywny udział w transmisji danych.

Listening - trwa proces sprawdzania kanału E1.

statclear

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	42/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

Polecenie zeruje wszystkie liczniki związane z modułem CPU.

```
>cpu statclear  
> -> OK
```

showsystem

Polecenie wyświetla informacje na temat wybranych parametrów systemowych

```
>cpu showsystem  
>  
Tryb: Multiplexer inweryjny 4xE1 - praca z TRYTON-7 i MEGAMUX-8EN  
Sys up time = 500  
tcp_perf = 0, MTU size = 512  
Ubicom = 0, Clk25n = 1, Clk25o = 0  
>FM active = 1  
> G826 ES: 00000000, G826SES: 00000000  
RESET: 85, 01
```

sys up time - czas w sekundach od resetu modułu CPU
tcp_perf - optymalizacja pod kątem połączeń TCP
MTU size - maksymalny rozmiar pakietów przesyłanych kanałami E1 (ramki większe są dzielone)
flow control - aktywność kontroli przepływu w module CPU
flow control threshold – próg aktywacji kontroli przepływu
drop threshold - próg odrzucania ramek ethernetowych
loop eth->eth - parametr testowy. W normalnej pracy powinien mieć wartość 0.
turnoff multiplexer - parametr testowy. W normalnej pracy powinien mieć wartość 0.

showevents

Polecenie wyświetla lokalny dziennik zdarzeń dla modułu CPU.

```
>cpu showevents  
>Events 0 to 32 (3 all) - aktualny czas 162s  
14,00s-0000000f,00000000, new LTF state  
12,00s-0000000e,00000000, new LTF state  
0,00s-00000000,00000000, system reset
```

showip

Polecenie wyświetla parametry IP strony lokalnej oraz zdalnej.

```
>cpu showip  
> Lokalne parametry IP:  
Adres IP: 10.2.100.68  
MAC: 00 01 00 2d 02 9c  
  
Zdalne parametry IP:  
Adres IP: 10.2.100.67  
Grupa 0 MAC: 00 01 00 2d 02 9b,
```

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	43/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

showm

Polecenie wyświetla statystyki dotyczące interfejsu zarządzania

```
cpu showm
> Management statistics:
  Adres IP: 10.2.100.68
Management in bandwidth form Eth:    - Yes:
Management in bandwidth form WAN:    - Yes:

Interfaces for management are:
Eth - Dedicated Ethernet Interface
BEth - Port P1 to P4, Ethernet in Bandwidth
WAN - E1 channels

Eth Rec Frames      : 113
Eth Rec Error Frames: 0
Eth Send Frames     : 254

BEth Rec Frames     : 0
BEth Send Frames    : 0

WAN Rec Frames      : 56
WAN Send Frames     : 31

WAN Rec Hidden Frames : 8
WAN Send Hidden Frames : 8
```

bufstat

Polecenie wyświetla statystyki buforów i kolejek w urządzeniu.

```
>cpu bufstat
>
Allocated buffers      - 115      Allocated queues      - -30
Buffers in HP E1 queue (group) -    0      0      0      0
Bytes in send E1 channel      - 512      512      512      665
Buffers in HDLC send queue (chan)- 388      184      268      452
Buffers in HDLC rec queue (chan)-    0      0      0      0
```

bstat

Polecenie dotyczy wersji rackowej urządzenia TRYTON-7.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	44/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

11 Awaryjne przywracanie dostępu do urządzenia

Dostęp do urządzenia możliwy jest z poziomu przeglądarki internetowej oraz z poziomu klienta FTP. Dostęp z poziomu klienta FTP wymaga znajomości nazwy użytkownika oraz hasła. Dostęp z poziomu przeglądarki internetowej może być chroniony hasłem.

W przypadku hasła dla przeglądarki internetowej oraz usługi telnet, dezaktywacja hasła następuje po skopiowaniu do urządzenia pliku „pass.dat” dostarczonego przez producenta urządzenia lub poleceniem 'password 0' z poziomu konsoli systemowej.

Istnieje możliwość zdalnego restartu urządzenia z poziomu klienta FTP. Serwer FTP urządzenia reaguje na komendę „reset”, która wymusza ponowny restart pracy urządzenia.

W celu wprowadzenia domyślnych ustawień urządzenia bez usuwania parametrów IP służy komenda 'ConfDef' z poziomu konsoli systemowej lub usługi telnet.

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	45/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

12 Dane techniczne

12.1 PARAMETRY ELEKTRYCZNE

12.1.1 Interfejs liniowy 2048 kbit/s

Parametr	Wartość parametru
Norma opisująca zgodność funkcjonalną / elektryczną	ITU-T G.703 , G.704
Znamionowa przepływność binarna	2048 kbit/s \pm 50 ppm
Typ interfejsu - Impedancja wejściowa i wyjściowa	Symetryczny - 120 Ω
Kod liniowy	HDB-3
Stopa błędów	$\leq 10^{-9}$
Typ złączy	4x RJ-45

Maksymalna dopuszczalna tłumienność kabla stacyjnego dla wejść 2048 kbit/s przy częstotliwości 1024kHz powinna wynosić 6dB.

12.1.2 Interfejs CT cyfrowy asynchroniczny RS-232(V.28)

Parametr	Wartość parametru
Norma opisująca zgodność elektryczną	ITU-T V.28
Szybkość transmisji	9600 bit/s
Liczba bitów stopu	1
Parzystość	Brak
Typ złącza	RJ-45

12.1.3 Interfejs cyfrowy Ethernet

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Szybkość transmisji	100/10 Mbit/s
Typ złącza	4 x RJ-45
Typ portu	MDI/MDIX – wykrywane automatycznie

12.1.4 Parametry mechaniczne

Parametr	Wartość parametru
Szerokość	103 mm
Wysokość	53 mm
Głębokość	230 mm
Masa	1 kg

REV.	3.04	INSTRUKCJA OBSŁUGI : TRYTON-7	2019.04.17	46/47
------	------	-------------------------------	------------	-------

12.2 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE

12.2.1 Eksploatacja

Urządzenie TRYTON-7 może pracować w pomieszczeniach zamkniętych nierównomiernie ogrzewanych w następujących warunkach klimatycznych:

Parametr Środowiskowy	Wartość dopuszczalna
Temperatura otoczenia	+5 ÷ +40°C
Wilgotność względna powietrza	≤ 80% w temperaturze +20 °C

12.2.2 Transport

Urządzenie **TRYTON-7** w opakowaniu fabrycznym może być przewożone lądowymi i powietrznymi środkami transportu w zakresie temperatur -25...+40 °C

12.2.3 Przechowywanie

Urządzenie **TRYTON-7** należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w następujących warunkach środowiskowych:

Parametr Środowiskowy	Wartość Dopuszczalna
Temperatura otoczenia	-25 ÷ +55 °C
Wilgotność	5 % do 90 % / +40 °C

12.3 ZASILANIE

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Znamionowe napięcie zasilające	12-60V DC ¹⁾
Pobór prądu	210 mA przy 48 V
Typ złącza	Śrubowe

¹⁾ Dopuszczalne odchyłki +10 % od wartości maksymalnej, -10 % od wartości minimalnej.