

MULTIPLEKSER SDH

PROTEUS-I/II

INSTRUKCJA OBSŁUGI

 REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 1/77



SPIS TREŚCI

INFORMACJE PODSTAWOWE	••••••	6
1 Zgodność z normami i zaleceniami		6
1.1 Kompatybilność elektromagnetyczna		6
1.2 Bezpieczeństwo		6
1.3 Transmisja danych		6
2 Oznaczenia.		6
ZASTOSOWANIA		7
OPIS FUNKCJONALNY	••••••	7
1 Terminologia		7
2 Funkcje i Zastosowania		
2.1 Struktura multinleksacii.		
2.2 Porty E1		9
2.3 Porty Ethernet		
2.4 Porty liniowe SFP		
2.5 Bloki funkcionalne urzadzenia		
2.6 Matryca przełaczania ('Cross connect')		12
3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA		
3.1 Panel przedni urzadzenia		12
3.2 Oznaczenie diód sygnalizacyjnych		14
3.3 Opis złącz urządzenia PROTEUS		14
4 Pierwsze uruchomienie		
5 Opis GUI dostępnego przez przeglądarkę		17
5.1 Ustawienia systemowe ('System')		19
5.1.1Nazwa i dane produkcyjne urządzenia		19
5.1.2Konfiguracja podstawowych ustawień urządzenia		19
5.1.2.1Ustawienia konfiguracji predefiniowanej		19
5.1.2.2Ustawienia bazy danych urządzenia		
5.1.2.3Dziennik Zdarzeń		21
5.1.3Konfiguracja czasu systemowego		
5.1.4Monitorowanie modułów SFP		
5.1.5Interfejs wyjść / wejść cyfrowych DIO		23
5.2 Ustawienia obsługi urządzenia ('Maintenance')		24
5.2.1Oprogramowanie		24
5.2.2HDLC		25
5.2.3Ustawienia IP		25
5.2.3.1Konfiguracja interfejsów		
5.2.3.2Konfiguracja protokołu OSPF		
5.2.3.2.1Ustawienia ogólne		26
5.2.3.2.2Ustawienia interfejsów OSPF		27
5.2.3.2.3Urządzenia OSPF		
5.2.3.3Ustawienia routingu		
5.2.3.3.1Tablica routingu		
5.2.3.3.2Trasy statyczne		29
5.2.4SNMP		
5.2.5Użytkownicy		
5.3 Ustawienia alarmów ('Alarms')		
5.3.1 Alarmy aktywne		
5.3.2Alarmy historyczne.		
5.3.3Ustawienia typów alarmów		
5.3.4Ustawienia odświerzania alarmów		
EV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	2/77

BITSTREAM

	5.4 Ustawienia c	cross-connect (' XConnects')		
	5.4.1 Wykaz ci	oss-connectow		
	5.4.2Ustawien	a cross-connectow (dwukierunkowych)		
	5.4.3Ustawien	ia cross-connectów z protekcją ścieżki (dwukierunkow	ych)	
	5.5 Konfiguracja	a transmisji ('Transmission')		37
	5.5.1Konfigur	acja portów urządzenia		
	5.5.1.1Konf	iguracja portów liniowych SFP		
	5.5.1.2Konf	iguracja portów E1		
	5.5.1.3Konf	iguracja portów GigabitEthernet		40
	5.5.2Konfigur	acja grup VCG		41
	5.5.3Ustawien	ja zakończeń szlaków (TTP)		
	5.5.3.1Zako	ńczenia szlaków sekcii regeneracii i multipleksacii		
	5 5 3 2Zako	ńczenia szlaków ścieżek VC-12, VC-3, VC-4		44
	5 5 4Zakończe	enia połaczeń AU4 TU12 TU3		46
	5 5 5 Ustawien	ja progów monitorujących		10 47
	5 6 Ustawienia	synchronizacii ('Timina')		، ب ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	5.6 Ulstowien	ia symohronizacji urządzenia	•••••	
	5.6 2 Latowien	ia śródał gymehronizacji		
	5.0.2Ustawien			
	5.0.5Ustawien			
	5. / Monitorowal	ne pracy urządzenia (PM)	•••••	
	5. /. I Woltoring	g poziomu transmisji SDH		
	5./.1.1Aktu	alne testy monitorujące		
	5./.1.2Pogla	a testow monitorujących		
	5./.1.3Histo	ria testow monitorujących		
	5. /.2Moitoring	g poziomu transmisji Ethernet		
	5.7.2.1Aktu	alne testy monitorujące		
	5.7.2.2Pogla	ad testów monitorujących		
	5.7.2.3Histo	rıa testów monitorujących		
6	KONSOLA RS232			57
7	ZARZĄDZANIE			58
	7.1 Zarządzanie	lokalne		
	7.1.1Zmiana a	dresu IP, interfejs WWW		
	7.1.2Zmiana a	dresu IP, konsola RS232		59
	7.2 Zarządzanie	zdalne		59
8	Alarmy			63
	8.1 Alarmy trans	misyjne		63
	8.2 Alarmy bloke	ów funkcjonalnych urządzenia		64
	8.2.1ALARM	Y SYSTEMOWE		64
	8.2.2ALARM	Y Z INTERFEJSÓW SFP		65
	8.2.3ALARM	Y ZWIAZANE Z SYNCHRONIZACJA		65
	8.2.4ALARM	Y NA PORTACH TRANSMISYJNYCH		
	8.2.5ALARM	Y Z PUNKTÓW ZAKOŃCZENIA ŚCIEŻKI		
	8.2.6ALARM	Y ŁACZENIA WIRTUALNEGO i ETHERNET		
				=-
	DANE IECHNI	ICZNE	•••••••	
1	PARAMETRY ELEM	KTRYCZNE		75
	1.1 Interfejs linio	owy 2048 kbit/s		75
	1.2 Optyczny int	erfejs liniowy STM-1/4		75
	1.3 Interfejs cyfr	owy RS-232		75
	1.4 Interfeis cvfr	owy Ethernet		75
	1.5 Parametrv m	echaniczne		76
2	Wymagania śro	DOWISKOWE		76
	2.1 Eksploatacia			
	2.2 Transport			
	2.3 Przechowyw	anie		
3	ZASILANIE			77
REV	′. 1.00	INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2	014.03.14	3/77



 REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 4/77



WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

SKRÓT	ZNACZENIE	
ADM	Add/Drop Multiplexer	
AIS	Alarm Indication Signal	
BER	Bit Error Rate	
CE	European Conformity	
СТ	Craft Terminal	
DC	Direct Current	
EMC	Electromagnetic Compatibility	
EMI	Electromagnetic Interference	
ESD	Electrostatic Discharges	
ETSI	European Telecommunication Standards Institute	
GFP	Generic Frame Procedure	
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	
LCAS	Link Capacity Adjustment Scheme	
PRBS	Pseudo Random Binary Signal	
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	
ТМ	Terminal Multiplexer	
VLAN	Virtual Local Area Network	
VID	VLAN Identyfikator –12bitowy numer sieci VLAN	
WAN	Wide Access Network	



INFORMACJE PODSTAWOWE

1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I ZALECENIAMI

Urządzenie **PROTEUS** zostało zaprojektowane w oparciu o obowiązujące normy i zalecenia z zakresu transmisji danych, kompatybilności elektromagnetycznej i bezpieczeństwa użytkowania.

1.1 Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie zostało zaprojektowane w oparciu o normę PN-EN 55022 klasa A, PN-EN-55024. **PROTEUS** 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.

1.2 Bezpieczeństwo

PROTEUS jest zaprojektowany w zakresie bezpieczeństwa i użytkowania 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.

1.3 Transmisja danych

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

- ITU-T G.703 Parametry interfejsu liniowego o szybkości 2048kbit/s.
- ITU-T G.707 Zwielokrotnianie, mapowanie SDH
- ITU- T G.7041 Enkapsulacja Ethernet w kontenery wirtualne SDH
- IEEE 802.3-2002 Interfejsy Ethernet o szybkości 1000/100/10Mbit/s
- ITU-T V.28 Definicje parametrów fizycznych interfejsu zarządzania CT

2 OZNACZENIA

- PROTEUS-I: Światłowodowy multiplekser SDH, 1x STM–1, 4x E1, 2x Ethernet 10/100Mbit/s
- PROTEUS-II: Światłowodowy multiplekser SDH, 2x STM–1/4, 4x E1, 2x Ethernet 10/100/1000Mbit/s



ZASTOSOWANIA

Urządzenia **PROTEUS-I/II** przeznaczone są do tworzenia połączeń sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych z wykorzystaniem łączy światłowodowych w technologii SDH STM-1 bądź STM-4.

Urządzenie umożliwia przesłanie kanałów synchronicznych 2048kbit/s w liczbie od jeden do czterech oraz tworzenie połączenia sieci lokalnych **LAN** wykonanych w technologii Ethernet o szybkości 10/100/1000 Mbit/s.

OPIS FUNKCJONALNY

1 TERMINOLOGIA

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

- GE 1..2 Port Gigabit Ethernet 10/100/1000Mbit/s.
- FE 1..2 Port Fast Ethernet 10/100Mbit/s.
- E1 Interfejs zgodny w warstwie fizycznej z zaleceniem ITU-T G.703 i szybkości 2048kbit/s.
- **STM-1/4** Interfejs liniowy zgodny w warstwie fizycznej z zaleceniem ITU-T G.957 i szybkości 155 520 kb/s (STM-1), oraz 622 080 kb/s (STM-4)

2 FUNKCJE I ZASTOSOWANIA

PROTEUS jest urządzeniem spełniającym większość zaawansowanych funkcji multipleksera SDH wyposażonego w port liniowe STM-1, STM-4 (PROTEUS-II). Urządzenie może pracować jako krotnica końcowa (TM), krotnica transferowa (PROTEUS-II) jak też w konfiguracji MSP 1+1 (PROTEUS-II).

Urządzenie **PROTEUS** realizuje następujące funkcje:

- 1) Multipleksowanie/demultipleksowanie, mapowanie/demapowanie czterech strumieni synchronicznych obecnych na portach **E 1..4** poprzez optyczne porty liniowe STM-N;
- Przesyłanie do dwóch strumieni Ethernet 10/100/1000Mbit/s z wykorzystaniem enkapsulacji GFP, mechanizmu agregacji pasma LCAS wraz z łączeniem kontenerów wirtulanych VC-12, VC-3 lub VC-4 (PROTEUS-II)
- Przesyłanie do dwóch strumieni Ethernet 10/100Mbit/s z wykorzystaniem enkapsulacji GFP, mechanizmu agregacji pasma LCAS wraz z łączeniem kontenerów wirtulanych VC-12 lub VC-3 (PROTEUS-I)
- 4) Nadzór i utrzymanie ruchu na portach składowych E1 i liniowym;
- 5) Nadzór i konfigurację urządzenia z wykorzystaniem agenta SNMP;



Rys. 1. Podstawowa konfiguracja pracy urządzenia PROTEUS-II

Na rysunku 1 została przedstawiona typowa konfiguracja pracy urządzenia **PROTEUS-II.** Transmisja czterech kanałów E1, oraz dwóch interfejsów Gigabit Ethernet pomiędzy urządzeniami pracującymi w topologii pierścienia.

Z wykorzystaniem 2 interfejsów STM-4 multiplekser PROTEUS-II pozwala na przesłanie transmisji z 2 interfejsów 10/100/1000 Mbit/s Ethernet o szybkości odpowiednio 1000 Mbit/s , oraz 100 Mbit/s wraz z 4 kanałami E1.



Rys. 2. Podstawowa konfiguracja pracy urządzenia PROTEUS-I

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 8/77



Na rysunku 2 została przedstawiona typowa konfiguracja pracy urządzenia **PROTEUS-I.** Transmisja czterech kanałów E1, oraz dwóch interfejsów Fast Ethernet pomiędzy urządzeniami pracującymi w topologii punkt-punkt.

Z wykorzystaniem 1 interfejsu STM-1 multiplekser PROTEUS-I pozwala na przesłanie transmisji z 2 interfejsów 10/100 Mbit/s Ethernet o szybkości odpowiednio 100 Mbit/s , oraz 20 Mbit/s wraz z 4 kanałami E1.

2.1 Struktura multipleksacji

PROTEUS realizuje zwielokrotnienie SDH zgodną z zaleceniem IUT G.707. Na rysunku 2 przedstawiona jest struktura zwielokrotnienia zrealizowana w urządzeniu wraz z procesami dopasowania i mapowania. Dodatkowo zaznaczono sposób enkapsulacji strumienia Ethernet.



Rys. 3. Struktura mapowania sygnału w urządzeniu PROTEUS

2.2 Porty E1

Urządzenie **PROTEUS** wyposażone jest w cztery interfejsy E1 o szybkości 2048kbit/s zgodne w warstwie fizycznej z zaleceniem ITU-T G.703. Kanały E1 mogą być mapowane w trybie asynchronicznym oraz synchronicznym bajtowym.

W celach testowych możliwe jest zapięcie pętli zdalnej, oraz lokalnej na interfejsie E1. Umożliwiają one sprawdzenie stanu linii i poprawności doprowadzenia łącza do urządzenia.



2.3 Porty Ethernet

PROTEUS wyposażony jest w dwa porty Ethernet. Porty te mogą być mapowane.

Na poszczególnych portach Ethernet występuje sygnalizacja stanu portu odpowiednio:

- 1) Link na porcie świecenie na kolor zielony
- 2) Aktywność portu świecenie na kolor żółty

W celach testowych możliwe jest zapięcie pętli na interfejsach Ethernet. Stany portów Ethernet i tryby ich pracy są wizualizowane również w oprogramowaniu monitorującym.

2.4 Porty liniowe SFP

PROTEUS wyposażony jest w 2 sloty na moduły SFP. Multiplekser współpracuję z wkładkami optycznymi i elektrycznymi firmy BitStream, oraz innych producentów zgodnymi z normą "SFP Multi Source Agreement", oraz pracującymi w zakresie prędkości 155Mbit/s (STM-1), 622Mbit/s (STM-4) w przypadku wkładek optycznych, oraz 155Mbit/s (STM-1) w przypadku wkładek elektrycznych.

2.5 Bloki funkcjonalne urządzenia

Na rysunku 3 został przedstawiony schemat wewnętrznych bloków funkcjonalnych urządzenia **PROTEUS.** W urządzeniu możemy wyróżnić następujące bloki funkcjonalne:

- a) Blok maperów E1
- b) Blok maperów Ethernet
- c) Blok zakończeń ścieżek VC12, VC-3, VC-4
- d) Blok przełącznicy VC-12, VC-3
- e) Blok przełącznicy VC-4
- f) Procesor nagłówków
- g) Blok synchronizacji interfejsów liniowych
- h) Blok maperów HDLC kanałów zarządzania





Rys. 4. Bloki funkcjonalne multipleksera PROTEUS



2.6 Matryca przełączania ('Cross connect')

W celu zapewnienia transmisji wewnątrz urządzenia muszą zostać zdefiniowane połączenia crossconnect. Z każdego portu liniowego STM 1 / 4 można doprowadzić połączenia zarówno do portów GigabitEthernet (z użyciem ścieżek wyższego i niższego rzędu), jak i portów E1, oraz kanałów zarządzania (z użyciem ścieżek niższego rzędu).

Aby skonfigurować transmisję Ethernet dodatkowo należy skonfigurować grupy VCG, które powinny zostać przyporządkowane do poprzednio ustanowionych połączeń matrycy przełączania.

PROTEUS oferuje połączenia na poziomie następujących kontenerów:

- VC 4 (tylko PROTEUS-II)
- VC 3
- VC12

PROTEUS wspiera następujące typy krosowania w celu zbudowania docelowego połączenia:

- Dwukierunkowe, bez protekcji punkt-punkt
- Dwukierunkowe, z protekcją punkt-punkt

Bloki funkcjonalne, na których opierają się połączenia cross-connect zostały przedstawione na rysunku powyżej, natomiast opis menu interfejsu WWW odpowiedzialnego za połączenia crossconnect znajduje się w punkcie **5.4** instrukcji, natomiast menu konfiguracji grup VCG znajduje się w punkcie **5.5.2** instrukcji.

3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA

3.1 Panel przedni urządzenia

Na rysunku 4 został przedstawiony panel przedni urządzenia PROTEUS.



Rys. 5. Panel przedni multipleksera PROTEUS-II

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 12/77



Oznaczenie symboli:

- 1 sloty na moduły SFP portów liniowych STM-1/4 ;
- 2 złącza portów 10/100/1000 Mbit/s Ethernet ;
- 3 złącza portów liniowych E1 1-4
- 4 złącze portu zegara
- 5 złącze portu Ethernet zarządzania
- 6 złącze portu konsoli RS232
- 7 złącze portu wyjść / wejść cyfrowych DIO





Oznaczenie symboli:

- 1 sloty na moduł SFP portu liniowego STM-1 ;
- 2 złącza portów 10/100 Mbit/s Ethernet ;
- 3 złącza portów liniowych E1 1-4
- 4 złącze portu zegara
- 5 złącze portu Ethernet zarządzania
- 6 złącze portu konsoli RS232
- 7 złącze portu wyjść / wejść cyfrowych DIO



3.2 Oznaczenie diód sygnalizacyjnych



Rys. 7. Diody sygnalizacyjne

1 - wskaźnik zasilania

2 - wskaźnik alarmu w urządzeniu

3.3 Opis złącz urządzenia PROTEUS

Poniższa tabela przedstawia zestawienie interfejsów oraz kabli i wykorzystanych złącz.

Funkcja	Kabel/Złącze		
Zasilanie prądu przemiennego AC*	Kabel zasilanie AC/ Złącze 240V kątowe		
Zasilanie prądu stałego DC*	Kabel zasilania DC/ Złącze śrubowe		
Ethernet	Kabel UTP kat 5/5e/Złącze RJ-45		
E1	Kabel STP 120 Ω , Złącze RJ-45		
Zegar wejściowy 2MHz	Kabel STP 120Ω/ Złącze RJ-45		
Złącze zarządzania Ethernet	Kabel UTP kat 5/5e/Złącze RJ-45		
Złącze zarządzania – konsola	Kabel UTP 4 żyły/ DB-9		
Złącze wyjść/wejść cyfrowych	Kabel UTP 4 żyły/ DB-9		
Złącza optycznych portów liniowych	SMF, MMF / LC/PC (dla wkładek SFP)		

* Urządzenie dostępne w dwóch wersjach zasilania, ze złączem kątowym AC, lub z dwoma złączami śrubowymi DC (zasilanie redundantne)

Złącza E1, Ethernet, zarządzania LAN, oraz zegara wejściowego są złączami RJ45. Rozmieszczenie poszczególnych sygnałów dla złącz RJ-45 przedstawia tabela.



REV. 1.00

Rys. 8. Wygląd złącza RJ45 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS

2014.03.14 1

14/77



Numer końcówki	Nazwa	Opis
	sygnału	
RODZAJ ZŁĄCZA: E1 1	1	
1 (biało pomarańczowy)	RxAn	
2 (pomarańczowy)	RxBn	Odbiornik kanału n
4 (niebieski)	TxAn	Nadajnik kanału n
5 (biało niebieski)	TxBn	-
7 (biało brązowy)	GND	Masa sygnału
8 (brązowy)	GND	
3,6		Nie podłączać
RODZAJ ZŁĄCZA: LAN,	GE 10/100 Mbit/	s
1 (biało pomarańczo.)	TXAn	
2 (pomarańczowy)	TXBn	Nadajnik kanału n
3 (biało zielony)	RXAn	Odbiornik konolu n
6 (zielony)	RXBn	
RODZAJ ZŁĄCZA: GE 10	000 Mbit/s	
1 (biało pomarańczo.)	BI_DA+	Styk dwukierunkowy +A
2 (pomarańczowy)	BI_DA-	Styk dwukierunkowy -A
3 (biało zielony)	BI_DB+	Styk dwukierunkowy +B
4 (niebieski)	BI_DC+	Styk dwukierunkowy +C
5 (biało niebieski)	BI_DC-	Styk dwukierunkowy -C
6 (zielony)	BI_DB-	Styk dwukierunkowy -B
7 (biało brązowy)	BI_DD+	Styk dwukierunkowy +D
8 (brązowy)	BI_DD-	Styk dwukierunkowy -D
RODZAJ ZŁĄCZA: Zegar	<u>(STATION CLO</u>	ОСК)
1 (biało pomarańczowy)	STCLK_OUTP	Wyjście zegarowe +
2 (pomarańczowy)	STCLK_OUTN	Wyjście zegarowe -
4 (niebieski)	STCLK_INP	Weście zegarowe +
5 (biało niebieski)	STCLK_INN	Wejście zegarowe -
7 (biało brązowy)	GRD	Uziemienie
8 (brązowy)	GRD	
3,6		Nie podłączać

Złącze konsoli zarządzania CON, oraz DIO są złączami DB-9. Wyprowadzenia pinów dla tych złącza pokazane są na rysunkach 6 i 7.





Złącze interfejsu wyjść/wejść cyfrowych



Rys. 10. Schemat wyprowadzeń interfejsu wyjść/wejść cyfrowych DIO

Nazwy poszczególnych sygnałów przedstawia tabela poniżej.

RODZAJ ZŁĄCZA: konsola RS-232			
TXD	Dane nadawane		
RXD	Dane odbierane		
DTR	Gotowość DTE		
GRD	Uziemienie		
DSR	Gotowość DCE		
CTS	Gotowość do nadawania		
RTS	Żądanie nadawania		
RODZAJ ZŁĄCZA: wyjść / wejść cyfrowych DIO			
MDI_1P	Wejście cyfrowe 1 +		
MDI_2P	Wejście cyfrowe 2 +		
MDI_1N	Wejście cyfrowe 1 -		
MDI_2N	Wejście cyfrowe 2 -		
GRD	Uziemienie		
MDO_C	Wyjście cyfrowe 'common'		
MDO_NO	Wyjście cyfrowe 'normal open'		
MDO_NC	Wyjście cyfrowe 'normal close'		
MDO_12V	Wyjście cyfrowe 12V		

RFV	1 00	INST
	1.00	11101



4 **PIERWSZE URUCHOMIENIE**

Urządzenie zarządzane jest poprzez dedykowany port zarządzania RJ45 Ethernet, oraz konsolę RS232 Domyślny adres zarządzania urządzenia to **10.127.127.10/8**, domyślny login 'admin', hasło 'adm123'.

Dla prawidłowej pracy urządzenia konieczna jest wstępna konfiguracja takich parametrów jak adres IP, maska podsieci, adres bramy. Konfiguracja zarządzania lokalnego opisana jest w podpunkcie 7.1 instrukcji.

Multiplekser PROTEUS posiada zdefiniowaną prekonfigurację, po wczytaniu której jest automatycznie gotowy do pracy. Ustawienia prekonfiguracji opisane są w podpunkcie 5.1.2.1.

5 Opis GUI dostępnego przez przeglądarkę

Multiplekser PROTEUS posiada wbudowany serwer WWW jako główną aplikację zarządzania. Interfejs WWW dostępny jest lokalnie, lub zdalnie (po uprzednim skonfigurowaniu zarządzania zdalnego) poprzez port zarządzania LAN Ethernet.

Struktura interfejsu WWW pokazana jest na rysunku poniżej.





Rys. 11. Struktura interfejsu WWW



5.1 Ustawienia systemowe ('System')

5.1.1 Nazwa i dane produkcyjne urządzenia

Konfiguracja nazwy urządzenia i jego lokalizacji geograficznej odbywa się z Menu: $System \rightarrow Details$. W oknie są również dostępne informacje produkcyjne.

System - Details				
System Name		System Location		
BITSTREAM		MELGIEWSKA7		
Apply				
Part Number	Item Code		Serial Number	
AS0000395	ABX250		08NL03260007	

Refresh

Rys. 12. Zakładka nazwy i danych produkcyjnych urządzenia

5.1.2 Konfiguracja podstawowych ustawień urządzenia

W zakładce 'Configuration' możliwa jest konfiguracja

- predefiniowanej konfiguracj urządzenia, 'Pre-Configuration'
- bazy danych urządzenia, 'Database'
- dziennika zdarzeń systemowych, 'Maintenance Log'

5.1.2.1 Ustawienia konfiguracji predefiniowanej

Urządzenie posiada możliwość wczytania jednej z 2 predefiniowanych konfiguracji, co pozwala na szybkie włączenie urządzenia do pracy bez zbędnej konfiguracji.

System - Configuration - Pre-Configuration	
Currently selected configuration	_
Default_Stm4Dual	
Predefined Configurations	*****
Default_Stm4Dual	
20114Duai_4ei04o4ei00	
Apply	



Rys. 13. Zakładka konfiguracji predefiniowanych

Zdefiniowane są 2 konfiguracje:

- Default_Stm4Dual: konfiguracja defaultowa, nie ma zdefiniowanych żadnych połączeń, ani grup VCG
- Stm4Dual_Ge1048Ge100: 4x E1, 4x HDLC, GE1: VC4-7v (1048 Mb/s), GE2: VC12-46v (100 Mb/s) (Rys 4.)



Rys. 14. Konfiguracja Stm4Dual_Ge1048Ge100

W konfiguracji Stm4Dual_Ge1048Ge100 urządzenie wykorzystuje 2 porty liniowe STM-4, które pozwalają na przesłanie: transmisji 1000 Mbit/s Ethernet przyłączonej do jednego portu GE, transmisji 100 Mbit/s przyłączonej do drugiego portu GE, 4 kanałów E1, oraz 4 kanałów zarządzania w paśmie.

5.1.2.2 Ustawienia bazy danych urządzenia

PROTEUS posiada zaimplementowaną bazę danych zawierająca konfigurację urządzenia. Z poziomu zakładki 'Database' możliwe jest:

- stworzenie kopii zapasowej bazy danych, ('Backup')
- wybór aktywnej bazy danych spośród wgranych baz danych, ('Set as Active')
- zmiana nazwy bazy danych, ('Rename')
- usunięcie bazy danych, ('Delete')
- skopiowanie aktywnej bazy danych, ('Copy Active')
- wgranie nowej bazy danych, ('Restore')

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 20/77



Туре	Version	
bx25-v1	21	~
bx25-v1	21	
		\sim
Delete Copy Ac	tive	
VlaaA		
	Type bx25-v1 bx25-v1	Type Version bx25-v1 21 bx25-v1 21

Rys. 15. Zakładka konfiguracji bazy danych urządzenia

5.1.2.3 Dziennik Zdarzeń

Z poziomu zakładki 'Maintenance Log' użytkownik ma możliwość przeglądania dziennika zdarzeń urządzenia, tworzenia jego kopii ('Backup'), oraz usunięcia zdarzeń ('Remove').

System - Configuration - Maintenance Log-

-	-		-		
last lines	(Timestar	mp in UTC)			
2011-12-21	13:28:51	[user=admin	group=Admin]	interface-eth0 set ip=10.2.100.106 mask=8	~
gateway=10	.0.0.2 dha	cp=0 result=0)		
1970-01-01	00:38:22	[user=admin	group=Admin]	info: Edit HDLC	
1970-01-01	00:38:22	[user=admin	group=Admin]	hdlcTerm-1 set source=0 result=0	
1970-01-01	00:38:29	[user=admin	group=Admin]	info: Edit HDLC	
1970-01-01	00:38:29	[user=admin	group=Admin]	hdlcTerm-1 set source=0 result=0	
1970-01-01	04:25:35	[user=admin	group=Admin]	info: Timing - System Timing	
1970-01-01	04:25:35	[user=admin	group=Admin]	systemTiming set mode=2 result=0	
1970-01-01	03:50:30	[user=admin	group=Admin]	info: Line Port	
1970-01-01	03:50:31	[user=admin	group=Admin]	stmPort-LP.2 set stmLevel=1	
autoModeTin	me=10 port	Mode=2 resul	lt=O		
1970-01-01	03:50:32	[user=admin	group=Admin]	msTTP-LP.2 set forceDUS=1 result=0	~
1970-01-01	03:51:33	[user=admin	group=Admin]	info: Line Port	1.11
_ Manage					
	Delete				
Баскир	Delete				

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS

2014.03.14 21/77



Rys. 16. Zakładka dziennika zdarzeń

5.1.3 Konfiguracja czasu systemowego

Z poziomu zakładki 'Time użytkownik ma możliwość ustawienia czasu sytemowego urządzenia.

<mark>∈System - Time</mark> (yyyy-mm-dd hh:mn	n:ss)	
System Time (UTC)	Host Date and Time (Local)	Host Date and Time (UTC)
2012-06-08 13:13:07	<-sync- 2012-06-08 15:13:26	2012-06-08 13:13:26
Modify System Time		
System Time (UTC)		
2012-06-08 13:13:07		
Apply		

Refresh

Rys. 17. Ustawienia czasu systemowego na urządzeniu

5.1.4 Monitorowanie modułów SFP

Ustawienia i monitorowania parametrów modułów SFP można dokonywać za pomocą menu: System \rightarrow SFP.

System - SFPs		
SFP	Status	
LP.1	Assigned	
LP.2	Auto	
		🗠 🖄 🕅
Edit		

Rys. 18. Okno ustawień modułów SFP

W oknie edycji modułu SFP użytkownik ma możliwość podglądu statusu modułu SFP , oraz podglądu następujących parametrów wkładki:

Qu	alifier	– rodzaj wkładki SFP		
REV.	1.00	INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	22/77



Vendor ID– identyfikator producenta wkładkiVendor OUI– identyfikator Organizationally Unique Identifier (OUI)Vendor Serial Number– numer seryjny nadany przez producenta wkładkiPart Number– model wkładki SFP, wg oznaczenia producentaRevision Number– seria wkładek (wg. oznaczenia producenta)Connector Type– rodzaj złącza wkładki (hex)Transceiver Code– kod transceivera (hex)Length– długośc wkładki (hex)	Wavelength (nm) Link Type Link Max Length Vendor Name Vendor ID Vendor OUI Vendor Serial Number Part Number Revision Number Connector Type Transceiver Code Length	 długość fali na jakiej nadaje wkładka typ światłowodu, jaki jest przyłączony do wkładki zasięg nadajnika wkładki SFP oznaczenie producenta wkładki identyfikator producenta wkładki identyfikator Organizationally Unique Identifier (OUI) numer seryjny nadany przez producenta wkładki model wkładki SFP, wg oznaczenia producenta seria wkładek (wg. oznaczenia producenta) rodzaj złącza wkładki (hex) długośc wkładki (hex)
--	---	--

Current State			
Assigned	Change State to Auto		
Qualifier	Wavelength (nm)	Link Type	Link Max Length (km)
unknown	1550	9umCoreFibre	10
Vendor Name	Vendor ID	Vendor OUI (hex)	Vendor Serial Number
OEM		0x202020	B1202011856
Part Number	Revision Number		
GPB-5303L-L2CD	11.0		
Connector Type (hex)	Transceiver Code (hex)	Length (hex)	
0x07	0x000000000000000	0x0a64000000	

Refresh List SFPs To RS/MS To Line Port

Rys. 19. Okno edycji modułów SFP

5.1.5 Interfejs wyjść / wejść cyfrowych DIO

Urządzenie posiada 1 wyjście i 2 wyjścia cyfrowe. Wyprowadzenia pinów złącza DIO opisane są w podpunkcie 3.3 instrukcji.

System - MDIO-	
Digital Output	
Inactive	~
Digital Input 1	
Inactive	
Digital Input 2	
Inactive	
Apply	

Refresh

Rys. 20. Interfejs wyjść/wejść cyfrowych

 REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 23/77



5.2 Ustawienia obsługi urządzenia ('Maintenance')

5.2.1 Oprogramowanie

W menu 'Software' dostępne są informacje o aktualnej wersji oprogramowania multipleksera PROTEUS, oraz możliwość instalacji nowego oprogramowania do multipleksera.

W menu 'Details' możliwy jest podgląd aktualnej wersji oprogramowania ('Software Version'), kodu oprogramowania ('Item code'), daty kompilacji ('Build Time'), oraz wyboru aktualnie używanego oprogramowania ('Activate Bank').

Otativa	Here Code
Status	Item Code
Active	ABW115
Software Version	Build Time:yyyy-mm-dd hh:mm:ss
02.01.00.17	2008-04-28 14:26:58
Bank 2	
Status	
Empty	

Refresh To software install

Rys. 21. Okno zakładki szczegółów oprogramowania

W zakładce 'Install' użytkownik ma możliwość instalacji nowego oprogramowania z wybranej przez niego lokalizacji.

Maintenance - Sof	tware - Install	
	Przeglądaj Apply	

Rys. 22. Okno zakładki instalacji oprogramowania



5.2.2 HDLC

W menu 'HDLC' możliwa jest konfiguracja interfejsów HDLC służących do zarządzania urządzniami zdalnymi.

Zarządzanie może urządzeniami zdalnymi może odbywać się poprzez:

- kanał RS-DCC
- kanał MS-DCC
- w paśmie (in-band management channel IBM)

Opis konfiguracji zarządzania urządzeniami zdalnymi znajduje się w rozdziale **7.2 Zarządzanie** zdalne .

Maintenance - I	HDLC	
HDLC Port	Source	
HDLC.1	IBM.1	
HDLC.2	MS.1	
HDLC.3	Disabled	
HDLC.4	Disabled	🐱
Edit		

Refresh



5.2.3 Ustawienia IP

5.2.3.1 Konfiguracja interfejsów

W menu 'Interfaces' możliwa jest konfiguracja, oraz podgląd ustawień adresów IP interfejsu LAN, oraz interfejsów HDLC.

W przypadku interfejsów HDLC maska domyślnie jest ustawiona na 32 bity. W przypadku poprawnego skonfigurowania interfejsu HDLC na urządzeniu lokalnym, oraz przyłączonym urządzeniu zdalnym interfejs powinien pojawiać się ze statusem 'Up', a w polu 'Remote IP Address' powinien pojawić się adres IP interfejsu HDLC na urządzeniu zdalnym.

Maintenance - IP	Settings - Interfaces			
Name	IP Address	Remote IP Address	Status	
LAN	10.2.100.106/8	0.0.0	Up	A
HDLC.1	192.168.1.1/32	192.168.1.2	Մբ	
HDLC.2	192.168.1.3/32	192.168.1.4	Up	
HDLC.3	192.168.1.7/32	192.168.1.8	Մբ	
HDLC.4	192.168.1.5/32	192.168.1.6	Up	\sim
Edit				

25/77

Refresh List OSPF interfaces

Rys. 24.Okno konfiguracji interfejsówREV.1.00INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS2014.03.14



Konfiguracja adresów IP interfejsów IP odbywa się poprzez zakładkę 'Edit'

Maintenance - IP Settings	s - Interface HDLC.1	
Remote IP Address	Status	
192.168.1.2	Up	
IP Address	Mask	
192.168.1.1	32	
Apply		

Refresh List Interfaces

Rys. 25.	Okno	edycji	interfejsu	HDLC
----------	------	--------	------------	------

5.2.3.2 Konfiguracja protokołu OSPF

Multipleksery OSPF posiadają zaimplementowany protokół OSPF (*Open Shortest Path First*). OSPF jest protokołem łącza danych, którego metryka bazuje na przepustowości połączeń. Protokół OSPF pozwala na bezproblemowe zarządzanie grupą multiplekserów PROTEUS, dzięki mechanizmom zabezpieczającym przed pętlami routingu, oraz ograniczeniem ilość wysyłanych pakietów poprzez wprowadzenie mechanizmów elekcji routera desygnowanego DR.

Z punktu widzenia protokołu OSPF multiplekser PROTEUS traktowany jest jako Router.

5.2.3.2.1 Ustawienia ogólne

Poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> OSPF -> General możliwy jest podgląd, oraz konfiguracji podstawowych parametrów protokołu OSPF.

Opcja 'Enabled' służy do włączenia obsługi protokołu OSPF na urządzeniu. Pole 'Router ID' służy do ustawienia numeru identyfikacyjnego routera (wykorzystywanego w procesie elekcji desygnowanego routera DR i zapasowego desygnowanego routera BDR). Pole 'Version' służy do ustawienia obsługiwanej wersji protokołu OSPF (domyślnie wersja 2-ga).

Maintenance - IP Setti	ngs - OSPF - General ———				
Enabled	Router ID	RFC1583	ABR	ASBR	Version
🔿 No 💿 Yes	10.15.0.1				2
Apply					
OSPF ASBR					
Default Route					
Advertise	Metric	Metric Type E2		Advertised Gateway	
💿 No 🔿 Yes	10				
Manual Routes					
Advertise	Metric		Metric	с Туре	
💿 No 🔿 Yes	10	E2			
Apply					
Refresh List OSPE in	terfaces List interfaces				

Refresh List USPF interfaces List interfaces



Rys. 26. Okno ustawień ogólnych protokołu OSPF

W polu OSPF ABSR użytkownik ma możliwość włączenia/ wyłączania, oraz podglądu ustawień redystrybucji ścieżek. Redystrybucja ścieżek powinna zostać uruchomiona w przypadku kiedy konfigurowany multiplekser PROTEUS jest urządzeniem granicznym dla danego obszaru OSPF.

PROTEUS rozgłasza metryki typu E2 (metryka typu E2 jest równa metryce zewnętrznej niezależnie od wartości metryki łącz wewnątrz obszaru OSPF), o wartości 10.

5.2.3.2.2 Ustawienia interfejsów OSPF

W ustawieniach interfejsów OSPF (Maintenance -> IP Settings -> OSPF -> Interfaces) użytkownik ma możliwość uruchomienia obsługi protokołu OSPF, oraz podgląd ustawień poszczególnych interfejsów.

Pole 'Enabled' informuje, czy włączona jest obsługa protokołu OSPF na danym interfejsieu. Pole 'IP Address' pokazuje adres IP danego interfejsu, pole 'Area' pokazuje obszar do jakiego przyłączony jest dany interfejs, pole 'Neighbor Router ID' pokazuje ID routera przyłączonego poprzez dany interfejs.

_[Maintenan	Maintenance - IP Settings - OSPF - Interfaces					
Name	Enabled	IP Address	Area	Neighbor Router ID		
LAN	Yes	10.2.100.106/8	0.0.0.0	0.0.0	~	
HDLC.1	Yes	192.168.1.1/32	0.0.0.0	10.15.0.2		
HDLC.2	Yes	192.168.1.3/32	0.0.0.0	10.15.0.2		
HDLC.3	Yes	192.168.1.7/32	0.0.0.0	10.15.0.2		
HDLC.4	Yes	192.168.1.5/32	0.0.0.0	10.15.0.2	\sim	
Edit						

Rys. 27. Ustawienia OSPF poszczególnych interfejsów

Podgląd szczegółowych ustawień interfejsów możliwy się poprzez zakładkę 'Edit'.

Maintenance - IP Settings - OSPE - Interface HDI C.1						
Enabled	Area	Metric	Router Priority	Auth Type		
🔿 No 💿 Yes	0.0.0	52	1	Simple		
Hello Interval (sec)	Router Dead Interval (sec)	LSA Retr (sec)	Transit Delay	Auth Key		
10	40	5	(sec)	ospf4bx		
			1			
Apply						
Refresh List OSPF Interfaces						



Rys. 28. Szczegółowa konfiguracja interfejsów

- Area obszar OSPF do jakiego przyłączony jest interfejs
- Metric wartość metryki jaką przyjmuje protokół OSPF dla danego interfejsu
- Router Priority priorytet Routera, wartość używana do wyboru urządzenia desygnowanego DR, oraz zapasowego BDR(w przypadku gdy wartośc Router Priority dla różnych routerów jest takas sama do elekcji DR i BDR użyte zostają wartości Router ID.
- Auth Type typ autentykacji, 'simple' (klucz przesyłany jest jawnym tekstem)
- Hello Interval odstęp pomiędzy kolejnymi pakietami Hello (nawiązywanie i utrzymywanie relacji sąsiedzkich)
- Router Dead Interval czas po jakim router zostaje uznany za nieaktywny gdy przestaje wysyłać pakiety Hello
- LSA Retr Czas po jakim czasie zostaje retransmitowany utracony pakiet LSA (Link State Advertisment, pakiet zawierający informację o stanie łącza)
- Transmit Delay opóźnienie przy rozsyłaniu pakietów LSA
- Auth-Key klucz autentykacji

5.2.3.2.3 Urządzenia OSPF

W menu Maintenance -> IP Settings -> OSPF -> Systems możliwy jest podgląd RouterID sąsiadująych routerów (lub multiplekserów PROTEUS traktowanych poprzez protokół OSPF jako urządzenia rutujące).

Maintenance - IP Settings - OSPF - Systems (total=2)					
RouterId	RouterId	RouterId	RouterId	RouterId	
10.15.0.1	10.15.0.2				<u>~</u>

Rys. 29. Urządzenia OSPF

5.2.3.3 Ustawienia routingu

W ustawieniach routingu (Maintenance -> IP Settings -> Routes) użytkownik ma możliwość podglądu tras dynamicznych, statycznych, oraz konfiguracji tras statycznych.

5.2.3.3.1 Tablica routingu

W menu 'All' użytkownik ma możliwość podglądu tablicy routingu urządzenia.

 REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 28/77



┌Maintenance - IP Settings - Routes - All (total=7) -

Destination	Mask	Gateway	Flags	Metric	Interface	
192.168.1.1	32	192.168.1.2	UGH	104	pppO	
192.168.1.2	32	0.0.0	UH	0	рррО	
10.15.0.3	32	192.168.1.2	UGH	0	pppO	
10.15.0.2	32	192.168.1.2	UGH	53	pppO	
10.2.100.0	24	0.0.0	U	0	eth0	
10.127.127.0	24	192.168.1.2	UG	62	pppO	
0.0.0.0	0	10.2.100.106	UG	0	eth0	

Refresh List Manual Routes

Rys. 30. Okno tablicy routingu

- Destination Docelowa sieć / host
- Mask Maska sieci
- Gateway Brama, poprzez która dostępna jest docelowa sieć / adres IP
- Flags Flagi interfejsów,oznaczenia flag:
 - UGH host docelowy nie jest połączony bezpośrednio do tego interfejsu
 - UH host docelowy jest połączony bezpośrednio do tego interfejsu
 - U sieć docelowa jest połączona bezpośrednio do tego interfejsu
 - UG sieć docelowa nie jest połączona bezpośrednio do tego interfejsu
 - Metric Wartość metryki połączenia do docelowego hosta / sieci
- Interface Interfejs poprzez który dostępny jest docelowy host / sieć

5.2.3.3.2 Trasy statyczne

W menu 'Manual' użytkownik ma możliwość konfiguracji i podglądu tras statycznych.

_[Maintenance - IP S	Settings - Rou	es - Manual	
Destination	Mask	Gateway	
10.15.0.3	32	192.168.1.2	<u>^</u>
			×
Add			Delete
Add			

Rys. 31. Okno podglądu tras statycznych

Zdefiniowanie nowych tras statycznych możliwe jest poprzez zakładkę 'Add'.

 REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 29/77

	BIISTR	REAM		
Add new route	Mack		Gateway	
0.0.0.0	8	~	0.0.0.0	
Apply	,			

Rys. 32. Dodawanie tras statycznych

5.2.4 SNMP

W menu 'SNMP' możliwa jest konfiguracja ustawień protokołu SNMP. SNMP jest obecnie najczęściej stosowanym protokołem komunikacyjnym używanym do zarządzania urządzeniami i sieciami komputerowymi.

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

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 PROTEUS.

Maintenance - SNM	P Settings			Aller welly as
Manager IP-Address	Read Community	v1 Tra	ip v2 Tra	ap Alarm Community
10.2.100.110	public			public
Apply				

Rys. 33. Okno konfiguracji protokołu SNMP

W zakładce konfiguracji protokołu możliwa jest konfiguracja:

- Manager IP-Address Adres IP menadżera zarządzania, do którego będą wysyłane komunikaty TRAP
- Read Community Klucz zgodnie z którym obsługiwane są zapytania SNMP. Za pomocą klucza można zablokować dostęp do poziomu odczytu parametrów urządzenia z wykorzystaniem protokołu SNMP przez niepowołane osoby.
- v1 Trap, v2 Trap Wybór wersji protokołu SNMP
- Alarm Community Klucz zgodnie z którym obsługiwane są zapytania SNMP.

5.2.5 Użytkownicy



W menu 'USERS' możliwa jest konfiguracja kont użytkowników. Poszczególnym użytkownikom mogą być przypisane trzy poziomy uprawnień: View, Config, Admin. Z poziomu menu możliwa jest również zmiana haseł dostępu dla poszczególnych użytkowników.

Change Password			
User Name	Administrator Password	New Password	Confirm Password
admin 💙			
Apply			
New User		Delete User	
User Name	Group	User Name	Group
	View 💙	admin	Admin
New Password	Confirm Password	config	Config
		view	View
		Artur	View
Administrator Password		docent	Config
		Administrator P	assword
Create			
		Delete	

Refresh

Rys. 34. Okno konfiguracji kont użytkowników

- View brak możliwości konfiguracji urządzenia
- Config ograniczona możliwość konfiguracji urządzenia (brak dostępu do menu 'System' , 'Log', oraz 'Install'
- Admin pełny dostęp do urządzenia

5.3 Ustawienia alarmów ('Alarms')

5.3.1 Alarmy aktywne

W menu 'Current' użytkownik ma możliwość podglądu aktualnych alarmów zgłaszanych przez urządzenie.

Objaśnienia typów poszczególnych alarmów znajdują się w punkcie 7 instrukcji (Alarmy bloków funkcjonalnych urządzenia).

u12CTP-VC4.1-152		SCICLICY	Raised	
	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 10:46:07	
u12CTP-VC4.1-151	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 10:46:07	
u12CTP-VC4.1-143	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 10:46:07	
u12CTP-VC4.1-142	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 10:46:07	
u12CTP-VC4.1-141	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 10:46:07	
c12TTP-L0.1-151	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 07:54:00	
c12TTP-L0.1-143	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 07:53:54	
c12TTP-L0.1-142	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 07:53:52	
c12TTP-L0.1-141	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 07:53:48	
c12TTP-L0.1-133	VC12cUNEQ	Major	2012-06-13 07:53:04	
ystem	SYSCPFA	Major	1970-01-01 01:01:41	

RILSTREAM



Refresh Backup Details To history alarms



W oknie aktualnych alarmów użytkownik ma możliwość podglądu:

- Location umiejscowienia alarmu
- Alarm Type rodzaj alarmu generowanego przez urządzenie
- Severity powaga alarmu
- Raised czas wystąpienia alarmu

Za pomocą pola 'Bacup' możliwe jest stworzenie pliku tekstowego z zapisem alarmów.

5.3.2 Alarmy historyczne

W menu 'History' użytkownik ma możliwość podglądu nieaktywnych alarmów zgłaszanych wcześniej przez urządzenie.

Location	Alarm Type	Raised		Cleared		
rsTTP-LP.2	RS1cSSF	2012-06-13	10:45:32	2012-06-13	10:46:10	
msTTP-LP.2	MS1cSSF	2012-06-13	10:45:32	2012-06-13	10:46:10	
stmPort-LP.2	STM1cLOS	2012-06-13	10:45:32	2012-06-13	10:46:10	
vc12TTP-L0.1-173	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-LO.1-163	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-LO.1-223	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-123	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-LO.1-213	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-LO.1-113	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-172	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-132	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-222	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-122	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-212	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-112	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-171	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-131	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-221	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-121	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	
vc12TTP-L0.1-211	VC12cSSF	2012-06-13	10:45:33	2012-06-13	10:46:07	

BIJSTREAM





W oknie aktualnych alarmów użytkownik ma możliwość podglądu:

- Location umiejscowienia alarmu
- Alarm Type rodzaj alarmu generowanego przez urządzenie
- Raised czas wystąpienia alarmu
- Cleared czas zdjęcia alarmu

Za pomocą pola 'Backup' możliwe jest stworzenie pliku tekstowego z zapisem alarmów.

5.3.3 Ustawienia typów alarmów

W menu 'Profiles' użytkownik ma możliwość zmiany powagi, oraz reportowania poszczególnych alarmów dostępnych na urządzeiu.



Alarms - Profiles-	Alarms - Profiles			
Cause	Severity	Reported Mode		
STM1cLOS	Major	Reported	~	
STM1cLOF	Major	Reported		
RS1cSSF	Major	Reported		
RSICTIM	Major	Reported		
MS1cSSF	Major	Reported		
MS1cAIS	Minor	Reported		
MS1cDEG	Minor	Reported		
MS1cRDI	Minor	Reported		
MS1NBBEcTHR15	Minor	Reported		
MS1NBBECTHR24	Minor	Reported		
MS1NEScTHR15	Minor	Reported		
MS1NEScTHR24	Minor	Reported		
MS1NSEScTHR15	Minor	Reported		
MS1NSEScTHR24	Minor	Reported		
MS1NUAScTHR15	Minor	Reported		
MS1NUAScTHR24	Minor	Reported		
STM4cLOS	Major	Reported		
STM4cLOF	Major	Reported		
RS4cSSF	Major	Reported		
RS4cTIM	Major	Reported	×	
Edit				

Refresh

Rys. 37. Okno ustawień alarmów

Zmiana profili poszczególnych alarmów możliwa jest poprzez zakładkę 'Edit'.

Alarm: MS1cPDI				
Alarma morector				
Severity	Reported			
Minor 🗸	True 🗸			
Apply				
Refresh List Profiles				

Rys. 38. Zmiana profili alarmu

Użytkownik ma możliwość zmiany powagi alarmu ('Severity'), oraz opcji reportowania alarmu ('True' – jest zgłaszany, 'False' – nie jest zgłaszany).

5.3.4 Ustawienia odświerzania alarmów

W menu 'Gui Setting' użytkownik ma możliwość zmiany odświerzania alarmów w interfejsie WWW.

	BII STREAM	
Alarms - GUI Settings		
5	×	
Apply		

Rys. 39. Okno zmiany odświerzania alarmów

5.4 Ustawienia cross-connect (' xConnects')

W menu 'XConnects' użytkownik ma możliwość podglądu, oraz ustawień cross-connectów skonfigurowanych w urządzeniu.

5.4.1 Wykaz cross-connectów

W menu 'List' użytkownik ma możliwość podglądu cross-conectów ustawionych w urządzeniu.

Struktura bloków funkcjonalnych urządzenia na której opierają się połączenia cross-connect przedstawiona jest w punkcie **2.5** 'Bloki funkcjonalne urządzenia'

Cap.	From	(Port)	То	(Port)	Protection	(Port)	State	Active	
VC4	LP.1.1	(LP.1.1)	VC4.1	(-)					
VC12	VC4.1,111	(LP.1.1)	LO.1,111	(E1.1)					
VC12	VC4.1,112	(LP.1.1)	LO.1,112	(E1.2)					
VC12	VC4.1,113	(LP.1.1)	LO.1,113	(E1.3)					
VC12	VC4.1,121	(LP.1.1)	LO.1,121	(E1.4)					
VC12	VC4.1,122	(LP.1.1)	LO.1,122	(IBM1)					
VC12	VC4.1,123	(LP.1.1)	LO.1,123	(IBM2)					
VC12	VC4.1,131	(LP.1.1)	LO.1,131	(IBM3)					
VC12	VC4.1,132	(LP.1.1)	LO.1,132	(IBM4)	VC4.1,133	(LP.1.1)	No Request	Worker	
VC12	VC4.1,163	(LP.1.1)	LO.1,163	(GE.1)					
VC12	VC4.1,171	(LP.1.1)	LO.1,171	(GE.1)					
VC12	VC4.1,172	(LP.1.1)	LO.1,172	(GE.1)					
VC12	VC4.1,173	(LP.1.1)	LO.1,173	(GE.1)					
VC12	VC4.1,211	(LP.1.1)	LO.1,211	(GE.1)					
VC12	VC4.1,212	(LP.1.1)	LO.1,212	(GE.1)					
VC12	VC4.1,213	(LP.1.1)	LO.1,213	(GE.1)					
VC12	VC4.1,221	(LP.1.1)	LO.1,221	(GE.1)					
VC12	VC4.1,222	(LP.1.1)	LO.1,222	(GE.1)					
VC12	VC4.1,223	(LP.1.1)	LO.1,223	(GE.1)					
Detail	s								Dele

Refresh





BIISTREAM

5.4.2 Ustawienia cross-connectów (dwukierunkowych)

W menu 'Add Bidirectional' użytkownik ma możliwość ustawienia cross-conectów.

Struktura bloków funkcjonalnych urządzenia na której opierają się połączenia cross-connect przedstawiona jest w punkcie **2.5** 'Bloki funkcjonalne urządzenia'

- XConnects - Add Bidirectional - VC12						
From		То				
VC4.1,141	^	LO.1,133	~			
VC4.1,142		LO.1,141				
VC4.1,143		LO.1,142	-			
VC4.1,151		LO.1,143				
VC4.1,152		LO.1,151				
VC4.1,153		LO.1,152				
VC4.1,161		LO.1,153				
VC4.1,162		LO.1,161				
VC4.1,231		LO.1,162				
VC4.1,232	~	LO.1,231	~			
Add						
Refresh List CCs						

Rys. 41. Okno ustawień cross-connectów

From – Początek cross-connectu

To – Zakończenie cross-connectu

5.4.3 Ustawienia cross-connectów z protekcją ścieżki (dwukierunkowych)

W menu 'Add SNCP Bidirectional' w celu zapewnienia ochrony kontenerów wirtualnych VC-3, VC4, oraz VC-12 użytkownik ma możliwość ustawienia cross-conectów z protekcją ścieżki.

Struktura bloków funkcjonalnych urządzenia na której opierają się połączenia cross-connect przedstawiona jest w punkcie **2.5** 'Bloki funkcjonalne urządzenia'


XConnects - Add SNCP	Bidirectional - \	VC12			
From		То		Protection	
VC4.1,141	^	LO.1,133	~	VC4.1,141	^
VC4.1,142		LO.1,141		VC4.1,142	
VC4.1,143		LO.1,142	_	VC4.1,143	
VC4.1,151		LO.1,143		VC4.1,151	
VC4.1,152		LO.1,151		VC4.1,152	
VC4.1,153		LO.1,152		VC4.1,153	
VC4.1,161		LO.1,153		VC4.1,161	
VC4.1,162		LO.1,161		VC4.1,162	
VC4.1,231		LO.1,162		VC4.1,231	
VC4.1,232	~	LO.1,231	~	VC4.1,232	~
Add		-		,	
Refresh List CCs					

Rys. 42. Okno ustawień cross-connectów z protekcją ścieżki

From – Początek cross-connectu To – Zakończenie cross-connectu Protection - Początek cross-connectu protekcyjnego

5.5 Konfiguracja transmisji ('Transmission')

5.5.1 Konfiguracja portów urządzenia

Z poziomu menu 'Ports' użytkownik ma możliwość zmiany ustawień portów liniowych SFP, portów E1, oraz portów Gigabit Ethernet.

5.5.1.1 Konfiguracja portów liniowych SFP

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Ports -> Line Ports) użytkownik ma możliwość zmiany ustawień obu portów liniowych SFP.

Transmission - Por	rts - Line Ports——		
Line Port	Monitor Mode	Stm Level	
LP.1	Monitored	STM-1	<u>~</u>
LP.2	Monitored	STM-1	
			×
Edit			

Refresh

Rys. 43. Okno ustawień portów liniowych SFP

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 37/77



Zmiana ustawień interfejsów możliwa się poprzez opcję 'Edit'.

⊤Line Port:	LP.1						
Level		Port AutoN	1ode Time (min)	Port Monitor Mode		Force DoNotUse	
STM-1	~	10	•	Monitored	*	Off	*
Apply							
Refresh	List Line Ports	To RS/MS	To SFP				

Rys. 44. Okno konfiguracji ustawień portów liniowych SFP

Level	 poziom obsługiwanego modułu SFP (STM1, lub STM4)
AutoMode Time	 – czas, po jakim urządzenie przechodzi w tryb monitored (przy trybie Auto)
Port Monitor Mode	 tryby monitorowania portu (włączanie/ wyłączanie obsługi alarmów)
Force DoNotUse	 wyłączenie portu z użycia

5.5.1.2 Konfiguracja portów E1

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Ports -> El Ports) użytkownik ma możliwość zmiany ustawień portów El.

E1 Port	Monitor Mode	Loopback	
E1.1	Auto	NoLoopBack	
E1.2	Auto	NoLoopBack	
E1.3	Auto	NoLoopBack	
E1.4	Auto	NoLoopBack	
Edit			

Refresh

Rys. 45. Okno ustawień portów E1

Zmiana ustawień portów E1 możliwa się poprzez opcję 'Edit'.

1 Port: E1.1					
Port Impedance					
120 Ohm	*				
Port AutoMode Time (min)		Port Monitor Mode		Loopback State	
10	~	Auto	*	NoLoopBack	•
Accepted Timing QL		Timing Fallback Mode		System QL	
SSUT	~	None	~	SEC	
Port Timing State		Report Timing Alarms		Timing Mode	
Normal		Not-reported	~	Self Timed	•

Refresh List E1 Ports

Rys. 46. Okno konfiguracji ustawień portów E1

- 1. Port impedance impedancja portu E1, dla wersji urządzenia z portami RJ45 impedancja powinna wynosić 120 Ohm
- 2. Port AutoMode Time (min) czas, po jakim urządzenie przechodzi w tryb monitored (przy trybie Auto)
- Port Monitor Mode -ryby monitorowania portu (włączanie/ wyłączanie obsługi alarmów)
 Loopback State ustawienia pętli na portach E1, możliwe jest założenie pętli lokalnej, oraz zdalnej na urządzeniu
- 5. Accepted Timing QL Akceptowana jakość źródła synchronizacji dla portów E1. Dostępne źródła synchronizacji:
 - PRC pierwotny zegar odniesienia (G.811)
 - SSUT zegar węzłów sieci, SSU Transit (G.812)
 - SSUL zegar węzłów sieci, SSU Local (G.812) .
 - . SEC – zegar wewnetrzny (G.813)
- 6. Timing Fallback Mode -
- 7. System QL najlepsze źródło synchronizacji dostępne w urządzeniu
- 8. Port Timing State status synchronizacji portu
- 9. Report Timing Alarms włączenie obsługi alarmów związanych z synchronizacją portu
- 10. Timing Mode tryb synchronizacji portów E1
 - Self Timed port E1 jest zsynchronizowany z użyciem danych zawartych w przyporządkowanej mu jednostce TU12
 - Re Timed port E1 jest zsynchronizowany przez wbudowany zegar urządzenia



5.5.1.3 Konfiguracja portów GigabitEthernet

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Ports -> Ge Ports) użytkownik ma możliwość zmiany ustawień portów GigabitEthernet.

Transmission -	Ports - Ge Ports	
GE Port	Monitor Mode	Loopback
GE.1	Monitored	NoLoopBack
GE.2	Auto	NoLoopBack
Edit		

Refresh

Rys. 47. Okno ustawień portów Gigabit Ethernet

Zmiana ustawień portów Gigabit Ethernet możliwa się poprzez opcję 'Edit'.

Conorol				
General				
Port AutoMode Time (min)	Port Monitor Mode	LoopBack State	PM 15m unidir	PM 24h unidir
10 💌	Monitored 💙	NoLoopBack 🗸		
Auto Negotiation				
Auto Negotiation Mode	Auto Negotiation Status			
Enabled 🗸 🗸	Complete			
Actual Ethernet Port Parame	ters			
Port Speed	Duplex Mode	Pause Mode	Master Slave	e Role
1Gb	FullDuplex	Disabled	MasterRol	e
Annly				

Refresh List Ge Ports

Rys. 48. Okno konfiguracji ustawień portów Gigabit Ethernet

Ustawienia ogólne ('General')

- 1. Port AutoMode Time (min) czas, po jakim urządzenie przechodzi w tryb monitored (przy trybie Auto)
- 2. Port Monitor Mode tryby monitorowania portu (włączanie/ wyłączanie obsługi alarmów)
- Loopback State ustawienia pętli na portach E1, możliwe jest założenie pętli lokalnej, oraz zdalnej na urządzeniu
- 4. PM 15m unidir monitorowanie stanu portu GigabitEthernet w okresach 15- to minutowych
- 5. PM 24h unidir monitorowanie stanu portu GigabitEthernet w okresach 24-ro godzinnych

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 40/77



Ustawienia autonegocjacji ('Auto Negotiation')

- 1. Auto Negotiation Mode włączenie/wyłączenie trybu autonegocjacji na porcie Gigabit Ethernet
- 2. Auto Negotiation Status status procesu autonegocjacji na porcie Gigabit Ethernet

Aktualne parametry pracy portu Gigabit Ethernet ('Actual Ethernet Port Parameters')

- 1. Port Speed szybkość pracy portu GigabitEthernet
- 2. Duplex Mode tryb pracy portu Gigabit Ethernet (full/half duplex)
- 3. Pause mode 'tryb pauzy', stosowany do kontroli przepływu w transmisji GigabitEthernet
- 4. Master Slave Role tryb pracy portu Ethernet (master / slave), (tylko przy transmisji Gigabit E thernet)

5.5.2 Konfiguracja grup VCG

Multiplekser PROTEUS przesyła transmisję Ethernet z użyciem powiązań wirtualnych VC, które tworzą grupę VCG (Virtual Concatenation Group)

PROTEUS wykorzystuje do transportu ramek Ethernet technologię LCAS. LCAS zapewnia mechanizm sterowania pozwalający na zwiększanie lub zmniejszanie pojemności kontenerów przesyłanych w sieciach SDH z powiązaniem wirtualnym (VC). LCAS zmniejsza pojemność kontenera po wystąpieniu uszkodzenia i powiększa go ponownie po ich naprawieniu

Z poziomu menu 'VCG' użytkownik ma możliwość konfiguracji grup VCG. Urządzenie posiada zaimplementowane 2 grupy VCG, VCG3 dla 1-szego portu Gigabit Ethernet, oraz VCG4 dla 2-giego portu Gigabit Ethernet.

Zazwyczaj powiązana wirtualnie grupa jest opisana według notacji <typTrasy>-<X>v, gdzie <typTrasy> to VC-4, VC-3, VC-12 lub VC-11 a X jest liczbą członków danej grupy.

Typowe grupy dla przesyłu transmisji Ethernet:

- 10 Mbit/s VC-12-5V
- 100 Mbit/s VC-12-46V, VC-3-2V
- 1000 Mbit/s VC-4-7V, VC-3-21V

Struktura bloków funkcjonalnych urządzenia na której opierają się połączenia grup VCG przedstawiona jest w punkcie 2.5 'Bloki funkcjonalne urządzenia'

Transmission - VCG-				
VCG Name	Monitor Mode	SourceCap.(kbit/s)	SinkCap.(kbit/s)	
VCG.3 (GE.1) VCG.4 (GE.2)	Not Monitored Not Monitored	VC12-10v (21760) (0)	VC12-10v (21760) (0)	
Edit				~

Refresh



Zmiana ustawień grup VCG możliwa się poprzez opcję 'Edit'.

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 41/77



General				
TP Mode	PM 15m unidir	PM 24h unidir	ETH Encapsulation	
Not Monitored 🛛 😽			GenericFramingProce	dure
LCAS Mode	LCAS Holdoff Time	(msec)	LCAS WaitToRestore Time	(min)
Enabled 🗸	0	~	0	×
Apply				
Capacity (kbit/s)				
Prov. Src. Prov. Sink	Actual Src.	Actual Sink	New Prov. Src. New F	Prov. Sink
21760 21760	21760	21760	23936 2393	6
Available Resources		isioned Resources		
Cap. VC4 KLM Dir.	Cap	. VC4 KLM So	urceStatus SinkStatu	us
VC12 LO.1 323 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 163 Ac	tive Active	~
VC12 LO.1 331 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 171 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 332 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 172 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 333 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 173 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 341 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 211 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 342 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 212 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 343 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 213 Ac	tive Active:	
VC12 LO.1 351 Source/Sink		.2 LO.1 221 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 352 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 222 Ac	tive Active	
VC12 LO.1 353 Source/Sink	VC1	.2 LO.1 223 Ac	tive Active	\sim
Add		ear WTR		Delete

Rys. 50. Okno konfiguracji ustawień grupy VCG

Ustawienia ogólne ('General')

- 1. TP mode obsługa alarmów grupy
- 2. PM 15m unidir monitorowanie stanu grupy VCG w okresach 15- to minutowych
- 3. PM 24h unidir monitorowanie stanu portu grupy VCG w okresach 24-ro godzinnych
- 4. ETH Encapsulation mechnizm enkapsulacji ramek Ethernet
- 5. LCAS Mode włączenie/wyłączenie mechanizmu LCAS (Link Capacity Adjustment Scheme)
- 6. LCAS Holdoff Time (msec) czas po jakim mechanizm LCAS usunie członka VCG u którego wystąpiła awaria
- 7. LCAS WaitToRestore Time(min) czas po jakim mechanizm LCAS ponownie przepuści transmisję poprzez wyłączonego wcześniej członka grupy VCG

Ustawienia przepływności ('Capacity (kbit/s)')

- 1. Prov. Src. Teoretyczna przepływność (wynikająca z ilości członków VCG) w kierunku nadawczym
- 2. Prov. Sink Teoretyczna przepływność (wynikająca z ilości członków VCG) w kierunku odbiorczym
- 3. Actual Src. Gwarantowana przepływność (po uwzględnieniu awarii członków VCG) w kierunku nadawczym
- 4. Actual Sink Gwarantowana przepływność (po uwzględnieniu awarii członków VCG) w kierunku odbiorczym
- 5. New Prov. Src. Przepływność jaką można otrzymać po dodaniu danych elementów do grupy VCG w kierunku nadawczym
- 6. New Prov. Sink Przepływność jaką można otrzymać po dodaniu danych elementów do grupy VCG w kierunku odbiorczym



Dostępne powiązania wirtualne ('Avaiable resources')

- 1. Cap. Typ kontenera
- 2. VC4 Zakończenie ścieżki kontenera VC4
- 3. KLM Identyfikator KLM powiązania wirtualnego (TUG-3,TUG-2,VC12)
- 4. Dir. Kierunek transmisji
- 5. Source Status Status punktu początkowego transmisji
- 6. Sink Status Status punktu docelowego transmisji

5.5.3 Ustawienia zakończeń szlaków (TTP)

Z poziomu menu 'Trail TPs' użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień zakończeń szlaków.

5.5.3.1 Zakończenia szlaków sekcji regeneracji i multipleksacji

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Trail TPs -> RS/MS) użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień zakończeń szlaków sekcji regeneracji i multipleksacji.

Accepted Status		Accepted Mode	A	sccepted
Normal		RepeatingByte	1	
Expected Mode		Expected	Т	IM Detection
RepeatingByte	~		[
Transmitted Mode		Transmitted		
PercetingBute				
nsTTP		ļī		
nsTTP Degraded Thresholds ThresholdSet 1	Force Do	NotUse	PM 15m unidir	PM 24h unidir
nsTTP Degraded Thresholds ThresholdSet 1	Force Do	NotUse	PM 15m unidir	PM 24h unidir

Rys. 51. Okno ustawień zakończeń szlaków sekcji regeneracji i multipleksacji



USTAWIENIA ZAKOŃCZEN SZLAKOW SEKCJI REGENERACJI

Multiplekser PROTEUS, zgodnie z zaleceniem ITU-T G.707, używa identyfikatora szlaku (TTI) enkapsulowanego w bajt J0 nagłówka w celu kontroli ciągłości istnienia szlaku w sekcji regeneracji.

Za pomocą pól 'Expected Mode', oraz 'Transmitted Mode', oraz 'TIM detection' można ustawić sposób sprawdzania ciągłości szlaku.

Multiplekser PROTEUS obsługuje 2 tryby kontroli identyfikatora TTI

RepeatingByte – otrzymywany identyfikator TTI powinien być niezmiennym powtarzającym się bajtem, tryb ten jest używany przez starsze urządzenia SpecificString – otrzymywany identyfikator TTI jest tworzony na podstawie podawanego ciągu tekstowego

Accepted Mode – akceptowany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Expected Mode – oczekiwany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Transmitted Mode – nadawany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku TIM Mode – obsługa wykrywania niezgodności identyfikatora

USTAWIENIA ZAKOŃCZEN SZLAKOW SEKCJI MULITPLEKSACJI

W ustawieniach zakończeń szlaków sekcji multipleksacji użytkownik ma możliwość uruchomienia monitoringu błędów w okresach 15-minutowych, oraz 24-ro godzinnych, dla 2 zdefiniowanych ustawień progów.

Ustawień progów można dokonać w menu 'Transmission -> Degraded Thresholds', w oknach modułu STM-1, albo STM-4 (w zależności od typu obsługiwanego portu).

W menu monitoringu (PM -> SDH -> Current Data) można zobaczyć status, oraz wyniki testu monitoringu błędów.

5.5.3.2 Zakończenia szlaków ścieżek VC-12, VC-3, VC-4

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Trail TPs -> VC4 / VC3 / VC12) użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień zakończeń szlaków ścieżek niższego i wyższego rzędu.



	Accepted Mode	Accepted
Normal	RepeatingByte	0
Expected Mode	Expected	TIM Detection
RepeatingByte	✓	
Transmitted Mode	Transmitted	
RepeatingByte	✓ 0	
Frail Signal Label ———		
Accepted Status	Accepted	Transmitted
Normal	0x02 (TUGstructured) OxO2 (TUGstructured)
VC4 OTUG3 OTU3	TUG3 - 2 TUG3 - 2 TUG3 - 3- TUG3 - 3- TUG3 - 3- TUG3 - 3- TUG3 - 3-	лин2
Tug Structure VC4 ● VC4 ● VC4 ③ TUG3 General Monitor Mode	TUG3 - 2 TU12 ○ TU3 ⊙ TU12 ○ TU3 Degraded Threshold	€ TU12
Tug Structure VC4 VC4 VC4 Seneral Monitor Mode Monitored ✓	TUG3 - 2 TU12 TU3 TU12 TU3 TU12 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3 TU3	• TU12
Tug Structure VC4 VC4 TUG3	TUG3 - 2 TU12 TUG3 - 2 TU12 TU3 TU12 TUG3 - 3 TU3 TU12 TU3	TU12
Tug Structure VC4 VC4 CVC4 TUG3	TUG3 - 2 TU12 TUG3 - 2 TU3 TU12 TU3 TU3 Degraded Threshold ThresholdSet 1 Threshold 1 Count (EB) Thresh	TU12 nold 2 Duration (sec) Threshold 2 Count (EB)
Tug Structure VC4 TUG3 TUG3 General Monitor Mode Monitored Threshold 1 Duration (sec) 7	TUG3 - 2 TU12 TUG3 - 2 TU2 TU3 TU12 TU3 Degraded Threshold ThresholdSet 1 Threshold 1 Count (EB) Thresh	TU12 nold 2 Duration (sec) Threshold 2 Count (EB)

Rys. 52. Okno ustawień zakończeń szlaków ścieżki VC-4

USTAWIENIA IDENTYFIKATORA SZLAKU ('Trail Trace Identifier')

Multiplekser PROTEUS, zgodnie z zaleceniem ITU-T G.707, używa identyfikatora szlaku (TTI) enkapsulowanego w bajt J1 (w przypadku VC4), lub J2 (w przypadku VC12, oraz VC3) nagłówka w celu kontroli ciągłości istnienia szlaku w śćieżkach niższego i wyższego rzędu.

Za pomocą pól 'Expected Mode', oraz 'Transmitted Mode', oraz 'TIM detection' można ustawić sposób sprawdzania ciągłości szlaku.

Multiplekser PROTEUS obsługuje 2 tryby kontroli identyfikatora TTI (norma ETS 300 417-1-1).

RepeatingByte– otrzymywany identyfikator TTI powinien być niezmiennym powtarzającym
się bajtem, tryb ten jest używany przez starsze urządzeniaSpecificString– otrzymywany identyfikator TTI jest tworzony na podstawie podawanego
ciągu tekstowego

Accepted Mode – akceptowany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Expected Mode – oczekiwany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Transmitted Mode – nadawany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku TIM Mode – obsługa wykrywania niezgodności identyfikatora



USTAWIENIA ETYKIETY SZLAKU (' Trail Signal Label')

Etykieta szlaku ma za zadanie kontrolę zawartości sygnału, oraz sprawdzenie, czy sygnał jest wyposażony (ma możliwość realizacji funkcji zakończenia szlaku, zawiera informacje zapewniające poprawność i integralność na obrzeżach warstw).

Accepted Status	- status sygnału (wyposażony 'Normal' / niewyposażony 'UnEquipped')
Accepted	- obsługiwany typ sygnału
Transmitted	 nadawany przez urządzenie typ sygnału

STRKTURA TUG (' Tug Structure ')

W menu 'Tug Structure' użytwkonik ma możliwość ustawień mapowania sygnału w urządzeniu PRO-TEUS. (Struktura mapowania obsługiwana przez urządzenia przedstawiona jest na Rys.2).

USTAWIENIA MONITORINGU ('General')

W polu 'General' użytkownik ma możliwość uruchomienia monitoringu błędów w okresach 15minutowych, oraz 24-ro godzinnych, dla 2 zdefiniowanych ustawień progów.

5.5.4 Zakończenia połączeń AU4, TU12, TU3

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Connection TPs -> AU4 / TU3 / TU12) użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień zakończeń połączeń AU4 / TU3 / TU12.

Accepted Status		Accepted Mode		Accepted		
Normal Repe Expected Mode Expe		RepeatingByte	epeatingByte		0	
		Expected		TIM Detection		
RepeatingByte	*					
ThresholdSet 1	Monito	red 💌				
ThresholdSet 1 💌	Monito: Threshold	red 🛛 🚩 11 Count (EB)	Threshold 2 Duratio	on (sec)	Threshold 2 Count (EB)	
7	600		7		600	

Rys. 53. Okno ustawień zakończeń połączeń TU-12



USTAWIENIA MONITORINGU ('General')

W polu 'General' użytkownik ma możliwość uruchomienia monitoringu błędów w okresach 15minutowych, oraz 24-ro godzinnych, dla 2 zdefiniowanych ustawień progów.

USTAWIENIA IDENTYFIKATORA SZLAKU ('Trail Trace Identifier')

Multiplekser PROTEUS używa identyfikatora szlaku (TTI) kontroli ciągłości istnienia połączenia.

Za pomocą pól 'Expected Mode', oraz 'Transmitted Mode', oraz 'TIM detection' można ustawić sposób sprawdzania ciągłości szlaku.

Multiplekser PROTEUS obsługuje 2 tryby kontroli identyfikatora TTI (norma ETS 300 417-1-1).

RepeatingByte – otrzymywany identyfikator TTI powinien być niezmiennym powtarzającym się bajtem, tryb ten jest używany przez starsze urządzenia SpecificString – otrzymywany identyfikator TTI jest tworzony na podstawie podawanego ciągu tekstowego

Accepted Mode – akceptowany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Expected Mode – oczekiwany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku Transmitted Mode – nadawany przez urządzenie sposób sprawdzania ciągłości istnienia szlaku TIM Mode – obsługa wykrywania niezgodności identyfikatora.

5.5.5 Ustawienia progów monitorujących

W menu konfiguracji portów liniowych (Transmission -> Degraded Thresholds) użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień progów monitorujących.

Możliwa jest konfiguracja progów monitorujących dla poziomów: STM-4, STM-1, VC4, VC3, VC12



Transmission - Degrade	d Thresholds		
Level: STM4			
⊺Threshold 1		Threshold 2	
Duration (sec)	Count (EB)	Duration (sec)	Count (EB)
7	115200	7	115200
Level: STM1			
⊺Threshold 1		Threshold 2	
Duration (sec)	Count (EB)	Duration (sec)	Count (EB)
7	38800	7	28800
Level: VC4			
Threshold 1		Threshold 2	
Duration (sec)	Count (EB)	Duration (sec)	Count (EB)
7	2400	7	2400
Level: VC3			
⊺Threshold 1		Threshold 2	
Duration (sec)	Count (EB)	Duration (sec)	Count (EB)
7	2400	7	2400
Level: VC12			
Threshold 1		Threshold 2	
Duration (sec)	Count (EB)	Duration (sec)	Count (EB)
7	600	7	600
Apply			
Set to default values			

Rys. 54. Okno ustawień progów monitorujących

Duration (sec) - ilość sekund wystąpień błędów ES, SES, UAS po której zostanie zgłoszony alarm Count (EB) - ilość wystąpień błędów blokowych po której zostanie zgłoszony alarm

5.6 Ustawienia synchronizacji ('Timing')

W celu synchronizacji sieci SDH operatorzy używają SSM-QL (SM Quality Levels, synchroniczne wiadomości sygnałowe) bajt SSM zawiera bajt informujący o jakości źródła synchronizacji pochodzącej z danego sygnału.

QL – poziom jakości źródła synchronizacji, dostępne źródła :

- PRC pierwotny zegar odniesienia (G.811)
- SSUT zegar węzłów sieci, SSU Transit (G.812)
- SSUL zegar węzłów sieci, SSU Local (G.812)
- SEC zegar wewnętrzny (G.813)
- DNU źródło niedostępne

Wartości bajtu SSM przypisane danym źródłom synchronizacji:

- PRC 0010
- SSUT 0100
- SSUL 1000
- SEC 1011
- DNU 1111



Dodatkowo, oprócz możliwości synchronizacji z zewnętrznego źródła multiplekser PROTEUS wyposażony jest w zegar wewnętrzny o parametrach +/- 4.6 ppm (SEC ITU-T G.813), oraz złącze zegara 2Mhz / 2 Mb/s .

5.6.1 Ustawienia synchronizacji urządzenia

W menu konfiguracji portów liniowych (Timing -> System Timing) użytkownik ma możliwość zmiany, oraz podglądu ustawień synchronizacji urządzenia.

Timing - System Timing			
WTR time (min)	QL Mode		
5 💌	Enabled 🗸		Apply
System Timing			
State	Mode	QL	
Normal	Free Running 🛛 💙	SEC	Apply
System Timing Link Switch			
Selected Timing Source	Switch Request	Switch Status	
2 (Line 2) 💙	Clear 🗸	No Request	Apply
Refresh Timing Sources	Station Clock		

Rys. 55. Okno ustawień synchronizacji urządzenia

USTAWIENIA OGÓLNE ('General')

W polu ustawień możliwe jest ustawienie czasu WTR, oraz trybu wyboru źródła synchronizacji.

WTR time – czas po jakim źródło synchronizacji, które uległo poprzednio awarii jest brane pod uwagę przy selekcji źródła synchronizacji

Urządzenie może pracować w dwóch trybach selekcji źródła synchronizacji ('QL Mode').

Enabled – przy wyborze źródła synchronizacji brana jest jako pierwszy pod uwagę poziom jakości zegara (PRC > SSUT > SSUL > SEC). Priorytety poszczególnych źródeł synchronizacji (menu 'Timing Sources') brane są pod uwagę w dalszej kolejności.

Disabled – przy wyborze źródła synchronizacji w pierwszej kolejności brane są pod uwagę priorytety poszczególnych źródeł synchronizacji (menu 'Timing Sources').

SYNCHRONIZACJA URZĄDZENIA ('System Timing')

State – status synchronizacji urządzenia Mode – tryb synchronizacji

- Free Running tryb pracy nie synchronizowany wolnobieżny
- Locked tryb zamknięty, źródło synchronizacji przypisane do określonego wejścia urządzenia
- REV.
 1.00
 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS
 2014.03.14
 49/77



- PRC pierwotny zegar odniesienia (G.811)
- SSUT zegar węzłów sieci, SSU Transit (G.812)
- SSUL zegar węzłów sieci, SSU Local (G.812)
- SEC zegar wewnętrzny (G.813)

USTAWIENIA ZMIANY ŹRÓDEŁ SYNCHRONIZACJI ('System Timing Link Switch ')

BIJSTREAM

Selected Timing Source - wybór źródła synchronizacji, które ma być konfigurowane

- Line 1 port liniowy SFP nr 1
- Line 2 port liniowy SFP nr 2
- Trib 1 port E1
- Stcl 1 zegar wejściowy

Switch Request – sposób przełączania synchronizacji

- Clear unieważnia polecenia 'manual' i 'forced'
- Manual unieważnianie priorytetów synchronizacji
- Forced unieważnia obvecnie wybrane źródło synchronizacji

Switch Status – status przełączania synchronizacji

5.6.2 Ustawienia źródeł synchronizacji

W menu konfiguracji portów liniowych (Timing -> Timing Sources) użytkownik ma możliwość konfiguracji, oraz podglądu ustawień źródeł synchronizacji.

Timing - Timing Sources						
TimingSource	AssignedTo	Active	SignalStatus	QL Timing Source	Priority	Lockout
1 (Line 1) 2 (Line 2) 3 (Trib 1) 4 (Stcl 1)	LP.1	Active Not-active Not-active Not-active	Normal Not Connected Not Connected Not Connected	SEC 1 Do not use 1 Do not use 1 Do not use	1 (high) 1 (high) 0 (disabled) 0 (disabled)	Disabled Disabled Disabled Disabled
Edit						

Refresh System Timing Station Clock

Rys. 56.	Okno ustawień	źródeł synchronizacji
----------	---------------	-----------------------

Timing Source AssignedTo	– źródło synchronizacji – złącze, do którego jest przypisane dane źró	dło synchronizacji	
Active	 – status źródła synchronizacji 		
SignalStatus	 – status sygnału źródla synchronizacji 		
QL Timing Source	- rodzaj źródła synchronizacji (PRC, SSUT, S	SSUL, SEC)	
Priority	– ustawienia priorytetu źródła synchronizacji		
REV. 1.00	INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	50/77



Lockout

- usunięcie źródła synchronizacji z procesu selekcji źródła synchronizacji

ssign	Edit		
Reference	Reference	Reference Status	Monitored
None 🔼	LP.1	Error Free	Monitored 💽
LP.1	QL In	QL Status	QL Timing Source
br.2	SEC	Valid	SEC
	QL Provisioned	Signal Status	Clear WTR
	SEC	🖌 Normal	
	Priority	Lockout	
	1 (high)	×	Apply
~	· ·		
Assign			

Refresh List Sources

Rvs. 57.

57. Okno konfiguracji źródła synchronizacji

Reference – złącze, przez które dostępne jest źródło synchronizacji - status złącza, przez które dostępne jest źródło synchronizacji **Reference Status** Monitored obsługa alarmów danego źródła synchronizacji QL In – otrzymana wartość bajtu SSM - status poziomu jakości źródła synchronizacji ('valid' / 'invalid', w zależności QL Status od wartości QL) poziom źródła synchronizacji QL Timing Source QL Provisioned - wartość QL przypisana do tego źródła złącza, używana w przypadku kiedy nie jest otrzymywana żadna prawidłowa wartość bajtu SSM Status źródła synchronizacji Signal Status Normal, sygnał jest prawidłowy Failed, awaria tego źródła synchronizacji Wait to restore, źródło synchronizacji uległo niedawno awarii, i w ciągu czasu ' WTR ' nie jest dostępne Not connected, nie ma przypisanego złącza dla tego źródła synchronizacji Clear WTR - reset czasu WTR (czas po jakim źródło synchronizacji, które uległo po przednio awarii jest brane pod uwage przy selekcji źródła synchronizacji) - ustawienia priorytetu źródła synchronizacji Priority Lockout usunięcie źródła synchronizacji z procesu selekcji źródła synchronizacji

5.6.3 Ustawienia złącza zegara

W menu konfiguracji portów liniowych (Timing -> Station Clock) użytkownik ma możliwość konfiguracji wyjścia i wejścia złącza zegara.

	BIIST	REAM
Timing - Station Clock		
Cutput Signal Type 2 Mhz	State Disabled	
Input Signal Type	AutoMode Time (min)	Monitor Mode
Not Specified	10	Not Monitored Not Monitored Monitored
Refresh System Timing	Timing Sources	Auto

Rys. 58. Okno ustawień złącza zegara

Złącze zegara multipleksera obsługuje 3 typy sygnałów służących do synchronizacji 2Mhz, ramkowany sygnał 2Mbit/s, oraz nieramkowany sygnał 2Mbit/s.

Wyjście zegara

Signal Type	- typ sygnału na wejściu zegara
State	- status wyjścia zegara

Wejście zegara

Signal Type	- typ sygnału na wyjściu zegara
AutoMode Time	-czas, po jakim urządzenie przechodzi w tryb monitored przy trybie Auto
Monitor Mode	 obsługa alarmów zegara, tryby Auto, Monitored, Not monitored

5.7 Monitorowanie pracy urządzenia ('PM')

W menu monitorowania pracy urządzenia użytkownik ma możliwość podglądu testów monitorujących przeprowadzanych przez urządzenie. Multiplekser PROTEUS umożliwia pełny monitoring transmisji SDH, oraz Ethernet.

5.7.1 Moitoring poziomu transmisji SDH

5.7.1.1 Aktualne testy monitorujące

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> SDH > Edit Active Points) użytkownik ma możliwość podglądu, oraz resetu testów monitorujących na pozomie transmisji SDH.

Dostępne są przedziały czasowe ('gratuality'):

- 15 minut
- 24 godzin



┌PM - SDH - Edit active points─

I M - SDII - Luit	acave points		
PM Point	Granularity	Directionality	
LP.1	24 Hours	UniDirectional	~
LP.2	24 Hours	UniDirectional	
			v
EditThresholds	ResetBin		

Refresh

Rys. 59. Okno aktualnych testów monitorujących

5.7.1.2 Pogląd testów monitorujących

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> SDH > Current Data) użytkownik ma możliwość podglądu wystąpień błędów i czasu trwania aktualnych testów monitorujących.

PM - SDH - Current Data-UAP ТР Түре 15min Uni 24h Uni LP.1 MS1 beginTime 1970-01-01 01:00:00 elapsedTime -08:08:17 suspectFlag -Yes 0 nBBE nES 0 0 nSES nUAS 0 LP.2 MS1 beginTime 1970-01-01 01:00:00 -08:08:17 elapsedTime suspectFlag Yes nBBE 13 nES 6 nSES 5 nUAS 0 Refresh

Rys. 60. Pogląd testów monitorujących

Użytwkonik ma możliwość podglądu liczników wystąpień poszczególnych błędów :

- liczba sekund z błędem ES
- liczba sekund z poważnymi błędami SES
- liczba sekund niedostępności urządzenia UAS
- liczba błędów blokowych BBE



5.7.1.3 Historia testów monitorujących

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> SDH > History Data) użytkownik ma możliwość podglądu archiwalnych testów monitorujących

- PM - S	DH - History Data —			
TP	Type Granularity	Directionality		BIN
LP.2	MS115 Minutes	UniDirectional	beginTime	1970-01-01 04:00:00
			elapsedTime	00:15:00
			suspectFlag	No
			nBBE	0
			nES	0
			nSES	0
			nUAS	0
LP.2	MS1 15 Minutes	UniDirectional	beginTime	1970-01-01 03:45:00
			elapsedTime	00:08:06
			suspectFlag	Yes
			nBBE	0
			nES	0
			nSES	0
			nUAS	0
Refre	sh			

Rys. 61. Okno testów archiwalnych

System wyświetla dane archiwalne w następującej liczbie przedziałów:

- 16x15 minut
- 1x24 godzin

5.7.2 Moitoring poziomu transmisji Ethernet

5.7.2.1 Aktualne testy monitorujące

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> Ethernet > Edit Active Points) użytkownik ma możliwość podglądu, oraz resetu testów monitorujących na pozomie transmisji Ethernet.

Dostępne są przedziały czasowe ('gratuality'):

- 15 minut
- 24 godzin



_□ PM - Ethernet -	PM - Ethernet - Edit active points						
PM Point	Granularity	Directionality					
GE.1	15 Minutes	UniDirectional	~				
GE.2	15 Minutes	UniDirectional					
VCG.3	15 Minutes	UniDirectional					
EditThresholds	s ResetBin						

Refresh

•

Rys. 62. Okno aktualnych testów monitorujących

5.7.2.2 Pogląd testów monitorujących

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> Ethernet > Current Data) użytkownik ma możliwość podglądu wystąpień błędów i czasu trwania aktualnych testów monitorujących.

GE.1 ·	- beginTime elapsedTime	1970-01-01 04:15:00	-	
	elapsedTime			
		00:07:03	-	
	suspectFlag	No	-	
	ifOutOctets	0	-	
	ifInOctets	0	-	
	ifInErrors	0	-	
GE.2 -	- beginTime	1970-01-01 04:15:00	-	
	elapsedTime	00:07:03	-	
	suspectFlag	No	-	
	ifOutOctets	0	-	
	ifInOctets	0	-	
	ifInErrors	0	-	
VCG.3 -	- beginTime	1970-01-01 04:15:00	-	
	elapsedTime	00:07:03	-	
	suspectFlag	No	-	
	ifOutOctets	0	-	
	ifInOctets	0	-	
	ifInErrors	0	-	

Rys. 63. Pogląd testów monitorujących

Użytwkonik ma możliwość podglądu liczników wystąpień poszczególnych błędów :

- ifOutOctets Ilość bajtów wysłanych przez obiekt monitorowany
 - ifInOctets Ilość bajtów odebranych przez obiekt monitorowany
- ifInErrors Ilość błędnych bajtów odebranych przez obiekt monitorowany

REV.	1.00	INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	55/77



5.7.2.3 Historia testów monitorujących

W menu konfiguracji portów liniowych (PM -> Ethernet > History Data) użytkownik ma możliwość podglądu archiwalnych testów monitorujących

GE.1	-	15 Minutes	UniDirectional	beginTime elapsedTime suspectFlag ifOutOctets ifInOctets ifInErrors	1970-01-01 01:45:00 00:15:00 No 0 0 0
GE.1	-	15 Minutes	UniDirectional	beginTime elapsedTime suspectFlag ifOutOctets ifInOctets ifInErrors	1970-01-01 01:30:00 00:15:00 No 0 572075049 392796
GE.1	-	15 Minutes	UniDirectional	beginTime elapsedTime suspectFlag ifOutOctets ifInOctets ifInErrors	1970-01-01 01:15:00 00:15:00 No 1800015493 7142032606 4864122
GE.1	-	15 Minutes	UniDirectional	beginTime elapsedTime suspectFlag ifOutOctets ifInOctets ifInErrors	1970-01-01 01:00:00 00:13:31 Yes 0 5510661485 3567790

Rys. 64. Pogląd testów archiwalnych monitorujących



6 KONSOLA RS232

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 dostęp do części parametrów, oraz rejestrów urządzenia.

Poprzez konsolę użytkownik ma dostęp do systemu operacyjnego stworzonego na bazie systemu UNIX. System operacyjny posiada strukturę opartą na drzewie katalogów, podobną do zastosowanej w systemach UNIX.

Lista dostępnych komend znajduje się w katalogu /pis/PisCommand , polecenia można wylistować korzystając z komendy'ls -R /pis/PisCommand '.

PIS-MC> ls -R /pis/PisCommand	
PisScript:: how_to_script	
/shell:	
PisCommand:: dbs	
PisCommand:: echo	
PisCommand:: env	
PisCommand:: help	
PisCommand:: import	
PisCommand:: 1s	
PisCommand:: new	
PisCommand:: pwd	
PisCommand:: rm	
PisCommand:: run	
/source:	
PisCommand:: cd	Rys. 65.
	•

dostępnych z poziomu konsoli RS232

Rys. 65. Lista poleceń

Z poziomu konsoli użytkownik ma możliwość podglądu testów monitorujących uruchomionych na urządzeniu. Statystyki dostępne z poziomu podkatalogu pm/eth, oraz pm/sdh.

PIS-MC>	cd	pm/eth	
/pm/eth			
PIS-MC>	ls		
GE.1-1			
GE.2-1			
VCG.3-1			

PIS-MC>	$^{\rm cd}$	pm/sdh
/pm/sdh		
PIS-MC>	ls	
LP.1-1		
LP.2-1		

Rys. 66. Testy monitorujące z poziomu konsoli RS232

Zmiana adresu IP z wykorzystaniem konsoli RS232 opisana jest w podpunkcie 7.1.2 instrukcji.



7 ZARZĄDZANIE

7.1 Zarządzanie lokalne

Urządzenie lokalne może być zarządzane za pomocą portu konsoli RS232, lub za pomocą portu LAN poprzez interfejs WWW.

Adres IP interfejsu LAN może zostać ustawiony ręcznie, lub też przydzielony automatycznie z serwera DHCP. Deafultowym adresem IP interfejsu LAN zarządzania jest adres 10.127.127.10/8. Aby zarządzanie lokalnie działało poprawnie host zarządzający, oraz interfejs LAN multipleksera PROTEUS muszą być w tej samej podsieci.

Adres IP multipleksera PROTEUS można zmienić z użyciem interfejsu WWW poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> Interfaces.,

7.1.1 Zmiana adresu IP, interfejs WWW

Adres IP multipleksera PROTEUS można zmienić z użyciem interfejsu WWW poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> Interfaces.

Maintenance - IP Settings	Interface LAN			
Current IP Address	Current Mask		Current Gateway	Mac
10.2.100.106	8		10.0.0.2	00-0F-25-10-D0-1C
Default IP address	Default Mask		Default Gateway	DHCP
10.2.100.106	8	~	10.0.0.2	💿 No 🔿 Yes
Apply				
ARP				
Proxy ARP				
💿 No 🔘 Yes				
Apply				
Refresh List Interface	s			

Rys. 67. Okno konfiguracji interfejsu zarządzania LAN



7.1.2 Zmiana adresu IP, konsola RS232

Adres IP można zmienić z poziomu konsoli RS232 używając polecenia 'dr set ip'.

Składnia polecenia :

- dr set_ip <ipAddress> <subNetMask> <defaultGateway> <dhcp> <xxx.xxx.xxx> <xx> <xxx.xxx.xxx> <0|1>

ipAddress – adres IP interfejsu LAN
 subNetMask – maska podsieci z użyciem skrócony zapisu (1-32)
 defaultGateway – adres IP bramy interfejsu LAN
 dhcp – obsługa DHCP (0 – wyłączona, adres IO należy wpisać ręcznie /1 – włączona, adres pobrany zostanie z serwera DHCP)

7.2 Zarządzanie zdalne

Zarządzanie urządzeniami zdalnymi może odbywać się poprzez standardowe kanały zarządzania RS-DCC (RS Data Communications Channel, bajty D1-D3 nagłówka STM), MS-DCC (MS Data Communications Channel, bajty D4-D12 nagłówka STM), lub poprzez kanały zarządzania w paśmie IBM (In-band management channel, HDLC — E1 — P12 — VC12 — TU12 — VC4 — AU4 — STM).

Użytkownik posiada możliwość stworzenia maksymalnie 4 kanałów zarządzania, które mogą być tworzone niezależnie z użyciem dowolnych kanałów zarządzania (MS-DCC / RS-DCC / IBM).

Ustawienia kanałów zarządzania na portach HDLC dostępne są poprzez menu 'Maintenance -> HDLC'. Możliwy jest wybór kanału MS-DCC i RS-DCC z określonego portu liniowego STM-N. Pozwala to na ustawienie konfiguracji, w której z tego samego portu liniowego będzie użyty zarówno kanał MS-DCC, jak i RS-DCC.

Maintenance - I	Maintenance - HDLC				
HDLC Port	Source				
HDLC.1	IBM.1				
HDLC.2	MS.1				
HDLC.3	Disabled				
HDLC.4	Disabled	💌			
Edit					

Refresh

Rys. 68. Okno konfiguracji interfejsów HDLC

Kanały IBM są przesyłane poprzez kontenery wirtualne VC12. Ustawienia cross-connectów kontenerów VC12 dostępne są w menu ' $\tt XConnects \rightarrow List'$.

Cap.	From	(Port)	То	(Port)	Protection	(Port)	State	Active	
VC4	LP.1.1	(LP.1.1)	VC4.1	(-)					
VC4	LP.1.2	(LP.1.2)	VC4.2	(GE.1)					
JC4	LP.1.3	(LP.1.3)	VC4.3	(GE.1)					
VC4	LP.1.4	(LP.1.4)	VC4.4	(GE.1)					
IC4	LP.2.1	(LP.2.1)	VC4.5	(GE.1)					
IC4	LP.2.2	(LP.2.2)	VC4.6	(GE.1)					
VC4	LP.2.3	(LP.2.3)	VC4.7	(GE.1)					
VC4	LP.2.4	(LP.2.4)	VC4.8	(GE.1)					
/C12	VC4.1,111	(LP.1.1)	LO.1,111	(E1.1)					
/C12	VC4.1,112	(LP.1.1)	LO.1,112	(E1.2)					
/C12	VC4.1,113	(LP.1.1)	LO.1,113	(E1.3)					
/C12	VC4.1,121	(LP.1.1)	LO.1,121	(E1.4)					
/C12	VC4.1,122	(LP.1.1)	LO.1,122	(IBM1)					
/C12	VC4.1,123	(LP.1.1)	LO.1,123	(IBM2)					
/C12	VC4.1,131	(LP.1.1)	LO.1,131	(IBM3)					
/C12	VC4.1,132	(LP.1.1)	LO.1,132	(IBM4)					
/C12	VC4.1,163	(LP.1.1)	LO.1,163	(GE.2)					
/C12	VC4.1,171	(LP.1.1)	LO.1,171	(GE.2)					
/C12	VC4.1,172	(LP.1.1)	LO.1,172	(GE.2)					
/C12	VC4.1,173	(LP.1.1)	LO.1,173	(GE.2)					
Detai	ils							De	let
0010									101

BIJSTREAM

Refresh



Na załączonym rysunku:

- kanał IBM nr 1 przypisany jest do 2-giego kontenera wirtualnego VC12, 1-szej grupy jednostek podrzędnych TUG-2, oraz 1-szej grupy TUG-3.
- kanał IBM nr 2 przypisany jest do 3-ciego kontenera wirtualnego VC12, 1-szej grupy jednostek podrzędnych TUG-2, oraz 1-szej grupy TUG-3.
- kanał IBM nr 3 przypisany jest do 1-szego kontenera wirtualnego VC12, 2-giej grupy jednostek podrzędnych TUG-2, oraz 1-szej grupy TUG-3.
- kanał IBM nr 4 przypisany jest do 2-giego kontenera wirtualnego VC12, 2-giej grupy jednostek podrzędnych TUG-2, oraz 1-szej grupy TUG-3.

Opisane wyżej cross-conecty kanałów IBM są ustawione w predefiniowanej konfiguracji Stm4Dual_Ge1048Ge100 (Punkt 6.2.1.1 instrukcji).

Ustawienia adresów IP portów HDLC dostępne są z menu Maintenance -> IP Settings -> Interfaces.

mantenance - ir Settings - intenaces							
Name	IP Address	Remote IP Address	Status				
LAN	10.2.100.106/8	0.0.0.0	Մր 🐣				
HDLC.1	192.168.1.1/32	192.168.1.2	Up				
HDLC.2	192.168.1.3/32	192.168.1.4	Up				
HDLC.3	192.168.1.7/32	192.168.1.8	Up				
HDLC.4	192.168.1.5/32	192.168.1.6	Մր 😪				
Edit							

Maintenance - IP Settings - Interface

Rys. 70. Adresy IP interfejsu LAN, oraz interfejsów HDLC INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS 2014.03.14 60/77

REV. 1.00



Multiplekser PROTEUS posiada zaimplementowany protokół routingu OSPF, który również powinien zostać skonfigurowany, by umożliwić zdalne zarządzanie grupą multiplekserów PROTEUS.

Parametry OSPF konfigurowane są poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> OSPF ->
General.

Maintenance - IP Settin	ngs - OSPF - General ——					
Enabled	Router ID	RFC1583	ABR	ASBR	Version	
💿 No 🔘 Yes	0.0.0	V			2	
Apply						
OSPF ASBR						
┌ Default Route ────						
Advertise	Metric	Metric Type	Metric Type		Advertised Gateway	
💿 No 🔘 Yes	10	E2	E2		10.0.0.2	
Manual Routes						
Advertise	Metric	Metric Type				
💿 No 🔿 Yes	10	E2				
Apply						
Refresh List OSPF in	nterfaces List interfaces]				

Rys. 71. Parametry protokołu OSPF

W menu należy uruchomić obsługę protokołu OSPF ('Enabled'), ustawić ID Routera ('Router ID'), ustawić wersji protokołu OSPF ('Version'), oraz opcje redystrybucji ścieżek ('Advertise').

Tablice routingu dostępne są poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> Routes M, natomiast listę dostępnych węzłów poprzez menu Maintenance -> IP Settings -> OSPF -> Systems.

Przykładowe ustawienia parametrów zarządzania pokazane są na rysunku poniżej:

Rys. 72. Przykładowa konfiguracja interfejsów zarządzania

W powyższej konfiguracji multipleksery PROTEUS mają uruchomioną obsługę protokołu OSPF (ustawione Router ID). Host zarządzający podłączony jest do interfejsu LAN pierwszego multipleksera PROTEUS. Transmisja zarządzania pomiędzy pierwszym, a drugim multiplekserem odbywa się z użyciem kanału MS-DCC pierwszego portu liniowego, natomiast między drugim, a trzecim multiplekserem z użyciem kanału MS-DCC portu liniowego nr 2.

Z wykorzystaniem takiej konfiguracji host zarządzający ma możliwość komunikacji ze wszystkimi multiplekserami.





ALARMY

8

Alarmy transmisyjne 8.1

Na rysunku poniżej została przedstawiona lista alarmów ścieżki transmisyjnej, której nazewnictwo jest zgodne z podejściem standaryzacyjnym ITU-T.





REV. 1.00

INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS

2014.03.14



Warstwa fizyczna/sekcja regeneracji

LOS (Loss of signal) – Utrata sygnału

LOF (Loss of frame) – Utrata synchronizacji ramki

B1 (*Regenerator section BIP error*) – Błąd przeplotowej kontroli parzystości

BIISTREAD

RS-TIM (Regenerator section trace identifier mismatch) - Błąd indentyfikatora ścieżki regeneracji

Sekcja multipleksacji

B2 (Multiplex section BIP error) - Błąd przeplotowej kontroli parzystości

MS-AIS (Multiplex section alarm indication signal) – AIS w sekcji multipleksacji

MS-RDI (Multiplex section remote defect indication) – Detekcja defektu zdalnego

MS-REI (*Multiplex section remote error indication*) – Detekcja błędu zdalnego

Ścieżka wyższego rzędu (HOP)

AU-LOP	(Loss of AU pointer) - Utrata wskaźnika jednostki administracyjnej
AU-AIS	(AU alarm indication signal) – AIS w jednostce administracyjnej
B3 HP	(BIP errors) - Błąd przeplotowej kontroli parzystości
HP-UNEQ	(HP unequipped) – Ścieżka wyższego rzędu nie wyposażona
HP-RDI	(HP remote defect indication) – Detekcja defektu zdalnego w HOP
HP-REI	(HP remote error indication) - Detekcja błędu zdalnego w HOP
HP-TIM	(HP trace identifier mismatch) - Błąd indentyfikatora ścieżki
HP-PLM	(HP payload label mismatch) - Niezgodna etykieta dla HOP

Ścieżka niższego rzędu (LOP)

TU-LOP	(Loss of TU pointer) – Utrata wskaźnika jednostki podrzędnej
TU-AIS	(TU alarm indication signal) – AIS w jednostce podrzędnej
TU-LOM	(TU loss of multiframe alignment) – Utrata synchronizacji ramki w jednostce
poc	Irzędnej
BIP-2 /B3	(LP BIP errors) - Błąd przeplotowej kontroli parzystości
LP-UNEQ	(LP unequipped) – Scieżka LOP niewyposażona
LP-RDI	(LP remote defect indication) - Detekcja defektu zdalnego w LOP
LP-REI	(LP remote error indication) -Detekcja błędu zdalnego w LOP
LP-TIM	(LP trace identifier mismatch) - Błąd indentyfikatora ścieżki LOP
LP-PLM	(LP payload label mismatch) - Niezgodna etykieta dla LOP

8.2 Alarmy bloków funkcjonalnych urządzenia

W rozdziale zostały przedstawione alarmy systemowe generowane w poszczególnych punktach urządzenia.

8.2.1 ALARMY SYSTEMOWE

<u>SYScTIME</u>

Czas systemowy nie został ustawiony lub jest niedostępny. Czas systemowy rusza po starcie systemu. W takim przypadku alarmy i monitoring jakości będzie raportowany z błędnymi znacznikami czasu.



Zmiana parametrów czasu systemowego może odbyć się z poziomu graficznego interfejsu użytkownika z menu System \rightarrow Time \rightarrow Sync. Wykonanie spowoduje synchronizacje czasu systemowego.

<u>SYScEQF</u>

Wykryty przez system błąd sprzętu. System może pracować niestabilnie. Wskazana wymiana systemu w celu odtworzenia warunków poprawnej pracy.

<u>SYScROUTE</u>

Liczba węzłów w domenie OSPF jest większa niż 50. Łączność z elementami systemu zarządzania może pracować niestabilnie. Alarmy i wskaźniki jakościowe mogą zostać utracone.

Wskazane zredukowanej liczby urządzeń pracujących w systemie zarządzania poprzez kanału utrzymania do poniżej 50.

SYScPFA, SYScPFB

Wykrycie utraty alternatywnego źródła zasilania, z wejścia A lub B. Wskazane pilne sprawdzenie przyczyny utraty zasilania na jednym z wejść.

8.2.2 ALARMY Z INTERFEJSÓW SFP

<u>SFPcUNP</u>

Wkładka SFP nie detekowana na porcie. Sprawdzenie możliwe poprzez menu System > SFPs > line port.

<u>SFPcWUI</u>

Niepoprawna wkładka SFP zainstalowana na porcie. Transmisja zostanie utracona. Jeżeli port jest wykorzystywany do synchronizacji alarm zostanie zgłoszony alarm SYNCcTLF.

<u>SFPcEQF</u>

Został zgłoszony błąd sprzętu dla zainstalowanej wkładki SFP. Transmisja zostanie utracona.

8.2.3 ALARMY ZWIĄZANE Z SYNCHRONIZACJĄ

SYNCcBHO

Synchronizacja w trybie "hold over". Brak dostępnych źródeł synchronizacji, lub posiadają one niewystarczającą jakość.

Zegar nie jest zsynchronizowany z żadnym źródłem.

Należy sprawdzić źródła synchronizacji i wystąpienia alarmu SYNcTLF, oraz czy źródła synchronizacji ('timing sources') są ustawione w trybie MONITORED.



<u>SYNCcTLF</u>

Błąd źródła synchronizacji. Może wynikać z :

- Utraty źródła synchronizacji przypisanego do portów liniowych SFP, może być sygnalizowana alarmami: RS1cTIM, RS4cTIM, STM1cLOS, STM4cLOS, STM1cLOF, STM4cLOF, MS1cAIS lub MS4cAIS.
- Utraty źródła synchronizacji przypisanego do kanałów E1, może być sygnalizowana alarmami: E12cLOS lub E12cAIS.
- Utraty źródła synchronizacji przypisanego do wejścia zegara (Station Clock), może być sygnalizowana alarmami: STCLIcLOS, STCLIcLOF, STCLIcAIS.
- Wahań źródła synchronizacji w zakresie przekraczającym ± 15 ppm w odniesieniu do zegara wewnętrznego

Zegar urządzenia przechodzi w tryb "hold over" i zostaje zgłoszony alarm SYNCcBHO. Należy sprawdzić sygnały przypisane do źródeł synchornizacji.

SYNCcLRR

Niewystarczająca jakość źródła synchronizacji dostarczanego do portu E1. Urządzenie używające tego portu E1 do synchronizacji powinno mieć zmienione źródło synchronizacji.

STCLIcLOS

Utrata sygnału na porcie zegar wejściowego 2MHz / 2Mbit . W kierunku zwrotnym zostaje wysłany sygnał AIS.

Należy sprawdzić połączenie na porcie zegara wejściowego.

STCLIcAIS

Na porcie zegara wejściowego został wykryty sygnał AIS. Na porcie zegara wejściowego jest odbierany sygnał, ale zawiera on AIS. Jest to wynikiem awarii urządzenia podłączonego do portu zegara wejściowego.

STCLICLOF

Na porcie zegara wejściowego jest odbierany sygnał, ale posiada nieprawidłowe ramkowanie. Należy sprawdzić ustawienia trybu ramkowania na urządzeniu podpiętym do portu zegara wejściowego.

8.2.4 ALARMY NA PORTACH TRANSMISYJNYCH

E12cLOS

Utrata sygnału na porcie E1. Transmisja zostaje utracona. W kierunku nadawczym zostaje wysłany sygnał AIS.

Należy sprawdzić połączenie na porcie E1.

E12cAIS

Na porcie E1 został wykryty sygnał AIS. Na porcie E1 jest odbierany sygnał, ale zawiera on AIS. Jest to wynikiem awarii urządzenia podłączonego do portu E1.



STM1cLOS, STM4cLOS

Utrata sygnału na porcie liniowym SFP. Transmisja w przód zostaje utracona i zostaje wysłany sygnał AIS. W kierunku nadawczym (zwrotnie) wysyłany jest sygnał MS-RDI. Należy sprawdzić połączenie na porcie SFP.

STM1cLOF, STM4cLOF

Na porcie liniowym SFP jest odbierany sygnał, ale nie posiada on odpowiedniej struktury STM-N. Transmisja w przód zostaje utracona i zostaje wysłany sygnał AIS. Należy sprawdzić sygnały odbierane na porcie liniowym SFP, np. sygnał STM-4 może być odbierany na porcie STM-1.

LANcLOS

Utrata sygnału na porcie zarządzania LAN. Transmisja poprzez ten port zostaje utracona. Należy sprawdzić połączenie na porcie LAN.

LANcANM

Proces autonegocjacji nie może zostać poprawnie zakończony. Należy sprawdzić, czy urządzenie podpięte do portu zarządzania ma uruchomioną opcję auto-negocjacji, lub ręcznie ustawić tryby transmisji Ethernet na obydwu urządzeniach. Ustawienia można dokonać w zakładce 'Transmission' → 'Ports' → 'GE ports'.

8.2.5 ALARMY Z PUNKTÓW ZAKOŃCZENIA ŚCIEŻKI

<u>RS1cTIM, RS4cTIM</u>

Na porcie liniowym SFP została wykryta niezgodność identyfikatora (TTI) szlaku. Transmisja w przód poprzez ten port zostaje utracona. W kierunku nadawczym zostaje wysłany sygnał MS RDI.

Należy sprawdzić akceptowany i oczekiwane wartości identyfikatora TTI dla tego portu, urządzenie może być podłączone do nieprawidłowego urządzenia zdalnego.

RS1cSSF, RS4cSSF

Na porcie liniowym SFP został wykryty sygnał z błędem warstwy sekcji regeneracji. Jest to wynikiem usterki warstwy wyższej Transmisja w przód zostaje utracona.

Może być to wynikiem problemów sygnalizowanych przez alarmy STM1cLOS, STM4cLOS, STM1cLOF, STM4cLOF, lub nieprawidłowego włożenia modułu SFP. Należy sprawdzić status portu SFP, zakładki 'System' -> 'SFPs'.

<u>RS1cTIM, RS4cTIM</u>

Na porcie liniowym SFP został wykryty sygnał z błędem warstwy sekcji zwielokrotnienia. Jest to wynikiem usterki warstwy wyższej.

Transmisja w przód zostaje utracona.

Może być to wynikiem problemów sygnalizowanych przez alarmy STM1cLOS, STM4cLOS, STM1cLOF, STM4cLOF, RS1cTIM, RS4cTIM lub nieprawidłowego włożenia modułu SFP. Należy sprawdzić status portu SFP, zakładki 'System' -> 'SFPs'.

REV.	1.00	INSTRUKCJA OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	67/77
------	------	------------------------------	------------	-------



MS1cAIS, MS4cAIS

Na porcie liniowym SFP został wykryty sygnał AIS sekcji zwielokrotnienia. Jest to wynikiem usterki w urządzeniu zdalnym.

Transmisja w przód zostaje utracona. W kierunku nadawczym (zwrotnie) wysyłany jest sygnał MS-RDI.

MS1cRDI, MS4cRDI

Został wykryty alarm MS-RDI (zdalna indykacja uszkodzeń).

W urządzeniu zdalnym została wykryta awaria sekcji zwielokrotnienia MS. Należy sprawdzić alarmy sekcji zwielokrotnienia MS na urządzeniu zdalnym.

MS1cDEG, MS4cDEG

Liczba bloków z błędami B2 wykrytych na określonym porcie liniowym przekroczyła dopuszczalny próg. Sygnał STM-N jest zdegradowany co może wpłynąć na pogorszenie transmisji.

Odebrany sygnał STM-1, lub STM-4 ma obniżoną jakość na wskutek za dużego tłumienia i/lub dyspersji. Sprawdź tor optyczny, lub, czy użyte SFP ma dostateczny budżet.

MS1NBBEcTHR15, MS4NBBEcTHR15, MS1NBBEcTHR24, MS4NBBEcTHR24

Licznik bloku błędów blokowych STM-1 lub STM-4 sekcji multipleksacji przekroczył dozwolony próg w czasie 15 minutowego, lub 24 godzinnego okresu monitorującego. Możliwe jest przeprowadzenie kontroli poprzez menu: Transmission \rightarrow Trail TPs \rightarrow RS/MS. Progi są dostępne poprzez menu : PM \rightarrow Transmission \rightarrow Degraded Thresholds. Jakość przychodzących sygnałów STM-1, lub STM-4 jest niska i można zauważyć bity błędów.

Należy sprawdzić tor optyczny, moduł SFP oraz urządzenia zdalne.

MS1NEScTHR15, MS4NEScTHR15, MS1NEScTHR24, MS4NEScTHR24

Licznik sekund z błędami (ES) sekcji MS STM-1 lub STM-4 przekroczył dozwoloną wartość podczas 15 minutowego, lub 24 godzinnego okresu monitorowania. Zdalna kontrola jest możliwa poprzez menu: Transmission -> Trail TPs -> RS/MS. Progi są dostępne poprzez menu : PM -> ransmission → Degraded Thresholds. Jakość przychodzących sygnałów STM-1, lub STM-4 jest niska.

Należy sprawdzić tor optyczny, moduł SFP oraz urządzenia zdalne.

MS1NSEScTHR15, MS4NSEScTHR15, MS1NSEScTHR24, MS4NSEScTHR24

Licznik sekund z poważnymi błędami (SES) sekcji MS STM-1 lub STM-4 przekroczył dozwoloną wartość podczas 15 minutowego, lub 24 godzinnego okresu monitorowania. Zdalna kontrola jest możliwa poprzez menu: Transmission -> Trail TPs -> RS/MS. Progi są dostępne poprzez menu : PM -> ransmission → Degraded Thresholds. Jakość przychodzących sygnałów STM-1, lub STM-4 jest niska. Sprawdź ścieżkę optyczną;



MS1NUAScTHR15, MS4NUAScTHR15, MS1NUAScTHR24, MS4NUAScTHR24

Licznik sekund niedostępności (UAS) sekcji MS STM-1 lub STM-4 przekroczył dozwoloną wartość podczas 15 minutowego, lub 24 godzinnego okresu monitorowania. Zdalna kontrola jest możliwa poprzez menu: Transmission -> Trail TPs -> RS/MS. Progi są dostępne poprzez menu : PM -> Transmission → Degraded Thresholds. Jakość przychodzących sygnałów STM-1, lub STM-4 jest niska. Sprawdź ścieżkę optyczną;

<u>AU4cAIS</u>

W jednostce administracyjnej AU4 pojawił się sygnał AIS. Dalsza transmisja w przód zostaje utracona. Jest to wynikiem usterki warstwy wyższej . Sprawdź alarmy sekcji MS i RS na portach liniowych, lub alarmy w urządzeniu końcowym.

<u>AU4cLOP</u>

Nastąpiła utrata wskaźnika jednostki administracyjnej AU4. Dalsza transmisja w przód zostaje utracona. Nieprawidłowy sygnał AU4 jest wysyłany przez urządzenie zdalne.

VC4cSSF

Serwer informuje o awarii na zakończeniu ścieżki VC4. Dalsza transmisja w dół zostaje utracona. W kierunku zwrotnym zostaje wysłany sygnał VC4 RDI . Przyczyną może być defekt sekcji RS, MS, lub jednostki administracyjnej AU4, co skutkuje wysłaniem w przód sygnału AIS.

VC4cUNEQ

Wartość bajtu etykiety sygnału C2 na zakończeniu ścieżki VC4 wynosi 0. Transmisja dalej w przód zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w przód, zaś w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłane jest VC4 RDI. Urządzenie końcowe może nie posiadać połączenia VC4 do tego systemu.

VC4cPLM

Wartość bajtu etykiety sygnału C2 na zakończeniu ścieżki VC4 różni się od oczekiwanej. W VC4 występuje nieodpowiedni typ ruchu. Transmisja dalej w przód zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół. Bajty etykiety sygnału C2 przychodzące z urządzenia końcowego mają wartość różną od 01(typ sygnału nieznany), 02(struktura TUG), 0x1B (GFP). Sprawdź jakie ma być prawidłowe wskazanie TSL. W urządzeniu końcowym występuje niewłaściwy rodzaj ruchu. Obsługa alarmu VC4cPLM nie jest domyślnie uruchomiona.

VC4cTIM

Na zakończeniu ścieżki VC4 została wykryta niezgodność identyfikatora ścieżki. Otrzymany adres węzła końcowego (bajt J1) nie pasuje do śladu ścieżki. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół, zaś w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłane jest VC4 RDI. Sprawdź różnice pomiędzy otrzymanym, a oczekiwanym śladem ścieżki. Przyczyną różnicy może być nieprawidłowe połączenie zakończeń ścieżek VC4 TTP. Jeśli dopasowanie nie jest wymagane, detekcja TIM może zostać wyłączona i żadne alarmy nie będą podnoszone.



VC4cDEG

Liczba wykrytych bloków z błędami B3 przekroczyła dopuszczalny próg. Sprawdź połączenie ze stroną nadawczą. Może wystąpić razem z alarmem MS1cDEG.

VC4cLOM

Otrzymany kontener VC4 nie zawiera wskaźnika TU12. Transmisja w dół jest uszkodzona, wysyłany jest sygnał AIS. Nie pojawia się alarm VC4PLM, więc typu ruchu w kontenerze jest prawidłowy, ale grupa TUG może zawierać nieprawidłowe jednostki TU (tylko kontenery TU3, zamiast TU12).

VC4cRDI

W otrzymanym kontenerze VC4 został wykryty alarm RDI (zdalna indykacja uszkodzeń).

Urządzenie zdalne wykryło uszkodzenie na poziomie wirtualnego kontenera VC4, należy sprawdzić alarmy w urządzeniu zdalnym.

TU3cAIS

W jednostce TU3 pojawił się sygnał AIS. Dalsza transmisja w przód zostaje utracona. Sprawdź alarmy sekcji MS, RS, lub jednostki administracyjnej AU4 na portach liniowych, lub alarmy w urządzeniu końcowym.

TU3cLOP

Nastąpiła utrata wskaźnika jednostki podrzędnej TU3 Dalsza transmisja w przód zostaje utracona. Nieprawidłowy sygnał TU3 jest wysyłany przez urządzenie zdalne.

VC3cSSF

Serwer informuje o awarii na zakończeniu ścieżki VC3.Dalsza transmisja w przód zostaje utracona. W kierunku zwrotnym zostaje wysłany sygnał VC3 RDI . Przyczyną może być defekt sekcji RS, MS, lub jednostki administracyjnej AU4, co skutkuje wysłaniem w przód sygnału AIS.

VC3cUNEQ

Wartość bajtu etykiety sygnału C2 na kończeniu ścieżki VC3 wynosi 0. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół, zaś w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłane jest VC3 RDI. Urządzenie końcowe może nie posiadać połączenia VC3 do tego systemu.

VC3cPLM

Wartość bajtu etykiety sygnału C2 otrzymanego na zakończeniu ścieżki VC3 różni się od oczekiwanej. W VC3 występuje nieodpowiedni typ ruchu. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół. Bajt C2 otrzymany z urządzenia końcowego ma wartość różną od 01(typ sygnału nieznany), 02(struktura TUG), 0x1B (GFP). Sprawdź jakie ma być prawidłowe wskazanie TSL. W urządzeniu końcowym występuje nieprawidłowy rodzaj ruchu. Obsługa alarmu VC3cPLM nie jest uruchomiona.

REV. 1.00 INSTRUKCJA OBSŁUGI : PF	TEUS 2014.03.14 70/77
-----------------------------------	-----------------------



VC3cTIM

Na zakończeniu ścieżki VC3 została wykryta niezgodność identyfikatora ścieżki. Otrzymany adres węzła docelowego (bajt J1) nie pasuje do śladu ścieżki. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół, zaś w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłane jest VC3 RDI. Sprawdź różnice pomiędzy otrzymanym, a oczekiwanym śladem ścieżki. Przyczyną różnicy może być nieprawidłowe połączenie zakończeń ścieżek VC4 TTP. Jeśli dopasowanie nie jest wymagane detekcja TIM może zostać wyłączona i żadne alarmy nie będą podnoszone.

VC3cDEG

Liczba wykrytych bloków z błędami B3 przekroczyła dopuszczalny próg. Sprawdź połączenie ze stroną nadawczą. Może wystąpić razem z alarmami VC4cDEG, MS1cDEG i MS4cDEG.

VC3cRDI

W otrzymanym kontenerze VC3 został wykryty alarm zdalny. Sprawdź alarmy w urządzeniu końcowym.

TU12cAIS

W jednostce TU12 pojawił się sygnał AIS. Transmisja w tej jednostce TU12 zostaje utracona. Sprawdź defekty od strony nadawczej.

TU12cLOP

Nastąpiła utrata wskaźnika jednostki podrzędnej TU12. Transmisja w tym TU12 zostaje utracona. Sprawdź w urządzeniu końcowym czy np. nie została użyta grupa TUG bez wskaźnika TU12.

VC12cSSF

Warstwa VC12 jest niedostępna dla ruchu na wskutek awarii w warstwach wyższych (VC4, MS). .Dalsza transmisja w dół zostaje utracona. W kierunku zwrotnym zostaje wysłany sygnał VC12 RDI. Sprawdź alarmy na poziomie kontenera VC4.

VC12cUNEQ

Wartość bajtu nagłówka V5 zakończeniu ścieżki VC12 wynosi 0. Transmisja dalej w przód zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w przód, a w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłany jest sygnał VC12 RDI. Alarm może pojawić się tymczasowo podczas łączenia urządzeń, lub gdy nie ma połączenia VC12 z urządzeniem końcowym.

VC12cPLM

Wartość bajtu etykiety sygnału V5 otrzymanego na zakończeniu ścieżki VC12 różni się od oczekiwanej. W VC12 występuje nieodpowiedni typ ruchu. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół. Bajt V5 otrzymany z urządzenia końcowego ma wartość różną od 01(typ sygnału nieznany), 02(struktura TUG), 0x1B (GFP). Sprawdź jakie ma być prawidłowe wskazanie TSL. W urządzeniu końcowym występuje nieprawidłowy rodzaj ruchu. Obsługa alarmu VC12cPLM nie jest uruchomiona.

REV. 1.0	0 INSTRUKCJA	OBSŁUGI : PROTEUS	2014.03.14	71/77
----------	--------------	-------------------	------------	-------



VC12cTIM

Na zakończeniu ścieżki VC12 została wykryta niezgodność identyfikatora ścieżki. Otrzymany adres węzła dostępu (bajt J2) nie pasuje do śladu ścieżki. Transmisja dalej w dół zostaje utracona, Sygnał AIS zostaje przesłany w dół, zaś w kierunku zwrotnym do nadajnika wysyłane jest VC3 RDI. Sprawdź różnice pomiędzy otrzymanym, a oczekiwanym śladem ścieżki. Przyczyną różnicy może być nieprawidłowe połączenie zakończeń ścieżek VC4 TTP. Jeśli dopasowanie nie jest wymagane detekcja TIM może zostać wyłączona i żadne alarmy nie będą podnoszone.

VC12cDEG

Liczba wykrytych bloków z błędami BIP w otrzymanej jednostce TU przekroczyła dopuszczalny próg. Sprawdź połączenie ze stroną nadawczą. Może wystąpić razem z alarmami VC4cDEG, MS1cDEG i MS4cDEG.

VC12cRDI

W otrzymanym kontenerze VC4 został wykryty alarm zdalny kontenera VC12. Sprawdź alarmy w urządzeniu końcowym.

8.2.6 ALARMY ŁĄCZENIA WIRTUALNEGO i ETHERNET

VC12VcSSF, VC3VcSSF, VC4VcSSF

Jedna z warstw, VC12-Xv, VC3-Xv, lub VC4-Xv jest niedostępna dla ruchu na wskutek awarii w warstwach wyższych (VC4, MS).

Transmisja zostaje utracona, w przód wysyłany jest sygnał AIS, a w kierunku zwrotnym (jeśli połączenie jest dwukierunkowe) VC12, VC3, lub VC4 RDI.

Sprawdź alarmy w warstwach wyższych (VC4, MS)

VC12VcSSD, VC3VcSSD, VC4VcSSD

Jakość transmisji w jednej z grup: VC12-Xv, VC3-Xv, lub VC4-Xv jest obniżona z powodu wykrycia błędów jednej, lub większej ilości tras wewnętrznych. Należy sprawdzić połączenie, oraz urządzenia od strony nadawczej, może wystąpić razem z alarmami VC12cDEG, VC3cDEG, VC4cDEG, MS1cDEG or MS4cDEG.

VC12VcLOM, VC3VcLOM, VC4VcLOM

Utrata synchronizacji ramki w kontenerze VC-12, VC-3, lub VC-4, na skutek awarii w węźle nadawczym, który wygenerował bajty K4 (VC12), lub H4 (VC3, VC4), lub w urządzeniu, które zaraportowało alarm. Sygnał AIS jest wysyłany w dół. Sprawdź urządzenie nadawcze.


VC12VcSQM, VC3VcSQM, VC4VcSQM

Niezgodność otrzymanego numeru sekwencyjnego grupy VCG.

Jeden, lub większa ilość elementów VCG ma takie same numery sekwencyjne,lub ich w ogóle nie posiada. Następuje utrata transmisji

Numer sekwencyjny używany jest do sprawdzenia, czy nie została zakłócona kolejność elementów grupy VC. Sprawdź czy połączenia w sieci wyżej są skonfigurowane prawidłowo.

VC12VcLOA, VC3VcLOA, VC4VcLOA

Nieuporządkowanie kanałów w ruchu. Różnica opóźnień pomiędzy poszczególnymi VC w obrębie VCG przekracza zakres, który mógłby zostać zniwelowany poprzez buforowanie. Następuje utrata transmisji.

Należy zmodyfikować połączenia optyczne dla poszczególnych elementów VCG, lub usunąć element z najdłuższym połączeniem.

VC12VcPCLT, VC3VcPCLT, VC4VcPCLT

Przepustowość VCG używana do transmisji w kierunku sieci SDH jest częściowo niedostępna. Protokół LCAS nie działa prawidłowo dla jednego, lub kilku elementów VCG. Elementy te nie mogą transmitować danych w obrębie VCG, co skutkuje obniżeniem pasma dostępnego dla transmisji Ethernet.

Możesz rozpoznać nieprawidłowo działający kontener na podstawie alarmów, np.: VC#cDEG, VC#cTIM, VC#cUNEQ. Alarm pojawia się tylko przy włączonym protokole LCAS.

VC12VcTCLT, VC3VcTCLT, VC4VcTCLT

VCG nie może wysyłać danych do sieci SDH . Protokół LCAS nie działa prawidłowo w żadnym elemencie VCG. Transmisja Ethernetowa do sieci SDH zostaje utracona. Możesz rozpoznać nieprawidłowo działające kontenery na podstawie alarmów, np. : VC#cDEG, VC#cTIM, VC#cUNEQ. Alarm pojawia sie tylko przy właczonym protokole LCAS.

VC12VcFOPT, VC3VcFOPT, VC4VcFOPT

Protokół LCAS nie działa w kierunku nadawczym. Sprawdź funkcjonalność urządzenia zdalnego, mogły wystąpić problemy ze współpracą urządzeń.

VC12VcPCLR, VC3VcPCLR, VC4VcPCLR

Przepustowość VCG używana do odbioru danych z sieci SDH jest częściowo niedostępna. Protokół LCAS działa nieprawidłowo dla jednego, lub kilku elementów VCG, które nie mogą odbierać danych, co skutkuje obniżeniem pasma dostępnego dla transmisji Ethernet. Możesz rozpoznać nieprawidłowo działające kontenery na podstawie alarmów, np.: VC#cDEG, VC#cTIM, VC#cUNEQ. Alarm pojawia się tylko przy włączonym protokole LCAS.

VC12VcTCLR, VC3VcTCLR, VC4VcTCLR



BIJSTREAM

VC12VcFOPR, VC3VcFOPR, VC4VcFOPR

Protokół LCAS nie działa podczas odbioru . Sprawdź funkcjonalność urządzenia zdalnego, mogły wystąpić problemy ze współpracą urządzeń.

VC12VcPLM, VC3VcPLM, VC4VcPLM

Otrzymana etykieta sygnału, używana do wskazywania zawartości VC ma wartość różną od oczekiwanej,

VC12-Xv: oczekiwana wartość bajtu V5 to 0x0D,dla VC3-Xv, lub VC4-Xv: oczekiwana wartość bajtu C2 to 0x1B.

Następuje utrata transmisji. Porównaj bity kontroli zawartości dla wszystkich elementów VCG.

5.8.13. GFPcLFD

Dekapsulacja bloku danych GFP dla określonej VCG nie powiodła się na wskutek utraty zarysu ramki.

Transmisja Ethernetowa zostaje utracona. Sprawdź, czy połączenia krosowane VC i/lub metody mapowania są prawidłowe i czy enkapsulacja GFP jest użyta w urządzeniu zdalnym.

GFPINERRcTHR15, GFPINERRcTHR24

Licznik odrzuconych pakietów po stronie GFP (SDH) przekroczył dopuszczalną wartość podczas 15minutowego, lub 24godzinnego okresu monitorującego. Możliwe jest przeprowadzenie kontroli poprzez menu: Transmission -> VCG.

Progi są dostępne poprzez menu: PM -> Data -> Edit active points.

Pakiety są tracone na wskutek złej jakości przychodzących sygnałów STM-1, lub STM4, lub błędów, lub pakietów błędów CRC ze zdalnego urządzenia Ethernetowego. Sprawdź zewnętrzne wyposażenie, lub okablowanie nadawcze.

LANINERRcTHR15, LANINERRcTHR24

Licznik odrzuconych pakietów na porcie LAN przekraczających zarezerwowane progi dostępnego pasma. Licznik pracuje w okresach 15minutowych i 24 godzinnych. Zliczanie można włączyć poprzez menu Transmission \rightarrow Ports \rightarrow Ge Ports.

Progi są ustawiane z menu Transmission \rightarrow Degraded Thresholds.

Pakiety mogą zostać odrzucone ze względu na zły stan przychodzącego sygnału STM-1, STM-4 lub błędne CRC w pakietach.



Dane techniczne

1 PARAMETRY ELEKTRYCZNE

1.1 Interfejs liniowy 2048 kbit/s

Parametr	Wartość parametru
Norma opisująca zgodność funkcjonalną / elektryczną	ITU-T G.703
Znamionowa przepływność binarna	2048 kbit/s ±50 ppm
Typ interfejsu - Impedancja wejściowa i wyjściowa	Symetryczny - 120 Ω
Kod liniowy	HDB-3
Stopa błędów	≤10 ⁻⁹
Typ złączy	RJ-45

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

1.2 Optyczny interfejs liniowy STM-1/4

Parametr	Wartość parametru
Norma opisująca zgodność funkcjonalną	ITU-T G.957
Znamionowa przepływność binarna	155 520 kb/s (STM-1) i 622 080 kb/s (STM-4)
Typ interfejsu	Slot SFP
Typ złączy	LC / SC, w zależności od typu użytej wkładki

1.3 Interfejs cyfrowy RS-232

Parametr	Wartość parametru
Norma opisująca zgodność elektryczną	ITU-T V.28
Szybkość transmisji	38400 bit/s
Liczba bitów danych	8
Liczba bitów stopu	1
Parzystość	Brak
Typ złącza	RJ-45

1.4 Interfejs cyfrowy Ethernet

Parametr	Wartość parametru
lub cecha	lub opis cechy
Szybkość transmisji (PROTEUS-II)	1000/100/10 Mbit/s
Szybkość transmisji (PROTEUS-I)	100/10 Mbit/s
Typ złącza	2 x RJ-45



1.5 Parametry mechaniczne

Parametr	Wartość parametru
Szerokość	483 mm
Wysokość	44 mm
Głębokość	180 mm
Waga	< 1.5kg

2 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE

2.1 Eksploatacja

Urządzenie PROTEUS może pracować w pomieszczeniach zamkniętych nierównomiernie ogrzewanych w następujących warunkach klimatycznych:

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

2.2 Transport

Urządzenie **PROTEUS** w opakowaniu fabrycznym może być przewożone lądowymi i powietrznymi środkami transportu w zakresie temperatur -25....+40 ^OC

2.3 Przechowywanie

Urządzenie **PROTEUS** należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w następujących warunkach środowiskowych:

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



3 ZASILANIE

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Znamionowe napięcie zasilające	48 V DC ¹⁾
	230 V AC 2 ⁾
Pobór mocy	25 W
Typ złącza	Śrubowe ¹⁾
Typ złącza	Kątowe 2 ⁾

- Wersja urządzenia z redundantnym złączem zasilania 48V DC
 Wersja urządzenia ze złączem zasilania 230V AC