

FMUX/1U-R

8 или 16 портов E1,
встроенный коммутатор
Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT,
кольцевая архитектура,
исполнение 1U

Интерфейс командной строки

V2.00

2012. 6

История изменений

Версия	Дата	Описание
V1.00	2011-12-28	Первичный документ
V2.00	2012-6-1	Приведено в соответствие с версией ПО 2.00A1

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	6
2	ДОСТУП К ИНТЕРФЕЙСУ КОМАНДНОЙ СТРОКИ (CLI).....	6
2.1	Доступ через порт RS-232	6
2.2	Доступ по протоколу TELNET.....	6
3	КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМАНДЫ CLI	7
3.1	Список команд CLI	7
3.2	Основные команды конфигурации системы	9
3.2.1	showsysinfo	9
3.2.2	showip.....	10
3.2.3	showmac	10
3.2.4	showmask	10
3.2.5	showgw.....	10
3.2.6	showsnmpget	11
3.2.7	showsnmpset.....	11
3.2.8	showuser	11
3.2.9	setip.....	12
3.2.10	setmac	12
3.2.11	setmask	13
3.2.12	setgw	13
3.2.13	setsnmpget	13
3.2.14	setsnmpset.....	14
3.2.15	adduser.....	14
3.2.16	deluser.....	14
3.2.17	reset.....	15
3.2.18	setdefault.....	15
3.2.19	setfactorydefault	16
3.3	Команды управления и мониторинга E1	16
3.3.1	addxc.....	16
3.3.2	delxc	17
3.3.3	delallxc.....	17
3.3.4	showxc	17
3.3.5	setprotect.....	18
3.3.6	elalarm	18
3.3.7	setelloop.....	19
3.3.8	showelloop.....	19
3.4	Команды управления и мониторинга оптического интерфейса.....	20
3.4.1	setals	20
3.4.2	showals	20
3.4.3	manualals	21
3.4.4	showoptddminfo	21

3.4.5	showoptalarm.....	22
3.4.6	setoptloop.....	22
3.4.7	showoptloop.....	22
3.5	Команды управления и мониторинга интерфейса Ethernet	23
3.5.1	enableeth.....	23
3.5.2	seteth.....	23
3.5.3	setportmode	24
3.5.4	setporttable.....	24
3.5.5	setpvid.....	25
3.5.6	envlan.....	25
3.5.7	disvlan.....	25
3.5.8	addvlan.....	26
3.5.9	delvlan	26
3.5.10	setporttag	26
3.5.11	showporttag	27
3.5.12	showvlan.....	27
3.5.13	enqinq	28
3.5.14	setqinqtpid	28
3.5.15	setqinqport	28
3.5.16	showqinq.....	29
3.5.17	showeth.....	29
3.5.18	setmacage.....	30
3.5.19	showmacage.....	30
3.5.20	setmaxpacket	30
3.5.21	showmaxpacket.....	31
3.5.22	setstormfilter	31
3.5.23	showstormfilter	31
3.5.24	setoutlinerate.....	32
3.5.25	setinlinerate.....	32
3.5.26	showlinerate.....	32
3.5.27	ethperform	33
3.5.28	clearethperform.....	33
3.5.29	showethddminfo	34
3.5.30	setethloopclose.....	34
3.5.31	showethloopclose.....	35
3.5.32	showarl.....	35
3.6	Команды BER-тестера E1	35
3.6.1	setbert.....	35
3.6.2	enbert	36
3.6.3	inserterr.....	36
3.6.4	showbert.....	36
3.6.5	clearbert	37
3.7	Команды управления и мониторинга защиты кольца Ethernet (ERPP).....	37
3.7.1	enerpp	37
3.7.2	erppsendcmd.....	38

3.7.3	seterpprplowner	38
3.7.4	seterpprplend	38
3.7.5	showerpp.....	39
3.7.6	showtopology.....	39

1 Введение

В данном документе даны базовые инструкции по конфигурированию и эксплуатации FMUX/1U-R. Наличие опыта работы с другим телекоммуникационным оборудованием не является обязательным, но будет полезным для понимания данного документа.

2 Доступ к интерфейсу командной строки (CLI)

В FMUX/1U-R предусмотрено два основных способа управления – через порт RS-232 и через управляющий порт Ethernet по протоколу TELNET.

Асинхронный порт управления RS-232 работает в режиме 19200 бод, 8 бит данных, 1 стоповый бит, контроль четности отключен (19200, 8N1).

При удаленном размещении устройства возможен доступ к управлению FMUX/1U-R по локальной сети через telnet-соединение. Для этого необходимо предварительно настроить IP-адрес, маску подсети, шлюз, имя пользователя и пароль. Эти параметры задаются только при конфигурировании через интерфейс RS-232.

Правильная настройка IP-адреса, маски подсети и шлюза позволяет также использовать telnet-доступ через роутеры.

2.1 Доступ через порт RS-232

Для управления устройством через порт RS-232 соедините асинхронный последовательный порт персонального компьютера с портом CONSOLE устройства нуль-модемным кабелем. Используйте стандартную программу гипертерминала, настроив ее для работы через выбранный COM-порт с параметрами 19200 бит/сек, 8N1. При включении устройства в окно гипертерминала будет выведен ряд сообщений о ходе инициализации системы, после чего появится приглашение вида “device>” для ввода команд интерфейса. Дальнейшее поведение устройства зависит от введенных команд.

Если кабель консоли подсоединен после включения устройства, нажмите клавишу Enter для вывода на экран приглашения “device>”.

2.2 Доступ по протоколу TELNET

Подключите интерфейс локальной сети к разъему EMU устройства. Используйте любую программу доступа по протоколу TELNET. Для подключения должен быть задан установленный в данный момент IP-адрес устройства. IP-адрес устройства и маска доступа к подсети, IP-адрес шлюза, имя пользователя и пароль задаются только при управлении через порт RS-232. Значения по умолчанию указаны в руководстве по установке и эксплуатации.

3 Как использовать команды CLI

3.1 Список команд CLI

Команды CLI вводятся с клавиатуры, при этом ввод команды завершается нажатием клавиши “Enter”. Для просмотра списка доступных команд используется команда **?** или **help**. Список доступных команд меняется в зависимости от режима работы устройства.

Наберите на клавиатуре слово **help** и нажмите **Enter**. В результате выполнения этой команды на экран терминала будет выведено несколько блоков информации с указанием имени и краткого описания имеющихся команд, сгруппированных по назначению. Вывод каждого следующего блока информации производится после нажатия клавиши **Enter** в ответ на приглашение: “**Please press "Enter" to continue.....**”. После вывода последнего блока информации появится стандартное приглашение “**device>**”:

```
device>?
Command                               Description
=====
-----System basic configuration-----
?/help                                To get a list of the commands for the system.
showsysinfo                            View the system information.
showip                                  View current IP Address of the system.
showmac                                 View current MAC Address of the system.
showmask                               View current Subnet Mask of the system.
showgw                                  View Default Gateway of the system.
showsnmpget                             View the SNMP GET/GETNEXT community of the system.
showsnmpset                             View the SNMP SET community of the system.
showuser                                View Telnet User's information.
setip                                   Change the IP Address of the system.
setmac                                  Change MAC Address of the system.
setmask                                 Change Subnet Mask of the system.
setgw                                   Change Gateway of the system.
setsnmpget                              Configure the SNMP GET/GETNEXT community of the system.
setsnmpset                              Configure the SNMP SET community of the system.
adduser                                 Add a Telnet User.
deluser                                 Delete a user from TELNET.
reset                                   Perform a warm restart.
setdefault                              Configure the system settings in default.
setfactorydefault                       Set the configuration to factory default.
Please press "Enter" to continue.....
-----E1 interfaces configuration and display-----
addxc                                   Create cross-connects (XC) of service card.
delxc                                   Delete configured cross-connects (XC) of service card.
delallxc                                Delete all the cross-connect.
showxc                                  View the configured cross-connects.
setprotect                              Configure 1-16 E1 work port to config.
elalarm                                 View E1 tributary alarms.
setelloop                               Enable/Disable the loop-back of E1 port.
showelloop                              View the E1 port loop back status.
-----OPT interfaces configuration and display-----
setals                                  Enable/Disable ALS, and configure ALS work mode.
showals                                 View ALS configuration of optical port.
manualals                               Manual laser restart when ALS is enabled.
```

```
showoptddminfo      View the information of optical ports.
showoptalarm        View the alarm of optical port.
setoptloop          Configure the Loop-back of optical port.
showoptloop         View loop status of the optical port.
```

Please press "Enter" to continue.....

-----ETH interfaces configuration and display-----

```
enableeth           Enable/disable Ethernet port.
seteth              Configure auto-negotiation, speed, duplex mode.
setportmode         Configure mode of Ethernet port.
setporttable        Configure the port based VLAN members of Ethernet Port.
setpvid             Configure Ethernet port VLAN ID and VLAN priority.
envlan              Enable 802.1Q VLAN mode.
disvlan             Disable 802.1Q VLAN mode.
addvlan             Add new VLANs to VLAN table.
delvlan             Delete VLAN from VLAN table.
setporttag          Set the hybrid port packets tag property.
showporttag         View the ethernet ports tag infos.
showvlan            View the VLAN table, including VLAN ID and VLAN members.
enqinq              Enable/disable QinQ.
setqinqtpid         Configure TPID of QinQ.
setqinqport         Configure QinQ ports.
showqinq            View the configuration of QinQ.
```

Please press "Enter" to continue.....

```
showeth             View Ethernet port configuration and working status.
setmacage           Configure the MAC address lookup table aging function.
showmacage          View the aging timer of MAC address lookup table.
setmaxpacket        Configure the maximum packet size (1518\2000 bytes).
showmaxpacket       View maximum packet size configured(1518\2000 bytes).
setstormfilter      Enable/disable broadcast storm filtering function.
showstormfilter     View the configuration of broadcast storm filtering.
setoutlinerate      Config maximum transmit bit rate.
setinlinerate       Config maximum receive bit rate.
showlinerate        View all ports' configuration of line-rate control.
ethperform          View the performance of Ethernet.
clearethperform     Clear the performance of all Ethernet ports.
showethddminfo     View the information of LAN4 port.
setethloopclose     Enable/disable Ethernet loop close.
showethloopclose   View the configuration of Ethernet loop close.
showarl             View the ARL address table.
```

Please press "Enter" to continue.....

-----E1 BER Test Commands-----

```
setbert             Configure E1 BER Test.
enbert              Enable/Disable E1 BER Test.
inserterr           Manually insert error to E1 BER Test.
showbert            View E1 BER Test status.
clearbert           Clear E1 BER Test counters.
```

-----ERPP configuration and display-----

```
enerpp              Configure erpp enable.
erppsendcmd         Configure erpp send command.
seterpprplowner     Configure the device as erpp RPL owner.
seterpprplend       Configure erpp RPL end.
showerpp            View the configuration and work stauts of erpp.
showtopology        view Ring/Chain Network Topology.
```

device>

Более подробную информацию о конкретной команде можно получить, введя с клавиатуры “? <имя команды>” или “help <имя_команды>”.

Например:

```
device>? setip
```

```
<FORMAT>:setip <IP address>
<EXPLANATION>:Change the IP Address of the system.
<PARAMETERS>:
    <IP-address>:IP address, e.g. 192.168.0.215.
```

```
device>
```

Как видно из примера выводится общий формат команды, объяснение ее действия и описание параметров команды.

Далее следует описание имеющихся команд интерфейса.

3.2 Основные команды конфигурации системы

3.2.1 showsysinfo

Команда: showsysinfo

Формат: showsysinfo

Описание: Просмотр информации о системе

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showsysinfo
```

```
SYSINFO
```

```
-----
System                : PDH Device
System Hardware version : 1.01
System Software version : 2.00A1
Optical port A SFP     : Does not exist
Optical port B SFP     : Does not exist
Ethernet LAN4 SFP      : Does not exist
Ethernet LAN number    : 4
Ethernet WAN number    : 2
Slot1 Card              : 8 E1 Card-Balanced,120ohm
Slot2 Card              : 8 E1 Card-Balanced,120ohm
E1 number               : 16
NEID                   : --
```

```
NETWORK
```

```
-----
IP Address              : 192.168.0.155
Subnet Mask             : 255.255.255.0
Gateway IP Address     : 192.168.0.1
SNMP read community    : public
SNMP write community   : private
```

```
device>
```

3.2.2 showip

Команда: showip

Формат: showip

Описание: Просмотр текущего IP-адреса

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showip  
IP Address : 192.168.0.155
```

```
device>
```

3.2.3 showmac

Команда: showmac

Формат: showmac

Описание: Просмотр текущего MAC-адреса

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showmac  
MAC Address : 00.19.AB.18.39.89
```

```
device>
```

3.2.4 showmask

Команда: showmask

Формат: showmask

Описание: Просмотр текущей маски подсети

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showmask  
Subnet mask : 255.255.255.0
```

```
device>
```

3.2.5 showgw

Команда: showgw

Формат: showgw

Описание: Просмотр шлюза по умолчанию

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showgw  
Gateway : 192.168.0.1
```

```
device>
```

3.2.6 showsnmpget

Команда: showsnmpget

Формат: showsnmpget

Описание: Просмотр пароля SNMP GET/GETNEXT

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showsnmpget  
SNMP get community : public
```

```
device>
```

3.2.7 showsnmpset

Команда: showsnmpset

Формат: showsnmpset

Описание: Просмотр пароля SNMP SET

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showsnmpset  
SNMP set community : private
```

```
device>
```

3.2.8 showuser

Команда: showuser

Формат: showuser

Описание: Просмотр информации о пользователях TELNET

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showuser
```

```
USER_ID          PASSWORD
-----
user            user
```

```
device>
```

3.2.9 setip

Команда: setip

Формат: setip <IP-address>

Описание: Изменение IP-адреса системы

Параметры: <IP-address> : IP-адрес, например, 192.168.0.215

Пример выполнения:

```
device>setip 192.168.0.215
IP Address : 192.168.0.215
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.10 setmac

Команда: setmac

Формат: setmac <MAC-address>

Описание: Изменение MAC-адреса системы

Параметры: <MAC-address> : MAC-адрес, например, 00.25.04.11.22.33

Пример выполнения:

```
device>setmac 00.19.AB.18.39.89
Setting MAC Address: 00.19.AB.18.39.89
New MAC Address will be activated,after system reset.
Executed Successfully.
```

```
device>
```

Примечание:

1. Изменять установленный на производстве MAC-адрес настоятельно не рекомендуется. MAC-адреса централизованно выдаются уполномоченным органом и должны быть уникальными. Неправильная установка MAC-адреса может привести к неработоспособности локальной сети.
2. Если Вы все-таки приняли решение об изменении MAC-адреса устройства , то новое значение начинает действовать после перезагрузки системы.

3.2.11 setmask

Команда: setmask

Формат: setmask <Subnet_Mask>

Описание: Изменение маски подсети

Параметры: < Subnet_Mask > : маска подсети, например, 255.255.255.0

Пример выполнения:

```
device>setmask 255.255.255.0
Subnet mask : 255.255.255.0
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.12 setgw

Команда: setgw

Формат: setgw <GateWay_address>

Описание: Изменение адреса шлюза

Параметры: < GateWay_address > : адрес шлюза, например, 192.168.0.1

Пример выполнения:

```
device>setgw 192.168.0.1
Gateway : 192.168.0.1
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.13 setsnmpget

Команда: setsnmpget

Формат: setsnmpget <get_community>

Описание: установка пароля SNMP GET

Параметры: <get_community> : пароль SNMP GET (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)

Пример выполнения:

```
device>setsnmpget proba
SNMP get community : proba
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.14 setsnmpset

Команда: setsnmpset

Формат: setsnmpset <set_community>

Описание: установка пароля SNMP SET

Параметры: <set_community> : пароль SNMP SET (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)

Пример выполнения:

```
device>setsnmpset private
SNMP set community : private
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.15 adduser

Команда: adduser

Формат: adduser <user_name> <password>

Описание: добавление пользователя TELNET

Параметры: <user_name> : имя пользователя (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)
<password> : пароль (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)

Пример выполнения:

```
device>adduser User2 MyPasswd
```

```
USER_ID          PASSWORD
-----
User2            MyPasswd
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

Примечание:

1. При вводе имени пользователя и пароля учитывается состояние регистра.
2. Допускается ввод максимум шести пользователей.

3.2.16 deluser

Команда: deluser

Формат: deluser <user_name> <password>

Описание: удаление существующего пользователя TELNET

Параметры: <user_name> : имя пользователя (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)

<password> : пароль (от 1 до 31 алфавитно-цифровых символов)

Пример выполнения:

```
device>deluser User2 MyPasswd  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.2.17 reset

Команда: reset

Формат: reset

Описание: выполняет перезагрузку устройства

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>reset  
The system will reset in a few seconds! Please Wait.....
```

```
device>
```

Примечание:

1. После сброса нужно подождать заметное время, пока завершится перезагрузка и система стартует заново. При этом на консоль будет выдан ряд сообщений о ходе начальной загрузки системы.

3.2.18 setdefault

Команда: setdefault

Формат: setdefault

Описание: Устанавливает конфигурацию системы в состояние по умолчанию (за исключением IP-адреса, маски подсети, адреса шлюза, и паролей SNMP GET и SET)

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>setdefault  
Success to set the config as default setting, please reset the system!
```

```
device>
```

Примечание:

1. После сброса конфигурации необходимо выполнить сброс системы.

3.2.19 setfactorydefault

Команда: setfactorydefault

Формат: setfactorydefault

Описание: Устанавливает заводскую конфигурацию устройства, включая IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза, пароли SNMP GET и SET

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>setfactorydefault
Success to set the config as factory setting, please reset the system!
```

```
device>
```

Примечание:

1. После сброса конфигурации необходимо выполнить сброс системы.

3.3 Команды управления и мониторинга E1

3.3.1 addxc

Команда: addxc

Формат: addxc <E1number> <StaE1ID> <SrcPortID> <SrcStaTsID> <protection>

Описание: Задаёт кросс-связи портов E1 устройства с канальными интервалами одного из оптических портов

Параметры: <E1number> - количество мэпируемых каналов E1 в группе: от 1 до 16

<StaE1ID> - номер первого в группе E1: от 1 до 16

<SrcPortID> - идентификатор оптического порта: opta или optb

<SrcStaTsID> - номер первого в группе интервалов оптического потока:
от 1 до 80

<protection> - схема резервирования: 1+1 или 1+0

Пример выполнения:

```
device>addxc 2 5 optb 7 1+0
```

```
E1      CFG_Port   WORK_PORT  SRC_Ts    Protect
-----
```

```
5      OPTB      OPTB      7         1+0
```

```
6      OPTB      OPTB      8         1+0
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```


3.3.2 delxc

Команда: delxc

Формат: delxc <E1number> <StaE1ID>

Описание: Удаляет кросс-связи портов E1 устройства с канальными интервалами оптических портов

Параметры: <E1number> - количество удаляемых каналов E1: от 1 до 16
<StaE1ID> - номер первого удаляемого E1: от 1 до 16

Пример выполнения:

```
device>delxc 2 5  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.3.3 delallxc

Команда: delallxc

Формат: delallxc

Описание: Удаляет все существующие кросс-связи портов E1

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>delallxc  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.3.4 showxc

Команда: showxc

Формат: showxc

Описание: Отображает таблицу сконфигурированных кросс-связей портов E1

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showxc
```

E1	CFG_Port	WORK_PORT	SRC_Ts	Protect
1	--	--	--	--
2	--	--	--	--
3	--	--	--	--
4	--	--	--	--
5	ОПТВ	ОПТВ	20	1+0

6	ОПТВ	ОПТВ	21	1+0
7	--	--	--	--
8	--	--	--	--
9	--	--	--	--
10	--	--	--	--
11	--	--	--	--
12	ОПТА	ОПТА	4	1+1
13	ОПТА	ОПТА	5	1+1
14	--	--	--	--
15	--	--	--	--
16	--	--	--	--

```
device>
```

3.3.5 setprotect

Команда: setprotect

Формат: setprotect

Описание: конфигурирует порты E1 как рабочие, если на них нет ошибок со стороны линии и не приходит AIS со стороны оптического канала.

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>setprotect
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.3.6 e1alarm

Команда: e1alarm

Формат: e1alarm

Описание: Просмотр состояния ошибок интерфейсов E1

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>e1alarm
```

E1	LOS	AIS	CV	CVHIS	DROP_AIS_A	DROP_AIS_B
1	--	alarm	--	--	alarm	alarm
2	alarm	--	--	--	alarm	alarm
3	alarm	--	--	--	alarm	alarm
4	alarm	--	--	--	alarm	alarm
5	alarm	--	--	--	--	--
6	alarm	--	--	--	--	--
7	alarm	--	--	--	--	--
8	alarm	--	--	--	--	--
9	alarm	--	--	--	--	--

```
10    alarm  --    --    --    --    --
11    alarm  --    --    --    --    --
12    alarm  --    --    --    --    --
13    alarm  --    --    --    --    --
14    alarm  --    --    --    --    --
15    alarm  --    --    --    --    --
16    alarm  --    --    --    --    --
```

```
device>
```

3.3.7 sete1loop

Команда: sete1loop

Формат: sete1loop <E1_Number> <Starting_E1> <device> <line>

Описание: управляет состоянием диагностических шлейфов для группы интерфейсов E1.

Параметры: <E1_Number> - количество интерфейсов E1 в группе: от 1 до 16

<Starting_E1> - номер первого E1 в группе: от 1 до 16

<device> - состояние локального шлейфа устройства по E1 (см. Руководство по установке и эксплуатации) : enable или disable

<line> - состояние локального шлейфа линии E1 (см. Руководство по установке и эксплуатации) : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>sete1loop 2 8 disable enable
```

```
E1 ID      DeviceLoop  LineLoop
-----
8          disable    enable
9          disable    enable
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.3.8 showe1loop

Команда: showe1loop

Формат: showe1loop

Описание: Просмотр состояния диагностических шлейфов интерфейсов E1

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showe1loop
```

```
E1 ID      DeviceLoop  LineLoop
-----
1          disable    disable
```

```
2      disable      disable
3      disable      disable
4      disable      disable
5      disable      disable
6      disable      disable
7      disable      disable
8      disable      enable
9      disable      enable
10     disable      disable
11     disable      disable
12     disable      disable
13     disable      disable
14     disable      disable
15     disable      disable
16     disable      disable
```

```
device>
```

3.4 Команды управления и мониторинга оптического интерфейса

3.4.1 setals

Команда: setals

Формат: setals <option> [<mode>]

Описание: Управляет включением режима автоматического отключения лазера (ALS) и задает режим работы ALS, если включение ALS разрешено

Параметры: <option> : enable (включение ALS разрешено) или disable (включение ALS запрещено)

<mode> : long (выдача импульсов лазера в режиме ALS каждые 100 сек) или short (выдача импульсов лазера в режиме ALS каждые 12.5 сек)

Пример выполнения:

```
device>setals enable long
Auto laser shut:  Enable
Auto laser shut mode: 100 seconds (long)
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.4.2 showals

Команда: showals

Формат: showals

Описание: Просмотр состояния управления режимом ALS

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showals
ALS enable.Long pulse mode
```

```
device>
```

3.4.3 manualals

Команда: manualals

Формат: manualals <opt_ID>

Описание: Ручной запуск лазера на две секунды (в режиме ALS)

Параметры: <opt_ID> - идентификатор оптического порта opta или optb

Пример выполнения:

```
device>manualals optb
OPTB Manual laser start.
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.4.4 showoptddminfo

Команда: showoptddminfo

Формат: showoptddminfo

Описание: просмотр состояния оптических трансиверов, имеющих опцию DDM

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showoptddminfo
```

PORT	WAVELENGTH	DISTANCE	CODE
OPT_A	1310nm	15 .0km	NRZ
OPT_B	1310nm	15 .0km	NRZ

PORT	TEMPERATURE	BIASCURRENT	TX_POWER	RX_POWER
OPT_A	35.563 <input type="checkbox"/>	0.00 mA	--	--
OPT_B	36.969 <input type="checkbox"/>	0.00 mA	--	--

Alarm Threshold:

PORT	LTH	RPH	RPL	LPL
OPT_A	85.000 <input type="checkbox"/>	-3.00dBm	-23.03dBm	-7.09dBm
OPT_B	85.000 <input type="checkbox"/>	-3.00dBm	-23.03dBm	-6.97dBm

```
device>
```

3.4.5 showoptalarm

Команда: showoptalarm

Формат: showoptalarm

Описание: просмотр состояния ошибок оптических интерфейсов

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showoptalarm
```

```
Local OPT alarm:
```

OPT	NOT_EXIST	NOP	RPD	LOF	E-6	OCV	LINE_FAIL
OPT_A	--	--	--	--	--	alarm	--
OPT_B	alarm	--	--	--	--	--	alarm

```
Remote OPT alarm:
```

OPT	OPT_FAIL	LOF	E-6
OPT_A	--	--	--
OPT_B	--	--	--

```
device>
```

3.4.6 setoptloop

Команда: setoptloop

Формат: setoptloop <opt_ID> <loop>

Описание: управление диагностическими шлейфами оптических интерфейсов

Параметры: <opt_ID> - идентификатор оптического порта: opta или optb

<loop> - состояние диагностического шлейфа: enabled или disabled

Пример выполнения:

```
device>setoptloop optb enable
```

```
OPT      LOOP
-----
OPT_B    enable
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.4.7 showoptloop

Команда: showoptloop

Формат: showoptloop

Описание: просмотр состояния диагностических шлейфов по оптике

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showoptloop
```

```
OPT      LOOP
-----
OPT_A    disable
OPT_B    enable
```

```
device>
```

3.5 Команды управления и мониторинга интерфейса Ethernet

3.5.1 enableeth

Команда: enableeth

Формат: enableeth <eth_ID> <option>

Описание: включает/выключает порты Ethernet

Параметры: <eth_ID> - номер LAN порта : от 1 до 4

<option> - состояние указанного порта Ethernet : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>enableeth 1 enable
Config ETH LAN port 1 : enable
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.2 seteth

Команда: seteth

Формат: seteth <eth_ID> <auto> <flow> [<speed>] [<duplex>]

Описание: задает режим автодоговаривания, скорость, режим дуплекса и управление потоком порта Ethernet. Порт 4 (оптический порт LAN) и внутренние WAN порты (порты 5 и 6) принудительно переводятся в режим 1000M, full duplex, без автодоговаривания.

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порт 6 действует только в режимах 'кольцо' или 'шина')

<auto> - режим autonegotiation : enable или disable

<flow> - режим управления потоком : enable или disable

<speed> - скорость : 10 или 100 (действует для портов 1-3 , если отключен режим autonegotiation)

<duplex> - режим дуплекса : full или half (действует для портов 1-3 , если отключен режим autonegotiation)

Пример выполнения:

```
device>seteth 1 enable enable
setting
ETH-ID  AUTO      FLOW      SPEED      DUPLEX
-----
1       enable    enable    10         full
Executed Successfully.

device>
```

3.5.3 setportmode

Команда: setportmode

Формат: setportmode <port> <mode>

Описание: задает режим работы порта Ethernet.

Параметры: <port> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и порты WAN – 5 и 6)

<mode> - режим работы указанного порта: access или tag-ware или hybrid

Пример выполнения:

```
device>setportmode 1 access
Executed Successfully.

device>
```

3.5.4 setporttable

Команда: setporttable

Формат: setporttable <eth_ID> <port-members>

Описание: задает таблицу членов VLAN на порту Ethernet.

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и

порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах 'кольцо' и 'шина')

<port-members> - от 1 до 6 через запятую. Например: 1,2,5 означает что членами данного VLAN являются порты 1,2 и 5. При этом порт 6 используется только в режимах 'кольцо' и 'шина'

Пример выполнения:

```
device>setporttable 1 2
Executed Successfully.

device>
```


3.5.5 setpvid

Команда: setpvid

Формат: setpvid <eth_ID> <vlan_ID> <vlan_priority>

Описание: задает номер и приоритет VLAN на указанном порту Ethernet

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах 'кольцо' и 'шина')
<vlan_ID> - номер VLAN : от 1 до 4094
<vlan_priority> - приоритет VLAN на порту: от 0 до 7

Пример выполнения:

```
device>setpvid 2 222 2  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.6 envlan

Команда: envlan

Формат: envlan

Описание: включает режим VLAN 802.1Q

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>envlan  
802.1Q VLAN mode:Enable  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.7 disvlan

Команда: disvlan

Формат: disvlan

Описание: отключает режим VLAN 802.1Q

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>disvlan  
802.1Q VLAN mode:Disable  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.8 addvlan

Команда: addvlan

Формат: addvlan <VLAN_ID> <VLAN_members>

Описание: добавляет новый 802.1Q VLAN в таблицу VLAN

Параметры: <VLAN_ID> - номер VLAN : от 1 до 4094

<VLAN_members> - список членов VLAN : от 1 до 6

Пример выполнения:

```
device>addvlan 2 2,3
```

```
VLAN-Member    VIDs
```

```
-----  
2-3            2
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.9 delvlan

Команда: delvlan

Формат: delvlan <VLAN_ID>

Описание: удаляет указанный VLAN из таблицы VLAN

Параметры: <VLAN_ID> - номер VLAN : от 1 до 4094

Пример выполнения:

```
device>delvlan 2
```

```
VLAN-ID    2
```

```
Have been successfully deleted.
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.10 setporttag

Команда: setporttag

Формат: setporttag <eth_ID> <VIDs> <tag-mode>

Описание: настраивает режим добавления/удаления тегов для указанных VID. Команда применима только для гибридных портов.

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и

порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах 'кольцо' и 'шина')

<VIDs> - номера VLAN, для которых ведется настройка: от 1 до 4094

<tag-mode> - : tag или untag

Пример выполнения:

```
device>setporttag 5 12,23 tag
```

Eth-Id	VIDs	TAG-MODE
5	12,23	tag

Executed Successfully.

```
device>
```

3.5.11 showporttag

Команда: showporttag

Формат: showporttag

Описание: отображает настройку тэгирования VID для всех портов.

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showporttag
```

EthId	mode	VIDs	TAG
1	access	1,12	untag
2	access	1-2,23	untag
3	access	1-2	untag
4	access	1	untag
5	hybrid	1,12,23	tag
6	access	1	untag

Executed Successfully.

```
device>
```

3.5.12 showvlan

Команда: showvlan

Формат: showvlan

Описание: отображает таблицу VLAN с указанием членов VLAN и VLAN-ID.

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showvlan
```

VLAN-Member	VIDs
2-3	2
1,5	12
2,5	23
1-6	1

```
VLAN mode: enable
```

```
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.13 enqinq

Команда: enqinq

Формат: enqinq <option>

Описание: включает/выключает режим вложенных VLAN (QinQ)

Параметры: <option> : enable – включает, disable – выключает режим QinQ

Пример выполнения:

```
device>enqinq enable  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.14 setqinqtpid

Команда: setqinqtpid

Формат: setqinqtpid <число>

Описание: задает значение TPID для QinQ

Параметры: <число> - значение TPID : от 0x0000 до 0xFFFF

Пример выполнения:

```
device>setqinqtpid 0x4112  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.15 setqinqport

Команда: setqinqport

Формат: setqinqport <port-members> <port_mode>

Описание: конфигурирует порты QinQ

Параметры: <port-members> - от 1 до 6 через запятую. Например: 1,2,5 означает что членами данного VLAN являются порты 1,2 и 5.

<port-mode> - режим портов: uplink или customer

Пример выполнения:

```
device>setqinqport 5 uplink
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.16 showqinq

Команда: showqinq

Формат: showqinq

Описание: отображает текущую конфигурацию QinQ

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showqinq
```

```
QINQ status   : enable
QINQ TPID     : 0x4112
Uplink port   : 5
Customer port : 1,2,3,4,6
```

```
device>
```

3.5.17 showeth

Команда: showeth

Формат: showeth

Описание: отображает конфигурацию и рабочее состояние портов Ethernet (порт 6 действует только в режимах 'кольцо' и 'шина')

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showeth
```

CONFIGURED ID	SETTINGS			CURRENT-STATUS				
	AUTO	FLOW	SPEED	DUPLEX	ENABLE	STATUS	SPEED	DUPLEX
1	enable	enable	--	--	disable	--	--	--
2	enable	enable	--	--	enable	linkdown	--	--
3	enable	enable	--	--	enable	linkdown	--	--
4	disable	enable	--	--	enable	linkdown	--	--
5	disable	enable	--	--	enable	link	1000	full
6	disable	enable	--	--	enable	link	1000	full

ETH-ID	MODE	VLAN-ID	PORT-MEMBERS	VLAN-PRIORITY
1	access	222	2	2
2	access	222	1-6	2

3	access	1	1-6	0
4	access	1	1-6	0
5	hybrid	1	1-6	0
6	access	1	1-6	0

device>

3.5.18 setmacage

Команда: setmacage

Формат: setmacage <time>

Описание: настраивает функцию старения таблицы MAC-адресов

Параметры: <time> : 0 – изучение MAC-адресов отключено, время старения – 12 сек,
12 – изучение MAC-адресов включено, время старения – 12 сек,
300 – изучение MAC-адресов включено, время старения – 300 сек

Пример выполнения:

```
device>setmacage 300
Set MAC learning enable,ageing time : 300s.
Executed Successfully.
```

device>

3.5.19 showmacage

Команда: showmacage

Формат: showmacage

Описание: отображает настройки функции старения таблицы MAC-адресов

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showmacage
MAC learning enable,aging time : 300s.
```

device>

3.5.20 setmaxpacket

Команда: setmaxpacket

Формат: setmaxpacket <size>

Описание: устанавливает максимальный размер пакета 1518, 2000 или 9720 байт

Параметры: <size> - максимальный размер пакета : 1518, 2000 или 9720

Пример выполнения:

```
device>setmaxpacket 1518
```

```
Set Ethernet maximum packet size :1518.  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.21 showmaxpacket

Команда: showmaxpacket

Формат: showmaxpacket

Описание: отображает максимальный размер пакета Ethernet

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showmaxpacket  
Ethernet maximum packet size :1518.
```

```
device>
```

3.5.22 setstormfilter

Команда: setstormfilter

Формат: setstormfilter <option>

Описание: включает/выключает режим фильтрации широкополосного шторма

Параметры: <option> : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>setstormfilter enable  
Set Ethernet storm filter :enable.  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.23 showstormfilter

Команда: showstormfilter

Формат: showstormfilter

Описание: отображает включен ли режим фильтрации широкополосного шторма

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showstormfilter  
Ethernet Storm filter:enable.
```

```
device>
```

3.5.24 setoutlinerate

Команда: setoutlinerate

Формат: setoutlinerate <eth_ID> <rate>

Описание: задает максимальную выходную скорость на порту Ethernet

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах ‘кольцо’ и ‘шина’)
<rate> : от 0 до 1000 – максимальная скорость на порту. 0 – ограничение скорости отключено. При величине до 100Mbps устанавливается с шагом 1 Mbps. При величине больше 100 Mbps устанавливается с шагом 8 Mbps.

Пример выполнения:

```
device>setoutlinerate 2 140  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.25 setinlinerate

Команда: setinlinerate

Формат: setinlinerate <eth_ID> <rate>

Описание: задает максимальную входную скорость на порту Ethernet

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 (порты LAN с 1 по 4 и порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах ‘кольцо’ и ‘шина’)
<rate> : от 0 до 1000 – максимальная скорость на порту. 0 – ограничение скорости отключено. При величине до 100Mbps устанавливается с шагом 1 Mbps. При величине больше 100 Mbps устанавливается с шагом 8 Mbps.

Пример выполнения:

```
device>setinlinerate 2 95  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.26 showlinerate

Команда: showlinerate

Формат: showlinerate

Описание: отображает настройки ограничения пропускной способности портов Ethernet

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showlinerate
```

```
Configuration of line-rate control:
```

```
ETH-ID    InLineRate    OutLineRate
```

```
-----
```

1	--	--
2	95Mbps	140Mbps
3	--	--
4	--	--
5	--	--
6	--	--

```
device>
```

3.5.27 ethperform

Команда: ethperform

Формат: ethperform <eth_ID>

Описание: отображает статистику работы порта Ethernet

Параметры: <eth_ID> - номер порта Ethernet : от 1 до 6 или all (порты LAN с 1 по 4 и порты WAN – 5 и 6, порт 6 используется только в режимах ‘кольцо’ и ‘шина’)

Пример выполнения:

```
device>ethperform all
```

```
Statistic  LAN_1          LAN_2          LAN_3
```

```
-----
```

--			
TxBytes	0	0	0
TxPkts	0	0	0
TxDropPkts	0	0	0
RxBytes	0	0	0
RxPkts	0	0	0
RxDropPkts	0	0	0

```
Statistic  LAN_4          WAN_1          WAN_2
```

```
-----
```

--			
TxBytes	0	0	0
TxPkts	0	0	0
TxDropPkts	0	0	0
RxBytes	0	0	0
RxPkts	0	0	0
RxDropPkts	0	0	0

```
device >
```

3.5.28 clearethperform

Команда: clearethperform

Формат: `clearethperform`

Описание: очищает статистику работы всех портов Ethernet

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>clearethperform
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.29 showethddminfo

Команда: `showethddminfo`

Формат: `showethddminfo`

Описание: просмотр состояния оптического трансивера с опцией DDM порта Ethernet LAN4.

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showethddminfo
```

PORT	WAVELENGTH	DISTANCE	CODE
ETH_LAN4	1310nm	30 .0km	NRZ

PORT	TEMPERATURE	BIASCURRENT	TX_POWER	RX_POWER
ETH_LAN4	35.563 <input type="checkbox"/>	0.00 mA	--	--

Alarm Threshold:

PORT	LTH	RPH	RPL	LPL
ETH_LAN4	85.000 <input type="checkbox"/>	-3.00dBm	-23.03dBm	-7.09dBm

```
device>
```

3.5.30 setethloopclose

Команда: `setethloopclose`

Формат: `setethloopclose <option>`

Описание: разрешает/запрещает замыкание петли в Ethernet.

Параметры: `<option>` : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>setethloopclose enable
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.5.31 showethloopclose

Команда: showethloopclose

Формат: showethloopclose

Описание: отображает, разрешено ли замыкание петли в Ethernet.

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showethloopclose  
Ethernet loop close : enable.
```

```
device>
```

3.5.32 showarl

Команда: showarl

Формат: showarl

Описание: отображает текущее состояние таблицы адресов ARL

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showarl  
There is no record in the ARL table.
```

```
device>
```

3.6 Команды BER-тестера E1

3.6.1 setbert

Команда: setbert

Формат: setbert <TxPortID> <TxTsID> <RxPortID> <RxTsID>

Описание: задает источник и приемник данных BER-тестера E1

Параметры: <TxPortID> - направление передачи BER-тестера: opta, optb или e1

<TxTsID> - номер канала передачи BER-тестера: от 1 до 80 для opta или optb,
от 1 до 16 для e1

<RxPortID> - направление приема BER-тестера: opta, optb или e1

<RxTsID> - номер канала приема BER-тестера: от 1 до 80 для opta или optb,
от 1 до 16 для e1

Пример выполнения:

```
device>setbert opta 12 opta 12
```

```
TxDirect : OPTA.12  
RxDirect : OPTA.12  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.6.2 enbert

Команда: enbert
Формат: enbert <option>
Описание: включение/выключение BER-тестера E1
Параметры: <option>: enable или disable

Пример выполнения:

```
device>enbert enable  
Set E1 bert transmitter and receiver:enable.  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.6.3 inserterr

Команда: inserterr
Формат: inserterr
Описание: ручная вставка одной ошибки в поток данных BER-тестера
Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>inserterr  
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.6.4 showbert

Команда: showbert
Формат: showbert
Описание: отображение состояния BER-тестера
Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showbert
```

E1 BERT information:

```
-----  
TxAndRxEn      : enable  
TxDirect       : OPTA.12  
RxDirect       : OPTA.12  
LOS            : --  
PatternLOS     : --  
AIS            : --  
PRBS_ERR_CNT   : 1
```

device>

3.6.5 clearbert

Команда: clearbert

Формат: clearbert

Описание: очистка счетчиков BER-тестера

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>clearbert  
Executed Successfully.
```

device>

3.7 Команды управления и мониторинга защиты кольца Ethernet (ERPP)

3.7.1 enerpp

Команда: enerpp

Формат: enerpp <option>

Описание: включает/отключает функцию защиты кольца Ethernet

Параметры: <option> : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>enerpp enable  
Executed Successfully.
```

device >

3.7.2 erppsendcmd

Команда: erppsendcmd

Формат: erppsendcmd <cmd_ID>

Описание: отправка команды конфигурации ERPP

Параметры: <cmd_ID> - идентификатор команды ERPP (см.G.8032):

7 – команда Clear

5 - команда Forced Switch на порту optb (FS GMII_D-LB)

4 - команда Forced Switch на порту opta (FS GMII_C-LA)

3 - команда Manual Switch на порту optb(MS GMII_D-LB)

2 - команда Manual Switch на порту opta(MS GMII_C-LA)

Пример выполнения:

```
device>erppsendcmd 4
Send command :FS GMII_C -LA.
Executed Successfully.
```

```
device >
```

3.7.3 seterpprplowner

Команда: seterpprplowner

Формат: seterpprplowner <option>

Описание: сконфигурировать устройство как RPL owner node

Параметры: <option> : enable или disable

Пример выполнения:

```
device>erppsendcmd 4
Send command :FS GMII_C -LA.
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.7.4 seterpprplend

Команда: seterpprplend

Формат: seterpprplend <opt_ID>

Описание: сконфигурировать окончание RPL на указанный оптический порт

Параметры: <opt_ID> : opta или optb

Пример выполнения:

```
device>seterpprplend opta
Executed Successfully.
```

```
device>
```

3.7.5 showerpp

Команда: showerpp

Формат: showerpp

Описание: просмотр конфигурации и рабочего статуса ERPP

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showerpp
ErppEn   RplOwner  RplEnd   Status   Warning   break_A  break_B
-----
enable   disable   OPTA     FS       FS        break    normal
```

```
device >
```

3.7.6 showtopology

Команда: showtopology

Формат: showtopology

Описание: просмотр топологии сети при конфигурации 'кольцо' или 'шина'

Параметры: отсутствуют

Пример выполнения:

```
device>showtopology
NET COUNTER : 2.
NEID   LINE_FAILA  LINE_FAILB  LABEL_ERR  RPL_OWNER  ERPP_BREAK
-----
002    --          --          --         disable    break
004    --          alarm       --         enable     break
```

```
device >
```