



Зелакс ММ

Справочник команд

Система сертификации в области связи
Сертификат соответствия
Регистрационный номер: ОС-1-СПД-0018

© 1998–2007 Zelax. Все права защищены.

Редакция 01 от 26.11.2007 г.
ММ-104, ММ-116

Россия, 124681 Москва, г. Зеленоград, ул. Заводская, дом 1Б, строение 2
Телефон: +7 (495) 748-71-78 (многоканальный) • <http://www.zelax.ru>
Отдел технической поддержки: tech@zelax.ru • Отдел продаж: sales@zelax.ru

Оглавление

1	Системные команды	4
2	Команды управления файлами.....	14
3	Команды конфигурации Ethernet и TCP/IP.....	18
4	Команды управления и мониторинга интерфейсов E1.....	30
5	Команды общей диагностики	36
6	Команды управления портом терминального сервера.....	37

1 Системные команды

help

Назначение:

Вывод справочной информации.

Синтаксис:

help [command]

? [command]

Параметр	Описание
command	Название команды, по которой требуется информация

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводит список возможных команд. При указании команды в качестве параметра выводит подсказку по использованию этой команды.

menu

Назначение:

Запуск меню.

Синтаксис:

menu

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Запуск интерфейсного меню.

defmenu

Назначение:

Установка меню как интерфейс по умолчанию.

Синтаксис:

defmenu [-d]

Параметр	Описание
-d	Ключевое слово, указывающее на запуск интерфейса командной строки

Установка по умолчанию:

Интерфейс командной строки.

Описание:

Установить меню как интерфейс по умолчанию, если ключ **-d** не указан, и интерфейс командной строки как интерфейс по умолчанию, если ключ **-d** указан.

Если интерфейс меню установлен по умолчанию, то управление изделием через консольный порт или через порт Ethernet по протоколу Telnet будет осуществляться с помощью интерфейса текстового иерархического меню, с возможностью перехода к интерфейсу командной строки.

cls

Назначение:

Очистка экрана терминала.

Синтаксис:

cls

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Команда очищает экран терминала.

date

Назначение:

Установка и просмотр текущей даты.

Синтаксис:

date [date]

Параметр	Описание
date	Дата, в формате DD.MM.YY, где DD – день, MM – месяц, YY – год, все числа двузначные.

Установка по умолчанию:

01.01.00

Описание:

Изделие имеет встроенные часы. Они используются для указания времени возникновения событий в журнале. При вводе без параметров изделие выводит в окно терминала текущую дату. Изменить её можно, указав нужную дату в формате DD.MM.YY.

Пример:

Установка даты 7 сентября 2007 года.

```
zelax > date 07.09.07
```

```
The current date is: 07.09.07
```

time

Назначение:

Установка и просмотр текущего времени.

Синтаксис:

time [time] [-z time-zone] [-i IP-address] [-s] [-a no | yes]

Параметр	Описание
time	Время, в формате HH.MM.SS., где HH – часы, MM – минуты, SS – секунды. Часы указываются в диапазоне от 0 до 24. Все числа двухзначные. Указание секунд не обязательно.
-z	Ключевое слово, после которого необходимо указать часовой пояс.
time-zone	Часовой пояс, диапазон допустимых значений от -12 до 12. Установка по умолчанию 0
-i	Ключевое слово, после которого необходимо указать IP-адрес сервера синхронизации времени
IP-address	IP-адрес
-s	Ключевое слово выполняет синхронизацию времени
-a	Ключевое слово, после которого необходимо указать включить или отключить автоматическую синхронизацию времени
no	Автоматическая синхронизация времени отключена
yes	Автоматическая синхронизация времени включена. Синхронизация происходит один раз в месяц

Установка по умолчанию:

00.00.00

Описание:

Изделие имеет встроенные часы. Они используются для указания времени возникновения событий в журнале. При вводе без параметров изделие выводит в окно терминала текущее время. Изменить его можно, указав нужное время в формате HH.MM.SS.

passwd**Назначение:**

Изменение пароля.

Синтаксис:

passwd [username]

Параметр	Описание
username	Имя пользователя, для которого требуется изменить пароль

Установка по умолчанию:

Имя пользователя	Пароль по умолчанию
admin	admin
oper1	oper1
oper2	oper2

Описание:

Без указания параметра позволяет изменить пароль данного пользователя. Пароль может состоять из латинских строчных и прописных букв и цифр, может иметь длину до 8 символов включительно. Во избежание ошибок при вводе пароль вводится два раза. Для изменения пароля необходимо ввести старый пароль. Пользователь admin может изменить пароль любого пользователя.

Пример:

```

Изменение пароля пользователя oper1 пользователем admin.
zelax > passwd oper1
Enter old password
Enter new password
Enter new password again

```

reset**Назначение:**

Перезагрузка изделия.

Синтаксис:

reset

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Вызывает сброс и перезапуск управляющего микропроцессора, и начальную загрузку всех узлов изделия. Эта команда может быть выполнена только администратором.

activate**Назначение:**

Активирует или деактивирует системные сервисы.

Синтаксис:

activate [-t no | yes] [-r no | yes] [-h no | yes] [-s no | yes] [-f no | yes]

Параметр	Описание
-t	Ключевое слово, после которого необходимо указать состояние telnet сервиса
-r	Ключевое слово, после которого необходимо указать состояние RS-232 терминального сервиса
-h	Ключевое слово, после которого необходимо указать состояние HTTP сервиса
-s	Ключевое слово, после которого необходимо указать состояние сервиса SNMP агента
-f	Ключевое слово, после которого необходимо указать состояние FTP сервиса
yes	Активирует системный сервис
no	Деактивирует системный сервис

Установка по умолчанию:

Все сервисы активированы.

Описание:

Выполняет активацию или деактивацию сервисов. При вводе команды без указания параметров изделия выводит в окне терминала текущее состояние сервисов.

Пример:

```

Деактивировать HTTP сервис
zelax > activate -h no
telnet access enabled
RS pipe          enabled
web access      disabled
snmp access     enabled
ftp access      enabled

```

snmpcom

Назначение:

Устанавливает имена snmp community.

Синтаксис:

snmpcom {read-community} {write-community} {trap-community} [-z]

Параметр	Описание
read-community	Имя community для чтения
write-community	Имя community для записи
trap-community	Имя community для записи trap
-z	Ключевое слово запрещает сохранение внесённых изменений в файле конфигурации

Установка по умолчанию:

read-community: public;

write-community: public;

trap-community: public.

Описание:

Устанавливает имена snmp community.

snmptrapip

Назначение:

Устанавливает параметры snmp trap.

Синтаксис:

snmptrapip [IP-address] [-d | -e] [-z]

Параметр	Описание
IP-address	IP-адрес управляющей станции принимающей send traps
-d	Ключевое слово запрещает посылку traps
-e	Ключевое слово разрешает посылку traps
-z	Ключевое слово запрещает сохранение внесённых изменений в файле конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Устанавливает параметры snmp trap.

setdevname

Назначение:

Изменяет имя изделия.

Синтаксис:

setdevname {name} [-z]

Параметр	Описание
name	Условное название изделия
-z	Ключевое слово запрещает сохранение внесённых изменений в файле конфигурации

Установка по умолчанию:

Условное название изделия – zelax.

Описание:

Изменяет имя изделия, отображаемое в подсказке командной строки. Помогает идентифицировать изделие.

Пример:

```
Установка имени "Gate_1".
zelax > setdevname Gate_1
Gate_1 >
```

setdevloc**Назначение:**

Изменяет описание местоположения изделия.

Синтаксис:

setdevloc {location} [-z]

Параметр	Описание
location	Описание местоположения изделия
-z	Ключевое слово запрещает сохранение внесённых изменений в файле конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Изменяет описание местоположения изделия. Помогает идентифицировать изделие.

su**Назначение:**

Вход в систему под другим именем без разрыва сессии.

Синтаксис:

su {username}

Параметр	Описание
username	Имя пользователя, под которым требуется войти в систему

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Позволяет заново войти в систему с другим именем пользователя, не разрывая текущего соединения.

Пример:

Вход в систему под именем admin.

```
zelax > su admin
Enter password
zelax >
```

timeout**Назначение:**

Установка времени таймаута telnet-сессии.

Синтаксис:`timeout [-s] {minutes}`

Параметр	Описание
<code>-s</code>	Сохраняет указанное значение времени в энергонезависимой памяти для всех будущих telnet-сессий
<code>minutes</code>	Время, в течение которого telnet-сессии может находиться в неактивном состоянии. Диапазон значений от 1 до 54 минут. 0 – указывает на отключение функции разъединения по таймауту.

Установка по умолчанию:

15 минут.

Описание:

Указывает время в минутах, в течение которого telnet-сессия может находиться в неактивном состоянии. Если пользователь не вводит информацию в течение этого времени, происходит разъединение.

Пример:

Установка таймаута равного 20 минутам и сохранение его для последующих telnet-сессий.

```
zelay > timeout -s 20
```

```
timeout is 20 min
```

whoami**Назначение:**

Показ имени текущего пользователя.

Синтаксис:`whoami`**Установка по умолчанию:**

Отсутствует.

Описание:

Выводит в окне терминала имя пользователя, установившего текущую сессию.

Пример:

```
zelay > whoami
```

```
admin
```

exit**Назначение:**

Завершение текущей сессии.

Синтаксис:`exit`**Установка по умолчанию:**

Отсутствует.

Описание:

Завершает текущую сессию.

ver

Назначение:

Вывод системной информации.

Синтаксис:

ver

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Отображает информацию о версии аппаратной и программной части.

Пример:

Вывод системной информации.

```
zelay > ver
```

```
System ID           : TX80E21900
```

```
Hardware version    : 304.1.04
```

```
Software version     : LP ARM OS 1.0.7.6 (Jul 24 2007)
```

```
Firmware version    : 4.19
```

```
Bootloader version  : v 1.0.0.9
```

```
Environment probe version : 1.2
```

См. также:

Команда	Описание
stats	Отображает информацию об изделии

stats

Назначение:

Отображает информацию об изделии.

Синтаксис:

stats

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Отображает информацию о версии аппаратной и программной части.

См. также:

Команда	Описание
ver	Отображает системную информацию

Пример:

Вывод системной информации.

```
zelay > stats
```

```
The current date&time      : 07.09.07 14:17:16
System ID                  : TX80E21900
Hardware version           : 304.1.04
Software version           : LP ARM OS 1.0.7.6 (Jul 24 2007)
Firmware version          : 4.19
Bootloader version        : v 1.0.0.9
Environment probe version : 1.2

Case Temperature          : 32.500C
Physical Address           : 00-1A-81-00-00-63
System uptime             : 1 hours 15 mins

E1 channels equipped      : 0, 1
Ethernet channels equipped: 0, 1, 2, 3
Feature block             : RHSFMT
```

The current date&time – текущая дата и время;

System ID – ID изделия;

Hardware version – модель изделия;

Software version – версия операционной системы;

Firmware version – версия программы E1 фреймера;

Environment probe version – версия программы сопроцессора;

Case Temperature – температура в нутрии изделия;

Physical Address – MAC-адрес изделия;

System uptime – время работы изделия;

E1 channels equipped – порты E1 изделия;

Ethernet channels equipped – порты Ethernet изделия;

Feature block – доступ к изделию;

R – разрешён доступ через RS-232;

H – разрешён доступ по протоколу HTTP;

S – разрешён доступ по протоколу SNMP;

F – разрешён доступ по протоколу FTP;

M – разрешён доступ через консольное меню;

T – разрешён доступ по протоколу telnet.

mem

Назначение:

Вывод информации о состоянии памяти.

Синтаксис:

mem

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводить в окно терминала информацию о состоянии используемой памяти изделия.

exec

Назначение:

Выполнение последовательности команд, указанных в текстовом файле.

Синтаксис:

exec {filename} [-s] [-e]

Параметр	Описание
filename	Путь и имя текстового файла с командами
-s	Ключевое слово запрещает выводить на экран результаты исполнения команд
-e	Ключевое слово запрещает выводить ошибку об отсутствии файла с командами

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выполняет последовательность команд указанных в текстовом файле, расположенном в энергонезависимой памяти. Каждая команда должна указываться в новой строке. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

```
Выполнение команд из файла cfg_old.txt
zelax > exec /mnt/cfg_old.txt
setdevname Gate_1
setmac 5A-00-3b-33-05-72 Physical Address . . . : 5A-00-3B-3
ok
ipconfig -a 192.168.111.21 -m 255.255.255.0 -g 192.168.111.1
Physical Address . . . : 5A-00-3B-33-05-72
IP Address . . . . . : 192.168.111.21
Subnet Mask. . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway. . . . : 192.168.111.1
hosts -g All hosts are trusted!
Gate_1 >
```

2 Команды управления файлами

cd

Назначение:

Изменение текущего каталога.

Синтаксис:

`cd {dirname}`

Параметр	Описание
dirname	Название подкаталога, в который следует перейти

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Изменяет текущий каталог на подкаталог, указанный параметром, текущего каталога. Допускается использовать символы “/”, “.” и “..” для указания на корневую, текущую и родительскую директорию соответственно.

Пример:

Переход в каталог `mnt` из корневого каталога.

```
zelax > cd mnt
```

ls

Назначение:

Отображение списка файлов и директорий текущего каталога.

Синтаксис:

`ls`

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводить в окно терминала список всех файлов текущего каталога.

Пример:

Вывод списка директорий корневого каталога.

```
zelax > ls
'dev' mode 80000000 sz 0 tm 0 us 1
'mnt' mode 80300000 sz 97 tm 0 us 2
'sys' mode 0 sz 0 tm 0 us 1
'svc' mode 80000000 sz 0 tm 0 us 1
'proc' mode 80900000 sz 0 tm 0 us 0
```

pwd

Назначение:

Отображает имя текущего каталога.

Синтаксис:

`pwd`

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводить в окно терминала имя текущего каталога.

show**Назначение:**

Отображение содержимого указанного файла.

Синтаксис:

show {filename}

Параметр	Описание
filename	Путь и имя текстового файла, который требуется отобразить

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводить в окно терминала содержимое указанного текстового файла.

mkdir**Назначение:**

Создание директории.

Синтаксис:

mkdir {dirname}

Параметр	Описание
dirname	Путь и имя директории, которую требуется создать

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Создаёт директорию в указанном каталоге. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

Создание директории htdocs в директории mnt.

```
zelax > mkdir mnt/htdocs
```

```
ok
```

delete**Назначение:**

Удаление файла или директории.

Синтаксис:

delete {filename | dirname}

Параметр	Описание
filename	Путь и имя файла, который требуется удалить
dirname	Путь и имя директории, которую требуется удалить

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Удаляет файлы или директории. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

```
Удаление файла cfg_old.txt.  
zelay > delete /mnt/cfg_old.txt
```

upload**Назначение:**

Приём файла по протоколу Xmodem.

Синтаксис:

```
upload {filename} {length}
```

Параметр	Описание
filename	Путь и имя файла, указывающие как сохранить принятый файл
length	Длина принятого файла в байтах

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Иницирует прием файла через последовательный порт Console по протоколу Xmodem. Необходимо указать длину принимаемого файла, т.к. в протоколе Xmodem нет возможности передать длину файла. Принятый файл сохраняется под указанным именем. Используется только при работе через консольный порт. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

```
Передача файла startup.cmd размером 208 байт и его запись в каталог "mnt".  
zelay > upload /mnt/startup.cmd 208  
CCCCwrite 208
```

uploadboot**Назначение:**

Приём файла загрузчика по протоколу Xmodem.

Синтаксис:

```
uploadboot
```

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Иницирует прием файла загрузчика по протоколу Xmodem. Принятый файл сохраняется в области загрузчика. Загрузка неверного файла в область загрузчика приведет к невозможности в дальнейшем эксплуатировать изделие! Используется только при загрузке через последовательный порт Console. Эта команда может быть выполнена только администратором.

setboot**Назначение:**

Перенос указанного файла в область загрузчика.

Синтаксис:

setboot {filename}

Параметр	Описание
filename	Путь и имя файла переносимого в область загрузчика

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Сохраняет указанный файл области загрузчика. Загрузка неверного файла в область загрузчика приведет к невозможности в дальнейшем эксплуатировать изделие! Эта команда может быть выполнена только администратором.

testfs**Назначение:**

Проверка файловой системы.

Синтаксис:

testfs [-c]

Параметр	Описание
-c	Ключевое слово указывает на необходимость поиска потерянных секторов

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Производит проверку на целостность файловой системы и поиск потерянных секторов.

Пример:

Проверка целостности файловой системы.

```
zelay > testfs
```

```
Start testing filesystem... Ok
```

3 Команды конфигурации Ethernet и TCP/IP

netstat

Назначение:

Вывод информации обо всех открытых TCP/IP соединениях.

Синтаксис:

netstat

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводить в окно терминала информацию обо всех открытых TCP/IP соединениях.

setmac

Назначение:

Устанавливает MAC-адрес изделия.

Синтаксис:

setmac [MAC-address | -d] [-s] [-z]

Параметр	Описание
MAC-address	MAC-адрес изделия
-d	Ключевое слово восстанавливает MAC-адрес по умолчанию
-s	Ключевое слово сохраняет введённые данные в файл конфигурации, не принимая их немедленно
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесённых изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Индивидуальный MAC-адрес для каждого изделия.

Описание:

Устанавливает MAC-адрес. Для правильной адресации каждое устройство должно иметь уникальный MAC-адрес. При изменении MAC-адреса устройства, надо следить за несовпадением адресов у различных узлов сети. Изготовитель устанавливает каждому изделию уникальный MAC-адрес. Изменение MAC-адреса может привести к неправильной работе изделия. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

```
Установка MAC-адреса 5A-00-3b-33-05-73.  
zelay > setmac 5A-00-3b-33-05-73  
Physical Address . . . : 5A-00-3B-33-05-73
```

ipconfig

Назначение:

Устанавливает IP-адрес изделия, маску подсети, адрес изделия по умолчанию и VLAN для управления.

Синтаксис:

ipconfig [-a IP-address] [-m subnet-mask] [-g gateway-address] [-v VLAN-number] [-p VLAN-priority] [-s] [-z]

Параметр	Описание
-a	Ключевое слово, после которого необходимо указать IP-адрес изделия
IP-address	IP-адрес изделия
-m	Ключевое слово, после которого необходимо указать маску подсети изделия
subnet-mask	Маска подсети
-g	Ключевое слово, после которого необходимо указать IP-адрес шлюза по умолчанию
Gateway-address	IP-адрес шлюза по умолчанию
-v	Ключевое слово, после которого необходимо указать метку VLAN
VLAN-number	Метка VLAN ID 802.1p для управления, задаётся как десятичное число от 1 до 4095. 0 - означает отсутствие метки
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать бит приоритета в метке VLAN
VLAN-priority	Бит приоритета VLAN ID 802.1p для управления, приоритет задаётся как десятичное число от 0 до 7
-s	Ключевое слово сохраняет введённые данные в файл конфигурации, не принимая их немедленно
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесённых изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

IP-адрес изделия: 192.168.0.24

Маска подсети изделия: 255.255.255.0

Описание:

Устанавливает IP-адрес изделия, маску подсети и шлюз по умолчанию. При вводе команды без указания параметров изделие отображает текущие настройки. Изменение IP-адреса через telnet-сессию приведёт к её разрыву. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

Установка IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию и проверка настроек.

```
zelay > ipconfig -a 192.168.0.21 -m 255.255.255.0 -g 192.168.0.1
```

```
Physical Address . . . : 5A-00-3B-33-05-73  
IP Address . . . . . : 192.168.0.21  
Subnet Mask. . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway. . . . : 192.168.0.1
```

hosts

Назначение:

Определяет список доверенных узлов.

Синтаксис:

hosts [-g | -l | -p] [-a IP-address] [-d IP-address] [-s] [-z]

Параметр	Описание
-g	Ключевое слово, указывающее на возможность доступа к изделию с любого адреса
-l	Ключевое слово, указывающее на возможность доступа к изделию только с адресов локальной подсети и из списка доверенных узлов
-p	Ключевое слово, указывающее на возможность доступа к изделию только с адресов из списка доверенных узлов
-a	Ключевое слово, после которого следует указать IP-адрес, добавляемый в список доверенных узлов
-d	Ключевое слово, после которого следует указать IP-адрес, удаляемый из списка доверенных узлов
IP-address	IP-адрес
-s	Ключевое слово сохраняет введенные данные в файл конфигурации, не принимая их немедленно
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Доступ с любого адреса.

Описание:

Позволяет добавить определенный IP-адрес внешнего компьютера в список адресов, с которых разрешен доступ к изделию для управления (доверенные узлы) или исключить его из этого списка.

Без параметров отображается текущий список доверенных узлов. Этот список может содержать до пяти индивидуальных IP-адресов.

Пример:

```
Разрешение доступа к изделию только с IP-адреса 192.168.111.15.
zelax > hosts -p -a 192.168.111.15
Trusted host list:
192.168.111.15
```

ethstat**Назначение:**

Отображение состояния Ethernet-портов.

Синтаксис:

ethstat [port-numbers] [-m] [-c] [-q] [-r]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, по которым требуется информация. Если номера портов не указаны, то выводится информация обо всех портах
-m	Ключевое слово, указывающие на необходимость отображения режима работы портов
-c	Ключевое слово, указывающие на необходимость отображения статистики работы портов
-q	Ключевое слово, указывающие на необходимость отображения загрузки портов
-r	Ключевое слово, используемое для сброса текущей и общей статистики. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Команда выводит в окно терминала текущее состояние выбранных или всех пакетных интерфейсов устройства.

Состояние Ethernet интерфейсов изделия, содержат следующие обозначения:

OK – соединение установлено;

no link – соединение не установлено, нет линии;

half duplex – режим обмена полудуплексный;

full duplex – режим обмена полнодуплексный;

10Mb/s – скорость передачи 10 Мбит/с;

100Mb/s – скорость передачи 100 Мбит/с.

ethmode**Назначение:**

Настройка Ethernet порта.

Синтаксис:

```
ethmode {port-numbers} [-m down | trunk | multi | access | qinq] [-d auto | half10 | full10 | half100
| full100 | full1000] [-r rate-limit] [-v VLAN-number] [-s nolearn | mac | no] [-n monitor] [-p no | rstp]
[-c tag | ip | tagip | iptag | no] [-o VLAN-priority] [-i yes | no] [-z]
```

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
-m	Ключевое слово, после которого необходимо указать режим работы интерфейса
down	Интерфейс выключен
trunk	Интерфейс пропускает только тегированные кадры
multi	Интерфейс пропускает все кадры
access	Интерфейс используется для передачи пользовательских данных
qinq	Интерфейс используется для двойного тегирования
-d	Ключевое слово, после которого необходимо указать дуплекс и скорость
auto	Режим автоматического определения скорости и дуплекса
half10	Режим полудуплекса со скоростью 10 Мбит/с
half100	Режим полудуплекса со скоростью 100 Мбит/с
full10	Режим полного дуплекса со скоростью 10 Мбит/с
full100	Режим полного дуплекса со скоростью 100 Мбит/с
full1000	Режим полного дуплекса со скоростью 1 Гбит/с
-v	Ключевое слово, после которого необходимо указать метку VLAN
VLAN-number	Идентификатора VLAN ID 802.1, задаётся как десятичное число от 1 до 4095. 0 – означает отсутствие метки
-s	Ключевое слово, после которого необходимо указать режим безопасности
nolearn	Отключает автоматическое добавление MAC-адресов, с которых приходят пакеты в указанный порт
mac	Разрешает доступ к указанному порту только с MAC-адресов, хранящихся в таблице MAC-адресов.
no	Отключает режим безопасности. Установка по умолчанию.
-n	Ключевое слово, после которого необходимо указать интерфейс для мониторинга. В выбранный интерфейс будут копироваться все входящие и исходящие фреймы из интерфейса, для которого выполняются настройки
monitor	Номер интерфейса для мониторинга
-p	Ключевое слово после которого необходимо указать режим резервирования, определяющее режим резервирования.
no	Выключает RSTP на порту
rstp	Включает RSTP на порту
-c	Ключевое слово, после которого необходимо указать способ определения Приоритета
tag	Приоритет определяется по полю VLAN ID 802.1p
ip	Приоритет определяется по полю ToS
tagip	Приоритет определения сначала определяется приоритет по полю VLAN ID 802.1p, затем приоритет по полю ToS
iptag	Приоритет определяется приоритет по полю ToS, затем по полю VLAN ID 802.1p
no	Приоритет не определяется
-o	Ключевое слово, после которого необходимо указать приоритет по умолчанию (если нет соответствующих заголовков фрейма, или опция -c установлена в значение no)
VLAN-priority	Бит приоритета 802.1p для пакетов указанного интерфейса, приоритет задаётся как десятичное число от 0 до 7
-i	Ключевое слово, после которого необходимо указать включен или выключен IGMP snooping
yes	Разрешен IGMP snooping
no	Запрещён IGMP snooping
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Режим работы портов: **multi**;
Скорость и дуплекс: **auto**;
режим доступ к порту: с любого MAC-адреса;
RSTP: выключен;
IGMP Snooping: выключен.

Описание:

Эта команда настраивает режим работы выбранного интерфейса Ethernet изделия, его идентификатор VLAN, скорость, дуплекс и ограничение пропускной способности и параметры резервирования. Эта команда может быть выполнена только администратором.

ethdesc

Назначение:

Установка символического описания порта

Синтаксис:

ethdesc {port-numbers} [port-description | **-d**] [**-z**]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
port-description	Символическое описание выбранных портов
-d	Ключевое слово, удаляющее символическое описание для выбранных портов
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Устанавливает символическое описание порта Ethernet или удаляет его. Если в описании присутствует символ «пробел» описание следует заключить в кавычки.

ethreportlevel

Назначение:

Степень детализации журнала и SNMP оповещений.

Синтаксис:

ethreportlevel {port-numbers} [**-l** log-level] [**-t** trap-level]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов Ethernet, для которых выполняются настройки
-l	Ключевое слово, после которого необходимо указать уровень детализации журнала
log-level	Уровень детализации журнала. Диапазон принимаемых значений от 0 до 5. Установка по умолчанию 2
-t	Ключевое слово, после которого необходимо указать уровень детализации сообщений SNMP
trap-level	Уровень детализации оповещений SNMP. Диапазон принимаемых значений от 0 до 5. Установка по умолчанию 2

Установка по умолчанию:

Уровень детализации журнала – 2.
Уровень детализации оповещений SNMP – 2.

Описание:

Эта команда определяет степень детализации журнала и SNMP оповещений. Уровень 0 соответствует отсутствию сохранения или отправки сообщений, уровень 2 соответствует журнализации и отправке важных сообщений и уровень 5 соответствует сохранению и отправке всех сообщений (режим отладки). Эта команда может быть выполнена только администратором.

rstp**Назначение:**

Определяет настройки протокола Rapid Spanning Tree Protocol для конкретного порта Ethernet

Синтаксис:

rstp {port-numbers} [-i port-identifier] [-e yes | no] [-c port-cost] [-p yes | no | auto]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов для которых выполняются настройки
-i	Ключевое слово, после которого необходимо указать идентификатор порта. Чем меньше идентификатор, тем выше приоритет порта
port-identifier	Идентификатор порта. Диапазон принимаемых значений от 0 до 255.
-e	Ключевое слово, определяющее крайний порт. Если включен, то переводится в режим передачи при подключении внешней сети, без задержки
-c	Ключевое слово после которого необходимо указать стоимость соединения
port-cost	Стоимость соединения: 10 Мбит/с: Cost =2000000 100 Мбит/с: Cost =200000 1000 Мбит/с: Cost =20000
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать включено, выключено или автоматическое определение соединения типа точка-точка
yes	Включение соединения типа точка-точка
no	Выключение соединения типа точка-точка
auto	Автоматическое определение соединения типа точка-точка

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Эта команда определяет настройки протокола Rapid Spanning Tree Protocol для портов.

rstpbridge**Назначение:**

Определяет настройки протокола Rapid Spanning Tree Protocol для встроенного коммутатора в целом.

Синтаксис:

rstpbridge [-p bridge-priority] [-f forward-delay] [-h hello-time] [-m max-message-age]

Параметр	Описание
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать приоритет устройства Чем меньше значение, тем больше приоритет устройства
bridge-priority	Приоритет устройства. Диапазон принимаемых значений от 0 до 61440 (в секундах). Установка по умолчанию 32768
-f	Ключевое слово, после которого необходимо указать задержку переключения в режим Forwarding
forward-delay	Время задержки переключения в режим Forwarding. Диапазон принимаемых значений от 4 до 30 (в секундах). Установка по умолчанию 4
-h	Ключевое слово, после которого необходимо указать интервал посылки пакетов BPDU
hello-time	Интервал посылки пакетов BPDU. Диапазон принимаемых значений от 1 до 10 (в секундах). Установка по умолчанию 1
-m	Ключевое слово, после которого необходимо указать максимальное время жизни пакетов
max-message-age	Максимальное время жизни пакетов. Диапазон принимаемых значений от 6 до 40 (в секундах). Установка по умолчанию 6

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Эта команда определяет настройки протокола Rapid Spanning Tree Protocol для всего устройства.

vlan**Назначение:**

Установка и удаление VLAN. Просмотр информации о VLAN.

Синтаксис:

vlan [VLAN-number] [-n name] [-d] [-p port-numbers] [-t port-numbers] [-u port-numbers] [-z]

Параметр	Описание
VLAN-number	Идентификатора VLAN ID 802.1, задаётся как десятичное число от 1 до 4095.
-n	Ключевое слово, после которого необходимо указать имя для выбранного VLAN
name	Имя для выбранного VLAN
-d	Ключевое слово удаляет выбранный VLAN
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер портов принадлежащих к выбранному VLAN
port-numbers	Список портов принадлежащих к выбранному VLAN
-t	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер портов на выходе которых фреймы тегируются
port-numbers	Список портов на выходе которых фреймы тегируются
-u	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер портов на выходе которых снимаются теги фреймов
port-numbers	Список портов на выходе которых снимаются теги фреймов
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Устанавливает и удаляет VLAN для выбранного порта. При вводе без параметров изделие выводит в окно терминала информацию обо всех выбранных VLAN.

mar mac

Назначение:

Ручная коммутация кадров.

Синтаксис:

mar mac [MAC-address] [-n name] [-d] [-p port-numbers | **cpu**] [-f] [-s] [-z]

Параметр	Описание
MAC-address	MAC-адрес
-n	Ключевое слово, после которого необходимо указать символьное описание заданного MAC-адреса
name	Символьное описание заданного MAC-адреса
-d	Ключевое слово удаляет заданный MAC-адрес
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать список портов, из которых могут посылаться пакеты на указанный MAC-адрес
port-numbers	Номера портов из которых могут посылаться пакеты на указанный MAC-адрес
-f	Ключевое слово отображает все MAC-адреса, в том числе добавленные автоматически
-s	Ключевое слово не выводит таблицу коммутации
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Эта команда предназначена для ручной коммутации кадров. При вводе без параметров изделие выводит все MAC-адреса.

ethrate

Назначение:

Ограничение пропускной способности выбранного интерфейса Ethernet

Синтаксис:

ethrate {port-numbers} [-r ingress-rate-limit] [-s egress-rate-limit] [-p pri] [-m {0 | 1 | 2 | 3}] [-z]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
-r	Ключевое слово после которого необходимо указать ограничение скорости входного потока
ingress-rate-limit	Ограничивает скорость входящего потока пакетов интерфейса значением в килобитах в секунду. Может принимать значения от 128 до 16*1024 (стомегабитный свитч) или до 250*1024 (гигабитный свитч), 0 для отмены ограничения
-s	Ключевое слово после которого необходимо указать ограничение скорости выходного потока
egress-rate-limit	Ограничивает скорость исходящего потока пакетов интерфейса значением в килобитах в секунду. Может принимать значения от 128 до 16*1024 (стомегабитный свитч) или до 250*1024 (гигабитный свитч), 0 для отмены ограничения
-p	Ключевое слово после которого необходимо указать набор множителей для ограничения скорости
pri	набор множителей для ограничения скорости пакетов с приоритетами 1,2,3 по отношению к указанной в -r. Задается как 3-х разрядное число, каждый разряд которого – это множитель для соответствующего приоритета. Множитель может быть равен 1 (ограничение скорости для этой очереди будет таким же, как у предыдущей очереди) или 2 (ограничение скорости для этой очереди будет в 2 раза выше, чем у предыдущей очереди)
-m	Ключевое слово, после которого необходимо указать режим ограничения
0	При ограничении учитываются все пакеты. Устанавливается по умолчанию
1	Учитываются broadcast, multicast и flooded unicast пакеты
2	Учитываются broadcast и multicast пакеты
3	Учитываются только broadcast пакеты
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Скорость на всех портах Ethernet не ограничена.

Описание:

Команда настраивает ограничение пропускной способности выбранного Ethernet интерфейса изделия.

iprrimap**Назначение:**

Настройка таблицы приоритетов IP-фреймов.

Синтаксис:

```
ipprimap [-t ToS] [-p pri] [-v registr-pri-vector] [-r] [-z]
```

Параметр	Описание
-t	Ключевое слово, после которого необходимо указать байт ToS
ToS	Байт ToS, для которого задается приоритет (задается как шестнадцатеричное число, должен быть кратен 4)
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать приоритет для указанного ToS
pri	Приоритет для указанного ToS (может принимать значение от 0 до 3);
-v	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер регистра
registr-pri-vector	Номер регистра, для которого задается вектор приоритетов (вектор приоритетов задается как восьми разрядное десятичное число, каждый разряд которого – это приоритет для соответствующего ToS)
-r	Ключевое слово, устанавливает приоритеты по умолчанию (при использовании с ключом -t сбрасывается приоритет только для заданного ToS, с ключем -v сбрасываются приоритеты для заданного регистра)
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

```

ToS pri  ToS pri  ToS pri  ToS pri  ToS pri  ToS pri  ToS pri  ToS pri
-----
00 00 | 04 00 | 08 00 | 0C 00 | 10 00 | 14 00 | 18 00 | 1C 00
20 00 | 24 00 | 28 00 | 2C 00 | 30 00 | 34 00 | 38 00 | 3C 00
40 01 | 44 01 | 48 01 | 4C 01 | 50 01 | 54 01 | 58 01 | 5C 01
60 01 | 64 01 | 68 01 | 6C 01 | 70 01 | 74 01 | 78 01 | 7C 01
80 02 | 84 02 | 88 02 | 8C 02 | 90 02 | 94 02 | 98 02 | 9C 02
A0 02 | A4 02 | A8 02 | AC 02 | B0 02 | B4 02 | B8 02 | BC 02
C0 03 | C4 03 | C8 03 | CC 03 | D0 03 | D4 03 | D8 03 | DC 03
E0 03 | E4 03 | E8 03 | EC 03 | F0 03 | F4 03 | F8 03 | FC 03

```

Описание:

Команда позволяет настроить таблицу приоритетов IP-фреймов. По байту ToS, содержащемуся в пакете (учитываются 6 старших бит), выставляется соответствующий приоритет для этого пакета. Таблица состоит из восьми регистров, можно задать приоритеты как для всего регистра так и для отдельного байта ToS. При вводе без параметров изделие выводит таблицу приоритетов IP-фреймов.

tagprimap**Назначение:**

Переопределяет приоритеты тегированных кадров.

Синтаксис:

tagrmap [port-numbers] [-g] [-t VLAN-priority] [-p pri] [-v pri-vector] [-r] [-z]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
-g	Ключевое слово устанавливает глобальное переопределение приоритетов
-t	Ключевое слово, после которого необходимо указать приоритет.
VLAN-priority	Бит приоритета VLAN ID 802.1p для пакетов указанного интерфейса, приоритет задаётся как десятичное число от 0 до 7
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать приоритет для значения VLAN-priority
pri	Приоритет для указанного VLAN-priority (может принимать значение от 0 до 3 для глобального переопределения и до 7 для переопределения порта)
-v	Ключевое слово, после которого необходимо указать вектор приоритетов для всех значений VLAN-priority
pri-vector	Вектор приоритетов для всех значений VLAN-priority, задается как восьми разрядное число, каждый разряд которого – это приоритет для соответствующего VLAN-priority
-r	Ключевое слово устанавливает приоритет по умолчанию (при использовании с ключом -t сбрасывается приоритет только для заданного VLAN-priority)
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

	remap	remap	remap	remap	remap	remap	remap	remap	remap
#	pri 0	pri 1	pri 2	pri 3	pri 4	pri 5	pri 6	pri 7	
0	00	01	02	03	04	05	06	07	
1	00	01	02	03	04	05	06	07	
2	00	01	02	03	04	05	06	07	
3	00	01	02	03	04	05	06	07	
glob	01	00	00	01	02	02	03	03	

Описание:

Команда переопределяет приоритеты тегированных фреймов. Для гигабитных устройств возможно переопределение для каждого порта. При вводе без параметров изделие выводит таблицу приоритетов тегированных кадров.

ethtest**Назначение:**

Тестирование состояния кабеля.

Синтаксис:

ethtest [port-number]

Параметр	Описание
port-number	Номер порта, к которому подключён тестируемый кабель

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Команда позволяет тестировать состояние кабеля, подключенного к медным портам изделия. При вводе без параметров изделие тестирует кабели подключённые ко всем портам Ethernet.

4 Команды управления и мониторинга интерфейсов E1

e1stat

Назначение:

Показывает статус всех или выбранных интерфейсов E1.

Синтаксис:

e1stat [port-numbers] [-m] [-d] [-s] [-t] [-c] [-e] [-l] [-f] [-g] [-b] [-i beg] [-j end] [-r] [-h]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера интерфейса, по которым требуется информация. Если номер интерфейса не указан, то выводиться информация обо всех интерфейсах
-m	Ключевое слово отображает информацию о конфигурации соединений интерфейсов
-d	Ключевое слово отображает символическое описание интерфейса E1
-s	Ключевое слово отображает параметры передачи (версия протокола, длина очереди и т.д.)
-t	Ключевое слово отображает статистику задержки приходов пакетов
-c	Ключевое слово отображает информацию о счётчиках ошибок станционной стороны интерфейсов E1
-e	Ключевое слово отображает информацию о счётчиках ошибок в пакетной среде передачи интерфейсов
-l	Ключевое слово отображает информацию о внутренних счётчиках ошибок в интерфейсе E1
-f	Ключевое слово отображает информацию о внутренних счётчиках ошибок в пакетной среде передачи интерфейсов E1
-g	Ключевое слово отображает суммарную статистику за весь период накопления (используется с ключевыми словами -t -c -e)
-b	Ключевое слово отображает периоды, в которых происходили ошибки (используется с ключевыми словами -c -e ; если нет ключей -i -j , то отображаются все периоды с ошибками)
-i	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер интервала, начиная с которого необходимо вывести статистику
beg	Номер интервала, начиная с которого необходимо вывести статистику. Установка по умолчанию 0
-j	Ключевое слово, после которого необходимо указать номер интервала, до которого необходимо вывести статистику
end	Номер интервала, до которого необходимо вывести. Установка по умолчанию 3
-r	Ключевое слово используется для сброса текущей и общей статистики. Эта команда может быть выполнена только администратором
-h	Ключевое слово используется для принудительного начала нового периода сброса статистики

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Команда позволяет получить текущее состояние и статистическую информацию о работе интерфейсов E1. Статистика накапливается за последние сутки работы мультимплексора с 15-минутной детализацией. Таким образом имеется 96 интервалов, каждый из которых содержит статистическую информацию за определенный временной промежуток. Имеется возможность просмотра статистики за выбранные интервалы, за текущий интервал, а также общей статистики за все время ее накопления. Интервалы нумеруются от 0 до 95, где 0 – это текущий интервал. По умолчанию выводится статистика за последние 3 интервала, включая текущий интервал, и суммарная статистика за остальное время накопления. Если подряд идущие интервалы не содержат ошибок, то они отображаются как один интервал.

При вводе команды без параметров изделие выводит информацию о состоянии E1 интерфейсов. Состояния интерфейсов содержат следующие обозначения:

OK – нормальное функционирование;

RAI – индикатор удалённой ошибки в E1 (устанавливается станцией);

NOS – отсутствие сигнала на входе приёмника;

AIS – индикатор ошибки;

LOS – индикатор отсутствия синхронизации G.704;

EOS – индикатор наличия единичных ошибок синхронизации G.704.

e1hist

Назначение:

Вывод гистограмм распределения времени задержки входящих пакетов.

Синтаксис:

e1hist [-m | -t | -r] [port-numbers]

Параметр	Описание
-m	Ключевое слово выводит только часть гистограммы в окрестности максимума
-t	Ключевое слово выводит информацию о распределении в текстовом виде
-r	Ключевое слово сбрасывает статистику, по которой строится гистограмма
port-numbers	Номера портов, по которым требуется информация

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводит гистограмму распределения времени задержки входящих пакетов для всех или выбранных портов E1. Гистограмма строится на основе статистики, собранной за два последних 15-минутных интервала.

e1desc

Назначение:

Устанавливает символическое описание интерфейса E1.

Синтаксис:

e1desc {port-numbers} [port-description | -d] [-z]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
port-description	Символическое описание выбранных портов
-d	Ключевое слово, удаляющее символическое описание для выбранных портов
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Устанавливает символическое описание порта E1 или удаляет его. Если в описании присутствует символ «пробел» описание следует заключить в кавычки.

e1setup

Назначение:

Служит для установления виртуального соединения между указанными E1 интерфейсами на локальном изделии и удаленном.

Синтаксис:

```
e1setup {port-numbers[:timeslots]} [-d] [-i IP-address [-k]] [-v VLAN-number] [-o VLAN-priority] [-q ToS] [-u | -s] [-j milliseconds] [-g milliseconds] [-p payload-size] [-a averaging-time] [destination-port numbers[:timeslots]] [-c yes | no [-f milliseconds]] [-x port] [-e] [-b yes | no] [-n name] [-z]
```

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняются настройки
timeslots	Список таймслотов, для которых выполняются настройки. Список таймслотов представляет собой перечисление номеров таймслотов разделённых запятыми, допускается также использование интервалов разделённых знаком тире. Если этот параметр отсутствует, то настройки осуществляются для всех таймслотов. Диапазон допустимых значений от 0 до 31
-d	Ключевое слово переводит интерфейс в состояние «выключено». Это ключевое слово имеет приоритет перед остальными ключами.
-i	Ключевое слово, после которого следует указать IP-адрес изделия, с которым будет связан указанный интерфейс
IP-address	IP-адрес
-k	Ключевое слово указывает, что для передачи используется протокол Ethernet без IP/UDP заголовков
-v	Ключевое слово, после которого следует указать метку VLAN
VLAN-number	Метка VLAN ID 802.1p для пакетов указанного интерфейса, задаётся как десятичное число от 1 до 4095. 0 - означает отсутствие метки
-o	Ключевое слово, после которого необходимо указать бит приоритета в метка VLAN
VLAN-priority	Бит приоритета VLAN ID 802.1p для пакетов указанного интерфейса, приоритет задаётся как десятичное число от 0 до 7
-q	Ключевое слово, после которого необходимо указать метку IP ToS для пакетов указанного интерфейса
ToS	Метка IP ToS для пакетов указанного интерфейса. Диапазон значений от 0 до 255. Установка по умолчанию 0
-u	Ключевое слово устанавливает режим прозрачной передачи без контроля фреймовой структуры
-s	Ключевое слово устанавливает режим прозрачной передачи с контролем фреймовой структуры
-j	Ключевое слово, после которого необходимо указать размер выходной очереди
milliseconds	Размер выходной очереди в миллисекундах. Диапазон значений от 2 до 512. Установка по умолчанию 4
-g	Ключевое слово, после которого необходимо указать максимальное время экстраполяции
milliseconds	Максимальное время экстраполяции выходного потока E1. Диапазон значений от 0 до 4000 миллисекунд. Установка по умолчанию 1000
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать размер данных в пакете
payload-size	Размер данных в пакете в байтах. Диапазон значений от 32 до 1452. Установка по умолчанию 256.
-a	Ключевое слово, после которого необходимо указать время усреднения задержки в Ethernet-канале
averaging-time	Время усреднения задержки в Ethernet-канале в секундах (от 1 до 32). Чем больше время усреднения, тем дольше идёт процесс установления стабильной выходной частоты, но тем менее чувствителен поток к вариациям времени задержки передачи пакетов.
destination-port-numbers	Номера портов E1 удаленного изделия в порядке их связи с портами локального изделия, указанных в параметре «port-numbers»
timeslots	Список таймслотов, для которых выполняются настройки. Список таймслотов представляет собой перечисление номеров таймслотов разделённых запятыми,

	допускается также использование интервалов разделённых знаком тире. Если этот параметр отсутствует, то настройки осуществляются для всех таймслотов. Диапазон допустимых значений от 0 до 31
-c	Ключевое слово, после которого необходимо указать включено или выключено определение неактивных таймслотов потока E1.
yes	Включает определение неактивных таймслотов потока E1. Неиспользуемые таймслоты не передаются
no	Выключает определение неактивных таймслотов потока E1
-f	Ключевое слово, после которого необходимо указать время между передачей пакетов со всеми таймслотами. Если включено определение неактивных таймслотов, то неиспользуемые таймслоты будут передаваться с заданным интервалом.
milliseconds	Время между передачей пакетов со всеми таймслотами. Диапазон значений от 0 до 300000 миллисекунд. Установка по умолчанию 5000.
-x	Ключевое слово, после которого необходимо указать источник синхронизации потока E1
port	Номер порта E1 для синхронизации. Значение по умолчанию -1, используется режим восстановления частоты
-e	Переводит интерфейс в режим ожидания соединения (Listen); если на удаленном мультимплексоре была выполнена команда для связи с этим интерфейсом, то он автоматически настроит соединение со своей стороны, таким образом, нет необходимости выполнять зеркальные команды на двух устройствах (этот режим является режимом по умолчанию)
-b	Ключевое слово, после которого необходимо указать включен или выключен режима передачи PRBS 15 (Pseudo Random Binary Sequence) – псевдослучайная двоичная последовательность. Используется для проверки данных на наличие единичных битовых ошибок.
yes	Включает режим передачи PRBS 15 последовательности
no	Выключает режим передачи PRBS 15 последовательности
-n	Ключевое слово, после которого необходимо указать имя порта
name	Имя порта
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Служит для установления виртуального соединения между указанными портами E1 на локальном изделии и удаленном, определенном IP-адресом. Команда должна быть выполнена соответствующим образом на обоих концах виртуального соединения. Эта команда может быть выполнена только администратором.

e1test

Назначение:

Запускает встроенный BER-тестер E1.

Синтаксис:

e1test {port-numbers} [-r] [-d]

Параметр	Описание
port-numbers	Номера портов, для которых выполняется тестирование
-r	Ключевое слово, включающее бит RAI в генерируемой последовательности
-d	Ключевое слово, отключающее генерацию тестового сигнала

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Определяет порты, которые должны посылать тестовую последовательность. Статистику работы тестера можно посмотреть командой **e1stat**. Команда не сохраняется в файле конфигурации. Эта команда может быть выполнена только администратором.

e1loop

Назначение:

Установка тестового шлейфа.

Синтаксис:

```
e1loop [-l | -r | -d] {port-numbers}
```

Параметр	Описание
-l	Ключевое слово устанавливает режим локального тестового шлейфа
-r	Ключевое слово устанавливает режим удалённого тестового шлейфа
-d	Ключевое слово снимает режим тестовых шлейфов
port-numbers	Номера портов, для которых выполняется тестирование

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Устанавливает режим тестового шлейфа для выбранных портов E1. Команда не сохраняется в файле конфигурации. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Внимание! В режиме тестового шлейфа поток E1 проходит через блок восстановления частоты, поэтому в течение первых нескольких секунд возможны значительные мгновенные отклонения скорости передачи возвращаемого потока и, как следствие, появления ошибок.

e1virtual

Назначение:

Описывает стековое соединение изделий.

Синтаксис:

```
e1virtual {local-port-numbers} {-m MAC-address} {remote-port-numbers | -d} [-z]
```

Параметр	Описание
local-port-numbers	Номера портов E1, для которых производится настройка соответствия виртуальным портам или номера виртуальных портов
-m	Ключевое слово, после которого необходимо указать MAC-адрес удалённого изделия
MAC-address	MAC-адрес
remote-port-numbers	Номера виртуальных портов E1 или номера портов, для которых производится настройка соответствия виртуальным портам
-d	Ключевое слово удаляет имеющееся стековое соединение
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Объединение изделий в стек позволяет увеличить количество портов E1. В описание стека одно изделие является основным, а другие дополнительными. Основное изделие определяет все параметры для всех портов стека и правила создания виртуальных каналов с портами удаленных изделий. Дополнительное изделие содержит только описание виртуальных портов и не

занимается созданием виртуальных каналов. В основном изделии команда задает соответствие между новыми виртуальными портами и реальными портами дополнительного изделия. Эта команда может быть выполнена только администратором.

Пример:

Создание стекового соединения между двумя изделиями – general с MAC-адресом 5A-00-3b-33-05-72 и extra с MAC-адресом 5A-00-3b-33-05-73.

```
general > elvirtual 5,6,7,8 -m 5A-00-3b-33-05-73 1,2,3,4
```

```
extra > elvirtual 1,2,3,4 -m 5A-00-3b-33-05-72 5,6,7,8
```

5 Команды общей диагностики

envir

Назначение:

Показывает величину питающего напряжения и температуру в корпусе изделия.

Синтаксис:

envir

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Показывает величину питающего напряжения и температуру в корпусе изделия, если указанные параметры доступны ЦПУ.

log

Назначение:

Вывод списка системных сообщений.

Синтаксис:

log [-a]

Параметр	Описание
-a	Ключевое слово выводит все системные сообщения, хранящиеся в файле журнала

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Выводит на экран терминала список системных сообщений с момента последнего включения устройства или если указано ключевое слово **-a** все имеющиеся в журнал сообщения.

ping

Назначение:

Посылает ICMP-пакет.

Синтаксис:

ping {IP-address} [-w timeout] [-t repeat]

Параметр	Описание
IP-address	IP-адрес назначения
-w timeout	Ключевое слово, после которого необходимо указать время ожидания ответа Время ожидания ответа. Значение по умолчанию 1000 миллисекунд.
-t repeat	Ключевое слово, после которого необходимо указать количество запросов Количество запросов. Значение по умолчанию один.

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Посылает ICMP-пакет по указанному сетевому адресу и выводит в окно терминала время его передачи туда и обратно или сообщение об отсутствии ответа.

6 Команды управления портом терминального сервера

sersetup

Назначение:

Устанавливает параметры последовательного порта терминального сервера.

Синтаксис:

```
sersetup {-s bit-rate} {-p stop-bits} {-n | -o | -e} [-z]
```

Параметр	Описание
-s	Ключевое слово, после которого необходимо указать скорость работы порта
bit-rate	Скорость работы порта в битах в секунду. Диапазон допустимых значений от 1200 до 115200 бит/с.
-p	Ключевое слово, после которого необходимо указать количество стоп битов
stop-bits	Количество стоп битов – 1 или 2.
-n	Ключевое слово, указывающее, что контроль по чётности и нечётности отсутствует
-o	Ключевое слово, указывающее на контроль по чётности
-e	Ключевое слово, указывающее на контроль по нечётности
-z	Ключевое слово запрещает сохранения внесенных изменений в файл конфигурации

Установка по умолчанию:

Отсутствует.

Описание:

Включает терминальный сервер и задает параметры его порта.

Пример:

Включение терминального сервера для управления модемом M-1Д.
zelax > sersetup -s 38400 -p 1 -n