

УТВЕРЖДЕН

ГФКП.00346-01 90 02-ЛУ

Коммутатор ERP-ХМС.
Описание интерфейса CLI.
Редакция 01

ГФКП.00346-01 90 02

Листов 232

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

2022

Литера		

Список изменений документа

Редакция документа	Краткое описание изменений в документе	Дата внесения изменений
01	- Начальная редакция документа	06.2022

Изм.	Подп.	Дата

Аннотация

Настоящий документ предназначен для использования сетевыми администраторами, в процессе конфигурирования коммутатора ERP-ХМС (далее - коммутатора).

Редакция настоящего документа (указана на титульном листе) должна соответствовать совместимой с ним версии встроенного программного обеспечения (ПО) коммутатора (см. Таблица 1).

Таблица 1. Совместимость редакций настоящего документа и встроенного ПО коммутатора

Редакция документа	Версия встроенного ПО коммутатора
01	1.0.0

Изм.	Подп.	Дата

Оглавление

1. Общее описание	10
1.1 Подключение к персональному компьютеру	11
1.1.1 Подключение коммутатора в конструктиве ХМС по интерфейсу RS232.....	11
1.1.2 Подключение коммутатора в конструктиве ХМС по интерфейсу RS485.....	12
1.1.3 Подключение коммутатора в конструктиве Евромеханика 6U compactPCI по интерфейсу RS232.....	13
1.1.4 Подключение коммутатора в конструктиве Евромеханика 6U compactPCI по интерфейсу RS485.....	15
1.2 Программное обеспечение для управления по CLI.....	17
1.2.1 Внеполосное управление по интерфейсу RS232/485	17
1.2.2 Внутриполосное управление по протоколу Telnet	19
1.2.3 Внутриполосное управление по протоколу SSH	21
2. Описание команд CLI.....	22
2.1 Перевод коммутатора в режим редактирования конфигураций	25
2.2 Перевод коммутатора в режим управления коммутатором.....	26
2.3 Команды работы с конфигурациями.....	27
2.3.1 Создание новой конфигурации	27
2.3.2 Выбор конфигураций для редактирования	28
2.3.3 Отображение настроек конфигурации.....	29
2.3.4 Удаление конфигурации	30
2.3.5 Загрузка конфигурации в коммутатор.....	31
2.3.6 Чтение конфигурации из коммутатора.....	32
2.3.7 Сохранение редактируемой конфигурации	33
2.4 Настройка сообщений SYSLOG	34
2.4.1 Настройка адреса для выдачи сообщений syslog.....	34
2.4.2 Настройка важности выдаваемых сообщений	35
2.4.3 Отображение настроек выдачи сообщений syslog	36
2.5 Настройка информации о коммутаторе (RFC1213-MIB).....	37
2.5.1 Настройка информации о коммутаторе.....	37
2.5.2 Отображение информации о коммутаторе.....	38
2.6 Команды работы с учетными записями.....	39
2.6.1 Создание новой учетной записи.....	39
2.6.2 Смена пароля существующей учетной записи	40
2.6.3 Отображение информации обо всех имеющихся учетных записях.....	41
2.6.4 Удаление учетной записи	42
2.7 Сброс коммутатора	43
2.8 Вывод информации о коммутаторе.....	44
2.9 Работа с таблицей коммутации.....	45
2.9.1 Добавление/удаление одноадресного статического MAC-адреса	45
2.9.2 Вывод таблицы одноадресных MAC адресов коммутатора	46
2.9.3 Создание многоадресного статического MAC-адреса	48

Изм.	Подп.	Дата

2.9.4	Удаление многоадресного статического MAC-адреса.....	49
2.9.5	Добавление и удаление привязки многоадресных MAC-адресов к порту	50
2.9.6	Вывод таблицы многоадресных MAC адресов коммутатора	51
2.9.7	Очистка таблицы MAC адресов коммутатора	53
2.9.8	Настройка времени устаревания MAC адресов	54
2.9.9	Отображение времени устаревания MAC адресов	55
2.10	Статистика порта	56
2.10.1	Отображение статистики порта.....	56
2.10.2	Очистка статистики порта	57
2.11	Вывод зарегистрированных событий.....	58
2.12	Команда PING	59
2.13	Обновление ПО процессора управления коммутатора	60
2.14	Подсчет контрольной суммы ПО процессора управления коммутатора	61
2.15	Настройка IP адреса (интерфейс System, внутрисетевое управление)	62
2.15.1	Команда настройки IP адреса	62
2.15.2	Отображение IP адреса.....	63
2.16	Настройка IP адреса (интерфейс mgmt_ipif, внешнее управление)	64
2.16.1	Команда включения/отключения интерфейса внешнего управления и настройки IP адреса	64
2.16.2	Отображение состояния интерфейса внешнего управления	65
2.17	Автоматический выход из интерфейса CLI.....	66
2.17.1	Настройка времени автовыхода	66
2.17.2	Отображение настройки автовыхода.....	67
2.18	Работа с SNMP	68
2.18.1	Отображение engine id.....	68
2.18.2	Отображение существующих групп	69
2.18.3	Создание новой группы	70
2.18.4	Удаление существующей группы	71
2.18.5	Отображение существующих представлений	72
2.18.6	Создание нового представления.....	73
2.18.7	Удаление существующего представления	74
2.18.8	Отображение существующих пользователей.....	75
2.18.9	Создание нового пользователя	76
2.18.10	Удаление существующего пользователя	78
2.18.11	Отображение существующих community	79
2.18.12	Создание новой строки community	80
2.18.13	Удаление существующей строки community	81
2.19	Выдача сообщений SNMP TRAP	82
2.19.1	Настройка выдачи сообщений SNMP TRAP.....	82
2.19.2	Отображение настроек выдачи сообщений SNMP TRAP.....	83
2.19.3	Настройка выдачи сообщений LINKCHANGE (изменение состояния портов)	84
2.19.4	Отображение настроек выдачи сообщений SNMP LINKCHANGE TRAPS	85

Изм.	Подп.	Дата

2.20	Настройка SSH	86
2.20.1	Разрешение/запрет использования SSH	86
2.20.2	Отображение разрешение использования SSH.....	87
2.20.3	Настройка алгоритмов шифрации и проверки целостности данных	88
2.20.4	Отображение настройки алгоритмов шифрации и проверки целостности данных 89	
2.20.5	Настройка методов аутентификации пользователей.....	90
2.20.6	Отображение настройки методов аутентификации пользователей	91
2.20.7	Настройка общих параметров сервера SSH	92
2.20.8	Отображение настройки общих параметров сервера SSH.....	93
2.20.9	Передача в коммутатор публичного ключа для аутентификации пользователя ...	94
2.20.10	Удаление публичного ключа пользователя	95
2.20.11	Отображение наличия открытых ключей	96
2.21	Управление портами.....	97
2.21.1	Настройка портов	97
2.21.2	Отображение текущего состояния портов	99
2.21.3	Отображение информации DDM	100
2.22	Настройка VLAN	101
2.22.1	Создание VLAN	101
2.22.2	Редактирование портов VLAN	102
2.22.3	Удаление VLAN.....	103
2.22.4	Отображение существующих VLAN	104
2.22.5	Настройка фильтрации входного трафика	105
2.22.6	Отображение настроек фильтрации входного трафика	106
2.22.7	Настройка PVID	107
2.22.8	Отображение настроек PVID.....	108
2.22.9	Настройка VLAN для управления коммутатором	109
2.22.10	Отображение VLAN для управления коммутатором	110
2.22.11	Создание группы на основе протоколов	111
2.22.12	Отображение созданных групп на основе протоколов.....	112
2.22.13	Удаление ранее созданной группы на основе протоколов.....	113
2.22.14	Создание привязки группы протоколов к VLAN.....	114
2.22.15	Редактирование привязки группы протоколов к VLAN	115
2.22.16	Отображение привязки группы протоколов к VLAN.....	116
2.22.17	Удаление привязки группы протоколов к VLAN	117
2.23	Поддержка резервирования	118
2.23.1	Разрешение/запрет резервирования	118
2.23.2	Отображение разрешения/запрета резервирования.....	119
2.23.3	Настройка “резервированного кольца”	120
2.23.4	Отображение настроек (текущего состояния) резервированного кольца	121
2.24	Настройка STP/RSTP	122
2.24.1	Настройка параметров общих для коммутатора.....	122

Изм.	Подп.	Дата

2.25	Настройка LLDP	123
2.25.1	Разрешение/запрет работы LLDP	123
2.25.2	Настройка параметров LLDP общих для всех портов коммутатора	124
2.25.3	Настройка параметров LLDP для каждого порта коммутатора	125
2.25.4	Отображение настроек и состояния LLDP общих для всех портов	127
2.25.5	Отображение настроек LLDP для каждого порта коммутатора	128
2.25.6	Отображение локальной информации LLDP коммутатора	129
2.25.7	Отображение информации LLDP (внешних абонентов)	130
2.25.8	Вывод статистики LLDP	131
2.26	Настройка ERPS	132
2.26.1	Разрешение/запрет ERPS	132
2.26.2	Создание кольца ERPS	133
2.26.3	Удаление кольца ERPS	134
2.26.4	Конфигурирование колец ERPS	135
2.26.5	Настройка соединения колец	138
2.26.6	Управление записью лога, выдачей сообщений SNMP TRAP	139
2.26.7	Вывод информации о состоянии протокола ERPS	140
2.26.8	Вывод информации о связях между кольцами и подкольцами	141
2.26.9	Вывод статистики протокола	142
2.26.10	Команды оператора	143
2.27	Объединение портов (Port Trunking, Link Aggregation)	144
2.27.1	Создание объединения портов	144
2.27.2	Настройка объединения портов	145
2.27.3	Отображение настроек объединения портов	146
2.27.4	Удаление объединения портов	147
2.28	Протокол управления объединением портов (LACP)	148
2.28.1	Настройка LACP	148
2.28.2	Отображение настройки LACP	149
2.28.3	Вывод статистики LACP	150
2.28.4	Вывод информации LACP для каждого из объединений портов	151
2.28.5	Вывод информации LACP для каждого из портов коммутатора	152
2.29	Качество обслуживания (QoS)	153
2.29.1	Настройка приоритета портов по умолчанию	153
2.29.2	Отображение приоритета портов по умолчанию	154
2.29.3	Настройка параметров профиля QoS	155
2.29.4	Вывод параметров профиля QoS	156
2.29.5	Настройка выбора профиля кадра	157
2.29.6	Настройка профиля кадров для порта	158
2.29.7	Отображение выбора профиля кадра	159
2.29.8	Настройка замещения поля DSCP	160
2.29.9	Вывод настройки замещения поля DSCP	161
2.29.10	Настройка отображения поля DSCP в номер профиля	162

Изм.	Подп.	Дата

2.29.11	Отображение настройки отображения поля DSCP в номер профиля	163
2.29.12	Настройка отображения поля UP в номер профиля	164
2.29.13	Отображение настройки отображения поля UP в номер профиля	165
2.29.14	Фильтрация и ограничение выходного трафика	166
2.29.15	Отображение настройки фильтрации	167
2.29.16	Ограничение входного трафика	168
2.30	Настройка IEEE802.1X	172
2.30.1	Создание пары имя пользователя/пароль для авторизации	172
2.30.2	Отображение пар имя пользователя/пароль	173
2.30.3	Удаление пары имя пользователя/пароль	174
2.30.4	Разрешение/запрет авторизации IEEE802.1X	175
2.30.5	Отображение авторизации IEEE802.1X	176
2.30.6	Настройка параметров авторизации для портов	177
2.30.7	Настройка протокола авторизации	179
2.30.8	Отображение параметров авторизации IEEE802.1X для портов	180
2.30.9	Проведение повторной инициализации порта	181
2.30.10	Проведение повторной аутентификации	182
2.30.11	Отображение статистики IEEE802.1X на порту	183
2.30.12	Отображение статистики сессии	184
2.30.13	Отображение диагностической информации	185
2.31	RADIUS-сервера	186
2.31.1	Создание RADIUS-сервера	186
2.31.2	Отображение информации о RADIUS-серверах	187
2.31.3	Отображение информации о статистике RADIUS-серверов	188
2.31.4	Настройка RADIUS-сервера	189
2.31.5	Удаление RADIUS-сервера	190
2.32	Список портов, с которых разрешено управлять коммутатором	191
2.32.1	Настройка списка портов, с которых разрешено управлять коммутатором	191
2.32.2	Отображение списка портов, с которых разрешено управлять коммутатором	192
2.33	Зеркалирование (отражение) портов	193
2.33.1	Настройка зеркалирования портов	193
2.33.2	Отображение настроек зеркалирования портов	194
2.34	Перенаправление DHCP-запросов (option 82)	195
2.34.1	Настройка перенаправления DHCP-запросов	196
2.34.2	Отображение перенаправления DHCP-запросов	197
2.35	Завершение работы с CLI	198
2.36	Загрузка памяти и центрального процессора коммутатора	199
2.37	Настройки последовательного порта (для работы с CLI по RS232/RS485)	200
2.37.1	Настройка последовательного порта	200
2.37.2	Отображение настроек последовательного порта	201
2.38	SNTP	202
2.38.1	Настройка SNTP	202

Изм.	Подп.	Дата

2.38.2	Отображение SNTP	203
2.39	IGMP Snooping	204
2.39.1	Разрешение/запрет работы IGMP Snooping	204
2.39.2	Настройки IGMP Snooping	205
2.39.3	Настройки информации о роутерах	206
2.39.4	Отображение настроек IGMP Snooping	207
2.39.5	Отображение зарегистрированных групп	208
2.39.6	Отображение статистики	209
2.39.7	Отображение информации о роутерах	210
2.39.8	Очистка статистики IGMP Snooping	211
2.40	Временная зона	212
2.40.1	Настройка временной зоны	212
2.40.2	Отображение временной зоны	213
2.41	Настройки ACL	214
2.41.1	Настройка начала и смещения контролируемых байтов пакета	214
2.41.2	Отображение начала и смещения контролируемых байтов пакета	216
2.41.3	Создание профиля ACL	217
2.41.4	Удаление профиля ACL	220
2.41.5	Отображение профиля ACL	221
2.42	Настройка системного времени	222
2.42.1	Настройка времени	222
2.42.2	Отображение времени	223
2.43	Настройка ОАМ	224
2.43.1	Настройка работы протокола ОАМ	224
2.43.2	Отображение работы протокола ОАМ	227
2.43.3	Очистка статистики и лога событий ОАМ	228
2.44	Описание параметров статистики	229

Изм.	Подп.	Дата

1. Общее описание

CLI (Command Line Interface) является интерфейсом, предназначенным для управления коммутатором.

CLI позволяет:

- осуществлять внеполосное управление коммутатором по интерфейсам RS232/485;
- осуществлять внеполосное управление коммутатором по интерфейсу Ethernet (по отдельному порту управления);
- осуществлять внутриволосное управление коммутатором по сети Ethernet (по протоколу telnet, SSH). Ethernet кабель, по которому осуществляется управление, может быть подключен к любому порту коммутатора, с которого разрешено управление.

Изм.	Подп.	Дата

1.1 Подключение к персональному компьютеру

1.1.1 Подключение коммутатора в конструктиве ХМС по интерфейсу RS232

Схема соединения коммутатора в конструктиве ХМС и персонального компьютера по интерфейсу RS232 – см. Рисунок 1.

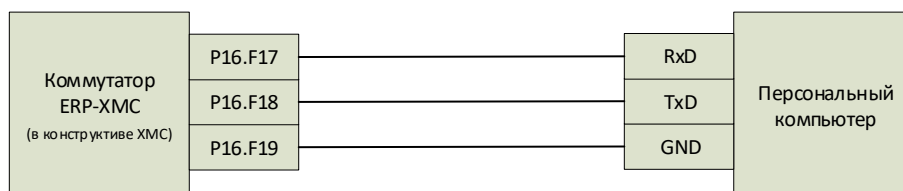


Рисунок 1 – Схема подключения коммутатора в конструктиве ХМС к персональному компьютеру по интерфейсу RS232

Примечание:

На коммутаторе контакт P16.F13 должен оставаться не подключенным.

Изм.	Подп.	Дата

1.1.2 Подключение коммутатора в конструктиве ХМС по интерфейсу RS485

Схема соединения коммутатора в конструктиве ХМС и персонального компьютера по интерфейсу RS485 – см. Рисунок 2.

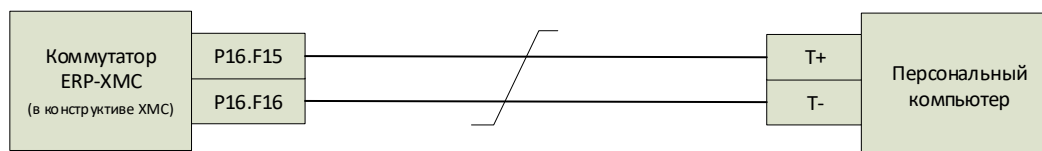


Рисунок 2 – Схема подключения коммутатора в конструктиве ХМС к персональному компьютеру по интерфейсу RS485.

Примечание:

На коммутаторе контакт P16.F13 должен быть подключен к лог.0.

Изм.	Подп.	Дата

1.1.3 Подключение коммутатора в конструктиве Евромеханика 6U compactPCI по интерфейсу RS232

Подключение коммутатора в конструктиве Евромеханика 6U compactPCI к интерфейсу RS232 возможно двумя способами:

- Без использования платы тыльного ввода/вывода RIO-ESP-6UC;
- С использованием платы тыльного ввода/вывода RIO-ESP-6UC.

Плата RIO-ESP-6UC¹ ГФКП.468359.006ТУ предназначена для обеспечения доступа к интерфейсам коммутатора, выведенным на разъемы J3-J5, при установке с тыльной стороны объединительной платы.

Схема соединения коммутатора и персонального компьютера по интерфейсу RS232 без использования платы RIO-ESP-6UC – см. Рисунок 3.

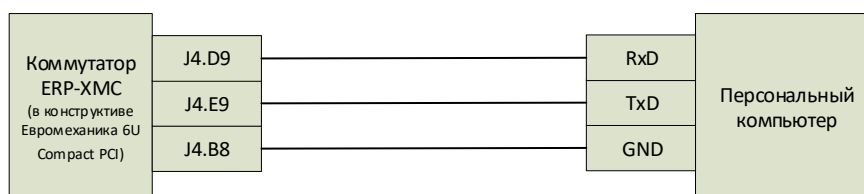


Рисунок 3 – Схема подключения коммутатора к персональному компьютеру по интерфейсу RS232 без использования платы RIO-ESP-6UC

Примечание:

Контакт J4.E3 коммутатора должен оставаться не подключенным.

¹ Производитель - «АО Элкус»

Изм.	Подп.	Дата

Схема соединения коммутатора и персонального компьютера по интерфейсу RS232 с использованием платы RIO-ESP-6UC – см. Рисунок 4.

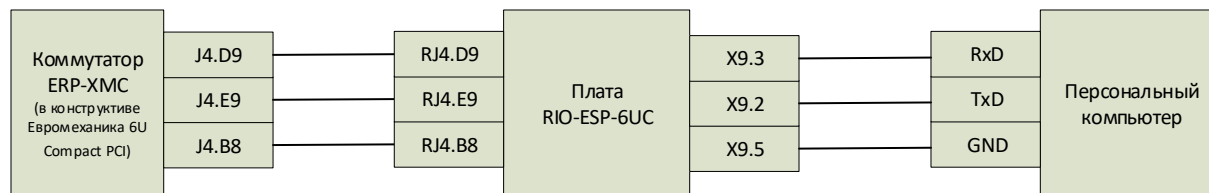


Рисунок 4 – Схема подключения коммутатора к персональному компьютеру по интерфейсу RS232 с использованием платы RIO-ESP-6UC

Примечание:

Перемычка JP2 на плате RIO-ESP-6UC должна быть разомкнута. Контакты 11 и 12 разъема X9 на плате RIO-ESP-6UC должны быть разомкнуты.

Изм.	Подп.	Дата

1.1.4 Подключение коммутатора в конструктиве Евромеханика 6U compactPCI по интерфейсу RS485

Подключение коммутатора к интерфейсу RS485 возможно двумя способами:

- Без использования платы тыльного ввода/вывода RIO-ESP-6UC;
- С использованием платы тыльного ввода/вывода RIO-ESP-6UC.

Плата RIO-ESP-6UC² ГФКП.468359.006ТУ предназначена для обеспечения доступа к интерфейсам коммутатора, выведенным на разъемы J3-J5, при установке с тыльной стороны объединительной платы.

Схема соединения коммутатора и персонального компьютера по интерфейсу RS485 без использования платы RIO-ESP-6UC – см. Рисунок 5.

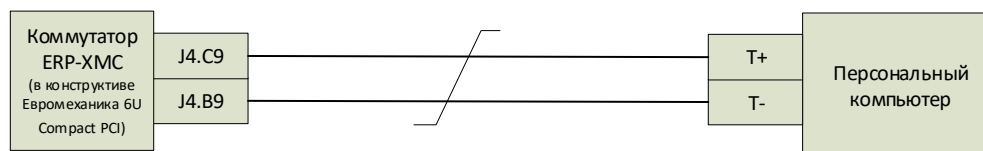


Рисунок 5 – Схема подключения коммутатора ESP-6UC к персональному компьютеру по интерфейсу RS485 без использования платы RIO-ESP-6UC

Примечание:

Контакт J4.E3 коммутатора должен быть подключен к лог.0.

² Производитель - «АО Элкус»

Изм.	Подп.	Дата

Схема соединения коммутатора и персонального компьютера по интерфейсу RS485 с использованием платы RIO-ESP-6UC – см. Рисунок 6.

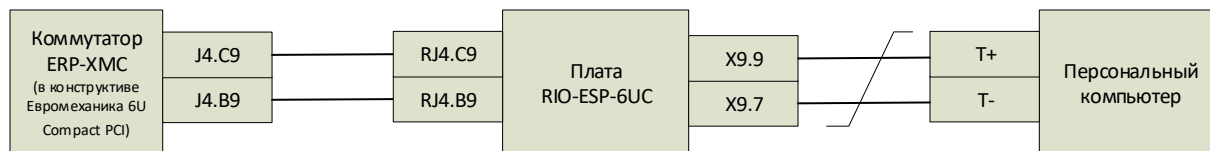


Рисунок 6 – Схема подключения коммутатора к персональному компьютеру по интерфейсу RS485 с использованием платы RIO-ESP-6UC

Примечание:

Перемычка JP2 на плате RIO-ESP-6UC должна быть замкнута и/или контакты 11 и 12 разъема X9 на плате RIO-ESP-6UC должны быть замкнуты.

Изм.	Подп.	Дата

1.2 Программное обеспечение для управления по CLI

1.2.1 Внеполосное управление по интерфейсу RS232/485

На персональном компьютере должна быть установлена и запущена терминальная программа (например, программа Tera Term, для ОС Windows, Telemax для ОС DOS 6.22 и т.п.).

В терминальной программе необходимо установить следующие параметры работы порта:

Скорость: 115200 бит/с

Бит данных: 8

Четность: нет

Стоп-бит: 1

Управление потоком: отключено

После соединения в окне терминальной программы (см. Рисунок 7) появится приглашение ввести имя пользователя. Если приглашение не появилось необходимо нажать комбинацию клавиш Ctrl+r для обновления экрана терминальной программы.

Изм.	Подп.	Дата

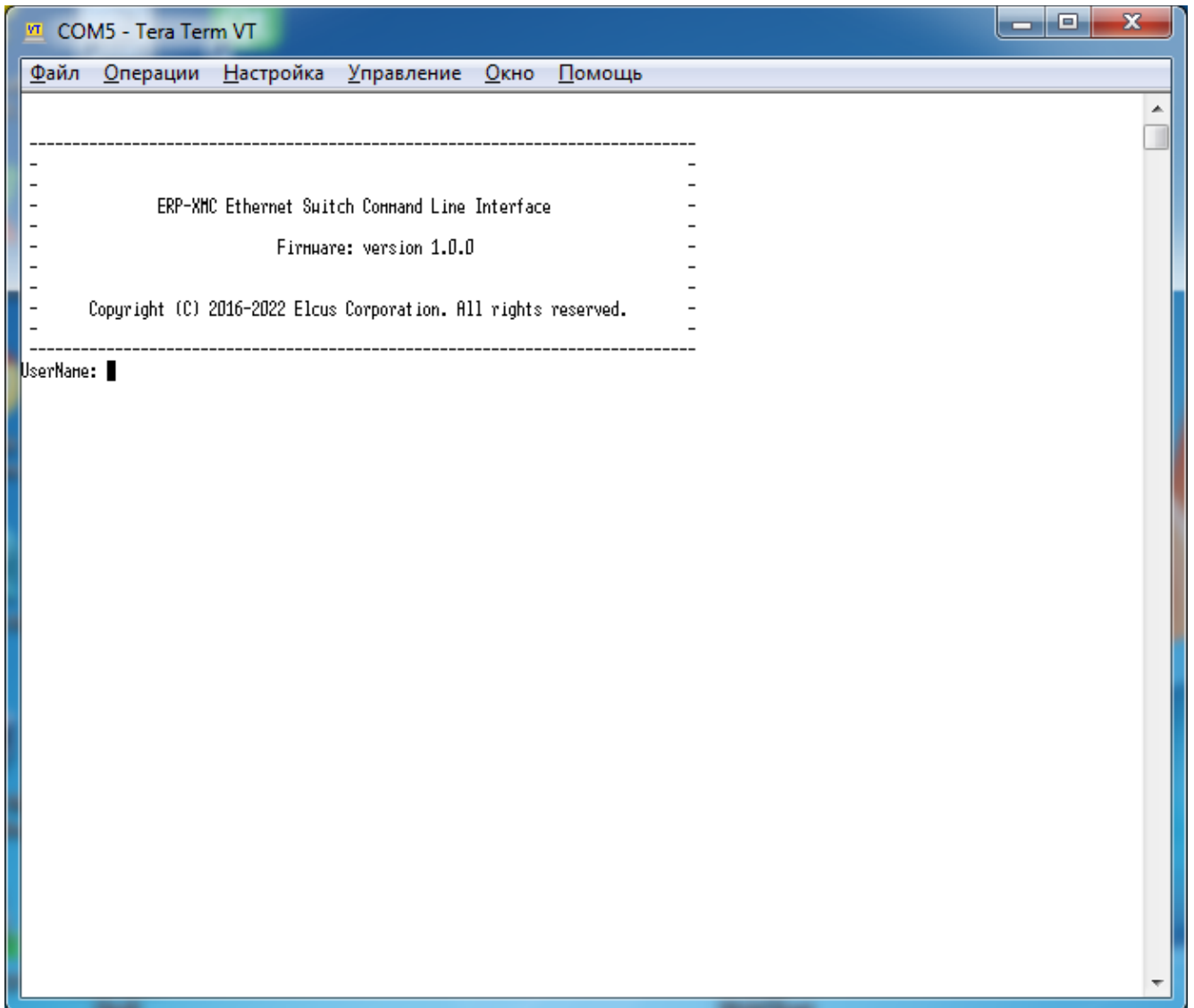


Рисунок 7 – Окно приглашения ввода имени пользователя

После ввода имени пользователя, в окне появится приглашение для ввода пароля.

Для первоначального входа пользователь должен использовать настройки по умолчанию:

UserName: user

Password: password

После успешного ввода имени пользователя и пароля появится строка-приглашение. После появления этой строки можно вводить команды CLI.

Изм.	Подп.	Дата

1.2.2 Внутриполосное управление по протоколу Telnet

Перед соединением по протоколу Telnet коммутатор должен иметь заданные IP-адрес и маску подсети.

IP-адрес по умолчанию: **192.168.0.200**, маска сети по умолчанию: 255.255.0.0

IP-адрес и маску подсети можно изменить, используя команду CLI "config ipif" или внеполосное управление коммутатором.

Для соединения на персональном компьютере должна быть установлена и запущена программа Telnet.

Запуск программы Telnet должен производиться следующей командной строкой:

telnet ip_address,

где ip_address – IP-адрес коммутатора

После соединения в окне программы Telnet (см. Рисунок 8Рисунок 1) появится приглашение ввести имя пользователя.

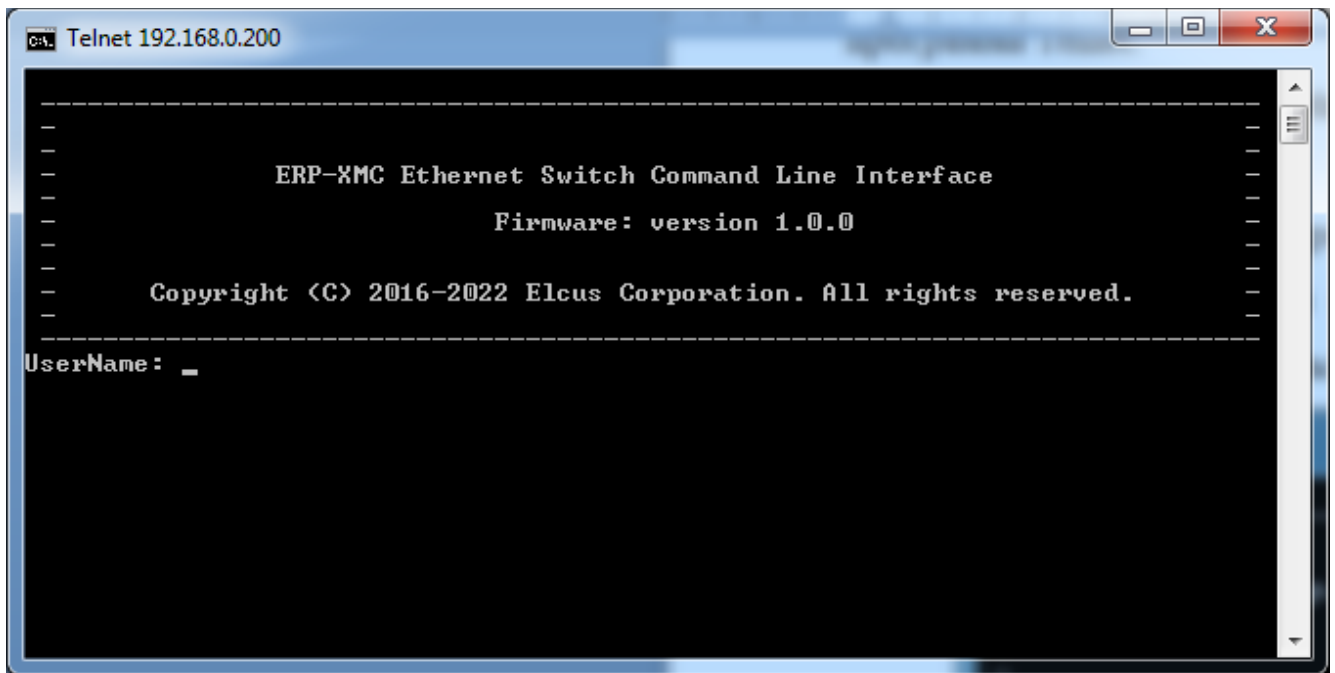


Рисунок 8 – Окно приглашения ввода имени пользователя

Изм.	Подп.	Дата

После ввода имени пользователя в окне появится приглашение для ввода пароля.

Для первоначального входа пользователь должен использовать настройки по умолчанию:

UserName: user

Password: password

После успешного ввода имени пользователя и пароля появится строка-приглашение.

После появления этой строки можно вводить команды CLI.

Изм.	Подп.	Дата

1.2.3 Внутриполосное управление по протоколу SSH

Перед соединением по протоколу SSH коммутатор должен иметь заданные IP-адрес и маску подсети.

IP-адрес по умолчанию: 192.168.0.200 или 192.168.0.201, маска сети по умолчанию: 255.255.255.0

IP-адрес и маску подсети можно изменить, используя команду CLI "config ipif" или внеполосное управление коммутатором.

Пример запуска программы SSH приведен ниже:

ssh user@ip_address,

где:

user – имя пользователя,

ip_address – IP-адрес коммутатора.

После соединения в окне программы SSH (см. Рисунок 9) появится приглашение ввести пароль пользователя.

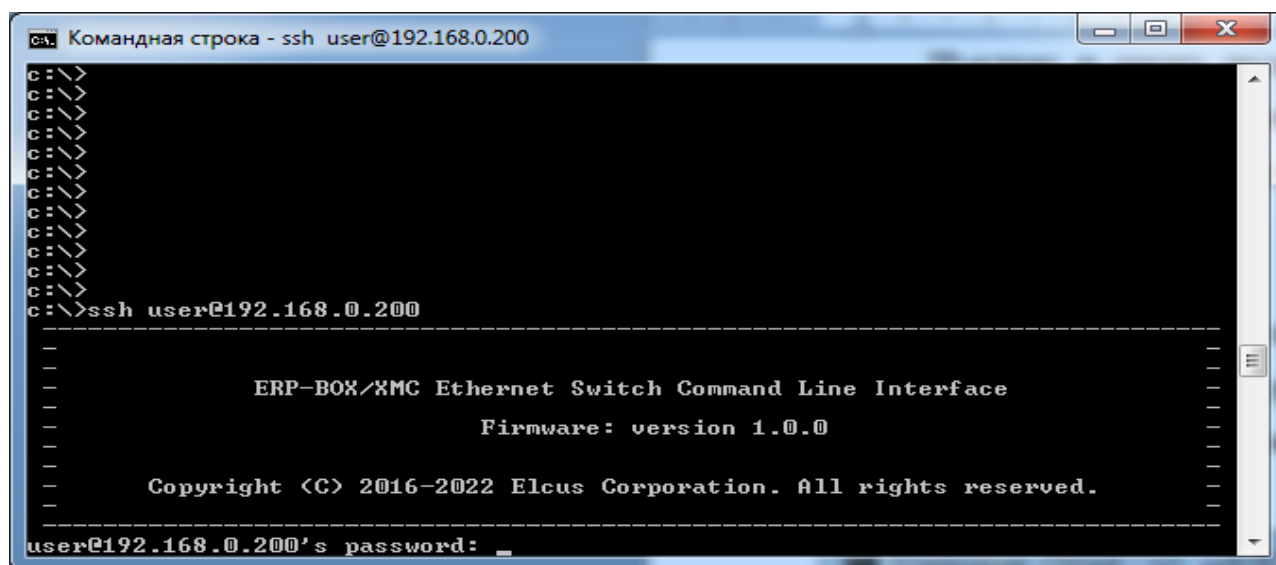


Рисунок 9 – Окно приглашения ввода пароля

Для первоначального входа пользователь должен использовать настройки по умолчанию:

UserName: user

Password: password

После успешного ввода имени пользователя и пароля появится строка-приглашение. После появления этой строки можно вводить команды CLI.

Изм.	Подп.	Дата

2. Описание команд CLI

Интерфейс CLI работает в двух основных режимах:

- режим редактирования конфигураций;
- режим управления коммутатором.

Режим редактирования конфигураций предназначен для формирования (редактирования) конфигурации, загружаемой при включении коммутатора. Все команды, вводимые в этом режиме, не изменяют текущих настроек коммутатора и начинают работать только после перезагрузки коммутатора. В этом режиме может быть отредактирована любая из 32-х доступных конфигураций коммутатора. Все команды, вводимые в этом режиме, изменяют только текущую редактируемую конфигурацию. По умолчанию в качестве редактируемой конфигурации используется текущая загруженная конфигурация. Номер редактируемой конфигурации отображается в строке приветствия. Для смены номера редактируемой конфигурации используются соответствующие команды.

Режим управления коммутатором предназначен для оперативного изменения настроек коммутатора, ввода дополнительных данных (учетных записей и т.п.) и вывода текущих данных о коммутаторе (статистика, параметры подключения портов, информация LLDP и т.д.).

При включении коммутатор находится в режиме управления коммутатором.

Ввод команд CLI осуществляется в ответ на вывод коммутатором приглашения для ввода в виде строки, которая определяется типом коммутатора и равна:

- “ESP-XMC:права_доступа#” для коммутатора ESP-XMC в режиме управления коммутатором;
- “ESP-XMC:права_доступа (n)#” для коммутатора ESP-XMC в режиме редактирования конфигураций, где n – номер текущей редактируемой конфигурации;

где:

n – номер текущей редактируемой конфигурации.,

права_доступа – права доступа авторизованного пользователя (user | admin).

Переключение между режимами осуществляется командами management и edit.

Команды в режимах редактирования конфигурации и управления коммутатором могут отличаться, поэтому при описании команд приводятся оба варианта команд (даже если они полностью совпадают).

Изм.	Подп.	Дата

Вывод вариантов завершения команд

При вводе незавершенной команды (например, команды “show” в примере) будут выведены все возможные варианты завершения этой команды.

Пример выполнения этой команды:

```
# show
Next possible completions:
access_profile
account
agetime
aggregation
autologout
cable_diag
configuration
ddm
dhcp_local_relay
discard
dot1v
dot1v_protocol_group
erps
fdb
ieee8021x
igmp_snooping
ipif
irate
lacp
lldp
log
management
map
mgmt_vlan
mirror
monitor
multicast_fdb
out_band_ipif
port_vlan
ports
preferred_media
```

Изм.	Подп.	Дата

priority
profile
pvid
qos
radius
redundancy
remap
ring
serial_port
snmp
sntp
ssh
statistics
stp
switch
syslog
system
time
time_zone
utilization
vlan

Для ускорения ввода возможно частичное введение команды с последующим нажатием кнопки Tab, что приведет к автоматическому завершению вводимой команды. Если коммутатор может автоматически определить завершение команды, то будет выведена однозначно определяемая часть команды.

Например, ввод sh в режиме управления коммутатором и нажатие кнопки Tab приведет к формированию в строке ввода команды show.

Двойное нажатие кнопки Tab приводит к выводу всех возможных вариантов завершения команды. В отличие от нажатия на кнопку ввод, вводимая пользователем команда останется в строке ввода.

Изм.	Подп.	Дата

2.1 Перевод коммутатора в режим редактирования конфигураций

Описание:

Данная команда переводит коммутатор в режим редактирования конфигураций.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

edit

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.2 Перевод коммутатора в режим управления коммутатором

Описание:

Данная команда переводит коммутатор в режим управления.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

management

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.3 Команды работы с конфигурациями

Коммутатор позволяет хранить до 32-х конфигураций. При включении коммутатора будет загружена одна из них. В случае если выбрана отсутствующая конфигурация, коммутатор устанавливает конфигурацию по умолчанию и начинает формировать обобщенный признак ошибки с периодом ~0.3 с.

2.3.1 Создание новой конфигурации

Описание:

Данная команда используется для создания новой конфигурации.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

create configuration <number_configuration>

режим управления коммутатором:

отсутствует

Параметры:

number_configuration	номер создаваемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.3.2 Выбор конфигураций для редактирования

Описание:

Данная команда загружает одну из ранее сохраненных конфигураций и устанавливает ее в качестве редактируемой.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

config configuration <number_configuration>,

режим управления коммутатором:

отсутствует

Параметры:

number_configuration	номер редактируемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.3.3 Отображение настроек конфигурации

Описание:

Данная команда используется для отображения всех отличий текущей конфигурации от конфигурации по умолчанию (в виде команд CLI).

Формат:

show configuration

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.3.4 Удаление конфигурации

Описание:

Данная команда используется для удаления одной из существующих конфигураций из памяти коммутатора.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

delete configuration <number_configuration>,

режим управления коммутатором:

отсутствует

Параметры:

number_configuration	номер удаляемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.3.5 Загрузка конфигурации в коммутатор

Описание:

Данная команда используется для загрузки в коммутатор ранее созданной и сохраненной на внешнем носителе. Данная команда доступна только при подключении к коммутатору по протоколам RS232/485. Для передачи данных конфигурации (файла) используется протокол Xmodem.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

upload configuration <number_configuration>

режим управления коммутатором:

отсутствует

Параметры:

number_configuration	номер загружаемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.3.6 Чтение конфигурации из коммутатора

Описание:

Данная команда используется для выгрузки из коммутатора ранее созданной конфигурации и сохраненной ее на внешнем носителе. Данная команда доступна только при подключении к коммутатору по протоколам RS-232 или RS-485. Для передачи данных конфигурации (файла) используется протокол Xmodem.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

download configuration <number_configuration>

режим управления коммутатором:

отсутствует

Параметры:

number_configuration	номер считываемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.3.7 Сохранение редактируемой конфигурации

Описание:

Данная команда используется для сохранения ранее внесенных изменений в конфигурацию.

В режиме редактирования конфигурации будет проведена проверка валидности текущей редактируемой конфигурации, после чего конфигурация будет сохранена во внутренней памяти коммутатора. В случае если при проверке валидности конфигурации будут обнаружены ошибки, то пользователь получит соответствующее сообщение и конфигурация сохранена не будет.

В режиме управления коммутатором текущая конфигурация будет сохранена под соответствующим номером.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

save configuration

режим управления коммутатором:

save configuration <number_configuration>

Параметры:

number_configuration	номер сохраняемой конфигурации от 0 до 31
----------------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.4 Настройка сообщений SYSLOG

Коммутатор поддерживает возможность выдачи сообщений syslog на удаленные сервера. Всего может быть настроено до 4-х различных серверов, для каждого из которых задаются IP адреса, номера порта UDP и важность выдаваемых сообщений.

2.4.1 Настройка адреса для выдачи сообщений syslog

Описание:

Данная команда позволяет задать IP адрес и номер порта UDP для каждого сервера приема сообщений syslog.

Формат:

config syslog host <index> disable

config syslog host <index> enable <ip> [upd_port_number]

Параметры:

host	индекс сервера приема сообщений syslog
index	индекс сервера приема сообщений syslog (1-4)
disable	запретить выдачу сообщений syslog для данного сервера
enable	разрешить выдачу сообщений syslog для данного сервера
ip	IP адрес для выдачи сообщений (xxx.xxx.xxx.xxx)
upd_port_number	номер порта UDP для выдачи сообщений. Если номер порта не введен, выбирается номер по умолчанию (514)

Изм.	Подп.	Дата

2.4.2 Настройка важности выдаваемых сообщений

Описание:

Данная команда позволяет настроить выдачу сообщений с указанным уровнем важности.

Формат:

config syslog severity <index> <severity_index> [disable | enable]

host	индекс сервера приема сообщений syslog
index	индекс сервера приема сообщений syslog (1-4 или all для всех)
severity_index	группа сообщений syslog (1-9 или emergency, alert, critical, error, warning, notice, informational, debug, all)
disable	запретить выдачу сообщений syslog с данным уровнем важности
enable	разрешить выдачу сообщений syslog с данным уровнем важности

Изм.	Подп.	Дата

2.4.3 Отображение настроек выдачи сообщений syslog

Описание:

Данная команда позволяет отобразить настройки выдачи сообщений syslog.

Формат:

show syslog

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.5 Настройка информации о коммутаторе (RFC1213-MIB)

Параметры, задаваемые этими командами, используются в MIB базе RFC1213-MIB (sysName, sysContact, sysLocation).

2.5.1 Настройка информации о коммутаторе

Описание:

Данная команда позволяет настроить параметры sysName, sysContact, sysLocation.

Формат:

config system [name <system_name> | contact <system_contact> | location <system_location>]

Параметры:

name	настройка параметра sysName
system_name	строка sysName (1-255 символов)
contact	настройка параметра sysContact
system_contact	строка sysContact (1-255 символов)
location	настройка параметра sysLocation
system_location	строка sysLocation (1-255 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.5.2 Отображение информации о коммутаторе

Описание:

Данная команда отображает параметры sysName, sysContact, sysLocation.

Формат:

show system [name | contact | location]

Параметры:

name	отображение параметра sysName
contact	отображение параметра sysContact
location	отображение параметра sysLocation

Изм.	Подп.	Дата

2.6 Команды работы с учетными записями

Коммутатор поддерживает работу с несколькими учетными записями, которые имеют разделение по уровню доступа:

- admin – полный доступ;
- user – только чтение.

2.6.1 Создание новой учетной записи

Описание:

Данная команда позволяет создать новую учетную запись для доступа к коммутатору. После выполнения данной команды необходимо дважды ввести пароль (длинной 1-8 символов).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

create account <access_level> <username>

Параметры:

access_level	уровень доступа (admin user)
username	имя пользователя (создаваемой учетной записи) (1-15 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.6.2 Смена пароля существующей учетной записи

Описание:

Данная команда позволяет изменить пароль для существующей учетной записи. После выполнения данной команды необходимо ввести старый пароль, после чего дважды ввести новый пароль (длинной 1-8 символов).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config account <username>

Параметры:

username	имя пользователя (редактируемой учетной записи) (1-15 символов)
----------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.6.3 Отображение информации обо всех имеющихся учетных записях

Описание:

Данная команда отображает все существующие учетные записи и их уровень доступа.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show account

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.6.4 Удаление учетной записи

Описание:

Данная команда позволяет удалить указанную учетную запись.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete account <username>

Параметры:

username	имя пользователя (удаляемой учетной записи) (1-15 символов)
----------	--

Примечание: в случае удаления всех учетных записей, возможна авторизация только по интерфейсу RS-232/RS-485 с именем пользователя “recovery” и пустым паролем.

Изм.	Подп.	Дата

2.7 Сброс коммутатора

Описание:

Данная команда позволяет перезагрузить коммутатор. Перезагрузка осуществляется блокировкой сторожевого таймера и происходит в течение ~6 секунд после выполнения команды.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

reset

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.8 Вывод информации о коммутаторе

Описание:

Данная команда отображает основную информацию о коммутаторе (тип, адреса, серийный номер, версия ПО, время работы и т.д.).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show switch

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.9 Работа с таблицей коммутации

Коммутатор выполняем передачу пакетов между портами на основе MAC адресов. MAC адреса могут изучаться динамически (в процессе работы коммутатора или различными протоколами) или задаваться статически. Статически может быть задано до 256 одноадресных и до 256 многоадресных MAC адресов. Команда `clear fdb` не удаляет статические MAC адреса.

2.9.1 Добавление/удаление одноадресного статического MAC-адреса

Описание:

Данные команды позволяют добавить в таблицу коммутации новый одноадресный MAC адрес и привязать его к порту либо удалить ранее добавленный адрес.

Формат:

```
config fdb static <vid> <port> add <mac_address>
```

```
config fdb static <vid> <port> delete <mac_address>
```

Параметры:

vid	идентификатор VLAN (1-4094)
port	номер порта
add	добавить новый адрес в таблицу
mac_address	добавляемый MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
delete	удалить существующий MAC адрес из таблицы
mac_address	добавляемый MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)

Изм.	Подп.	Дата

2.9.2 Вывод таблицы одноадресных MAC адресов коммутатора

Описание:

Данная команда позволяет вывести все или часть одноадресных MAC адресов изученных коммутатором.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

show fdb static

show fdb static port <port_number>

show fdb static vlan <vid>

show fdb static mac <mac_address>

режим управления коммутатором:

show fdb

show fdb port <port_number>

show fdb vlan <vid>

show fdb mac <mac_address>

show fdb static

show fdb static port <port_number>

show fdb static vlan <vid>

show fdb static mac <mac_address>

Параметры:

fdb	выводит информацию о всех MAC адресах
port	выводит список MAC адресов для данного порта
port_number	номер порта
vlan	выводит список MAC адресов для данной VLAN
vid	номер VLAN (1 - 4094)
mac	выводит информацию о конкретном MAC адресе
mac_address	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
fdb static	выводит информацию о всех статических MAC адресах
port	выводит список статических MAC адресов для данного порта
port_number	номер порта
vlan	выводит список статических MAC адресов для данной VLAN

Изм.	Подп.	Дата

ГФКП.00346-01 90 02

vid	номер VLAN (1 - 4094)
mac	выводит информацию о конкретном статическом MAC адресе
mac_address	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)

Изм.	Подп.	Дата

2.9.3 Создание многоадресного статического MAC-адреса

Описание:

Данная команда позволяет создать в таблице коммутации новый многоадресный MAC адрес.

Формат:

create multicast_fdb <vid> <mac_address>

Параметры:

vid	идентификатор VLAN (1-4094)
mac_address	создаваемый многоадресный MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)

Изм.	Подп.	Дата

2.9.4 Удаление многоадресного статического MAC-адреса

Описание:

Данная команда позволяет удалить из таблицы коммутации коммутатора ранее обученный многоадресный статический MAC адрес.

Формат:

delete multicast_fdb <vid> <mac_address>

Параметры:

vid	идентификатор VLAN (1-4094)
mac_address	удаляемый многоадресный MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)

Изм.	Подп.	Дата

2.9.5 Добавление и удаление привязки многоадресных MAC-адресов к порту

Описание:

Данная команда позволяет настроить список портов, в которые будут направляться пакеты с заданным многоадресным MAC адресом назначения.

Формат:

config multicast_fdb <vid> <mac_address> [add | delete] ports <list_of_ports> [egress | forbidden],

Параметры:

vid	номер VLAN (1 - 4094)
mac_address	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx), должен быть предварительно создан командой create multicast_fdb
add	добавить новый порт(ы)
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
egress	добавить порт с список выходных портов
forbidden	добавить порт с список запрещенных портов
delete	удалить порт(ы)
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
egress	удалить порт из списка выходных портов
forbidden	удалить порт из списка запрещенных портов

Изм.	Подп.	Дата

2.9.6 Вывод таблицы многоадресных MAC адресов коммутатора

Описание:

Данная команда позволяет вывести все или часть многоадресных MAC адресов изученных коммутатором.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

show multicast_fdb static

show multicast_fdb static port <port_number>

show multicast_fdb static vlan <vid>

show multicast_fdb static mac <mac_address>

режим управления коммутатором:

show multicast_fdb

show multicast_fdb port <port_number>

show multicast_fdb vlan <vid>

show multicast_fdb mac <mac_address>

show multicast_fdb static

show multicast_fdb static port <port_number>

show multicast_fdb static vlan <vid>

show multicast_fdb static mac <mac_address>

Параметры:

multicast_fdb	выводит информацию о всех многоадресных MAC адресах
port	выводит список MAC адресов для данного порта
port_number	номер порта (1 - число портов коммутатора)
vlan	выводит список MAC адресов для данной VLAN
vid	номер VLAN (1 - 4094)
mac	выводит информацию о конкретном MAC адресе
mac_address	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
multicast_fdb static	выводит информацию о всех статических многоадресных MAC адресах
port	выводит список статических MAC адресов для данного порта
port_number	номер порта (1 - число портов коммутатора)
vlan	выводит список статических MAC адресов для данной VLAN

Изм.	Подп.	Дата

vid	номер VLAN (1 - 4094)
mac	выводит информацию о конкретном статическом MAC адресе
mac_address	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)

Изм.	Подп.	Дата

2.9.7 Очистка таблицы MAC адресов коммутатора

Описание:

Данная команда позволяет удалить все изученные коммутатором нестатические MAC адреса.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

clear fdb

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.9.8 Настройка времени устаревания MAC адресов

Описание:

Данная команда позволяет настроить время, по прошествии которого, MAC адреса будут удаляться из таблицы коммутации. По умолчанию установлено время устаревания равно 330 сек. Вводимое значение времени устаревания может быть округлено до ближайшего поддерживаемого коммутатором.

Формат:

config agetime <time>

Параметры:

time	время устаревания MAC адресов (10 – 666 сек.)
------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.9.9 Отображение времени устаревания MAC адресов

Описание:

Данная команда позволяет отобразить время устаревания MAC адресов.

Формат:

show agetime

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.10 Статистика порта

2.10.1 Отображение статистики порта

Описание:

Данная команда позволяет отобразить текущую статистику на заданных портах, включая порт CPU (system) и порт внеполосного управления (mgmt_ipif). Статистика порта CPU и порта внеполосного управления обнуляется при каждом чтении.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show statistics port <port>

show statistics system

show statistics mgmt_ipif

Параметры:

port	номер порта коммутатора
------	-------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.10.2 Очистка статистики порта

Описание:

Данная команда очищает статистику на заданных портах.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

clear statistics ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.11 Вывод зарегистрированных событий

Описание:

В процессе работы происходящие в коммутаторе события (включение коммутатора, изменения состояния портов, авторизации пользователей и т.д.) накапливаются во внутренней памяти и могут быть просмотрены указанной командой. Максимальное кол-во накопленных событий – 512, после превышения данного порога, вновь поступающие события перезаписывают наиболее ранние. Выводимые события отсортированы по времени.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show log

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.12 Команда PING

Описание:

Команда аналогична утилите ping. По умолчанию команда постоянно выдает icmp запросы с интервалом 1 сек. Остановка работы команды осуществляется нажатием комбинации Ctrl^C.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

ping <address> [times <count>] [timeout <seconds>]

Параметры:

address	IP адрес
times	задает количество повторных выдач icmp запроса
count	количество повторных выдач icmp запроса (1-255)
timeout	задает интервал выдачи icmp запросов
seconds	интервал выдачи icmp запросов (1-99)

Изм.	Подп.	Дата

2.13 Обновление ПО процессора управления коммутатора

Описание:

Команда предназначена для обновления прошивки коммутатора. Обновление осуществляется по протоколу tftp, через любой из Ethernet портов коммутатора. Время обновления – около 10 минут. После завершения обновления коммутатор будет автоматически перезагружен.

ВНИМАНИЕ!

В течение обновления программного обеспечения ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- отключать питание коммутатора;
- отключать кабель от Ethernet-порта коммутатора, через который осуществляется обновление;
- подавать какие-либо команды по CLI, TELNET, SNMP пока не закончится обновление программного обеспечения.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

update <address> <file>

Параметры:

address	IP адрес компьютера с которого осуществляется считывание файла прошивки
file	имя файла прошивки

Изм.	Подп.	Дата

2.14 Подсчет контрольной суммы ПО процессора управления коммутатора**Описание:**

Команда предназначена для подсчета и отображения контрольной суммы прошивки (основной и резервной) коммутатора.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

crc

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.15 Настройка IP адреса (интерфейс System, внутрисетевое управление)

Коммутатор позволяет задать статический IP адрес или получать IP адрес динамически, с использованием протокола DHCP.

2.15.1 Команда настройки IP адреса

Описание:

Команда предназначена для задания статического IP адреса коммутатора (и маски подсети) или режима автоматического получения адреса с использованием протокола DHCP.

Формат:

```
config ipif dhcp
```

```
config ipif ipaddress <address/mask>
```

```
config ipif ipaddress <address/prefix>
```

Параметры:

dhcp	использовать протокол DHCP для получения адреса
ipaddress	задает статический IP адрес
address	IP адрес коммутатора
address	IP адрес коммутатора (xxx.xxx.xxx.xxx)
mask	маска подсети (xxx.xxx.xxx.xxx)
prefix	маска подсети, задаваемая в виде префикса (0-32)

Изм.	Подп.	Дата

2.15.2 Отображение IP адреса

Описание:

Команда предназначена для отображения статического IP адреса коммутатора.

Формат:

show ipif

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.16 Настройка IP адреса (интерфейс mgmt_ipif, внеполосное управление)

Коммутатор позволяет включить или отключить интерфейс внеполосного управления и задать для него статический IP адрес.

2.16.1 Команда включения/отключения интерфейса внеполосного управления и настройки IP адреса

Описание:

Команда предназначена для задания статического IP адреса коммутатора (и маски подсети) или режима автоматического получения адреса с использованием протокола DHCP.

Формат:

config out_band_ipif <enable | disable>

config out_band_ipif ipaddress <address/mask>

config out_band_ipif ipaddress <address/prefix>

Параметры:

enable	включает интерфейс внеполосного управления
disable	выключает интерфейс внеполосного управления
ipaddress	задает статический IP адрес
address	IP адрес коммутатора
address	IP адрес коммутатора (xxx.xxx.xxx.xxx)
mask	маска подсети (xxx.xxx.xxx.xxx)
prefix	маска подсети, задаваемая в виде префикса (0-32)

Изм.	Подп.	Дата

2.16.2 Отображение состояния интерфейса внеполосного управления**Описание:**

Команда предназначена для отображения заданного и текущего состояния интерфейса внеполосного управления (разрешен/запрещен, IP адрес/маска подсети, текущее состояние подключения).

Формат:

show out_band_ipif

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.17 Автоматический выход из интерфейса CLI

Коммутатор позволяет настроить автоматический выход из интерфейса CLI в случае бездействия оператора в течение заданного времени. Выход из CLI в зависимости от типа подключения происходит различным образом. При подключении к коммутатору по интерфейсу RS232/485 происходит повторная выдача приветствия и запрос на авторизацию. При подключении по интерфейсам telnet и ssh происходит разрыв соединения.

2.17.1 Настройка времени автовыхода

Описание:

Команда предназначена для задания времени, по истечении которого при бездействии оператора будет осуществлен выход из CLI.

Формат:

config autologout [never | minutes_2 | minutes_5 | minutes_10 | minutes_15]

Параметры:

never	нет автоматического выхода
minutes_2	автоматический выход через 2 минуты бездействия
minutes_5	автоматический выход через 5 минут бездействия
minutes_10	автоматический выход через 10 минут бездействия
minutes_15	автоматический выход через 15 минут бездействия

Изм.	Подп.	Дата

2.17.2 Отображение настройки автовыхода

Описание:

Команда предназначена для отображения времени, по истечении которого при бездействии оператора будет осуществлен выход из CLI.

Формат:

show autologout

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.18 Работа с SNMP

Коммутатор позволяет работать с протоколом SNMP версий 1, 2с и 3. Так же поддерживается шифрование трафика.

2.18.1 Отображение engine id

Описание:

Команда предназначена для отображения Engine ID. Engine ID SNMP агента формируется на основе private enterprise number Элкус и MAC-адреса коммутатора.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show snmp engineID

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.18.2 Отображение существующих групп**Описание:**

Команда предназначена для отображения существующих групп.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show snmp group

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.18.3 Создание новой группы

Описание:

Команда предназначена для создания новой группы. Группы используются для задания ограничений и режимов доступа пользователей.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

create snmp group <name> [v1|v2c] <[read_view | write_view | notify_view] <view_name>>

create snmp group <name> v3 [noauth_nopriv | auth_nopriv | auth_priv] <[read_view | write_view | notify_view] <view_name>>

Параметры:

name	имя создаваемой группы (1-32 символа)
v1 v2c v3	модель безопасности (соответствует протоколу SNMP версий 1, 2с и 3)
noauth_nopriv	уровень безопасности без аутентификации и без шифрования
auth_nopriv	уровень безопасности аутентификацией и без шифрования
auth_priv	уровень безопасности с аутентификацией и шифрованием пакетов
read_view	доступ на чтение
write_view	доступ на запись
notify_view	доступ на выдачу уведомлений
view_name	имя для соответствующего типа доступа (все имена должны быть заданы при создании группы)

Изм.	Подп.	Дата

2.18.4 Удаление существующей группы**Описание:**

Команда предназначена для удаления существующей группы

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete snmp group <name>

Параметры:

name	имя удаляемой группы (1-32 символа)
------	-------------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.18.5 Отображение существующих представлений

Описание:

Команда предназначена для отображения существующих представлений.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show snmp view <name>

Параметры:

name	имя представления (1-32 символа)
------	----------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.18.6 Создание нового представления

Описание:

Команда предназначена для создания нового представления. Коммутатор позволяет настроить ограничения для доступа к параметрам MIB баз для различных community. Используя представления можно создать свое подмножество объектов MIB доступных каждому из пользователей для чтения и для записи.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

create snmp view <name> <oid> view_type [included | excluded]

Параметры:

name	имя представления (1-32 символа)
oid	идентификатор поддерева (до 127 значений)
view_type	режим доступа к данному поддереву
included	доступ разрешен
excluded	доступ запрещен

Изм.	Подп.	Дата

2.18.7 Удаление существующего представления**Описание:**

Команда предназначена для удаления существующего представления

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete snmp view <name> <<oid> | all>

Параметры:

name	имя представления (1-32 символа)
oid	идентификатор поддерева (до 127 значений)
all	удалить все поддеревья для данного представления

Изм.	Подп.	Дата

2.18.8 Отображение существующих пользователей**Описание:**

Команда предназначена для отображения существующих пользователей.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show snmp user

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.18.9 Создание нового пользователя

Описание:

Команда предназначена для создания нового пользователя. Коммутатор позволяет создавать несколько пользователей для взаимодействия с собой. Для каждого пользователя может быть задан пароль (или ключ) для аутентификации и независимый от него пароль (ключ) для шифрации пакетов. Для различных пользователей можно указать следующие свойства: представление (т.е. подмножество всех объектов MIB, доступных данному пользователю); разрешение на чтение-запись или только на чтение.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

create snmp user [user_name] [group_name]

create snmp user [user_name] [group_name] encrypted by_password auth [md5

<auth_password> | sha < auth_password>] priv [none | des <priv_password>]

create snmp user [user_name] [group_name] encrypted by_key auth [md5 <auth_key> | sha

<auth_key>] priv [none | des <priv_key>]

Параметры:

user_name	имя пользователя (1-32 символа)
group_name	имя группы (1-32 символа), группа должна существовать на момент создания пользователя
encrypted	режим аутентификации
by_password	аутентификация по паролю
by_key	аутентификация по ключу
auth	режим аутентификации
md5	аутентификация с использованием алгоритма MD5
auth_password	пароль для аутентификации (8-16 символов)
auth_key	ключ для аутентификации (32 символа)
sha	аутентификация с использованием алгоритма SHA
auth_password	пароль для аутентификации (8-20)

Изм.	Подп.	Дата

ГФКП.00346-01 90 02

auth_key	ключ для аутентификации (40 символов)
priv	режим шифрации
none	без шифрации
des	шифрация с использованием алгоритма DES
priv_password	пароль для шифрации (8-16 символов)
priv_key	ключ для шифрации (32 символа)

Изм.	Подп.	Дата

2.18.10 Удаление существующего пользователя**Описание:**

Команда предназначена для удаления существующего пользователя

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete snmp user <name>

Параметры:

name	имя пользователя (1-32 символа)
------	---------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.18.11 Отображение существующих community**Описание:**

Команда предназначена для отображения существующих строк community.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show snmp community <name>

Параметры:

name	имя community (1-32 символа)
------	------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.18.12 Создание новой строки community

Описание:

Коммутатор позволяет создавать несколько строк community для различных клиентов, общающихся с ним. Строка community действует как пароль для доступа к SNMP агенту на коммутаторе (при использовании протокола SNMP v1 и v2с). Для различных строк community можно указать следующие свойства: представление (т.е. подмножество всех объектов MIB, доступных данному community); разрешение на чтение-запись или только на чтение.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

create snmp community [name] view [view_name] [read_only | read_write]

Параметры:

user_name	строка community (1-32 символа)
view_name	имя представления (1-32 символа), должно существовать на момент создания community
read_only	разрешение на чтение
read_write	разрешение на чтение-запись

Изм.	Подп.	Дата

2.18.13 Удаление существующей строки community**Описание:**

Команда предназначена для удаления существующей строки community

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete snmp community <name>

Параметры:

Name	строка community (1-32 символа)
------	---------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.19 Выдача сообщений SNMP TRAP

Коммутатор позволяет выдавать сообщения SNMP Trap (coldstart, linkup, linkdown, lldp, eigrp и т.д.) на заданный адрес.

2.19.1 Настройка выдачи сообщений SNMP TRAP

Описание:

Команда предназначена для настройки разрешения выдачи сообщений SNMP Trap и адреса для их выдачи.

Формат:

config snmp traps disable,
config snmp traps enable <address>

Параметры:

disable	запретить выдачу сообщений SNMP Trap
enable	разрешить выдачу сообщений SNMP Trap
address	IP адрес, на который будут выдаваться сообщения SNMP Trap (xxx.xxx.xxx.xxx)

Изм.	Подп.	Дата

2.19.2 Отображение настроек выдачи сообщений SNMP TRAP**Описание:**

Команда предназначена для отображения разрешения выдачи сообщений SNMP Trap и адреса для их выдачи.

Формат:

show snmp traps

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.19.3 Настройка выдачи сообщений LINKCHANGE (изменение состояния портов)**Описание:**

Команда предназначена для настройки разрешения выдачи сообщений LINKCHANGE.

Формат:

config snmp linkchange_traps ports <list_of_ports> [enable | disable]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
enable	разрешить выдачу сообщений LINKCHANGE
disable	запретить выдачу сообщений LINKCHANGE

Изм.	Подп.	Дата

2.19.4 Отображение настроек выдачи сообщений SNMP LINKCHANGE TRAPS**Описание:**

Команда предназначена для отображения настройки разрешения выдачи сообщений LINKCHANGE.

Формат:

show snmp linkchange_traps [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «→» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.20 Настройка SSH

Коммутатор позволяет производить настройки основных параметров сервера SSH, а также задавать ключи для доступа к коммутатору различным пользователям. Доступ по SSH может быть запрещен в целях безопасности.

Аутентификация пользователей может производиться на основе запроса пароля (заданного при создании учетной записи командой `create account`) или на основе пары ключей (открытый и закрытый ключи). В случае аутентификации на основе ключей, необходимо предварительно передать коммутатору открытый ключ (см. команду `config ssh account`).

2.20.1 Разрешение/запрет использования SSH

Описание:

Команда предназначена для настройки разрешения доступа по протоколу SSH.

Формат:

config ssh [enable | disable]

Параметры:

disable	запретить доступ по SSH
enable	разрешить доступ по SSH

Изм.	Подп.	Дата

2.20.2 Отображение разрешение использования SSH**Описание:**

Команда предназначена для отображения разрешения доступа по протоколу SSH.

Формат:

show ssh

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.20.3 Настройка алгоритмов шифрации и проверки целостности данных

Описание:

Команда предназначена для настройки разрешения алгоритмов шифрования и проверки целостности данных.

Формат:

config ssh algorithm [DES3 | AES128 | AES192 | AES256 | arcfour | blowfish | cast128 | MD5 | SHA1] [enable | disable]

Параметры:

algorithm	один из алгоритмов шифрации (DES3 AES128 AES192 AES256 arcfour blowfish cast128) или проверки целостности данных (MD5 SHA1)
enable	разрешить работу данного алгоритма
disable	запретить работу данного алгоритма

Изм.	Подп.	Дата

2.20.4 Отображение настройки алгоритмов шифрации и проверки целостности данных**Описание:**

Команда предназначена для отображения разрешения алгоритмов шифрования и проверки целостности данных.

Формат:

show ssh algorithm

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.20.5 Настройка методов аутентификации пользователей

Описание:

Команда предназначена для настройки разрешенных методов аутентификации пользователей.

Формат:

config ssh authmode [password | publickey] [enable | disable]

Параметры:

authmode	один из методов аутентификации пользователя (password – аутентификация на основе ввода пароля или publickey – аутентификация на основе открытого ключа)
password	аутентификация на основе ввода пароля
publickey	аутентификация на основе открытого ключа
enable	разрешить работу данного метода
disable	запретить работу данного метода

Изм.	Подп.	Дата

2.20.6 Отображение настройки методов аутентификации пользователей**Описание:**

Команда предназначена для отображения разрешенных методов аутентификации пользователей.

Формат:

show ssh authmode

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.20.7 Настройка общих параметров сервера SSH

Описание:

Команды предназначены для настройки основных параметров сервера SSH.

Формат:

config ssh server maxsession <sessions>

config ssh server timeout <timeout>

config ssh server authfail <fails>

config ssh server tcp_port_number <port>

Параметры:

maxsession	задает количество одновременных подключений по SSH для коммутатора
sessions	количество одновременных подключений по SSH для коммутатора (1-8)
timeout	задает время, даваемое пользователю на ввод пароля, если за указанное время пользователь не введет пароль, то сессия SSH будет разорвана
timeout	время, даваемое пользователю на ввод пароля (120-600 сек)
authfail	задает количество попыток ввода пароля
fails	количество попыток ввода пароля (2-20)
tcp_port_number	задает номер порта, на котором сервер SSH будет ждать входящих вызовов
port	номер порта, на котором сервер SSH будет ждать входящих вызовов (1-65535)

Изм.	Подп.	Дата

2.20.8 Отображение настройки общих параметров сервера SSH**Описание:**

Команды предназначены для отображения основных параметров сервера SSH.

Формат:

show ssh server

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.20.9 Передача в коммутатор публичного ключа для аутентификации пользователя**Описание:**

Команда предназначена для передачи в коммутатор файла с открытым ключом.

Коммутатор поддерживает работу с одним публичным ключом для каждого пользователя.

После ввода данной команды коммутатор будет ожидать приема файла с открытым ключом для данного пользователя. Протокол передачи данных – Xmodem.

Эта команда не доступна для выполнения при управлении по протоколу Telnet и SSH.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config ssh account <user_name>

Параметры:

account	загружает файл с открытым ключом для заданного пользователя
user_name	имя пользователя (1-16 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.20.10 Удаление публичного ключа пользователя**Описание:**

Команда предназначена для удаления файла с открытым ключом для указанного пользователя.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

delete ssh account <user_name>

Параметры:

account	удаляет файл с открытым ключем для заданного пользователя
user_name	имя пользователя (1-16 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.20.11 Отображение наличия открытых ключей**Описание:**

Команда предназначена для отображения разрешения авторизации с открытым ключом для пользователей.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show ssh account [user_name]

Параметры:

account	Выводит информацию о наличии файлов с открытым ключом для заданного пользователя. Если имя пользователя не указано, то будет выведена информация для всех пользователей
user_name	имя пользователя (1-16 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.21 Управление портами

2.21.1 Настройка портов

Описание:

Команда предназначена для настройки портов в один из поддерживаемых режимов работы.

Данная команда позволяют настраивать:

- режим работы порта (автопереговоры, отключенный, ручная настройка);
- скорость работы порта (10, 100 или 1000 Мбит/сек);
- дуплекс (полный, полудуплекс);
- управление потоком (разрешено или запрещено).
- downshift (только для гигабитных медных портов, разрешено или запрещено).
- разрешение обучения новых MAC адресов на порту.
- строку с сохраняемым описание порта (ifAlias).

Формат:

config ports <list_of_ports> medium_type [copper | fiber]

config ports <list_of_ports> mode [auto | 10_half | 10_full | 100_half | 100_full | 1000_full | 10g_full | disabled]

config ports <list_of_ports> flow_control [enable | disable]

config ports <list_of_ports> downshift [enable | disable]

config ports <list_of_ports> learning [enable | disable]

config ports <list_of_ports> description <port_description>

config ports <list_of_ports> clear_description

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «–» или «,») или команда all для всех портов
medium_type	настройка для меди или оптики (для комбо-портов)
copper	настройки для медных портов
fiber	настройки для оптических портов
mode	режим работы порта
auto	перевести порт в режим автопереговоров
10_half	10 Mbit полудуплекс

Изм.	Подп.	Дата

10_full	10 Mbit полный дуплекс
100_half	100 Mbit полудуплекс
100_full	100 Mbit полный дуплекс
1000_full	1 Gbit полный дуплекс
10g_full	10 Gbit полный дуплекс (только для портов 10G)
disabled	выключить порт
flow_control	управление потоком
enable	управления потоком разрешено
disable	управления потоком запрещено
downshift	режим downshift
enable	режим downshift разрешен
disable	режим downshift запрещен
learning	обучение на порту новых MAC адресов
enable	обучение разрешено
disable	обучение запрещено
description	строка с описание порта (ifAlias)
port_description	описание порта (1-64 символов)
clear_description	Стереть строку с описание порта (ifAlias)

Изм.	Подп.	Дата

2.21.2 Отображение текущего состояния портов**Описание:**

Команда предназначена для отображения информации о текущем состоянии портов.

Формат:

show ports <list_of_ports>[description]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
description	выводить описание порта

Изм.	Подп.	Дата

2.21.3 Отображение информации DDM

Описание:

Команда предназначена для отображения информации DDM от 10Gbit портов.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show ddm ports <list_of_ports> status

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.22 Настройка VLAN

Коммутатор поддерживает до 4094 VLAN.

2.22.1 Создание VLAN

Описание:

Команда предназначена для создания новой VLAN.

Формат:

create vlan <vid> <name>

Параметры:

vid	значение VLAN ID данной VLAN (1-4094)
name	имя VLAN (1-32 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.22.2 Редактирование портов VLAN

Описание:

Команда предназначена для добавления новых портов к VLAN или удаления ранее добавленных.

При указании флага `tagged`, добавленные порты будут тегированными (т.е. в выходных кадрах будет содержаться тег). При указании флага `untagged` выходные кадры не будут иметь тега. Флаг `forbidden` добавляет порт как запрещенный для данной VLAN.

Формат:

```
config vlan <vid> add ports <list_of_ports> [untagged | tagged | forbidden]
```

```
config vlan <vid> delete ports <list_of_ports>
```

Параметры:

vid	значение VLAN ID данной VLAN (VLAN должна быть ранее создана командой <code>create vlan</code> , 1-4094)
add	добавить порты к VLAN
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда <code>all</code> для всех портов
untagged	порты не тегированные (т.е. в выходных кадрах не будет содержаться тег)
tagged	порты тегированные (т.е. в выходных кадрах будет содержаться тег)
forbidden	порты запрещены для данной VLAN
delete	удалить порты из VLAN
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда <code>all</code> для всех портов

Изм.	Подп.	Дата

2.22.3 Удаление VLAN

Описание:

Команда предназначена для удаления ранее созданной VLAN. Удалить VLAN с VLAN ID = 1 нельзя.

Формат:

delete vlan <vid>

Параметры:

vid	значение VLAN ID данной VLAN (VLAN должна быть ранее создана командой create vlan, 2-4094)
-----	--

Изм.	Подп.	Дата

2.22.4 Отображение существующих VLAN**Описание:**

Команда предназначена для вывода информации о существующих VLAN.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

show vlan [vid]

режим управления коммутатором:

show vlan static [vid]

show vlan current [vid]

Параметры:

vlan	выдает информацию о VLAN
vid	значение VLAN ID (1-4094), если опущено то выдается информация о всех существующих VLAN
vlan static	выдает информацию о статических (т.е. созданных пользователем) VLAN
vid	значение VLAN ID (1-4094) , если опущено то выдается информация о всех существующих VLAN
vlan current	выдает информацию обо всех текущих VLAN. Текущие VLAN могут отличаться от заданных администратором (например, при создании объединения портов все порты, входящие в него, будут включены в VLAN, определяемый по порту с младшим номером в объединении и т.д.)
vid	значение VLAN ID (1-4094) , если опущено то выдается информация о всех существующих VLAN

Изм.	Подп.	Дата

2.22.5 Настройка фильтрации входного трафика

Описание:

Команда предназначена для настройки фильтрации входного трафика для одного или нескольких портов. Если фильтрация разрешена, то все входящие пакеты, имеющие значение VLAN ID (из тега VLAN), не равное значению VLAN ID из разрешенных на этом порту VLAN, будут отброшены (т.е. если на порту разрешены VLAN 1, 5 и 10 то только пакеты со значениями VLAN ID 1, 5 и 10 будут приняты, все остальные пакеты будут отбрасываться). Если фильтрация запрещена, то будут приниматься все пакеты независимо от VLAN ID. Так же может настраиваться прием либо всех пакетов (независимо от наличия VLAN тега) либо только пакетов с тегом.

Формат:

config port_vlan ports <list_of_ports> ingress_filtering [enable|disable]

config port_vlan ports <list_of_ports> acceptable_frame [admit_all | tagged_only]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
ingress_filtering	разрешение фильтрации
enable	фильтрация разрешена
disable	фильтрация запрещена
acceptable_frame	настройка приема кадров
admit_all	разрешен прием всех входящих кадров
tagged_only	разрешен прием только кадров с тегом

Изм.	Подп.	Дата

2.22.6 Отображение настроек фильтрации входного трафика

Описание:

Команда предназначена для отображения настройки фильтрации входного трафика.

Формат:

show port_vlan [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.22.7 Настройка PVID

Описание:

Команда предназначена для настройки значения port vlan id для одного или нескольких портов.

Формат:

config pvid ports <list_of_ports> <pvid> [forced | unforced]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
pvid	значение port vlan id (1-4094)
forced	принудительное присвоение pvid всем входящим кадрам
unforced	присвоение pvid только входящим кадрам без тега или с тегом и значение vlan id в нем равным 0

Изм.	Подп.	Дата

2.22.8 Отображение настроек PVID

Описание:

Команда предназначена для отображения значения port vlan id для одного или нескольких портов.

Формат:

show pvid [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.22.9 Настройка VLAN для управления коммутатором**Описание:**

Команда предназначена для настройки VLAN управления коммутатором.

Коммутатор позволяет осуществлять внутрисетевое управление только через одну из VLAN. Для задания управляющей VLAN она должна быть предварительно создана командой `create vlan`.

Формат:

config mgmt_vlan <vid>

Параметры:

vid	значение VLAN ID (1-4094) которой будет разрешено управлять коммутатором
-----	--

Изм.	Подп.	Дата

2.22.10 Отображение VLAN для управления коммутатором**Описание:**

Команда предназначена для вывода VLAN управления коммутатором.

Формат:

show mgmt_vlan

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.22.11 Создание группы на основе протоколов**Описание:**

Команда предназначена для создания группы на основе протокола.

Формат:

```
create dot1v_protocol_group <group_id> protocol [ethernet|rfc1042|llcOther]
<protocol_value>
```

Параметры:

group_id	идентификатор группы (1-12)
protocol	тип кадра, для которого создается группа
ethernet	кадры EthernetV2 (Length/EtherType > 1500 и Length/EtherType != 0x8870)
rfc1042	кадры IEEE 802.3 LLC/SNAP (Length/EtherType <= 1500 или Length/EtherType = 0x8870, и LLC <DSAP-SSAP-Control> = 0xAA-0xAA-0x03)
llcOther	другие кадры (Length/EtherType <= 1500 или Length/EtherType = 0x8870, и LLC <DSAP-SSAP-Control> != 0xAA-0xAA-0x03)
protocol_value	идентификатор протокола (для кадров EthernetV2 и IEEE 802.3 LLC/SNAP используется 16-битное поле EtherType, для IEEE 802.3 non-SNAP LLC используется 16-битное поле LLC DSAP-SSAP) (0-65535)

Изм.	Подп.	Дата

2.22.12 Отображение созданных групп на основе протоколов**Описание:**

Команда предназначена для отображения ранее созданных групп на основе протокола.

Формат:

show dot1v_protocol_group

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.22.13 Удаление ранее созданной группы на основе протоколов**Описание:**

Команда предназначена для удаления группы на основе протокола.

Формат:

delete dot1v_protocol_group <group_id>

Параметры:

group_id	идентификатор группы (1-12)
----------	-----------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.22.14 Создание привязки группы протоколов к VLAN**Описание:**

Команда предназначена для привязки группы протоколов к VLAN.

Формат:

create dot1v ports <list_of_ports> protocol_group <group_id> vlanid <vid>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
protocol_group	идентификатор группы
group_id	идентификатор группы (1-12)
vlanid	идентификатор VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)

Изм.	Подп.	Дата

2.22.15 Редактирование привязки группы протоколов к VLAN**Описание:**

Команда предназначена для редактирования привязки группы протоколов к VLAN.

Формат:

config dot1v ports <list_of_ports> protocol_group <group_id> vlanid <vid>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
protocol_group	идентификатор группы
group_id	идентификатор группы (1-12)
vlanid	идентификатор VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)

Изм.	Подп.	Дата

2.22.16 Отображение привязки группы протоколов к VLAN**Описание:**

Команда предназначена для отображение привязки группы протоколов к VLAN.

Формат:

show dot1v [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.22.17 Удаление привязки группы протоколов к VLAN**Описание:**

Команда предназначена для удаления привязки группы протоколов к VLAN.

Формат:

delete dot1v ports <list_of_ports> protocol_group <group_id>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
protocol_group	идентификатор группы
group_id	идентификатор группы (1-12)

Изм.	Подп.	Дата

2.23 Поддержка резервирования

Коммутатор поддерживает несколько технологий резервирования: резервированное кольцо, STP/RSTP и ERPS. Одновременное использование резервированного кольца и STP/RSTP невозможно.

2.23.1 Разрешение/запрет резервирования

Описание:

Команда предназначена для запрета или разрешения резервирования и выбора технологии резервирования (резервированное кольцо или STP/RSTP).

Формат:

config redundancy disable

config redundancy enable [ring | stp]

Параметры:

disable	запретить резервирование
enable	разрешить резервирование
ring	режим “резервированного кольца”
stp	режим STP/RSTP

Изм.	Подп.	Дата

2.23.2 Отображение разрешения/запрета резервирования**Описание:**

Команда предназначена для отображения текущего режима резервирования.

Формат:

show redundancy

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.23.3 Настройка «резервированного кольца»

Описание:

Команда предназначена для настройки портов используемых в режиме «резервированного кольца».

Формат:

config ring <port1> <port2>

Параметры:

port1	первый порт «резервированного кольца»
port2	второй порт «резервированного кольца»

Изм.	Подп.	Дата

2.23.4 Отображение настроек (текущего состояния) резервированного кольца**Описание:**

Команда предназначена для отображения настроек «резервированного кольца» (в режиме редактирования конфигурации) или его состояния (в режиме управления коммутатором).

Формат:

show ring

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.24 Настройка STP/RSTP

2.24.1 Настройка параметров общих для коммутатора

Описание:

Команда предназначена для задания параметров общих для коммутатора.

Формат:

config stp bridge priority <prio>

config stp bridge maxage <time>

config stp bridge forwarddelay <ftime>

config stp bridge version [stp|rstp]

config stp bridge txholdcount <count>

Параметры:

priority	настройка приоритета коммутатора
prio	приоритет коммутатора (в диапазоне 0-65535, шаг 4096)
maxage	настройка параметра Max Age
time	время в секундах (в диапазоне 6-40)
forwarddelay	настройка параметра Forward Delay
ftime	время в секундах (в диапазоне 4-30)
version	настройка типа используемого протокола
stp	использовать протокол STP
rstp	использовать протокол RSTP
txholdcount	настройка максимального количества выдаваемых пакетов
count	количество выдаваемых пакетов (в диапазоне 1-10)

Изм.	Подп.	Дата

2.25 Настройка LLDP

2.25.1 Разрешение/запрет работы LLDP

Описание:

Команда предназначена для разрешения или запрета работы протокола LLDP.

Формат:

config lldp [enable | disable]

Параметры:

enable	работа LLDP разрешена
disable	работа LLDP запрещена

Изм.	Подп.	Дата

2.25.2 Настройка параметров LLDP общих для всех портов коммутатора

Описание:

Команды предназначены для настройки параметров LLDP общих для всех портов коммутатора.

Формат:

```
config lldp message_tx_interval <tx_interval>
config lldp message_tx_hold_multiplier <hold_multiplier>
config lldp tx_delay <tx_delay>
config lldp reinit_delay <reinit_delay>
config lldp notification_interval <notification_interval>
```

Параметры:

message_tx_interval	настройка интервала выдачи сообщений LLDP
tx_interval	интервал выдачи сообщений LLDP (5-32768 сек)
message_tx_hold_multiplier	настройка множителя
hold_multiplier	множитель (2-10)
tx_delay	настройка задержки выдачи
tx_delay	задержка выдачи (1-8192 сек, значение должно быть меньше, чем $0.25 * tx_interval$)
reinit_delay	настройка задержки повторной инициализации
reinit_delay	задержка повторной инициализации (1-10 сек)
notification_interval	настройка интервала выдачи сообщений snmp trap
notification_interval	интервал выдачи сообщений snmp trap (5-3600 сек)

Изм.	Подп.	Дата

2.25.3 Настройка параметров LLDP для каждого порта коммутатора

Описание:

Команды предназначены для настройки параметров LLDP индивидуальных для каждого из портов коммутатора.

Формат:

```
config lldp ports <list_of_ports> notification [enable | disable]
config lldp ports <list_of_ports> admin_status [tx_only | rx_only | tx_and_rx | disable]
config lldp ports <list_of_ports> mgt_addr [enable | disable]
config lldp ports <list_of_ports> basic_tlvs [port_description | system_name |
system_description | system_capabilities | all] [enable | disable]
config lldp ports <list_of_ports> dot1_tlv_pvid [enable | disable]
config lldp ports <list_of_ports> dot1_tlv_vlan_name <list_of_vlan_id> [enable | disable]
config lldp ports <list_of_ports> dot3_tlvs [mac_phy_configuration_status | link_aggregation
| maximum_frame_size | all] [enable | disable]
```

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
notification	настройка разрешение выдачи сообщений LLDP
enable	выдача сообщений LLDP разрешена
disable	выдача сообщений LLDP запрещена
admin_status	настройка статуса порта
tx_only	порт только выдает сообщения LLDP
rx_only	порт только принимает сообщения LLDP
tx_and_rx	порт принимает и выдает сообщения LLDP
disable	работа протокола LLDP на порту запрещена
mgt_addr	настройка разрешение выдачи TLV с адресом управления
enable	выдача TLV разрешена
disable	выдача TLV запрещена
basic_tlvs	настройка разрешение выдачи базовых TLV

Изм.	Подп.	Дата

port_description	настройка разрешение выдачи TLV с описанием порта
system_name	настройка разрешение выдачи TLV с именем системы
system_description	настройка разрешение выдачи TLV с описанием системы
system_capabilities	настройка разрешение выдачи TLV с возможностями системы
all	все вышеперечисленные основные TLV
enable	выдача TLV разрешена
disable	выдача TLV запрещена
dot1_tlv_pvid	настройка разрешение выдачи dot1 TLV с PVID
enable	выдача TLV разрешена
disable	выдача TLV запрещена
dot1_tlv_vlan_name	настройка разрешение выдачи dot1 TLV с именем VLAN
list_of_vlan_id	список идентификаторов VLAN
enable	выдача TLV разрешена
disable	выдача TLV запрещена
dot3_tlvs	настройка разрешение выдачи dot3 TLV
mac_phy_configuration_status	настройка разрешение выдачи TLV с состоянием MAC и PHY порта
link_aggregation	настройка разрешение выдачи TLV с объединением портов
maximum_frame_size	настройка разрешение выдачи TLV с максимальным размером пакета
all	все вышеперечисленные основные TLV
enable	выдача TLV разрешена
disable	выдача TLV запрещена

Изм.	Подп.	Дата

2.25.4 Отображение настроек и состояния LLDP общих для всех портов**Описание:**

Команда предназначена для отображения параметров LLDP общих для всех портов коммутатора.

Формат:

show lldp

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.25.5 Отображение настроек LLDP для каждого порта коммутатора**Описание:**

Команда предназначена для отображения параметров LLDP индивидуальных для каждого из портов коммутатора.

Формат:

show lldp ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.25.6 Отображение локальной информации LLDP коммутатора

Описание:

Команды предназначены для отображения локальной информации LLDP (используемой в выдаваемых пакетах LLDP).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lldp local_ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.25.7 Отображение информации LLDP (внешних абонентов)**Описание:**

Команды предназначены для отображения удаленной информации LLDP (полученной от соседей).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lldp remote_ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.25.8 Вывод статистики LLDP

Описание:

Команды предназначены для отображения статистической информации LLDP.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lldp statistics [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.26 Настройка ERPS

2.26.1 Разрешение/запрет ERPS

Описание:

Команда предназначена для включения или отключения работы протокола ERPS.

При включении протокола включаются все созданные кольца. Перед включением протокола проверяются заданные (admin) параметры каждого кольца и, в случае отсутствия ошибок, протокол включается. При наличии ошибок выводится сообщение об ошибке.

При выключении протокола все кольца останавливаются, порты переводятся в состояние перенаправления пакетов.

Формат:

config erps [enable | disable]

Параметры:

enable	включение протокола
disable	выключение протокола

Изм.	Подп.	Дата

2.26.2 Создание кольца ERPS

Описание:

Команда предназначена для создания кольца. Значения переменных назначаются по умолчанию.

Формат:

create erps raps_vlan <vid> ring_id <rid>

Параметры:

raps_vlan	задание R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	задание Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.3 Удаление кольца ERPS

Описание:

Команда предназначена для удаления кольца ERPS. Кольцо должно быть остановлено (переведено в состояние disabled) перед удалением. R-APS VLAN при этом не удаляется.

Формат:

delete erps raps_vlan <vid> ring_id <rid>

Параметры:

raps_vlan	задание R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	задание Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.4 Конфигурирование колец ERPS

Описание:

Группа команд используется для конфигурирования колец.

Параметры vid, rid являются идентификаторами, их нельзя изменить после создания кольца.

Подробное описание команд см. в документе «Описание протокола ERPS» в разделе «Настройка протокола ERPS».

Значения при установке проверяются. Проверка происходит при включении всего протокола и конкретного кольца или уже в момент работы кольца. Параметры, разделенные по admin (заданным) и operative (рабочим) в случае ошибки при проверке меняют admin значение, operative остается неизменным. Параметры RPL role и RPL port начинают действовать немедленно в случае отсутствия ошибки, west, east порты – только после перезапуска кольца или глобального перезапуска. Для остальных параметров значение меняется при прохождении проверки аналогичным образом или отбрасывается при не прохождении.

Формат:

```
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> state [enable | disable]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> ring_port [west <port> | east <port>]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> rpl_role [owner | neighbour | none]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> rpl_port [west | east | none]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> protected_vlan [add | delete] vlanid <vidlist>
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> revertive [enable | disable]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> no_virtual_channel [enable | disable]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> version [1 | 2]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> ring_type [major | subring]
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> ring_mel <value>
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> timer holdoff_time <time>
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> timer guard_time <time>
config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> timer wtr_time <time>
```

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

state	включение/выключение отдельных колец
enable	включить кольцо
disable	отключить кольцо
ring_port	установка портов кольца
west	установка западного порта
port	номер порта
east	установка восточного порта
port	номер порта
rpl_role	установка параметра RPL role
owner	RPL Owner
neighbour	RPL neighbour
none	обычный узел кольца
rpl_port	установка параметра RPL порт
west	в качестве RPL порта используется западный порт
east	в качестве RPL порта используется восточный порт
none	RPL порт не задан
protected_vlan	установка перечня защищаемых VLAN
add	добавить с перечень защищаемых указанные VLAN
delete	удалить из перечня защищаемых указанные VLAN
vlanid	идентификаторы VLAN
vidlist	список VLAN разделенных знаком «—» или «,», не может совпадать с RAPS VLAN
revertive	установка параметра Revertive mode
enable	с восстановлением топологии после аварии
disable	без восстановления топологии после аварии
no_virtual_channel	установка параметра No Virtual channel
enable	с использованием виртуального канала
disable	без использования виртуального канала
version	установка параметра RAPS version
1	в режиме совместимости с другими узлами, которые не поддерживают обработку команд оператора (MS, FS, Clear)

Изм.	Подп.	Дата

	и режим без восстановления исходной топологии (non revertive). Режим работы соответствует стандарту ITU-T G.8032 (2008) и дополнению ITU-T G.8032 (Amendment 1, 2009);
2	в режиме поддержки вышеуказанных команд. Режим работы соответствует стандарту ITU-T G.8032 (2012)
version	установка параметра Ring type
major	кольцо работает как основное: всегда замкнуто, режим без виртуального канала не актуален
subring	кольцо работает как подкольцо: подразумевается, что оно подключено к основному кольцу на паре узлов соединения колец
ring_mel	установка параметра ring MEL
value	уровень MEL для кольца (0 - 7)
holdoff_time	установка значения таймера holdoff
time	интервал таймера (0-10000 мс, шаг 100 мс)
guard_time	установка значения таймера guard
time	интервал таймера (10-2000 мс, шаг 10 мс)
wtr_time	установка значения таймера wtr
time	интервал таймера (1-12 мин)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.5 Настройка соединения колец

Описание:

Группа команд используется для настройки и соединения колец (подколец).

Формат:

```
config erps raps_vlan <vid1> ring_id <rid1> [add | delete] subring raps_vlan <vid2> ring_id <rid2>
```

```
config erps raps_vlan <vid1> ring_id <rid1> subring raps_vlan <vid2> ring_id <rid2>
tc_propagation [enable | disable];
```

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN основного кольца
vid1	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца основного кольца
rid1	идентификатор Ring Id кольца (1-239)
add	создание связи между кольцом и подкольцом
delete	удаление связи между кольцом и подкольцом
subring	задание информации о подкольце
raps_vlan	R-APS VLAN подкольца
vid2	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id подкольца
rid2	идентификатор Ring Id кольца (1-239)
tc_propagation	включение/выключение передачи сигнала об аварии на подкольце основному кольцу
enable	включить передачу
disable	выключить передачу

Изм.	Подп.	Дата

2.26.6 Управление записью лога, выдачей сообщений SNMP TRAP**Описание:**

Команды используется для:

- включения/выключения логирования сообщений протокола в памяти коммутатора и выдачу сообщений syslog при возникновении событий при работе ERPS (вывод событий коммутатора, включая события ERPS можно выполнить командой «show log»).
- включения/выключения отправки сообщений snmp trap при возникновении событий при работе ERPS.

Формат:

config erps log [enable | disable]

config erps trap [enable | disable]

Параметры:

log	включение/выключение логирования сообщений протокола ERPS
enable	включить логирование
disable	выключить логирование
trap	включение/выключение отправки сообщений snmp trap при возникновении событий при работе ERPS
enable	включить отправку
disable	выключить отправку

Изм.	Подп.	Дата

2.26.7 Вывод информации о состоянии протокола ERPS**Описание:**

Команда используется для вывода информации о конкретном кольце или всех кольцах сразу.

Формат:

show erps

show erps raps_vlan <vid> ring_id <rid>

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.8 Вывод информации о связях между кольцами и подкольцами**Описание:**

Команда используется для вывода информации о связях между основными кольцами и подкольцами. Если указывается R-APS VLAN, Ring Id кольца, перечисляются подкольца, подключенные к этому основному кольцу.

Формат:

show erps subrings

show erps subrings raps_vlan <vid> ring_id <rid>

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.9 Вывод статистики протокола

Описание:

Команда используется для вывода статистики по протоколу. Если указывается R-APS VLAN, Ring Id кольца, перечисляются подкольца, подключенные к этому основному кольцу.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show erps statistics

show erps statistics raps_vlan <vid> ring_id <rid>

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)

Изм.	Подп.	Дата

2.26.10 Команды оператора

Описание:

Команды используется для:

- принудительной смены заблокированного порта на узле кольца;
- ручной смены заблокированного порта на узле кольца (команда выполняется при отсутствии аварии на кольце и других более приоритетных событий. Подробнее см. документ «Описание протокола ERPS»);
- сброса состояния протокола Manual Switch, Forced Switch, а также для перевода кольца из состояния Pending в состояние Idle (команда должна применяться на узле кольца, где были вызваны команды Forced switch, Manual switch. Для случаев, когда узел с Forced Switch был удален из кольца и т.д. см. документ «Описание протокола ERPS»).

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> forced_switch [west | east]

config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> manual_switch [west | east]

config erps raps_vlan <vid> ring_id <rid> clear

Параметры:

raps_vlan	R-APS VLAN
vid	VLAN ID (1-4094)
ring_id	Ring Id кольца
rid	идентификатор Ring Id кольца (1-239)
forced_switch	принудительная смена заблокированного порта на узле кольца
manual_switch	ручная смена заблокированного порта на узле кольца
clear	сброса состояния протокола Manual Switch, Forced Switch, а также для перевода кольца из состояния Pending в состояние Idle
west	применить команду к западному порту
east	применить команду к восточному порту

Изм.	Подп.	Дата

2.27 Объединение портов (Port Trunking, Link Aggregation)

2.27.1 Создание объединения портов

Описание:

Команда используется для создания нового объединения портов.

Формат:

create aggregation <aggregation_number> ports <list_of_ports> type [static | lacp]

Параметры:

aggregation_number	номер группы портов (1-12)
ports	задает список объединяемых портов
list_of_ports	список портов (один порт или несколько (до 8-ми) портов, разделенных знаком «-» или «,»)
type	задает тип объединения
static	статическое объединение портов
lacp	объединение портов с использованием протокола LACP

Изм.	Подп.	Дата

2.27.2 Настройка объединения портов

Описание:

Команды используются для:

- настройки алгоритма балансировки;
- изменения типа объединения;
- изменения списка портов, входящих в объединение.

Формат:

config aggregation algorithm [packet|port],

config aggregation <aggregation_number> type [static | lacp]

config aggregation <aggregation_number> ports <list_of_ports>

Параметры:

algorithm	настройка алгоритма балансировки в объединении (подробнее см. раздел “Объединение портов” в “Руководстве по эксплуатации” коммутатора)
packet	использовать содержимое сетевого пакета для балансировки
port	Использовать номер входного порта сетевого пакета для балансировки
aggregation_number	номер группы портов (1-12)
type	задает тип объединения
static	статическое объединение портов
lacp	объединение портов с использованием протокола LACP
ports	задает список объединяемых портов
list_of_ports	список портов (один порт или несколько (до 8-ми) портов, разделенных знаком «-» или «,»)

Изм.	Подп.	Дата

2.27.3 Отображение настроек объединения портов

Описание:

Команда используется для отображения настроек объединений портов.

Формат:

show aggregation

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.27.4 Удаление объединения портов**Описание:**

Команда используется для удаления ранее созданного объединения портов.

Формат:

delete aggregation <aggregation_number>

Параметры:

aggregation_number	номер удаляемой группы портов (1-12)
--------------------	--------------------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.28 Протокол управления объединениям портов (LACP)

2.28.1 Настройка LACP

Описание:

Команда используется для настройки работы протокола LACP.

Формат:

config lacp ports <list_of_ports> mode [active | passive]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
mode	задает режим работы LACP
active	активный режим работы LACP
passive	пассивный режим работы LACP

Изм.	Подп.	Дата

2.28.2 Отображение настройки LACP

Описание:

Команда используется для отображения настройки работы протокола LACP.

Формат:

show lacp mode [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.28.3 Вывод статистики LACP

Описание:

Команда используется для отображения статистики работы протокола LACP.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lacp statistics [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.28.4 Вывод информации LACP для каждого из объединений портов**Описание:**

Команда используется для отображения информации о работе протокола LACP.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lacp

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.28.5 Вывод информации LACP для каждого из портов коммутатора**Описание:**

Команда используется для отображения информации о состоянии портов при работе протокола LACP.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show lacp ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.29 Качество обслуживания (QoS)

2.29.1 Настройка приоритета портов по умолчанию

Описание:

Команда используется для настройки приоритета портов по умолчанию.

Формат:

config priority ports <list_of_ports> <priority>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
priority	приоритет по умолчанию (0-7)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.2 Отображение приоритета портов по умолчанию**Описание:**

Команда используется для вывода приоритета всех или нескольких портов.

Формат:

show priority,

show priority ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.29.3 Настройка параметров профиля QoS

Описание:

Команда используется для настройки параметров профиля QoS

Формат:

config profile <index> <class> <drop> <up> <dscp>

Параметры:

index	номер профиля (0-127)
class	класс трафика (0-7)
drop	приоритет отбрасывания кадров (0-1)
up	значение поля UP (0-7)
dscp	значение поля DSCP (0-63)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.4 Вывод параметров профиля QoS

Описание:

Команда используется для вывода параметров профиля QoS

Формат:

show profile

show profile <profile_numbers>

Параметры:

profile_numbers	номер профиля от 0 до 71(один профиль или несколько профилей, разделенных знаком «—» или «,»)
-----------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.29.5 Настройка выбора профиля кадра

Описание:

Команда используется для настройки выбора профиля кадра.

Формат:

```
config qos ports <list_of_ports> mode <qos_mode>
```

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
qos_mode	алгоритм выбора профиля (untrusted, l2, l3, l2l3)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.6 Настройка профиля кадров для порта

Описание:

Команда используется для настройки выбора профиля кадра для порта.

Формат:

config qos ports <list_of_ports> profile <profile_number> <modify_dscp> <modify_up>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
profile_number	номер профиля QoS для данных портов (0-127)
modify_dscp	разрешение модификации поля DSCP пакета (enable или disable)
modify_up	разрешение модификации поля UP пакета (enable или disable)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.7 Отображение выбора профиля кадра**Описание:**

Команда выводит выбор профиля кадра для всех или для нескольких портов.

Формат:

show qos [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.29.8 Настройка замещения поля DSCP**Описание:**

Команда используется для настройки замещения поля DSCP.

Формат:

config remap dscp <dscp_priority> <remap_dscp_priority>

Параметры:

dscp_priority	значение поля DSCP (0-63)
remap_dscp_priority	замещающий приоритет DSCP (0-63)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.9 Вывод настройки замещения поля DSCP**Описание:**

Команда используется для вывода настройки замещения поля DSCP.

Формат:

show remap dscp [<dscp_priority>]

Параметры:

dscp_priority	значение поля DSCP (0-63)
---------------	---------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.29.10 Настройка отображения поля DSCP в номер профиля**Описание:**

Команда используется для настройки отображения поля DSCP в номер профиля

Формат:

config map dscp <dscp_priority> <profile_number>

Параметры:

dscp_priority	значение поля DSCP (0-63)
profile_number	номер профиля (0-127)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.11 Отображение настройки отображения поля DSCP в номер профиля**Описание:**

Команда используется для вывода настройки отображения поля DSCP в номер профиля.

Формат:

show map dscp [<dscp_priority>]

Параметры:

dscp_priority	значение поля DSCP (0-63)
---------------	---------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.29.12 Настройка отображения поля UP в номер профиля**Описание:**

Команда используется для настройки отображения поля UP в номер профиля.

Формат:

config map up <up_priority> <profile_number>

Параметры:

up_priority	значение поля UP (0-7)
profile_number	номер профиля (0-127)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.13 Отображение настройки отображения поля UP в номер профиля**Описание:**

Команда используется для вывода настройки отображения поля UP в номер профиля.

Формат:

show map up [<up_priority>]

Параметры:

up_priority	значение поля UP (0-7)
-------------	------------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.29.14 Фильтрация и ограничение выходного трафика**Описание:**

Коммутатор позволяет настраивать фильтрацию (принудительный отброс) многоадресного и/или затопляющего (одноадресный с неизвестным адресом назначения) трафика на каждом из портов.

Команды используются для настройки фильтрации (отбрасывания) выходного трафика.

Формат:

config discard ports <list_of_ports> multicast [enable | disable]

config discard ports <list_of_ports> flooding [enable | disable]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
multicast	настройка фильтрации многоадресного трафика
enable	разрешить фильтрацию
disable	запретить фильтрацию
flooding	настройка фильтрации затопляющего трафика
enable	разрешить фильтрацию
disable	запретить фильтрацию

Изм.	Подп.	Дата

2.29.15 Отображение настройки фильтрации**Описание:**

Команда используется для отображения настройки фильтрации (отбрасывания) выходного трафика.

Формат:

show discard [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «→» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.29.16 Ограничение входного трафика**2.29.16.1 Настройка временного окна****Описание:**

Команда позволяет временное окно для выбранной скорости передачи сетевого трафика.

Формат:

config irate window <speed> <value>

Параметры:

speed	определяет временное окно для данной скорости работы портов (10, 100, 1000 или 10000 Mbit);
value	величина временного окна в микросекундах (256 - 1048570 для скорости 10 Mbit, 256 - 131072 для скорости 100 Mbit, 256 - 16384 для скорости 1000 Mbit и 26 - 104857 для скорости 10000 Mbit)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.16.2 Настройка суммарного объема входного трафика**Описание:**

Команда позволяет настраивать суммарного объема входного трафика для портов коммутатора.

Формат:

config irate counter ports <list_of_ports> <value>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов, разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
value	значение суммарного входного трафика (в виде числа пакетов, от 0 до 4194240 с шагом 64)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.16.3 Настройка ограничений**Описание:**

Команды разрешают или запрещают ограничение одноадресного, многоадресного, широковещательного и затопляющего трафика соответственно.

Формат:

config irate [unicast| multicast| broadcast | flooding] ports <list_of_ports> <mode>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов, разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
mode	enable (разрешить ограничение входного трафика) или disable (запретить ограничение входного трафика)

Изм.	Подп.	Дата

2.29.16.4 Отображение настроек ограничений**Описание:**

Команда выводит настройки ограничений для всех или для нескольких портов.

Формат:

show irate [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30 Настройка IEEE802.1X

2.30.1 Создание пары имя пользователя/пароль для авторизации

Описание:

Команда используется для создания пары имя пользователя/пароль для авторизации IEEE802.1X. Всего может быть создано до 48 таких пар.

Формат:

create ieee8021x user <name> <password>

Параметры:

name	имя пользователя (длиной 1-15 символов)
password	пароль (длиной 1-15 символов)

Изм.	Подп.	Дата

2.30.2 Отображение пар имя пользователя/пароль**Описание:**

Команда используется для отображения пользователей для авторизации по протоколу IEEE802.1X.

Формат:

show ieee8021x user

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.30.3 Удаление пары имя пользователя/пароль**Описание:**

Команда используется для удаления пар пользователя/пароль для авторизации по протоколу IEEE802.1X.

Формат:

delete ieee8021x user <name>

Параметры:

name	имя пользователя (длиной 1-15 символов)
------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.4 Разрешение/запрет авторизации IEEE802.1X**Описание:**

Команда используется для разрешения/запрета авторизации по протоколу IEEE802.1X.

Формат:

config ieee8021x [enable | disable]

Параметры:

enable	разрешить авторизацию
disable	запретить авторизацию

Изм.	Подп.	Дата

2.30.5 Отображение авторизации IEEE802.1X**Описание:**

Команда используется для отображения разрешения/запрета авторизации по протоколу IEEE802.1X и протокола аутентификации.

Формат:

show ieee8021x

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.30.6 Настройка параметров авторизации для портов

Описание:

Команды используются для настройки:

- режим авторизации порта (форсировано авторизован, форсировано не авторизован, автоматический);
- период тишины;
- период выдачи;
- таймаут суппликанта;
- таймаут сервера;
- количество повторных запросов;
- период повторной аутентификации;
- разрешение/запрет повторной аутентификации.

Формат:

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> port_control [force_unauth | auto | force_auth]
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> quiet_period <qtime>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> tx_period <time>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> supp_timeout <time>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> server_timeout <time>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> max_req <count>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> reauth_period <time>
```

```
config ieee8021x auth_parameter ports <list_of_ports> enable_reauth [enable | disable]
```

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
port_control	настройка режима авторизации порта
force_unauth	принудительно не авторизован
auto	авторизация по протоколу IEEE802.1X
force_auth	принудительно авторизован
quiet_period	настройка периода тишины
qtime	период тишины (0-65535 сек.)

Изм.	Подп.	Дата

tx_period	настройка периода выдачи
time	период выдачи (1-65535 сек.)
supp_timeout	настройка таймаута суппликанта
time	таймаут суппликанта (1-65535 сек.)
server_timeout	настройка таймаута сервера
time	таймаут сервера (1-65535 сек.)
max_req	настройка количества повторных запросов
count	счетчик (1-10)
reauth_period	настройка повторной аутентификации
time	период повторной аутентификации (1-65535 сек.)
enable_reauth	настройка разрешения/запрета повторной аутентификации
enable	разрешить повторную аутентификацию
disable	запретить повторную аутентификацию

Изм.	Подп.	Дата

2.30.7 Настройка протокола авторизации

Описание:

Команда используется для настройки протокола авторизации.

При выборе протокола `local` для авторизации портов используется локальная база пар имя/пароль хранимая на коммутаторе (для авторизации используется протокол MD5-Challenge).

При выборе протокола `radius` для авторизации портов используется один из RADIUS-серверов (для авторизации используется протокол, определяемый RADIUS-сервером).

Формат:

```
config ieee8021x auth_protocol [local | radius]
```

Параметры:

local	Авторизация на основе информации хранимой на коммутаторе
radius	Авторизация на основе запроса к RADIUS-серверу

Изм.	Подп.	Дата

2.30.8 Отображение параметров авторизации IEEE802.1X для портов**Описание:**

Команда используется для отображения параметров авторизации протокола IEEE802.1X.

Формат:

show ieee8021x auth_parameter [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «–» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.9 Проведение повторной инициализации порта**Описание:**

Команда используется для проведения повторной инициализации порта.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config ieee8021x initialize ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.10 Проведение повторной аутентификации**Описание:**

Команда используется для проведения повторной аутентификации на порту.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config ieee8021x reauthenticate ports <list_of_ports>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.11 Отображение статистики IEEE802.1X на порту**Описание:**

Команда используется для отображения статистики IEEE802.1X на порту.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show ieee8021x statistics [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.12 Отображение статистики сессии**Описание:**

Команда используется для отображения статистики сессии IEEE802.1X на порту.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show ieee8021x session_statistics [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.30.13 Отображение диагностической информации**Описание:**

Команда используется для отображения диагностической информации.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show ieee8021x diagnostics [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.31 RADIUS-сервера

Коммутатор поддерживает до 3-х RADIUS-серверов используемых для авторизации пользователей на портах (см. IEEE802.1X). При попытке авторизации коммутатор последовательно обращается к каждому из указанных серверов в порядке их индекса. Если первый сервер недоступен, то коммутатор обращается ко второму и т.д.

2.31.1 Создание RADIUS-сервера

Описание:

Команда используется для задания информации о новом RADIUS-сервере.

Формат:

```
create radius <server_index> ipaddress <address> key <password> [auth_port
<upd_port_number> | timeout <time> | retransmit <count>]
```

Параметры:

server_index	индекс сервера (1-3)
ipaddress	задает IP адрес сервера
address	IP адрес (xxx.xxx.xxx.xxx)
key	задает разделяемый секрет для сервера
password	разделяемый секрет для сервера (строка длиной 1-32 символа)
auth_port	задает номер UDP порта сервера
upd_port_number	номер UDP порта сервера (1-65535)
timeout	задает таймаут сервера
time	таймаут сервера (1-255 сек)
retransmit	задает кол-во повторных выдач запроса для сервера
count	кол-во повторных выдач запроса для сервера (1-20)

Изм.	Подп.	Дата

2.31.2 Отображение информации о RADIUS-серверах**Описание:**

Команда используется для отображения информации о RADIUS-серверах.

Формат:

show radius

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.31.3 Отображение информации о статистике RADIUS-серверов**Описание:**

Команда используется для отображения статистики RADIUS-серверов.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show radius auth_client

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.31.4 Настройка RADIUS-сервера**Описание:**

Команда используется для настройки RADIUS-серверов.

Формат:

config radius <server_index> ipaddress <address>

config radius <server_index> key <password>

config radius <server_index> auth_port <upd_port_number>

config radius <server_index> timeout <time>

config radius <server_index> retransmit <count>

Параметры:

server_index	индекс сервера (1-3)
ipaddress	задает IP адрес сервера
address	IP адрес (xxx.xxx.xxx.xxx)
key	задает разделяемый секрет для сервера
password	разделяемый секрет для сервера (строка длиной 1-32 символа)
auth_port	задает номер UDP порта сервера
upd_port_number	номер UDP порта сервера (1-65535)
timeout	задает таймаут сервера
time	таймаут сервера (1-255 сек)
retransmit	задает кол-во повторных выдач запроса для сервера
count	кол-во повторных выдач запроса для сервера (1-20)

Изм.	Подп.	Дата

2.31.5 Удаление RADIUS-сервера**Описание:**

Команда используется для удаления RADIUS-серверов.

Формат:

delete radius <server_index>

Параметры:

server_index	индекс сервера (1-3)
--------------	----------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.32 Список портов, с которых разрешено управлять коммутатором

Коммутатор позволяет запретить управлять собой с части портов. В этом случае весь трафик, поступающий на указанные порты и направляемый на адрес коммутатора (а так же трафик agr и т.д.), будет отбрасываться.

2.32.1 Настройка списка портов, с которых разрешено управлять коммутатором

Описание:

Команда используется для настройки перечня портов, с которых можно управлять коммутатором.

Формат:

config management ports <list_of_ports> [enable | disable]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
enable	разрешить управление коммутатором с данного порта
disable	запретить управление коммутатором с данного порта

Изм.	Подп.	Дата

2.32.2 Отображение списка портов, с которых разрешено управлять коммутатором**Описание:**

Команда используется для отображения разрешения управления коммутатором с портов.

Формат:

show management [ports <list_of_ports>]

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «–» или «,») или команда all для всех портов
---------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.33 Зеркалирование (отражение) портов

2.33.1 Настройка зеркалирования портов

Описание:

Команда используется для настройки отражения портов.

Формат:

config mirror port <list_of_ports> [ingress | egress] enable group_id [gid]

config mirror port <list_of_ports> [ingress | egress] disable

config mirror group_id <gid> target_port <port_number>

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
ingress	зеркалирование входного трафика
egress	зеркалирование выходного трафика
enable	разрешить отражение данных с указанных портов
group_id	выходная группа
gid	идентификатор выходной группы (1-6)
disable	запретить отражение данных с указанных портов
group_id	выходная группа
gid	идентификатор выходной группы (1-6)
target_port	выходной порт для отражаемого трафика
port_number	номер порта

Изм.	Подп.	Дата

2.33.2 Отображение настроек зеркалирования портов

Описание:

Команда используется для отображения настройки отражения портов.

Формат:

show mirror ports <list_of_ports>

show mirror group_id

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
group_id	выходная группа

Изм.	Подп.	Дата

2.34 Перенаправление DHCP-запросов (option 82)

Данные option 82 включают Agent Circuit ID и Agent Remote ID, которые добавляются к DHCP пакету.

Agent Circuit ID содержит информацию о том, с какого порта пришел запрос.

Формат поля опции с Circuit ID

Тип опции	Длина	Тип Circuit ID	Длина	VLAN ID	Module	Port
1	6	0	4	XXXX	0	YY

Agent Remote ID – идентификатор самого DHCP-ретранслятора, который задается при настройке (например, MAC-адрес).

Формат поля опции с Remote ID

Тип опции	Длина	Тип Remote ID	Длина	MAC адрес
2	8	0	6	ZZZZZZ

При включении режима перенаправления DHCP-запросов: если поле option 82 отсутствует в пакете, то оно добавится в запросах; если же это поле есть, то пакет пойдет дальше без изменений.

Изм.	Подп.	Дата

2.34.1 Настройка перенаправления DHCP-запросов**Описание:**

Команда используется для включения добавления в пакеты DHCP данных option 82.

Формат:

config dhcp_local_relay [enable | disable]

Параметры:

enable	включить добавления в пакеты DHCP данных option 82
disable	отключить добавления в пакеты DHCP данных option 82

Изм.	Подп.	Дата

2.34.2 Отображение перенаправления DHCP-запросов**Описание:**

Команда используется для отображения добавления в пакеты DHCP данных option 82.

Формат:

show dhcp_local_relay

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.35 Завершение работы с CLI

Описание:

Выполнение этой команды завершает сеанс работы с CLI. Если связь с коммутатором осуществляется по интерфейсу RS-232/RS-485, то будет вновь выведено приветствие и запрос на ввод имени пользователя и пароля. Если связь по telnet/SSH то текущий сеанс связи будет разорван и telnet/(SSH)-клиент отключен от коммутатора.

Формат:

exit

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.36 Загрузка памяти и центрального процессора коммутатора

Описание:

Команда позволяет узнать загрузку центрального процессора коммутатора и использование оперативной памяти.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show utilization [cpu | dram]

Параметры:

cpu	показывает среднюю загрузку центрального процессора в % (за последние 5 сек., одну минуту и 5 минут)
dram	показывает общий объем оперативной памяти (в kb) и объем используемой в данный момент оперативной памяти (в kb и %)

Изм.	Подп.	Дата

2.37 Настройки последовательного порта (для работы с CLI по RS232/RS485)

Для удобства работы с коммутатором можно изменить скорость обмена по последовательному порту.

2.37.1 Настройка последовательного порта

Описание:

Команда позволяет настроить скорость обмена по порту RS232/RS485.

Формат:

config serial_port baud_rate [9600 | 19200 | 38400 | 115200]

Параметры:

9600	скорость обмена по RS232/RS485 9600 бод
19200	скорость обмена по RS232/RS485 19200бод
38400	скорость обмена по RS232/RS485 38400бод
115200	скорость обмена по RS232/RS485 115200бод

Изм.	Подп.	Дата

2.37.2 Отображение настроек последовательного порта**Описание:**

Команда отображает параметры обмена по порту RS232/RS485.

Формат:

show serial_port

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.38 SNTP

SNTP (Simple Network Time Protocol) — протокол синхронизации времени по компьютерной сети.

2.38.1 Настройка SNTP

Описание:

Команда позволяет настроить протокол синхронизации времени.

Формат:

config sntp [enable | disable]

config sntp [primary | secondary] <server_ip>

config sntp poll_interval <value>

Параметры:

enable	работа протокола SNTP разрешена
disable	работа протокола SNTP запрещена
primary	настройка первого сервера SNTP
secondary	настройка второго сервера SNTP
server_ip	адрес сервера
poll_interval	настройка интервала опроса
value	интервал опроса (30-999999 сек.)

Изм.	Подп.	Дата

2.38.2 Отображение SNTP

Описание:

Команда позволяет отобразить настройки протокола синхронизации времени.

Формат:

show sntp

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.39 IGMP Snooping

Группы используются для задания ограничений и режимов доступа пользователей.

2.39.1 Разрешение/запрет работы IGMP Snooping

Описание:

Команда позволяет включить или отключить IGMP Snooping.

Формат:

config igmp_snooping [enable | disable]

Параметры:

enable	включить IGMP Snooping
disable	выключить IGMP Snooping

Изм.	Подп.	Дата

2.39.2 Настройки IGMP Snooping

Описание:

Команды позволяют настроить IGMP Snooping.

Формат:

```
config igmp_snooping querier vlanid <vid> query_interval <qi>
config igmp_snooping querier vlanid <vid> max_response_time <mrt>
config igmp_snooping querier vlanid <vid> robustness_variable <rv>
config igmp_snooping querier vlanid <vid> last_member_query_interval <lmqi>
config igmp_snooping querier vlanid <vid> version <v>
config igmp_snooping querier vlanid <vid> state [enable | disable]
```

Параметры:

vid	VLAN для которой будут изменены настройки
query_interval	настроить значение query_interval
qi	значение query_interval (1-31744)
max_response_time	настроить значение max_response_time
mrt	значение max_response_time (1-3174)
robustness_variable	настроить значение robustness_variable
rv	значение robustness_variable (1-7)
last_member_query_interval	настроить значение значение last_member_query_interval
lmqi	значение last_member_query_interval (1-25)
version	настроить версию протокола IGMP
v	версия протокола IGMP (1-3)
state	настроить разрешение или запрет работы Querier
enable	работа Querier разрешена
disable	работа Querier запрещена

Изм.	Подп.	Дата

2.39.3 Настройки информации о роутерах

Описание:

Команды позволяют настроить информацию о роутерах подключенных к коммутатору.

Формат:

```
config igmp_snooping router_ports vlanid <vid> [static | forbidden] [add |  
delete]<list_of_ports>
```

Параметры:

vid	VLAN для которой будут изменены настройки
static	настроить список статических портов
forbidden	настроить список запрещенных портов
add	добавить порты к списку
delete	удалить порты из списка
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов

Изм.	Подп.	Дата

2.39.4 Отображение настроек IGMP Snooping

Описание:

Команда позволяет отобразить настройки IGMP Snooping.

Формат:

show igmp_snooping [vlanid <vid>]

Параметры:

vid	VLAN для которой будут отображены настройки
-----	---

Изм.	Подп.	Дата

2.39.5 Отображение зарегистрированных групп

Описание:

Команда позволяет отобразить зарегистрированные группы IGMP Snooping.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show igmp_snooping group

show igmp_snooping group vlanid <vid>

show igmp_snooping group ports <list_of_ports>

Параметры:

vid	VLAN для которой будут отображены зарегистрированные группы
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов

Изм.	Подп.	Дата

2.39.6 Отображение статистики

Описание:

Команда позволяет отобразить статистику IGMP Snooping.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show igmp_snooping statistic vlanid <vid>

show igmp_snooping statistic ports <list_of_ports>

Параметры:

vid	VLAN для которой будет отображена статистика
list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов

Изм.	Подп.	Дата

2.39.7 Отображение информации о роутерах**Описание:**

Команда позволяет отобразить информацию о роутерах.

Формат:

show igmp_snooping router_ports vlanid <vid>

Параметры:

vid	VLAN для которой будет отображена информация
-----	--

Изм.	Подп.	Дата

2.39.8 Очистка статистики IGMP Snooping**Описание:**

Команда позволяет отобразить очистить статистику IGMP Snooping.

Формат:

clear igmp_snooping statistics

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.40 Временная зона

2.40.1 Настройка временной зоны

Описание:

Команда позволяет настроить временную зону.

Формат:

config time_zone [+ | -] hour <hh> min <min>

Параметры:

hh	часы (0-13)
min	минуты (0-59)

Изм.	Подп.	Дата

2.40.2 Отображение временной зоны**Описание:**

Команда позволяет отобразить настройки временной зоны.

Формат:

show time_zone

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.41 Настройки ACL

2.41.1 Настройка начала и смещения контролируемых байтов пакета

Описание:

Команда позволяет настроить начало и смещение для байтов, контролируемых правилами ACL.

Формат:

```
config access_profile packet_content frame_type [tcp | udp | ip_fragment | ip | ethernet]
[chunk_1 | chunk_2 | chunk_3 | chunk_4 | chunk_5 | chunk_6] unused
config access_profile packet_content frame_type [tcp | udp | ip_fragment | ip | ethernet]
[chunk_1 | chunk_2 | chunk_3 | chunk_4 | chunk_5 | chunk_6] start [l2 | l3_2 | l4] offset <value>
```

Параметры:

frame_type	тип кадра
tcp udp ip_fragment ip ethernet	tcp - пакет имеет тип Ethertype 0x0800 - пакет не фрагментирован - поле <Protocol> заголовка IPv4 равно 6 (TCP). udp - пакет имеет тип Ethertype 0x0800 - пакет не фрагментирован - поле <Protocol> заголовка IPv4 равно 17 (UDP). ip_fragment - пакет имеет тип Ethertype 0x0800 - Не начальный пакет (поле <Fragment Offset> заголовка IPv4 не равно 0). ip - пакет имеет тип Ethertype 0x0800 - пакет не фрагментирован - поле <Protocol> заголовка IPv4 равно 6 (TCP) или 17 (UDP).

Изм.	Подп.	Дата

	ethernet – другие пакеты
chunk_1 chunk_2 chunk_3 chunk_4 chunk_5 chunk_6	задает параметры для 1, 2, 3, 4, 5 и 6 смещения соответственно
unused	значение не используется
start	точка начала отсчета смещения
l2 l3_2 l4	l2 – отсчет с начала пакета l3-2 – отсчет с начала заголовка l3 (минус 2 байта) l4 – отсчет с начала заголовка l4
offset	смещение
value	значение смещения (0-127)

Изм.	Подп.	Дата

2.41.2 Отображение начала и смещения контролируемых байтов пакета**Описание:**

Команда позволяет отобразить настройки системного времени коммутатора.

Формат:

show access_profile

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.41.3 Создание профиля ACL

Описание:

Команда позволяет создать новый профиль ACL.

Формат:

```
create access_profile profile_id <profile_id> <type> <[ vlanid <vid> mask
<vid_mask>]][source_mac <mac> mask <source_mac_mask>]][destination_mac <mac> mask
<destination_mac_mask>]][tag802_1p <tag> mask <tag_mask>]][ethernet_type <type> mask
<type_mask>]][ chunk_1-6] <value> mask <value_mask>]][destination_ip <ip_address> mask
<ip_address_mask>]][source_ip <ip_address> mask <ip_address_mask>]][protocol_ip <protocol>
mask <protocol_mask>]][destination_port <port> mask <port_mask>]][source_port <port> mask
<port_mask>]]> port <port_number> [permit|deny]
```

Параметры:

profile_id	Номер профиля (1-256)
type	Тип профиля (ethernet ip)
vlanid	Поле VLAN ID пакета
vid	VLAN ID (1-4094)
mask	Маска поля VLAN ID пакета
vid_mask	Маска VLAN ID (0-4095)
source_mac	Поле MAC адреса источника пакета
mac	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
mask	Маска MAC адреса источника пакета
source_mac_mask	Маска MAC адреса (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
destination_mac	Поле MAC адреса приемника пакета
mac	MAC адрес (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
mask	Маска MAC адреса приемника пакета
destination_mac_mask	Маска MAC адреса (xx:xx:xx:xx:xx:xx)
tag802_1p	Поле тега 802.1 пакета
tag	Значение тега (0-7)
mask	Маска поля тега 802.1 пакета

Изм.	Подп.	Дата

tag_mask	Маска тега (0-7)
ethernet_type	Поле Ethernet Type пакета
type	Значение типа (0-65535)
mask	Маска поля Ethernet Type пакета
type_mask	Маска типа (0-65355)
chunk_1, chunk_2, chunk_3, chunk_4, chunk_5, chunk_6	До 6-ти контролируемых байт пакета
value	Значение байта (0-255)
mask	Маска поля контролируемого байта пакета
value_mask	Маска байта (0-255)
destination_ip	IP адрес назначения пакета (только для типа правила IP)
ip_address	IP адрес (xxx.xxx.xxx.xxx)
mask	Маска поля IP адрес назначения пакета
ip_address_mask	Маска IP адреса (xxx.xxx.xxx.xxx)
destination_ip	IP адрес назначения пакета (только для типа правила IP)
ip_address	IP адрес (xxx.xxx.xxx.xxx)
mask	Маска поля IP адрес назначения пакета
ip_address_mask	Маска IP адреса (xxx.xxx.xxx.xxx)
source_ip	IP адрес источника пакета (только для типа правила IP)
ip_address	IP адрес (xxx.xxx.xxx.xxx)
mask	Маска поля IP адрес источника пакета
ip_address_mask	Маска IP адреса (xxx.xxx.xxx.xxx)
protocol_ip	IP протокол пакета (только для типа правила IP)
protocol	Значение протокола (0-65535)
mask	Маска поля IP протокола пакета
protocol_mask	Маска протокола (0-65353)
destination_port	Порт назначение пакета (tcp, udp) (только для типа правила IP)
port	Значение порта (0-65535)
mask	Маска поля порта назначение пакета
port_mask	Маска порта (0-65353)

Изм.	Подп.	Дата

source_port	Порт источника пакета (tcp, udp) (только для типа правила IP)
port	Значение порта (0-65535)
mask	Маска поля порта источника пакета
port_mask	Маска порта (0-65535)
port	Порт коммутатора, для которого применяется правило
port_number	Значение порта или all для всех портов
permit	Пропустить пакет
deny	Отбросить пакет

Изм.	Подп.	Дата

2.41.4 Удаление профиля ACL**Описание:**

Команда позволяет удалить профиль ACL.

Формат:

delete access_profile profile_id <profile_id>

Параметры:

profile_id	Номер профиля (1-256)
------------	-----------------------

Изм.	Подп.	Дата

2.41.5 Отображение профиля ACL

Описание:

Команда позволяет отобразить настройки профиля ACL.

Формат:

show access_profile profile_id <profile_id>

Параметры:

profile_id	Номер профиля (1-256) или all для всех профилей
------------	---

Изм.	Подп.	Дата

2.42 Настройка системного времени

2.42.1 Настройка времени

Описание:

Команда позволяет настроить системное время коммутатора.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

config time <day> <month> <year> <hh:mm:ss>

Параметры:

day	день (1-31)
month	месяц (Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec)
year	год (1970-2105)
hh:mm:ss	время (0-23:0-59:0-59)

Изм.	Подп.	Дата

2.42.2 Отображение времени

Описание:

Команда позволяет отобразить настройки системного времени коммутатора.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

show time

Параметры:

Отсутствуют

Изм.	Подп.	Дата

2.43 Настройка ОАМ

2.43.1 Настройка работы протокола ОАМ

Описание:

Команда позволяет настроить работу протокола ОАМ.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> mode [active|passive]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> received_remote_loopback [process|ignore]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> critical_link_event
```

```
[dying_gasp|critical_event] notify_state [enable|disable]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] threshold <value>
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] window <value>
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] notify_state [enable|disable]
```

режим управления коммутатором:

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> state [enable|disable]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> mode [active|passive]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> remote_loopback [start|stop]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> received_remote_loopback [process|ignore]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> critical_link_event
```

```
[dying_gasp|critical_event] notify_state [enable|disable]
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] threshold <value>
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] window <value>
```

```
config ethernet_oam ports ports <list_of_ports> link_monitor
```

```
[error_frame|error_frame_seconds] notify_state [enable|disable]
```

Изм.	Подп.	Дата

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
state	разрешение/запрет работы протокола
enable disable	enable – разрешить работу протокола disable – запретить работу протокола
mode	режим работы протокола
active passive	active – активный режим работы passive – пассивный режим работы
remote_loopback	Управление режимом удаленной обратной петли (loopback)
start stop	start – запустить удаленную петлю stop – остановить удаленную петлю
received_remote_loopback	Разрешение обработки команд на включение/отключение удаленной обратной петли
process ignore	process – обрабатывать команды ignore – игнорировать команды
critical_link_event	Выдача сообщений (Event Notifications)
dying_gasp critical_event	dying_gasp – выдача сообщений dying gasp critical_event – выдача сообщений critical event
notify_state	Разрешение выдачи сообщений
enable disable	enable – разрешить выдачу сообщений disable – запретить выдачу сообщений
link_monitor	Выдача сообщений (Event Notifications)
error_frame error_frame_seconds	error_frame – выдача сообщений Errored Frame Event error_frame_seconds – выдача сообщений Errored Frame Seconds Event
threshold	Порог срабатывания для сообщений
value	0 - 2147483647 для error_frame 1-900 для error_frame_seconds
window	Окно для сообщений

Изм.	Подп.	Дата

value	1 – 60 сек. для error_frame 10-900 сек. для error_frame_seconds
notify_state	Разрешение выдачи сообщений
enable disable	enable – разрешить выдачу сообщений disable – запретить выдачу сообщений

Изм.	Подп.	Дата

2.43.2 Отображение работы протокола ОАМ

Описание:

Команда позволяет отобразить настройки протокола ОАМ, текущее состояние, статистики и лог зарегистрированных событий.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

show ethernet_oam ports <list_of_ports> configuration

режим управления коммутатором:

show ethernet_oam ports <list_of_ports> status

show ethernet_oam ports <list_of_ports> configuration

show ethernet_oam ports <list_of_ports> statistics

show ethernet_oam ports <list_of_ports> event_log

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «—» или «,») или команда all для всех портов
status	текущее состояние работы протокола
configuration	настройки протокола
statistics	статистика по принятым/переданным пакетам
event_log	лог зарегистрированных событий

Изм.	Подп.	Дата

2.43.3 Очистка статистики и лога событий ОАМ

Описание:

Команда позволяет очистить статистику и лог зарегистрированных событий.

Формат:

режим редактирования конфигураций:

отсутствует

режим управления коммутатором:

clear ethernet_oam ports <list_of_ports> statistics

show ethernet_oam ports <list_of_ports> event_log

Параметры:

list_of_ports	список портов (один порт или несколько портов разделенных знаком «-» или «,») или команда all для всех портов
statistics	очистка статистики
event_log	очистка лога зарегистрированных событий

Изм.	Подп.	Дата

2.44 Описание параметров статистики

SEND (Выдано)	
Bytes	Байт выдано, всего Общее количество байт, переданных в сеть.
Unicast frame	Одноадресных кадров, выдано Общее количество хороших Ethernet-кадров, которые были посланы по индивидуальному (unicast) адресу
Multicast Frames	Многоадресных кадров, выдано Общее количество хороших Ethernet-кадров, которые были посланы по групповому (multicast) адресу
Broadcast Frames	Широковещательных кадров, выдано Общее количество хороших Ethernet-кадров, которые были посланы по широковещательному (broadcast) адресу
Pause Frames	Кадров управления потоком, выдано Общее количество кадров управления потоком (flow control frame), которые были посланы в сеть
RECEIVED (Принято)	
Bytes	Байт принято, хороших Количество принятых байт
Unicast Frames	Одноадресных кадров принято, хороших Количество принятых кадров
Multicast Frames	Групповых кадров, хороших Общее количество принятых хороших кадров, содержащих групповой (multicast) адрес
Broadcast Frames	Широковещательных кадров, хороших Общее количество принятых хороших кадров, содержащих широковещательный (broadcast) адрес
Pause Frames	Кадров управления потоком, хороших Общее количество принятых кадров управления потоком
64	Кадров длиной 64 байта, принято

Изм.	Подп.	Дата

	Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером 64 байта
65-127	Кадров длиной 65-127 байт, принято Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером от 65 до 127 байт.
128-255	Кадров длиной 128-255 байт, принято Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером от 128 до 255 байт.
256-511	Кадров длиной 256-511 байт, принято Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером от 256 до 511 байт.
512-1023	Кадров длиной 512-1023 байта, принято Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером от 512 до 1023 байт.
1024-max	Кадров длиной 1024-max байт, принято Общее количество принятых кадров (включая и плохие), размером от 1024 до максимального размера байт.
ERRORS (Ошибки)	
Bad receive bytes	Суммарная длина всех кадров с ошибками
CRC error	Ошибок CRC, принято Общее число принятых кадров с неверной контрольной суммой не включенных в Fragments и Jabber Frames.
Oversize frames	Больших кадров, принято – общее число принятых кадров, которые имели верную контрольную сумму и имели слишком большую длину.
Undersize Frames	Коротких кадров (<64 байт), принято Общее число принятых кадров, которые имели верную контрольную сумму и имели длину, меньшую, чем 64 байта.
Collision	Коллизий Общее количество коллизий в линии.
Late Collision	Поздних коллизий Общее количество коллизий, произошедших в линии, после

Изм.	Подп.	Дата

	передачи первых 64 байт кадра.
Excessive Collision	Кадров отброшено Общее количество кадров отброшенных из-за 16 последовательных коллизий.
Multiple Sent	Множественных выдач Количество повторно выдаваемых кадров.
Fragments	Фрагментов, принято Общее число принятых кадров, которые имели неверную контрольную сумму и имели длину, меньшую, чем 64 байта.
Deferred	Кадров выдано с задержкой Общее число успешно переданных кадров, выдача которых откладывалась из-за занятости среды передачи при первой попытке выдачи.
MAC Transmit Error	Ошибок выдачи на уровне MAC Общее число ошибок выдачи зафиксированных MAC уровнем.
MAC Receive Error	Ошибок приема на уровне MAC Общее число ошибок приема зафиксированных MAC уровнем.
Drop	Входных кадров отброшено Общее количество входных кадров отброшенных из-за недостатка места в памяти коммутатора.
Jabber Frames	Jabber кадров, принято Общее число принятых кадров, которые имели неверную контрольную сумму и слишком большую длину.
Bridge Drop	Входных кадров отброшено коммутатором Общее количество входных кадров отброшенных по правилам фильтрации трафика коммутатора.

Изм.	Подп.	Дата

[illegible]

Изм.	Подп.	Дата