



Коммутаторы уровня доступа,
индустриальные коммутаторы

**MES14xx, MES24xx, MES3400-xx,
MES37xx**

Мониторинг и управление Ethernet-коммутаторами MES по SNMP,
версия ПО 10.3.6.13

Версия документа	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 3.4	19.05.2025	Синхронизация с версией ПО 10.3.6.13
Версия 3.3	20.04.2025	Синхронизация с версией ПО 10.3.6.11
Версия 3.2	25.12.2024	Синхронизация с версией ПО 10.3.6.6
Версия 3.1	31.08.2024	Синхронизация с версией ПО 10.3.6.3 Изменения в разделах: - 12.3 Протокол RADIUS
Версия 3.0	07.07.2024	Синхронизация с версией ПО 10.3.6
Версия 2.9	29.02.2024	Синхронизация с версией ПО 10.3.5
Версия 2.8	08.12.2023	Синхронизация с версией ПО 10.3.4
Версия 2.7	03.07.2023	Синхронизация с версией ПО 10.3.3.1
Версия 2.6	25.06.2022	Синхронизация с версией ПО 10.3.3
Версия 2.5	31.03.2022	Синхронизация с версией ПО 10.3.2 Изменения в разделах: - 4.1 Системные ресурсы
Версия 2.4	15.12.2022	Синхронизация с версией ПО 10.3.1
Версия 2.3	18.11.2022	Синхронизация с версией ПО 10.2.10
Версия 2.2	02.10.2022	Синхронизация с версией ПО 10.2.9.4
Версия 2.1	31.08.2022	Синхронизация с версией ПО 10.2.9 Изменения в разделах: - 4.1 Системные ресурсы - 14.2 Диагностика оптического трансивера Добавлены разделы: - 12.3 Протокол RADIUS
Версия 2.0	06.06.2022	Синхронизация с версией ПО 10.2.8.2 Изменения в разделах: - 12.1 Механизм AAA - 12.2 Протокол TACACS+ - 16.3 Контроль протокола DHCP Добавлены разделы: - 8.5 Настройка протокола ERPS - 11.6 Конфигурация IGMP proxy
Версия 1.9	30.11.2021	Синхронизация с версией ПО 10.2.7.2 Изменения в разделах: -3.1 Работа с SFTP-, TFTP-серверами -16.8 DCS
Версия 1.8	08.10.2021	Синхронизация с версией ПО 10.2.7 Изменения в разделах: -4.1 Системные ресурсы -4.2 Управление устройством -7.4 Конфигурирование L2PT -16.2 Функции обеспечения защиты портов

		-16.4 Проверка подлинности клиента на основе порта (802.1x) -17 Функции DHCP Relay посредника -18.1 Настройка QoS Добавлены разделы: -4.3 Управление образами ПО -6.1 Просмотр содержимого MAC-таблицы -11.5 Авторизация IGMP join с помощью RADIUS-сервера
Версия 1.7	12.07.2021	Синхронизация с версией ПО 10.2.6.3
Версия 1.6	31.05.2021	Синхронизация с версией ПО 10.2.6 Изменения в разделах: -3.1 Работа с SFTP-, TFTP-серверами -4.1 Системные ресурсы -4.2 Управление устройством -7.1 Параметры Ethernet-интерфейсов -16.2 Функции обеспечения защиты портов -17 Функции DHCP Relay посредника -18.1 Настройка QoS Добавлены разделы: -4.3 Управление образами ПО -7.5 Управление механизмом errdisable -8 Настройка протоколов контроля кольцевых топологий -8.1 Настройка протоколов xSTP -8.2 Настройка протокола LLDP -8.3 Настройка протокола ARP -11.1 Правила групповой адресации (multicast addressing) -11.2 Функция посредника протокола IGMP (IGMP Snooping) -11.3 MLD Snooping – протокол контроля многоадресного трафика в IPv6 -11.4 Функции ограничения multicast-трафика -12.1 Механизм -16.4 Проверка подлинности клиента на основе порта (802.1x) -16.5 Контроль широковещательного шторма (storm-control) -16.6 Контроль протокола ARP (ARP Inspection) -16.8 DCS -16.10 Конфигурация списков контроля доступа (ACL) -17 Функции DHCP Relay посредника
Версия 1.5	05.03.2021	Синхронизация с версией ПО 10.2.5.2
Версия 1.4	17.12.2020	Синхронизация с версией ПО 10.2.5. Изменения в разделах: -4.1 Системные ресурсы -7.1 Параметры Ethernet-интерфейсов -7.4 Конфигурирование L2PT -16.1 PPPoE Intermediate-agent Добавлены разделы: -6.4 Конфигурирование MAC-based VLAN -6.5 Конфигурирование Protocol-based VLAN
Версия 1.3	27.10.2020	Изменения в разделах: - 7.1 Параметры Ethernet-интерфейсов - 7.2 Конфигурирование VLAN Добавлены разделы: - 6 РАБОТА С MAC-ТАБЛИЦАМИ - 16.1 PPPoE Intermediate-agent
Версия 1.2	07.09.2020	Изменения в разделах: - 4.1 Системные ресурсы

		- 7.1 Параметры Ethernet-интерфейсов - 7.2 Конфигурирование VLAN Добавлены разделы: - 7.4 Конфигурирование L2PT - 12 Функции управления - 18 Качество обслуживания – QoS
Версия 1.1	08.07.2020	Первая публикация.
Версия программного обеспечения	MES14xx/MES24xx/MES3400-xx/MES37xx — 10.3.6.13	

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАСТРОЙКА SNMP-СЕРВЕРА И ОТПРАВКИ SNMP-TRAP	8
2	КРАТКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	10
3	РАБОТА С ФАЙЛАМИ	11
3.1	Работа с SFTP-, TFTP-серверами	11
3.2	Автоконфигурирование коммутатора	15
3.3	Обновление программного обеспечения	16
4	УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ	18
4.1	Системные ресурсы	18
4.2	Управление устройством	26
4.3	Управление образами ПО	30
5	НАСТРОЙКА СИСТЕМНОГО ВРЕМЕНИ.....	31
6	РАБОТА С MAC-ТАБЛИЦАМИ.....	35
6.1	Просмотр содержимого MAC-таблицы	35
6.2	Настройка функции MAC Address Notification.....	35
6.3	MAC Flapping	37
6.4	Конфигурирование MAC-based VLAN.....	38
6.5	Конфигурирование Protocol-based VLAN.....	39
7	КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ.....	42
7.1	Параметры Ethernet-интерфейсов	42
7.2	Конфигурирование VLAN	49
7.3	Конфигурирование изоляции интерфейсов.....	56
7.4	Конфигурирование L2PT	57
7.5	Управление механизмом errdisable.....	58
8	НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛОВ КОНТРОЛЯ КОЛЬЦЕВЫХ ТОПОЛОГИЙ.....	60
8.1	Настройка протоколов xSTP.....	60
8.2	Настройка протокола LLDP.....	78
8.3	Настройка протокола ARP.....	87
8.4	Настройка loopback-detection.....	87
8.5	Настройка протокола ERPS	90
9	НАСТРОЙКА IPV4-АДРЕСАЦИИ	96
10	НАСТРОЙКА IPV6-АДРЕСАЦИИ	98
11	ГРУППОВАЯ АДРЕСАЦИЯ	99
11.1	Правила групповой адресации (multicast addressing).....	99
11.2	Функция посредника протокола IGMP (IGMP Snooping)	100
11.3	MLD Snooping – протокол контроля многоадресного трафика в IPv6.....	111
11.4	Функции ограничения multicast-трафика	116
11.5	Авторизация IGMP join с помощью RADIUS-сервера.....	118
11.6	Конфигурация IGMP проху	120
12	ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	123
12.1	Механизм AAA	123
12.2	Протокол TACACS+	125
12.3	Протокол RADIUS	126
12.4	Списки доступа ACL для управления устройством	127
13	ЗЕРКАЛИРОВАНИЕ ПОРТОВ.....	128
14	ФУНКЦИИ ДИАГНОСТИКИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ.....	130
14.1	Диагностика медного кабеля	130
14.2	Диагностика оптического трансивера	132
15	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПО ЛИНИЯМ ETHERNET (POE)	135
16	ФУНКЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	136
16.1	PPPoE Intermediate-agent	136
16.2	Функции обеспечения защиты портов	138
16.3	Контроль протокола DHCP	141

16.4	Проверка подлинности клиента на основе порта (802.1x).....	144
16.5	Контроль широковещательного шторма (storm-control)	149
16.6	Контроль протокола ARP (ARP Inspection).....	150
16.7	Настройка функции MAC Address Notification	152
16.8	DCS	154
16.9	IPv6 ND inspection	160
16.10	Конфигурация списков контроля доступа (ACL)	163
16.11	Конфигурация защиты от DOS-атак	169
17	ФУНКЦИИ DHCP RELAY ПОСРЕДНИКА	170
18	КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ – QOS	172
18.1	Настройка QoS	172
19	МАРШРУТИЗАЦИЯ	178
19.1	Статическая маршрутизация	178
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕТОДИКА РАСЧЕТА БИТОВОЙ МАСКИ	179
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	180

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Описание
[]	В квадратных скобках в командной строке указываются необязательные параметры, но их ввод предоставляет определенные дополнительные опции.
{ }	В фигурных скобках в командной строке указываются обязательные параметры.
«,» «-»	Данные знаки в описании команды используются для указания диапазонов.
« »	Данный знак в описании команды обозначает «или».
« / »	Данный знак при указании значений переменных разделяет возможные значения и значения по умолчанию.
<i>Курсив Calibri</i>	Курсивом Calibri указываются переменные или параметры, которые необходимо заменить соответствующим словом или строкой.
<i>Полужирный курсив</i>	Полужирным курсивом выделены примечания и предупреждения.
<Полужирный курсив>	Полужирным курсивом в угловых скобках указываются названия клавиш на клавиатуре.
Courier New	Полужирным Шрифтом Courier New записаны примеры ввода команд.

Примечания и предупреждения



Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.



Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

1 НАСТРОЙКА SNMP-СЕРВЕРА И ОТПРАВКИ SNMP-TRAP

Настройка сервера SNMPv2

```
snmp user ReadUser
snmp user WriteUser
snmp group ReadGroup user ReadUser security-model v2c
snmp group WriteGroup user WriteUser security-model v2c
snmp access ReadGroup v2c read iso
snmp access WriteGroup v2c read iso write iso
snmp community index 1 name private security WriteUser
snmp community index 2 name public security ReadUser
snmp view iso 1 included
```

Настройка Trap SNMPv2

```
snmp user TrapUser
snmp group TrapGroup user TrapUser security-model v2c
snmp access TrapGroup v2c notify iso
snmp community index 1 name Traps security TrapUser
snmp view iso 1 included
snmp targetparams TrapParams user TrapUser security-model v2c message-processing v2c
snmp notify TrapNotify tag TrapTag type trap
snmp targetaddr FirstHost param TrapParams 192.168.1.1 taglist TrapTag
```

Настройка сервера SNMPv3

```
snmp user UserNoAuthNoPriv
snmp user UserAuthNoPriv auth md5 PasswordAuthMD5
snmp user UserAuthPriv auth sha PasswordAuthSHA priv DES PasswordPrivDES
snmp group GroupNoAuthNoPriv user UserNoAuthNoPriv security-model v3
snmp group GroupAuthNoPriv user UserAuthNoPriv security-model v3
snmp group GroupAuthPriv user UserAuthPriv security-model v3
snmp access GroupNoAuthNoPriv v3 noauth read iso write iso notify iso
snmp access GroupAuthNoPriv v3 auth read iso write iso notify iso
snmp access GroupAuthPriv v3 priv read iso write iso notify iso
snmp view iso 1 included
```

Настройка Trap SNMPv3

```
snmp user TrapUserNoAuthNoPriv
snmp user TrapUserAuthNoPriv auth md5 PasswordAuthMD5
snmp user TrapUserAuthPriv auth sha PasswordAuthSHA priv DES PasswordPrivDES
snmp group GroupNoAuthNoPriv user TrapUserNoAuthNoPriv security-model v3
snmp group GroupAuthNoPriv user TrapUserAuthNoPriv security-model v3
snmp group GroupAuthPriv user TrapUserAuthPriv security-model v3
snmp access GroupNoAuthNoPriv v3 noauth notify iso
snmp access GroupAuthNoPriv v3 auth notify iso
snmp access GroupAuthPriv v3 priv notify iso
snmp view iso 1 included
snmp targetparams ParamsTrapUserNoAuthNoPriv user TrapUserNoAuthNoPriv security-model v3 noauth
message-processing v3
```



```
snmp targetparams ParamsTrapUserAuthNoPriv user TrapUserAuthNoPriv security-model v3 auth
message-processing v3
snmp targetparams ParamsTrapUserAuthPriv user TrapUserAuthPriv security-model v3 priv message-
processing v3
snmp notify NotifyNoAuthNoPriv tag TagNoAuthNoPriv type trap
snmp notify NotifyAuthNoPriv tag TagAuthNoPriv type trap
snmp notify NotifyAuthPriv tag TagAuthPriv type trap
snmp targetaddr HostNoAuthNoPriv param ParamsTrapUserNoAuthNoPriv 10.0.0.1 taglist
TagNoAuthNoPriv
snmp targetaddr HostAuthNoPriv param ParamsTrapUserAuthNoPriv 10.0.0.2 taglist TagAuthNoPriv
snmp targetaddr HostAuthPriv param ParamsTrapUserAuthPriv 10.0.0.3 taglist TagAuthPriv
```

2 КРАТКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- **ifIndex** — индекс порта;

Может принимать следующие значения:

1. Коммутаторы доступа

Модель коммутатора	Индексы
MES1428 MES2428	- индексы 1-28 — GigabitEthernet 0/1-28; - индексы 64-72 — Port-Channel 1-8.
MES2408	- индексы 1-8 — GigabitEthernet 0/1-8; - индексы 64-72 — Port-Channel 1-8.
MES2424	- индексы 1-24 — GigabitEthernet 0/1-24; - индексы 25-28 — TengigabitEthernet 0/1-4; - индексы 65-88 — Port-Channel 1-24.
MES2448B	- индексы 1-48 — GigabitEthernet 0/1-48; - индексы 49-52 — TengigabitEthernet 0/1-4; - индексы 65-88 — Port-Channel 1-24.
MES3708P	- индексы 1-8 — GigabitEthernet 0/1-8; - индексы 9-10 — TengigabitEthernet 0/1-2; - индексы 65-72 — Port-Channel 1-8.

- **index-l3** — индекс L3-интерфейса. На устройствах MES14xx/MES24xx/MES3400-xx/MES37xx возможно создать 8 L3-интерфейсов. При создании L3-интерфейса через CLI-индексы назначаются по порядку, начиная с 74. Рекомендуется назначать индексы для L3-интерфейсов в пределах 74-81. Индекс 73 всегда является L3-интерфейсом vlan 1.
- **IP address** — IP-адрес для управления коммутатором;
В приведенных в документе примерах используется следующий IP-адрес для управления: **192.168.1.30**;
- **ip address of tftp server** — IP-адрес TFTP-сервера;
В приведенных в документе примерах используется следующий IP-адрес TFTP-сервера: **192.168.1.1**;
- **community** — строка сообщества (пароль) для доступа по протоколу SNMP.

В приведенных в документе примерах используются следующие *community*:

private — права на запись (rw);

public — права на чтение (ro).

3 РАБОТА С ФАЙЛАМИ

3.1 Работа с SFTP-, TFTP-серверами

Копирование конфигурации из энергонезависимой памяти на TFTP-, SFTP-сервера

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issRunConfig — 1.3.6.1.4.1.2076.81.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i {tftp(1), sftp(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i {unknown(0), ipv4(1), ipv6(2), ipv4z(3), ipv6z(4),
dns(16)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d "IP-address" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "FileName" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.10.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример копирования из startup-config на TFTP-сервер

Команда CLI:
copy startup-config tftp://192.168.1.1/MES-config.conf

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 1 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.10.0 i 1

Пример копирования из startup-config на SFTP-сервер

Команда CLI:
copy startup-config sftp://UsernameSFTP:PasswordSFTP@192.168.1.1/MES-config.conf

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.10.0 i 1

Копирование конфигурации в энергонезависимую память с TFTP-, SFTP-серверов

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.61.0 i {tftp(1), sftp(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.15.0 i {noRestore (1), restore (2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.16.0 d IP-address \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.62.0 s "UsernameSFTP" \
```

```
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.63.0 s "PasswordSFTP" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.17.0 s "FileName" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.18.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример копирования с TFTP-сервера в startup-config

Команда CLI:
copy tftp://192.168.1.1/MES-config.conf startup-config

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private -Ln -t 3 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.61.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.15.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.16.0 a 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.17.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.18.0 i 1

Пример копирования с SFTP-сервера в startup-config

Команда CLI:
copy sftp://UsernameSFTP:PasswordSFTP@192.168.1.1/MES-config.conf startup-config

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.61.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.15.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.16.0 a 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.62.0 s "UsernameSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.63.0 s "PasswordSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.17.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.18.0 i 1

Копирование конфигурации из энергозависимой памяти на TFTP-, SFTP-сервера

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issRunConfig — 1.3.6.1.4.1.2076.81.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i {tftp(1), sftp(2)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i {unknown(0), ipv4(1), ipv6(2), ipv4z(3), ipv6z(4),  
dns(16)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d "IP-address" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "FileName" \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.9.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример копирования из running-config на TFTP-сервер

Команда CLI:
copy running-config tftp://192.168.1.1/MES-config.conf

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.9.0 i 1

Пример копирования из running-config на SFTP-сервер

Команда CLI:
`copy running-config sftp://UsernameSFTP:PasswordSFTP@192.168.1.1/MES-config.conf`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.9.0 i 1`

Копирование конфигурации в энергозависимую память с TFTP-, SFTP-серверов

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issRunConfig — 1.3.6.1.4.1.2076.81.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i {tftp(1), sftp(2)} \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i {unknown(0), ipv4(1), ipv6(2), ipv4z(3), ipv6z(4),  

dns(16)} \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d IP-address \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP" \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP" \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "FileName" \  

1.3.6.1.4.1.2076.81.19.7.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример копирования из TFTP-сервера в running-config

Команда CLI:
`copy tftp://192.168.1.1/MES-config.conf running-config`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.7.0 i 1`

Пример копирования из SFTP в running-config

Команда CLI:
`copy sftp://UsernameSFTP:PasswordSFTP@192.168.1.1/MES-config.conf running-config`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private -Ln 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.1.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.3.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.4.0 s "UsernameSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.5.0 s "PasswordSFTP"\
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.6.0 s "Mes-config.conf" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.7.0 i 1`

Просмотр состояния копирования в энергонезависимую память

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.19.0
```

Пример просмотра состояния копирования startup-config

```
Команда SNMP:  
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.19.0
```

Просмотр состояния копирования в энергозависимую память



Возможные состояния:

restoreInProgress (1) — копирование в процессе;
restoreSuccessful (2) — копирование завершено успешно;
restoreFailed (3) — во время копирования произошла ошибка;
notInitiated (4) — копирование не производилось.

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issRunConfig — 1.3.6.1.4.1.2076.81.19

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.8
```

Пример просмотра состояния копирования running-config

```
Команда SNMP:  
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.19.8
```



Возможные состояния:

restoreInProgress (1) — копирование в процессе;
restoreSuccessful (2) — копирование завершено успешно;
restoreFailed (3) — во время копирования произошла ошибка;
notInitiated(4) — копирования не производилось.

Копирование конфигурации из энергозависимой в энергонезависимую память

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.10.0 i {noSave(1), flashSave(2), remoteSave(3),  
startupConfig(4)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.13.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример копирования конфигурации

```
Команда CLI:  
write startup-config
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.10.0 i 4 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.13.0 i 1
```

Просмотр состояния копирования

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.14.0
```

Пример просмотра состояния копирования

```
Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.14.0
```



Возможные состояния:

restoreInProgress (1) — копирование в процессе;
restoreSuccessful (2) — копирование завершено успешно;
restoreFailed (3) — во время копирования произошла ошибка;
notInitiated(4) — копирования не производилось.

3.2 Автоконфигурирование коммутатора

Включение/Выключение автоконфигурирования на коммутаторе

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issZtpConfigStatus — 1.3.6.1.4.1.2076.81.18.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.18.1.0 i {enable(1), disable(2)}
```

Пример включения автоконфигурирования

```
Команда CLI:
ZTP enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.18.1 i 1
```

Просмотр состояния автоконфигурирования на коммутаторе

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issZtp — 1.3.6.1.4.1.2076.81.18

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.18.2.0
```

Пример просмотра состояния автоконфигурирования

```
Команда CLI:
show ztp status
```

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.18.2.0



Возможные состояния:

notstarted(1) — автоконфигурирование не производилось;
complatestate (5) — автоконфигурирование завершено;
erroredstate (6) — ошибка при попытке автоконфигурирования.

3.3 Обновление программного обеспечения

Просмотр активной версии ПО

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.3.0

Просмотр активной версии ПО

Команда CLI:
show bootvar

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.3.0

Обновление ПО

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.55.0 i {tftp(1), sftp(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.83.0 i {unknown(0), ipv4(1), ipv6(2), ipv4z(3), ipv6z(4),
dns(16)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.84.0 d IP-address \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.56.0 s "UsernameSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.57.0 s "PasswordSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.121.0 i {firmware(1), bootloader(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.21.0 s "filename" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.22 i {true(1), false(2)}

Пример обновления ПО по протоколу TFTP

Команда CLI:
copy tftp://192.168.1.1/mes2400-10.1.9-R3.iss image

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.55.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.84.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.121.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.21.0 s "mes2400-10.1.9-R3.iss" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.22.0 i 1

Пример обновления начального загрузчика по протоколу SFTP

Команда CLI:

```
copy sftp://user:password@192.168.1.1/mes2400-10.1.9-R3.boot boot
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.55.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.56.0 s "UsernameTFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.57.0 s "PasswordSFTP" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.84.0 d 192.168.1.1 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.121.0 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.21.0 s "mes2400-10.1.9-R3.boot" \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.22.0 i 1
```

Просмотр состояния обновления программного обеспечения

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.28.0
```

Пример просмотра состояния копирования

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.28.0
```



Возможные состояния:

restoreInProgress (1) — копирование в процессе;
restoreSuccessful (2) — копирование завершено успешно;
restoreFailed (3) — во время копирования произошла ошибка;
notInitiated(4) — копирования не производилось.

4 УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ

4.1 Системные ресурсы

Просмотр uptime устройства

MIB: SNMPv2-MIB

Используемые таблицы: sysUpTime — 1.3.6.1.2.1.1.3

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.1.3.0
```

Пример просмотра uptime устройства

Команда CLI:
show system information

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.1.3.0

Просмотр System Description устройства

MIB: SNMPv2-MIB

Используемые таблицы: system — 1.3.6.1.2.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.1.1.0
```

Пример просмотра sysDescr устройства

Команда CLI:
show system information

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.1.1.0

Мониторинг загрузки CPU

MIB: ELTEX-MES-ISS-CPU-UTIL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssCpuUtilGlobalStat — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.1.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.1.2.{5 секунд(1), 1 минута(2), 5 минут(3)}.0
```

Пример просмотра загрузки cpu

Команда CLI:
show env cpu

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.1.2.1.0

Мониторинг загрузки по процессам

MIB: ELTEX-MES-ISS-CPU-UTIL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssCpuUtilTaskStatTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.2.2.1.1.{5 секунд(3), 1 минута(4), 5
минут(5)}.{task-id}
```

Пример просмотра загрузки сри

Команда CLI:
show env tascs

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.6.1.2.2.1.1.3.30



Привязка индексов к процессам:

TMR#(1)
 LOGF(2)
 PKTT(3)
 VcmT(4)
 SMT(5)
 CFA(6)
 IPDB(7)
 L2DS(8)
 BOXF(9)
 ERRD(10)
 ELMT(11)
 EOAT(12)
 FMGT(13)
 AstT(14)
 Plf(15)
 LaTT(16)
 CMNT(17)
 VLAN(18)
 FDBP(19)
 SnpT(20)
 QOS(21)
 SMGT(22)
 CPUU(23)
 RT6(24)
 IP6(25)
 PNG6(26)
 RTM(27)
 IPFW(28)
 UDP(29)
 ARP(30)
 PNG(31)
 SLT(32)
 SAT(33)
 TCP(34)
 RAD(35)
 TACT(36)

DHRL(37)
DHC(38)
DCS(39)
PIA(40)
L2SN(41)
CLIC(42)
CTS(43)
SSH(44)
LLDP(45)
LDB(46)
SNT(47)
STOC(48)
HWPК(49)
MSR(50)
C267(51)

Мониторинг загрузки оперативной памяти

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.73.0
```

Пример просмотра загрузки оперативной памяти

Команда CLI:
show env RAM

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.73.0

Мониторинг загрузки FLASH-памяти

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.75.0
```

Пример просмотра загрузки FLASH-памяти

Команда CLI:
show env flash

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.75.0

Просмотр количества MAC-адресов во VLAN

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1qFdbEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.2.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.1.1.2.{vlan}
```

Пример просмотра количества MAC-адресов во vlan 5

Команда CLI:

```
show mac-ad
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.1.1.2.5
```

Просмотр серийного номера коммутатора

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.120.0
```

Пример просмотра серийного номера коммутатора

Команда CLI:

```
show system information
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.120.0
```

Просмотр аппаратной версии

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.2.0
```

Пример просмотра аппаратной версии

Команда CLI:

```
show system information
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.2.0
```

Просмотр системного MAC-адреса коммутатора

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.32.0
```

Пример просмотра системного MAC-адреса коммутатора

Команда CLI:

```
show nvram
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.32.0
```

Просмотр Uptime порта

MIB: SNMPv2-MIB, IF-MIB

Используемые таблицы: sysUpTime — 1.3.6.1.2.1.1.3, ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.1.3  
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.9.{ifindex}
```

Пример просмотра Uptime порта GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
show interface status GigabitEthernet 0/2
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.1.3  
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.9.2
```



Из вывода первой команды необходимо отнять вывод второй команды.
Полученное значение и будет являться uptime порта.

Просмотр информации о версии ПО и начального загрузчика

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSysBootVarTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.{index}.{firmware}
```

Пример просмотра версии начального загрузчика

Команда CLI:

```
show bootvar
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.4.2
```



Существуют следующие значения index:

- 4 – Версия ПО и начального загрузчика;
- 5 – Номер commit-а ПО и начального загрузчика;
- 6 – Номер build-а ПО;
- 7 – Номер MD5 Digest ПО и начального загрузчика;
- 8 – Дата и время сборки ПО и начального загрузчика.



Существуют следующие значения firmware:

- 1 – Программное обеспечение;
- 2 – Начальный загрузчик.

Просмотр состояния аккумуляторной батареи

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssBatteryStatus — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.2

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.2.0
```

Пример просмотра состояния аккумуляторной батареи

Команда CLI:
show env power

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.2.0



Возможные состояния:

- notoperational(1) — батарея не поддерживается;
- notpresent(2) — батарея не подключена;
- recharge(3) — батарея заряжается;
- low(4) — низкий заряд батареи;
- discharge(5) — батарея разряжается;
- operational(6) — батарея подключена и заряжена.

Просмотр уровня заряда аккумуляторной батареи в %

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssBatteryLevel — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.3

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.3.0
```

Пример уровня заряда аккумуляторной батареи

Команда CLI:
show env power

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.1.1.3.0

Просмотр таблицы с допустимыми скоростями вращения вентиляторов

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssEnvFanThresholdTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.2

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.2.1.{min(2), max(3)}.{fanIndex}.{level(1-4)}

Пример просмотра таблицы

Команда CLI:
show env fan thresholds

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.2.1

Просмотр скорости вращения вентилятора

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssEnvFanEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1

snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1.1.{fanIndex}

Пример просмотра скорости вращения первого вентилятора

Команда CLI:
show env fan

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1.1.1

Просмотр уровня скорости вращения вентилятора

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssEnvFanEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1

snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1.2.{fanIndex}

Пример просмотра уровня скорости вращения первого вентилятора

Команда CLI:
show env fan

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.5.1.1.2.1

Просмотр статуса вентилятора

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: eltMesIssEnvFanEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.81.13.1.1

snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.13.1.1.2.{fanIndex}

Пример просмотра статуса первого вентилятора

Команда CLI:
show env fan

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.13.1.1.2.1

Контроль показаний термодатчика

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSwitchCurrentTemperature — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1.66.0

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.66.0

Пример просмотра показаний термодатчика

Команда CLI:
show env temperature

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.66.0

Просмотр минимального порога термодатчика

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSwitchMinThresholdTemperature — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1.64.0

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.64.0

Пример просмотра минимального порога термодатчика

Команда CLI:
show env temperature

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.64.0

Просмотр максимального порога термодатчика

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSwitchMaxThresholdTemperature — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1.65.0

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.65.0
```

Пример просмотра максимального порога термодатчика

Команда CLI:
show env temperature

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.65.0

4.2 Управление устройством

Задать/сменить hostname на устройстве

MIB: SNMPv2-MIB

Используемые таблицы: system — 1.3.6.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.1.5.0 s "{hostname}"
```

Пример присвоения hostname "mes2428"

Команда CLI:
hostname mes2428

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.1.5.0 s "mes2428"

Перезагрузка коммутатора

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.9.0 i 1
```

Пример перезагрузки коммутатора

Команда CLI:
reload

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.9.0 i 1

Перезагрузка коммутатора через заданное время

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssReloadParams — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.1.0 s "hhh.mm"  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 1
```

Пример перезагрузки коммутатора через 5 минут

Команда CLI:
reload in 0 5

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.1.0 s "000:05" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 1

Перезагрузка коммутатора в заданное время

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssReloadParams — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.1.0 s "hh:mm:ss dd MM"  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 2
```

Пример перезагрузки коммутатора в 00:00:00 01 01

Команда CLI:
reload at 00:00:00 01 01

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.1.0 s "00:00:00 01 01" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 2

Отмена перезагрузки коммутатора в/через заданное время

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssReloadParams — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 3
```

Пример отмены перезагрузки в/через заданное время

Команда CLI:
reload cancel

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.1.2.0 i 3

Включение/выключение отправки snmp-trap о coldstart

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: futuresnmp3 — 1.3.6.14.1.2076.112

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.112.11.0 i {enable(1), disable(2)}
```

Пример включения отправки snmp-trap coldstart

Команда CLI:
snmp enable traps coldstart

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.112.11.0 i 1

Включение/выключение отправки snmp-trap о warmstart

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSnmp3Globals — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.19.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.19.1.1.1.0 i {enable(1), disable(2)}
```

Пример включения отправки snmp-trap warmstart

Команда CLI:
snmp enable traps warmstart

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.19.1.1.1.0 i 1

Включение/выключение мониторинга АКБ

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssBatteryMonitorEnable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.2.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример включения мониторинга АКБ

Команда CLI:
env battery monitor enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.3.2.0 i 1

Включение/выключение отправки сообщений Dying-gasp

MIB: ELTEX-MES-ISS-ENV-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssDyingGaspStatus — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.4.1.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример включения отправки сообщений dying-gasp

Команда CLI:
env dying-gasp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.12.1.4.1.0 i 1

Включить/выключить telnet-сервер

MIB: ARICENT-ISS-MIB

Используемые таблицы: issTelnetStatus — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1.97

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.97.0 i {enable(1), disable(2)}
```

Пример выключения telnet-сервера

Команда CLI:
no feature telnet

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.97.0 i 2

Включение/выключение отправки snmp-trap и syslog-сообщений при перезагрузке устройства

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSysLoggingParams — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.2.2.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример выключение отправки snmp-trap и syslog-сообщений при перезагрузке устройства

Команда CLI:
no logging events reload

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.2.2.0 i 2

4.3 Управление образами ПО

Просмотр информации об образах ПО

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSysBootVarTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.{валидность ПО(3), version(4), commit(5),  
build(6), MD5 digest(7), time(8)}.{image(1) | boot(2)}.{number(1|2)}
```

Пример команды для просмотра версии ПО

Команда CLI:
show bootvar

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.4.1.1

Смена активного образа ПО

MIB: ELTEX-MES-ISS-SYSTEM-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSysBootVarTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.9.1.{number(1|2)} i {active{1} |  
inactive(2)}
```

Пример смены активного образа ПО с 1 на 2. Предположим, что активным является 1 образ ПО

Команда CLI:
boot system inactive

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.18.1.1.3.1.1.9.1.2 i 1

5 НАСТРОЙКА СИСТЕМНОГО ВРЕМЕНИ

Настройка даты и времени

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.81.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.34.0 s "hh:mm:ss dd MM YY"
```

Пример настройки даты на коммутаторе

Команда CLI:
clock set 00:00:00 01 01 2020

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.1.34.0 s "00:00:00 01 01"

Настройка получения даты и времени с SNTP-сервера

MIB: fsclkiwf.mib

Используемые таблицы: fsClkiwfGeneralGroup — 1.3.6.1.4.1.29601.2.46.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.46.1.1.4.0 i 80
```

Пример настройки даты на коммутаторе

Команда CLI:
clock time source ntp

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.46.1.1.4.0 i 80

Настройка IPv4-адреса SNTP-сервера

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpUnicastServerEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.1.4.{IP-address сервера} i {createAndWait 5(5)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.3.1.4.{IP-address сервера} i {version 3(3), \
version 4(4)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.4.1.4.{IP-address сервера} i {port} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.5.1.4.{IP-address сервера} i {primary(1), \
secondary(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.1.4.{IP-address сервера} i {Active (1)}
```

Пример настройки IPv4-адреса основного SNMP-сервера 3 версии

Команда CLI:

```
set snmp unicast-server ipv4 192.168.1.1 primary version 3
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.1.4.192.168.1.1 i 5
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.3.1.4.192.168.1.1 i 3 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.4.1.4.192.168.1.1 i 123 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.5.1.4.192.168.1.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.1.4.192.168.1.1 i 1
```



Поле port может принимать значения 1025–36564. По умолчанию используется номер порта 123.

Настройка IPv6 адреса SNMP-сервера

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpUnicastServerEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.2.16.{IP-address сервера} i {createAndWait 5(5)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.3.2.16.{IP-address сервера} i {version 3(3),
version 4(4)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.4.2.16.{IP-address сервера} i {port} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.5.2.16.{IP-address сервера} i {primary(1),
secondary(2)} \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.2.16.{IP-address сервера} i {Active (1)}
```

Пример настройки IPv6-адреса основного SNMP-сервера 3 версии

Команда CLI:

```
set snmp unicast-server ipv6 2001:db8::2 primary version 3
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.2.16.32.1.13.184.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2 i 5 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.3.2.16.32.1.13.184.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2 i 3 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.4.2.16.32.1.13.184.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2 i 123 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.5.2.16.32.1.13.184.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.5.1.8.2.16.32.1.13.184.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2 i 1
```



Поле port может принимать значения 1025–36564. По умолчанию используется номер порта 123.

Настройка перехода на летнее время

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpScalars — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.12.0 s "weekofmonth-weekofday-mounth,HH:MM" \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.13.0 s "weekofmonth-weekofday-mounth,HH:MM"
```


Пример настройки перехода на летнее время

Команда CLI:
set snmp client clock-summer-time second-thu-aug,00:00 second-thu-aug,01:00

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.12.0 s "second-thu-aug,00:00" \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.13.0 s "second-thu-aug,01:00"

Включение/выключение SNMP-клиента на коммутаторе

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpScalars — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.3.0 i {enable(1), disable(0)}

Пример включения SNMP-клиента на коммутаторе

Команда CLI:
set snmp client enabled

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.3.0 i 1

Настройка часового пояса snmp

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpScalars — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.11.0 s "(+/-) HH:MM"

Пример настройки часового пояса snmp

Команда CLI:
set snmp client time-zone +07:00

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.1.11.0 s "+07:00"

Настройка интервала отправки одноадресных SNMP-запросов

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpUnicast — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.2.0 u {интервал в секундах}

Пример настройки интервала отправки SNMP-запросов

Команда CLI:
set snmp unicast-poll-interval 4096

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.2.0 u 4096



Интервал может принимать значения 16–16384 и должен являться степенью числа два. Например, 16, 32, 64 и т.д.

Настройка максимального времени ожидания ответа от SNMP-сервера

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpUnicast — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.3.0 u {1-30 секунд}
```

Пример настройки ожидания ответа от SNMP-сервера

Команда CLI:
set sntp client unicast-max-poll-timeout 30

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.3.0 u 30

Настройка максимального количества попыток подключения к SNMP-серверу

MIB: fssntp.mib

Используемые таблицы: fsSntpUnicast — 1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.4.0 u {1-10}
```

Пример настройки ожидания ответа от SNMP-сервера

Команда CLI:
set sntp client unicast-max-poll-retry 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.149.1.2.4.0 u 10

6 РАБОТА С MAC-ТАБЛИЦАМИ

6.1 Просмотр содержимого MAC-таблицы

Просмотр содержимого таблицы по VLAN

MIB: Q-BRIDGE-MIB.mib

Используемые таблицы: dot1qTpFdbEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.{vlan-id}
```

Пример просмотра содержимого MAC-таблицы в VLAN 5

Команда CLI:
show mac-address-table vlan 5

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.5

Просмотр содержимого таблицы по интерфейсам

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssVlanFdbPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.1.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.1.1.1.{ifindex}
```

Пример просмотра содержимого MAC-таблицы на gi0/2

Команда CLI:
show mac-address-table interface gi 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.1.1.1.2

6.2 Настройка функции MAC Address Notification

Включение/отключение MAC Address Notification

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.1.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример включения MAC Address Notification на устройстве

Команда CLI:
mac-address-table notification change

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.1.0 i 1

Пример отключения MAC Address Notification на устройстве

Команда CLI:
no mac-address-table notification change

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.1.0 i 2

Настройка максимального промежутка времени между отправками SNMP-уведомлений

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.2.0 u {0-604800}

Пример настройки максимального промежутка времени между отправками SNMP-уведомлений

Команда CLI:
mac-address-table notification change interval 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.2.0 u 10

Включение отправки трапов в syslog о событиях изучения или удаления MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.5.0 i {true(1), false(2)}

Пример включения отправки трапов в syslog о событиях изучения или удаления MAC-адресов

Команда CLI:
logging events mac-address-table change

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.5.0 i 1

Настройка максимального количества событий об изменении состояния таблицы MAC-адресов, которое сохраняется в истории

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.7.0 u {0-500}

Пример настройки 5 событий об изменении состояния таблицы MAC-адресов, которые будут сохраняться в истории

Команда CLI:
mac-address-table notification change history 5

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.7.0 u 5
```

Включение генерации уведомлений на каждом интерфейсе о событиях изменения состояния MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.1.{Learnt(1), Removed(2)}.{ifindex} i {true(1),
false(2)}
```

Пример включения генерации уведомлений на GigabitEthernet 0/12

```
Команда CLI:
interface gigabitethernet 0/12
  snmp trap mac-address-table change learnt
  snmp trap mac-address-table change removed
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.1.12 i 1 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.2.12 i 1
```

Отображение всех уведомлений об изменении состояния MAC-адресов, сохраненных в истории

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1
```

Пример отображения всех уведомлений об изменении состояния MAC-адресов, сохраненных в истории

```
Команда CLI:
show mac-address-table notification change history
```

```
Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1
```

6.3 MAC Flapping

Включение отслеживания MAC Flapping

MIB: ELTEX-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexMnFlappingObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1.1.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример отключения отслеживания MAC Flapping на устройстве (включен по умолчанию)

Команда CLI:
no mac-address-table notification flapping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1.1.0 i 2

Включение логирования MAC Flapping

MIB: ELTEX-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexMnFlappingObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1.2.0 i {true(1), false(2)}

Пример отключения логирования MAC Flapping на устройстве (включен по умолчанию)

Команда CLI:
no logging events mac-address-table flapping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.33.1.1.2.0 i 2

6.4 Конфигурирование MAC-based VLAN

Конфигурация MAC-групп

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssMacBasedVlanGroupTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.4.{mac1}.{mac2}.{mac3}.{mac4}.{mac5}.{mac6}.{
mask1}.{mask2}.{mask3}.{mask4}.{mask5}.{mask6} i {active(1), create and
wait(5), destroy(6)}

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.3.{mac1}.{mac2}.{mac3}.{mac4}.{mac5}.{mac6}.{
mask1}.{mask2}.{mask3}.{mask4}.{mask5}.{mask6} i {group-id}

Пример создания MAC-группы с номером 5 для функционала MAC-based VLAN, включающей диапазон MAC-адресов 00:00:00:00:aa:00 – 00:00:00:00:aa:ff

Команда CLI:
map mac 00:00:00:00:aa:00 ff:ff:ff:ff:ff:00 macs-group 5

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.4.0.0.0.0.170.0.255.255.255.255.255.0 i 5 \
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.3.0.0.0.0.170.0.255.255.255.255.255.0 i 5 \
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.4.0.0.0.0.170.0.255.255.255.255.255.0 i 1

Пример удаления MAC-группы для функционала MAC-based VLAN, включающей диапазон MAC-адресов 00:00:00:00:aa:00 – 00:00:00:00:aa:ff

Команда CLI:
No map mac 00:00:00:00:aa:00 ff:ff:ff:ff:ff:00

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.3.2.1.4.0.0.0.0.170.0.255.255.255.255.0 i 6
```



{mac1-6} — MAC-адрес, представленный в 10-й системе счисления;

{mask1-6} — маска диапазона MAC-адресов, представленная в 10-й системе счисления.

Привязка MAC-группы к интерфейсу

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssMacBasedVlanPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.4.{ifindex}.{group-id} i {active(1), create
and wait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.2.{ifindex}.{group-id} u {vlan-id}
```

Пример привязки MAC-группы с номером 5 к интерфейсу gi0/2 и vlan 10

Команда CLI:

```
interface gi 0/2
switchport map macs-group 5 vlan 10
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.4.2.5 i 5
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.2.2.5 u 10
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.4.2.5 i 1
```

Пример удаления привязки MAC-группы с номером 5 к интерфейсу gi0/2

Команда CLI:

```
interface gi 0/2
no switchport map macs-group 5
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.3.1.4.2.5 i 6
```

6.5 Конфигурирование Protocol-based VLAN

Конфигурация protocol-групп

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1vProtocolGroupEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1

Создание protocol-группы

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.4.{frame-type}.2.{ethertype-1}.{ethertype-2} i
{active(1), create and wait(5), destroy(6)}
```

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.3.{frame-type}.2.{ethertype-1}.{ethertype-2} i {group-id}
```

Пример создания protocol-группы с номером 100, включающей фреймы ethernet с ethertype ab:cd

Команда CLI:

```
map protocol other ab:cd Enet-v2 protocols-group 100
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.4.1.2.171.205 i 5
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.3.1.2.171.205 i 100
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.4.1.2.171.205 i 1
```

Пример удаления protocol-группы с номером 100, включающей фреймы ethernet с ethertype ab:cd

Команда CLI:

```
no map protocol other ab:cd enet-v2
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.1.1.4.1.2.171.205 i 6
```



{frame-type} — тип инкапсуляции фреймов, может принимать значения:

- ethernet (1);
- rfc1042(snap) (2);
- llcOther (5).

{ethertype-1}, {ethertype-2} — первая и вторая половина ethertype в 10-й системе счисления.

Привязка protocol-группы к интерфейсу

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1vProtocolPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2.1.3.{ifindex}.{group-id} i {create and go(4),
destroy(6)}
```

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2.1.2.{ifindex}.{group-id} i {vlan-id}
```

Пример привязки protocol-группы с номером 100 к интерфейсу gi0/5 и vlan 10

Команда CLI:

```
interface gi 0/5
switchport map protocol-group 100 vlan 10
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2.1.3.5.100 i 4
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2.1.2.5.100 i 10
```

Пример удаления привязки protocol-группы с номером 100 к интерфейсу gi0/5

Команда CLI:

```
interface gi 0/2  
no switchport map protocol-group 100
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.5.2.1.3.5.100 i 6
```

7 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

7.1 Параметры Ethernet-интерфейсов

Просмотр Description порта

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifXentry — 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18.{ifIndex}
```

Пример просмотра Description на интерфейсе GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
show interfaces description GigabitEthernet 0/1

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18.1

Просмотр скорости на интерфейсе

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifXentry — 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.15.{ifindex}
```

Пример просмотра скорости на GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface status GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.15.2

Просмотр административного состояния порта

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.{ifIndex}
```

Пример просмотра статуса порта GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
show interfaces status GigabitEthernet 0/1

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.1



Возможные варианты

up(1);
down(2);
testing(3).

Включение/выключение конфигурируемого интерфейса

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.{ifIndex} i {up(1),down(2)}
```

Пример выключения интерфейса GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2
shutdown
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.2 i 2
```

Просмотр оперативного состояния порта

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.{ifIndex}
```

Пример просмотра статуса порта GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:

```
show interfaces status GigabitEthernet 0/1
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.1
```



Возможные варианты

up(1);
down(2).

Просмотр счетчика unicast-пакетов на интерфейсе

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.11.{ifIndex}
```

Пример просмотра счетчика входящих unicast-пакетов на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface counters GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.11.2

Просмотр счетчика multicast-пакетов на интерфейсе

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifXentry — 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.2.{ifindex}

Пример просмотра счетчика входящих multicast-пакетов на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface counters GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.2.2

Просмотр счетчика broadcast-пакетов на интерфейсе

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifXentry — 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.3.{ifindex}

Пример просмотра счетчика входящих broadcast-пакетов на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface counters GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.3.2

Просмотр счетчика октетов на интерфейсе

MIB: IF-MIB

Используемые таблицы: ifEntry — 1.3.6.1.2.1.2.2.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.{ifindex}

Пример просмотра счетчика принятых октетов на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface counters GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.50



Под октетом имеется в виду количество байт.

1 октет = 1 байт

Просмотр счетчика CRC Errors на интерфейсе

MIB: EtherLike-MIB

Используемые таблицы: dot3StatsEntry — 1.3.6.1.2.1.10.7.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.2.{ifindex}
```

Пример просмотра счетчика CRC Errors на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.2.2

Просмотр счетчика Symbol Errors на интерфейсе

MIB: EtherLike-MIB

Используемые таблицы: dot3StatsEntry — 1.3.6.1.2.1.10.7.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.18.{ifindex}
```

Пример просмотра счетчика Symbol Errors на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.18.2

Мониторинг входящей загрузки портов коммутатора

MIB: ELTEX-MES-ISS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssQosMIB — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.5.1.1.{PPS(3), KBPS(4)}.{ifindex}.{интервал в секундах}
```

Пример просмотра загрузки на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
show interface utilization GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.5.1.1.3.2.5

Мониторинг исходящей загрузки портов коммутатора

MIB: ELTEX-MES-ISS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssQosMIB — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.5.1.1.{PPS(5), KBPS(6)}.{ifindex}.{5 секунд(5), 1  
минута (60), 5 минут(300)}
```

Пример просмотра исходящей загрузки на интерфейсе GigabitEthernet 0/23

Команда CLI:
show interfaces GigabitEthernet 0/2

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.5.1.1.5.23.300

Настройка автосогласования скорости

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issPortCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.2.{ifindex} i {auto(1), {no negotiation(2)}}
```

Пример отключения автосогласования на интерфейсе GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
no negotiation

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.2.1 i 2

Настройка режима дуплекса

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issPortCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.3.{ifindex} i {full(1), half(2)}
```

Пример включения режима half duplex на интерфейсе GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
duplex half

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.3.1 i 2



Перед настройкой режима дуплекса необходимо отключить автосогласование.

Настройка скорости интерфейса

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issPortCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.4.{ifindex} i {10M(1), 100M(2), 1G(3), 10G(4)}
```

Пример настройки скорости на интерфейсе GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:

```
speed 100
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.2.1.4.1 i 2
```



Перед настройкой скорости необходимо отключить автосогласование.

Настройка режима комбо-порта

MIB: ELTEX-MES-ISS-INTERFACES-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssPortCtrlTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1.1.{ifindex} i {force-fiber(1), force-
copper(2), prefer-fiber(3)}
```

Пример настройки интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:

```
media-type force-copper
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1.1.25 i 2
```

Просмотр списка портов, объединенных в port-channel

MIB: stdla.mib

Используемые таблицы: dot3adAggPortEntry — 1.2.840.10006.300.43.1.2.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.2.840.10006.300.43.1.2.1.1.4.{ifindex}
```

Пример просмотра членства интерфейса GigabitEthernet 0/2 в port-channel

Команда CLI:

```
show interfaces GigabitEthernet 0/2 etherchannel
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.2.840.10006.300.43.1.2.1.1.4.2
```

Настройка системного MTU

MIB: ELTEX-MES-ISS-CFA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssCfaGlobalMtu — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.20.1.1.1.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.20.1.1.1.0 i {mtu 128-12288}
```

Пример настройки системного MTU

Команда CLI:
system mtu 9000

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.20.1.1.1.0 i 9000

Настройка MTU на интерфейсе

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifMainTable — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.3.{ifindex} i {mtu 128-12288}
```

Пример настройки MTU на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
interface gi 0/2
system mtu 9000

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.3.2 i 9000

Включение/выключение изучения MAC-адресов на интерфейсе

MIB: fsvlan.mib

Используемые таблицы: dot1qFutureVlanPortUnicastMacLearning — 1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1.8

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1.8.{ifindex} i {enable(1), disable(2)}
```

Пример отключения изучения MAC-адресов для GigabitEthernet 0/3

Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/3
switchport unicast-mac learning disable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1.8.3 i 2

Настройка параметров автосогласования интерфейса

MIB: ELTEX-MES-ISS-INTERFACES-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssPortCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1.3.{ifindex} x "{AN-bits} 00"
```

Пример настройки режимов 10f 100f 1000f для интерфейса gi0/5

Команда CLI:

```
int gi 0/5
negotiation 10f 100f 1000f
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.2.1.1.3.5 x "15 00"
```



AN-bits:

- default (0)
- unknown (1)
- half10M (2)
- full10M (3)
- half100M (4)
- full100M (5)
- full1G (7)

Сброс настроек интерфейса

MIB: ELTEX-MES-ISS-INTERFACES-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssInterfacesGlobals — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.1.1.0 i {ifIndex}
```

Пример сброса настроек интерфейса gi 0/15

Команда CLI:

```
default interface gi 0/15
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.4.1.1.1.0 i 15
```

7.2 Конфигурирование VLAN

Создание/удаление VLAN

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1qVlanStaticTable — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.5.{vlan} i {create and wait(5), destroy(6), active(1),
notinService(2)}\
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.5.{vlan} i { create and wait(5), destroy(6),
active(1), notinService(2)}
```

Пример создание vlan 5 на устройстве

```
Команда CLI:  
vlan 5  
vlan active  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.5.5 i 5 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.5.5 i 1
```

Пример удаления vlan 5 на устройстве

```
Команда CLI:  
no vlan 5  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.5 i 6
```

Настройка режима порта

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: dot1qFutureVlanPortEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1.2.{ifindex} i {access(1), trunk(2), general(3)}
```

Пример настройки интерфейса GigabitEthernet 0/2 в режим trunk

```
Команда CLI:  
switchport mode trunk  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10.1.2.2 i 2
```

Назначение pvid на интерфейс

MIB: Q-BRIDGE-MIB.mib

Используемые таблицы: dot1qPortVlanTable — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.1.{ifindex} u {1-4094}
```

Пример назначения pvid 15 для GigabitEthernet 0/2

```
Команда CLI:  
interface GigabitEthernet 0/2  
switchport general pvid 15  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.1.2 u 15
```

Добавление VLAN на порт

MIB: Q-BRIDGE-MIB.mib

Настройка правил selective-qinq

MIB: ELTEX-VLAN-TRANSLATION-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexSinqPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.{ifindex}.{ingress(1),egress(2)}.{c-vlan} i  
{CreateAndWait(5), Destroy(6), Active(1)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.3.{ifindex}.{ingress(1), egress(2)}.{c-vlan} i  
{overrideVlan(1), addVlan(2)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.4.{ifindex}.{ingress(1), egress(2)}.{c-vlan} i  
{s-vlan} \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.{ifindex}.{ingress(1), egress(2)}.{c-vlan} i  
{CreateAndWait(5), Destroy(6), Active(1)}
```

Пример добавления ingress s-vlan 1000 для ingress c-vlan 127 на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2  
selective-qinq list ingress add-vlan 1000 ingress-vlan 127
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.2.1.127 i 5 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.3.2.1.127 i 2 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.4.2.1.127 i 1000 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.2.1.127 i 1
```

Пример замены на ingress s-vlan 2000 для ingress c-vlan 129 на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2  
selective-qinq list ingress override-vlan 2000 ingress-vlan 129
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.2.1.129 i 5 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.3.2.1.129 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.4.2.1.129 i 2000 \  
1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.2.1.129 i 1
```



Чтобы удалить настройку, достаточно выставить параметр Destroy(6) в поле 1.3.6.1.4.1.35265.54.1.1.2.1.1.5.{ifindex}.{ingress(1), egress(2)}.{c-vlan}

Назначение Vlan name

MIB: Q-BRIDGE-MIB.mib

Используемые таблицы: dot1qVlanStaticEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.1.{Vlan} s "vlan name"
```

Пример назначения имени vlan 10

Команда CLI:

```
name vlan name
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.1.10 s "vlan name"
```

Просмотр Vlan name

MIB: Q-BRIDGE-MIB.mib

Используемые таблицы: dot1qVlanStaticEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.1.{Vlan}
```

Пример просмотра имени у vlan 10

Команда CLI:

```
show vlan
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.3.1.1.10
```

Запрет дефолтного VLAN на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortDefaultVlanForbidden — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.8

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.8.{ifindex} i {true(1), false(2)}
```

Пример запрета дефолтной vlan для GigabitEthernet 0/3

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/3  
switchport forbidden default-vlan
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.8.3 i 1
```

Включение/выключение модуля GARP

MIB: fsvlan.mib

Используемые таблицы: dot1qFutureVlan — 1.3.6.1.4.1.2076.65.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.6.0 i {shutdown(1) | no shutdown(2)}
```

Пример включения модуля GARP

Команда CLI:

```
no shutdown garp
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.65.1.6.0 i 2
```

Включение/выключение GVRP глобально

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1qBase — 1.3.6.1.2.1.17.7.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.1.5.0 i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример включения GVRP глобально

Команда CLI:
gvrp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.1.5.0 i 1

Включение/выключение GVRP на интерфейсах**MIB: Q-BRIDGE-MIB****Используемые таблицы: dot1qPortVlanEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1**

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.4.{ifindex} {enable(1) | disable(2)}
```

Пример включения GVRP на интерфейсе gi0/1

Команда CLI:
interface gi0/1
gvrp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.4.1 i 1

Настройка таймеров GARP**MIB: BRIDGE-MIB****Используемые таблицы: dot1dPortGarpTable — 1.3.6.1.2.1.17.6.1.3.1**

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.6.1.3.1.1.{join(1) | leave(2) | leaveall(3)}.{ifindex} i  
{centisec}
```

Пример настройки GARP join timer 300мс на интерфейсе gi0/1

Команда CLI:
interface gi0/1
set garp timer join 300

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.6.1.3.1.1.1.1 i 30

Настройка GVRP vlan restricted registration**MIB: Q-BRIDGE-MIB****Используемые таблицы: dot1qPortVlanEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1**

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.7.{ifindex} i {enable(1) | disable(1)}
```

Пример включения GVRP restricted registration и на интерфейсе gi0/1

```
Команда CLI:
interface gi0/1
Vlan restricted enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1.7.1 i 1
```

Просмотр статистики GVRP

MIB: fsvlan.mib, Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: fsMIDot1qFutureVlanPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1,
dot1qPortVlanEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1{counter}.{ifindex}
```

Пример отображения GVRP JoinEmptyTxCount для интерфейса gi0/1

```
Команда CLI:
show gvrp statistics

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.22
```



Counter:

JoinEmptyTxCount – 22;
JoinEmptyRxCount – 23;
JoinInTxCount – 24;
JoinInRxCount – 25;
LeaveInTxCount – 26;
LeaveInRxCount – 27;
LeaveEmptyTxCount – 28;
LeaveEmptyRxCount – 29;
EmptyTxCount – 30;
EmptyRxCount – 31;
LeaveAllTxCount – 32;
LeaveAllRxCount – 33;
DiscardCount – 34;
FailedRegistrations – 5;
LastPduOrigin – 6.



Просмотр FailedRegistrations и LastPduOrigin осуществляется через таблицу 1.3.6.1.2.1.17.7.1.4.5.{ifindex}.

7.3 Конфигурирование изоляции интерфейсов

Добавление правил Port-isolation

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issPortIsolationTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3.1.5.{ifindex_src}.0.{ifindex_dst} i {create and  
go(4)|destroy(6)}
```

Пример конфигурации изоляции интерфейса gi0/1 в gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/1
port-isolation add gi 0/5

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3.1.5.1.0.5 i 4

Пример удаления изоляции интерфейса gi0/1 в gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/1
port-isolation remove gi 0/5

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3.1.5.1.0.5 i 6

Добавление правил switchport protected

MIB: fsvlan.mib

Используемые таблицы: dot1qFutureVlanPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.65.1.10

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.6.{ifindex} i { enabled(1)| disabled(2)}
```

Пример конфигурации switchport protected на gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
switchport protected

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.6.5 i 1

Пример удаления switchport protected с gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no switchport protected

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.6.5 i 2

7.4 Конфигурирование L2PT

Изменение MAC-адреса назначения

MIB: fsvlnext.mib, ELTEX-MES-ISS-VLAN-TUNNEL-MIB.mib

Используемые таблицы: fsVlanTunnelObjects — 1.3.6.1.4.1.2076.137.2,
eltMesIssVlanTunnelObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.137.2.{STP(2)| LACP(3)| LLDP(13)| IGMP(17) | ISIS-11(18)|
ISIS-12(19)| Flow-control(20)}.0 x {multicast mac-address}

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.{ PVST(1)| VTP(2)| OSPF(3)| RIP(4)| VRRP(5)}.0 x
{multicast mac-address}
```

Пример изменения адреса назначения для протокола RIP L2PT

```
Команда CLI:
rip-tunnel-address 01:aa:aa:aa:aa:aa

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.4.0 x 01aaaaaaaaaaaa
```

Включение L2PT на интерфейсе

MIB: fsvlnext.mib, ELTEX-MES-ISS-VLAN-TUNNEL-MIB.mib

Используемые таблицы: fsVlanTunnelProtocolTable — 1.3.6.1.4.1.2076.137.2.8,
eltMesIssVlanTunnelProtocolTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.137.2.8.1.{LACP(2) | STP(3)| IGMP(6)| LLDP(10)| ISIS-11(14)|
ISIS-12(15)| Flow-control(16)}.{ifindex} i {peer(1) | tunnel(2)}

snmpset -v2c -c <community> <IP address>\
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.5.1.{PVST(1)| VTP(2)| OSPF(3)| RIP(4) |
VRRP(5)}.{ifindex} i {peer(1) | tunnel(2)}
```

Пример включения L2PT для протокола RIP на интерфейсе gi0/7

```
Команда CLI:
interface gi0/7
l2protocol-tunnel rip

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.5.1.4.7 i 2
```

Пример отключения L2PT для протокола RIP на интерфейсе gi0/7

```
Команда CLI:
interface gi0/7
no l2protocol-tunnel rip

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.5.1.4.7 i 1
```

Просмотр счетчиков L2PT

MIB: fsvlnext.mib, ELTEX-MES-ISS-VLAN-TUNNEL-MIB.mib

Используемые таблицы: fsVlanTunnelProtocolStatsTable — 1.3.6.1.4.1.2076.137.2.9,
eltMesIssVlanTunnelProtocolStatsTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.6

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.137.2.9  
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.6
```

Пример просмотра счетчиков для L2PT

Команда CLI:
show l2protocol-tunnel

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.137.2.9
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.21.1.6

7.5 Управление механизмом errdisable

Просмотр таблицы errdisable interfaces

MIB: ELTEX-ERRDISABLE-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexErrdisableObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.53.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.3.1
```

Пример команды для просмотра таблицы интерфейсов в состоянии errdisable

Команда CLI:
show errdisable interfaces

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.3.1

Восстановление интерфейсов вручную

MIB: ELTEX-ERRDISABLE-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexErrdisableObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.53.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.1.1.0 i { ifindex | all(0) }
```

Пример очистки состояния errdisable для интерфейса gi0/13

Команда CLI:
set interface active gi 0/13

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.1.1.0 i 13

Настройка таймута для восстановления интерфейса

MIB: ELTEX-ERRDISABLE-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexErrdisableObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.53.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.1.2.0 i {errdisable_interval}
```

Пример настройки интервала восстановления для интерфейсов 30 секунд:

Команда CLI:
errdisable recovery interval 30

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.1.2.0 i 30

Включение автоматического восстановления интерфейсов для определенных событий

MIB: ELTEX-ERRDISABLE-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexErrdisableObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.53.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.2.1.1.2.{cause} i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример включения автоматического восстановления интерфейсов после срабатывания errdisable для storm-control

Команда CLI:
errdisable recovery cause storm-control

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.2.1.1.2.1 i 1



Cause:
storm-control (1);
loopback-detection (2);
udld (3).

Управление SNMP-трапами для событий errdisable

MIB: ELTEX-ERRDISABLE-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexErrdisableObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.53.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.2.1.1.3.{cause} i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример отключения отправки трапов после срабатывания errdisable для storm-control:

Команда CLI:
no snmp-server enable traps errdisable storm-control

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.53.1.2.1.1.3.1 i 2

8 НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛОВ КОНТРОЛЯ КОЛЬЦЕВЫХ ТОПОЛОГИЙ

8.1 Настройка протоколов xSTP

8.1.1 RSTP

Смена режима работы связующего дерева с MSTP на RSTP

MIB: fsmst.mib, frst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1, dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.1 i 2 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.1 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.2 i 1
```

Пример включения режима RSTP

Команда CLI:
spanning-tree mode rst

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.1 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.2 i 1

Настройка STP compatibility в режиме RSTP

MIB: BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1dStp — 1.3.6.1.2.1.17.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.2.16.0 i {stp(0) | rstp(2)}
```

Пример включения режима совместимости STP

Команда CLI:
spanning-tree compatibility stp

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.16.0 i 0

Пример отключения режима совместимости STP

Команда CLI:
no spanning-tree compatibility

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.16.0 i 2

Включение и отключение RSTP глобально

MIB: frrst.mib

Используемые таблицы: dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.2.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример отключения RSTP глобально

Команда CLI:
no spanning-tree

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.2.0 i 2

Пример включения RSTP глобально

Команда CLI:
spanning-tree

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.2.0 i 1

Включение и отключение RSTP на отдельных интерфейсах

MIB: BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1dStp — 1.3.6.1.2.1.17.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.2.15.1.4.{ifindex} i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример отключения RSTP на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree disable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.15.1.4.5 i 2

Пример включения RSTP на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree disable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.15.1.4.5 i 1

Включение и отключение pathcost dynamic

MIB: frrst.mib

Используемые таблицы: dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.13.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения pathcost dynamic

Команда CLI:
spanning-tree pathcost dynamic

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.13.0 i 1

Пример отключения pathcost dynamic

Команда CLI:
no spanning-tree pathcost dynamic

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.13.0 i 2

Включение и отключение pathcost dynamic lag-speed

MIB: frrst.mib

Используемые таблицы: dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.14.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения pathcost dynamic lag-speed

Команда CLI:
spanning-tree pathcost dynamic

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.14.0 i 1

Пример отключения pathcost dynamic lag-speed

Команда CLI:
no spanning-tree pathcost dynamic lag-speed

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.14.0 i 2

Настройка Bridge Priority

MIB: BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1dStp — 1.3.6.1.2.1.17.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.2.2.0 i {priority}
```

Пример настройки spanning-tree priority 16384

Команда CLI:
spanning-tree priority 16384

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.2.0 i 16384

Включение и отключение auto-edge на интерфейсах

MIB: frrst.mib

Используемые таблицы: dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.21.{ifindex} i {true(1) | false(2)}

Пример включения auto-edge на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree auto-edge

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.21.5 i 1

Пример отключения auto-edge на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree auto-edge

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.21.5 i 2

Включение и отключение portfast на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.2.{ifindex} i {true(1) | false(2)}

Пример включения portfast на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree portfast
shutdown
no shutdown

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.2.5 i 1
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 2
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 1

Пример отключения portfast на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree portfast
shutdown
no shutdown

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.2.5 i 2
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 2
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 1
```

Настройка spanning-tree cost на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.6.{ifindex} i {cost}
```

Пример настройки spanning-tree cost 100 на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree cost 100

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.6.5 i 100
```

Пример возврата spanning-tree cost на интерфейсе gi0/5 к значению по умолчанию

```
Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree cost

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.19.1.6.5 i 0
```

Настройка spanning-tree port-priority на интерфейсах

MIB: BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1dStp — 1.3.6.1.2.1.17.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.2.1.17.2.15.1.2.{ifindex} i {port-priority}
```

Пример настройки spanning-tree port-priority 64 на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree port-priority 64

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.17.2.15.1.2.5 i 64
```


Настройка spanning-tree restricted-role на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.22.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree restricted-role на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree restricted-role

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.22.5 i 1

Пример отключения spanning-tree restricted-role на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree restricted-role

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.22.5 i 2

Настройка spanning-tree restricted-TCN на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.23.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree restricted-tcn на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree restricted-tcn

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.23.5 i 1

Пример отключения spanning-tree restricted-tcn на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree restricted-tcn

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.23.5 i 2

Настройка spanning-tree bpdupfilter на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.24.{ifindex} i {true(1) | false(2)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.25.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree bpdupfilter на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpdupfilter enable  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.24.5 i 2  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.25.5 i 2
```

Пример отключения spanning-tree bpdupfilter на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree bpdupfilter  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.24.5 i 1  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.25.5 i 1
```

Настройка spanning-tree loopguard на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.28.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree loopguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree guard loop  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.28.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree loopguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree guard  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.28.5 i 2
```

Настройка spanning-tree bpduguard на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.34.{ifindex} i {none(0) | enabled(1)}  
  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.40.{ifindex} i {disable-discarding(1) | admin-down(2)}
```

Пример включения spanning-tree bpduguard на интерфейсе gi0/5 в режиме admin-down

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpduguard enable admin-down  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.34.5 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.40.5 i 2
```

Пример отключения spanning-tree bpduguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpduguard none  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.34.5 i 0
```

Настройка spanning-tree rootguard на интерфейсах

MIB: RSTP-MIB

Используемые таблицы: dot1dStpExtPortTable — 1.3.6.1.2.1.17.2.19

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.35.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree rootguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree guard root  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.35.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree rootguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree guard  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.12.1.35.5 i 2
```

8.1.2 MSTP

Смена режима работы связующего дерева с RSTP на MSTP

MIB: fsmst.mib, frrst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1, dot1wFutureRst — 1.3.6.1.4.1.2076.79.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.1 i 2 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.1 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.2 i 1
```

Пример включения режима RSTP

Команда CLI:
spanning-tree mode mst

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.79.1.1 i 2 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.2 i 1

Настройка STP compatibility в режиме MSTP

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.23.0 i {stp(0) | rstp(2) | mstp(3)}
```

Пример включения режима совместимости STP

Команда CLI:
spanning-tree compatibility stp

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.23.0 i 0

Пример отключения режима совместимости STP

Команда CLI:
no spanning-tree compatibility

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.23.0 i 3

Настройка MSTP-инстансов

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

Настройка MSTP revision

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.27.0 i {revision} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i {commit(1) | revert (2)}
```

Пример задания MSTP revision = 123

Команда CLI:

```
spanning-tree mst configuration  
revision 123  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.27.0 i 123 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i 1
```

Пример удаления MSTP revision

Команда CLI:

```
spanning-tree mst configuration  
no revision  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.27.0 i 0 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i 1
```

Настройка MSTP name

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.26.0 s {name} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i {commit(1) | revert (2)}
```

Пример задания MSTP name = test

Команда CLI:

```
spanning-tree mst configuration  
name test  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.26.0 s "test" \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i 1
```

Настройка MSTP соответствия инстанс-vlan

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.39.1.2.{instance} i {vlan-id} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i {commit(1) | revert (2)}  
  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.39.1.3.{instance} i {vlan-id} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i {commit(1) | revert (2)}
```

Пример задания соответствия instance 50 vlan 50

Команда CLI:
spanning-tree mst configuration
instance 50 vlan 50
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.39.1.2.50 i 50 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i 1

Пример удаления соответствия instance 50 vlan 50

Команда CLI:
spanning-tree mst configuration
no instance 50 vlan 50
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.39.1.3.50 i 50 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.0 i 1

Просмотр pending-конфигурации для режима spanning-tree mst configuration

MIB: ELTEX-MES-ISS-MST-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssMstConfigPending — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.{version(3), name (2), instance-vlan  
mapping (4) }
```

Пример команды для просмотра MSTP instance-vlan mapping

Команда CLI:
spanning-tree mst configuration
show pending

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.1.4

Включение и отключение MSTP глобально

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.2.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример отключения MSTP глобально

Команда CLI:
no spanning-tree

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.2.0 i 2

Пример включения MSTP глобально

Команда CLI:
spanning-tree

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.2.0 i 1

Включение и отключение MSTP на отдельных интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.13.{ifindex} i {disabled(0) | enabled(1)}
```

Пример отключения MSTP на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree disable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.13.5 i 0

Пример включения MSTP на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
no spanning-tree disable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.13.5 i 1

Включение и отключение pathcost dynamic

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.42.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения pathcost dynamic

Команда CLI:
spanning-tree pathcost dynamic

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.42.0 i 1

Пример отключения pathcost dynamic

Команда CLI:
no spanning-tree pathcost dynamic

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.42.0 i 2

Включение и отключение pathcost dynamic lag-speed

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.43.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения pathcost dynamic lag-speed

Команда CLI:
spanning-tree pathcost dynamic lag-speed

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.43.0 i 1

Пример отключения pathcost dynamic lag-speed

Команда CLI:
no spanning-tree pathcost dynamic lag-speed

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.43.0 i 2

Настройка Bridge Priority

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.12.0 i {priority}
```

Пример настройки spanning-tree priority 16384

Команда CLI:
spanning-tree priority 16384

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.12.0 i 16384

Настройка Bridge Priority per instance

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.12.0 i {priority}
```

Пример настройки spanning-tree priority 16384

Команда CLI:
spanning-tree priority 16384

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.12.0 i 16384

```
per-instance priority  
fsMstMstiBridgePriority  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.38.1.3 i {priority}
```

Включение и отключение auto-edge на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.43.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения auto-edge на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi0/5
spanning-tree auto-edge

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.43.5 i 1

Пример отключения auto-edge на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree auto-edge
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.43.5 i 2
```

Включение и отключение portfast на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.9.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения portfast на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree portfast  
shutdown  
no shutdown
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.9.5 i 1  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 2  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 1
```

Пример отключения portfast на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree portfast  
shutdown  
no shutdown
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.9.5 i 2  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 2  
1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.5 i 1
```

Настройка spanning-tree cost на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.46.{ifindex} i {cost}
```

Пример настройки spanning-tree cost 100 на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree cost 100  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.46.5 i 100
```

Пример возврата spanning-tree cost на интерфейсе gi0/5 к значению по умолчанию

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree cost  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.46.5 i 0
```

Настройка spanning-tree port-priority на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.3.{ifindex} i {port-priority}
```

Пример настройки spanning-tree port-priority 64 на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree port-priority 64  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.3.5 i 64
```

Настройка spanning-tree restricted-role на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.44.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree restricted-role на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree restricted-role  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.44.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree restricted-role на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree restricted-role
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.44.5 i 2
```

Настройка spanning-tree restricted-TCN на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.45.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree restricted-tcn на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree restricted-tcn
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.45.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree restricted-tcn на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree restricted-tcn
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.45.5 i 2
```

Настройка spanning-tree bpdupfilter на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.47.{ifindex} i {true(1) | false(2)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.48.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree bpdupfilter на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpdupfilter enable
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.47.5 i 2 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.48.5 i 2
```

Пример отключения spanning-tree bpdudfilter на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree bpdudfilter
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.47.5 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.48.5 i 1
```

Настройка spanning-tree loopguard на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.51.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree loopguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree guard loop
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.51.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree loopguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree guard
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.51.5 i 2
```

Настройка spanning-tree bpduguard на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.55.{ifindex} i {none(0) | enabled(1)}  
  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.60.{ifindex} i {disable-discarding(1) | admin-down(2)}
```

Пример включения spanning-tree bpduguard на интерфейсе gi0/5 в режиме admin-down

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpduguard enable admin-down
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.55.5 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.60.5 i 2
```

Пример отключения spanning-tree bpduguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree bpduguard none
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.55.5 i 0
```

Настройка spanning-tree rootguard на интерфейсах

MIB: fsmst.mib

Используемые таблицы: dot1sFutureMst — 1.3.6.1.4.1.2076.80.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.56.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения spanning-tree rootguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
spanning-tree guard root
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.56.5 i 1
```

Пример отключения spanning-tree rootguard на интерфейсе gi0/5

```
Команда CLI:  
interface gi0/5  
no spanning-tree guard
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.80.1.40.1.56.5 i 2
```

8.2 Настройка протокола LLDP

Отключение/включение работы модуля LLDP

MIB: fsllldp.mib

Используемые таблицы: fsLldpSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.158.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.1.1.0 {start(1), shutdownInProgress(2), shutdown(3)}
```

Пример отключение работы модуля LLDP

```
Команда CLI:  
shutdown lldp
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.1.1.0 i 3
```

Разрешение/запрет коммутатору использование протокола LLDP

MIB: fslldp.mib

Используемые таблицы: fslldpSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.158.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.1.2.0 {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример разрешения использования протокола LLDP

Команда CLI:
set lldp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.158.1.2.0 i 1

Задание версии протокола LLDP

MIB: fslldp.mib

Используемые таблицы: fslldpv2Config — 1.3.6.1.4.1.2076.158.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.5.1.0 i {lldpv1(1), lldpv2(2)}
```

Пример задания версии v2

Команда CLI:
set lldp version v2

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.158.5.1.0 i 2

Установка режима фильтрации пакетов LLDP BPDU

MIB: ELTEX-MES-ISS-LLDP-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssLldpGlobalConfig — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.10.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.10.1.1.1.0 i {filtering(1), flooding(2)}
```

Пример установки режима флудинга LLDP BPDU

Команда CLI:
lldp lldpdu flooding

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.10.1.1.1.0 i 2

Задание chassis-id-subtype для lldp-фрейма

MIB: fslldp.mib

Используемые таблицы: fslldpTLV — 1.3.6.1.4.1.2076.158.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.1.0 i {chassiscomp(1), ifalias(2), portcomp(3),  
macaddr(4), nwaddr(5), ifname(6), local(7)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.2.0 s {string}
```

Пример задания chassis-id-subtype значением TEST1

Команда CLI:
lldp chassis-id-subtype local TEST1

Команды SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.1.0 i 7
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30\
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.2.0 s TEST1

Установка интервала передачи lldp-фреймов

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpConfiguration — 1.0.8802.1.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.1.0 i {interval}
```

Пример задания интервала передачи

Команда CLI:
lldp transmit-interval 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.1.0 i 10

Установка задержки повторной инициализации

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpConfiguration — 1.0.8802.1.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.3.0 i {delay}
```

Пример задания задержки повторной инициализации

Команда CLI:
lldp reinitialization-delay 7

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.3.0 i 7

Установка минимальной длительности задержки между последовательными кадрами LLDP

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpConfiguration — 1.0.8802.1.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.4.0 i {value}
```

Команда CLI:
lldp tx-delay 3

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.4.0 i 3

Установка максимальной скорости передачи lldp-фреймов

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpConfiguration — 1.0.8802.1.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.5.0 i {seconds}
```

Команда CLI:
lldp notification-interval 20

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.5.0 i 20

Разрешение/запрет передачи/приема пакетов по протоколу LLDP на интерфейсе

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpPortConfigEntry — 1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.2.{ifIndex} i {txOnly(1), rxOnly(2), txAndRx(3),  
disabled(4)}
```

Пример запрещения передачи и приема пакетов на интерфейсе gi 0/12

Команда CLI:
interface gigabitethernet 0/12
no lldp transmit
no lldp receive
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.2.12 i 4

Определение базовых опциональных TLV-полей, которые будут включены устройством в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpPortConfigEntry — 1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.2.{ifIndex} x {portDesc(80) | sysName(40) | sysDesc(20)  
| sysCap(10)}
```

Пример включения опций port-descr, sys-name, sys-descr на интерфейсе gi 0/12

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/12  
lldp tlv-select basic-tlv port-descr  
lldp tlv-select basic-tlv sys-name  
lldp tlv-select basic-tlv sys-descr  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.4.12 x E0
```

Включение/выключение отправки трапов по событиям LLDP

MIB: stdlldp.mib, fslldp.mib

Используемые таблицы: lldpPortConfigTable — 1.0.8802.1.1.2.1.1.6,
fsLldpLocPortTable - 1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3.1.3.{ifIndex} i {remTabChg (1), misCfg(2),  
remTabChgAndMisCfg(3)}  
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.3.{ifIndex} i {true(1), false(2) }
```

Пример включения отправки трапов при изменении таблицы удаленной стороны для интерфейса gi 0/12

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/12  
lldp notification remote-table-chg  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3.1.3.12 i 1 \  
1.0.8802.1.1.2.1.1.6.1.3.12 i 1
```

Задание ID Port Subtype для кадра LLDP

MIB: fslldp.mib

Используемые таблицы: fsLldpLocPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3.1.1.{ifIndex} i {ifAlias(1), portcomp(2), macaddr(3),  
nwaddr(4), ifname(5), agentcircuitid(6), local(7)}
```

Пример задания ifName для interface gi 0/12

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/12
  lldp port-id-subtype if-name
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3.1.1.12 i 5
```

Определение управляющего адреса, объявленного на интерфейсе

MIB: fslldp.mib

Используемые таблицы: fslldpLocPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.158.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.2.1.1.7.1.1.1.4.{ip1}.{ip2}.{ip3}.{ip4} x {portlist}
```

Пример определения управляющего адреса 192.168.0.20 на интерфейсах gi 0/1, gi 0/12

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/1
  lldp tlv-select basic-tlv mgmt-addr ipv4 192.168.0.20
exit
interface gigabitethernet 0/12
  lldp tlv-select basic-tlv mgmt-addr ipv4 192.168.0.20
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.1.7.1.1.1.4.192.168.0.20 x "80 10 00 00 00 00 00 00"
```

Определение TLV-полей, которые будут включены в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot3llo.mib

Используемые таблицы: lldpXdot3PortConfigTable — 1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.1.1.1.1.{ifIndex} x {macPhyConfigStatus(80) |
linkAggregation(20) | maxFrameSize(10)}
```

Пример включения полей macphy-config и link-aggregation на интерфейсе gi 0/16

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/16
  lldp tlv-select dot3tlv macphy-config
  lldp tlv-select dot3tlv link-aggregation
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.1.1.1.16 x A0
```

Включение/выключение полей port-vlan-id в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot1lldp.mib

Используемые таблицы: lldpXdot1ConfigPortVlanTable — 1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.1.1.1.{ifindex} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения поля в LLDP-пакет на интерфейсе gi 0/16

```
Команда CLI:  
interface gigabitethernet 0/16  
  lldp tlv-select dot1tlv port-vlan-id  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.1.1.1.16 i 1
```

Включение/выключение поля vlan-name в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot1lldp.mib

Используемые таблицы: lldpXdot1ConfigPortVlanTable — 1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.2.1.1.{ifindex}.{vlan-id} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения поля в LLDP-пакет на интерфейсе gi 0/16 для vlan 30

```
Команда CLI:  
interface gigabitethernet 0/16  
  lldp tlv-select dot1tlv vlan-name 30  
  exit  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.2.1.1.16.30 i 1
```

Включение/выключение поля protocol-vlan-id в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot1lldp.mib

Используемые таблицы: lldpXdot1ConfigProtoVlanTable — 1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.3.1.1.{ifindex}.0 i {true(1), false (2)}
```

Пример включения поля в LLDP-пакет на интерфейсе gi 0/16

```
Команда CLI:  
interface gigabitethernet 0/16  
  lldp tlv-select dot1tlv protocol-vlan-id all  
  exit  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.1.3.1.1.16.0 i 1
```

Включение/выключение поля vid-usage-digest в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot1lldp.mib

Используемые таблицы: lldpV2Xdot1ConfigVidUsageDigestTable —
1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.5.1.1.{ifindex} i {true(1), false (2)}
```

Пример включения поля в LLDP-пакет на интерфейсе gi 0/16

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/16
  lldp tlv-select dot1tlv vid-usage-digest
  exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.5.1.1.16 i 1
```

Включение/выключение поля mgmt-vid в передаваемый LLDP-пакет

MIB: stdot1lldp.mib

Используемые таблицы: lldpV2Xdot1ConfigManVidTable — 1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.6

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.6.1.1.{ifindex} i {true(1), false (2)}
```

Пример включения поля в LLDP-пакет на интерфейсе gi 0/16

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/16
  lldp tlv-select dot1tlv mgmt-vid
  exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.111.2.802.1.1.13.1.5.32962.1.1.6.1.1.16 i 1
```

Показать LLDP-информацию, которую анонсируют порты

MIB: fslldp.mib, stdlldp.mib

Используемые таблицы: fslldpTLV — 1.3.6.1.4.1.2076.158.2,
lldpLocalSystemData — 1.0.8802.1.1.2.1.3,
lldpXdot3LocalData — 1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.2,
lldpXdot1LocalData — 1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.158.2
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.2.1.3
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.2
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.2
```

Пример просмотра информации

Команда CLI:

```
show lldp local
```

Команда SNMP

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.158.2
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.3
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.2
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.2
```

Показать информацию о соседних устройствах, на которых работает протокол LLDP

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpRemoteSystemsData — 1.0.8802.1.1.2.1.4

lldpXdot1RemoteData — 1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.3

lldpXdot3RemoteData — 1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.3

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.4
```

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.3
```

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.3
```

Пример просмотра информации

Команда CLI:
show lldp local

Команда SNMP
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.4
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.5.32962.1.3
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.5.4623.1.3

Показать статистику LLDP

MIB: stdlldp.mib

Используемые таблицы: lldpStatistics — 1.0.8802.1.1.2.1.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.2.1.2
```

Пример просмотра информации

Команда CLI:
show lldp traffic
show lldp statistics

Команда SNMP
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.2.1.2

Настройка Rootguard для отдельных MSTI

MIB: ELTEX-MES-ISS-MST-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssMstMstiConfig — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.14.1.1.1.1.2.1.1.1.{ifindex}.{msti} i {true(1) |  
false(2)}
```

Пример включения Rootguard в msti 10 на интерфейсе gi0/5

Команда CLI:
interface gi 0/5
spanning-tree mst 10 guard root

Пример включения loopback-detection глобально

```
Команда CLI:  
loopback-detection enable  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.2.0 i 1
```

Пример выключения loopback-detection глобально

```
Команда CLI:  
loopback-detection disable  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.2.0 i 2
```

Изменение интервала отправки сообщений loopback-detection

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.3.0 i {interval}
```

Пример настройки интервала отправки сообщений loopback-detection 5 секунд

```
Команда CLI:  
loopback-detection interval 5  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.3.0 i 5
```

Изменение адреса назначения сообщений loopback-detection

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.4.0 x {address}
```

Пример настройки адреса назначения для сообщений loopback-detection ff:ff:ff:ff:ff:01

```
Команда CLI:  
loopback-detection destination-address ff:ff:ff:ff:ff:01  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1.4.0 x "ff ff ff ff ff 01"
```

8.4.2 Настройки loopback-detection на интерфейсах

MIB: fslbd.mib

Используемые таблицы: fsLbdSystems — 1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1

Включение/выключение loopback-detection на интерфейсе

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.7.{ifindex} i {create and go(4) | destroy(6)}
```

Пример включения loopback-detection на интерфейсе gi0/11

```
Команда CLI:  
Interface gi 0/11  
loopback-detection enable
```



```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.7.11 i 4
```

Пример выключения loopback-detection на интерфейсе gi0/11

```
Команда CLI:  
Interface gi 0/11  
loopback-detection disable
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.7.11 i 6
```

8.4.3 Просмотр статистики loopback-detection

MIB: fslbd.mib

Используемые таблицы: fslbdSystems — 1.3.6.1.4.1.29601.2.123.1

Просмотр статистики loopback-detection на интерфейсе

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.{tx-count(3) | rx-count(4) |  
state(5) | pktTxFromPort(6)}.{ifindex}
```

Пример просмотра состояния loopback-detection на интерфейсе gi0/11

```
Команда CLI:  
show loopback-detection gi 0/11
```

```
Команда SNMP:  
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.5.11
```

Очистка статистики loopback-detection на интерфейсе

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.8.{ifindex} i 1
```

Пример очистки статистики loopback-detection на интерфейсе gi0/11

```
Команда CLI:  
clear loopback-detection statistics gi 0/11
```

```
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.123.2.1.1.8.11 i 1
```

8.5 Настройка протокола ERPS

Включение модуля ERPS

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsCtxtSytemControl — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.3 i {start(1) | shutdown(2)}
```

Пример включения модуля ERPS

Команда CLI:

```
no shutdown aps ring
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.3.0 i 1
```

Разрешение работы протокола ERPS

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsCtxtModuleStatus — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.4.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.4.0 i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример разрешения работы протокола ERPS

Команда CLI:

```
aps ring enable
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.4.0 i 1
```

Выключение трапов ERPS

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsCtxtTrapStatus — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.6.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.6.0 i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример выключения трапов

Команда CLI:

```
no aps ring notification enable
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.6.0 i 2
```

Очистка статистики

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsCtxtClearRingStats — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.7.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.7.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример очистки счетчиков

Команда CLI:
clear aps ring statistics

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.7.0 i 1

Смена менеджера группировки vlan

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsCtxtVlanGroupManager — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.9.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.9.0 i {mstp(1) | erps(2)}
```

Пример смены менеджера группировки на erps

Команда CLI:
aps ring vlan-group-manager erps

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.1.1.9.0 i 2

Добавление vlan в vlan-группу

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsVlanGroupRowStatus — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.2.1.3.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.2.1.3.0.{vlan-id}.{vlan-group} i {create and go(4) |  
destroy(6)}
```

Пример добавления vlan 2 в группу

Команда CLI:
aps ring map vlan-group 1 add 2

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.1.2.1.3.0.2.1 i 4

Создание кольца

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingRowStatus — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.15.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.15.0.{ring number} i {create and wait(5)}
```

Пример создания кольца с идентификатором 1

Команда CLI:

```
aps ring group 1
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.15.0.1 i 5
```

Назначение west/east портов и управляющий r-aps vlan

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingPort1 — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.4.0,
fsErpsRingPort2 — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.5.0, fsErpsRingVlanId — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.2.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.4.0.{ring number} i {ifindex} \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.5.0.{ring number} i {ifindex} \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.2.0.{ring number} i {vlan-id}
```

Пример настройки west/east портов и r-aps vlan

Команда CLI:

```
aps working gigabitethernet 0/1 gigabitethernet 0/2 vlan 5
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.4.0.1 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.5.0.1 i 2 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.2.0.1 i 5
```

Настройка уровня Maintenance domain (MD)

MIB: ELTEX-MES-ISS-ERPS-MIB

Используемые таблицы:

eltMesIssErpsRingIfmRowStatus — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.2.0,

eltMesIssErpsRingIfmMdLevel — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.1.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.2.0.{ring number} i {create and go(5) |  
destroy(6)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.1.0.{ring number} u {level (0-7)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.2.0.{ring number} i {active(1)}
```

Пример настройки уровня MD 7

Команда CLI:

```
aps working level 7
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.2.0.1 i 5 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.1.0.1 u 7 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.29.1.1.2.1.2.0.1 i 1
```

Привязка vlan-группы к кольцу

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingProtectedVlanGroupId — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.17.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.17.0.{ring number} i {vlan-group}
```

Пример привязки 3 vlan-группы к кольцу

Команда CLI:
aps map vlan-group 3

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.17.0.1 i 3

Изменение protection-type

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingProtectionType — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.18.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.18.0.{ring number} i {port-based(1) | service-
based(2)}
```

Пример изменения protection-type на service-based

Команда CLI:
aps protection-type service-based

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.18.0.1 i 2

Указание neighbor-порта

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingRplNeighbourPort — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.20.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.20.0.{ring number} i {ifindex}
```

Пример настройки rpl neighbor

Команда CLI:
aps neighbor gigabitethernet 0/21

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.20.0.1 i 21

Указание rpl-owner

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingRplPort — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.6.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.6.0.{ring number} i {ifindex}
```

Пример настройки rpl owner

Команда CLI:
aps owner tengigabitethernet 0/1

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.1.1.6.0.1 i 25

Настройка таймеров

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingConfigHoldOffTime — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.1,
fsErpsRingConfigGuardTime — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.2,
fsErpsRingConfigWTRTime — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.3,
fsErpsRingConfigPeriodicTime — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.4,
fsErpsRingConfigWTBTime — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.9

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.{holdoff(1)} | guard(2) | wtr(3) | periodic(4) |  
wtb(9)}.0.{ring number} i {timer (ms)}
```

Пример настройки таймера wtb

Команда CLI:
aps timers wtb 80 seconds

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.9.0.1 u 80000

Принудительная блокировка порта force/manual switch

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingConfigSwitchPort — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.5.0,
fsErpsRingConfigSwitchCmd — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.6.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.5.0.{ring number} i {ifindex} \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.6.0.{ring number} i {none(1) | forceswitch(2) |  
manualswitch(3)}
```

Пример настройки режима force switch

Команда CLI:
aps force te0/1

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.5.0.1 i 25

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.6.0.1 i 2
```

Очистка состояния force/manual switch

MIB: ARICENT-ERPS-MIB

Используемые таблицы: fsErpsRingConfigClear — 1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.10.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.10.0.{ring number} i {none(1) | clear(2)}
```

Пример очистки состояния force switch

Команда CLI:

```
aps clear
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.40.2.3.1.10.0.1 i 2
```

9 НАСТРОЙКА IPV4-АДРЕСАЦИИ

Просмотр соответствия indexI3 — vlan

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifmainEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.21
```

Пример просмотра соответствия indexI3 — vlan

```
Команда SNMP:  
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.21
```

Shutdown/no shutdown interface vlan

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifmainEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.4.{index-I3} i {up(1), down(2)}
```

Пример включения interface vlan

```
Команда CLI:  
no shutdown  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.4.74 i 1
```

Создание interface vlan

MIB: fscfa.mib, IF-MIB

Используемые таблицы: ifmainEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1
ifXEntry — 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.8.{index-I3} i {Active(1), CreatAndWaite(5),  
Destroy(6)} \  
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18.{index-I3} s vlan{vid} \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.2.{index-I3} i 136 \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.8.{index-I3} i {Active(1), CreatAndWaite(5),  
Destroy(6)}
```


Пример создания L3 Vlan 10

Команда CLI:
interface vlan 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.8.74 i 5 \
1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18.74 s vlan10 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.2.74 i 136 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.8.74 i 1

Создание IP-адреса на interface vlan:

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifipentry — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.2.{index-13} a {ip address (DEC)} \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.3.{index-13} a {netmask}

Пример настройки адреса 192.168.10.30/24 на vlan 30

Команда CLI:
interface vlan 30
ip address 192.168.10.30 255.255.255.0

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.2.74 a 192.168.10.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.3.74 a 255.255.255.0

Просмотр IP-адреса на interface vlan

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifipentry — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.2

Пример настройки адреса 192.168.10.30/24 на vlan 30

Команда CLI:
show ip interfaces

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.5.1.2

10 НАСТРОЙКА IPV6-АДРЕСАЦИИ

Включение/выключение IPv6-адресации на interface vlan

MIB: fsipv6.mib

Используемые таблицы: fsipv6IF — 1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.1.1.6.{index-l3} i {enable(1), disable(2)}
```

Пример включения IPv6-адресации на vlan interface

Команда CLI:
interface vlan 2
ipv6 enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.1.1.6.74 i 1

Создание IPv6-адреса на interface vlan

MIB: fsipv6.mib

Используемые таблицы: fsipv6Addr — 1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.4.{index-l3}.{ каждый байт в десятичном виде через  
разделитель}.{prefix} i {Active(1), Create and wait(5), Destroy(6)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.5.{index-l3}.{ каждый байт в десятичном виде через  
разделитель}.{prefix} i {global unicast(1), anycast(2), linklocal(3)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.4.{index-l3}.{ каждый байт в десятичном виде через  
разделитель}.{prefix} i {Active(1), Create and wait(5), Destroy(6)}
```

Пример настройки адреса 2001:db08::100/64 interface vlan

Команда CLI:
ipv6 address 2001:db08::100/64 unicast

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.4.74.32.1.219.8.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.1.0.64 i 5 \
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.5.74.32.1.219.8.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.1.0.64 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.28.1.2.4.1.4.74.32.1.219.8.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.1.0.64 i 1 \

11 ГРУППОВАЯ АДРЕСАЦИЯ

11.1 Правила групповой адресации (multicast addressing)

Настройка multicast-tv vlan (MVR)

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.6.{ifIndex} u {vlan-id} \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.7.{ifindex} i {tagged(1), untagged(2)}
```

Пример настройки multicast-tv vlan 622 на интерфейсе GigabitEthernet 0/2 в режим tagged

Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/2
switchport multicast-tv vlan 622 tagged

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.6.2 u 622 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.7.2 i 1

Настройка функции групповой фильтрации

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.16.0.1 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример включения функции групповой фильтрации

Команда CLI:
ip igmp snooping multicast-vlan enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.16.0.1 i 1

Настройка режима обработки multicast-трафика

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceGlobalTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.2.0 i {ipbased(1), macbased(2)}
```

Пример настройки режима обработки multicast-трафика по IP-адресу

Команда CLI:
snooping multicast-forwarding-mode ip

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \

1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.2.0 i 1

Настройка уровня конфигурации механизмов обработки отпуска (конфигурация на основе VLAN или на основе порта)

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceGlobalTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.4.0 i {vlan-based(1), port-based(2)}
```

Пример настройки обработки конфигурации на основе порта

Команда CLI:
snoping leave-process config-level port

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.4.0 i 2

Настройка портов, на которых обрабатываются полученные репорты

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceGlobalTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.6.0 i {non-router-ports(1), all-ports(2)}
```

Пример настройки обработки полученных репортов на всех портах

Команда CLI:
snoping report-process config-level all-Ports

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.6.0 i 2

11.2 Функция посредника протокола IGMP (IGMP Snooping)

Включение/отключение работы модуля IGMP/MLD Snooping

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceGlobalTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.3.0 i {start(1), shutdown(2)}
```

Пример отключения работы модуля IGMP/MLD Snooping

Команда CLI:
shutdown snoping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.1.1.3.0 i 2

Разрешение/запрещение использование функции IGMP Snooping

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.3.0.1 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример разрешения использования функции IGMP Snooping

Команда CLI:

```
ip igmp snooping
```

Команды SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.3.0.1 i 1
```

Разрешение/запрещение использования функции IGMP Snooping коммутатором для данного интерфейса VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan_id}.1 i {notInService(2),
createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.{vlan_id}.1 i {enabled(1), disabled(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan_id}.1 i {active(1)}
```

Пример разрешения использования функции IGMP Snooping для интерфейса vlan 3

Команда CLI:

```
ip igmp snooping vlan 3
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.3.1 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Пример запрещения использования функции IGMP Snooping для интерфейса vlan 3

Команда CLI:

```
no ip igmp snooping vlan 3
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Определение порта, к которому подключен маршрутизатор многоадресной рассылки для заданной VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {notInService(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.11.0.{vlan-id}.1 x {portlist}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {active(1)}
```

Пример определения портов gi 0/1, gi 0/7 как портов, к которым подключен маршрутизатор многоадресной рассылки для интерфейса vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3
ip igmp snooping mrouter gigabitethernet 0/1,0/7
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.11.0.3.1 x 0x8200
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Включение/выключение процесса IGMP Snooping Immediate-Leave на интерфейсе VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {notInService(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.7.0.{vlan-id}.1 i {enabled(1), disabled(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {active(1)}
```

Пример включения процесса IGMP Snooping Immediate-Leave на интерфейсе vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3
ip igmp snooping immediate-leave
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.7.0.3.1 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Включение/выключение подмены коммутатором адреса источника на заданный IP-адрес в пакетах IGMP-report в указанном VLAN

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.3.0.{vlan-id}.1 x {InetAddress}
```

Пример включения подмены коммутатором адреса источника на адрес 192.168.0.1 в пакетах IGMP-report в vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3
ip igmp snooping replace source-ip 192.168.10.1
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.3.0.7.1 x "0xC0 A8 0A 01"
```

Установка интервала времени в секундах, после которого устройство отправляет group-query на mrouter

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.9.0.1 i {2-5}
```

Пример установки интервала в 5 секунд

Команда CLI:

```
ip igmp snooping group-query-interval 5
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.9.0.1 i 5
```

Установка интервала времени, по истечении которого mrouter удаляется, если не получает IGMP reports

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.6.0.1 i {130-1225}
```

Пример установки интервала в 200 секунд

Команда CLI:

```
ip igmp snooping port-purge-interval 200
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.6.0.1 i 200
```

Включение/выключение отправки query во все порты

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.18.0.1 i {allports(1), nonrtrports(2)}
```

Пример включения отправки query во все порты

Команда CLI:
ip igmp snooping query-forward all-ports

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.18.0.1 i 1

Задание интервала, для которого IGMPv2 report для одной и той же группы не будут перенаправлены

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.7.0.1 i {1-25}
```

Пример задания интервала в 10 секунд

Команда CLI:
ip igmp snooping report-suppression-interval 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.7.0.1 i 10

Настройка максимального количества query, относящихся к группе, отправленных на mrouter

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.8.0.1 i {1-5}
```

Пример задания максимального количества query в 5 пакетов

Команда CLI:
ip igmp snooping retry-count 5

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.8.0.1 i 5

Разрешение/запрещение передачи query-пакетов на устройстве

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.13.0.1 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример разрешения передачи query-пакетов на устройстве

Команда CLI:
ip igmp snooping send-query enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.13.0.1 i 1

Разрешение/запрещение использования функций фильтрации IGMP на интерфейсах

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.15.0.1 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример разрешения использования функций фильтрации IGMP на интерфейсах

Команда CLI:
ip igmp snooping filter

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.15.0.1 i 1

Установка значения 802.1p для IGMP-пакетов, которые будут использоваться коммутатором на интерфейсе VLAN

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSnoopVlanFilterTable

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.1.0.{vlan-id}.1 i {cos(0-7), disabled(255)}
```

Пример установки значения 802.1p равному 5 на интерфейсе vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
ip igmp snooping cos 5
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.1.0.3.1 i 5

Установка версии протокола IGMP на интерфейсе VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.6.0.{vlan-id}.1 i {v1(1), v2(2), v3(3)}
```

Пример установки версии v2 на интерфейсе vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
ip igmp snooping version v2
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.6.0.3.1 i 2

Установить максимальное время ответа на запрос

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterXTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.8.0.2.1 {vlan-id}.1 i {0..65025}
```

Пример установки максимального времени ответа на запрос 4 секунды на интерфейсе vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
ip igmp snooping max-response-code 40
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.8.0.3.1 i 40

Настроить версию IGMP для порта маршрутизатора для VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopRtrPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.3.1.5.{ifIndex}.{vlan-id}.1 i {v1(1), v2(2), v3(3)}
```

Пример настройки версии v2 для порта gi 0/2 интерфейса vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
ip igmp snooping mrouter-port gigabitethernet 0/2 version v2
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.3.1.5.2.3.1 i 2

Включить/выключить поддержку выдачи запросов igmp-query коммутатором во VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {notInService(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.9.0.{vlan-id}.1 i {enabled(1), disabled(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {active(1)}
```

Пример включения поддержки выдачи запросов igmp-query коммутатором в vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3
 ip igmp snooping querier
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.9.0.3.1 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Установка таймаута, по которому система отправляет основные запросы всем участникам группы многоадресной передачи для проверки их активности

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {notInService(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.10.0.{vlan-id}.1 i (15-150)
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i {active(1)}
```

Пример установки таймаута на 100 секунд

Команда CLI:

```
vlan 3
 ip igmp snooping query-interval 100
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.10.0.3.1 i 100
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.1 i 1
```

Включение/выключение режима фильтрации незарегистрированного трафика в VLAN

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSnoopVlanFilterTable

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.2.0.{vlan_id}.1 i {enable (1), disable (2)}
```

Пример включения режима фильтрации незарегистрированного трафика в vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3  
    ip igmp snooping sparse-mode enable  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.2.1.1.2.0.3.1 i 1
```

Создание/удаление статической записи в таблице групповой адресации

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanStaticMcastGrpTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.7.0.{vlan_id}.1.4.0.0.0.0.4.{IP-address} i  
{createAndWait(5), destroy(6)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.6.0.{vlan_id}.1.4.0.0.0.0.4. {IP-address} x  
{portlist}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.7.0.{vlan_id}.1.4.0.0.0.0.4.{IP-address} i  
{active(1)}
```

Пример создания статической записи для группы 233.3.2.1 в vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3  
    ip igmp snooping static-group 233.3.2.1 ports gi 0/1  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.7.0.3.1.4.0.0.0.0.4.233.3.2.1 i 5  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.6.0.3.1.4.0.0.0.0.4.233.3.2.1 x 80  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.7.0.3.1.4.0.0.0.0.4.233.3.2.1 i
```

Пример удаления статической записи для группы 233.3.2.1 в vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3  
    no ip igmp snooping static-group 233.3.2.1 ports gi 0/1  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.9.1.7.0.3.1.4.0.0.0.0.4.233.3.2.1 i 6
```

Настройка multicast-tv vlan (MVR)

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.6.{ifIndex} u {vlan-id} \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.7.{ifindex} i {tagged(1), untagged(2)}
```

Пример настройки multicast-tv vlan 622 интерфейсе GigabitEthernet 0/2 в режим tagged

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2
switchport multicast-tv vlan 622 tagged
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.6.2 u 622 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.7.2 i 1
```

Разрешить настраивать IGMP snooping на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.{ifIndex}.1 i {createAndGo(4)}
```

Пример настройки интерфейса gi 0/2

Команда CLI отсутствует, выполняется при любой первой настройке интерфейса

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.2.1 i 4
```

Удаление всех настроек IGMP snooping на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.{ifindex}.1 i {destroy(6)}
```

Пример удаления настроек на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI отсутствует.

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.2.1 i 6
```

Настройка ограничения по количеству групп на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.5.2.1 i {none(0), groups(1), channels(2)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.6.2.1 u {limit}
```

Пример настройки ограничения в 13 групп на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/2  
  ip igmp snooping limit groups 13  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.5.2.1 i 1 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.6.2.1 u 13
```

Настройка фильтрации по filter-id на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.7.{ifIndex}.1 u {filter-id}
```

Пример настройки фильтра с индексом 345 на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/2  
  ip igmp snooping filter-profileId 345  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.7.2.1 u 345
```

Настройка режима leave на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopPortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.3.{ifIndex}.1 i {explicitHosttrack(1), fastleave(2),  
normalleave(3)}
```

Пример настройки режима fast-leave на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/2  
  ip igmp snooping leavemode fastLeave  
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.3.2.1 i 2
```

Просмотр информации о многоадресных маршрутизаторах в указанной группе VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanRouterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.3

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.3.1.5.0.{vlan-id}.1
```

Пример просмотра информации о многоадресных маршрутизаторах в vlan 3

Команда CLI:
show ip igmp snooping mrouter vlan 3

Команда SNMP:
snmpget -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.3.1.5.0.3.1

Просмотр информации о многоадресных группах, участвующих в групповой рассылке

MIB: fssnmp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanMcastGroupTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.5

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.5.1.7.0.{vlan-id}.1
```

Пример просмотра информации о многоадресных группах в vlan 3

Команда CLI:
show ip igmp snooping groups vlan 3

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.5.1.7.0.3.1

Включение/выключение отбрасывания Query на интерфейсе

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterXEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.10.0.{vlan}.1 x {portlist}
```

Пример включения отбрасывания Query на интерфейсах gi 0/2, gi 0/6 и po 1 для интерфейса vlan 2

Команда CLI:
vlan 2
ip igmp snooping blocked-router gi 0/2,0/16 po 1
exit

Команды SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.10.0.2.1 x 0x500100000000000080

11.3 MLD Snooping – протокол контроля многоадресного трафика в IPv6

Включение/выключение MLD Snooping

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.3.0.2 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример включения MLD Snooping

Команда CLI:
ipv6 mld snooping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.3.0.2 i 1

Разрешение/запрещение использования функции MLD Snooping коммутатором для данного интерфейса VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan_id}.2 i {notInService(2),  
createAndWait(5), destroy(6)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.{vlan_id}.2 i {enabled(1), disabled(2)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan_id}.2 i {active(1)}
```

Пример разрешения использования функции MLD Snooping для интерфейса vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
 ipv6 mld snooping
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.3.2 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 1

Пример запрещения использования функции MLD Snooping для интерфейса vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
 no ipv6 mld snooping
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.4.0.3.2 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 1

Пример запрещения использования и удаления всех настроек функции IGMP Snooping для интерфейса vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
 no ipv6 mld snooping
 #TODO
exit

Команда SNMP:


```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 6
```

Установка таймаута, по которому система отправляет основные query-запросы

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.9.0.2 i {2-5}
```

Пример установки интервала в 5 секунд

Команда CLI:

```
ipv6 mld snooping group-query-interval 5
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.9.0.2 i 5
```

Установка времени ожидания очистки порта отслеживающего маршрутизатора MLD, после которого порт удаляется, если не получены controlpackets маршрутизатором MLD

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.5.0.2 i {60-600}
```

Пример установки времени ожидания очистки порта в 150 секунд

Команда CLI:

```
ipv6 mld snooping mrouter-time-out 150
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.5.0.2 i 150
```

Задание интервала времени очистки порта отслеживания MLD, после которого порт удаляется, если MLD-reports не получены

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.6.0.2 i {130-225}
```

Пример установки времени ожидания очистки порта в 200 секунд

Команда CLI:

```
ipv6 mld snooping port-purge-interval 200
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.6.0.2 i 200
```

Включение/выключение функции proxy-report на устройстве

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.4.0.2 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример установки времени в 200 секунд

Команда CLI:
ipv6 mld snooping proxy-reporting

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.4.0.2 i 1

Включение/выключение отправки query во все порты

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.18.0.2 i {all-ports(1), non-rtr-ports(2)}
```

Пример включения отправки query во все порты

Команда CLI:
ipv6 mld snooping query-forward all-ports

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.18.0.2 i 1

Установка временного интервала запрета передачи MLDvSnooping-reports, в течение которого сообщения отчетов MLDv1 не будут перенаправляться на порты маршрутизатора для той же группы

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.7.0.2 i {1-25}
```

Пример задания интервала в 10 секунд

Команда CLI:
ipv6 mld snooping report-suppression-interval 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.7.0.2 i 10

Установка максимального количества групповых запросов, отправляемых на порт при получении сообщения MLDv1

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.8.0.2 i {1-5}
```

Пример задания максимального количества запросов в 5 пакетов

Команда CLI:

```
ipv6 mld snooping retry-count 5
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.8.0.2 i 5
```

Включить функцию передачи запросов MLD при изменении топологии

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopInstanceConfigTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.13.0.2 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример разрешения передачи query-пакетов на устройстве

Команда CLI:

```
ipv6 mld snooping send-query enable
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.2.2.1.13.0.2 i 1
```

Привязка порта отслеживающего маршрутизатора MLD к VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.2 i {notInService(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.11.0.{vlan-id}.2 x {portlist}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.2 i {active(1)}
```

Пример определения портов gi 0/1, gi 0/7 как портов, к которым подключен маршрутизатор многоадресной рассылки для интерфейса vlan 3

Команда CLI:

```
vlan 3
  ipv6 mld snooping mrouter gigabitethernet 0/1,0/7
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 2
```

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.11.0.3.2 x 0x8200  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.3.2 i 1
```

Настройка версии отслеживания MLD в VLAN

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.6.0.{vlan-id}.2 i {v1(1), v2(2), v3(3)}
```

Пример установки версии v1 на интерфейсе vlan 3

Команда CLI:
vlan 3
ip igmp snooping version v1
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.6.0.3.2 i 1

11.4 Функции ограничения multicast-трафика

Создание multicast-профиля

MIB: fstac.mib

Используемые таблицы: fsTacMcastProfileTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1, fsTacMcastPrfFilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.{profile-id}.1 i {createAndWait(5)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.3 i {permit(1), deny (2)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.2.1.6.{profile-id}.1.4.{start-ip1}.{start-ip2}.{start-  
ip3}.{start-ip4}.4.{end-ip1}.{end-ip2}.{end-ip3}.{end-ip4}.4.0.0.0.4.0.0.0  
i {active(1)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.{profile-id}.1 i {activate{1}}
```

Пример настройки профиля с индексом 1234

Команда CLI:
ip mcast profile 1234
 permit
 range 233.3.2.1 233.3.2.2
 profile active
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.1234.1 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.3.1234.1 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.2.1.6.1234.1.4.233.3.2.1.233.3.2.2.4.0.0.0.4.0.0.0 i 1

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.2.1.6.1234.1.4.233.3.2.1.4.233.3.2.2.4.0.0.0.4.0.0.0.
0 i 4
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.1234.1 i 1
```

Удаление multicast-профиля

MIB: fstac.mib

Используемые таблицы: fsTacMcastProfileTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1, fsTacMcastPrfFilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.{profile-id}.1 i {destroy(6)}
```

Пример удаления профиля с индексом 1234

Команда CLI:
no ip mcast profile 1234

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.8.2.1.1.5.1234.1 i 6

Привязывание multicast-профиля к vlan

MIB: fssnp.mib

Используемые таблицы: fsSnoopVlanFilterXTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8, fsSnoopVlanFilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i 2
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.6.0.{vlan-id}.1 u {profile_index}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.{vlan-id}.1 i 1
```

Пример привязывания профиля с индексом 1234 к vlan 2

Команда CLI:
vlan 7
ip igmp snooping multicast-vlan profile 1234
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.7.1 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.8.1.6.0.7.1 u 1234
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.3.4.1.12.0.7.1 i 1

11.5 Авторизация IGMP join с помощью RADIUS-сервера

Включение авторизации IGMP глобально

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopConfigs — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4.1.0 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения IGMP авторизации глобально

Команда CLI:
snooping authentication

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4.1.0 i 1

Изменение таймаута cache-таблицы

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopConfigs — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4.2.0 i {timeout}
```

Пример настройки таймаута для cache-таблицы 1000 секунд

Команда CLI:
snooping authentication cache-time 1000

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.4.2.0 i 1000

Включение авторизации IGMP на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopAuthPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1,
fsSnoopPortEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.{ifindex}.1 i {create and go(4) | destroy(6)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.3.{ifindex}.1 i {none(1) | radius(2)}
```

Пример включения IGMP авторизации на интерфейсе gi0/2

Команда CLI:
interface gi0/2
ip igmp snooping authentication radius

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.105.5.1.1.11.2.1 i 4 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.3.2.1 i 2

Включение параметра required на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopAuthPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.4.{ifindex}.1 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения параметра required на интерфейсе gi0/2

Команда CLI:

```
interface gi0/2
ip igmp snooping authentication radius required
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.4.2.1 i 1
```

Включение параметра forward-first на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopAuthPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.5.{ifindex}.1 i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения параметра required на интерфейсе gi0/2

Команда CLI:

```
interface gi0/2
ip igmp snooping authentication forward-first
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.5.2.1 i 1
```

Привязка exception-профилей к интерфейсу

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssSnoopAuthPortEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.6.{ifindex}.1 i {profile-id}
```

Пример привязки mcast-profile 1 к интерфейсу gi0/2

Команда CLI:

```
interface gi0/2
ip igmp snooping authentication exception mcast profile 1
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.2.1.6.2.1 u 1
```



Создание профилей производится в пункте «Функции ограничения multicast-трафика».

Просмотр cache-таблицы

MIB: ELTEX-MES-ISS-SNOOP-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssSnoopAuthCacheTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.3

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.3
```

Пример просмотра cache-таблицы IGMP-авторизации

Команда CLI:
show ip igmp snooping authentication cache

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.8.1.3.3

11.6 Конфигурация IGMP проху

Включение модуля IGMP

MIB: fsigmp.mib

Используемые таблицы: fsigmpGlobalStatus — 1.3.6.1.4.1.2076.36.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.1.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример включения модуля IGMP глобально

Команда CLI:
set ip igmp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.1.0 i 1

Включение функции IGMP проху глобально

MIB: fsigp.mib

Используемые таблицы: fsigmpProxyStatus — 1.3.6.1.4.1.2076.124.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.124.1.1.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример включения функции IGMP проху глобально

Команда CLI:
ip igmp proxy-service

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.124.1.1.0 i 1

Включение модуля IGMP на interface vlan

MIB: fsignp.mib

Используемые таблицы: fsignpInterfaceTable — 1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4.1.2.{ifindex} i {up(1) | down(2)}
```

Пример включения модуля IGMP на interface vlan 100

Команда CLI:
interface vlan 100
set ip igmp enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4.1.2.92 i 1

Включение функции IGMP fast-leave на interface vlan

MIB: fsignp.mib

Используемые таблицы: fsignpInterfaceTable — 1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4.1.3.{ifindex} i {enable(1) | disable(0)}
```

Пример включения функции IGMP fast-leave на interface vlan 100

Команда CLI:
interface vlan 100
ip igmp immediate-leave

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.36.1.4.1.3.92 i 1

Назначение upstream-интерфейса IGMP proxy

MIB: fsignp.mib

Используемые таблицы: fsignpProxyRtrIfcTable — 1.3.6.1.4.1.2076.124.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.124.2.1.1.7.{ifindex} i {create and go(4) | destroy(6)}
```

Пример включения модуля IGMP на interface vlan 100

Команда CLI:
interface vlan 100
ip igmp-proxy mrouter

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.124.2.1.1.7.92 i 4

Просмотр таблицы ip igmp forwarding-database

MIB: fsignp.mib

Используемые таблицы: fsignpproxyMRoute — 1.3.6.1.4.1.2076.124.3

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.124.3
```

Пример команды для просмотра таблицы IGMP forwarding-database

Команда CLI:
show ip igmp-proxy forwarding-database

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.124.3

12 ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

12.1 Механизм AAA

Задание режим аутентификации при невозможности авторизации на сервере

MIB: ELTEX-MES-ISS-AAA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaGlobalConfig — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.5.0 i {chain(1) | break(2)}
```

Пример установки метода аутентификации chain

Команда CLI:
aaa authentication mode chain

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.5.0 i 1

Настроить список серверов AAA

MIB: ELTEX-MES-ISS-AAA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaGlobalConfig — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.4.{list name length}.{list name in
dec}.{entry index(1-3)} i {active(1) | create and go(4) | destroy(6)} \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.3.{list name length}.{list name in
dec}.{entry index(1-3)} i {local(1) | radius(2) | tacacs(3)}
```

Пример создания списка серверов с названием «aaa»

Команда CLI:
aaa authentication user-defined aaa local radius tacacs

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.4.3.97.97.97.1 i 4 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.3.3.97.97.97.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.3.3.97.97.97.2 i 2 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.3.3.97.97.97.3 i 3

Пример удаления списка серверов с названием «aaa»

Команда CLI:
no aaa authentication list aaa

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.4.3.97.97.97.3 i 6 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.4.3.97.97.97.2 i 6 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.6.1.1.4.3.97.97.97.1 i 6

Привязать список серверов AAA к терминалу

MIB: ELTEX-MES-ISS-AAA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaLineLoginAuthenticationTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.1, eltMesIssAaaLineEnableAuthenticationTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.1.1.2.{console(1) | telnet(2) | ssh(3)} s {list  
name}  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.2.1.2.{console(1) | telnet(2) | ssh(3)} s {list  
name}
```

Пример привязки списка серверов AAA к терминалу telnet

Команда CLI:
line telnet
aaa authentication login aaa
aaa authentication enable aaa

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.1.1.2.2 s aaa
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.2.1.2.2 s aaa

Пример отвязки списка серверов AAA от терминала telnet

Команда CLI:
line telnet
no aaa authentication login
no aaa authentication enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.1.1.2.2 s default
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.2.1.2.2 s default

Разрешить авторизацию команд для консоли, Telnet, SSH

MIB: ELTEX-MES-ISS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaCommandAuthorizationTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.4.1.2.{privilege(1-15)} i {local(1),  
remoteTacacs(2), tacacsFallbackToLocal(3)}
```

Пример настройки авторизации команд пользователя с уровнем привилегий 6 на сервере TACACS, а при его недоступности — локально

Команда CLI:
aaa authorization command 6 tacacs local

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.4.1.2.6 i 3

Разрешить авторизацию команд для консоли, Telnet, SSH на уровне line

MIB: ELTEX-MES-ISS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaLineCommandAuthorizationTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.4.1.2.{console(1), telnet(2), ssh(3)} i
{local(1), remoteTacacs(2), tacacsFallbackToLocal(3), global(255)}
```

Пример настройки авторизации команд пользователя с уровнем привилегий 6 на сервере TACACS, а при его недоступности — локально

```
Команда CLI:
line telnet
  aaa authorization command tacacs local
  exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.2.4.1.2.2 i 3
```

12.2 Протокол TACACS+

Установка атрибута port в формате строки, определенной пользователем

MIB: ELTEX-MES-ISS-AAA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaTacacsAttrPortFormat — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2.2.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2.2.1.1.2.{console(1), telnet(2), ssh(3)} s
{строка}
```

Пример настройки атрибута для telnet

```
Команда CLI:
tacacs attributes port telnet vty%n

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2.2.1.1.2.2 s vty%n
```

Установка метода аутентификации для TACACS+

MIB: ELTEX-MES-ISS-AAA-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAaaTacacsGlobalConfig — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2.1.0 i {ascii(1) | pap(2)}
```

Пример метода аутентификации для TACACS+

```
Команда CLI:
tacacs-server authentication type ascii

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.7.1.1.2.1.0 i 1
```

12.3 Протокол RADIUS

Настройка значения NAS-ID

MIB: radauth.mib

Используемые таблицы: radiusAuthClient — 1.3.6.1.2.1.67.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.67.1.2.1.1.0 s "{name}"
```

Пример просмотра cache-таблицы IGMP-авторизации

Команда CLI:
radius attributes nas-id user-defined SW3

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.67.1.2.1.1 s SW3

Настройка Radius-сервера

MIB: fsradius.mib

Используемые таблицы: radiusExtServerTable — 1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.8.{radius-server index (1-5)} i {active(1),  
createAndWait(5), destroy(6)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.2.{radius-server index (1-5)} a {Radius-server IP  
address}  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.3.{radius-server index (1-5)} i {auth (1), acct  
(2), both (3)}  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.4.{radius-server index (1-5)} s "secret key"  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.5.{radius-server index (1-5)} i {enabled (1),  
disabled (2), destroy (3)}  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.6.{radius-server index (1-5)} i (1 .. 120)  
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.7.{radius-server index (1-5)} i (1 .. 254)
```

Пример настройки Radius-сервера с указанием ip и secret key

Команда CLI:
radius-server host 192.168.10.70 key 9bcjK0hfrI6B0DDvInWnZLepKmSggGrw

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.8.1 i 5
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.2.1 a
192.168.10.70 \
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.3.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.4.1 s "9bcjK0hfrI6B0DDvInWnZLepKmSggGrw" \
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.5.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.6.1 i 10 \
1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.7.1 i 3 \
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.8.1 i 1

Пример удаления Radius-сервера

Команда CLI:
no radius-server host 192.168.10.70

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 1.3.6.1.4.1.2076.25.1.3.1.8.1 i 6
```

12.4 Списки доступа ACL для управления устройством

Ограничить управление устройством по заданному фильтру доступа

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssIpAuthMgrEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.8.{ipv4(1), ipv6(2)}.{ipv4(4),
ipv6(16)}.{IpAddr}.{PrefixLength} i {active(1), notInService(2), notReady(3),
createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.4.{ipv4(1), ipv6(2)}.{ipv4(4),
ipv6(16)}.{IpAddr}.{PrefixLength} x {PortList}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.5.{ipv4(1), ipv6(2)}.{ipv4(4),
ipv6(16)}.{IpAddr}.{PrefixLength} x {VlanList}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.7.{ipv4(1), ipv6(2)}.{ipv4(4),
ipv6(16)}.{IpAddr}.{PrefixLength} i {snmp(1), telnet(2), http(4), https(8),
ssh(16)}
```

Пример настройки ACL для IPv6-адреса

```
Команда CLI:
authorized-manager ip-source fd00:: 16
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.8.2.16.253.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.16
i 4
```

Пример настройки ACL для IPv4-адреса с указанием интерфейсов, VLAN и сервисов

```
Команда CLI:
authorized-manager ip-source 192.168.0.0 255.255.255.0 interface gi 0/3 vlan 10
service telnet ssh
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.8.1.4.192.168.0.0.24 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.4.1.4.192.168.0.0.24 x 0x20
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.5.1.4.192.168.0.0.24 x 0x0040
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.7.1.4.192.168.0.0.24 i 18
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.24.1.2.1.1.8.1.4.192.168.0.0.24 i 1
```

13 ЗЕРКАЛИРОВАНИЕ ПОРТОВ

Настройка зеркалирования портов

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issMirror — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3,
issMirrorCtrlExtnTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6,
issMirrorCtrlExtnSrcTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7,
issMirrorCtrlExtnDestinationTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.1.0 i {disable(1), enable(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.{session-id} i {Active(1), Create and wait(5),
Destroy(6)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.2.{session-id} i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.2.{session-id}.{ifindex-source} i {add(1),
delete(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.3.{session-id}.{ifindex-source} i {rx{1}, tx{2},
both{3}} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9.1.2.{session-id}.{ifindex-destination} i {add(1),
delete(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.{session-id} i {Active(1), Create and wait(5),
Destroy(6)}
```

Пример зеркалирования трафика с интерфейсов GigabitEthernet 0/5-6 на интерфейс GigabitEthernet 0/10

Команда CLI:

```
monitor session 2 source interface GigabitEthernet 0/5 both
monitor session 2 source interface GigabitEthernet 0/6 both
monitor session 2 destination interface GigabitEthernet 0/10
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.1.0 i 2 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.2 i 5 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.2.2 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.2.2.5 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.2.2.6 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.3.2.5 i 3 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.3.2.6 i 3 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9.1.2.2.10 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.2 i 1
```



Параметр session-id может быть числом в диапазоне 1–4.

Настройка зеркалирования во VLAN

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issMirror — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3,
issMirrorCtrlExtnTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6,
issMirrorCtrlExtnSrcTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7,
issMirrorCtrlExtnDestinationTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9


```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.1.0 i {disable(1), enable(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.{session-id} i {Active(1), Create and wait(5),
Destroy(6)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.2.{session-id} i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.3.{session-id} i {source-vlan(1), destination-
vlan(2), disabled(3)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.4.{session-id} i {vlan} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.2.{session-id}.{ifindex-source} i {add(1),
delete(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.3.{session-id}.{ifindex-source} i {rx{1}, tx{2},
both(3)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9.1.2.{session-id}.{ifindex-destination} i {add(1),
delete(2)} \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.{session-id} i {Active(1), Create and wait(5),
Destroy(6)}
```

Пример зеркалирования трафика с интерфейса GigabitEthernet 0/5 на интерфейс GigabitEthernet 0/10 во vlan 100

Команда CLI:

```
monitor session 2 source interface GigabitEthernet 0/5 both
monitor session 2 destination interface GigabitEthernet 0/10
monitor session 2 destination remote vlan 100
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.1.0 i 2 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.2 i 5 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.2.2 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.3.2 i 2 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.4.2 i 100 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.2.2.5 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.7.1.3.2.5 i 3 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.9.1.2.2.10 i 1 \
  1.3.6.1.4.1.2076.81.3.6.1.6.2 i 1
```



Параметр session-id может быть числом в диапазоне 1–4.

Пример просмотра даты диагностики на порту GigabitEthernet 0/12

Команда CLI:
test cable-diagnostics GigabitEthernet 0/12

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.5.12

Измерение длины пар

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTestGetEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.{ifindex}.{тип параметра}

Пример просмотра длины пары A на порту GigabitEthernet 0/12

Команда CLI:
test cable-diagnostics GigabitEthernet 0/12

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.12.17



Возможны следующие типы параметров:

- 17 — Длина пары A;
- 18 — Длина пары B;
- 19 — Длина пары C;
- 20 — Длина пары D.

Просмотр информации о коротком замыкании по парам

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTestGetEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.{ifindex}.{тип параметра}

Пример просмотра информации о замыкании на паре A за портом GigabitEthernet 0/12

Команда CLI:
test cable-diagnostics GigabitEthernet 0/12

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.12.1



Типы параметров:

- 1 — пара A;
- 2 — пара B;
- 3 — пара C;
- 4 — пара D.

Возможны следующие значения:

- 0 — Замыкание пары отсутствует;
- 1 — Замыкание пары.

Просмотр информации о разрыве по парам

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTestGetEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.{ifindex}.{тип параметра}
```

Пример просмотра информации о разрыве на паре А за портом GigabitEthernet 0/12

Команда CLI:
test cable-diagnostics GigabitEthernet 0/12

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.2.1.2.1.3.12.5



Типы параметров:

- 5 — разрыв пары А;**
- 6 — разрыв пары В;**
- 7 — разрыв пары D;**
- 8 — разрыв пары С.**

Возможны следующие значения:

- 0 — Разрыв пары отсутствует;**
- 1 — Разрыв пары.**

14.2 Диагностика оптического трансивера

Снятие показаний DDM

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTransceiverDiagnosticTable — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2.1.8.{ifindex}.{тип параметра}.1
```

Пример запроса показаний температуры трансивера с интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:
show fiber-ports optical-transceiver GigabitEthernet 0/25

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2.1.8.25.1.1



Тип параметра может принимать следующие значения:

- 1 — температура SFP трансивера;**
- 2 — напряжение питания в В;**
- 3 — ток питания в мА;**
- 4 — уровень мощности на передаче в дБм;**
- 5 — уровень мощности на приеме в дБм.**

Вывод информации поля Type connector

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTransceiverDiagnosticTable — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.1.{ifindex}
```

Пример просмотра type connector трансивера с интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:

```
show fiber-ports optical-transceiver GigabitEthernet 0/25
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.1.25
```



Может принимать следующие значения:

- 0 — unknown;
- 1 — sc;
- 7 — lc;
- 11 — optical-pigtail;
- 255 — vendorspec.

Вывод информации о типе трансивера

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTransceiverDiagnosticTable — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.2.{ifindex}
```

Пример просмотра типа трансивера с интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:

```
show fiber-ports optical-transceiver GigabitEthernet 0/25
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.2.25
```



Может принимать следующие значения:

- 0 — unknown;
- 1 — gbic;
- 2 — sff;
- 3 — sfp-sfpplus;
- 255 — vendorspec.

Просмотр диаметра волокна

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTransceiverDiagnosticTable — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.7.{ifindex}
```

Пример просмотра диаметра волокна с интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:

```
show fiber-ports optical-transceiver GigabitEthernet 0/25
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.7.25
```



Может принимать следующие значения:

- 1 — fiber9;**
- 2 — fiber50;**
- 3 — fiber625;**
- 4 — cooper;**
- 65535 — unknown.**

Просмотр характеристик трансивера

MIB: ELTEX-PHY-MIB.mib

Используемые таблицы: eltexPhyTransceiverDiagnosticTable — 1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.2

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.{тип параметра}.{ifindex}
```

Пример просмотра производителя трансивера с интерфейса GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:

```
show fiber-ports optical-transceiver GigabitEthernet 0/25
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.52.1.1.3.1.1.5.25
```



Тип параметра может принимать следующие значения:

- 3 — Стандарт Ethernet;**
- 4 — Длина волны передатчика;**
- 5 — Производитель;**
- 6 — Серийный номер;**
- 8 — Дальность в метрах;**
- 9 — Поддержка DDM (True(1), False(2));**
- 10 — Инвентарный номер;**
- 11 — Ревизия.**

15 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПО ЛИНИЯМ ETHERNET (POE)

Просмотр потребляемой/номинальной мощности PoE

MIB: rfc3621.mib

Используемые таблицы: pethMainPseEntry — 1.3.6.1.2.1.105.1.3.1.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.105.1.3.1.1.{nominal(2), consumed(4)}.{unit}
```

Пример просмотра потребляемой мощности

Команда CLI:
show power detail

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.105.1.3.1.1.4.1

Отключение Power over Ethernet на порту

MIB: rfc3621.mib

Используемые таблицы: pethPsePortAdminEnable — 1.3.6.1.2.1.105.1.1.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.105.1.1.1.3.{unit}.{ifindex} i {auto(1), never(2)}
```

Пример отключения PoE на порту GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/2
power inline never

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.105.1.1.1.3.1.2 i 2

16 ФУНКЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

16.1 PPPoE Intermediate-agent



Для работы функционала требуется настройка доверенных портов (п.14.1-14.2).

Глобальные настройки PPPoE-IA

MIB: fspia.mib, ELTEX-MES-ISS-PPPOE-MIB.mib

Используемые таблицы: fsPIASnpSystem — 1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1,
eltMesIssPppoeGlobals — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.2.1.1

Включение/выключение модуля с высвобождением памяти:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.1.0 i {no shutdown(1) | shutdown(2)}
```

Включение/выключение функции pppoe passthrough:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.2.1.1.1.0 i {enable(1) | disable(2)}
```

Включение/выключение функции глобально:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.2.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Настройка таймаута для сессий:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.4.0 i {timeout}
```

Пример включения PPPoE-IA глобально и настройки таймаута сессий 300 секунд

Команда CLI:
pppoe-ia snooping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.2.0 i 1 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.4.0 i 300

Настройки PPPoE-IA в I2Vlan

MIB: fspia.mib

Используемые таблицы: fsPIASnpVlan — 1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2

Включение/выключение PPPoE-IA в I2vlan:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.15.0.{vlan-id} i {create and go(4) | destroy(6)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.3.0.{vlan-id} i {enabled(1) | disabled(2)}
```


Просмотр статистики PPPoE-IA в I2vlan:

Принятые PADI:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.4.0.{vlan-id}
```

Принятые PADO:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.5.0.{vlan-id}
```

Принятые PADR:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.6.0.{vlan-id}
```

Принятые PADS:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.7.0.{vlan-id}
```

Принятые PADT:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.8.0.{vlan-id}
```

Переданные фреймы:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.9.0.{vlan-id}
```

Переданные generic error фреймы:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.10.0.{vlan-id}
```

Отброшенные PADO/PADS фреймы на недоверенном интерфейсе:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.11.0.{vlan-id}
```

Отброшенные PADI/PADR фреймы на доверенном интерфейсе:

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.12.0.{vlan-id}
```

Отброшенные фреймы :

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.13.0.{vlan-id}
```

Очистить статистику PPPoE-IA в I2vlan:

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.14.0.{vlan-id} i 1
```

Пример включения PPPoE-IA в vlan 1

Команда CLI:

```
vlan 1  
pppoe-ia snooping
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.15.0.1 i 4 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.2.1.1.3.0.1 i 1
```

Работа с таблицей сессий PPPoE-IA

MIB: fspia.mib

Используемые таблицы: fsPIASnpSessionTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.5

```
snmpget -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.5.1.{interface (3), session-id(4)}.{vlan-id}.{mac-  
address}
```

Пример просмотра информации о сессии PPPoE-IA в vlan 1 с MAC-адресом 50:3e:aa:03:23:ef

Команда CLI:

```
show pppoe intermediate-agent session
```

Команда SNMP:

```
snmpget -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.9.1.5.1.3.1.80.62.170.3.35.239 \  

```

16.2 Функции обеспечения защиты портов

Просмотр состояния port-security

MIB: fsipdb.mib

Используемые таблицы: fsIpDdSrcGuardConfigTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1.1.2
```

Пример просмотра состояния port-security

Команда CLI:

```
show port-security
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1.1.2
```

Включение/выключение protected port на интерфейсе

MIB: AricentMIVlan-MIB

Используемые таблицы: fsMIDot1qFutureVlan — 1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.6.{ifindex} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения protected port на интерфейсе GigabitEthernet 0/5

Команда CLI:
 switchport protected

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.2076.120.1.3.1.6.5 i 1

Включение/выключение port-isolation на интерфейсе

MIB: fsiss.mib

Используемые таблицы: issPortIsolationTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3.1.5.{ifindex}.0.{ifindex} i {Createandgo(4),
 destroy(6)}

Пример включения port-isolation интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
 Interface GigabitEthernet 0/2
 port-isolation add GigabitEthernet 0/5

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.2076.81.2.3.1.5.2.0.5 i 4



Для удаления настройки необходимо выставить значение 6.

Просмотр MAC-таблицы

MIB: Q-BRIDGE-MIB

Используемые таблицы: dot1qTpFdbTable — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2

snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2

Пример

Команда CLI:
 show mac address-table

Команда SNMP:
 snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2

Создание статической привязки в arp-таблице

MIB: RFC1213-MIB

Используемые таблицы: ipNetToMediaTable — 1.3.6.1.2.1.4.22

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
 1.3.6.1.2.1.4.22.1.2.{index-13}.{IP address} x {"MAC address"} \
 1.3.6.1.2.1.4.22.1.4.{index-13}.{IP address} i 4

Пример привязки ip 192.168.1.21 и MAC aa:bb:cc:dd:ee:ff к vlan 1

Команда CLI:
 arp 192.168.1.21 aa:bb:cc:dd:ee:ff vlan 1

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.2.1.4.22.1.2.73.192.168.1.21 x "aabbccddeeff" \
 1.3.6.1.2.1.4.22.1.4.73.192.168.1.21 i 4



1. Для удаления привязки необходимо в поле 1.3.6.1.2.1.4.22.1.4 присвоить значение 2.

2. IP-адрес устройства и IP-адрес создаваемой статической записи в arp-таблице должны находиться в одной подсети.

Просмотр arp-таблицы

MIB: RFC1213-MIB.mib, Q-BRIDGE-MIB.mib

Используемые таблицы: pNetToMediaPhysAddress — 1.3.6.1.2.1.4.22.1.2,
 dot1qTpFdbEntry — 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.4.22.1.2.{(2) ip address, (3)MAC address}  
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1
```

Пример просмотра arp-таблицы

Команда CLI:
 show arp

Команда SNMP:
 snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.2.1.4.22.1.2
 snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1



1. Значение таблицы pNetToMediaPhysAddress отображает IP-адрес и MAC-адрес vlan.

2. Значение таблицы dot1qTpFdbEntry отображает статус и идентификационный номер порта, с которого доступно устройство.

Включить функцию защиты на интерфейсе port-security

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortSecurityStatus — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.3.{ifindex} i {true(1), false(2)}
```

Пример настройки port-security на GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
 switchport port-security enable

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.3.1 i 1

Настроить режим port-security

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortSecurityMode — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.4.{ifindex} i {max-addresses(1), lock(2),
secure-permanent(3), secure-delete-on-reset(4)}
```

Пример настройки port-security mode max-addresses на GigabitEthernet 0/1

Команда CLI:
switchport port-security mode max-addresses

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.4.1 i 1

Задать количество тас-адресов, которое может изучить порт

MIB: ELTEX-MES-ISS-VLAN-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssVlanPortSecurityMacLimit — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.2.{ifindex} u {max mac addresses}
```

Пример настройки ограничения в 10 тас-адресов на GigabitEthernet 0/25

Команда CLI:
switchport port-security mac-limit 10

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.3.1.2.1.1.2.25 u 10

16.3 Контроль протокола DHCP

Включение/выключение DHCP/DHCPv6 snooping глобально

MIB: fsdhcsnp.mib

Используемые таблицы: ifMainTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.1.{dhcpv4(1) | dhcpv6(3)}.0 i {enable(1) | disabled(2)}
```

Пример включения DHCPv6 snooping глобально

Команда CLI:
ip dhcpv6 snooping

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.1.3.0 i 1

Включение/выключение DHCP/DHCPv6 snooping в l2vlan

MIB: fsdhcsnp.mib

Используемые таблицы: ifMainTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.3

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.15.{vlan-id} i {Active(1) | Create and wait(5) |
Destroy(6)} \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.15.{vlan-id} i {Active(1) | Create and wait(5) |
Destroy(6)} \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.{dhcpv4(2) | dhcpv6(16)}.{vlan-id} i {enable(1) |
disable(2)}
```

Пример включения DHCPv6 snooping в vlan 5

Команда CLI:

```
vlan 5
ip dhcpv6 snooping
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.15.5 i 5 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.15.5 i 1 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.3.2.1.1.16.5 i 1
```

Создание/удаление статической записи в таблице DHCP snooping

MIB: fsipdb.mib

Используемые таблицы: fsIpDbStaticBindingTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.6.<vlan_id>.<MAC-address в DEC> i {createAndWait(5),
destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.3.<vlan id>.<MAC-address в DEC> a {IP address}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.4.<vlan id>.<MAC-address в DEC> i {ifindex}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.5.<vlan id>.<MAC-address в DEC> a {IP address}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.6.<vlan id>.<MAC-address в DEC> i {active(1)}
```

Пример создания статической записи в таблице DHCP snooping

Команда CLI:

```
ip source binding 5C:5A:47:A5:E3:6B vlan 2 192.168.1.103 interface
gigabitethernet 0/2 gateway 192.168.1.3
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.6.2.92.90.71.165.227.107 i 5
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.3.2.92.90.71.165.227.107 a 192.168.1.103
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.4.2.92.90.71.165.227.107 i 2
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.5.2.92.90.71.165.227.107 a 192.168.1.3
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.6.2.92.90.71.165.227.107 i 1
```

Пример удаления статической записи в таблице DHCP snooping

```
Команда CLI:
no ip source binding 5C:5A:47:A5:E3:6B vlan 2

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.2.1.1.6.2.92.90.71.165.227.107 i 6
```

Включение/выключение IP-source Guard на интерфейсе

MIB: fsipdb.mib

Используемые таблицы: fslpDdSrcGuardConfigTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1.1.2.{ifindex} i {disable(1) | enable(3)}
```

Пример включения IP-source Guard на интерфейсе GigabitEthernet 0/5

```
Команда CLI:
ip verify source port-security

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.5.1.1.2.5 i 3
```

Включение/выключение IP-source Guard в L2VLAN

MIB: ELTEX-MES-ISS-IPDB-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssIpDbSrcGuardVlanEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.9.1.1.3.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.9.1.1.3.1.{IPv4(2), IPv6(3)}.{vlan-id} i {enable(1) |
disable(2)}
```

Пример включения IP-source Guard во Vlan5

```
Команда CLI:
ip verify source port-security

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.9.1.1.3.1.2.5 i 1
```

Включение/выключение ARP Inspection

MIB: fsipdb.mib

Используемые таблицы: fslpArpInspect — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.1.0 i {enable(1) | disable(2)}
```

Пример включения ARP Inspection

```
Команда CLI:
ip arp inspection enable

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.1.0 i 1
```

Настройка доверенного интерфейса

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifMainTable — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4, ifMainExtTable — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.15.{ifindex} i {uplink(1)| downlink(2)} \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12.1.11.{ifindex} i {untrusted(0)| trusted(1)}
```

Пример настройки интерфейса GigabitEthernet 0/2 в список доверенных

Команда CLI:
Interface gi 0/2
set port-role uplink
port-security-state trusted

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.15.2 i 1 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12.1.11.2 i 1

Просмотр доверенных интерфейсов

MIB: fscfa.mib

Используемые таблицы: ifMainTable — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4,
ifMainExtTable — 1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.15 \  
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12.1.11
```

Пример просмотра роли портов

Команда CLI:
show interfaces port-role
show interfaces port-security-state

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.4.1.15 \
1.3.6.1.4.1.2076.27.1.12.1.11

16.4 Проверка подлинности клиента на основе порта (802.1x)

Включение и выключения модуля 802.1x

MIB: fsPnac.mib

Используемые таблицы: fsPnacPaeSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.64.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.1.0 i {start(1)| shutdown(2)}
```

Пример включения модуля 802.1x

Команда CLI:
no shutdown dot1x


```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.1.0 i 1
```

Установка БД для аутентификации 802.1x

MIB: fsPnac.mib

Используемые таблицы: fsPnacPaeSystem — 1.3.6.1.4.1.2076.64.1.3.0

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.3.0 i {remoteServer(1) | localServer(2)}
```

Пример установки БД для аутентификации 802.1x

```
Команда CLI:
aaa authentication dot1x default group radius
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.3.0 i 1
```

Включение аутентификации 802.1x на коммутаторе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xPaeSystemAuthControl — 1.0.8802.1.1.1.1.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.1.1.1.1.0 i {enabled(1), disabled(2)}
```

Пример включения 802.1x

```
Команда CLI:
dot1x system-auth-control
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.1.1.1.0 i 1
```

Включение периодической повторной проверки подлинности (переаутентификации) клиента

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthReAuthEnabled — 1.0.8802.1.1.1.2.1.1.13

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.13.{ifIndex} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения периодической повторной проверки подлинности клиента на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

```
Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/2
dot1x reauthentication
```

```
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.13.2 i 1
```

Установка периода между повторными проверками подлинности

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1.1.12

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.12.{ifIndex} u {size (300-4294967295)}
```

Пример установки периода в 300 сек между повторными проверками на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/2
dot1x timeout reauth-period 300

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.12.2 u 300

Настройка режимов аутентификации 802.1x на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1.1.6

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.6.{ifIndex} i {force-Unauthorized(1), auto(2), force-  
Authorized(3)}
```

Пример настройки аутентификации 802.1x в режиме auto на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:
interface GigabitEthernet 0/2
dot1x port-control auto

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.6.2 i 2

Управление режимом пользователей 802.1x на интерфейсе

MIB: fsPnac.mib

Используемые таблицы: fsPnacPaePortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5.1.2.{ifindex} i {portBased(1) | macBased(2)}
```

Пример управления режимом пользователей 802.1x на интерфейсе

Команда CLI:
int gi 0/2
dot1x host-mode multi-session

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5.1.2.2 i 2

Управление режимом port-control 802.1x на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.6.{ifindex} i {forceUnauthorized (1) | auto (2)
|forceAuthorized (3)}
```

Пример управления режимом port-control 802.1x на интерфейсе

Команда CLI:

```
int gi 0/13
dot1x port-control auto
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.6.13 i 2
```

Установка параметра reauth-max

MIB: fsPnac.mib

Используемые таблицы: fsPnacPaePortTable — 1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5.1.9.{ifindex} u {re-auth-max (1-10)}
```

Пример установки параметра reauth-max

Команда CLI:

```
int gi 0/2
dot1x reauth-max 10
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.64.1.5.1.9.2 u 10
```

Инициализация подключения на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xPaePortTable — 1.0.8802.1.1.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.1.1.2.1.4.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример инициализации подключения на интерфейсе

Команда CLI:

```
dot1x initialize interface gi 0/2
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.1.2.1.4.2 i 1
```

Ручная реаутентификация пользователя на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xPaePortTable — 1.0.8802.1.1.1.1.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.1.2.1.5.{ifindex} i {true(1) | false(2)}
```

Пример ручной реаутентификации пользователя на интерфейсе

Команда CLI:
dot1x re-authenticate interface gi 0/2

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.1.2.1.5.2 i 1

Установка таймеров 802.1x на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.{QuietPeriod(7) |  
AuthTxPeriod(8) | SuppTimeout(9) | ServerTimeout(10) | MaxReq(11) | AuthPeriod(12) } .{i  
findex} u {period}
```

Пример установки таймера quiet-period на интерфейсе

Команда CLI:
int gi 0/2
dot1x timeout quiet-period 40

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.7.2 u 40

Включение автоматической реаутентификации на интерфейсе

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.13.2 i 1
```

Пример включения автоматической реаутентификации на интерфейсе

Команда CLI:
int gi 0/2
dot1x reauthentication

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.13.2 i 1

Управление control-direction

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthConfigTable — 1.0.8802.1.1.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.0.8802.1.1.1.2.1.1.3.{ifindex} i {both(0) | in(1)}
```

Пример управления control-direction

Команда CLI:

```
int gi 0/2
dot1x control-direction in
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.1.2.1.1.3.2 i 1
```

Просмотр клиентских данных 802.1x

MIB: StdPnac.mib

Используемые таблицы: dot1xAuthSessionStatsTable — 1.0.8802.1.1.1.1.2.4

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.0.8802.1.1.1.1.2.4
```

Пример команд для просмотра клиентских данных 802.1x

Команда CLI:

```
show dot1x mac-statistics
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.0.8802.1.1.1.1.2.4
```

16.5 Контроль широковещательного шторма (storm-control)

Настройка единиц измерения ограничения широковещательного трафика

MIB: ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssAclRateControl — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.2.0 i {pps(1), kbps(2)}
```

Пример включения измерения широковещательного трафика в режим kbps

Команда CLI:

```
storm-control mode kbps
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.2.0 i 2
```

Настройка ограничения трафика в kbps

MIB: ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssAclRateCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.{unknown unicast(1), broadcast(2),
multicast(3)}.{ifindex} i {0-4194272}
```

Пример настройки ограничения multicast трафика до 16kbps на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2
```

```
storm-control multicast level kbps 16
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.3.2 i 16
```



Ограничивать трафик возможно с шагом в 16 kbps.

Настройка ограничения трафика в pps

MIB: ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAclRateCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.{unknown unicast(4), broadcast(5),
multicast(6)}.{ifindex} i {0-262142}
```

Пример настройки ограничения multicast-трафика до 1pps на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2
storm-control multicast level pps 1
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.6.2 i 1
```

Настройка действий при превышении лимитов трафика

MIB: ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAclRateCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.{unknown unicast(8), broadcast(9),
multicast(10)}.{ifindex} i {none(0), trap(1), shutdown(3)}
```

Пример настройки действия при превышении лимита multicast-трафика на интерфейсе GigabitEthernet 0/2

Команда CLI:

```
interface GigabitEthernet 0/2
storm-control multicast action shutdown
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.10.2 i 3
```

16.6 Контроль протокола ARP (ARP Inspection)

Включение/выключение arp inspection на устройстве

MIB: ARICENT-IPDB-MIB

Используемые таблицы: fslpArpInspect — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6

fslpArpInsVlanTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.1.0 i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример включения arp inspection глобально

Команда CLI:
`ip arp inspection enable`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \`
`1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.1.0 i 1`

Пример выключения arp inspection глобально

Команда CLI:
`ip arp inspection enable`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \`
`1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.1.0 i 2`

Включение/выключение arp inspection во VLAN

MIB: ARICENT-IPDB-MIB

Используемые таблицы: fslpArpInspect — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6
 fslpArpInsVlanTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9.1.9.{vlan_id} i {create and go(4) | destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9.1.2.{vlan_id} i {enabled(1) | disabled(2)}
```

Пример включения arp inspection во VLAN 100

Команда CLI:
`ip arp inspection vlan 100`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private 10.10.10.1`
`\1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9.1.9.100 i 4`
`snmpset -v2c -c private 10.10.10.1`
`\1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9.1.2.100 i 1`

Пример выключения arp inspection во VLAN 100

Команда CLI:
`no ip arp inspection vlan 100`

Команда SNMP:
`snmpset -v2c -c private 10.10.10.1 \`
`1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.9.1.9.100 i 6`

Включение/выключение arp inspection validate

MIB: ARICENT-IPDB-MIB

Используемые таблицы: fslpArpInspect — 1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.2.0 x {disable(00) | dstmac(02) | dstmac-ipaddr(06) |
ipaddr(04) | srcmac(01) | srcmac-dstmac(03) | srcmac-dstmac-ipaddr(07) |
srcmac-ipaddr(05)}
```

Пример включения arp inspection validate

Команда CLI:
ip arp inspection validate srcmac-dstmac-ipaddr

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.2.0 x 07

Пример выключения arp inspection validate

Команда CLI:
Interface gi 0/11
no ip arp inspection validate

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.2.6.2.0 x 00

16.7 Настройка функции MAC Address Notification

Разрешить/запретить регистрацию событий добавления и удаления MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.1.0 i {true(1), false(2)}

Пример разрешения регистрации событий добавления и удаления MAC-адресов

Команда CLI:
mac-address-table notification change

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.1.0 i 1

Настроить максимальный промежуток времени между отправками SNMP-уведомлений

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.2.0 u (0-604800)

Пример настройки промежутка времени в 30 секунд

Команда CLI:
mac-address-table notification change interval 30

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.2.0 u 30

Настройка максимального количества событий об изменении состояния таблицы MAC-адресов, которое сохраняется в истории

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.7.0 u (0-604800)
```

Пример настройки максимального количества событий в 300 записей

Команда CLI:
mac-address-table notification change history 300

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.7.0 u 300

Включить/выключить отправку трапов в syslog о событиях изучения или удаления MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnGlobalObjects — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.5.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример включения отправки трапов

Команда CLI:
logging events mac-address-table change

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.5.0 i 1

Включить/выключить на интерфейсе отправку snmp-трапов об изучении MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnIfConfigTable — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.1.{ifIndex} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения отправки snmp-трапов на интерфейсе gi 0/6

Команда CLI:
interface gigabitethernet 0/6
snmp trap mac-address-table change learnt
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.1.6 i 1

Включить/выключить на интерфейсе отправку snmp-трапов об удалении MAC-адресов

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnIfConfigTable — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.2.{ifIndex} i {true(1), false(2)}
```

Пример включения отправки snmp-трапов на интерфейсе gi 0/6

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/6
  snmp trap mac-address-table change removed
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.2.1.1.2.6 i 1
```

Отобразить все уведомления об изменении состояния MAC-адресов, сохраненных в истории

MIB: CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB.mib

Используемые таблицы: cmnHistoryTable — 1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.8

Пример просмотра истории изменения состояния MAC-адресов

Команда CLI:

```
show mac-address-table notification change history
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.9.9.215.1.1.8
```

16.8 DCS

Включение/выключение DCS глобально для отдельных протоколов

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.1.1.2.{protocol} i {true(1) | false(2)}
```

Пример включения подстановки опции 82 для dhcp snooping

Команда CLI:

```
dcx information option dhcp enable
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.1.1.2.1 i 1
```



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — ppoe-ia snooping;**

4 — dhcp-relay.

Включение/выключение опции в отдельных vlan

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsVlanInfoOptTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.6

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.6.1.4.{vlan-id}.{protocol} i {create and go(4) |
destroy(6)}
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.6.1.3.{vlan-id}.{protocol} i {True(1) | False(2)}
```

Пример включения опции 82 для DHCP-relay в vlan 10

Команда CLI:
 vlan 10
 dcs dcs information option dhcp-relay enable

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.6.1.4.10.4 i 4
 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.6.1.3.10.4 i 1



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — ppoe-ia snooping;**
- 4 — dhcp-relay.**

Включение/выключение опции на отдельных интерфейсах

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsPortInfoOptTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.5.1.2.{ifindex}.{protocol} i {True(1) | False(2)}
```

Пример включения опции 82 для DHCP-relay на gi0/5

Команда CLI:
 Interface gi 0/5
 dcs dcs information option dhcp-relay enable

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.5.1.2.5.4 i 1



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — ppoe-ia snooping;**
- 4 — dhcp-relay.**

Выбор формата опции для agent-circuit-id

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.1.3.{protocol} i {tr101(1) | user-defined(2)}
```

Пример смены формата опции 82 для dhcp snooping на user-defined

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id suboption-type dhcpv4 user-defined

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.1.3.1 i 2



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — ppoe-ia snooping;**
- 4 — dhcp-relay.**

Пример смены формата опции 82 для dhcp snooping на tr101

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id suboption-type dhcpv4 tr-101

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.1.3.1 i 1

Настройка access-node-id для режима tr101

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.2.{protocol} s {access-node-id}
```

Пример смены access-node-id для dhcp snooping на 'eltex'

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id format-type identifier-string "eltex"

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.2.1 s "eltex"



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — ppoe-ia snooping;**
- 4 — dhcp-relay.**

Настройка формата опции tr101

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.3.{protocol} i {format}
```

Пример смены tr101 для dhcp snooping на pv

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id format-type option pv

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.3.1 i 3



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;
- 2 — dhcpv6 snooping;
- 3 — pppoe-ia snooping;
- 4 — dhcp-relay.

format:

- 1 — sp;
- 2 — sv;
- 3 — pv;
- 4 — spv.

Настройка delimiter опции tr101

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.4.{protocol} i {delimiter}
```

Пример смены tr101 delimiter для dhcp snooping на hash

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id format-type delimiter hash

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.2.1.4.1 i 2



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;
- 2 — dhcpv6 snooping;
- 3 — pppoe-ia snooping;
- 4 — dhcp-relay.

delimiter:

- 1 — std;
- 2 — hash;
- 3 — dot;

- 4 — comma;
- 5 — semicolon;
- 6 — slash;
- 7 — space.

Настройка user-defined string для agent-circuit-id/remote-id



Для работы требуется перевести формат опции agent-circuit-id на user-defined.

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.{agent-circuit-id(3) | remote-id
(4)}.1.2.{protocol} s {"template/string"}
```

Пример настройки клиентского MAC-адреса в качестве agent-circuit-id user-defined string для dhcp snooping

Команда CLI:
dcs agent-circuit-id user-defined "%c"

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.3.1.2.1 s "%c"

Пример настройки клиентского MAC-адреса в качестве remote-id user-defined string для dhcp snooping

Команда CLI:
dcs remote-agent-id user-defined "%c"

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.4.1.2.1 s "%c"



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;
- 2 — dhcpv6 snooping;
- 3 — pppoe-ia snooping;
- 4 — dhcp-relay.

template:

%aX: ip-address of the vlan X in format A.B.C.D
%c: client mac
%h: hostname
%p: short port name (fa 0/1)
%P: long port name (fa 1/0/1)
%t: port type
%m: mac-address of port in format H-H-H-H-H-H
%M: mac-address of system in format H-H-H-H-H-H
%u: unit number
%s: slot number
%i: port ifIndex

%v: vlan id

%%: single %

Настройка user-defined encoding ascii/binary(hex) для agent-circuit-id/remote-id

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.{agent-circuit-id(3) | remote-id
(4)}.1.3.{protocol} i {ascii(1) | binary(2)}
```

Пример настройки передачи agent-circuit-id user-defined string в binary-формате для dhcp snooping

Команда CLI:

```
dcx agent-circuit-id suboption-type dhcpv4 user-defined binary
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.3.1.3.1 i 2
```



Protocol:

- 1 — dhcp snooping;**
- 2 — dhcpv6 snooping;**
- 3 — pppoe-ia snooping;**
- 4 — dhcp-relay.**

Пример настройки передачи remote-id user-defined string в binary-формате для dhcp snooping

Команда CLI:

```
dcx remote-agent-id suboption-type dhcpv4 user-defined binary
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.4.1.3.1 i 2
```

Настройка user-defined add-subtypes для agent-circuit-id/remote-id

MIB: ELTEX-MES-ISS-DCS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssDcsObjects — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.{agent-circuit-id(3) | remote-id
(4)}.1.4.{protocol} i {ascii(1) | binary(2)}
```

Пример настройки передачи agent-circuit-id user-defined string с добавлением option subtype для dhcp snooping

Команда CLI:

```
dcx agent-circuit-id suboption-type dhcpv4 user-defined add-subtypes
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.3.1.4.1 i 1
```

Пример настройки передачи remote-id user-defined string с добавлением option subtype для dhcp snooping

Команда CLI:
dcs remote-agent-id suboption-type dhcpv4 user-defined add-subtypes

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.13.1.1.4.1.4.1 i 1

16.9 IPv6 ND inspection

Включение/выключение ND inspection глобально

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.1.1.0 i {disable(1) | enable(2)}

Пример включения ND inspection глобально

Команда CLI:
ipv6 ndinspection

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.1.1.0 i 2

Включение ND inspection на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.2.1.1.4.{ifindex} i {create and go(4) |
destroy(6)} \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.2.1.1.1.{ifindex} i {disable(1) | enable(2)}

Настройка режима доверия на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.2.1.1.3.{ifindex} i {untrusted(1) | trusted(2)}

Привязывание политики ND inspection к интерфейсу

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.2.1.1.2.{ifindex} i {policy-id}

Пример настройки ND inspection ipv6-tgt-address acl с номером 1 для префиксов 2001::ff:fe0d:ea31/128

Команда CLI:

```
ipv6 nd inspection tgt-addr-acl 1 seq 5 2001::ff:fe0d:ea31/128
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.3.1.5.1.5 i 4 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.3.1.3.1.5 x "20010000000000000000fffe0dea31" \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.3.1.4.1.5 i 128
```

Создание ipv6 nd inspection tgt-mac-addr-acl

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.4.1.4.{acl_number}.{seq} i {create and go(4) |   
destroy(6)} \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.4.1.3.{acl_number}.{seq} x {"tgt-mac"}
```

Пример настройки ND inspection tgt-mac-address acl с номером 1 для адреса 00:00:00:0d:ea:31

Команда CLI:

```
ipv6 nd inspection tgt-mac-acl 1 seq 5 00:00:00:0d:ea:31
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.4.1.4.1.5 i 4 \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.4.1.3.1.5 x "00000000dea31"
```

Создание политики

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.8.{policy-id} i {create and go(4) |   
destroy(6)}
```

Привязка ipv6 nd inspection acl к политике

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.{src-addr-acl(2) | tgt-addr-acl(6) | tgt-   
mac-addr-acl(7)}.{policy-id} i {acl-num | none(0)}
```

Настройка параметров rflag, sflag, oflag

MIB: ELTEX-MES-ISS-IP6-MIB

Используемые таблицы: eltMesIssL2Ip6NDInsp — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.{rflag(3) | sflag(4) | oflag(5)}.{policy-
id} i {none(1) | disabled(2) | enabled(3)}
```

Пример создания политики 1 и привязки к ней src-addr-acl 1

```
Команда CLI:
ipv6 nd inspection policy 1
match src-addr-acl 1
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.8.1 i 4 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.2.1 i 1 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.25.1.1.3.1.1.7.1 i 1
```

16.10 Конфигурация списков контроля доступа (ACL)

Настройка UDB offset

MIB: fsissacl.mib, fsissmet.mib, ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMesIssAclUdbOffsetConfigTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.3.1

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.3.1.1.2.{udb_index(1-4)} i {offset-type}
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.3.1.1.3.{udb_index(1-4)} i {offset-byte(0-255)}
```

Пример конфигурации UDB offset

```
Команда CLI:
user-defined offset 1 14 2
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.3.1.1.2.1 i 4 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.3.1.1.3.1 i 2
```



Offset-type:

I2 (1);
ethertype (2);
I3 (3);
I4 (4).



Для MES24xx UDB offset может быть только четным.

Конфигурация MAC ACL

MIB: fsissacl.mib, fsissmet.mib, ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: issAclL2FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1
eltMesIssAclL2FilterTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1
eltMesIssAclIfTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1
issMetrol2FilterTable — 1.3.6.1.4.1.2076.81.8.4.1.1



Для изменения любого из параметров ACL issAclL2FilterStatus (1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.11) должен быть переведен в состояние notInService (2).

Управление статусом L2 ACL

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.11.{mac-acl} i {active(1) | notInService (2) |  
create nad wait(5) | destroy(6)}
```

Настройка приоритета правила



По умолчанию приоритет всех правил одинаковый. Большой приоритет имеют ACL с меньшим номером.

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.2.{mac-acl} i {priority}
```

Настройка фильтрации по ethertype

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.3.{mac-acl} i {ethertype_decimal}
```

Настройка фильтрации по MAC-адресу назначения

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.5.{mac-acl} x {dst-mac-address}  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.1.{mac-acl} x {dst-mac-mask}
```

Настройка фильтрации по MAC-адресу источника

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.6.{mac-acl} x {src-mac-address}  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.2.{mac-acl} x {src-mac-mask}
```

Настройка фильтрации по vlan-id

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.7.{mac-acl} i {vlan-id}
```

Настройка фильтрации по метке CoS

```
1.3.6.1.4.1.2076.81.8.4.1.1.1.4.{mac-acl} i {CoS}
```

Настройка действия для правила

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.9.{mac-acl} i {permit(1) | deny(2)}
```

Настройка sub-action для правила

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.14.{mac-acl} i {none(0) | modify-vlan(1) | nested-  
vlan(2) | modify-cvlan(3)}  
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.15.{mac-acl} i {modify/nested-vlan-id}
```

Настройка привязки udb offset

Значения и маска состоит из 8 байт, по 2 байта для каждого udb-offset

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.3.{mac-acl} x {bytes}  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.4.{mac-acl} x {bytes-mask}
```

Назначение на физический интерфейс

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.8.{mac-acl} x {port-mask(8 bytes)}  
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.8.{mac-acl} x "0800000000000000" - 5 порт
```

Назначение на LAG

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.20.{mac-acl} x {port-mask(12 bytes)}  
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.20.{mac-acl} x "000000000000000080000000" - по 1
```

Назначение на l2vlan

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1.1.6.1.{vlan-id}.1.{mac-acl(1) | ip-acl(2)}.{mac-acl-index} i {create and go(4) | destroy(6)}
```

Пример конфигурации MAC ACL

Команда CLI:

```
mac access-list extended 1010
permit 00:00:00:00:10:00 ff:ff:ff:ff:ff:00 00:00:00:00:20:00 ff:ff:ff:ff:ff:00
encaptype 0x800 vlan 500 cvlan-priority 5 sub-action modify-vlan 600 user-
defined offset1 0xf000 0xff00
!
interface gi 0/5
mac access-group 1010 in
!
interface po 1
mac access-group 1010 in
!
vlan 400
mac access-group 1010 in
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.11.1010 i 5 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.3.1010 i 2048 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.5.1010 x "000000001000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.1.1010 x "fffffffffff00" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.6.1010 x "000000002000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.2.1010 x "fffffffffff00" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.7.1010 i 500 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.8.4.1.1.1.4.1010 i 5 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.9.1010 i 1 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.14.1010 i 1 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.15.1010 i 600 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.8.1010 x "0800000000000000" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.20.1010 x "00000000000000000800000000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1.1.6.1.400.1.1.1010 i 4 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.3.1010 x "f000000000000000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.1.1.1.4.1010 x "ff00000000000000" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.11.1010 i 1
```

Просмотр счетчика MAC ACL

MIB: fsissacl.mib

Используемые таблицы: issAcl2FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
.1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.10.{acl_num}
```

Пример просмотра счётчика для ACL 1:

Команда CLI:

```
show access-lists 1
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
.1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.10.1
```

Обнуление счетчика MAC ACL

MIB: fsissacl.mib

Используемые таблицы: issAclL2FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.23.{acl_num} i 1
```

Пример обнуления счётчика для ACL 1:

```
Команда CLI:  
clear mac access-list 1 counter  
Команда SNMP:  
snmpset-v2c -c private 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.2.1.1.23.1 i 1
```

Конфигурация IP/IPv6 ACL

MIB: fsissacl.mib, fsissmet.mib, ELTEX-MES-ISS-ACL-MIB.mib

Используемые таблицы: issAclL3FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1

eltMesIssAclL3FilterTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1

eltMesIssAclIfTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1



Для изменения любого из параметров ACL issAclL3FilterStatus (1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.25) должен быть переведен в состояние notInService (2).

Управление статусом L3 ACL

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.25.{ip-acl} i {active(1) | notInService (2) |  
create nad wait(5) | destroy(6)}
```

Определение приоритета правила



По умолчанию приоритет всех правил одинаковый. Больший приоритет имеют ACL с меньшим номером.

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.2.{ip-acl} i {priority}
```

Настройка фильтрации по типу протокола

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.3.{ip-acl} i {protocol-type}
```

Настройка типа L3 ACL (IP/IPv6)

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.6.{ip-acl} i {ipv4(1) | ipv6(2)}
```

Настройка фильтрации по префиксу назначения

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.7.{ip-acl} x {ipv4/ipv6-address}
```

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.9.{ip-acl} i {prefix-length}
```

Настройка фильтрации по префиксу источника

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.8.{ip-acl} x {ipv4/ipv6-address}
```

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.10.{ip-acl} i {prefix-length}
```

Настройка фильтрации по L4-портам назначения

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.11.{ip-acl} i {min-port}
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.12.{ip-acl} i {max-port}
```

Настройка фильтрации по L4-портам источника

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.13.{ip-acl} i {min-port}
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.14.{ip-acl} i {max-port}
```

Настройка фильтрации по ToS

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.19.{ip-acl} i {tos-bits}
```

Настройка фильтрации по DSCP

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.20.{ip-acl} i {dscp}
```

Настройка фильтрации по traffic-class

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1.1.3.{ip-acl} i {traffic-class}
```

Настройка действия для правила

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.22.{ip-acl} i {permit(1) | deny(2)}
```

Настройка sub-action для правила

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.26.{ip-acl} i {none(0) | modify-vlan(1) | nested-
vlan(2) }
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.27.{ip-acl} i {modify/nested-vlan-id}
```

Настройка привязки udb offset(не поддерживается для ipv6)

значения и маска состоит из 8 байт, по 2 байта для каждого udb-offset

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1.1.1.{ip-acl} x {bytes}
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1.1.2.{ip-acl} x {bytes-mask}
```

Назначение на физический интерфейс

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.15.{ip-acl} x {port-mask(8 bytes)}
```

Назначение на LAG

```
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.30.{ip-acl} x {port-mask(12 bytes)}
```

Назначение на l2vlan

```
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1.1.6.1.{vlan-id}.1.2.{ip-acl} i {create and go(4)
| destroy(6)}
```

Пример конфигурации IP ACL

```
Команда CLI:
ip access-list extended 1010
deny udp 1.1.0.0 255.255.0.0 gt 500 2.2.2.0 255.255.255.0 range 400 800 dscp 56
user-defined offset1 0xf000 0xff00
!
interface gi 0/5
ip access-group 1010 in
!
```

```
interface po 1
ip access-group 1010 in
!
vlan 400
ip access-group 1010 in
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.25.1010 i 5 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.3.1010 i 17 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.6.1010 i 1 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.7.1010 x "01010000" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.9.1010 i 16 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.8.1010 x "0202020" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.10.1010 i 24 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.11.1010 i 400 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.12.1010 i 800 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.13.1010 i 501 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.20.1010 i 56 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.22.1010 i 2 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1.1.1.1010 x "f000000000000000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.2.1.1.2.1010 x "ff00000000000000" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.15.1010 x "0800000000000000" \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.30.1010 x "000000000000000080000000" \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.5.1.1.6.1.400.1.2.1010 i 4 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.25.1010 i 1
```

Просмотр счетчика IP ACL:

MIB: fsissacl.mib

Используемые таблицы: issAclL3FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.23.{acl_num}
```

Пример просмотра счетчика для ACL 1001:

```
Команда CLI:
show access-lists 1001
Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.23.1001
```

Обнуление счетчика IP ACL

MIB: fsissacl.mib

Используемые таблицы: issAclL3FilterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.33.{acl_num} i 1
```

Пример обнуления счетчика для ACL 1001

```
Команда CLI:
clear ip access-list 1001 counter
Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.21.3.1.1.33.1001 i 1
```


16.11 Конфигурация защиты от DOS-атак

Установить временной интервал между SYSLOG-сообщениями о превышении ограничения входящего TCP-трафика с флагом SYN

MIB: ELTEX-MES-ISS-FIREWALL-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssFwlGlobals — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.1.1.0 i {interval}
```

Пример установки временного интервала в 15 секунд

Команда CLI:

```
firewall
notification interval 15
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.1.1.0 i 15
```

Включить ограничение скорости для входящего TCP-трафика с флагом SYN

MIB: ELTEX-MES-ISS-FIREWALL-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssFwlGlobals — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.2.1.0 i {true(1), false(2)}
```

Пример включения ограничения скорости для входящего TCP-трафика с флагом SYN

Команда CLI:

```
firewall
ip tcp limit syn-flag enable
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.2.1.0 i 1
```

Установить значение скорости для входящего TCP-трафика с флагом SYN

MIB: ELTEX-MES-ISS-FIREWALL-MIB

Используемые таблицы: eltMeslssFwlTcpSynLimitInterfaceTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.2.2.1.1.{ifIndex} i {disable(0), pps(1..262143)}
```

Пример установки значения скорости для входящего TCP-трафика с флагом SYN

Команда CLI:

```
interface gigabitethernet 0/13
ip tcp limit syn-flag 40
exit
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.27.1.2.2.1.1.13 i 40
```

17 ФУНКЦИИ DHCP RELAY ПОСРЕДНИКА

Включение/выключение DHCP Relay глобально

MIB: fsmidhcpRelay.mib

Используемые таблицы: fsMIDhcpContextTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.2.0 i {enable(1), disabled(2)}
```

Пример включения DHCP Relay глобально

Команда CLI:
service dhcp-relay

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.2.0 i 1

Задать IP-адрес доступного DHCP-сервера для DHCP Relay

MIB: fsmidhcpRelay.mib

Используемые таблицы: fsMIDhcpRelaySrvAddressTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2.1.2.0.{IP-address сервера} i {active (1),  
notInService (2), notReady (3), createAndGo (4), createAndWait (5), destroy  
(6)}
```

Пример настройки IP-адреса DHCP-сервера для DHCP Relay

Команда CLI:
ip dhcp server A.B.C.D

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30\
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2.1.2.0.192.168.1.1 i 4

Активировать передачу DHCP-пакетов на доступный DHCP-сервер

MIB: fsmidhcpRelay.mib

Используемые таблицы: fsMIDhcpContextTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.3.0 i {enable(1), disabled(2)}
```

Пример активации передачи DHCP-пакетов на доступный DHCP-сервер

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.3.0 i 1

Просмотр состояния DHCP Relay

MIB: fsmidhcpRelay.mib

Используемые таблицы: fsMIDhcpContextTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.2
```

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.3
```

Пример просмотра состояния DHCP Relay

Команда CLI:
show ip dhcp relay information

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.2
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.1.1.3

Просмотр состояния IP-адреса DHCP-сервера для DHCP Relay

MIB: fsmidhcpRelay.mib

Используемые таблицы: fsMIDhcpRelaySrvAddressTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2.1.2
```

Пример просмотра состояния IP-адреса DHCP-сервера для DHCP Relay

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.92.2.2.1.2

18 КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ – QOS

18.1 Настройка QoS

Настройка ограничения скорости исходящего трафика на Ethernet-портах

MIB: eltMeslssAclRateCtrlIgrBandwidth.mib

Используемые таблицы: issExtRateCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.2076.81.8.1.1.5

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.2076.81.8.1.1.5.{ifindex} i {limiter value}
```

Пример настройки ограничения скорости исходящего трафика в 100 Мбит/с на интерфейсе GigabitInterface0/23

Команда CLI:
rate-limit output 100000

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.2076.81.8.1.1.5.23 i 100000

Настройка ограничения скорости входящего трафика на Ethernet-портах

MIB: eltMeslssAclRateCtrlIgrBandwidth.mib

Используемые таблицы: eltMeslssAclRateCtrlEntry — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.7

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.7.{ifindex} i {limiter value}
```

Пример настройки ограничения скорости входящего трафика в 100 Мбит/с на интерфейсе GigabitInterface0/23

Команда CLI:
rate-limit input 100000

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.1.4.1.1.7.23 i 100000

Настройка источника метки CoS на интерфейсе

MIB: ELTEX-MES-ISS-QOS-MIB.mib

Используемые таблицы: eltMeslssQoSRemarkPortTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.4.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.4.1.1.3.{ifindex} i {none(1), user-priority(2),  
inner-vlan(3)}
```

Пример настройки копирования метки CoS из C-vlan в S-vlan при использовании dot1q tunnel

Команда CLI:

```
interface gi0/5
qos def-vlanPri source inner-vlanPri
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.4.1.1.3.5 i 3
```

Пример настройки метки CoS для всего трафика на интерфейсе командой qos interface gi 0/5 def-user-priority 7

Команда CLI:

```
interface gi0/5
qos def-vlanPri source user-pri
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.4.1.1.3.5 i 2
```

Просмотр статистики QoS на интерфейсе, количество пакетов извлеченных из очередей

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSStatsDeQPkts — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.4

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.4.{ifIndex}
```

Пример просмотра количества пакетов, извлеченных из очередей на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI:

```
show qos queue-stats interface gi 0/2
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.4.2
```

Просмотр статистики QoS на интерфейсе, количество отброшенных пакетов

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSStatsDiscardPkts — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.6

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.6.{ifIndex}
```

Пример просмотра количества пакетов, отброшенных на интерфейсе gi 0/2

Команда CLI:

```
show qos queue-stats interface gi 0/2
```

Команда SNMP:

```
snmpwalk -v2c -c private 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.5.2.1.6.2
```

Создание/удаление списка критериев классификации трафика

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSClassMapTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.{classMapId} i {active(1), notInService(2),  
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}  
  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.{macACL(3), ipACL(4)}.{classMapId} i {aclId}
```

Пример создания списка критериев классификации трафика

```
Команда CLI:  
class-map 1008  
  match access-group ip-access-list 1108  
exit  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 5  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.4.1008 u 1108  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 1
```

Пример удаления списка критериев классификации трафика

```
Команда CLI:  
no class-map 1008  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 6
```

Добавление критерия классификации трафика по MAC ACL и IP ACL

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSClassMapTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.3.{classMapId} i {macAclId}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.4.{classMapId} i {ipAclId}
```

Пример создания списка критериев классификации трафика

```
Команда CLI:  
class-map 1008  
  match access-group ip-access-list 1108  
exit  
  
Команда SNMP:  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 5  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.4.1008 u 1108  
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 1
```

Пример удаления списка критериев классификации трафика

```
Команда CLI:
no class-map 1008

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 6
```

Задание/удаление внутреннего приоритета для указанного класса

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSClassToPriorityTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3,
fsQoSClassMapTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.4.{trafficClass} i {active(1), notInService(2),
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.2.{trafficClass} u {regenPri}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.2.{trafficClass} s {groupName}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.{classMapId} i {active(1), notInService(2),
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.6.{classMapId} u {trafficClass}
```

Пример задания внутреннего приоритета 6 для класса 1008, идентификатор класса приоритета — 3008

```
Команда CLI:
class-map 1008
  set class 1008 regen-priority 6 group-name GR1008
exit

Команда SNMP:
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.4.1008 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.2.1008 u 6
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.3.1008 s GR1008
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.3.1.4.1008 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 2
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.6.1008 u 1008
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.2.2.1.10.1008 i 1
```



Изначально создаем запись в таблице fsQoSClassToPriorityTable с id 3008, затем эту запись привязываем к class-map 1008.

Создание/удаление стратегии классификации трафика

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSPolicyMapTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.{policyMapId} i {active(1), notInService(2),
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.4.{policyMapId} u {trafficClass}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.5.{policyMapId} i {vlanPri(1), ipDscp(3)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.6.{policyMapId} u {0-63}
```

Пример настройки стратегии классификации трафика

Команда CLI:

```
policy-map 3008
```

```
    set policy class 1008 default-priority-type vlanPri 4
```

Команда SNMP:

```
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.3008 i 5
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.4.3008 u 1008
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.5.3008 i 1
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.6.3008 u 4
snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.3008 i 1
```

Установка ограничения скорости для исходящего трафика

MIB: fsqosxtd.mib, ELTEX-MES-ISS-QOS-MIB.mib

Используемые таблицы: fsQoSMeterTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1,
eltMesIssQoSMeterTable — 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.2.1

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.11.{meterId} i {active(1), notInService(2),
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.3.{meterId} i {avgRate(2), srTCM(3), trTCM(4)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.5.{meterId} u {colorAware(1), colorBlind(2)}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.6.{meterId} u {CIR: 0-65535}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.7.{meterId} u {CBS: 0-65535}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.8.{meterId} u {EIR: 0-65535}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.9.{meterId} u {EBS: 0-65535}
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \
1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.2.1.1.1.{meterId} i {bytes(1), packets(2)}
```


Пример настройки ограничения в 2048 bytes согласно алгоритму avgRate

Команда CLI:
 meter 508
 meter-type avgRate cir 2048 mode bytes

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.11.508 i 5
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.3.508 i 2 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.6.508 u 2048 \
 1.3.6.1.4.1.35265.1.139.5.1.2.1.1.1.508 i 1
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.1.1.11.508 i 1

Установка ограничения для скорости потока

MIB: fsqosxtd.mib

Используемые таблицы: fsQoSPolicyMapTable — 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2

```
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.{policyMapId} i {active(1), notInService(2),  
notReady(3), createAndGo(4), createAndWait(5), destroy(6)}  
snmpset -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.7.{policyMapId} u {meterId}
```

Пример настройки ограничения для скорости потока

Команда CLI:
 policy-map 3008
 set meter 508
 exit

Команда SNMP:
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.3008 i 2
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.7.3008 u 508
 snmpset -v2c -c public 192.168.1.30 \
 1.3.6.1.4.1.29601.2.6.1.3.2.1.37.3008 i 1

19 МАРШРУТИЗАЦИЯ

19.1 Статическая маршрутизация

Просмотр таблицы маршрутизации

MIB: IP-FORWARD-MIB

Используемые таблицы: ipCidrRouteTable — 1.3.6.1.2.1.4.24.4

```
snmpwalk -v2c -c <community> <IP address> \  
1.3.6.1.2.1.4.24.4
```

Пример

Команда CLI:
show ip route

Команда SNMP:
snmpwalk -v2c -c public 192.168.1.30 \
1.3.6.1.2.1.4.24.4

ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕТОДИКА РАСЧЕТА БИТОВОЙ МАСКИ

Битовые маски состоят из 128 байт (шестнадцатеричных разрядов всего 256). Каждый разряд обозначает четыре порта. По номеру порта определяется нужное поле.

Пример 1

Записать битовую маску для интерфейсов GigabitEthernet 0/20-21:

- для 1G интерфейсов ifIndex начинается с 1;
- для порта GigabitEthernet 0/20 ifIndex равен 20, для GigabitEthernet 0/21 — 21.

Определение номера разряда:

$20/4=5$ $21/4=5,2$ (Каждый разряд отвечает за 4 ifIndex. При делении ifindex на 4 для определения № разряда для записи, полученное значение округляется в большую сторону).

Если нам нужны порты GigabitEthernet 0/20-21 (ifindex 20, 21), то они должны быть записаны в 5 и 6 поле.

В двоичной последовательности 5 поле будет записано следующим образом 0001 (Последняя 1 — 20 индекс). Переводим в HEX, получаем 1.

В двоичной последовательности 6 поле будет записано следующим образом 1000 (Первая 1 — 21 индекс). Переводим в HEX, получаем 8.

Итого в битовой маске будет 4 нуля, 1, 8: 000018.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» Вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: [**https://eltex-co.ru/support/**](https://eltex-co.ru/support/)
Servicedesk: [**https://servicedesk.eltex-co.ru**](https://servicedesk.eltex-co.ru)

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний или оставить интерактивную заявку.

Официальный сайт компании: [**https://eltex-co.ru/**](https://eltex-co.ru/)
База знаний: [**https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base**](https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base)
Центр загрузок: [**https://eltex-co.ru/support/downloads/**](https://eltex-co.ru/support/downloads/)