Комплексные решения для построения сетей

MA4000-PX

Приложение к руководству по эксплуатации
Настройка и мониторинг OLT по SNMP

Узел абонентского доступа/агрегации

Версия документа	Дата выпуска	Версия ПО	Содержание изменений
Версия 1.3	13.04.2020	3.30.0	Синхронизация с версией ПО 3.30.0
Версия 1.2	08.10.2019	3.26.3	Синхронизация с версией ПО 3.26.3
Версия 1.1	07.12.2017	3.26.1	Вторая публикация
Версия 1.0	01.02.2017	3.30.0	Первая публикация

Содержание

1 РАБОТА С ONT 5
1.1 Конфигурирование 5
1.1.1 Добавление 5
1.1.2 Редактирование 6
1.1.3 Удаление ONT 7
1.1.4 Замена ONT 8
1.2 Команды 8
1.2.1 Реконфигурация 8
1.2.2 Перезагрузка 8
1.2.3 Сброс к заводским настройкам 8
1.2.4 Деактивация 9
1.2.5 Активация 9
1.2.6 Обновление ПО ONT по протоколу OMCI 9
1.3 Запросы 10
1.3.1 Общее состояние ONT 10
1.3.2 Состояние PPP сессии 10
1.3.3 Таблица MAC-адресов 11
1.3.4 Таблица IGMP-групп 11
1.3.5 Журнал подключений ONT 12
1.3.6 Счётчики ONT 12
1.3.7 Сброс счётчиков на ONT 14
1.3.8 Сброс счётчиков GPON-порта 14
2 КОНФИГУРАЦИЯ OLT 16
2.1 Применение и подтверждение конфигурации 16
2.1.1 Commit 16
2.1.2 Confirm 16
2.2 Настройка VLAN (PP4X/PLC8) 16
2.2.1 PP4X 16
2.2.2 PLC 18
2.3 Настройка Terminal VLAN 20
2.3.1 Добавление 20
2.3.2 Редактирование 20
2.3.3 Удаление 21
2.3.4 Запрос списка Terminal VLAN, конфигурации конкретного Terminal VLAN 21
2.4 Настройка IGMP/MLD 21
2.4.1 Глобальные настройки включения IGMP/MLD Snooping, Proxy Report 21
2.4.2 Настройки включения IGMP Snooping, Querier для VLAN 22
2.4.3 Добавление/удаление IGMP/MLD Proxy Report Range 23
2.4.4 Запрос текущей конфигурации по предыдущим пунктам 27
2.5 Настройка профилей Cross-connect, DBA, Ports 29
2.5.1 Cross-connect 29
2.5.2 DBA 30
2.5.3 Ports 31
2.6 Конфигурация слотов PLC 33
2.6.1 Изменение типа модуля PLC 33
2.6.2 Запрос состояния модулей 34
2.7 Каналы PON 34
2.7.1 Включение, выключение каналов PON 34
2.7.2 Реконфигурация 34
2.7.3 Просмотр счётчиков 35
3 ОПЕРАЦИИ ЗАГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ, ОБНОВЛЕНИЯ 37
3.1 ПО OLT (tftp/http) 37

3.1.1 ЗагрузкаПО OLT 37
3.1.2 Смена активного образа ПО 37
3.1.3 Подтверждение замены ПО 38
3.1.4 Запрос текущего ПО корзины 38
3.2 Перезагрузка 38
3.2.1 Перезагрузка корзины 38
3.2.2 Перезагрузка слотов (PP4X, PLC) 38
3.3 ПО ONT 38
3.3.1 Загрузка ПО 38
3.3.2 Запрос списка загруженного ПО 39
3.3.3 Удаление загруженного ПО 39
3.4 Загрузка/выгрузка конфигурации 40
3.4.1 Выгрузка бэкапа конфигурации 40
3.4.2 Загрузка бэкапа 40
4 МОНИТОРИНГ OLT 41
4.1 Активные аварии 41
4.2 Общие сведения о Корзине, PP4X, PLC8 41
4.3 Электропитание 42
4.4 Состояние портов PP4X и PON-каналов PLC8 42
4.5 Таблица MAC 42
4.6 Multicast 43
4.7 PPPoE-сессии 44

ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствие имён параметров цифровым OID-ам приведено в MIB-файлах.

В командах, при необходимости задания номера слота, указывается номер, увеличенный на единицу (т. е. при работе со слотом 5, указывается цифра 6). При работе с LTP в качестве номера слота всегда указывается 1.

1 РАБОТА С ONT

Если в команде присутствует серийных номер ONT (dec_serial), то он указывается с помощью 8 десятичных чисел, разделённых точками.

Примеры:

Серийный номер	***Параметр команды snmp***
ELTX24A80012	69.76.84.88.36.168.0.18
45-4C-54-58-00-00-00-01	69.76.84.88.0.0.0.1

Профили для ONT назначаются указанием индекса профиля на соответствующий OID конфигурации ONT. Узнать индекс профиля по его имени можно в таблицах профилей:

Тип профиля	***Таблица***
Management	ltp8xONTManagementProfileTable
Ports	ltp8xONTPortsProfileTable
Shaping	ltp8xONTShapingProfileTable
Scripting	ltp8xONTScriptingProfileTable
DBA	ltp8xONTAllocProfileTable
Cross-connect	ltp8xONTCrossConnectProfileTable

Если для профиля допускается значение unassigned, то для установки такого значения вместо индекса профиля передаётся число 65535.

1.1 Конфигурирование

Конфигурирование ONT производится с помощью таблиц:

- ltp8xONTConfigTable – общие параметры;
- ltp8xONTCustomCrossConnectTable – custom-параметры;
- ltp8xONTFullServicesConfigTable – профили Cross-Connect и DBA;
- ltp8xONTSelectiveTunnelTable – selective-tunnel uvids.

1.1.1 Добавление

При добавлении ONT необходимо указать слот, серийный номер, номер gpon-порта и ONT ID.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTConfigRowStatus.<slot>.8.<dec_serial> i 4
ltp8xONTConfigChannel.<slot>.8.<dec_serial> u <gpon_port>
ltp8xONTConfigID.<slot>.8.<dec_serial> u <ont_id>
```

Где <gpon_port> – реальное значение номера порта;

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTConfigRowStatus.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 i 4
ltp8xONTConfigChannel.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 6
ltp8xONTConfigID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 0
```

Данная команда создаёт ONT 14/6/0 с серийным номером ELTX24A80012.

1.1.2 Редактирование

1.1.2.1 Общие параметры ONT

Общие параметры ONT настраиваются с помощью таблицы ltp8xONTConfigTable.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
<parameter_oid_1>.<slot>.8.<dec_serial> <par1_type> <par1_value>
<parameter_oid_2>.<slot>.8.<dec_serial> <par2_type> <par2_value>
……
<parameter_oid_N>.<slot>.8.<dec_serial> <parN_type> <parN_value>
```

Где <parameter_oid_N> – имена конкретных параметров в MIB;

- <parN_type> – тип значения параметра;
- <parN_value> – значение параметра.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTConfigDescription.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 s
"ont_description"
ltp8xONTConfigManagementProfile.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 1
ltp8xONTConfigFecUp.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 i 1
```

Эта команда для ONT с серийным номером ELTX24A80012 устанавливает значение decription, назначает профиль Management и включает коррекцию ошибок.

1.1.2.2 Профили Cross-Connect и DBA

Профили Cross-Connect и DBA настраиваются с помощью таблицы ltp8xONTFullServicesConfigTable. Аналогично custom-параметрам, указывается дополнительный индекс - номер сервиса, указывается значение увеличенное не единицу.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTFullServicesConfigCrossConnectProfile.<slot>.8.<dec_serial>.<ser
vice> u <value>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTFullServicesConfigCrossConnectProfile.15.8.69.76.84.88.36.168.0.
18.8 u 1
ltp8xONTFullServicesConfigDBAProfile.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.8 u 2
```

Эта команда для ONT с серийным номером ELTX24A80012 устанавливает профиль Cross-Connect с индексом 1 и профиль DBA с индексом 2 для сервиса 7.

1.1.2.3 Параметры Custom Cross-Connect

Параметры Custom Cross-Connect настраиваются с помощью таблицы ltp8xONTCustomCrossConnectTable. Вводится дополнительный индекс – номер сервиса, в котором указывается значение номера сервиса, увеличенное на единицу.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTCustomCrossConnectEnabled.<slot>.8.<dec_serial>.<service> i
<value>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTCustomCrossConnectEnabled.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.3 i 1
ltp8xONTCustomCrossConnectVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.3 i 100
ltp8xONTCustomCrossConnectCOS.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.3 i 1
ltp8xONTCustomCrossConnectSVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.3 i 200
```

Эта команда для ONT с серийным номером ELTX24A80012 активирует параметры Custom Cross Connect для сервиса 2 и устанавливает значения cvid=100, svid = 200, cos = 1.

1.1.2.4 Selective-tunnel uvids

Selective-tunnel uvids настраиваются с помощью таблицы ltp8xONTSelectiveTunnelTable. В дополнение к номеру сервиса, вводится индекс - номер selective-tunnel uvid. Индекс принимает значения от 1 до 42. Индексы назначенных uvid должны идти последовательно, без разрывов в нумерации. Например, если определены uvid с индексами 1 и 2, то следующий назначаемый uvid должен иметь индекс 3.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTSelectiveTunnelUVID.<slot>.8.<dec_serial>.<service>.<uvid_id> i
<SelectiveTunnelUVID_value>
```

Где <SelectiveTunnelUVID_value> – значение selective-tunnel uvid.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTSelectiveTunnelUVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.8.1 i 200
```

Эта команда для ONT с серийным номером ELTX24A80012 добавляет selective-tunnel uvid = 200 для сервиса 7.

1.1.3 Удаление ONT

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTConfigRowStatus.<slot>.8.<dec_serial> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTConfigRowStatus.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 i 6
```

Эта команда удаляет конфигурацию ONT с серийным номером ELTX24A80012.

1.1.4 Замена ONT

Замена ONT производится с помощью последовательных команд на удаление и на создание конфигурации с новыми параметрами.

1.2 Команды

1.2.1 Реконфигурация

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTStateReconfigure.<slot>.8.<dec_serial> u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTStateReconfigure.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 1
```

1.2.2 Перезагрузка

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTStateReset.<slot>.8.<dec_serial> u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTStateReset.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 1
```

1.2.3 Сброс к заводским настройкам

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTStateResetToDefaults.<slot>.8.<dec_serial> u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTStateResetToDefaults.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 1
```

1.2.4 Деактивация

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> ltp8xONTDisableSlot.0 u <slot>
ltp8xONTDisableONTSerial.0 x <hex_serial> ltp8xONTDisableChannel.0 u
<ont_channel> ltp8xONTDisableActionDisable.0 u 1
```

Где <hex_serial> – серийный номер в hex виде;

<ont_channel> – номер gpon-порта.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTDisableSlot.0 u 15
ltp8xONTDisableONTSerial.0 x "454C545824A80012" ltp8xONTDisableChannel.0
u 6 ltp8xONTDisableActionDisable.0 u 1
```

Команда выполняет деактивацию ONT ELTX24A80012 на 6-м канале слота 14.

1.2.5 Активация

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> ltp8xONTDisableSlot.0 u <slot>
ltp8xONTDisableONTSerial.0 x <hex_serial> ltp8xONTDisableChannel.0 u
<ont_channel> ltp8xONTDisableActionEnable.0 u 1
```

Где <hex_serial> это серийный номер в hex виде;

<ont_channel> - номер gpon-порта.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTDisableSlot.0 u 15
ltp8xONTDisableONTSerial.0 x "454C545824A80012" ltp8xONTDisableChannel.0
u 6 ltp8xONTDisableActionEnable.0 u 1
```

Команда выполняет активацию ONT ELTX24A80012 на 6-м канале слота 14.

1.2.6 Обновление ПО ONT по протоколу OMCI

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCISlot.0 u <slot>
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCISerial.0 x <hex_serial>
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCIFilename.0 s <firmware_name>
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCIAction.0 u 1
```

Где <hex_serial> это серийный номер в hex виде;

<firmware_name> - имя файла прошивки ONT, хранящегося на OLT.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCISlot.0
u 15 ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCISerial.0 x "454C545824A80012"
```

```
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCIFilename.0 s "ntp-rg-revc-3.24.3.41.fw.bin"
ltp8xONTFirmwareUpdateViaOMCIAction.0 u 1
```

Команда запускает обновление ONT ELTX24A80012 файлом прошивки "ntp-rg-revc-3.24.3.41.fw.bin".

1.3 Запросы

1.3.1 Общее состояние ONT

Параметры состояния ONT можно запросить с помощью таблицы ltp8xONTStateTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.8.<dec_serial>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTStateState.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18
ltp8xONTStateVersion.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18
```

Команда запрашивает состояние и версию ПО для ONT ELTX24A80012 на слоте 14.

1.3.2 Состояние PPP сессии

Получить список сессий в виде перечня клиентских MAC-адресов для выбранной ONT можно с помощью запроса:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xOLTPPPoESessionsClientMac.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>
```

Где <gpon_port> – значение номера порта, увеличенное на 1.

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xOLTPPPoESessionsClientMac.15.7.0
```

Команда запрашивает список сессий в виде перечня клиентских MAC-адресов для ONT 14/6/0.

Для запроса данных конкретной PPPoE-сессии необходимо указать слот, номер gpon-порта, ONT ID и клиентский MAC-адрес.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xOLTPPPoESessionsPort.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>.<dec_client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsSessionID.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>.<dec_client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsDuration.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>.<dec_client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsUnblock.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>.<dec_client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsSerial.<slot>.<gpon_port>.<ont_id>.<dec_client_mac>
```

Где <gpon_port> – значение номера порта, увеличенное на 1;

<dec_client_mac> – клиентский MAC-адрес в десятичном виде.

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xOLTPPPoESessionsPort.15.6.0.152.222.208.0.205.252
ltp8xOLTPPPoESessionsSessionID.15.6.0.152.222.208.0.205.252
ltp8xOLTPPPoESessionsDuration.15.6.0.152.222.208.0.205.252
ltp8xOLTPPPoESessionsUnblock.15.6.0.152.222.208.0.205.252
ltp8xOLTPPPoESessionsSerial.15.6.0.152.222.208.0.205.252
```

Команда запрашивает параметры PPP-сессии с клиентским MAC-адресом 98:de:d0:00:cd:fc для ONT 14/6/0.

1.3.3 Таблица MAC-адресов

Используется таблица ltp8xONTAddressTable. Для получения перечня записей для выбранной ONT необходимо воспользоваться следующим запросом.

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xONTAddressEntryID.<slot>.8.<dec_serial>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTAddressEntryID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18
```

Команда запрашивает список записей в таблице MAC-адресов для ONT ELTX24A80012.

Для запроса записей таблицы MAC-адресов необходимо указать слот, серийный номер ONT и ID-записи в таблице адресов этой ONT.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.8.<dec_serial>.<entry_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTAddressMacAddress.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTAddressCVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTAddressSVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTAddressUVID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
```

Данная команда запрашивает MAC-адрес, CVID, SVID, UVID для 1-й записи в таблице MAC-адресов ONT ELTX24A80012 с 14-го слота.

1.3.4 Таблица IGMP-групп

Используется таблица ltp8xONTMulticastStatsTable. Для получения перечня записей выбранной ONT необходимо воспользоваться следующим запросом.

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xONTMulticastStatsRecordID.<slot>.8.<dec_serial>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTMulticastStatsRecordID.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18
```

Команда запрашивает список записей в таблице IGMP-групп для ONT ELTX24A80012.

Для запроса записей таблицы IGMP-групп необходимо указать слот, серийный номер ONT и ID-записи в таблице IGMP-групп для этой ONT.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.8.<dec_serial>.<entry_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTMulticastStatsMulticastAddress.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.153
ltp8xONTMulticastStatsStop.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.153
ltp8xONTMulticastStatsStart.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.153
```

Команда запрашивает IP-адрес группы, время старта и остановки вещания для 153-ей записи в таблице IGMP-групп ONT ELTX24A80012 с 14-го слота.

1.3.5 Журнал подключений ONT

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xONTConnectionLogText.<slot>.8.<dec_serial>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTConnectionLogText.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18
```

Команда запрашивает журнал подключений для ONT ELTX24A80012 с 14-го слота

1.3.6 Счётчики ONT

Для получения информации о счётчиках используется таблица ltp8xONTStatistics.

1.3.6.1 Счётчики для Cross-connect

Соответствие счётчиков и OID приведено в таблице ниже.

Счётчик	OID	Описание
CrossConnect в направлении downstream	ltp8xONTCrossConnectDSCounterName	Имя счётчика CrossConnect
	ltp8xONTCrossConnectDSCounterValue	Значение счётчика CrossConnect
CrossConnect в направлении	ltp8xONTCrossConnectUSCounterName	Имя счётчика CrossConnect

	ltp8xONTCrossConnectUSCounterValue	Значение счётчика CrossConnect
GEM в направлении downstream	ltp8xONTGEMPortPerformMonitoringDSCounterName	Имя счётчика GEM
	ltp8xONTGEMPortPerformMonitoringDSCounterValue	Значение счётчика GEM
GEM в направлении upstream	ltp8xONTGEMPortPerformMonitoringUSCounterName	Имя счётчика GEM
	ltp8xONTGEMPortPerformMonitoringUSCounterValue	Значение счётчика GEM
GAL	ltp8xONTGalEthPerformMonitoringHistDataCounterName	Имя счётчика GAL
	ltp8xONTGalEthPerformMonitoringHistDataCounterValue	Значение счётчика GAL
FEC	ltp8xONTFecPerformMonitoringHistDataCounterName	Имя счётчика FEC
	ltp8xONTFecPerformMonitoringHistDataCounterValue	Значение счётчика FEC

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.8.<dec_serial>.<cross_connect_id>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTCrossConnectDSCounterName.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTCrossConnectDSCounterValue.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
```

Команда запрашивает список имён счётчиков Cross-Connect в направлении downstream, и их значений для 1 сервиса ONT ELTX24A80012.

1.3.6.2 Состояние ETH-портов

Для получения информации о состоянии портов используется таблица ltp8xONTUNIPortsStateTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xONTUNIPortsStateAvailable.<slot>.8.<dec_serial>.<eth_port_id>
ltp8xONTUNIPortsStateLinkUp.<slot>.8.<dec_serial>.<eth_port_id>
ltp8xONTUNIPortsStateSpeed.<slot>.8.<dec_serial>.<eth_port_id>
ltp8xONTUNIPortsStateDuplex.<slot>.8.<dec_serial>.<eth_port_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTUNIPortsStateAvailable.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTUNIPortsStateLinkUp.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTUNIPortsStateSpeed.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
ltp8xONTUNIPortsStateDuplex.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18.1
```

Команда запрашивает состояние 1-го ETH-порта для ONT ELTX24A80012 с 14-го слота.

1.3.6.3 Счётчики ETH-портов

Соответствие счётчиков и OID приведено в таблице ниже.

Счётчик	OID	Описание
ETH extended в направлении downstream	ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringDSCounterName	Имя счётчика ETH extended
	ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringDSCounterValue	Значение счётчика ETH extended
ETH extended в направлении upstream	ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringUSCounterName	Имя счётчика ETH extended
	ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringUSCounterValue	Значение счётчика ETH extended
ETH	ltp8xONTEthPerformMonitoringHistDataCounterName	Имя счётчика ETH
	ltp8xONTEthPerformMonitoringHistDataCounterValue	Значение счётчика ETH

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.8.<dec_serial>.<eth_port_id>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringDSCounterName.15.8.69.76.84.88.
36.168.0.18.1
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xONTEthFrameExtendedPerformMonitoringDSCounterValue.15.8.69.76.84.88
.36.168.0.18.1
```

Команда запрашивает список имён счётчиков ETH extended в направлении downstream, и их значений для 1-го ETH-порта ONT ELTX24A80012.

1.3.7 Сброс счётчиков на ONT

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTResetCountersAction.<slot>.8.<dec_serial> u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xONTResetCountersAction.15.8.69.76.84.88.36.168.0.18 u 1
```

Команда сбрасывает значения счётчиков ONT ELTX24A80012 на 14 слоте.

1.3.8 Сброс счётчиков GPON-порта

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xPONChannelResetCounters.<slot>.<gpon_port> u 1
```

Где <gpon_port> – значение номера порта, увеличенное на 1.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xPONChannelResetCounters.15.7 u 1
```

Команда сбрасывает значения счётчиков GPON-порта 14/6.

2 КОНФИГУРАЦИЯ OLT

2.1 Применение и подтверждение конфигурации

Перед первой операцией commit/confirm необходимо выполнить запрос:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> eltexRowStatus.100 i 4
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 eltexRowStatus.100 i 4
```

Запрос необходимо будет повторить после перезапуска устройства или смены мастера pp4x.

2.1.1 Commit

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> -t 20 <ipaddr> eltexSourceFileType.100 i
6 eltexSourceLocation.100 i 8 eltexSourceFileName.100 s "candidate"
eltexDestinationFileType.100 i 5 eltexDestinationLocation.100 i 8
eltexDestinationFileName.100 s "running"
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private -t 20 192.168.0.1 eltexSourceFileType.100 i 6
eltexSourceLocation.100 i 8 eltexSourceFileName.100 s "candidate"
eltexDestinationFileType.100 i 5 eltexDestinationLocation.100 i 8
eltexDestinationFileName.100 s "running"
```

2.1.2 Confirm

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> -t 20 <ipaddr> eltexSourceFileType.100 i
5 eltexSourceLocation.100 i 8 eltexSourceFileName.100 s "running"
eltexDestinationFileType.100 i 9 eltexDestinationLocation.100 i 8
eltexDestinationFileName.100 s "confirm"
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private -t 20 192.168.0.1 eltexSourceFileType.100 i 5
eltexSourceLocation.100 i 8 eltexSourceFileName.100 s "running"
eltexDestinationFileType.100 i 9 eltexDestinationLocation.100 i 8
eltexDestinationFileName.100 s "confirm"
```

2.2 Настройка VLAN (PP4X/PLC8)

2.2.1 PP4X

Для управления VLAN PP4X используется таблица dot1qVlanStaticTable.

2.2.1.1 Добавление VLAN

При создании нового VLAN необходимо указать его имя и набор портов-членов VLAN.

Членство портов в VLAN указывается при помощи трёх битовых масок, в каждой из которых значение 1 в N-ном бите (считая от старшего к младшему) означает включение порта с ifIndex = N в это множество. Для подстановки в команды snmpset битовые маски переводятся в hex-форму.

Существует три множества:

- EgressPorts – порты-члены VLAN;
- ForbiddenEgressPorts – порты, не являющиеся членами VLAN;
- UntaggedPorts – если порт-член VLAN включён в данное множество, то считается что он untagged, если не включён - то tagged.

В соответствии со структурой индексов ifTable в MA4000 – маска, включающая в себя все возможные порты, но при отсутствии port-channel имеет вид: AAA0AAA0AAA022AAAA0AAA0AAA022A00FFFF00.

Если port-channel присутствуют в конфигурации, то изменится 16-й байт в маске, например если есть port-channel 1 и 2, то маска будет иметь вид: AAA0AAA0AAA022AAAA0AAA0AAA022AC0FFFF00.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
dot1qVlanStaticRowStatus.<vlan_id> i 4 dot1qVlanStaticName.<vlan_id> s
"<vlan_name>" dot1qVlanStaticEgressPorts.<vlan_id> x "<ports_mask>"
dot1qVlanForbiddenEgressPorts.<vlan_id> x "<ports_mask>"
dot1qVlanStaticUntaggedPorts.<vlan_id> x "<ports_mask>"
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 dot1qVlanStaticRowStatus.72 i 4
dot1qVlanStaticName.72 s "created_by_snmp" dot1qVlanStaticEgressPorts.72
x "00000000000000002800000000000000000000"
dot1qVlanForbiddenEgressPorts.72 x
"AAA0AAA0AAA022AA820AAA0AAA022A00FFFF00" dot1qVlanStaticUntaggedPorts.72
x "AAA0AAA0AAA022AAA20AAA0AAA022A00FFFF00"
```

Команда создаёт VLAN 72 с именем "created_by_snmp", во VLAN включены порты front-port 2/3 (untagged) и front-port 2/4(tagged).

2.2.1.2 Редактирование VLAN

Команда на редактирование VLAN аналогична команде создания VLAN, однако в ней не указывается параметр dot1qVlanStaticRowStatus.

2.2.1.3 Удаление VLAN

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
dot1qVlanStaticRowStatus.<vlan_id>  i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 dot1qVlanStaticRowStatus.72 i 6
```

Команда удаляет VLAN 72 из конфигурации PP4X.

2.2.1.4 Запрос списка VLAN, конфигурации конкретного VLAN

Для запроса списка VLAN необходимо воспользоваться запросом:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> dot1qVlanStaticName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 dot1qVlanStaticName
```

Команда выводит список VLAN для PP4X.

Получить конфигурацию конкретного VLAN можно с помощью запроса:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> dot1qVlanStaticName.<vid>
dot1qVlanStaticEgressPorts.<vid> dot1qVlanForbiddenEgressPorts.<vid>
dot1qVlanStaticUntaggedPorts.<vid>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 dot1qVlanStaticName.72
dot1qVlanStaticEgressPorts.72 dot1qVlanForbiddenEgressPorts.72
dot1qVlanStaticUntaggedPorts.72
```

Команда выводит конфигурацию конкретного VLAN для PP4X.

2.2.2 PLC

Для управления VLAN PLC8 используется таблица ltp8xSwitchVLANTable.

2.2.2.1 Добавление VLAN

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xSwitchVLANRowStatus.<slot>.<vid> i 4
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xSwitchVLANRowStatus.15.156 i 4
```

Команда создаёт VLAN 156 на 14 слоте PLC.

2.2.2.2 Редактирование VLAN

Членство портов в VLAN указывается при помощи двух битовых масок, в каждой из которых значение 1 в N-ном бите (считая от старшего к младшему) означает включение порта с

индексом N в это множество. Распределение индексов портов можно узнать в таблице ltp8xSwitchPortsTable. Для подстановки в команды snmpset битовые маски переводятся в hex-форму.

Существует два множества: TaggedPorts и UntaggedPorts.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> ltp8xSwitchVLANName.<slot>.<vid>
s "vlan_name" ltp8xSwitchVLANTaggedPorts.<slot>.<vid> x
"<tagged_ports_mask>" ltp8xSwitchVLANUntaggedPorts.<slot>.<vid> x
"<utagged_ports_mask>" ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingEnabled.<slot>.<vid> i
1/2 ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingEnabled.<slot>.<vid> i 1/2
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xSwitchVLANName.15.156 s "edited_by_snmp"
ltp8xSwitchVLANTaggedPorts.15.156 x "40000000"
ltp8xSwitchVLANUntaggedPorts.15.156 x "20000000"
ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingEnabled.15.156 i 1
ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingEnabled.15.156 i 2
```

Команда устанавливает для VLAN 156 имя на 14 слоте PLC, "edited_by_snmp", добавляет pon-port 1 tagged, pon-port 2 untagged и включает IGMP snooping.

2.2.2.3 Удаление VLAN

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xSwitchVLANRowStatus.<slot>.<vid> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xSwitchVLANRowStatus.15.156 i 6
```

Команда удаляет VLAN 156 из конфигурации 14-го слота PLC8.

2.2.2.4 Запрос списка VLAN, конфигурации конкретного VLAN

Для запроса списка VLAN необходимо воспользоваться запросом:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xSwitchVLANName.<slot>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xSwitchVLANName.15
```

Команда выводит список VLAN для 14-го слота PLC8.

Получить конфигурацию конкретного VLAN можно с помощью запроса:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xSwitchVLANName.<slot>.<vid>
ltp8xSwitchVLANTaggedPorts.<slot>.<vid>
```

```
ltp8xSwitchVLANUntaggedPorts.<slot>.<vid>
ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingEnabled.<slot>.<vid>
ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingQuerierEnabled.<slot>.<vid>
ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingEnabled.<slot>.<vid>
ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingQuerierEnabled.<slot>.<vid>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xSwitchVLANName.15.156
ltp8xSwitchVLANTaggedPorts.15.156 ltp8xSwitchVLANUntaggedPorts.15.156
ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingEnabled.15.156
ltp8xSwitchVLANIGMPSnoopingQuerierEnabled.15.156
ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingEnabled.15.156
ltp8xSwitchVLANMLDSnoopingQuerierEnabled.15.156
```

Команда выводит конфигурацию конкретного VLAN для 14-го слота PLC8.

2.3 Настройка Terminal VLAN

2.3.1 Добавление

Добавление Terminal VLAN осуществляется с помощью таблицы ltp8xOLTTerminalVLANsNamesTable.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesRowStatus.<t_vlan_id> i 4
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesName.<t_vlan_id> s "<t_vlan_name>"
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesRowStatus.1 i 4
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesName.1 s "created_by_snmp"
```

Команда создает Terminal VLAN с индексом 1 и именем "created_by_snmp".

2.3.2 Редактирование

Редактирование параметров Terminal VLAN осуществляется с помощью таблицы ltp8xOLTTerminalVLANsTable.

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xOLTTerminalVLANsVID.<slot>.<t_vlan_id>  u <vid>
ltp8xOLTTerminalVLANsCOS.<slot>.<t_vlan_id> i <cos>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xOLTTerminalVLANsVID.15.1 u 80
ltp8xOLTTerminalVLANsCOS.15.1 i 255
```

Команда устанавливает для Terminal VLAN с индексом 1 значения для слота 14 vid = 80, cos = unused.

2.3.3 Удаление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesRowStatus.<t_vlan_id> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1
ltp8xOLTTerminalVLANsNamesRowStatus.1 i 6
```

Команда удаляет Terminal VLAN с индексом 1 из конфигурации.

2.3.4 Запрос списка Terminal VLAN, конфигурации конкретного Terminal VLAN

Для получения списка Terminal VLAN необходимо воспользоваться запросом

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xOLTTerminalVLANsNamesName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1  ltp8xOLTTerminalVLANsNamesName
```

Команда выводит список Terminal VLAN.

Получить конфигурацию конкретного VLAN можно с помощью запроса:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xOLTTerminalVLANsName.<slot>.<t_vlan_id>
ltp8xOLTTerminalVLANsVID.<slot>.<t_vlan_id>
ltp8xOLTTerminalVLANsCOS.<slot>.<t_vlan_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1  ltp8xOLTTerminalVLANsName.15.1
ltp8xOLTTerminalVLANsVID.15.1 ltp8xOLTTerminalVLANsCOS.15.1
```

Команда выводит конфигурацию конкретного Terminal VLAN для 14-го слота PLC8.

2.4 Настройка IGMP/MLD

2.4.1 Глобальные настройки включения IGMP/MLD Snooping, Proxy Report

Для настройки IGMP/MLD на PP4X используется таблица pp4IGMPConfig. Для настройки на слотах используются таблицы ltp8xSwitchIGMPSnoopingTable и ltp8xIGMPProxyReportTable. OID для настройки глобальных параметров приведены в таблице ниже.

Параметр	*OID*	*Описание*
PP4X		
IGMP Snooping	pp4IGMPSnoopingEnable	Возможные значения:

IGMP Proxy Report	pp4IGMPProxyReportEnable	0 – Disable 1 – Enable
MLD Snooping	pp4MLDSnoopingEnable	
MLD Proxy Report	pp4MLDProxyReportEnable	
PLC8		
IGMP Snooping	ltp8xSwitchIGMPSnoopingEnabled	Возможные значения: 1 – Enable 2 – Disable
IGMP Proxy Report	ltp8xIGMPProxyReportEnabled	
MLD Snooping	ltp8xSwitchMLDSnoopingEnabled	
MLD Proxy Report	ltp8xMLDProxyReportEnabled	

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> <parameter_oid>.<slot> i <value>
```

Где <slot> – принимает значения: 0 – для PP4X, 1..16 – для PLC8.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1  pp4IGMPSnoopingEnable.0 i 1
```

Команда включает IGMP Snooping на PP4X.

2.4.2 Настройки включения IGMP Snooping, Querier для VLAN

2.4.2.1 PP4X

Используется таблица pp4IGMPSnoopingVLANTable.

Параметр	*OID*	*Описание*
IGMP Snooping	pp4IGMPSnoopingVLANEnabled	Возможные значения: 1 – Enable 2 – Disable
IGMP Querier	pp4IGMPSnoopingVLANQuerierEnabled	
MLD Snooping	pp4MLDSnoopingVLANEnabled	
MLD Querier	pp4MLDSnoopingVLANQuerierEnabled	

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> <parameter_oid>.<vid> i <value>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4IGMPSnoopingVLANEnabled.86 i 1
```

Команда включает IGMP Snooping для VLAN 86 на PP4X.

2.4.2.2 PLC

см п. 2.2.2.2.

2.4.3 Добавление/удаление IGMP/MLD Proxy Report Range

2.4.3.1 PP4X

Для конфигурирования Proxy Report Range на PP4X используются таблицы pp4IGMPProxyReportRangesTable, pp4MLDProxyReportRangesTable.

Добавление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4IGMPProxyRowStatus.<range_id>
i 4 pp4IGMPProxyReportRangesStart.<range_id> a <range_start>
pp4IGMPProxyReportRangesEnd.<range_id> a <range_end>
pp4IGMPProxyReportRangesFromVLAN.<range_id> u <from_vlan>
pp4IGMPProxyReportRangesToVLAN.<range_id> u <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4IGMPProxyRowStatus.1 i 4
pp4IGMPProxyReportRangesStart.1 a 233.0.0.1
pp4IGMPProxyReportRangesEnd.1 a 233.0.0.255
pp4IGMPProxyReportRangesFromVLAN.1 u 5 pp4IGMPProxyReportRangesToVLAN.1
u 6
```

Команда добавляет новую запись IGMP Proxy Report Range для PP4X с параметрами:

- id=1
- ip_start: 233.0.0.1
- ip_end: 233.0.0.255
- from_vlan: 5
- to_vlan: 6

Просмотр ID уже добавленных записей IGMP Proxy Report Range PP4X:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4IGMPProxyReportRangesID
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 pp4IGMPProxyReportRangesID
```

Удаление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4IGMPProxyRowStatus.<range_id>
i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4IGMPProxyRowStatus.1 i 6
```

Команда удаляет запись IGMP Proxy Report Range с id=1 для PP4X.

Добавление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4MLDProxyRowStatus.<range_id>
i 4 pp4MLDProxyReportRangesStart.<range_id> s <range_start>
pp4MLDProxyReportRangesEnd.<range_id> s <range_end>
pp4MLDProxyReportRangesFromVLAN.<range_id> u <from_vlan>
pp4MLDProxyReportRangesToVLAN.<range_id> u <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1  pp4MLDProxyRowStatus.1 i 4
pp4MLDProxyReportRangesStart.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:1
pp4MLDProxyReportRangesEnd.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:FFFF
pp4MLDProxyReportRangesFromVLAN.1 u 7 pp4MLDProxyReportRangesToVLAN.1 u
8
```

Команда добавляет новую запись MLD Proxy Report Range для PP4X, с параметрами:

- id=1
- ip_start: FF15::1
- ip_end: FF15::FFFF
- from_vlan: 7
- to_vlan: 8

Удаление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4MLDProxyRowStatus.<range_id>
i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4MLDProxyRowStatus.1 i 6
```

Команда удаляет запись MLD Proxy Report Range с id=1 для PP4X.

2.4.3.2 PLC

Для конфигурирования Proxy Report Range на слотах PLC8 используются таблицы ltp8xIGMPProxyReportRangesTable, ltp8xMLDProxyReportRangesTable.

Добавление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyRowStatus.<slot>.<range_id> i 4
ltp8xIGMPProxyReportRangesStart.<slot>.<range_id> a <range_start>
ltp8xIGMPProxyReportRangesEnd.<slot>.<range_id> a <range_end>
ltp8xIGMPProxyReportRangesFromVLAN.<slot>.<range_id> i <from_vlan>
ltp8xIGMPProxyReportRangesToVLAN.<slot>.<range_id> i <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xIGMPProxyRowStatus.15.1 i 4
ltp8xIGMPProxyReportRangesStart.15.1 a 235.0.0.1
ltp8xIGMPProxyReportRangesEnd.15.1 a 235.0.0.100
```

```
ltp8xIGMPProxyReportRangesFromVLAN.15.1 i 55
ltp8xIGMPProxyReportRangesToVLAN.15.1 i 56
```

Команда создает новую запись IGMP Proxy Report Range для 14-го слота, с параметрами:

- id=1
- ip_start: 235.0.0.1
- ip_end: 235.0.0.100
- from_vlan: 55
- to_vlan: 56

Удаление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyRowStatus.<slot>.<range_id> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xIGMPProxyRowStatus.15.1 i 6
```

Команда удаляет запись с id=1 для 14-го слота.

Добавление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyRowStatus.<slot>.<range_id> i 4
ltp8xMLDProxyReportRangesStart.<slot>.<range_id> a <range_start>
ltp8xMLDProxyReportRangesEnd.<slot>.<range_id> a <range_end>
ltp8xMLDProxyReportRangesFromVLAN.<slot>.<range_id> u <from_vlan>
ltp8xMLDProxyReportRangesToVLAN.<slot>.<range_id> u <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xMLDProxyRowStatus.15.1 i 4
ltp8xMLDProxyReportRangesStart.15.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:1
ltp8xMLDProxyReportRangesEnd.15.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:100
ltp8xMLDProxyReportRangesFromVLAN.15.1 i 57
ltp8xMLDProxyReportRangesToVLAN.15.1 i 58
```

Команда создает новую запись MLD Proxy Report Range для 14-го слота, с параметрами:

- id=1
- ip_start: FF15::1
- ip_end: FF15::100
- from_vlan: 57
- to_vlan: 58

Удаление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyRowStatus.<slot>.<range_id> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xMLDProxyRowStatus.15.1 i 6
```

Команда удаляет запись MLD Proxy Report Range с id=1 для 14-го слота.

2.4.3.3 Глобально

Конфигурирование Proxy Report Range глобально для всех слотов PLC8 производится с помощью таблиц ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalTable, ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalTable.

Добавление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyGlobalRowStatus.<range_id> i 4
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalStart.<range_id> a <range_start>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalEnd.<range_id> a <range_end>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalFromVLAN.<range_id> i <from_vlan>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalToVLAN.<range_id> i <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xIGMPProxyGlobalRowStatus.1 i 4
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalStart.1 a 238.0.0.100
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalEnd.1 a 238.0.0.150
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalFromVLAN.1 i 107
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalToVLAN.1 i 108
```

Команда создает новую глобальную запись IGMP Proxy Report Range, с параметрами:

- id=1
- ip_start: 238.0.0.100
- ip_end: 238.0.0.150
- from_vlan: 107
- to_vlan: 108

Удаление IGMP Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyGlobalRowStatus.<range_id> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xIGMPProxyGlobalRowStatus.1 i 6
```

Команда удаляет глобальную запись IGMP Proxy Report Range, с id=1.

Добавление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyGlobalRowStatus.<range_id> i 4
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalStart.<range_id> s <range_start>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalEnd.<range_id> s <range_end>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalFromVLAN.<range_id> i <from_vlan>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalToVLAN.<range_id> i <to_vlan>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xMLDProxyGlobalRowStatus.1 i 4
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalStart.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:100
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalEnd.1 s FF15:0:0:0:0:0:0:200
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalFromVLAN.1 i 200
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalToVLAN.1 i 300
```

Команда создает новую глобальную запись MLD Proxy Report Range с параметрами:

- id=1
- ip_start: FF15::100
- ip_end: FF15::200
- from_vlan: 200
- to_vlan: 300

Удаление MLD Proxy Report Range:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyGlobalRowStatus.<range_id> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xMLDProxyGlobalRowStatus.1 i 6
```

Команда удаляет глобальную запись MLD Proxy Report Range, с id=1.

2.4.4 Запрос текущей конфигурации по предыдущим пунктам

2.4.4.1 PP4X

IGMP report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
pp4IGMPProxyReportRangesStart.<range_id>
pp4IGMPProxyReportRangesEnd.<range_id>
pp4IGMPProxyReportRangesFromVLAN.<range_id>
pp4IGMPProxyReportRangesToVLAN.<range_id>
```

MLD report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
pp4MLDProxyReportRangesStart.<range_id>
pp4MLDProxyReportRangesEnd.<range_id>
```

```
pp4MLDProxyReportRangesFromVLAN.<range_id>
pp4MLDProxyReportRangesToVLAN.<range_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4MLDProxyReportRangesStart.1
pp4MLDProxyReportRangesEnd.1 pp4MLDProxyReportRangesFromVLAN.1
pp4MLDProxyReportRangesToVLAN.1
```

Команда отображает параметры MLD Proxy Report Range с id=1 для PP4X.

2.4.4.2 PLC

IGMP proxy report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyReportRangesStart.<slot>.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesEnd.<slot>.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesFromVLAN.<slot>.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesToVLAN.<slot>.<range_id>
```

MLD proxy report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyReportRangesStart.<slot>.<range_id>
ltp8xMLDProxyReportRangesEnd.<slot>.<range_id>
ltp8xMLDProxyReportRangesFromVLAN.<slot>.<range_id>
ltp8xMLDProxyReportRangesToVLAN.<slot>.<range_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xIGMPProxyReportRangesStart.15.1
ltp8xIGMPProxyReportRangesEnd.15.1
ltp8xIGMPProxyReportRangesFromVLAN.15.1
ltp8xIGMPProxyReportRangesToVLAN.15.1
```

Команда отображает параметры IGMP Proxy Report Range с id=1 для 14-го слота.

2.4.4.3 Глобально

IGMP proxy report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalStart.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalEnd.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalFromVLAN.<range_id>
ltp8xIGMPProxyReportRangesGlobalToVLAN.<range_id>
```

MLD proxy report range:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalStart.<range_id>
```

```
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalEnd.<range_id>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalFromVLAN.<range_id>
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalToVLAN.<range_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalStart.1
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalEnd.1
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalFromVLAN.1
ltp8xMLDProxyReportRangesGlobalToVLAN.1
```

Команда отображает глобальные параметры MLD Proxy Report Range с id=1.

2.5 Настройка профилей Cross-connect, DBA, Ports

2.5.1 Cross-connect

Работа с профилями cross-connect осуществляется с помощью таблицы ltp8xONTCrossConnectProfileTable.

2.5.1.1 Добавление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTCrossConnectRowStatus.<profile_index> i 4
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTCrossConnectRowStatus.2 i 4
```

Команда добавляет профиль Cross-connect с индексом 2.

2.5.1.2 Редактирование

Особенностью профилей Cross-connect является то, что при необходимости в качестве vid указать ссылку на terminal-vlan – передаётся значение от -100 (terminal-vlan-0), до -131 (terminal-vlan-31)

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
<parameter_oid_1>.<profile_id> <par1_type> <par1_value>
<parameter_oid_2>.<profile_id> <par2_type> <par2_value>
……
<parameter_oid_N>.<profile_id> <parN_type> <parN_value>
```

Где <parameter_oid_N> – имена конкретных параметров в MIB;

<profile_id> – индекс профиля;

<parN_type> – тип значения параметра;

<parN_value> – значение параметра.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTCrossConnectName.2 s
"edited_by_snmp" ltp8xONTCrossConnectBridgeGroup.2 u 5
ltp8xONTCrossConnectUVID.2 i -101
```

Команда устанавливает для профиля Cross-connect с индексом 2 имя "edited_by_snmp", bridge group = 5 и UVID ссылающийся на terminal-vlan-1.

2.5.1.3 Удаление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTCrossConnectRowStatus.<profile_index> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTCrossConnectRowStatus.2 i 6
```

Команда удаляет профиль Cross-connect с индексом 2

2.5.1.4 Запрос списка профилей

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xONTCrossConnectName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xONTCrossConnectName
```

2.5.2 DBA

Работа с профилями DBA осуществляется с помощью таблицы ltp8xONTAllocProfileTable.

2.5.2.1 Добавление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTAllocRowStatus.<profile_index> i 4
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTAllocRowStatus.3 i 4
```

Команда добавляет профиль DBA с индексом 3.

2.5.2.2 Редактирование

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
<parameter_oid_1>.<profile_id> <par1_type> <par1_value>
<parameter_oid_2>.<profile_id> <par2_type> <par2_value>
……
<parameter_oid_N>.<profile_id> <parN_type> <parN_value>
```

Где <parameter_oid_N> – имена конкретных параметров в MIB;

<profile_id> – индекс профиля;

<parN_type> – тип значения параметра;

<parN_value> – значение параметра.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTAllocName.3 s
"edited_by_snmp" ltp8xONTAllocServiceClass.3 i 3
ltp8xONTAllocFixedBandwidth.3 u 269248
```

Команда устанавливает для профиля DBA с индексом 3 имя "edited_by_snmp", service class = cbr и fixed bandwidth 269248.

2.5.2.3 Удаление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTAllocRowStatus.<profile_index> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTAllocRowStatus.3 i 6
```

Команда удаляет профиль DBA с индексом 3.

2.5.2.4 Запрос списка профилей

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xONTAllocName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xONTAllocName
```

2.5.3 Ports

Работа с профилями Ports осуществляется с помощью таблиц

- ltp8xONTPortsProfileTable – общие параметры профиля;
- ltp8xONTPortsProfileUNITable – UNI-порты;
- ltp8xONTPortsProfileMCDynamicEntriesTable – IGMP multicast dynamic entries;
- ltp8xONTPortsProfileMLDDynamicEntriesTable – MLD multicast dynamic entries.

2.5.3.1 Добавление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTPortsRowStatus.<profile_index> i 4
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTPortsRowStatus.4 i 4
```

Команда добавляет профиль Ports с индексом 4.

2.5.3.2 Редактирование

Общие параметры:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> <parameter_oid_1>.<profile_id>
<par1_type> <par1_value> <parameter_oid_2>.<profile_id> <par2_type>
<par2_value> ……  <parameter_oid_N>.<profile_id>
<parN_type> <parN_value>
```

Где <parameter_oid_N> – имена конкретных параметров в MIB;

<profile_id> – индекс профиля;

<parN_type> – тип значения параметра;

<parN_value> – значение параметра.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTPortsName.4 s
"edited_by_snmp" ltp8xONTPortsMulticastIPVersion.4 i 1
ltp8xONTPortsMLDVersion.4 u 2 ltp8xONTPortsMLDQueryInterval.4 u 120
```

Команда устанавливает для профиля Ports с индексом 4 имя "edited_by_snmp", использование IPv6, версию MLD v2 и значение MLD query interval 120.

Параметры UNI-портов:

В дополнение к индексу профиля указывается индекс порта (0-3)

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTPortsUNIBridgeGroup.4.0 i
100 ltp8xONTPortsUNIMulticastEnabled.4.0 i 1
ltp8xONTPortsUNIMaxGroups.4.0 u 500
```

Команда устанавливает для профиля Ports с индексом 4, для порта с индексом 0 параметры, bridge group = 100, max groups = 500 и включает multicast.

IGMP multicast dynamic entries:

В дополнение к индексу профиля указывается индекс dynamic entry (0-19)

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTPortsMCVLANID.4.14 u 200
ltp8xONTPortsMCFirstGroupIP.4.14 a 224.0.0.0
ltp8xONTPortsMCLastGroupIP.4.14 a 239.255.255.255
```

Команда устанавливает для профиля Ports с индексом 4, для multicast dynamic entry с индексом 14 параметры: vid = 200, first group ip = 224.0.0.0, last group ip = 239.255.255.255

MLD multicast dynamic entries:

В дополнение к индексу профиля указывается индекс dynamic entry (0-19)

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTPortsMLDVLANID.4.12 u 30
ltp8xONTPortsMLDMCFirstGroupIP.4.12 x "FF010000000000000000000000000FC"
ltp8xONTPortsMLDMCLastGroupIP.4.12 x "FF010000000000000000000000000FD"
ltp8xONTPortsMLDMCPreviewLength.4.12 u 1024
```

Команда устанавливает для профиля Ports с индексом 4, для multicast dynamic entry с индексом 12 параметры : vid = 30, first group ip = FF01:0:0:0:0:0:0:FC, last group ip = FF01:0:0:0:0:0:0:FD и preview length = 1024

2.5.3.3 Удаление

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTPortsRowStatus.<profile_index> i 6
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1  ltp8xONTPortsRowStatus.4 i 6
```

Команда удаляет профиль Ports с индексом 4.

2.5.3.4 Запрос списка профилей

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xONTPortsName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xONTPortsName
```

2.6 Конфигурация слотов PLC

2.6.1 Изменение типа модуля PLC

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4ShelfConfigBoardType.<slot> i
<board_type>
```

Где board_type может принимать значения 3 (plc8) и 0 (none).

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4ShelfConfigBoardType.15 i 3
```

Команда устанавливает для 14 слота тип модуля «PLC8».

2.6.2 Запрос состояния модулей

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4SlotsState.<slot>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4SlotsState.15
```

Возможные состояния модулей:

- absent (0)
- discovery (1)
- booting (2)
- operational (3)
- lost (4)
- sand (5)
- fail (6)
- notBooting (7)

2.7 Каналы PON

2.7.1 Включение, выключение каналов PON

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xPONChannelEnabled.<slot>.<gpon_port> i <value>
```

Где <gpon_port> – значение номера порта, увеличенное на 1.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xPONChannelEnabled.15.1 i 2
```

Команда отключает gpon-port 14/0.

2.7.2 Реконфигурация

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xPONChannelReconfigure.<slot>.<gpon_port> u 1
```

Где <gpon_port> – значение номера порта, увеличенное на 1.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xPONChannelReconfigure.15.1 u 1
```

Команда выполняет реконфигурацию gpon-port 14/0.

2.7.3 Просмотр счётчиков

Просмотр счётчиков pon-канала осуществляется запросом счётчиков соответствующего pon-порта switch.

Таблица соответствия pon-каналов индексам портов switch.

PON канал	*Индекс порта switch*
0	2
1	3
2	8
3	9
4	10
5	11
6	12
7	13

2.7.3.1 Ethernet-счётчики

Запрос счётчиков осуществляется с помощью таблицы ltp8xSwitchPortCountersTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<counter_oid>.<slot>.<port_index>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xSwitchPortGoodOctetsRcv.15.9
ltp8xSwitchPortGoodPktsRcv.15.9
```

Команда запрашивает количество полученных октетов и пакетов для 3-го pon-канала PLC в 14-м слоте.

2.7.3.2 Утилизация интерфейсов

Запрос осуществляется с помощью таблицы ltp8xSwitchPortsUtilization.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<utilization_oid>.<slot>.<port_index>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xPortsUtilizationLastKbitsSent.15.13
ltp8xPortsUtilizationLastKbitsRecv.15.13
ltp8xPortsUtilizationLastFramesSent.15.13
ltp8xPortsUtilizationLastFramesRecv.15.13
```

```
ltp8xPortsUtilizationAverageKbitsSent.15.13
ltp8xPortsUtilizationAverageKbitsRecv.15.13
ltp8xPortsUtilizationAverageFramesSent.15.13
ltp8xPortsUtilizationAverageFramesRecv.15.13
```

Команда запрашивает параметры утилизации для 7-го pon-канала PLC в 14-м слоте.

Интервал для подсчёта утилизации можно установить следующим запросом:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> ltp8xPortsUtilizationInterval.0
u <interval>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xPortsUtilizationInterval.0 u
300
```

3 ОПЕРАЦИИ ЗАГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ, ОБНОВЛЕНИЯ

3.1 ПО OLT (tftp/http)

3.1.1 Загрузка ПО OLT

Для обновления ПО OLT используется группа параметров pp4FirmwareUpdate.

Параметр	*Описание*
pp4FirmwareUpdateFileName	Имя файла ПО OLT
pp4FirmwareUpdateIpAddress	IP-адрес сервера с файлом ПО
pp4FirmwareUpdateSwitchVersion	Выполнять или нет автоматическую смену образа ПО на загруженный
pp4FirmwareUpdateNeedRestart	Выполнять или нет автоматический перезапуск после загрузки
pp4FirmwareUpdateProtocol	Протокол для доступа к файлу http/tftp
pp4FirmwareUpdatePort	Порт сервера с файлом ПО
pp4FirmwareUpdateAction	Инициировать процесс обновления

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4FirmwareUpdateFileName.0 s
"<file_name>" pp4FirmwareUpdateIpAddress.0 a <server_ip>
pp4FirmwareUpdateSwitchVersion.0 i <change_version_value>
pp4FirmwareUpdateNeedRestart.0 i <need_restart_value>
pp4FirmwareUpdateProtocol.0 i <download_protocol>
pp4FirmwareUpdateAction.0 u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4FirmwareUpdateFileName.0 s
"ma4000_fw/firmware.3.26.0.1356.ma4k" pp4FirmwareUpdateIpAddress.0 a
192.168.0.55 pp4FirmwareUpdateSwitchVersion.0 i 1
pp4FirmwareUpdateNeedRestart.0 i 1 pp4FirmwareUpdateProtocol.0 i 1
pp4FirmwareUpdateAction.0 u 1
```

Команда выполняет загрузку файла ПО ma4000_fw/firmware.3.26.0.1356.ma4k с tftp-сервера 192.168.0.55, автоматически меняет активный образ ПО и перезагружает устройство.

Прогресс обновления можно отслеживать по сообщениям snmp-trap от устройства.

3.1.2 Смена активного образа ПО

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> -t 20 <ipaddr>
pp4UnitsActivePartition.<unit_value> i <image_value>
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private -t 20 192.168.0.1 pp4UnitsActivePartition.2 i 2
```

Команда устанавливает активным 2-й образ ПО для Unit2.

3.1.3 Подтверждение замены ПО

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4FirmwareUpdateConfirm.0 u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4FirmwareUpdateConfirm.0 u 1
```

Команда выполняет подтверждение смены применённого образа ПО.

3.1.4 Запрос текущего ПО корзины

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4SystemUnit1FirmwareVersion.0
pp4SystemUnit2FirmwareVersion.0
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4SystemUnit1FirmwareVersion.0
pp4SystemUnit2FirmwareVersion.0
```

3.2 Перезагрузка

3.2.1 Перезагрузка корзины

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4RebootCommand.102 u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 pp4RebootCommand.102 u 1
```

3.2.2 Перезагрузка слотов (PP4X, PLC)

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> pp4RebootCommand.<board_id> u 1
```

Где board_id принимает значения 1-16 (слоты PLC), 100 (master PP4X), 101 (slave PP4X)

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1  pp4RebootCommand.15 u 1
```

Команда используется для перезагрузки слота 14.

3.3 ПО ONT

3.3.1 Загрузка ПО

Для загрузки ПО ONT служит группа параметров ltp8xONTFirmwaresDownload.

Параметр	*Описание*
ltp8xONTFirmwaresDownloadPath	Имя файла ПО ONT
ltp8xONTFirmwaresDownloadIPAddress	IP-адрес сервера с файлом ПО
ltp8xONTFirmwaresDownloadProtocol	Протокол для доступа к файлу http/tftp
ltp8xONTFirmwaresDownloadPort	Порт сервера с файлом ПО
ltp8xONTFirmwaresDownloadAction	Инициировать процесс обновления

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> ltp8xONTFirmwaresDownloadPath.0
s "<file_name>" ltp8xONTFirmwaresDownloadIPAddress.0 a <server_ip>
ltp8xONTFirmwaresDownloadProtocol.0 i <download_protocol>
ltp8xONTFirmwaresDownloadPort.0 u <server_port>
ltp8xONTFirmwaresDownloadAction.0 u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTFirmwaresDownloadPath.0 s
"ntp-rg-revb-3.24.3.87.fw.bin" ltp8xONTFirmwaresDownloadIPAddress.0 a
192.168.0.55 ltp8xONTFirmwaresDownloadProtocol.0 i 2
ltp8xONTFirmwaresDownloadPort.0 u 8080 ltp8xONTFirmwaresDownloadAction.0
u 1
```

Команда выполняет загрузку файла ПО ntp-rg-revb-3.24.3.87.fw.bin с порта 8080 http-сервера 192.168.0.55.

3.3.2 Запрос списка загруженного ПО

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ltp8xONTFirmwaresFilesName
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xONTFirmwaresFilesName
```

3.3.3 Удаление загруженного ПО

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr>
ltp8xONTFirmwaresFilesDelete.<file_id> u 1
```

Где <file_id> – ID файла ПО ONT в списке (см. п. 3.3.2).

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 ltp8xONTFirmwaresFilesDelete.2 u 1
```

Команда удаляет файл ПО с индексом 2.

3.4 Загрузка/выгрузка конфигурации

3.4.1 Выгрузка бэкапа конфигурации

Формат команд:

По TFTP:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"<tftp_server_ip> <tftp_path> upload"
```

По HTTP:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"<http_sever_ip> <http_path> httpupload"
```

Где <tftp_path>, <http_path> – полный путь для выгрузки файла на сервер.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"192.168.0.55 new_config.cfg upload"
```

Команда выполняет выгрузку конфигурации по TFTP на сервер 192.168.0.55 в файл с именем new_config.cfg.

3.4.2 Загрузка бэкапа

Формат команд:

По TFTP:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"<tftp_ip> <tftp_path> download"
```

По HTTP:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"<http_ip> <http_path> httpdownload"
```

Где <tftp_path>, <http_path> – полный путь для скачивания файла с сервера.

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 cmdFileOperationPrivateCfg.0 s
"192.168.0.55:8080 config/new_config.cfg httpdownload"
```

Команда выполняет загрузку конфигурации по HTTP с сервера 192.168.0.55, порт 8080, из файла config/new_config.cfg.

4 МОНИТОРИНГ OLT

4.1 Активные аварии

Получение количества активных аварий:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> omsActiveAlarms.0
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1  omsActiveAlarms.0
```

Получение активных аварий в виде трапов:

Формат команды:

```
snmpset -v2c -c <rw_community> <ipaddr> omsActiveAlarms.0 u 1
```

Пример:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.0.1 omsActiveAlarms.0 u 1
```

Команда отправляет запрос на вывод всех активных аварий устройства в виде snmp-trap-сообщений.

4.2 Общие сведения о Корзине, PP4X, PLC8

Общие сведения о MA4000 собраны в группах pp4System и pp4BoardState.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> <parameter_oid>.0
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4SystemUnit1SerialNumber.0
pp4BoardFan3AbsoluteSpeed.0
```

Команда отображает серийный номер Unit1 и текущую скорость вентилятора Fan3.

Общие сведения о PLC8 собраны в таблицу ltp8xPLCBoardStateTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> <parameter_oid>.<slot>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xPLCBoardStateRAMFree.15
```

Команда отображает количество свободной памяти в байтах для 14-го слота.

4.3 Электропитание

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4Feeder1Status.0
pp4Feeder1Active.0 pp4Feeder1Polarity.0 pp4Feeder1Current.0
pp4Feeder1Voltage.0 pp4Feeder2Status.0 pp4Feeder2Active.0
pp4Feeder2Polarity.0 pp4Feeder2Current.0 pp4Feeder2Voltage.0
pp4StationVoltage.0
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4Feeder1Status.0 pp4Feeder1Active.0
pp4Feeder1Polarity.0 pp4Feeder1Current.0 pp4Feeder1Voltage.0
pp4Feeder2Status.0 pp4Feeder2Active.0 pp4Feeder2Polarity.0
pp4Feeder2Current.0 pp4Feeder2Voltage.0 pp4StationVoltage.0
```

4.4 Состояние портов PP4X и PON-каналов PLC8

Для отображения состояния портов pp4x используется таблица ifTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> ifOperStatus.<ifIndex>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ifOperStatus.63
```

Команда отображает состояние front-port 2/1.

Для отображения состояния pon-каналов используется таблица ltp8xPONChannelStateTable.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
<parameter_oid>.<slot>.<pon_channel_id>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xPONChannelONTCount.15.4
ltp8xPONChannelSFPVendor.15.4 ltp8xPONChannelSFPProductNumber.15.4
ltp8xPONChannelSFPRevision.15.4
```

Команда выводит для 3-го канала 14-го слота количество ONT и данные SFP.

4.5 Таблица MAC

Таблица MAC-адресов PP4X:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4MacAddressEntryID
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 pp4MacAddressEntryID
```

Команда выводит индексы таблицы MAC-адресов PP4X.

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4MacAddressVLAN.<entry_id>
pp4MacAddressAddress.<entry_id> pp4MacAddressPort.<entry_id>
pp4MacAddressType.<entry_id>
```

Где <entry_id> – номер записи в таблице.

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4MacAddressVLAN.3
pp4MacAddressAddress.3 pp4MacAddressPort.3 pp4MacAddressType.3
```

Команда выводит 3-ю запись из таблицы MAC-адресов PP4X.

Таблица MAC-адресов switch PLC:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xSwitchMacListMacAddressString.<slot>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xSwitchMacListMacAddressString.15
```

Команда выводит таблицу MAC-адресов 14-го слота в виде списка MAC.

После этого, зная параметры конкретной записи, можно запросить для неё дополнительно интерфейс и тип:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xSwitchMacListInterface.<slot>.<vid>.<dec_macaddress>
ltp8xSwitchMacListStatic.<slot>.<vid>.<dec_macadress>
```

Где <dec_macadress> – MAC, в виде последовательности десятичных чисел.

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xSwitchMacListInterface.
15.236.152.222.208.0.205.252 ltp8xSwitchMacListStatic.
15.236.152.222.208.0.205.252
```

Команда запрашивает интерфейс и тип записи с 14-го слота, с MAC-адресом 98:de:d0:00:cd:fc в 236 VLAN.

4.6 Multicast

Multicast-группы PP4X есть возможность запросить с помощью таблицы pp4MulticastGroupsTable.

Перечень групп и их entry_id можно получить следующим запросом:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4MulticastEntryID
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 pp4MulticastEntryID
```

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr> pp4MulticastVLAN.<entry_id>
pp4MulticastGroupAddress.<entry_id> pp4MulticastMemberPorts.<entry_id>
pp4MulticastExpires.<entry_id>
```

Где entry_id - номер записи в таблице.

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1 pp4MulticastVLAN.1
pp4MulticastGroupAddress.1 pp4MulticastMemberPorts.1
pp4MulticastExpires.1
```

Команда запрашивает сведения о multicast-группе, имеющей индекс 1 в таблице.

Multicast-группы PLC: см. п.1.3.4

4.7 PPPoE-сессии

Информация о PPPoE-сессиях доступна в таблице ltp8xOLTPPPoESessionsTable.

Получить перечень клиентских MAC-адресов сессий слота можно запросом:

Формат команды:

```
snmpwalk -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xOLTPPPoESessionsClientMac.<slot>
```

Пример:

```
snmpwalk -v2c -c public 192.168.0.1 ltp8xOLTPPPoESessionsClientMac.15
```

Команда выводит таблицу соответствия клиентских MAC-адресов и SLOT/PORT/ONT ID.

Зная информацию о конкретной записи в таблице, можно запросить для неё дополнительные данные:

Формат команды:

```
snmpget -v2c -c <ro_community> <ipaddr>
ltp8xOLTPPPoESessionsPort.<slot>.<channel>.<ont_id>.<client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsSessionID.<slot>.<channel>.<ont_id>.<dec_client_mac
> ltp8xOLTPPPoESessionsDuration.<slot>.<channel>.<ont_id>.<client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsUnblock.<slot>.<channel>.<ont_id>.<client_mac>
ltp8xOLTPPPoESessionsSerial.<slot>.<channel>.<ont_id>.<client_mac>
```

Пример:

```
snmpget -v2c -c public 192.168.0.1
ltp8xOLTPPPoESessionsPort.15.7.0.168.249.75.90.189.124
```

```
ltp8xOLTPPPoESessionsSessionID.15.7.0.168.249.75.90.189.124
ltp8xOLTPPPoESessionsDuration.15.7.0.168.249.75.90.189.124
ltp8xOLTPPPoESessionsUnblock.15.7.0.168.249.75.90.189.124
ltp8xOLTPPPoESessionsSerial.15.7.0.168.249.75.90.189.124
```

Команда выводит информацию о PPPoE-сессии для ONT 14/6/0 с MAC a8:f9:4b:5a:bd:7c.