

A thick, vertical blue bar with rounded ends, positioned to the left of the main text.

Станционные оптические терминалы

LTP-8X, LTP-4X

Release notes

Версия ПО 3.48.1 (09.2024)

Содержание

1	Версия 3.48.1	3
2	Версия 3.48.0	4
3	Версия 3.46.0	5
4	Версия 3.44.0	6
5	Версия 3.42.2	7
6	Версия 3.42.1	8
7	Версия 3.42.0	9
8	Версия 3.40.0	10
9	Версия 3.38.2	11
10	Версия 3.38.1	12
11	Версия 3.38.0	13
12	Версия 3.36.2	14
13	Версия 3.36.1	15
14	Версия 3.36.0	16
15	Версия 3.32.0	17
16	Версия 3.30.0	19
17	Версия 3.26.1	21
18	Версия 3.26.0	22

1 Версия 3.48.1

Features:

- System. Поддержана обработка новых OUI для встроенного ACS-сервера.

2 Версия 3.48.0

Features:

- System. Добавлены статусы ONT – OMCI Restore, OMCI Reboot

Bugs fixed:

- SNMP. Устранен спам ошибок в логах при опросах по snmp
- System. Исправлено вычитывание информации по блоками питания на LTP-4X rev.D

3 Версия 3.46.0

Features:

- System. Добавлена возможность работы с несколькими remote syslog-серверами.
- SNMP. Оптимизированы таблицы получения статистики.
- CLI. Добавлено отображение суммарной скорости для port-channel.
- PON. Оптимизирована работа DBA, добавлены новые режимы работы.

Bugs fixed:

- Switch. Исправлена проблема потери линка на 10G-front-port.
- Switch. Исправлено падение при работе с ICMPv6.
- PON. Исправлена работа IPSG после перезапуска.
- PON. Исправлена работа IPSG при очистке dhcp-сессий.
- PON. Исправлена работа IPSG с дублирующимися MAC-адресами.
- PON. Исправлено падение pmchal при поднятии ONT.
- System. Исправлена проблема с потерей доступа по telnet.
- System. Исправлено множество утечек и падений.
- System. Доработан алгоритм опроса состояния источников питания.
- SNMP. Исправлены таблицы ifTable и ifXTable.
- SNMP. Исправлено зависание при работе с таблицей ltp8xONTUNIPortsStateEntry.
- SNMP. Исправлено описание состояний pon-port в MIB-файле.
- SNMP. Исправлено падение при работе с таблицами ltp8xONTPorts.
- SNMP. Исправлено получение информации об устройстве.

4 Версия 3.44.0

Features:

- System. Добавлена поддержка вычитывания дополнительной информации по SFP.
- SNMP. Поддержана таблица dot1qTpFdbTable.
- SNMP. Добавлена поддержка dot1dStpPriority, dot1dStpRootCost и dot1dStpRootPort.
- SNMP. Поддержана таблица dot1dStpPortTable.
- SNMP. Поддержана таблица dot3StatsTable.
- PON. Добавлена возможность перенаправления unknown multicast в выбранный GEM-порт.

Bug fixed:

- System. Исправлена вставка пустого аргумента при использовании Tacacs accounting.
- System. Исправлен устаревший флаг для Tacacs accounting.
- System. Исправлена проблема с easy-mode.
- Switch. Исправлена работа CoS для ARP-пакетов.
- Switch. Исправлено применение конфигурации policy без перезагрузки.
- PON. Исправлено получение конфигурации policy без перезагрузки.

5 Версия 3.42.2

Features:

- PON. Добавлен режим уменьшения цикла DBA.
- PON. Проведена оптимизация работы алгоритма DBA.

Bugs fixed:

- PON. Исправлена работа DBA типа CBR с включенным режимом reduce-latency.
- Switch. Исправлена работа multicast loopback в port-channel.

6 Версия 3.42.1

Features:

- System. Добавлена поддержка источников питания PM100-48/12 и PM160-220/12 rev.B.

Bugs fixed:

- Switch. Исправлена работа команды ip dhcp downlink bridging.

7 Версия 3.42.0

Features:

- System. Добавлена поддержка PoE для ONT.
- System. Добавлен alarm PSE overload.
- SNMP. Добавлена поддержка PoE для ONT в SNMP.
- CLI. Добавлена возможность задания timezone с точностью до минут.
- PON. Добавлена поддержка OMCI alarm PSE overload.
- PON. Добавлено управление LAN-портом по OMCI.
- PON. Добавлена поддержка NTU-MD500P.

Bugs fixed:

- System. Исправлено применение backup-конфигурации при использовании ACL.
- System. Исправлено удаление ip source-guard database после перезагрузки LTP.
- PON. Исправлено зависание ONT в статусе CFGFAIL.

8 Версия 3.40.0

Features:

- PON. Добавлен функционал резервирования gpon-портов.
- PON. Добавлено получение уровня сигнала КТВ.
- PON. Добавлена возможность отключения фильтрации по VLAN для multicast GEM.
- PON. Добавлен функционал по принудительному включению GPON-порта, не учитывая конфигурацию.
- CLI. Добавлена команда для удаления динамических записей из DHCP Snooping таблицы.
- CLI. Добавлена возможность настройки автоактивации ONT по GPON-портам.
- CLI. Добавлена возможность автодополнения списка лог-файлов.
- System. Добавлена поддержка источника питания PM-DC12.
- System. Добавлены alarm'ы по превышению пороговых значений уровня КТВ.
- System. Добавлена поддержка плат LTP-X rev.D.

Bugs fixed:

- PON. Исправлена перезагрузка UNACTIVATED ONT.
- PON. Исправлена перезагрузка ONT при ошибке авторизации.
- PON. Исправлена ошибка активации ONT после массового падения линка.
- PON. Исправлена ошибка активации ONT после быстрой реконфигурации.
- PON. Исправлена перезагрузка OLT чипа, при массовом отключении питания ONT.
- PON. Исправлено прохождение мультикаста через broadcast GEM при включенном unknown-multicast-forward.
- PON. Поддержан вывод EqID для NTU-1 rev.B и NTU-RG-5440G-WZ.
- PON. Исправлено падение rtmchal при запросе статуса ONT.
- ACS. Исправлена потеря параметров private при обновлении LTP.
- ACS. Исправлена работа с конфигурацией, содержащей в полях null.
- System. Исправлено сохранение настроек LLDP для 10G-front-port.
- System. Исправлена ошибка при удалении записей из DHCP Snooping таблицы.
- System. Стабилизирована работа с битыми блоками на NAND flash.
- System. Исправлена возможность повторно прописать ONT при включенной автоактивации.
- System. Исправлена потеря конфигурации ip arp inspection.
- System. Исправлено падение rtmchal при использовании IPSG.
- System. Исправлено падение CLI при наименовании интерфейсов заглавными буквами.
- Switch. Исправлена работа ACL с ARP-пакетами при фильтрации по портам.
- Switch. Убраны дублирующие события об изменении состояний front-портов.
- Switch. Исправлена работа изоляции для pon-портов, относившихся к разным чипам.

9 Версия 3.38.2

Bugs fixed:

- PON. Исправлено дублирование ONT на разных каналах при автоактивации.
- ACS. Исправлена работа с Manufacturer OUI при добавлении hardware.

10 Версия 3.38.1

Features:

- PON. Добавлен режим работы DBA reduced-latency.

Bugs fixed:

- ACS. Исправлено выполнение команды show list.

11 Версия 3.38.0

Features:

- System. Добавлено резервирование прошивки.
- System. Добавлено конфигурирование origin-id для syslog.
- System. Добавлена загрузка конфигурации ACS по сети.
- CLI. Добавлены hotkey CTRL+Z,B,F.
- CLI. Добавлено отображение метода авторизации пользователя в show user who.
- PON. Добавлена опция one-dynamic-binding-for-MAC для IPSG.
- PON. Поддержана SFP Hisense LTE3680P-BC+1.
- PON. Добавлена опция включения прохождения unknown-multicast.
- SNMP. Добавлено включение утилизации по сервисам.
- SNMP. Поддержка нескольких snmp community.
- SNMP. Добавлено шифрование snmp community в конфигурации.
- SNMP. Включение опции для прохождения unknown-multicast по snmp.

Bugs fixed:

- System. Включение опции для прохождения unknown-multicast по snmp.
- System. Исправлено применение hostname при загрузке backup.
- System. Исправлена работа привилегий в ACS.
- System. Исправлена работа при подключении через SecureCRT.
- System. Исправлена задержка применения конфигурации.
- System. Исправлена работа tacacs с key содержащим символ '#'.
- System. Применение лицензии больше не требует перезагрузки OLT.
- CLI. Исправлена опечатка в команде unactivated-timeout.
- CLI. Команды dhcр-га и rрrое-га приведены к единому виду.
- CLI. Исправлены подсказки в команде alarm.
- CLI. Исправлены дубли в команде alarm.
- CLI. Исправлен вывод show alarm active.
- CLI. Исправлен вывод gpon olt configuration.
- CLI. Исправлена вставка hostname в логирование команд.
- CLI. Исправлен вывод по LAN портам ONT.
- CLI. Исправлена утечка памяти в команде show running-config profile.
- CLI. Исправлена утечка памяти в команде rollback.
- Switch. Исправлена работа ACL для ARP-пакетов.
- Switch. Исправлена команда mrouter.
- Switch. Исправлено падение switchd при настройке mstp.
- PON. Исправлена вставка пустой опции 82 в dhcр-га.
- PON. Исправлена обработка ошибки при создании более 12 VLAN tagging filter data.
- PON. Исправлено вычитывание Transceiver P/N.
- PON. Конфигурирование длины оптической линии больше не требует перезагрузки OLT.
- SNMP. Оптимизирована таблица ltp8xOLTPPPoESessionsTable.
- SNMP. Оптимизирована таблица ltp8xSwitchMacListEntry.
- SNMP. Исправлено вычитывание downstream BER.
- SNMP. Исправлена установка VLAN isolation.

12 Версия 3.36.2

Features:

- System. Добавлено резервирование прошивки.
- System. Добавлена возможность автоматической синхронизации образов спустя час после старта системы.

13 Версия 3.36.1

Features:

- PON. Добавлена поддержка новых моделей ONT NTU-52V, NTU-52VC.
- ACS. Добавлено автоматическое назначение ACS-профиля в зависимости от модели ONT.

14 Версия 3.36.0

Features:

- PON. Добавлена поддержка ONT Cambridge CIG G-25A.
- PON. Добавлена поддержка ONT Ericsson T063G.
- PON. Добавлена поддержка ONT Ericsson T073G.
- PON. Добавлена поддержка ONT АТРОН 590.
- PON. Добавлена поддержка ONT АТРОН 620.
- PON. Добавлена поддержка NTU-RG-1421G-Wac: rev.A1.
- PON. Добавлена поддержка нескольких слотов для Uni-G.
- Switch. Добавлена поддержка 802.1q на front-port.
- Switch. Добавлена возможность прохождения multicast-трафика между ONT одного дерева.
- System. Добавлена команда run shell для получения root прав.
- SNMP. Реализована настройка LAG через SNMP.
- SNMP. Добавлена настройка профиль address-table.
- SNMP. Добавлен OID - show interface gpon-port X downstream-ber.
- SNMP. Поддержано конфигурирование multicast loopback enable.

Bugs fixed:

- Switch. Устранен спам в лог, при выключении нескольких front-port.
- PON. Выполнена установка длины линии (20км) по умолчанию как в версии 3.30.0.
- PON. Устранено зависание дерева в UNACTIVATED.
- PON. Устранено зависание ONT в состоянии O3.
- PON. Выполнена оптимизация обработки PPPoE пакетов при включенном PPPoE-агенте.
- System. Исправлено отображение free RAM в процентах.
- SNMP. Исправлен ввод некорректных параметров в профиле ports.
- SNMP. Исправлена обработка команды на реконфигурацию OLT-чипов.
- SNMP. Исправлена обработка команды на изменение пароля для пользователей.

15 Версия 3.32.0

Features:

- Switch. Реализован протокол ERPS.
- System. Увеличено количество конфигулируемых сервисов cross-connect до 28 (требуется поддержка со стороны ONT).
- System. Поддержка нескольких management-интерфейсов.
- System. Расширенное отображение таблицы DHCP snooping.
- System. Запрет на удаление статических записей IPSP при очистке MAC-таблицы.
- System. Добавлена команда удаления текущей лицензии.
- System. Реализовано применение лицензии без перезагрузки LTP.
- System. Добавлен вывод причины блокировки ONT в log-файл.
- System. Запрет удаления ONT из конфигурации, если не введен ONT ID.
- System. Отключена запись логов в энергонезависимую память по умолчанию.
- PON. Добавлена поддержка NTU-RG54XX.
- PON. Устранена погрешность по утилизации на сервис ONT.
- PON. Реализована автоактивация ONT в easy-mode.
- PON. Реализована автоактивация ONT с предустановленной конфигурацией.
- PON. Добавлена поддержка SFP NEOPHOTONICS 38J0-6538E-ST+.
- PON. Добавлена поддержка SFP NEOPHOTONICS PTB38J0-6538E-SC.
- PON. Добавлено включение/выключение утилизации по сервисам ONT.
- PON. Реализована возможность установки длины оптической линии.
- PON. Настройка broadcast-downstream filter.
- PON. Сообщение о включенном IPSP при конфигурировании ONT.
- SNMP. Возможность установки параметров mrouter interface.
- SNMP. Возможность конфигурирование IPSP.
- SNMP. Поддержка interface ont в таблицах ifTable и ifXTable.
- SNMP. Возможность включения easy-mode для ONT.
- SNMP. Возможность выдачи утилизации портов.
- SNMP. Возможность настройки bridging'a портов.
- SNMP. Возможность настройки rvid.
- SNMP. Возможность настройки IGMP query interval.
- SNMP. Возможность настройки блокировки при дублирующихся MAC.
- SNMP. Возможность настройки broadcast-downstream filter.
- SNMP. Возможность настройки VLAN isolation.

Bugs fixed:

- System. Уменьшено время ожидания ftp-сервера до 25 секунд.
- System. Проведена оптимизация процесса применения backup, при критическом объеме свободной памяти.
- Switch. Исправлена некорректная совместная работа ACL и Policy.
- Switch. Исправлено отображение назначенного policy в cli switch.
- Switch. Исправлены ошибки в LLDP для портов, являющихся членом port-channel.
- Switch. Оптимизирована загрузка конфигурации с двумя bridged port-channel.
- Switch. Исправлен расчет pathcost для активной полосы port-channel.
- Switch. Исправлена ошибка при удалении диапазона ip igmp proxy report.
- Switch. Исправлено некорректное отображение утилизации по портам.
- Switch. Исправлена отработка policy для ARP, IGMP, MLD.
- Switch. Исправлены ошибки на 10G портах.
- Switch. Исправлена ошибка задания description на интерфейсе.
- PON. Исправлен просмотр списка igmp групп на gpon-port.
- PON. Исправлена ошибка при выполнении команды по management vid.
- PON. Исправлена некорректная работа storm-control для ONT с количеством портов меньше 4.
- SNMP. Исправлена ошибка вычитывания LLDP neighbors.
- SNMP. Исправлен вывод информации по oid ltp8xONTStateHWVersion.

- SNMP. Исправлено заикливание SNMPwalk при добавлении нескольких ONT в режиме активации password.
- SNMP. Исправлен некорректный вывод при запросе списка прошивок.
- SNMP. Исправлено изменение нескольких параметров в таблице ltp8xSwitchPortConfigTable одним запросом.
- SNMP. Проведена оптимизация таблицы ltp8xONTCustomCrossConnectTable.
- SNMP. Проведена оптимизация таблицы ltp8xONTFullServicesConfigDBAProfile.

16 Версия 3.30.0

Features:

- Реализован протокол LLDP.
- Реализован ACL по полям пакета L2+L3, битовым маскам.
- Поддержан смешанный режим работы очередей strict priority и WRR.
- Настройка hello time для STP.
- Поддержка Jumboframe 2004 байт.
- Поддержка storm control в switch.
- Поддержка MAC notification trap.
- Добавлена возможность настройки описания для портов switch.
- Подмена srcIP в пакетах IGMP Report/Leave, без включения IGMP querier.
- Поддержка NTU-RG-1421G-WZ.
- Поддержка SFP-модулей FANGHANG 38J0-6537E-STH2+.
- Поддержка SFP-модулей Hisense LTE3680M-BC+, LTE3680P-BC+2.
- Поддержка OLT-G ME.
- Поддержка storm control в PON.
- Поддержка ME dot1 rate limiter для gpon olt model 1, 2.
- System. gpon olt model 2 по умолчанию.
- System. Удален профиль скриптов.
- System. Просмотр списка активных пользователей и истории авторизаций.
- System. Хранение правил IPSG dynamic в энергонезависимой памяти.
- System. Поддержка FTP клиента.
- System. Автоматическая выгрузка резервной конфигурации на FTP сервер.
- System. Accounting команд в syslog.
- System. Поддержка нескольких RADIUS серверов.
- System. Возможность отключения кнопки reset.
- System. Добавление пользователей для SNMPv3 отдельно от пользователей системы.
- System. Поддержка шифрования для SNMPv3.
- System. Возможность хранения лога в локальной энергонезависимой памяти.
- System. Запрещен downgrade на более ранние версии ПО.

Bugs fixed:

- Устранена проблема с прохождением трафика после разрыва линка в MSTP.
- Решена проблема с отображением правил access list в show running-config.
- Решена проблема с прохождением multicast после чистки MAC-таблицы, при включенном IGMP snooping.
- Оптимизирована отправка IGMP report при получении IGMP GQ.
- Устранена проблема с получением невалидного значения ip igmp snooping querier address.
- Исправлена отправка trap MAC duplication.
- Исправлена проблема с пропаданием ONT с pon каналов.
- Исправлена проблема с ограничением количества igmp групп для omci - bridge.
- Увеличивается lifetime в таблице снупинга при реконфигурации ONT.
- Добавлена проверка маски для атрибутов Priority queue ME.
- Решена проблема с работой IPTV в конфигурации единственного сервиса.
- Устранена проблема с некорректным отображением типов ONT в CLI.
- SNMP. Исправлено неправильное поле sysDescr в SNMP.
- SNMP. Исправлены ошибки snmpd при загрузке файла автообновления ONT.
- SNMP. Убраны лишние параметры при добавлении нового VLAN по SNMP.
- SNMP. Неправильное удаление записи из планировщика автообновления ONT через SNMP.
- SNMP. Исправлено изменение sysName по SNMP.
- SNMP. Исправлена некорректная выдача sysUptimeInstance во время старта snmp-агента.
- System. Исправлена отправка нормализующего trap по восстановлению питания на одном из блоков.
- System. Исправлено отображение конфигурации ACS по умолчанию в running-config.

- System. Исправлено падение cli при сбросе счетчиков gpon-port.
- System. Исправлена проблема с запуском NTP клиента.
- System. Добавлен учет часового пояса в syslog.
- System. Исправлено сохранение настроек arp inspection.
- System. Убрано ограничение на имя выгружаемого файла в 34 символа.
- System. Устранено пропадание конфигурации switch после пропадания питания.
- System. Подправлена шапка авторизации.
- System. Исправлено применение настроек из подменю system при загрузке backup.
- System. Исправлена возможность ввести в название hostname невалидные символы.
- System. Исправлено конфигурирование некоторых типов alarm'ов.
- System. Устранена проблема с удалением пользователей системы.
- System. Исправлена проблема с дублированием списка профилей по Tab при запросе show running-config profile.
- System. Устранено падение clish при недоступности TACACS сервера.
- System. Исправлена ошибка при выгрузке лога по TFTP.
- System. Решена проблема с синхронизацией времени по NTP при старте LTP с большим деревом ONT.

17 Версия 3.26.1

Features:

- Добавлен функционал упрощённой настройки.
- Поддержка SFP-модулей DLOLT43BCDS20, DLOLT43CCDS20, FH-DLT43CCDS20.
- Возможность отката LTP версии 3.X на версию 2.X без потери управления с восстановлением старой конфигурации от 2.X.
- Автосохранение конфигурации через временной интервал.
- Тип cross-connect'a tunnel и selective tunnel поддерживаны в I3 агентах.
- Отключения лимита сессий в агенте PPPoE для ONT.
- Отключение мониторинга сессий в агенте PPPoE - безлимитное количество сессий.
- Добавлена возможность настройки нескольких адресов dhcp серверов для dhcp-relay.

Bugs fixed:

- Исправлено применение значения snmp trap-community.
- Исправлено применение метки custom vid при переходе с версии 3.24.
- SNMP. Исправлено добавление ONT с существующим серийным номером.
- SNMP. Исправлена ошибка при выгрузке полного дерева.
- Решена проблема с прохождением трафика через pop-port 1 при включенном IPSG.
- Статические записи IPSG удаляются по истечению life-time.
- Исправлен неправильный вывод статистики по multicast-subscriber-monitor.
- Исправлен доступ по telnet/ssh при включенной tacacs авторизации.
- Исправлена ошибка в работе команды do license set.
- Устранена проблема при работе dhcp-relay в management vlan.
- Исправлена ошибка при пересечении management vlan и ACS vlan.
- Решена проблема с удалением management interface после отключения DHCP relay.
- Проведена стабилизация модуля rtmchal.
- Исправлено назначение custom параметров при обновлении в случае использования template.

Optimization:

- Уменьшение общего времени авторизации большого количества ONT.
- Оптимизация работы с памятью.
- Оптимизация системных ресурсов.

18 Версия 3.26.0

- Поддержка новых типов терминалов: LTP-4X rev.C, LTP-8X rev.C.
- Мониторинг источников питания (для плат rev.C).
- Поддержка SFP-ONU (расширенные настройки туннелирования трафика).
- Поддержка IPv6 (DHCPv6 Relay Agent, IPv6 Multicast, MLD snooping + проху, ACL для IPv6).
- Реализован функционал IP Source Guard (только IPv4).
- Возможность включения DHCPv4 Relay отдельно для разных VLAN.
- Настройка передачи option 82 в бинарном виде для DHCPv4 Relay Agent.
- Возможность мониторинга DHCP сессий.
- ARP Relay теперь поддерживает протокол EtherCAT.
- Управление встроенным ACS полностью поддержано в СУ (для плат rev.B, rev.C).
- Добавлена команда просмотра настроек встроенного ACS (для плат rev.B, rev.C).
- Добавлена поддержка авторизации пользователей OLT через RADIUS.
- Добавлена возможность отключения обнаружения ONT на портах PON (autofind).
- Поддержка загрузки и выгрузки файлов по HTTP (ПО LTP, ПО ONT, конфигурация).
- Число профилей cross-connect, shapring, dba увеличено с 32 до 128.
- Возможность переопределять профильные настройки по обеим меткам (C-VLAN, S-VLAN) для ONT.
- Поддержка отображения счётчиков коммутатора в СУ.
- Поддержка отображения MAC-таблиц в СУ.
- Поддержка динамического отображения изменений RSSI по ONT в СУ.
- Увеличено число доступных Alloc-ID (256 Type-5 + 128 CBR).
- Полная поддержка Q-in-Q для модели "VLAN на абонента".
- Исправлены показания термодатчиков и оповещений при отрицательной температуре.
- Исправлен запуск MySQL для встроенного ACS на больших базах (для плат rev.B, rev.C).
- NTP-клиент теперь корректно синхронизирует время сразу после загрузки устройства.
- Изменена команда обновления ПО LTP (команда sory вместо update system).
- Изменён уровень логов по умолчанию для консоли и подключения по ssh/telnet.
- Исправлено копирование приоритета для пакетов в направлении downstream.
- Исправлено применение DSCP для management-трафика.
- Исправлена команда включения лазера на всех ONT на канале.
- Исправлено отображение конфигурации ONT при использовании template.
- Исправлен ввод имени профиля (нельзя ввести слишком длинное имя).
- Исправлена автоматическая реконфигурация PON-каналов при изменении профилей.
- Исправлена выдача активных групп с ONT по Multicast Subscriber Monitor.
- Исправлена настройка зеркалирования (удаление настройки VLAN для зеркалированного трафика).
- Исправлено включение и выключение настроек автоматической реконфигурации OLT, PON-каналов и ONT.
- Исправлено отображение счётчиков интерфейса между PON-чипом и коммутатором (v-interface).
- Минимальный размер пароля пользователя установлен в 8 символов.
- Исправлена авторизация по TACACS.
- Добавлена команда на установку порта TACACS и RADIUS сервера.
- Исправлено отображение настроек AAA.
- Уменьшено с 60 до 3 секунд значение по умолчанию для таймаута ответа сервера авторизации.
- Исправлена генерация SNMP EngineID.
- При добавлении ONT через SNMP и СУ теперь корректно выставляются настройки custom vid (значение unused).
- Уменьшено время выдачи таблицы VLAN для SNMP и СУ.
- Исправлено удаление недозагруженного файла ПО ONT при нехватке места при загрузке через SNMP и СУ.