



ELTEX

Комплексные решения для построения сетей

Маршрутизаторы серии ME

ME5200, ME5100, ME5000

Release notes, версия ПО 2.2.0 (05.2020)

ВЕРСИЯ 2.2.0

Перечень изменений в версии:

- Ключевые особенности
 - Поддержка RSVP-TE и расширений TE для протоколов IS-IS и OSPF
 - Поддержка туннелей IP-IP и IP-GRE
 - Поддержка маршрутизации на основе политик (Policy-based routing)
 - Поддержка отправки статистики по протоколу IPFIX
- Интерфейсы и маршрутизация
 - Реализована возможность создания статических ARP-записей (static ARP)
 - Доработано применение тегов на статических маршрутах
 - Доработано использование диапазонов интерфейсов
 - Доработано отслеживание времени нахождения всех типов интерфейсов в текущем состоянии
 - Доработана аппаратная маршрутизация трафика по дефолтному маршруту IPv6
 - Исправлено создание статических маршрутов по умолчанию для протокола IPv6
 - Исправлена команда очистки ARP-записей
 - Исправлена очистка статистики сабинтерфейсов LAG
 - Устранен протокольный сбой при перенастройке агрегирующего интерфейса в определенном порядке
 - Исправлено пропадание статических маршрутов IPv4 при удалении статических маршрутов IPv6 в VRF mgmt-intf
 - Устранена утечка памяти в подсистеме ARP
 - Исправлена синхронизация ARP-записей между FMC на устройствах ME5000
 - Доработано использование VRRP preemption на address owner
 - Доработан вывод имен интерфейсов при указании без пробелов
 - Доработано удаление настроек LACP
 - Исправлен некорректный подсчет количества маршрутов при переключении типа маршрута с обычного на ECMP, приводивший к переполнению и прекращению установки маршрутов
 - Исправлен лишний подсчет некоторых обновляемых маршрутов
 - Устранена фрагментация памяти, приводившая к потреблению всей свободной памяти при перестроении маршрутов
 - Исправлено возможное зависание Control Plane при отключении ECMP
 - Исправлены ошибки при включении LFA при установившейся топологии сети
 - Исправлена утечка внутренних буферов в менеджере интерфейсов
 - Исправлена отправка трафика с CPU через распределенный LAG при перезапуске одной из линейных карт
 - Исправлено неприменение интерфейсов в протоколе при смене протокола ISIS на OSPF
- QoS
 - Доработано конфигурирование QoS
 - Повышен внутренний приоритет PDU-пакетов при перехвате на CPU ME5000
 - Исправлено применение настройки размеров очередей («*queue size*») и величины всплесков («*burst*») на физических интерфейсах
 - Исправлена работа «*qos rewrite-map*» для DSCP

- Исправлено пропадание трафика в pseudowire при удалении конфигурации QoS с интерфейса
 - Исправлено однократное падение/поднятие интерфейса при удалении с него настройки QoS
 - Устранен сбой при удалении конфигурации «*qos rewrite-map*» с MPLS-интерфейсов
 - Исправлено зависание синхронизации резервной FMC при синхронизации настроек QoS в момент перестроения топологии
- Аппаратная часть
- Добавлена дополнительная отладочная информации для определения причины падения интерфейсов
 - Реализована поддержка протоколов Netflow v9/IPFIX для модульных маршрутизаторов ME5000 (для работы протоколов требуется наличие модулей статистики на линейных картах)
 - Реализован подсчет статистики для правил Netflow/IPFIX/ACL/PBR (требуется наличие модулей статистики)
 - Добавлена поддержка модулей QSFP28 100G AOC
 - Добавлена поддержка отдельных трансиверов SFP/SFP+ Intel
 - Добавлена поддержка модулей статистики для ME5200
 - Добавлена подстройка QSFP-трансиверов на ME5200
 - Доработаны счетчики сабинтерфейсов и мультикастовых групп для ME5200
 - Доработана синхронизация аппаратных ресурсов для ME5000
 - Реализована обработка ситуации нехватки аппаратных ресурсов при настроенных ACL/PBR/Netflow и включении «*load-balancing mpls passenger*»
 - Исправлена индикация портов на передней панели LC18XGE
 - Исправлена выдача состояния PowerGood для FMC
 - Исправлено возможное появление флаппинга порта под стабильной максимальной нагрузкой
 - Исправлено поднятие PCI-интерфейса с модулем статистики на скорости Gen2
 - Исправлена редкая ошибка настройки подсчета статистики на интерфейсах при старте ME5200
- BFD
- Исправлена двойная индикация поднятия BFD-сессии
 - Исправлено применение глобальных параметров BFD
 - Исправлено поднятие BFD single-hop при перезапуске Control Plane при наличии ESMR между устройствами
 - Доработано масштабирование single-hop BFD-сессий на ME5000 и слежение за превышением аппаратных ограничений
 - Увеличен приоритет у протокольных пакетов MicroBFD при их передаче между компонентами модульного устройства ME5000
 - Устранен протокольный сбой при удалении конфигурации BFD и при переключении состояния active/backup FMC на ME5000
 - Добавлен разрыв аппаратных BFD-сессий при удалении соответствующих сессий из конфигурации устройства
 - Устранены возможные задержки сигнализации BFD при перестроениях с большим количеством MPLS pseudowire

- Исправлено зависание при перезапуске протокольных подсистем с большими конфигурациями на восстановлении состояний BFD
- BGP
 - Доработано конфигурирование BGP route-reflector
 - Исправлено применение некоторых параметров настройки соседей
 - AS65535 считается приватной и удаляется при использовании команды «*remove-private-as*»
 - Добавлена возможность выбора режима работы «*local-as*» в BGP
 - Добавлена настройка «*accept-remote-next-hop*» в BGP-соседствах
 - Исправлены и доработаны команды «*clear bgp*» при наличии соседств в VRF
- OSPF
 - Добавлено отображение имени VRF в сообщениях OSPF в системном журнале
 - Реализовано логирование изменений состояния виртуальных линков OSPF
 - Реализован механизм устранения микропетель OSPF («*microloop avoidance*»)
 - Ускорено применение конфигурации OSPF при большом количестве интерфейсов
 - Доработан ввод идентификатора зоны OSPF
 - Исправлена настройка SHA-аутентификации для OSPF
 - Доработана настройка OSPF GR для unplanned restart
- IS-IS
 - Реализована команда сброса протокола IS-IS
 - Расширены возможности тонкой настройки таймеров IS-IS
 - Исправлена работа механизма устранения микропетель IS-IS («*microloop avoidance*»)
 - Исправлено отображение loopback-интерфейса в состоянии DOWN в выводе диагностических команд
 - Исправлен перехват трафика на CPU для сабинтерфейсов при работе ISIS в режиме L1+L2
- MPLS
 - Реализована маршрутизация в RSVP-туннели (динамическая, статическая)
 - Реализована настройка задержки при восстановлении метрики («*hold-time*») для механизма синхронизации LDP-IGP в протоколах IS-IS и OSPF
 - Оптимизированы и ускорены создание и перенастройка MPLS LSP
 - Доработана команда сброса MPLS – устранены зависания в определенных случаях
 - Доработан процесс смены router-id для MPLS LDP
 - Исправлена работа функционала Graceful restart для MPLS-сервисов
 - Исправлена работа MPLS при использовании IP LFA
 - Исправлена работа LDP graceful restart при работе в режиме PHP
 - Устранен протокольный сбой при полном удалении конфигурации LDP
 - Устранен протокольный сбой при очистке MPLS в случае, если в сети было несколько одинаковых IP-адресов
 - Устранен протокольный сбой при наличии одинаковых локального и удаленного адресов в LDP
 - Устранен протокольный сбой при перестроениях топологии с участием ECMP-путей с LDP-туннелями
 - Исправлено возможное неподняtie LDP-соседства с устройствами на JunOS при замене конфигурации

- Исправлена активация и деактивация MPLS-туннелей, идущих через распределенный LAG при падении и поднятии всех портов одной из линейных карт на ME5000
- L2VPN и локальная коммутация Ethernet
 - Реализована работа L2VPN-сервисов через туннели RSVP-TE
 - Реализована поддержка диапазонов инкапсуляции для Layer2-интерфейсов (VLAN ranges)
 - Добавлена возможность отключения локальной коммутации между интерфейсами (AC) в бридж-доменах
 - Добавлена поддержка ручного переключения активного и резервного pseudowire в L2VPN-сервисах
 - Добавлена конфигурируемая возможность деактивации pseudowire при падении портов в бридж-доме («pw-status-mode»)
 - Добавлена конфигурируемая поддержка ingress-репликация трафика в бридж-доменах для устранения возможной закольцовки трафика при работе pseudowire через ECMP-пути
 - Реализована поддержка фильтрации STP BPDU на интерфейсах бридж-доменов
 - Значительно ускорено одновременное поднятие большого количества pseudowire
 - Доработана фильтрация трафика на pseudowire для устранения петель при определенных топологиях сети
 - Исправлена проблема с передачей трафика в бридж-доме из VFI pseudowire в отдельный pseudowire
 - Исправлен ввод одинаковых RD для BGP-autodiscovered L2VPN pseudowire
 - Исправлена перестановка основного и резервного pseudowire в конфигурации L2VPN
 - Запрещен ввод неподдерживаемых команд перемаркировки VLAN-тегов для VPWS-сервисов
 - Оптимизирована работа с PW при выполнении Graceful Restart
 - Исправлена отправка пакетов в pseudowire через распределенный LAG после падения и поднятия всех портов одной из линейных карт на ME5000
 - Исправлено падение backup FMC при удалении конфигурации L2VPN
 - Исправлено возможное падение при пересоздании PW на встречном устройстве
- L3VPN
 - Реализована работа L3VPN-сервисов через туннели RSVP-TE
 - Добавлена редистрибуция loopback-адресов /32 в L3VPN-таблицу, более не требуется настраивать «*redistribution local*» для данных интерфейсов
 - Доработана маршрутизация L3VPN ECMP
 - Исправлена работа с именами VRF максимальной длины
 - Исправлена утечка памяти при удалении VRF
 - Исправлено выключение L3VPN-сервисов при их удалении из системы
 - Исправлен вывод Longest prefix match для L3VPN маршрутов
 - Исправлено применение VRF RD при перезапуске Control Plane
 - Исправлена очистка экземпляров L3VPN, не восстановившихся после выполнения Graceful restart на ME5000
 - Исправлена отправка пакетов L3VPN через PHP LSP
 - Исправлена невозможность загрузки линейной карты во время выполнения GR при наличии L3VPN в конфигурации

- Исправлено падение при перестроении L3VPN-туннелей при переходе туннеля с LSP одной линейной карты на LSP другой линейной карты ME5000
- Multicast
 - Реализована балансировка мультикаста в LAG-интерфейсах
 - Реализована поддержка механизма Graceful Restart для протокола PIM
 - Реализована поддержка и настройка PIM-балансировки при наличии ECMP-путей
 - Обработка мультикастовых событий деприоритизирована в пользу L2/L3VPN
 - Доработана настройка протокола IGMP
 - Ускорен процесс регистрации мультикаст-групп
 - Исправлена работа MSDP при большом количестве групп в SA-пакетах
 - Исправлены ошибки в работе мультикаста внутри VRF
 - Исправлен некорректный подсчет статистики на сабинтерфейсах, через которые идет трафик мультикастовых групп
 - Устранен протокольный сбой при удалении конфигурации MSDP
 - Исправлено отсутствие сессий после удаления MSDP originator-ip
 - Исправлено переприменение настроек MSDP
 - Устранена проблема с попыткой отправки MSDP-пакетов на неактивные соседства
 - Исправлены ошибки Anycast PIM при использовании LFA в случае пропадания RP
 - Исправлена ошибка замены адреса PIM candidate-bsr
 - Исправлена утечка памяти и падение на команде «*show multicast counters*»
 - Исправлена гонка событий аппаратной настройки мультикастового маршрута и перехвата мультикастового трафика на ME5000
 - Исправлено непрюключение мультикастового трафика после перезапуска основной FMC
- DHCP Relay Agent
 - Произведено общее повышение стабильности работы сервиса
 - Произведено повышение производительности работы сервиса (увеличение буфера сокета сервиса)
 - Добавлен просмотр статистики DHCP Relay Agent
 - Доработана генерация DHCP-пакетов в случаях, когда агент работает в разных VRF
 - Устранена отправка сообщений ICMP unreachable при использовании DHCP-relay
 - Исправлена работа сервиса DHCP Relay Agent на сабинтерфейсах
 - Исправлена обработка пакетов DHCPv6
 - Исправлено зависание агента при обработке некоторых IPv6-пакетов
- Командный интерфейс и системные службы
 - Реализован DNS-клиент для системных служб и утилит
 - Добавлена поддержка задания source ip для NTP и Syslog
 - Реализована возможность просмотра текущего конфигурационного блока (команды «*show*» и «*show candidate*» в режиме конфигурирования)
 - Добавлена индикация аварий о нехватке аппаратных ресурсов устройства
 - Доработан вывод диагностических команд IGMP, MC-LAG, L2VPN, BGP, BFD, Routing, L3forwarding, MAC-адресов, ISSU, аварий, мониторинга трансиверов, ACL, интерфейсов, System, ISIS, Multicast, Logging
 - Доработан ввод MAC- и IP-адресов
 - Доработана система отслеживания падений системных служб

- Исправлена работа модификаторов вывода при выполнении некоторых show-команд с фильтрами
- Доработан процесс удаления VRF из системы
- Исправлены ошибки при сбросе конфигурации системы
- Исправлено зависание плоскости управления при применении определенной конфигурации из бэкапа
- Исправлено получение причины перезагрузки на ME5000
- Доработана синхронизация аварийных сообщений на ME5000
- Доработан механизм обновления устройств
- Доработан механизм автообновления FMC
- Доработан механизм остановки сервисов TELNET/SSH/NTP/SYSLOG при их удалении из конфигурации
- Доработано снятие комплектов диагностической информации с ME5000
- Доработан механизм хранения системного журнала в энергонезависимой памяти («*logging persistent*»)
- Системный журнал вынесен на отдельный RAM-диск
- Доработано журналирование отладочной (debug) информации
- Доработан вывод утилиты «*ping*»
- Доработано снятие бэкап-конфигурации
- Исправлено конфигурирование PUNT-шейперов
- Доработано конфигурирование RADIUS-аутентификации
- Доработана фильтрация совпадающих конфигурационных данных
- Доработан процесс перехода к следующему методу аутентификации при ошибках отправки пакетов на TACACS-сервер
- Исправлено применение списка методов аутентификации при загрузке конфигурации из файла
- Доработано использование «*banner motd*» и «*banner login*»
- Исправлены допустимые вводимые символы в строковых параметрах
- Исправлена обработка строковых параметров, содержащих символ «*]*»
- Исправлено применение значений «*hw-module mac-limits*»
- Исправлено применение алиасов при загрузке конфигурации из бэкапа
- Устранена утечка дескрипторов при вычитывании информации из медных SFP-трансиверов
- Исправлена очистка счетчиков для последнего физического интерфейса
- Устранен протокольный сбой при флаппинге портов в случаях, когда в протокольном сокете имелись пакеты для приема
- Исправлено возможное заикливание протоколов плоскости управления на IP-сокете с высокой нагрузкой CPU
- Исправлена утечка памяти при использовании авторизации команд TACACS+
- Модифицирован обмен сообщениями между платами ME5000 для устранения влияния количества плат на скорость обработки событий
- Исправлено зависание конфигуратора при смене статуса основной/резервной FMC на ME5000
- Исправлено поднятие NTP при включенном Control Plane Protection
- Исправлено возможное падение CLI при включенной авторизации команд через TACACS
- Исправлено возможное падение FS-manager при обновлении начальных загрузчиков

- Исправлена потеря внутренних сообщений при высоконагруженном обмене
- Исправлен некорректный сбор автоматических комплектов диагностической информации при определенных условиях
- Исправлено зависание при переключении состояний основной/резервной FMC в процессе Graceful restart
- Исправлено зависание механизма обмена между платами ME5000 при масштабном переконфигурировании
- Исправлена остановка начальных загрузчиков при включенном ECHO на встречном асинхронном интерфейсе
- Исправлена 100% загрузка CPU в определенных условиях
- Access Control Lists и фильтрация трафика
 - Добавлена поддержка ACL для маршрутизаторов ME5000
 - Доработано применение Control Plane protection
 - Исправлена невозможность задания префикса ::/0 в префикс-листе
 - Исправлено применение классификатора ip-frag в ACL для ME5200
 - Исправлена возможная ошибка формирования ACL-правил, приводящая к зависанию и повышенной нагрузке CPU
- SNMP
 - Добавлена поддержка ME5200 в дополнительные таблицы SNMP
 - Добавлены новые SNMP-трапы
 - Устранено возможное падение сервиса SNMP
 - Исправлен OID для SNMP-трапов ME5200
 - Исправлены единицы измерения потребляемого тока в SNMP MIB
- Служебные протоколы Layer2
 - Доработан функционал RSPAN
 - Доработано применение зеркалирования портов

ВЕРСИЯ 2.0.1

Перечень изменений в версии:

– Улучшения стабильности системы

- Исправлена утечка памяти в подсистеме ARP
- Исправлены утечка памяти и возможное падение при использовании авторизации команд посредством TACACS+
- Ускорен процесс регистрации мультикаст-групп
- Исправлена утечка дескриптора при считывании информации из медных SFP-трансиверов
- Исправлена очистка счетчиков для последнего физического интерфейса
- Исправлен некорректный подсчет элементов FIB при переключении маршрута с обычного на ECMP, приводящий к переполнению счетчиков FIB и прекращению установки маршрутов
- Исправлен некорректный подсчет статистики на сабинтерфейсе, через который проходит трафик мультикастовых групп
- Исправлено падение Control plane при поднятии/падении портов в случае, когда в протольном сожете есть пакеты для приема
- Исправлено поднятие PCI-интерфейса с модулем статистики на скорости Gen2

ВЕРСИЯ 2.0.0

Перечень изменений в версии:

- Ключевые особенности
 - Поддержка маршрутизаторов ME5200
 - Поддержка Multi-Chassis LAG
 - Поддержка VRF-lite для передачи Multicast и работы соответствующих протоколов сигнализации
 - Поддержка RSPAN
 - Поддержка 6VPE
 - Изменен формат хранения образов ПО – обновление с более ранних версий требуется обязательно производить через версию 1.8.2
- Интерфейсы и маршрутизация
 - Реализована настройка «*hold-time*» (задержка при поднятии) для интерфейсов
 - Реализована возможность выполнения выполнения LPM (longest prefix match) для команды «*show route*»
 - Реализована защита от ARP-флаппинга
 - Ускорена обработка ARP-пакетов
 - Модифицированы операторы в командах «*rewrite*» на сабинтерфейсах
 - Расширены настройки балансировки трафика через LAG/ECMP
 - Добавлено отображение времени нахождения сабинтерфейса в текущем статусе
 - Добавлена возможность задания IPv6 link-local адреса
 - Реализован функционал preemption delay для VRRP
 - Доработана поддержка VRRP на ME5000
 - Доработан алгоритм автоматического выбора router-id для протоколов маршрутизации
 - Ускорен вывод счетчиков интерфейсов
 - Исправлена работа VRRP при заданных virtual-ip и source-ip
 - Исправлена отправка Gratuitous ARP для VRRP-интерфейсов
 - Исправлена возможная ошибка прохождения трафика при использовании VRRP на address-owner
 - Исправлено ведение счетчиков на сабинтерфейсах
 - Исправлены возможные ошибки установки статических out-of-band маршрутов (*vrf mgmt-intf*)
 - Исправлен ввод конфигурации диапазонов интерфейсов
 - Исправлено применение масок IP-адресов длиной менее 8 бит
- QoS
 - В команды «*qos rewrite-map*» добавлен модификатор «*set*» для задаваемых значений
 - Исправлено применение конфигурации QoS на LAG-интерфейсах
- Аппаратная часть
 - Реализована поддержка USB flash-накопителей
 - Доработана и расширена индикация статусов на передней панели устройств
 - Доработано обнаружение аварий вентиляторов на ME5100
 - Поддержано автообновление прошивки модуля статистики в начальном загрузчике

- Добавлен вывод информации об установленных модулях оперативной памяти в диагностических командах
- Расширен вывод информации о потреблении памяти процессами устройства
- Доработан механизм обработки ситуаций исчерпания аппаратных ресурсов устройства
- BFD
 - Доработаны счетчики для контрольных пакетов, перехватываемых на CPU
 - Доработаны алгоритмы применения MicroBFD при перекофигурировании LAG-интерфейсов
 - Доработана синхронизация аппаратных параметров BFD для ME5000
 - Исправлены ошибки BFD Control plane independent в VRF
 - Исправлена утечка памяти в подсистеме MicroBFD
- BGP
 - Расширен список параметров, допустимых для задания в peer-group
 - Исправлено поведение функционала BGP dampening, приводившее к значительному количеству сообщений об ошибках
 - Исправлено применение peer-group
 - Исправлено применение таймеров Keepalive и Holdtime для BGP-сессий
 - Исправлено конфигурирование ebgp-multihop
- OSPF
 - Исправлена работа виртуальных соединений для OSPFv3
 - Устранена проблема в работе OSPF с большим количеством маршрутов на интерфейсах с MTU > 4096
- MPLS
 - Ускорена инсталляция MPLS-туннелей
 - Доработан механизм связки MPLS с подсистемой ARP
 - Доработан механизм изменения параметров LDP router-id и transport-address
 - Исправлена модификация IP DSCP и IP TTL при прохождении MPLS-трафика через устройство в режиме P-маршрутизатора
 - Исправлено прохождение CPU MPLS-трафика через сабинтерфейс в случае, если родительский интерфейс помещён в VRF
 - Исправлена порча MPLS-меток при переключении состояний master/slave либо при перезапуске control-plane с отключенным функционалом MPLS Graceful Restart
- L2VPN и локальная коммутация Ethernet
 - Реализована поддержка storm-control
 - Реализована возможность задания TPID, используемых на сабинтерфейсах соответствующего родительского интерфейса
 - Оптимизирована очистка MAC-адресов
 - Доработано применение VLAN-ов в конфигурации MSTP
 - Устранена возможная отправка ICMPv6 для L2-интерфейсов
 - Исправлено непрохождение трафика из AC в PW в случае, если PW идет через ECMP и распределенный LAG
 - Исправлены проблемы поднятия LDP-сессий на большом количестве PW
 - Исправлено неподнятие PW при определенных условиях
 - Исправлено зависание LDP-сессии в случаях получения LABELREQ для PW

- Исправлена работа механизма синхронизации LDP-IGP при смене router-id на соседе
- L3VPN
 - Ускорена работа системы с большим количеством VRF
 - Исправлены ошибки инсталляции L3VPN-маршрутов при циклическом перестроении путей на уровне транспортных меток/IGP
- Multicast
 - Добавлена возможность отключения режима «promiscuous» на IGMP-интерфейсах
 - Реализованы команды «*show igmp/mld/ssm map*»
 - Доработана отправка большого количества сообщений SA из MSDP в PIM
 - Исправлена синхронизация мультикаст-маршрутов на ME5000
 - Исправлены ошибки работы фильтров MSDP
 - Исправлено удаление соседа в выключенном состоянии из конфигурации MSDP
 - Исправлена ошибка работы таймера переподключения в MSDP
- DHCP Relay Agent
 - Изменена структура конфигурации relay-agent
- Командный интерфейс и системные службы
 - Реализована возможность загрузки в режиме восстановления (с нажатой кнопкой «F»)
 - Реализована возможность слитного ввода имени и номера интерфейса
 - Реализована поддержка макросов (alias) в командном интерфейсе
 - Реализована команда вывода информации о настройке сессий удаленного доступа («*show line*»)
 - Реализована команда вывода информации о настройке авторизации команд («*show aaa authorization*»)
 - Реализованы команды «*show prefix-list*», «*show multicast address-list*», «*show multicast group-list*», «*show load-balancing lag/ecmp*»
 - Команда «*clear ndp*» переименована в «*clear ipv6 neighbors*»
 - Доработана команда «*clear arp*» для VRF
 - Локальный метод аутентификации для команды «*change-privilege*» переименован из «*enable*» в «*local*»
 - Добавлен интерактивный ввод пароля для команды «*change-privilege*»
 - Повышена информативность значительного количества SYSLOG-сообщений
 - Убрана возможность ручного удаления VRF mgmt-intf
 - Реализована синхронизация версии ПО для резервной FMC
 - Реализована возможность автоматического отката по таймеру при обновлении ПО
 - Добавлена возможность задания source-address для серверов TACACS+
 - Добавлен вывод статистики серверов TACACS+
 - Обновлена версия OpenSSH
 - Ускорено применение конфигурации на ME5000 с большим количеством линейных карт
 - Улучшено информирование об ошибках при обновлении ПО
 - Добавлена подстройка размера TFTP-блока при заниженных MTU
 - Ограничено использование служебных символов в именах объектов

- Доработаны переходные процессы при переконфигурировании интерфейсов (смена VLAN, смена VRF, смена IP, удаление сабинтерфейсов)
- Доработано определение причины перезагрузки устройства и компонентов
- Добавлены модификаторы вывода для команды «*history*», увеличен буфер истории команд
- Доработана ротация логов на ME5000
- Доработана синхронизация интерфейсов на ME5000
- Доработана синхронизация данных между FMC и LC на ME5000 при загрузке LC в определенных случаях
- Доработан механизм выгрузки резервных копий конфигурации
- Доработаны диагностические команды подсистем OSPF, ISIS, L2VPN, MicroBFD, MSDP, IGMP, PIM, Alarm, Routing, ARP, NDP, L3forwarding, HW-module, Interfaces, LDP, BGP, LLDP
- Расширен вывод информации о статусе FMC в связке master-slave
- Ключи NTP в файловой системе теперь хранятся в зашифрованном виде
- Поддержана корректная обработка ввода IP-адресов с незначащими нулями
- Исправлена аутентификация через локальный метод при недоступных RADIUS-серверах
- Исправлена отметка времени аварий на ME5000
- Исправлен механизм изменения номера порта telnet-сервера
- Устранены утечки памяти при обновлении ПО и конфигурировании VRF
- Устранено падение конфигулятора при удалении и добавлении конфигурации mirroring одним коммитом
- Устранены падения и зависания Control plane при некоторых заменах конфигурации
- Устранено зависание Control plane с нагрузкой 100% CPU при определённых условиях
- Внесены исправления в подсказки и параметры различных команд
- Access Control Lists
 - Реализованы show-команды
 - Модифицирован синтаксис конфигурации
 - Ускорено применение правил
- SNMP
 - Изменен корневой OID устройства
 - Добавлены новые трапы
 - Добавлена возможность мониторинга загрузки CPU с 1-5-15-минутным усреднением
 - Добавлен вывод времени изменения состояния для Out-Of-Band интерфейсов и сабинтерфейсов
 - Добавлено конфигурирование community для SNMP-трапов
 - Переименованы температурные датчики в соответствующих OID
 - В SNMP-трапы о смене состояния интерфейсов добавлена информация об именах соответствующих интерфейсов
 - Исправлен вывод MAC-адресов для сабинтерфейсов агрегирующих интерфейсов (LAG)

ВЕРСИЯ 1.8.2

Перечень изменений в версии:

- Интерфейсы и маршрутизация
 - Исправлена ошибка конфигурирования IPv6-адресов с маской /128
 - Маршруты IPv6 аппаратно помещены в общую FIB, разделяемую с IPv4-маршрутами, реализовано конфигурирование размеров выделенной области
 - Реализована поддержка функционала BFD Control Plane Independent (обеспечивает работоспособность сессий BFD при выполнении Graceful Restart)
 - Устранен возможный сбой при задании IPv6-адреса на loopback-интерфейсе
 - Доработаны исключительные ситуации со статическими маршрутами с недоступным по ARP nexthop-адресом
 - Доработано использование IP-адресов VRRP в сочетании с local- и connected-адресами устройства
 - Исправлена работа VRRP с интерфейсами, изначально находившимися в административно отключенном состоянии
 - Увеличено максимальное количество возможных bundle-интерфейсов в системе, часть из них имеет системный MAC-адрес
 - Доработано взаимодействие ARP и BFD (устранены возможные неподнятия сессии)
 - Доработано взаимодействие ARP и VRRP
 - Доработана отправка сообщений ICMPv6 NDP
 - Исправлена работа с NDP-записями для LLC-адресов
 - Исправлена утечка ресурсов при работе с LFA-маршрутами
 - Исправлено возможное пропадание интерфейсных ARP-записей при очистке ARP-таблицы
 - Исправлено возможное пропадание невыученных ARP-записей некстхопа маршрута при очистке ARP-таблицы
 - Убрано создание IPv6 LL-адресов для loopback-интерфейсов
 - Исправлен ввод IPv6 маршрутов
 - Исправлен и доработан вывод счётчиков маршрутов
 - Исправлен вывод статистики bundle-интерфейсов
 - Исправлена проблема при выводе значительного количества ARP- и NDP-записей
 - Исправлена проблема агрегации отдельных портов в bundle при включенном microBFD в определённых условиях
 - Доработано отображение информации BFD
 - Исправлена проблема применения адреса для loopback 8
 - Исправлено неподнятие bundle-интерфейсов при старте в определенных условиях
- QoS
 - Исправлена очистка MAC-адресов после включения/выключения QoS на интерфейсе
 - Доработано и расширено применение QoS конфигурации
- Аппаратная часть
 - Исправлен мониторинг SFP-трансиверов, поддерживающих несколько дистанций передачи
 - Исправлен мониторинг тока, потребляемого SFP-трансиверами

- Исправлен подсчёт трафика на сабинтерфейсах
- Доработано конфигурирование аппаратных ресурсов
- ISIS
 - Изменение поведения: убрана возможность конфигурирования narrow-метрик (отныне поддерживаются только «wide» и «both»)
 - Доработан вывод диагностических команд ISIS
- BGP
 - Доработан вывод диагностических команд BGP
 - Исправлено применение некоторых AFI/SAFI для BGP
 - Доработаны сообщения о смене состояний BGP-соседств
- MPLS
 - Устранены ошибки установки маршрутов в ОС при перестроении MPLS LSP
 - Доработано взаимодействие MPLS и ARP для определенных нештатных состояний
 - Ускорено применение большого количества MPLS-туннелей
 - Исправлен сбой при реконфигурации LDP со включенной поддержкой Graceful Restart
 - Исправлены сообщения при переконфигурировании LDP в определенных условиях
 - Исправлено пропадание локальной MPLS-метки для loopback-интерфейсов в определенных условиях
 - Исправлена проблема неподнятия LSP при обработке null-маршрутов
- L2VPN
 - Исправлена проблема передачи трафика из PW в PW при определенной комбинации меток
 - Устранена необходимость автоматического сброса MAC-таблицы при переключении PW с одного LSP на другой
 - Исправлено отображение MAC-адресов на псевдопроводах, идущих через интерфейсы со включенным QoS
 - Исправлены проблемы переподнятия портов в bundle-интерфейсе, добавленном в L2-бридж
 - Исправлены проблемы активации PW при добавлении bundle-интерфейса в L2-бридж
 - Значительное количество исправлений в механизме перестроения PW с одного LSP-пути на другой
 - Исправлено поведение VPWS-сервиса при использовании bundle-интерфейса и смены состояния интерфейса
 - Доработан вывод MAC-таблицы
 - Доработан вывод различных диагностических команд L2VPN
 - Исправлено применение статических PW
- L3VPN
 - Изменение поведения: по умолчанию функция фильтрации VPN-маршрутов для неконфигурированных RT сейчас включена; пути с неконфигурированными import/export RT приниматься не будут; добавлена команда «accept-nonexistent-rt-paths».
 - Исправлена проблема маршрутизации L3VPN-трафика в VRF на CPU
 - Исправлены потенциально возможные сбои в работе системы при работе с VRF

- Значительное количество исправлений в механизме перестроения L3VPN-туннелей
- Multicast
 - Увеличен размер буфера для обработки вспышек IGMP-пакетов
 - Исправлена обработка IGMP-пакетов с Source IP=0.0.0.0
 - Доработан вывод диагностических команд IGMP
 - Доработан вывод информации о топологии PIM в случае, если адреса RP выучены через BSR
 - Доработана передача большого количества источников из MSDP в PIM
 - Исправлен возможный сбой при выключении MSDP и невозможности подключения к MSDP-соседу
- Командный интерфейс и системные службы
 - Исправлена возможная утечка ресурсов при подключении к технологической командной оболочке SDK
 - Добавлен перезапуск сервиса, поддерживающего рестарт, при длительном неответе
 - Добавлены дополнительные средства диагностики проблем
 - Оптимизировано применение правил подсистемы Control Plane Protection
 - Доработан вывод команды «`show system reload`»
 - Исправлено отсутствие версии софта в файлах конфигурации, выгружаемых через команду `copy`
 - Исправлено закрытие сессий удаляемых пользователей
 - Доработаны подсказки некоторых команд
- DHCP Relay Agent
 - Исправлен сбой при создании dhcp-relay без интерфейсов
- SNMP
 - Исправлено возможное зависание сервиса SNMP при выключении и повторном включении

ВЕРСИЯ 1.8.1

Перечень изменений в версии:

- Интерфейсы и маршрутизация
 - Увеличено количество bundle-интерфейсов
 - Исправлены ошибки форвардинга IPv6-трафика для неизвестных хостов
 - Исправлено переконфигурирование bundle-интерфейсов из режима L3 в режим L2
 - Ускорено применение большого количества интерфейсов
 - Исправлено совместное использование IPv4 и IPv6 адресов на интерфейсе
 - Исправлены ошибки в работе IPv6 NDP
 - Исправлена работа с ARP для VRRP-адресов
- QoS
 - Доработана перемаркировка QoS MPLS->DSCP
 - Исправлены проблемы с конфигурированием QoS mapping
 - Исправлены проблемы с конфигурированием QoS rewrite
 - Исправлена работа QoS на L3VPN туннелях
 - Для трафика с CPU установлен максимальный приоритет
- Аппаратная часть
 - Доработано конфигурирование аппаратных лимитов для acl и netflow
 - Доработки по контролю использования ARP-ресурсов
 - На физических интерфейсах выходные multicast-очереди назначены более приоритетными, чем unicast-очереди
- ISIS
 - Доработана настройка и задание IS-IS MTU
 - Доработан функционал IS-IS hello-padding – реализованы режимы disable, adaptive и always (по умолчанию).
- BGP
 - Количество BGP VRF процессов ограничено до 256 экземпляров
- MPLS
 - Устанавливается корректный класс трафика при отправке трафика с CPU
- L2VPN
 - Исправлены проблемы по модификации PW-адресов
 - Добавлено ограничение допустимых символов в именах l2vpn bridge-domain, l2vpn xconnect-group
 - Добавлена возможность задания signaling-protocol bgp без ve-id в l2vpn bridge-domain autodiscovery
 - Устранена возможность петли в Bridge PW при определённых топологиях
- L3VPN
 - Реализована поддержка балансировки трафика MPLS L3VPN по ECMP-направлениям
 - Ускорено применение конфигурации VRF в системе
- Multicast
 - Поддержан по умолчанию promiscuous режим для IGMP интерфейсов
 - Реализована обработка IGMP query с Source IP=0.0.0.0
 - Устранены ошибки, приводящие к непространствованию multicast-трафика при определенных условиях

- Командный интерфейс и системные службы
 - Исправлена редкая проблема с зависанием на логине при входе в устройство
 - Исправлен выбор Source IP для L3VPN при отправке трафика с CPU из VRF
 - Доработаны и расширены выводы show-команд для crash-info, l3vpn statistic, ipv6, bgp l2vpn, bgp peer, isis, igmp, pim
 - Исправлено падение control-plane при выключении mpls
 - Различные доработки в механизме Graceful Restart
- DHCP Relay Agent
 - Устранены ошибочные сообщения dhcp-relay при отсутствии IPv6-адреса на интерфейсе
- SNMP
 - Добавлены новые SNMP-трапы
- Служебные протоколы Layer2
 - Устранены ошибочные трассировки UDLD при применении настроек интерфейсов

ВЕРСИЯ 1.8.0

Перечень изменений в версии:

- Интерфейсы и маршрутизация
 - Реализована поддержка протокола BFD внутри VRF
 - Реализована поддержка механизма BFD poll в случае, если сосед работает в режиме control-plane independent
 - Реализован протокол VRRP версии 2
 - Реализована поддержка протокола Netflow (для устройств с модулем статистики ME5000-SM-STAT)
 - Исправлены проблемы с деконфигурированием LACP при использовании microBFD
 - Исправлено отображение имени сконфигурированной BFD-сессии
 - Доработано конфигурирование и диагностика IPv6 в протоколах маршрутизации
 - Поддержана настройка MTU на Out-of-band интерфейсах
- QoS
 - Реализована перемаркировка L2/L3/MPLS QoS
 - Реализована настройка размеров очередей и размеров всплесков (bursts)
- Фильтрация трафика
 - Реализованы ACL для транзитного трафика (data-plane ACL)
- Аппаратная часть
 - Реализовано сохранение и отображение причин перезагрузки устройства и отдельных плат
 - Реализованы команды вывода информации о потреблении аппаратных ресурсов, используемых при коммутации и маршрутизации (FIB, LFIB, MAC table)
 - Добавлена поддержка механизмов secure boot
 - Добавлена поддержка SFP-трансиверов Intel
 - Доработана поддержка медных SFP-трансиверов
 - Доработаны генерация аварий и show-команды для блоков питания и их вентиляторов
- ISIS
 - Исправлены ошибки работы IPv6 в ISIS
- OSPF
 - Реализован протокол OSPFv3
- BGP
 - Исправлен обрыв BGP-сессии при определенных условиях
 - Доработки в конфигурировании пир-групп
- MPLS
 - Добавлена балансировка (LAG/ECMP) по двум MPLS-меткам
 - Добавлена балансировка (LAG/ECMP) по заголовкам пассажирского пакета L2VPN/L3VPN
 - Закрит порт протокола LDP для несконфигурированных соседей
- L2VPN
 - Реализована поддержка балансировки трафика pseudowires по ECMP-направлениям
 - Исправлены проблемы вывода BGP AD pseudowires

- Доработан вывод большого количества L2VPN-объектов
- Доработаны механизмы модификации VLAN-тегов
- Исправлены проблемы с настройкой VFI в бридж-доменах
- Ускорено переключение pseudowire backup при использовании BFD
- Ускорено получение и вывод MAC-таблицы устройства
- Исправлена очистка MAC-адресов в отдельных бридж-доменах
- L3VPN
 - Изменена структура конфигурирования VRF и L3VPN
 - Исправлена работа с L3VPN-туннелями
 - Добавлена возможность фильтрации маршрутов с неиспользуемыми route-target для BGP VPNv4
- Multicast
 - Доработано конфигурирование протокола MSDP
 - Добавлена поддержка IGMP SSM-mapping
 - Добавлена поддержка фильтрации IGMP-групп на основе списков доступа
 - Реализована очистка статистики протокола MSDP
 - Добавлен подсчет входящих пакетов по multicast-группам
- Командный интерфейс и системные службы
 - Доработано логирование смены состояний протоколов
 - Реализованы команды вывода потребляемых ресурсов (оперативная память, дисковые накопители)
 - Добавлена поддержка аутентификации NTP
 - Добавлены show-команды для NTP
 - Добавлено логирование событий вставки/удаления SFP-трансиверов
 - Добавлено логирование событий по исчерпанию аппаратных ресурсов
 - Добавлена индикация наличия аварий при входе в CLI
 - Исправлен расчет времени в show-командах протоколов
 - Разрешены дополнительные спецсимволы в паролях
 - Доработаны и конкретизированы подсказки при вводе некорректной конфигурации
 - Добавлена поддержка фильтрации вывода при помощи регулярных выражений
 - Улучшены механизмы сбора диагностической информации и аварийных блоков crash-info
 - Улучшены инструменты для работы с механизмом коммитов с таймером отката
 - Исправлено падение при автоматическом откате коммита по таймеру подтверждения
- LLDP
 - Доработаны show-команды
- DHCP Relay Agent
 - Реализация Relay Agent
- SNMP
 - Изменена структура команд конфигурации SNMP, в конфигурации устройства community теперь отображаются в зашифрованном виде
 - Доработана выдача части параметров
- Служебные протоколы Layer2
 - Доработаны show-команды Spanning-tree Protocol
 - Добавлен сервис errdisable, интегрирован с протоколом UDLD

- Доработан протокол UDLD: конфигурирование, приём/отправка пакетов, политика действий

ВЕРСИЯ 1.7.1

Перечень изменений в версии:

- Интерфейсы и маршрутизация
 - Добавлена базовая поддержка IPv6
 - Добавлена команда вывода детальной информации по BFD-соседям
 - Доработан механизм MC-LAG
 - Исправлены проблемы маршрутизации при включении/выключении ECMP
 - Увеличена максимальная длина паролей для аутентификации в протоколах маршрутизации
 - Добавлены сообщения о достижении максимума маршрутов (полном заполнении аппаратного FIB)
 - Повышена информативность команд мониторинга интерфейсов
 - Добавлена поддержка BFD для статических маршрутов
 - Доработки в переконфигурировании microBFD
 - Расширен мониторинг BFD-сессий
- QoS
 - Реализована поддержка приоритетной SP-очереди
 - Исправлены ошибки конфигурирования QoS
 - Перераспределены аппаратные ресурсы для классификации трафика
- Аппаратная часть
 - Добавлена поддержка обновления начальных загрузчиков устройства из командного интерфейса
 - Добавлена поддержка обновления прошивки FPGA из командного интерфейса
 - Исправлена ложная генерация аварий источников питания на ME5100
 - Исправлена редкая проблема неподнятия оптического порта
 - Повышена информативность команды show system inventory
- IS-IS
 - Переработаны команды настройки аутентификации IS-IS в зависимости от типа линка
 - Исправлена работа механизма Graceful Restart для протокола IS-IS
 - Доработан вывод IS-IS DB для VRF
 - Исправлено отключение бита overload в IS-IS после окончания перегрузки
 - Повышена информативность команд мониторинга IS-IS
- OSPF
 - Доработана настройка аутентификации OSPFv2
 - Доработан вывод OSPF DB для VRF
 - Повышена информативность команд мониторинга OSPF
- BGP
 - Закрыта возможность подключения к порту протокола BGP для неконфигурированных соседей
 - Исправлен вывод BGP AS_PATH в командах мониторинга
 - Исправлено применение BGP communities больших значений
 - Добавлен команда сброса BGP-сессий
 - Исправлено анонсирование маршрутов командой network в BGP
 - Добавлена поддержка установки препендов AS во входящих route-map

- Исправлена настройка BGP конфедераций
- Поддержано назначение нескольких communities и extcommunities в route-map BGP
- Поддержано назначение нескольких communities и extcommunities в редистрибуции BGP
- Исправлены проблемы применения конфигурации для BGP dynamic peers
- Повышена информативность команд мониторинга BGP
- Доработан процесс выключения соседства BGP
- Исправлен принцип установки маршрутов BGP, идущих через MPLS FEC
- MPLS
 - Добавлены фильтры в команду show mpls ldp forwarding
 - Реализована поддержка MPLS equal-cost multipath в режиме P-маршрутизатора
 - Убран лишний переход в раздел mpls ldp forwarding на интерфейсах
 - Добавлена поддержка LDP Graceful Restart
- L2VPN
 - Количество поддерживаемых MPLS PW увеличено до значения 12000 на устройство
 - Реализована возможность изменения количества тегов в интерфейсных операциях rewrite/replace
 - Ускорено переключение PW на новый LSP
 - Добавлена поддержка статических PW
 - Доработано игнорирование несовпадения MTU и типа инкапсуляции для PW
- L3VPN
 - Исправлена редистрибуция маршрутов в VRF
 - Исправлен вывод ARP-записей в VRF
- Multicast
 - Исправлена работа мультикаста через LAG и его сабинтерфейсы
 - Доработки в MSDP, относящиеся к реконфигурированию протокола и устареванию записей
 - Исправлена работа мультикаста при использовании Anycast RP
- Командный интерфейс и системные службы
 - Доработаны механизмы замены конфигураций
 - Реализовано выполнение команд из вышестоящего раздела без обязательного перехода наверх командой exit
 - Поддержаны дополнительные горячие клавиши в командном интерфейсе
 - Реализована авторизация команд через TACACS+
 - Реализовано ограничение перехвата пакетов различных типов на CPU
 - Добавлена поддержка каскадных модификаторов вывода в командном интерфейсе
 - Исправлены утечки памяти
 - Исправлен перезапуск процесса журналирования (SYSLOG)
 - Реализовано сохранение логов в энергонезависимую память
 - Реализован механизм миграции конфигурации между версиями.
 - Доработана индикация ошибок в команде sory
 - Доработан вывод изменений в конфигурации
 - Доработано применение backup-конфигураций
 - Поддержан протокол sftp в командах sory

- Отдельные истории команд для глобального и конфигурационного режима
- Добавлена настройка facility для SYSLOG
- Добавлена поддержка спецсимволов в паролях
- Исправлено отображение времени жизни объектов в show-командах
- Поддержаны диапазоны объектов в CLI
- Поддержано удаление локальных backup-конфигураций
- Поддержано автоматическое ежедневное сохранение backup-конфигураций
- Повышена информативность системного журнала
- Исправление различных проблем переконфигурирования устройства
- LLDP
 - Доработано управление optional-TLV в LLDP
- SNMP
 - Доработана выдача счетчиков LAG в SNMP
 - Исправлены зависания SNMP на масштабных конфигурациях

ВЕРСИЯ 1.7.0

Перечень изменений в версии:

- Интерфейсы и маршрутизация
 - Добавлена поддержка Planned Graceful Restart для протоколов
 - Добавлена команда `show ipv4 interface brief`
 - Доработан мониторинг IP FastReroute/LFA
 - Исправлены ошибки инсталляции ARP-записей при определенных условиях
 - Добавлена поддержка тегов для статических маршрутов
 - Доработки в настройке административной дистанции протоколов
 - Добавлена поддержка длинных `description` на интерфейсах
 - Реализован подсчет статистики и поддержка счетчиков на сабинтерфейсах
 - Добавлен вывод сообщений об установлении соседств и возникновении критичных событий по различным протоколам
 - Исправлен вывод сабинтерфейса из состояния `admin-down`
 - Исправлен перенос адреса с одного интерфейса на другой
 - Исправлено задание `path-type` для статических маршрутов
 - Исправлена работа с `blackhole`-маршрутами
- Аппаратная часть
 - Доработана индикация и подстройка скорости вентиляторов при извлечении вентиляторов/вентпанели
- QoS
 - Первичная реализация
 - Классификация трафика (на входе интерфейсов) и сервисные политики на выходе интерфейсов
 - Ограничение трафика на выходе интерфейсов (шейпинг)
 - Ограничение трафика на входе интерфейсов (полисинг)
- Фильтрация трафика
 - Поддержка функционала ограничения доступа к Control and Management Plane (Management ACL)
- ISIS
 - Доработан детализированный вывод ISIS database
 - Исправлена настройка установки бита перегрузки ISIS на старте
- OSPF
 - Исправлены проблемы в выводе OSPFv2 database
 - Доработан вывод OSPFv2 database
 - Исправлена работа с фрагментированными OSPF LSA
 - Оптимизированы команды вывода состояний OSPF при большом количестве маршрутов
- BGP
 - Оптимизированы команды вывода BGP-маршрутов (исправлено некорректное потребление памяти)
 - Поддержка назначения множественных комьюнити при редистрибуции в BGP
 - Добавлена поддержка TCP MD5-аутентификации для BGP
 - Исправлены проблемы работы BGP dynamic peers
- MPLS

- Добавлено явное включение коммутации MPLS на интерфейсах командой `mpls ldp forwarding` (требуется включение на loopback-интерфейсах, участвующих в LDP)
- Поддержка non-PHP
- Поддержка MPLS для host-трафика
- Доработаны диагностические команды MPLS - добавлены фильтры и дополнительная информация
- L2VPN
 - Исправлены проблемы с неподнятием части PWs на масштабных конфигурациях
 - Исправлено частичное прохождение трафика через PWs на масштабных конфигурациях
 - Ускорена очистка таблиц MAC-адресов на большом количестве бридж-доменов
 - Исправлено отображение MAC-адресов для VPLS с BGP Autodiscovery
- L3VPN
 - Исправлены проблемы работы L3VPN-сервисов без сконфигурированных L2VPN-сервисов
 - Исправлены проблемы с L3VPN при перестроениях топологии сети и в случаях использования Label-per-prefix на соседних устройствах
- Multicast
 - Добавлена фильтрация источников в MSDP
 - Исправлен вывод диагностических команд PIM
 - Исправлен вывод таймеров в команде `show igmp`
 - Исправлена работа с мультикастом при перестроении топологии сети
- Командный интерфейс и системные службы
 - Реализована команда отображения загрузки CPU процессами
 - Оптимизирована скорость применения масштабных конфигураций
 - Доработана многосессионность доступа к устройству
 - Доработан вывод информации об авторизованных пользователях и их сессиях
 - Доработан вывод информации об агрегированных интерфейсах, использующих LACP/MicroBFD
 - Доработана команда `copy`
 - Исправлены ошибки при выключении сервисов `telnet/ssh/snmp/ntp`
 - Реализовано автодополнение объектов в командах
 - Доработаны модификаторы вывода
 - Добавлен постраничный вывод контекстной справки
 - Изменен принцип доступа к shell-интерфейсу устройства - теперь его имеет только пользователь с уровнем доступа 15 через CLI, удаленное подключение запрещено
 - Исправлены утечки памяти
- LLDP
 - Доработано наполнение LLDP TLV
- SNMP
 - Поддержка SNMP ifAlias
 - Добавлены новые трапы
 - Добавлен мониторинг SFP