Сервисные маршрутизаторы серии ESR

ESR-10, ESR-12V, ESR-12VF, ESR-14VF, ESR-15, ESR-15R, ESR-20, ESR-21, ESR-30, ESR-100, ESR-200, ESR-1000, ESR-1200, ESR-1500, ESR-1511, ESR-1700, ESR-3100, ESR-3200

Release notes

Версия ПО 1.20

Версия 1.20.4

- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена возможность ограничения доступа к ssh-серверу маршрутизатора при помощи команды "**ip ssh access-addresses**"
    - Добавлена возможность ограничения доступа к telnet-серверу маршрутизатора при помощи команды "**ip telnet access-addresses**"

Версия 1.20.3

Перечень изменений в версии:

- Маршрутизация:
  - BGP:
    - Реализован функционал Dynamic Neighbors
    - Реализованы механизмы удаления **community** и **extcommunity** в анонсах
    - Реализованы механизмы замены **community** и **extcommunity** в анонсах
    - Реализована возможность конфигурирования **address-family** в **peer-group**
    - В выводе команды **show bgp** для конкретного маршрута добавлено отображение параметров: **Next Hop**, **Local Preference**, **MED, Community**, **EXT Community**
  - OSPF:
    - Реализована возможность редистрибьюции маршрутов с External Type-1
    - Реализована возможность задания метрики маршрута при редистрибьюции
  - MultiWan:
    - Реализована возможность маркировки сессий для MultiWAN, для отправки ответных пакетов сессии через тот же интерфейс, через который поступают пакеты данной сессии
- MPLS:
  - Реализован функционал Inter-AS Option C
  - Реализована поддержка настройки **route-target both** для VPLS
  - Реализована работа MPLS over DMVPN
  - Реализована возможность передачи кадров L2-протоколов через PW при помощи команды **l2protocol forward** в **l2vpn-eompls-view**
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена возможность вычисления контрольных сумм для сертификатов и лицензий
    - Добавлено отображение детальной информации по статусу работы multilink
    - Реализована команда **show tech-support** для формирования архива диагностической информации
    - Удалена возможность запускать команду **monitor** для loopback-интерфейсов
    - Добавлена возможность использования символов верхнего регистра в имени пользователя в ssh/ftp/ssh/sftp-клиентах ESR
    - Изменен вывод ошибки подключения по ssh в хосте при несовпадении ssh-ключа в соответствии с возможностями ESR
    - Изменены проверки совместимости для команд в разделе ARCHIVE
    - Унифицированы подсказки для команд конфигурирования mail server
    - Отключен запуск резервного копирования текущей конфигурации при старте устройства
  - Syslog:
    - Реализовано заполнение полей **hostname** и **ip-адре**с в syslog-пакетах
    - Изменен формата сообщений **logging service start-stop**
    - Изменено заполнение поля **APP-NAME** в syslog-сообщениях
    - Изменен формат логов, которые формируются на VoIP-чипе (только для ESR-12V/12VF/14VF)
  - SNMP:
    - В ELTEX-GENERIC-MIB создана таблица eltexUtilizationIfTable, содержащая счетчики утилизации интерфейсов
    - Добавлена поддержка OID cntpPeersVarTable (OID 1.3.6.1.4.1.9.9.168.1.2.1) – последовательность cntpPeersVarEntry со всеми вложенными атрибутами из CISCO-NTP-MIB
    - Добавлена поддержка OID hrSystemDate (OID 1.3.6.1.2.1.25.1.2) из HOST-RESOURCES-MIB

        - В ELTEX-ESR-BGP4V2-MIB добавлена поддержка OID: eltEsrBgp4V2PeerAdminStatus ,eltEsrBgp4V2PeerRemoteAddrStr, eltEsrBgp4V2PeerRemoteaddrStr
        - В ELTEX-GENERIC-MIB добавлена поддержка OID для мониторинга лимитов и утилизации FIB/RIB для ipv4/ipv6: eltexRoutingFIBLimit, eltexRoutingFIBUsage, eltexRoutingFIB6Limit, eltexRoutingFIB6Usage, eltexRoutingRIBUsageBGP, eltexRoutingRIBUsageOSPF, eltexRoutingRIBUsageRIP, eltexRoutingRIBUsageISIS, eltexRoutingRIB6LimitsBGP, eltexRoutingRIB6LimitsOSPF, eltexRoutingRIB6LimitsRIP, eltexRoutingRIB6LimitsISIS, eltexRoutingRIB6UsageBGP, eltexRoutingRIB6UsageOSPF, eltexRoutingRIB6UsageRIP, eltexRoutingRIB6UsageISIS
    - NetFlow:
        - Реализована отправка netflow через OOB-интерфейс
- Security:
    - Firewall:
        - Реализована возможность ограничения количества firewall-сессий для отдельных правил при помощи команды **action conn-limit**
    - IDS/IPS:
        - Реализована очистка счетчиков при перезагрузке и по команде **clear security ips counters**
        - Реализовано отключение интерфейсов с включенным функционалом IDS/IPS после перезагрузки до скачивания и применения сигнатур IDS/IPS
        - Реализована возможность указания количества правил для категории в процентах (rules percent), все (rules all) и рекомендованные (rules recommended)
        - Реализована возможность хранения скачанных сигнатур на внешнем носителе (SD/USB)
        - Реализована возможность просмотра статусов ответов от EDM-сервера в debug-режиме
    - IPsec:
        - Добавлено отображение **PFS dh-group** в выводе команды **show security ipsec proposal**
        - Реализована работа функционала DPD для IKEv2
- Туннелирование:
    - Реализована возможность работы gre-keepalive при построении туннеля от IP-адреса в другом VRF
    - Добавлено предупреждение при выполнении команды **no ip nhrp ipsec** в настройках GRE-туннеля
    - OpenVPN-сервер, клиент обновлен до версии 2.5.3
- QoS:
    - Реализован функционал Per-Tunnel QOS на основе групповых атрибутов для DMVPN
- Механизм отслеживания событий (track):
    - Переработан механизм изменения параметра BGP AS-path prepend в зависимости от состояния track
    - Реализован механизм изменения параметра BGP metric в зависимости от состояния track
- VoIP (только для ESR-12V/12VF/14VF):
    - Увеличена максимальная длина параметра команды **sip-domain address** с 31 до 235 символов в sip-profile

Версия 1.19.1

Перечень изменений в версии:

- Поддержано новое устройство WLC-15
- Мониторинг и управление:
  - Добавлен сервис crypto-sync для синхронизации сертификатов (при наличии лицензии WLC)
  - CLI:
    - Добавлена возможность генерации сертификатов и закрытого ключа (при наличии лицензии WLC)
    - Добавлены команды **ip http server** и **ip https server** для включения web-сервера (при наличии лицензии WLC)
    - Добавлена команда **sync crypto force** для ручной синхронизации сертификатов (при наличии лицензии WLC)
  - WEB:
    - Добавлен мониторинг точек доступа (при наличии лицензии WLC)
- Туннелирование:
  - Добавлена возможность распределения туннелей управления softgre-controller по source-адресам/сетям (при наличии лицензии WLC)
  - Добавлена возможность выборочного включения vlan в softgre-controller для режима WLC (при наличии лицензии WLC)
- WLC (при наличии лицензии WLC):
  - Поддержана работа с точкой доступа WOP-30L
  - Реализовано резервирование WLC по VRRP
  - Добавлены режимы безопасности WPA2/WPA3, WPA3 Enterprise
  - Поддержана работа EAP-TLS на локальном RADIUS-сервере
  - Добавлена команда **show wlc clients** для просмотра списка подключенных клиентов Wi-Fi
  - Добавлена возможность настройки PMKSA caching
  - Добавлена возможность настройки NAS IP в RADIUS-сервере при проксировании
  - Добавлен вывод общего количества клиентов на радиоинтерфейсе точки доступа
  - Добавлены имя пользователя, имя локации, статус подключения в журнал клиентов
  - Добавлена возможность настройки сервисов ssh/telnet/web/snmp на точке доступа

Версия 1.19.0

Перечень изменений в версии:

- Поддержана работа WLC на ESR-15, функционал активируется лицензией
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Wireless-controller переименован в softgre-controller
    - Упрощен ввод MAC-адреса в object-group mac – теперь не нужно задавать стандартную маску вручную, по умолчанию автоматически записывается "ff:ff:ff:ff:ff:ff"
    - Добавлена возможность более удобного просмотра конфигурации DHCP/DHCPv6 по категориям
- Туннелирование:
  - Изменена логика работы SoftGRE-туннелей в режиме wlc, поддержано использование c-vlan в схеме с туннелированием клиентского трафика. В новой реализации vlan, указанный в настройках SSID, попадает в WLC без терминации sub-туннеля в Bridge (при наличии лицензии WLC)
  - Для корректной работы vlan должен быть создан в настройках WLC и должен быть членом Bridge или интерфейса (при наличии лицензии WLC)
- WLC (при наличии лицензии WLC):
  - Поддержана работа с точкой доступа WEP-30L
  - Добавлена возможность просмотра конфигурации WLC по разделам
  - Добавлена возможность просмотра конфигурации radius-server по разделам
  - Переработаны команды мониторинга
  - В расширенном выводе информации по точке доступа добавлено имя ap-location
  - В статистике роуминга Airtune добавлено разделение по локациям
  - Добавлена команда **reload wlc ap <mac>** для перезагрузки точки доступа
  - Service-activator – добавлен функционал регистрации точек доступа по сертификатам:
    - Добавлена команда **join wlc ap <mac_ap>** для авторизации всех неавторизованных точек при режиме ручной авторизации
    - Добавлена команда **show wlc service-activator aps** для просмотра неавторизованных точек
    - Добавлена команда **clear wlc ap joined <mac_ap>** для отзыва сертификатов у точек доступа
    - Добавлена команда **aps join auto** для настройки автоматического режима авторизации точек доступа
  - Ap-location:
    - Добавлена команда **mode tunnel** для включения туннелирования в локации
  - Radius-server local:
    - Добавлена возможность настройки vlan для пользователя
  - Логирование:
    - Добавлена выгрузка журнала клиентов и точек доступа на внешний syslog-сервер

Версия 1.18.1

Перечень изменений в версии:

- Поддержка маршрутизаторов ESR-15/30/3200
- Реализован функционал TFTP-сервера
- IPsec:
  - Реализована возможность конфигурирования route-based IPsec (VTI-туннель) в VRF
  - Исправлена работа механизма DPD для IKEv2
- IDS/IPS:
  - Реализована возможность конфигурирования очередей пакетов для IPS
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Реализована возможность задавать количество строк и столбцов терминала командой **terminal resize**
    - Реализована команда для переформатирования разделов flash:syslog, flash:data и flash:backup в соответствии с версиями ПО 1.13.0 и более поздними **format mtd-partition data** (для маршрутизаторов ESR-10/12V/12VF/14VF/100/200/1000/1200/1500/1511)
    - Реализована команда для удаления файлов из разделов flash:syslog, flash:data и flash:backup **clear mtd-partition data** (для маршрутизаторов ESR-10/12V/12VF/14VF/100/200/1000/1200/1500/1511)
    - Реализована возможность удаления конфигурации физического интерфейса при помощи команды **no interface**
    - Добавлены проверки при выполнении команды **copy**, не позволяющие задавать некорректные комбинации источника и назначения копирования
    - Реализована команда управления балансировкой сессий между ядрами CPU **system cpu load-balance overload-threshold**
    - Реализованы команды для отображения кэша firewall-failover **show ip firewall session failover** и **show ip nat translations failover**
  - SNMP:
    - Реализована возможность получения информации о SFP-трансиверах по SNMP
  - SYSLOG:
  - Добавлена возможность фильтрации syslog-сообщений отдельных процессов при выводе в snmp/telnet/ssh и консольные сессии
- В заводскую конфигурацию добавлена настройка "**domain lookup**"
- Реализовано добавление имени пользователя, изменившего конфигурацию, при автоматическом архивировании конфигурации по commit
- Реализована возможность назначения статического IP-адреса на интерфейс сотового модема
- Реализована поддержка четырёх режимов path-mtu-discovery:
  - disable
  - default
  - icmp-discard
  - secure
- Реализована возможность управления фрагментацией GRE-пакетов при помощи команд **ip dont-fragment-bit ignore** и **ip path-mtu-discovery discovery disable**
- MPLS:
  - Реализован функционал MPLS over GRE
  - Реализован функционал BGP Inter-AS Option B
  - Реализована возможность выбора bridge в конфигурации LDP
- Маршрутизация:
  - Реализована возможность указания интерфейса в качестве router-id для RIP, OSPF, ISIS, BGP, LDP
  - Реализована возможность указания интерфейса в качестве update-source для RIP, OSPF, ISIS, BGP, LDP

    - BGP:
        - Изменен алгоритм выбора router-id на следующую очередность:
            1. использовать статический router-id
            2. использовать наименьший IP-адрес loopback-интерфейса
            3. использовать наименьший IP-адрес физического интерфейса
        - Реализована возможность рекурсивного поиска по BGP-маршрутам
    - OSPF:
        - Реализована возможность установки cost и metric type для анонсируемых default-маршрутов
        - Реализована возможность использования протокола OSPF на VTI-туннелях
- NTP:
    - Изменены диапазоны для параметров minpoll: 1-6 и maxpoll: 4-17
- Механизм отслеживания событий (track):
    - Реализованы команды отображения статуса track: **show tracks** и **show track**
- AAA:
    - Изменена минимальная длина ключа для TACACS-сервера до 1
- DHCP:
    - Реализован режим работы DHCP-failover - Active/Standby
    - Реализована команда для указания поля поля giaddr в DHCP-пакетах **ip helper-address gateway-ip**
- Remote-access:
    - Реализована возможность передачи маршрутной информации по DHCP для PPTP-/L2TP-клиентов
- Скорректированы ограничения на максимальное число активных маршрутов (FIB):
    - ESR-1700 — 3000000
    - ESR-1000/1200/1500/1511/3100/3200 — 1700000
    - ESR-100/200/20/21/30, WLC-30 — 1400000
    - ESR10/12V/12VF/14VF/15 — 1000000

Версия 1.17.3

Перечень изменений в версии:

- Мониторинг и управление:
  - SNMP:
    - Реализована возможность мониторинга состояния OSPF/BGP по SNMP
  - FTP-клиент:
    - Реализована возможность конфигурирования IP-адреса ftp-клиента (ip ftp source-address)
- Туннелирование:
  - Реализована возможность анонсирования групповых атрибутов с DMVPN-SPOKE
- IPsec:
  - Метод аутентификации rsa-public-key переименован в public-key
  - Добавлена поддержка форматов PKCS1 и PKCS12
  - Добавлена поддержка типа ключей ECDSA

Версия 1.17.0

Перечень изменений в версии:

- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Реализована возможность задания комментария при вводе команды **commit**
    - Реализована возможность задания таймаута подтверждения конфигурации при вводе команды **commit**
    - Реализована поддержка функции отложенной перезагрузки
    - Увеличено число префиксов и диапазонов IP-адресов в object-group network до 1024
    - Реализована возможность конфигурирования группы туннелей
    - Реализована возможность вычисления контрольной суммы для файлов в разделе flash:backup/
    - Добавлен столбец "Date of last modification" в выводе команды **dir**
  - SSH:
    - Реализована возможность отключения поддерживаемых HOST-алгоритмов в SSH-сервере
  - Netflow:
    - Реализована возможность настройки значения ifindex для self\dropped-трафика
- Security:
  - IDS/IPS:
    - Поддержка работы с зеркалированным трафиком
- BRAS:
  - Реализована возможность задания пароля пользователей при авторизации по IP и MAC
- DHCP:
  - Server:
    - Реализована возможность указания description в команде **address**
- Маршрутизация:
  - Реализована возможность двунаправленной передачи маршрутов между VRF с помощью команды **route-target both**
  - OSPF:
    - Реализована опциональная поддержка Opaque LSA
    - Реализована возможность задания максимального количества Nexthop для ECMP-маршрутов
  - BFD:
    - Реализован вывод информации о BFD-соседстве

Версия 1.15.3

Перечень изменений в версии:

- WLC (при наличии лицензии WLC):
  - Поддержана работа с точкой доступа WEP-200L
  - Board-profile:
    - Настройки радиоинтерфейсов перенесены в профиль board-profile
    - Добавлена возможность настройки только одного радиоинтерфейса
  - SSID:
    - Добавлены настройки параметров для роуминга 802.11r/kv
  - Airtune:
    - Добавлены мониторинг и управление сервисом Airtune
  - Увеличен размер журнала событий клиентов и точек доступа
  - В расширенную информацию по точке доступа добавлены: серийный номер, версия платы и время работы
  - В вывод состояния WLC (**show wlc**) добавлена информация по подключенным клиентам
  - Поддержан SNMP-мониторинг WLC
  - Скрыты пароли в трассировках
  - Log-filter:
    - Добавлен функционал фильтрации логов по MAC-адресам точек доступа
  - Ap-profile:
    - Добавлена возможность настройки логирования для всех сервисов точки доступа
  - AP:
    - Добавлен параметр ap-model для определения типа точки доступа
  - Service-activator:
    - Оптимизирован алгоритм обновления ПО точек доступа

Версия 1.14.5

Перечень изменений в версии:

- QoS:
  - Добавлена возможность указывать ограничения полосы пропускания в процентах для complex-qos
- Маршрутизация:
  - Добавлена возможность задания Policy-Based Routing для локального трафика маршрутизатора
- Мониторинг и управление:
  - Добавлена возможность автоматического обновления ПО с использованием DHCP-опций
  - SYSLOG:
    - Добавлена возможность фильтрации syslog-сообщений отдельных процессов при записи в локальный syslog-файл или удаленный syslog-сервер
    - Добавлена возможность логирования потоков трафика, обрабатываемых IPS/IDS, на удаленный syslog-сервер.
- Резервирование:
  - Реализована поддержка протоколов STP/RSTP в bridge для всех моделей
  - Реализована поддержка протоколов STP/RSTP для физических интерфейсов в режиме switchport для ESR-1x/2x
- Remote-access:
  - Добавлена возможность ограничения методов аутентификации и шифрования протоколов IKE и IPsec для L2TP-сервера и L2TP-клиента

Версия 1.14.0

Перечень изменений в версии:

- AAA:
  - Добавлена возможность использовать защищенное соединение TLS/SSL для LDAP
- DPI:
  - Добавлено определение следующих приложений: **bittorrent-networking, ms-netlogon, ms-rpc, ms-sms, rtp audio, secure-http, secure-smtp, vmware-vsphere**
- IDS/IPS:
  - Поддержана фильтрация отдельных команд для HTTP и FTP
- IPsec:
  - Добавлена поддержка mode transport
- QoS:
  - Добавлена классификация по URL
  - Добавлена классификация по приложениям
- Track
  - Добавлена возможность отслеживания состояния VRRP или SLA теста.
  - Добавлена возможность управления параметрами VRRP, PBR, административного статуса интерфейса, статического маршрута, атрибута AS-PATH и preference в route-map.
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена возможность отображения конфигурации устройства с параметрами, имеющими значение по умолчанию
    - Добавлена возможность в команде **ping** указывать IPv4/IPv6/DNS хост без префиксов ip/ipv6
    - Добавлена возможность задания паролей менее 8 символов
    - Добавлена возможность проверки внешних накопителей с помощью команды **verify storage-device**
    - Добавлена возможность форматирования внешних накопителей с помощью команды **clear storage-device**
  - SSH:
    - На старте устройства происходит проверка наличия host-ключей и при их отсутствии происходит генерация. Каждое устройство имеет уникальные ssh host-ключи
    - Убран из обращения устаревший тип ключей **rsa1**
    - Убрана команда **crypto key generate** из режима конфигурирования **configure**, вместо нее добавлена **update ssh-host-key** в режим конфигурирования **root**
  - Сбор статистики:
    - Подсчет трафика по направлению Ingress и Egress для Netflow

Версия 1.13.0

Перечень изменений в версии:

- Поддержка маршрутизаторов ESR-1511 и ESR-3100
- Поддержка функционала Content-Filter для HTTP-трафика
- Поддержка функционала Anti-Spam для HTTP-трафика
- Маршрутизация:
    - BGP:
        - Увеличение BGP RIB ESR-10/12V/12VF/14VF до 1M маршрутов
        - Увеличение BGP RIB ESR-20/21/100/200 до 2,5M маршрутов
        - Увеличение BGP RIB ESR-1000/1200/1500/1510 до 5M маршрутов

Версия 1.12.0

Перечень изменений в версии:

- IDS/IPS:
  - Поддержано взаимодействие с Eltex Distribution Manager для получения лицензируемого контента — набор правил, предоставляемых Kaspersky SafeStream II
- IPsec:
  - Добавлена возможность просмотра debug информации для IPsec
- MPLS:
  - Добавлена поддержка VPLS Kompella Mode
  - Добавлены команды вывода оперативной информации для L2VPN
- USB-Modem:
  - Поддержка модемов с прошивкой HILINK
- Маршрутизация
  - IS-IS:
    - Добавлена возможность 3-way handshake установления соседства
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Убрана возможность аутентификации под пользователем root
- Туннелирование:
  - Добавлена возможность задания AAA списков аутентификации для OpenVPN-клиентов
- Фильтрация:
  - HTTP proxy
    - Добавлена возможность логирования событий фильтрации

Версия 1.11.10

Перечень изменений в версии:

- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена возможность просмотра причины перезагрузки с помощью команды **show system reload**

Версия 1.11.6

Перечень изменений в версии:

- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена возможность просмотра количества туннелей softgre с помощью команды **show tunnels count softgre** (при наличии лицензии WLC)
    - Добавлена возможность просмотра суммирующей информации о wireless-controller с помощью команды **show wireless-controller access-points** (при наличии лицензии WLC)
    - Добавлена возможность задания нескольких критериев фильтрации в pipe
    - Добавлена возможность записи вывода CLI в файл
    - Реализованы модификаторы вывода until и counter

Версия 1.11.4

Перечень изменений в версии:

- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена команда **clear vrrp-state** для переключения мастерства между VRRP MASTER и BACKUP
- QoS:
  - Оптимизирован процесс применения динамического QoS
  - Реализована приоритизация трафика для динамического QoS
  - Поддержан механизм SFQ для программной реализации QoS

Версия 1.11.2

Перечень изменений в версии:

- Поддержка маршрутизаторов ESR-3100
- BRAS:
  - Поддержана работа BRAS в VRF для схемы включения L3
  - Поддержано добавление Option 82 из DHCP пакетов клиентов в аккаунтинг
  - Поддержано получение числа сервисов и сессий BRAS через SNMP
- SNMP:
  - Поддержано разрушение туннелей softgre
- Мониторинг и управление:
  - CLI:
    - Добавлена команда **merge,** которая объединяет загруженную конфигурацию с candidate-config
    - Добавлена возможность просмотра информации о конфигурации определенного Bridge
    - Добавлена возможность просмотра конфигурации определенной object-groups с указанием типа
    - Добавлена возможность просмотра конфигурации определенного туннеля
    - Добавлена возможность просмотра конфигурации определенного route-maps
    - Добавлено сохранение логина пользователя в имя конфигурации при резервировании конфигурации локально
    - Добавлена возможность просмотра разницы между архивными конфигурациями
    - Добавлена команда **clear vrrp-state,** которая останавливает выполнение протокола VRRP на время 3* Advertisement_Interval+1. Это дает возможность маршрутизатору, находящемуся в состоянии backup, выполнить перехват мастерства
  - SLA:
    - Поддержан IP SLA в режиме ICMP-ECHO
- Туннелирование:
  - Поддержана синхронизация туннелей wireless-controller между маршрутизаторами с разной версией ПО

Версия 1.11.1

Перечень изменений в версии:

- IPsec:
  - Реализована возможность отключения Mobility and Multihoming Protocol (MOBIKE) для IKEv2
  - Поддержка IPsec аутентификации по сертификатам
  - Поддержка CRL и фильтрации по полю атрибута Subject-name

Версия 1.11.0

Перечень изменений в версии:

- CLI:
  - Реализована возможность фильтрации по TCP/UDP-портам при отображении и очистке firewall/NAT-сессий
  - Реализована возможность просмотра конфигурации mDNS
- IPsec:
  - Реализованы режимы пере-подключения клиентов XAUTH с одним логином/паролем
  - Реализована возможность отключения проверки поля атрибута Subject локального и удаленного сертификата XAUTH
- Маршрутизация:
  - Реализована возможность использования Multiwan на pppoe, l2tp, openvpn, pptp и vti-туннелей
- Туннелирование
  - GRE
    - Реализована возможность использования для GRE-туннелей в качестве локального интерфейса: USB-modem, pptp, l2tp, pppoe-туннелей и e1, multilink-интерфейсов
    - Реализована возможность построения GRE-туннелей от IP-интерфейсов отличного VRF
    - Реализована возможность обеспечения L2 связности между клиентами из разных туннелей в рамках одной локации в схеме с wireless-controller
  - PPPoE
    - Добавлена возможность использования символов ",", "/" и "\" в имени пользователя
- Ограничена поддержка файловых систем для USB-накопителей и SD/MMC карт. Поддерживается только FAT

Версия 1.10.0

Перечень изменений в версии:

- Маршрутизация:
  - Добавлена поддержка протокола маршрутизации IS-IS
  - Добавлена поддержка протокола маршрутизации RIP NG
  - Переработано конфигурирование BGP
  - BGP:
    - Добавлена поддержка BGP Graceful restart
    - Добавлена поддержка атрибута BGP Weight
  - OSPF:
    - Добавлена поддержка OSPF Graceful restart
- Мониторинг и управление:
  - Добавлена возможность включения монопольного доступа к конфигурации
  - Добавлена возможность сброса CLI-сессий
  - Добавлена возможность очистки списка аварий
- Туннелирование:
  - Добавлена возможность выбора метода аутентификации пользователей для L2TP и PPTP-серверов
  - Добавлена возможность использования приватного ключа и сертификата OpenVPN-клиента
- MPLS:
  - Добавлена поддержка протокола LDP
  - Добавлена поддержка L2VPN VPWS
  - Добавлена поддержка L2VPN VPLS Martini mode
  - Добавлена поддержка L3VPN MP-BGP

Версия 1.8.7

Перечень изменений в версии:

- USB-Modem:
  - Добавлена команда "no compression" для запрета использования метода сжатия заголовков TCP/IP Ван Якобсона
- Мониторинг и управление:
  - Добавлена возможность выполнять команды по SSH в неинтерактивных сессиях командной строки (CLI)

Версия 1.8.5

Перечень изменений в версии:

- Security:
  - Добавлена возможность использования demo-лицензий для IDS/IPS
- SLA:
  - Обновлен агент Wellink SLA на устройствах ESR-10/12V/12VF
- USB-Modem:
  - Добавлена возможность использования символов '_', '@', '.', '-' для поля user в режиме конфигурирования cellular profile
- Мониторинг:
  - Добавлен функционал Zabbix-proxy

Версия 1.8.3

Перечень изменений в версии:

- IPsec:
  - Решена проблема нестабильной работы IPsec с DMVPN и L2TPv3
- Multilink:
  - Решена проблема маршрутизации трафик из multilink
  - Решена проблема с добавлением второго и последующих интерфейсов в multilink
- OSPF:
  - Решена проблема с обновлением маршрутной информации

Версия 1.8.2

Перечень изменений в версии:

- Поддержка маршрутизаторов ESR-20/21/1500/1510
- OpenVPN сервер:
  - Увеличено количество пользователей до 64
- ACL:
  - ESR-1X: увеличено количество правил до 255

Версия 1.8.1

Перечень изменений в версии:

- OpenVPN сервер:
  - Возможность назначения статического IP-адреса для OpenVPN-пользователя
  - Возможность авторизации нескольких OpenVPN-пользователей с одним сертификатом

Версия 1.8.0

Перечень изменений в версии:

- Туннелирование:
  - Поддержан DMVPN
- BGP:
  - Увеличение BGP RIB ESR-20/21/100/200 до 2M маршрутов
  - Увеличение BGP RIB ESR-1000/1200/1500/1510 до 3M маршрутов
- SNMP:
  - Поддержка LLDP-MIB

Версия 1.7.0

Перечень изменений в версии:

- Фильтрация:
  - Поддержан IDS/IPS
  - HTTP proxy: добавлено конфигурирование redirect портов
- CLI:
  - ESR-1700: Увеличено максимальное количество object-group network до 1024
  - Добавлена возможность в Prefix List, route-map указывать префикс 0.0.0.0/0
  - Добавлена возможность в object-group url указывать ссылки в виде регулярных выражений
  - Добавлена возможность изменять MAC-адрес физических и агрегированных интерфейсов
  - Перенос команд **ip http proxy redirect-port**, **ip http proxy redirect-port** портов из BRAS в HTTP(S) Proxy
- NAT:
  - ESR-1700: Увеличено максимальное количество NAT pool до 1024

Версия 1.6.6

Перечень изменений в версии:

- Туннелирование:
  - Поддержан новый механизм keepalive для softgre туннелей. Проверка туннелей выполняется по ping-probe от клиентских устройств. Новый режим работы включается командой keepalive mode reactive в конфигурации wireless-controller

Версия 1.6.5

Перечень изменений в версии:

- CLI:
  - Добавлена возможность включения однопользовательского режима конфигурирования
  - Добавлена команда для завершения сессий CLI
  - Добавлено оповещение о непременных изменениях в конфигурации при входе/выходе в/из режима конфигурирования и CLI
- Туннелирование:
  - Добавлена возможность включения sub-туннеля softgre в Bridge, который находится в VRF

Версия 1.6.4

Перечень изменений в версии:

- BRAS:
  - Добавлена команда **show subscriber-control sessions count** для подсчета числа сессий BRAS
  - Добавлена команда **show subscriber-control services count** для подсчета числа сервисов BRAS
- mDNS
  - Добавлен функционал mDNS-reflector
  - Добавлен функционал фильтрации сервисов mDNS
  - Добавлена команда **show ip mdns-reflector** для просмотра найденных сервисов mDNS
  - Добавлена команда **clear ip mdns-reflector** для обновления списка сервисов
- Мониторинг и управление:
  - CLI
    - Добавлены фильтры dynamic/static и tunnel softgre для команд **show/clear mac address-table**
  - Туннелирование:
    - Добавлена команда **clear tunnels softgre remote-address <ip>** для удаления softgre туннеля для конкретной точки
    - Добавлена команда **clear tunnels softgre** для удаления всех softgre туннелей

Версия 1.6.2

Перечень изменений в версии:

- BRAS:
  - Поддержан на ESR-1X/2X
  - Добавлена возможность задания интерфейса с динамическими IP адресами в качестве nas-ip
- DHCP:
  - Добавлена возможность очистки записей аренд DHCP сервера
  - Увеличено число статических DHCP записей в пуле до 128
- QoS:
  - Добавлена классификация на исходящем интерфейсе, что позволяет не использовать ingress политики
  - Добавлена возможность задания в классе нескольких ACL
  - Добавлена возможность задания в классе классификации по DSCP
- VoIP:
  - Добавлена возможность конфигурирования PBX
- Интерфейсы:
  - Поддержан режим работы интерфейса routerport/switchport/hybrid
  - Поддержан E1 HDLC
  - Поддержан Serial (RS-232):
  - Организация подключения с помощью аналоговых модемов в режиме Dial up, leased line
  - Управление соседними устройствами по консоли
- Маршрутизация
  - BGP:
    - Поддержан Flow Specification Rules
    - Поддержан атрибут weight
    - Добавлена возможность задания route-map default route, le/ge/eq
    - Для опции remove-private-as добавлены опции all, nearest, replace
  - IP:
    - Поддержан IP Unnumbered
    - Добавлена возможность отключения отправки ответов ICMP unreachable/redirect
    - Поддержан IPv6 Router Advertisement
  - MultiWAN:
    - Поддержан механизм очистки NAT сессий после обнаружения недоступной цели
- Мониторинг и управление:
  - AAA:
    - Добавлена возможность задания IP адреса источника для TACACS/LDAP серверов
    - Добавлена возможность задания интерфейса в качестве источника для RADIUS сервера
    - Размер ключа TACACS сервера расширен до 60 символов
    - Добавлена возможность отключения аутентификации через консольный порт
  - CLI:
    - Добавлена возможность задания псевдонимов команд
    - Добавлена возможность просмотра статистики использования интерфейса
    - Добавлена возможность просмотра статистики использования CPU
    - Добавлена возможность задания имени для статического маршрута
    - Добавлена возможность вычисления хеш сумм файлов
    - Добавлена возможность просмотра списка текущих аварий
    - Добавлена возможность выключения дебага одной командой
    - Добавлена возможность вывода сообщений при просмотре логов за определенный промежуток времени
    - Добавлена возможность выгрузки загрузчиков

        - Добавлена возможность просмотра описания правила в выводе команды **show ip firewall counters**
        - Добавлена возможность копирования файлов по протоколу HTTP (S)
        - Добавлена возможность просмотра разницы между конфигурациями (running, candidate, factory)
        - Добавлена возможность просмотра конфигурации с метаданными
        - Убрана команда commit update
    - SNMP:
        - Добавлена возможность задания community для trap сообщений
        - Добавлена возможность задания IP адреса источника для trap сообщений
        - Добавлена возможность выбора содержимого трапов linkDown/linkUp между стандартным и cisco-like
    - SSH:
        - Добавлена возможность задания IP адреса источника для SSH клиента
    - Поддержан Cisco SLA responder
    - Поддержан Eltex SLA
    - Поддержан SFTP сервер
- Фильтрация и трансляция
    - Firewall:
        - Добавлена возможность фильтрации по имени типа ICMP сообщения
    - HTTP (S) Proxy:
        - Добавлена возможность фильтрации по типу контента: ActiveX, JS, Cookies
        - Добавлена возможность фильтрации/редиректа по локальным/удаленным спискам
        - Добавлена возможность обновления удаленных списков URL через RADIUS CoA
    - NAT:
        - Добавлена возможность осуществлять трансляцию адресов с туннеля PPTP/PPPoE
- Туннелирование:
    - IPsec:
        - Добавлена возможность использования IP адреса, полученного по DHCP, в качестве локального шлюза
        - Добавлена возможность просмотра расширенной информации об аутентификации туннелей
        - Поддержан XAuth клиент
        - Поддержка PFS (perfect forward secrecy) с использованием группы DH

Версия 1.4.4

Перечень изменений в версии:

- PPPoE клиент:
  - Добавлены методы аутентификации PAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2, EAP

Версия 1.4.2

Перечень изменений в версии:

- Защита от атак:
  - Добавлена команда **show ip firewall screens counters**, позволяющая просматривать статистику по зафиксированным сетевым атакам
  - Реализована защита от XMAS и TCP all flags
- SNMP:
  - Добавлена возможность устанавливать параметры **snmp-server contact** и **snmp-server location**. Добавлены OID для этих параметров
  - Реализован SNMP View: предоставление или запрет доступа для community и user по OID
- NTP:
  - Расширен вывод **show ntp peers**: добавлены стратум и статус синхронизации
- Firewall:
  - Добавлена команда **ip firewall sessions tracking sip port**, позволяющая выбирать TCP/UDP порт для SIP session tracking
- Firewall:
  - Добавлена команда **ip firewall sessions tracking sip port**, позволяющая выбирать TCP/UDP порт для SIP session tracking
- Туннелирование:
  - Реализован L2TP клиент с поддержкой IPSec
- IP SLA агент (Wellink):
  - Добавлена возможность управления тестами без участия портала
  - Переработаны команды управления и мониторинга
  - Добавлены команды управления порогами: установка порогов превышения и нормализации значений параметров теста, оповещение в CLI, SYSLOG и SNMP о пересечении порогов

Версия 1.4.1

Перечень изменений в версии:

- Туннелирование:
  - Развитие GRE:
    - Реализован механизм keepalive для Ethernet over GRE туннелей
    - Увеличено максимальное количество SoftGRE туннелей до 8K (ESR-1200/ESR-1700)
    - Добавлена возможность настройки MTU на SUB-GRE туннелях
  - Развитие IPsec:
    - Добавлена команда **encryption algorithm null** в режиме конфигурирования **config-ipsec-proposal**, отключающая шифрование ESP-трафика
    - Поддержка работы policy-based IPsec в VRF
- BRAS:
  - Поддержка ограничение скорости на абонентскую сессию
  - Добавлена команда **session ip-authentication** в режиме конфигурирования **config-subscriber-control**. При включенной опции аутентификация пользователей проходит по IP-адресу
  - Добавлена команда **show subscriber-control radius-servers** для просмотра информации об используемых RADIUS-серверах
- SNMP:
  - Возможность применить конфигурацию и перезагрузить устройство с помощью **commitConfirmAndReload** SetRequest
  - Поддержка агента RMON, позволяющего собирать статистику о характере трафика на сетевых интерфейсах
  - Реализовано управление VoIP-сервисами по протоколу SNMP
  - Поддержка отправки уведомлений при обнаружении DoS-атак
  - Реализована отправка SNMP traps при достижении пороговых значений:
    - Загрузки сетевых интерфейсов
    - GRE/SUB-GRE туннелей
    - Количества туннелей включенных в bridge-group
    - BRAS-сессий
- AAA:
  - Возможность указать **source-address** для запросов к серверу авторизации и аутентификации в режимах конфигурирования **config-tacacs-server** и **config-ldap-server**
- MultiWAN:
  - Добавлены команды **wan load-balance** в режиме конфигурирования **config-cellular-modem**, позволяющие настроить Multiwan с использованием USB-модема
- L3-маршрутизация:
  - Поддержка технологии BFD для статической маршрутизации
  - Развитие BGP:
    - Добавлены команды **default-information originate** в режиме конфигурирования **config-bgp-af**, **default-originate** в режиме конфигурирования **config-bgp-neighbor**, позволяющие анонсировать маршрут по умолчанию
- CLI:
  - Добавлена поддержка горячих клавиш Ctrl-P и Ctrl-N для просмотра истории введенных команд
  - Добавлена возможность просмотра текущего состояния объектов трекинга с помощью команды **show tracking objects**
- LLDP:
  - Добавлена поддержка расширения MED с поддержкой анонсирования параметров DSCP, VLAN, PRIORITY для различных типов устройств. Посредством данного расширения реализуется передача Voice VLAN
- Firewall:
  - Реализована технология классификации трафика приложений

    - Добавлена команда **ip firewall logging screen** в режиме конфигурирования **config**, позволяющие логировать обнаруженные DoS-атаки
- QoS:
    - Реализован механизм GRED (Generic RED) для управления переполнением очередей на основании IP DSCP или IP Precedence
- VRRP:
    - Поддержана работа в VRF
    - Добавлен VRRP track-ip
- Zabbix:
    - Внедрен Zabbix-агент
- Конфигурирование:
    - Реализовано автоматическое чтение конфигурации с переносных носителей при загрузке устройства без конфигурации

Версия 1.4.0

Перечень изменений в версии:

- Туннелирование:
  - Добавлен PPTP-клиент
  - Добавлен PPPoE-клиент
  - Поддержка туннеля Ethernet over GRE
  - Поддержка создания сабинтерфейсов для Ethernet over GRE туннелей
  - Возможность увеличения MTU для туннелей до 10000
  - Развитие IPsec:
    - Поддержка XAuth для динамических IPsec-туннелей
  - Развитие OpenVPN
    - Расширение списка алгоритмов шифрования и аутентификации
- BRAS:
  - Возможность трансляции таблицы USER IP - PROXY IP по протоколу NetFlow для проксируемых соединений
- L2 коммутация:
  - Добавлена команда **force-up** в режим конфигурирования **config-vlan**. В данном режиме VLAN всегда находится в состоянии «Up»
- L3 маршрутизация:
  - Возможность опционального включения IPv6 стека на интерфейсах
  - Развитие BGP:
    - Увеличен диапазон значений для параметра local preference
    - Расширен вывод команды **show ip bgp neighbors**
    - Реализован VRRP tracking: изменение MED и AS-path атрибутов на основе состояния VRRP
- CLI:
  - Возможность масштабирования размера терминала под размер окна на ПК при использовании консольного подключения. Команда **terminal resize**
  - Расширен набор допустимых символов в APN в режиме конфигурирования **config-cellular-profile**. Добавлены символы "@", ".", "-"
  - Мониторинг:
    - Возможность фильтрации трафика по MAC-адресу источника/назначения
    - Возможность просмотра expect-сессий Firewall
    - Вывод информации о статусе интерфейса при вызове show ip interfaces
- DHCP:
  - Добавлена возможность исключения IP-адреса из пула адресов DHCP-сервера
  - Добавлена возможность задания произвольной опции в формате IP-адреса, строки, HEX-строки
- NAT:
  - Поддержка Static NAT
- NTP:
  - Команда **ntp enable vrf <NAME>** устарела. Синхронизация времени по протоколу включается командой **ntp enable** и будет разрешена для всех серверов и пиров в конфигурации
  - Добавлена команда **ntp logging**, позволяющая логировать NTP-события
  - Добавлена команда **ntp source address <IP>**, позволяющая установить IP-адрес для всех NTP peers
- SNMP:
  - Команда **snmp-server vrf <NAME>** устарела. Доступ по протоколу включается командой **snmp-server** и будет разрешен для всех сообществ и SNMPv3 пользователей в конфигурации
  - Управление:
    - Поддержка операций копирования прошивок, конфигурации, сертификатов
    - Поддержка операций с конфигурацией (commit, confirm, restore, rollback и т.д.)

        - Возможность создания интерфейсов
        - Возможность смены образа активного ПО
        - Возможность перезагрузки устройства (только при включенном на esr **snmp-server system-shutdown**)
        - Возможность настройки протокола VRRP
    - Мониторинг:
        - Возможность просмотра числа существующих интерфейсов и туннелей всех типов
        - Возможность просмотра размера ARP-таблицы
- SYSLOG:
    - Добавлено логирование остановок/запусков системных процессов
- VRRP:
    - Добавлена команда **vrrp force-up**. В данном режиме VRRP IP-интерфейс всегда находится в состоянии «Up»

Версия 1.3.0

Перечень изменений в версии:

- Защита от атак:
  - Защита от DoS атак:
    - ICMP flood
    - Land
    - Limit-session-destination
    - Limit-session-source
    - Syn flood
    - UDP flood
    - Winnuke
  - Блокировка шпионской активности:
    - Fin-no-ack
    - ICMP type
    - IP sweep
    - Port scan
    - Spoofing
    - Syn-fin
    - TCP-no-flag
  - Блокировка нестандартных пакетов
    - ICMP fragment
    - IP fragment
    - Large ICMP
    - Syn fragment
    - UDP fragment
    - Unknown protocols
- Поддержка разрешения DNS-имен. Кеширующий DNS-сервер
- Поддержка протокола LLDP
- Поддержка 3G/4G USB-модемов
- AAA:
  - Возможность регулировки количества неудачных попыток аутентификации
  - Возможность настройки времени жизни пароля
  - Возможность настройки максимального количества паролей, хранимых в истории для каждого локального пользователя
  - Функция напоминания об изменении первоначального пароля
  - Возможность настройки таймаута для сеанса входа
  - Добавлена настройка, разрешающая/запрещающая авторизоваться от имени пользователя root при подключении через RS-232 (console)
  - Требование смены пароля после истечения его срока действия
  - Возможность контроля сложности пароля
- BGP:
  - Объединение пиров в группы с набором атрибутов
- BRAS:
  - Добавлен атрибут Framed-IP-Address, содержащий IP-адрес абонента в Access-Request пакеты протокола RADIUS
  - Оптимизация производительности Proxy сервера
- CLI:
  - Поддержка протокола SFTP для загрузки/выгрузки файлов прошивки, конфигураций и сертификатов
  - Поддержка USB-накопителей, SD/MMC карт в операциях копирования файлов прошивки, конфигураций и сертификатов
  - Возможность просмотра размеров таблиц и приоритетов протоколов маршрутизации
  - Возможность просмотра всех маршрутов, входящих в указанную подсеть

- DHCP:
  - DHCP client. Ручной перезапрос IP-адреса
  - Поддержка DHCP-сервера в VRF
  - Поддержка опций 150 (tftp-server ip) и 61 (client-identifier HH:<MAC>) для DHCP- сервера
- Firewall:
  - Возможность управления ALG-модулями
  - Возможность отключения дропа пакетов, относящихся к сессии с некорректным статусом (например, при асимметричной маршрутизации)
- IPSEC:
  - Возможность установки значения any для local address при настройке IKE gateway
  - Поддержка сертификатов
- L2 коммутация:
  - Возможность прохождения BPDU через мост на ESR-100/200
  - Возможность включения физического порта в мост на ESR-100/200
- MultiWAN:
  - Реализовано автоматическое переключение на резервный канал при ухудшении характеристик (LOSS, jitter, RTT) текущего канала
  - Поддержка работы в VRF
  - Поддержка LT-туннелей
- NTP:
  - Поддержка аутентификации
  - Поддержка фильтрации по типам сообщений
- SNMP:
  - Возможность отключения SNMPv1
  - Реализованы списки контроля доступа
  - Возможность контроля сложности пароля для snmp-server community
- SSH
  - Возможность настройки максимального числа попыток аутентификации для подключения по SSH
  - Возможность настройки интервала ожидания проверки подлинности подключения по SSH
  - Возможность настройки интервала обновления пар ключей для SSH
  - Возможность выбора версии SSH
  - Реализована настройка алгоритмов аутентификации, шифрования, обмена ключами
  - Возможность генерации RSA-ключа переменной длины
- VLAN
  - Управление оперативным состоянием VLAN (ESR-1000/ESR-1200)
  - Поддержка MAC based VLAN
  - Возможность автоматического добавления портов в существующие VLAN
- VRRP
  - Возможность использования VRRP IP в качестве IP-адреса источника для GRE, IP4IP4, L2TPv3 туннелей и RADIUS-клиента
  - Прослушивание VRRP IP-серверами L2TP/PPTP
  - Поддержка VRRPv3
  - Исправлен некорректный порядок виртуальных IP-адресов в пакете

Версия 1.2.0

Перечень изменений в версии:

- Туннелирование:
  - Поддержка GRE Keepalive
- L3 маршрутизация:
  - BGP:
    - Добавление описания соседей
    - Включение/выключение соседей
    - Увеличено суммарное число BGP пиров до 1000
    - Просмотр суммарной информации по пирам
  - Multiwan:
    - Просмотр оперативной информации
  - VRRP:
    - Задание маски подсети для VRRP IP
  - Управлением оперативным состоянием Port-Channel (ESR-100/200)
- IPsec:
  - Поддержка режима Policy-based IPsec
  - Гибкая настройка пересогласования ключей туннелей(margin seconds/packets/bytes, randomization)
  - Закрытие IPsec туннеля после передачи заданного числа пакетов/байт
  - Задание временного интервала, по истечению которого соединение закрывается, если не было принято или передано ни одного пакета через SA
- SNMP:
  - Отображение текущей скорости интерфейсов в параметре ifSpeed в IF-MIB
  - SNMP Trap:
    - Trap о превышении пороговых значений загрузки и температуры CPU, скорости вентилятора, свободного пространства RAM и FLASH
- CLI:
  - Фильтрация маршрутной информации по протоколам
  - Фильтрация по интерфейсу, IP-адресу и MAC-адресу в командах очистки ARP/ND таблиц
  - Хранение log файлов в энергонезависимой памяти устройства
  - Выгрузка log файлов с устройства с помощью команды **copy**
  - Просмотр содержимого critlog командой **show syslog**
  - Просмотр содержимого log файлов с конца. Добавлена команда **show syslog from-end**
  - Настройка таймера подтверждения конфигурации. Добавлена команда **system config-confirm timeout**
  - Изменение в командном интерфейсе:
    - Cisco-like пути для файлов:

v1.2.0: system:..
esr# copy system:running-config
v1.1.0: fs://.../
esr# copy fs://running-config

- AAA:
  - Добавлен режим, в котором при аутентификации будут использоваться следующие по порядку методы в случае недоступности приоритетного
- NTP:
  - Поддержка аутентификации
- Firewall:
  - Увеличено число пар зон безопасности до 512
  - Добавлена возможность прохождения пакетов, для которых не удалось определить принадлежность к какому-либо известному соединению и которые не являются началом нового соединения. Добавлена команда **ip firewall sessions allow-unknown**

- QoS:
  - Конфигурирование длины краевых очередей в Basic QoS
- BRAS:
  - Шейпинг по SSID и офисам
  - Аутентификация абонентов по MAC-адресу
  - Настройка резервирования активный/резервный на основе состояния VRRP

Версия 1.1.0

Перечень изменений в версии:

- BRAS:
  - Терминация пользователей
  - Обработка RADIUS CoA, взаимодействие с AAA
  - Белые/черные списки URL
  - Квотирование по объему трафика и времени сессии, или квотирование по обоим параметрам
  - HTTP Proxy
  - HTTP Redirect
  - HTTPS Proxy
  - HTTPS Redirect
  - Получение списков URL от PCRF
  - Аккаунтинг сессий по протоколу Netflow
  - Опциональная дополнительная проверка авторизованных пользователей по MAC-адресу
- Netflow:
  - Netflow v10. Экспорт статистики по URL
  - Поддержка VRF
  - Поддержка Domain Observation ID
  - Информация о NAT-сессиях
  - Экспорт HTTPS Host
  - Экспорт информации о L2/L3 location
  - Настройка active-timeout
  - Задание IP-адреса источника для пакетов отправляемых на Netflow-коллектор
  - Настройка экспорта на интерфейсе при включенном Firewall
- VRRP:
  - Трекинг маршрутов на основе состояния VRRP-процесса
- CLI:
  - Автодополнение и отображение в подсказках имен созданных объектов
  - Отображение суммарной информации по сессиям Firewall и NAT
  - Просмотр оперативной информации по работающим сервисам/процессам
  - Информативная подсказка в случае некорректного ввода параметров
- SYSLOG:
  - Возможность задания IP-адреса источника для взаимодействия с SYSLOG серверами
- L2 коммутация:
  - Q-in-Q сабинтерфейсы
- L3 маршрутизация:
  - Развитие VRF:
    - Virtual Ethernet Tunnel (туннель связывающий VRF)
  - Развитие BGP:
    - Настройка IP-адреса источника для обмена маршрутной информацией (update-source)
    - Поддержка BFD
- DHCP Relay:
  - Поддержка Option 82
  - Поддержка VRF
  - Поддержка point-to-point интерфейсов (GRE, IP-IP и т.д.)
- Интерфейсы управления:
  - SNMP:
    - Поддержка MAU-MIB
- QoS:
  - Увеличение числа QoS policy-map до 1024 и class-map до 1024
- Wi-Fi Controller:

- Получение настроек (обслуживаемых туннелем SSID и параметры шейпинга) DATA-туннелей с RADIUS-сервера

Версия 1.0.8

Перечень изменений в версии:

- Улучшен контроль работоспособности сетевых сервисов
- AAA:
  - Задание source IP для взаимодействия с RADIUS-серверами
  - Удаление ключей SSH-хостов
  - Поддержка устаревших протоколов шифрования для подключения по SSH с устройств других производителей
- L3 маршрутизация:
  - MultiWAN: per-flow маршрутизация
  - Рекурсивная статическая маршрутизация
  - BGP поддержка установки blackhole/unreachable/prohibit в качестве Nexthop
  - Развитие VRF-lite:
    - Поддержка NTP
    - Поддержка GRE-туннелей
- Развитие CLI:
  - Поддержка корректного дополнения частично введенных параметров
  - Отображение аптайма сетевых интерфейсов в команде **show interfaces status**
  - Замена приватных данных при логировании введенных команд на ***
  - Добавлены команды **no nat { source** | **destination }** для быстрого удаления всей конфигурации NAT
- VRRP:
  - Поддержка версии 3
  - Поддержка конфигурирования GARP Master параметров
  - Одновременное конфигурирования до 8 Virtual IP на процесс
- Резервирование сессий Firewall теперь настраивается независимо от Wi-Fi Controller'a
- Multiwan:
  - Вывод сообщений об изменении состояний маршрутов
- ESR-100/ESR-200:
  - Поддержка трансиверов 100BASE-X на комбо-портах
- ESR-1000:
  - Бридж: Запрет коммутации unknown-unicast трафика
- Интерфейсы управления:
  - SNMP:
    - SNMP Trap:
      - Trap о высокой нагрузке на CPU
    - SNMP MIB:
      - IP-MIB
      - TUNNEL-MIB
      - ELTEX-TUNNEL-MIB
      - RL-PHYS-DESCRIPTION-MIB
      - CISCO-MEMORY-POOL-MIB
      - CISCO-PROCESS-MIB

Версия 1.0.7

Перечень изменений в версии:

- Управление устройством: конфигурирование режима работы вентиляторов
- L3 маршрутизация:
  - Автоматически выделенные VLAN (Internal Usage VLAN) не меняются при применении конфигурации
  - MultiWAN: безусловная проверка цели
  - Убрана проверка взаимного пересечения DirectConnect-сетей и статических маршрутов
  - Изменение TCP MSS
  - Изменение ограничений на максимальное число активных маршрутов (FIB)
  - Ограничение максимального числа маршрутов для каждого протокола динамической маршрутизации (RIB)
  - Возможность фильтрации маршрута по умолчанию в Prefix List
  - Поддержка BGP
  - BGP ECMP
  - Автокалькуляция таймера keepalive
  - Поддержка Policy-based routing (IPv4 only)
  - Логирование изменений состояния соединений с пирами в протоколах OSPF и BGP
  - Возможность применения route-map для OSPF, RIP
  - Развитие VRF-lite:
    - Поддержка BGP
    - Поддержка OSPF
    - Поддержка QoS
    - Управление маршрутизатором (AAA, Telnet, SSH, SNMP, Syslog, команда **copy**)
  - Развитие IPv6:
    - Поддержка BGP
    - Поддержка установки Nexthop в route-map
    - Поддержка RADIUS/TACACS/LDAP
    - Поддержка MultiWAN
- Туннелирование:
  - Аутентификация через RADIUS сервер для PPTP/L2TP серверов
  - OpenVPN
  - Устаревание автоматически поднятых Ethernet-over-GRE туннелей (Wi-Fi контроллер)
  - Развитие IPsec:
    - Поддержка протокола DES
    - Получение оперативной информации
- ARP/ND:
  - Конфигурирование времени жизни записей
- DHCP Server:
  - Конфигурирование опции netbios-name-server в пуле адресов DHCP
- Развитие CLI:
  - Просмотр нагрузки на сетевых интерфейсах
  - Расширен список протоколов в ACL
  - Параметр untagged/tagged сделан необязательным при удалении VLAN командой **switchport general allowed vlan remove**
  - Просмотр трафика на сетевых интерфейсах
- VRRP:
  - Конфигурирование preempt delay
  - Одновременное конфигурирование нескольких Virtual IP
- Multiwan:
  - Проверка всех целей из target list
- ESR-100/ESR-200:
  - -based QoS

    - ACL
- ESR-1000:
    - Автоматическое определение SFP-трансивера для 10G портов
    - Бридж: Изоляция туннелей или саб-интерфейсов в бридже
- Интеграция софта сторонних разработчиков:
    - IP SLA агент (Wellink)
- SYSLOG: Добавлена установка timezone перед выводом сообщений
- Интерфейсы управления:
    - SNMP:
        - SNMP Trap
        - SNMP MIB:
            - ENTITY-MIB
            - IANA-ENTITY-MIB

Версия 1.0.6

Перечень изменений в версии:

- Управление и мониторинг:
  - Автоматическое резервирование конфигурации
  - Сбор статистики:
    - Netflow v5/v9/v10(IPFIX)
    - sFlow
- Таблица MAC-адресов:
  - Возможность ограничения изучаемых MAC-адресов
  - Возможность регулирования времени хранения MAC-адресов
- Улучшение логирования в Syslog:
  - Логирование критичных команд
  - Логирование работы протоколов маршрутизации
- Развитие CLI:
- Фильтрация трассировок команд по | include/exclude/begin/count
- Доработка режима постраничного просмотра команд
- Перевод просмотра файлов syslog на постраничный режим
- Поддержка ввода порта, на котором работает сервис TFTP/SSH/FTP на удаленном сервере в команде **copy**
- Добавлено отображение возраста ARP/IPv6 записей и Self-записей в командах **show arp** и **show ipv6 neighbors**
  - Изменения в командном интерфейсе:
    - Добавлена команда **ip path-mtu-discovery**
    - DHCP: Команда **ip address dhcp enable** изменена на **ip address dhcp**

v.1.0.6:(config)# interface gigabitethernet 1/0/1
(config-if-gi)# ip address dhcp
v.1.0.5:(config)# interface gi 1/0/15
(config-if)# ip address dhcp enable

- DHCP: Команда **ip address dhcp server <IP>** изменена на **ip dhcp server address <IP>**

v.1.0.6: (config)# interface gigabitethernet 1/0/1
(config-if)# ip dhcp server address 10.10.0.1
v.1.0.5: (config)# interface gigabitethernet 1/0/1
(config-if)# ip address dhcp server 10.10.0.1

- DHCP: Команда **ip address dhcp {<Ignore, lease-time, reboot, set reboot time, retry, select-timeout, timeout, vendor-class-id>}** изменена на **ip dhcp client {<Ignore, lease-time, reboot, set reboot time, retry, select-timeout, timeout, vendor-class-id>}**

v.1.0.6: (config)# interface gigabitethernet 1/0/1
(config-if)# ip dhcp client timeout 60
v.1.0.5: (config)# interface gigabitethernet 1/0/1
(config-if)# ip address dhcp timeout 60

- Firewall: Команда **show security zone-pair counters** изменена на **show ip firewall counters**

v.1.0.6: # show ip firewall counters
v.1.0.5: # show security zone-pair counters

- Firewall: Команда **clear security zone-pair** изменена на **clear ip firewall counters**

v.1.0.6: # clear ip firewall counters
v.1.0.5: # clear security zone-pair

- sNAT: Команда **service nat source** изменена на **nat source**

v.1.0.6: (config)# nat source
v.1.0.5: (config)# service nat source

- dNAT: Команда **service nat destination** изменена на **nat destination**

v.1.0.6: (config)# nat destination
v.1.0.5: (config)# service nat destination

- NTP: Команда **service ntp {< broadcast-client, dscp, enable, peer, server>}** изменена на **ntp {< broadcast-client, dscp, enable, peer, server>}**

v.1.0.6: (config)# ntp peer 10.10.10.10
v.1.0.5: (config)# service ntp peer 10.10.10.10

- MULTIWAN: Команда **target <IP>** изменена на **ip address <IP>**

v.1.0.6: (config)# wan load-balance target-list eltex
(config-wan-target-list)# target 3
(config-wan-target)# ip address 10.10.0.1
v.1.0.5: (config)# wan load-balance target-list eltex
(config-wan-target-list)# target 3
(config-wan-target)# target 10.10.0.1

- IPsec: Команда **ipsec authentication method psk** изменена на **ipsec authentication method pre-shared-key**

v.1.0.6: (config)# remote-access l2tp elt
(config)# ipsec authentication method pre-shared-key
v.1.0.5: (config)# remote-access l2tp elt
(config)# ipsec authentication method psk

- Развитие QoS:
- Приоритезация управляющего трафика
- Развитие Firewall:
- Управление таймерами и количеством сессий
- Развитие SSH:
- Генерация ключей RSA, DSA, ECDSA, Ed25519
- Развитие NAT:
- Возможность работы NAT при выключенном Firewall
- Использование bridge в команде ограничения области применения группы правил
- Развитие MultiWAN:
- Указание SUB-интерфейсов в качестве шлюза
- Развитие SNMP:
- Поддержка ifXTable
- SNMP IPv6
- Включение/отключение пользователя для низкоуровневого доступа технической поддержки
- Настройки произвольного MAC-адреса на сетевом мосту
- L3 маршрутизация:
- Развитие BGP:
    - ExtCommunity
    - Режим удаления приватных AS
    - Режим анонсирования default-маршрута наряду с другими маршрутами
- Фильтрация и назначение параметров на маршруты при редистрибьюции

Версия 1.0.5

Перечень изменений в версии:

- Развитие CLI:
- Удаление однотипных сущностей одной командой через опцию 'all'
- Интерфейсы:
- Поддержка Jumbo Frame (MTU до 10000 байт)
- Назначение префиксов /32 на Loopback-интерфейсы
- Firewall:
- Возможность прерывания/очистки установленных сессий
- Отключение функции Firewall
- QoS:
- Маркирование/перемаркирование трафика
- Мутация кодов DSCP
- Иерархический QoS (HQoS)
- Управление полосой пропускания (shaping), шаг 1кбит/с
- Резервирование полосы по классам трафика (shaping per queue)
- Управление перегрузкой очередей RED, GRED
- Управление очередями SFQ
- -based QoS
- Сетевые сервисы:
- Списки контроля доступа (ACL)
- Поддержка выдачи IP-адресов DHCP-сервером по MAC-адресу клиента
- Поддержка фильтрации по MAC-адресам в Firewall
- Поддержка одновременной работы DHCP-сервера и Relay-агента
- Telnet, SSH-клиенты
- Поддержка интерфейсов E1:
- CHAP
- PPP
- MLPPP (Multilink PPP)
- AAA:
- Аутентификация и авторизация по локальной базе пользователей, по протоколам RADIUS, TACACS+, LDAP
- Аккаунтинг команд по протоколу TACACS+
- Аккаунтинг сессий: SYSLOG, RADIUS, TACACS+
- Управление уровнями привилегий команд
- L3 маршрутизация:
- Развитие BGP:
    - Фильтрация по атрибутам и модификация атрибутов (local preference, AS-path, community, nexthop, origin, metric, subnet)
    - Поддержка функции Route-Reflector
    - Настройка параметров аутентификации для определенного соседа
    - Поддержка 32-разрядных номеров автономных систем
    - Возможность просмотра полученных от соседа и анонсируемых соседу префиксов
    - Возможность просмотра информации по определенному префиксу
  - Развитие RIP:
    - Суммирование анонсируемых подсетей
    - Статическое соседство
  - Развитие OSPF:
    - Суммирование анонсируемых подсетей
    - Поддержка параметра eligible для NBMA-интерфейсов
  - Управление распространением маршрутов (префикс-листы с возможностью задания допустимых префиксов с использованием правил eq, le, ge)
  - Статические маршруты с назначением blackhole/prohibit/unreachable

- VRF Lite:
    - Работа сетевых функций в контексте VRF:
        - IPv4/IPv6-адресация
        - Статическая маршрутизация
        - NAT
        - Firewall
- Мониторинг системных ресурсов:
    - Мониторинг соединений/потоков (flow)
    - Мониторинг таблиц маршрутизации
- Улучшения в работе Syslog
- Резервирование маршрутизаторов:
    - Резервирование сессий Firewall
    - Резервирование аренд DHCP-сервера
    - Резервирование SoftGRE туннелей для точек доступа Wi-Fi
- Поддержка адресации IPv6 в следующих сетевых сервисах:
    - Адресация
    - Статическая маршрутизация
    - Firewall
    - OSPFv3
    - Prefix-List
    - NTP
    - Syslog
    - Утилиты ping, traceroute
    - Telnet client/server
    - SSH client/server
    - DHCP Server/Relay/Client
- SNMP:
    - Добавлена поддержка протокола SNMP v3
    - Добавлен SNMP MIB (мониторинг) для QoS

Версия 1.0.4

Перечень изменений в версии:

- CLI:
  - Возможность импорта и экспорта файлов с помощью протоколов FTP, SCP
  - Просмотр конфигураций по разделам
  - Возможность обновления u-boot из командного интерфейса системы
  - Изменение в командном интерфейсе:
    - NAT: Команда **proxy-arp interface** изменена на **ip nat proxy-arp**

v.1.0.4: (config)# service nat source
(config-snat)# proxy-arp interface gigabitethernet 1/0/15 SPOOL
v.1.0.3: (config)# interface gigabitethernet 1/0/15
(config-if)# **ip nat proxy-**arp SPOOL

    - IKE: Команда **policy** изменена на **ike-policy**

v.1.0.4: (config)# security ike gateway gw1
(config-ike-gw)# policy ik_pol1
v.1.0.3: (config)# security ike gateway gw1
(config-ike-gw)# **ike-policy** ik_pol1

    - IPSec: Команда **vpn-enable** изменена на **enable**

v.1.0.4: (config)# security ipsec vpn vpn1
(config-ipsec-vpn)# vpn-enable
v.1.0.3: (config)# security ipsec vpn vpn1
(config-ipsec-vpn)# enable

    - VTI: Команда **interface vti** изменена на **tunnel vti**

v.1.0.4: (config)# tunnel vti 1
v.1.0.3: (config)# interface vti 1

    - DHCP: Команда **service dhcp-server** изменена на **ip dhcp-server**

v.1.0.4: (config)# ip dhcp-server
v.1.0.3: (config)# **service** dhcp-server

- SNMP:
  - Добавлена поддержка протокола SNMP для мониторинга
  - Поддержаны стандартные SNMP MIB (мониторинг)
- Функции маршрутизации:
  - Authentication key-chain
  - OSPF:
    - NSSA
    - Stub Area
    - MD5 Аутентификация
    - Режим MTU Ignore
  - RIP:
    - MD5 Аутентификация
  - BGP:
    - Поддержка EBGP Multihop
    - Поддержка атрибута next-hop-self
  - Статическая маршрутизация:
    - Поддержка конфигурирования нескольких маршрутов по умолчанию
  - Конфигурируемый preference для протоколов маршрутизации
- Функции резервирования:
  - Поддержка VRRP
  - Поддержка резервирования DualHoming

    - Контроль и резервирование WAN (Wide Area Network) соединений
    - Балансировка нагрузки на WAN-интерфейсы
- Протокол DHCP:
    - Поддержка DHCP relay
- QOS:
    - Приоритезация трафика
    - Обработка L3-приоритетов (DSCP)
    - Поддержка 8-ми приоритетных очередей
    - Алгоритмы обработки очередей SP, WRR
    - Установка ограничения пропускной способности интерфейсов для входящего и исходящего трафика
- Интерфейсы:
    - Поддержка loopback-интерфейсов
- NAT/Firewall:
    - Поддержка изменения нумерации правил
    - Просмотр информации об установленных сессиях
    - Доработан мониторинг сессий для ряда протоколов (H.323, GRE, FTP, SIP, SNMP)
    - Активация и деактивация счетчиков трафика сессий
    - Изменение в командном интерфейсе: улучшено автодополнение команд
- Зеркалирование:
    - Поддержка функции зеркалирования трафика

Версия 1.0.3

Перечень изменений в версии:

- Коммутация:
  - Конфигурирование VLAN
  - LAG (static и LACP)
  - STP/RSTP/MSTP
  - Изоляция портов
  - Bridge-группы
- Маршрутизация:
  - OSFP
  - BGP
  - RIP
- NAT:
  - Proxy ARP для Source NAT
- Удаленный доступ:
  - L2TPv3
  - IPv4-over-IPv4
  - GRE
- Syslog:
  - Возможность настройки логирования в удаленных сессиях (SSH и Telnet)
  - Формат сообщений приведен к RFC5424
  - Журналирование вводимых команд
- CLI:
  - Возможность обновления программного обеспечения через CLI
  - Возможность просмотра оперативного состояния интерфейсов
  - Поддержка утилизации портов
  - Поддержка просмотра ARP-таблицы
  - Команда просмотра серийного номера
  - Команда просмотра версии hardware
  - Поддержка очистки ARP-таблицы
- Системные правки:
  - Поддержка лицензирования
  - Поддержка кнопки "Flash"
  - Реализована автоматическая балансировка нагрузки между ядрами маршрутизатора
- Безопасность:
  - Поддержка группы методов аутентификации SHA-2 в IKE IPsec

Версия 1.0.2

Перечень изменений в версии:

- Конфигурирование:
  - Возможность копирования конфигурации на (с) TFTP-сервер(а)
  - Hostname
  - Системное время (вручную)
  - Описание интерфейсов
  - Возможность фильтрации файрволом трафика транслированного либо нетранслированного сервисом DNAT
  - Возможность игнорировать определенные опции в DHCP-клиенте
  - Изменения в командах IPSec, связанных с аутентификацией и шифрованием
  - Проверка на дублирование информации в object-group service/network
  - Возможность сброса к заводской конфигурации
  - Возможность настройки часовых поясов
- Оперативная информация:
  - Параметры окружения системы
  - Активные сессии пользователей
  - Нагрузка на физических интерфейсах
  - Состояние логических интерфейсов
  - Счетчики логических интерфейсов
- Удаленный доступ:
  - PPTP
  - L2TP/IPSec
- NTP:
  - Режимы сервера, пира, клиента
- Индикация 10G портов
- Утилиты:
  - Ping

Версия 1.0.1

Перечень изменений в версии:

- Трансляция адресов:
  - Source NAT
  - Destination NAT
  - Static NAT
- Виртуализация, VPN:
  - IKE
  - Туннелирование (IPsec)
  - Шифрование соединений (3DES, AES)
  - Аутентификация сообщений по алгоритмам MD5, SHA1, SHA256, SHA384, SHA512
- Сетевые сервисы:
  - DHCP Server
  - DHCP Client
  - DNS
- L3 маршрутизация:
  - Статические маршруты
- Функции сетевой защиты:
  - Firewall
- Управление:
  - Интерфейсы управления:
    - CLI
    - Telnet, SSH
  - Управление доступом (локальная база пользователей)
  - Управление конфигурацией
  - Автоматическое восстановление конфигурации
  - Обновление программного обеспечения (u-boot)
- Мониторинг:
  - Syslog

Производительность:

Производительность Firewall (большие пакеты)	*5,9 Гбит/с*
Производительность NAT (большие пакеты)	*5,9 Гбит/с*
Производительность IPsec VPN (большие пакеты)	*3,7 Гбит/с (AES128bit / SHA1)*
Количество VPN-туннелей	*100*
Количество статических маршрутов	*100*
Количество конкурентных сессий	*512 000*

Ограничения версии:

- Пропускная способность ограничена (500Мбит/с на IPsec туннель)
- Балансировка нагрузки CPU поддержана с ограничениями
- Не поддерживается policy-based VPN
- Обновление ПО только средствами u-boot
- Статическое управление switch
- Нет аппаратного ускорения bridging
- Нет конфигурирования VLAN (bridging)
- Нет поддержки SNMP, Webs
- Нет конфигурирования timezone
- Отсутствует NTP