**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку сетевого оборудования для нужд Фонда социального страхования Российской Федерации**

1. **Общие положения:**

Поставщик должен осуществить поставку сетевого оборудования для нужд Фонда социального страхования Российской Федерации

Поставка оборудования (далее – Товар) должна быть выполнена согласно требованиям настоящего Технического задания (далее – ТЗ). Перечень и технические характеристики Товара представлены в Приложении 1 к ТЗ.

Поставка осуществляется на территории Российской Федерации по адресу: 344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 36/62.

1. **Требования к качеству поставляемого Товара:**

Весь Товар должен быть новым товаром (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства) и с официальной гарантией от производителя.

На корпусе Товара должна присутствовать маркировка производителя, его товарный знак (при наличии) с указанием необходимой идентифицирующей информации.

1. **Условия гарантийного обслуживания:**

Срок гарантийного обслуживания Товара – не менее 36 (тридцати шести) месяцев со дня подписания Заказчиком документа о приемке товара в ЕИС.

Техническая поддержка сроком на 3 года с параметрами:

* обработка обращений техническими специалистами в режиме 24х7;
* возможность получения консультаций от специалистов технической поддержки в режиме 24х7;

- доступ к обновлениям и основным версиям ПО.

1. **Требования к комплектации:**

Предлагаемый к поставке Товар должен быть работоспособным и содержать все комплектующие, необходимые для обеспечения этого требования.

1. **Требования к поставке Товара:**

Товар должен поставляться в стандартной упаковке изготовителя, с указанием информации об изготовителе и Товаре, с учетом необходимых маркировок:

− тип товара;

− номер партии на коробке и на товаре (если производителем установлено его наличие) должны совпадать;

− информация о производителе, его товарный знак (при его наличии);

− иная информация, которую производитель сочтёт необходимым разместить.

Упаковка не должна содержать следов ударов, разрывов, помятостей и вскрытия.

Товар внутри должен быть упакован в неповреждённую упаковку, предохраняющую от повреждения, от воздействия влаги и света.

Внутри упаковки должны быть приложены инструкция по пользованию, а также другая сопроводительная документация, которая должна включать в себя информацию о правилах эксплуатации, безопасности, условиях предоставления гарантии производителем и другую информацию, которую производитель считает необходимым предоставить с поставляемым Товаром.

Транспортировка Товара к месту доставки, погрузочно-разгрузочные работы в помещениях Заказчика и Получателей, в том числе подъем на этаж, осуществляются силами Поставщика.

Условия хранения и транспортировки Товара должны соответствовать требованиям, указанным в нормативной документации изготовителя на готовую продукцию, утвержденную в установленном порядке. Поставщик несет ответственность за ненадлежащую упаковку Товара, не обеспечивающую его сохранность.

6. **Срок поставки:**

Срок поставки товара - 21 календарный день с даты заключения государственного контракта.

Приложение № 1 к Техническому заданию

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ПОСТАВЛЯЕМОГО СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Наименование устройства: Маршрутизатор**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование характеристики**  **(КТРУ № 26.30.11.120-00000002)** | **Значение характеристики** | **Единица измерения характеристики** |
|  | Возможность выгрузки файлов с устройства по не шифрованному протоколу передачи файлов (например, File Transfer Protocol (FTP), Trivial File Transfer Protocol (TFTP)) | Да |  |
|  | Возможность выгрузки файлов с устройства по шифрованному протоколу передачи файлов (например, SSH File Transfer Protocol (SFTP), FTP over SSL (FTPS)) | Да |  |
|  | Возможность загрузки файлов на устройство по нешифрованному протоколу передачи файлов (например, File Transfer Protocol (FTP), Trivial File Transfer Protocol (TFTP)) | Да |  |
|  | Возможность загрузки файлов на устройство по шифрованному протоколу передачи файлов (например, SSH File Transfer Protocol (SFTP), FTP over SSL (FTPS)) | Да |  |
|  | Возможность изменения размера максимальной единицы передачи (maximum transmission unit, MTU) | Да |  |
|  | Возможность использования USB-портов для подключения внешних модемов для доступа к сетям мобильной (сотовой) связи | Да |  |
|  | Возможность настройки портов в гибридный режим работы (поддерживают приём и передачу и тегированного, и нетегированного трафика одновременно) | Да |  |
|  | Возможность отправки DHCP-опций в режиме работы DHCP-сервером | Да |  |
|  | Возможность поддержки горячей замены блоков питания | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP relay агента | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP-клиента | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP-сервера | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DNS-клиента (DNS client) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DNS-прокси (DNS proxy) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DNS-сервера (DNS server) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве NTP-клиента (NTP client) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве NTP-сервера (NTP server) | Да |  |
|  | Возможность управления доступом при подключении к консольному (последовательному/серийному) порту | Да |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу SSHv1 | Да |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу SSHv2 | Да |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу Telnet | Да |  |
|  | Возможность установки в стандартную телекоммуникационную стойку (ширина 19 дюймов) | Да |  |
|  | Использование интегральной схемы специального назначения (ASIC) для коммутации | Да |  |
|  | Количество блоков питания | ≥ 2 | Штука |
|  | Количество портов 1000BASE-T (GigabitEthernet; стандарт IEEE 802.3ab) | ≥ 8 | Штука |
|  | Высота, U | 1 | U |
|  | Количество портов SFP 1 Gbit/s (стандарт SFF INF-8074i) | ≥ 4 | Штука |
|  | Количество портов SFP+ (10 Gbit/s; стандарт SFF SFF-8472) | ≥ 4 | Штука |
|  | Наличие ALG (Application-Level Gateway) | Да |  |
|  | Наличие аппаратного ускорителя шифрования (hardware cryptographic accelerator) | Да |  |
|  | Наличие встроенного датчика отказа блоков питания | Да |  |
|  | Наличие встроенного датчика отказа системы охлаждения | Да |  |
|  | Методы распространения MPLS меток протокола LDP | DU |  |
|  | Наличие встроенного температурного датчика | Да |  |
|  | Наличие дополнительной защиты от возникновения петель в домене STP (Loop Guard / Protection) | Да |  |
|  | Наличие механизма фильтрации сообщений BPDU (Bridge Protocol Data Unit) на портах | Да |  |
|  | Наличие механизмов сетевой балансировки нагрузки (multi-WAN routing / multihoming) | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика без сохранения информации о сессии (stateless) | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика по TCP/UDP портам | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика по сигнатурам приложений | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика с сохранением информации о сессии (stateful) | Да |  |
|  | Наличие отдельного консольного (последовательного/серийного) порта для управления и диагностики | Да |  |
|  | Наличие портов USB | Да |  |
|  | Наличие системы фильтрации URL-адресов (URL filtering) | Да |  |
|  | Наличие функций защиты от подмены IP-адреса (IP-spoofing) | Да |  |
|  | Направление воздушного потока | От передней части назад (front-to-back) |  |
|  | Поддержка BGP-MPLS виртуальных частных сетей IPv4 (RFC 4364) | Да |  |
|  | Поддержка BGP-MPLS виртуальных частных сетей (VPLS) | BGP-signaling (Kompella), LDP-signaling (Martini) |  |
|  | Поддержка IPv6 | Да |  |
|  | Поддержка MPLS виртуального частного провода (VPWS) | Да |  |
|  | Поддержка ethernet-кадров увеличенного объема (jumbo frames) | Да |  |
|  | Поддержка автосогласования (autonegotiation) | Да |  |
|  | Поддержка агрегирования каналов (без протокола) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями CBQ (class-based queueing) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями FQ (fair queuing) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями GRED (generalized random early detection) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями HTB (hierarchical token bucket) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями RED (random early detection) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями RR (round-robin) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями WFQ (weighted fair queuing) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями WRR (weighted round robin) | Да |  |
|  | Поддержка балансировки нагрузки на каналы связи средствами IP ECMP (equal cost multipath) | Да |  |
|  | Поддержка балансировки по неэквивалентным путям для протокола IP | Да |  |
|  | Поддержка балансировки по эквивалентным путям для протокола IP | Да |  |
|  | Поддержка возможности распространения MPLS меток средствами протокола BGP (RFC 3107 - Carrying Label Information in BGP-4) | Да |  |
|  | Поддержка гранулярного контроля доступа к устройству (granular access control) | Да |  |
|  | Поддержка записи системных событий (логов) на встроенный носитель памяти (например, SSD) | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования портов (port mirroring) в рамках одного устройства | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования траффика (traffic mirroring) на удаленный хост (не подключённый непосредственно к устройству) | Да |  |
|  | Поддержка маршрутизации на основе политик (Policy-Based Routing; PBR) | Да |  |
|  | Поддержка механизма AAA (Authentication, Authorization, Accounting) | Да |  |
|  | Поддержка механизма NAT (Network Address Translation) | Да |  |
|  | Поддержка механизма маркировки трафика Class of Service (CoS; стандарт IEEE 802.1p) | Да |  |
|  | Поддержка механизма маркировки трафика Type of Service (ToS) | Да |  |
|  | Поддержка механизма многопротокольной коммутации по меткам (MultiProtocol Label Switching, MPLS) | Да |  |
|  | Поддержка механизма шейпинга трафика (traffic shaping) | Да |  |
|  | Поддержка мультипротокольного расширения протокола динамической маршрутизации BGP (Multiprotocol Extensions for BGP; MBGP) | Да |  |
|  | Поддержка отправки системных событий (логов) на удалённое хранилище (например, syslog-сервер) | Да |  |
|  | Поддержка протокола LDAP для AAA | Да |  |
|  | Поддержка протокола LLDP (Link Layer Discovery Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка протокола PPP (Point-to-Point Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка протокола PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) | Да |  |
|  | Поддержка протокола PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка протокола RADIUS для AAA | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv1 (Simple Network Management Protocol version 1) | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv2c (Community-Based Simple Network Management Protocol version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv3 (Simple Network Management Protocol version 3) | Да |  |
|  | Поддержка протокола агрегирования каналов LACP (Link Aggregation Control Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамического распространения MPLS меток Label Distribution Protocol (LDP) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации BGP (Border Gateway Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации BGPv6 (Border Gateway Protocol with IPv6 support) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации IS-ISv6 (Intermediate System to Intermediate System with IPv6 support) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации OSPFv2 (Open Shortest Path First version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации OSPFv3 (Open Shortest Path First version 3) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации RIPng (Routing Information Protocol next generation) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации RIPv2 (Routing Information Protocol version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола резервирования VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка создания IPSec VPN туннелей | Да |  |
|  | Поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта IEEE 802.1ad (QinQ) | Да |  |
|  | Поддержка статической маршрутизации IPv4 | Да |  |
|  | Поддержка статической маршрутизации IPv6 | Да |  |
|  | Поддержка технологии Auto MDI-X (Auto Medium Dependent Interface Crossover) | Да |  |
|  | Схема резервирования блоков электропитания N+1 | Да |  |
|  | Тип блоков питания (по типу движения электрического тока) | Для переменного тока (AC), Для постоянного тока (DC) |  |
|  | Тип интерфейса консольного порта | RJ-45 |  |
|  | Тип модуля управления по отношению к коммутационной матрице | Совмещённый |  |
|  | Тип охлаждения | Активное |  |
|  | Функции фильтрации трафика предназначенного для модуля управления | Да |  |

**Наименование устройства: Коммутатор**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование характеристики**  **(КТРУ № 26.30.11.110-00000041)** | **Значение характеристики** | **Единица измерения характеристики** |
|  | Тип коммутатора | Управляемый |  |
|  | Тип по назначению | Telecom, Enterprise |  |
|  | Уровень управляемого коммутатора | 3 |  |
|  | Уровень применения | Доступ, Агрегация |  |
|  | Конфигурация коммутатора | Фиксированный |  |
|  | Высота коммутатора для размещения в шкаф телекоммуникационный, Юнит | 1 |  |
|  | Тип блоков питания | Фиксированные |  |
|  | Блок питания | Встроенный |  |
|  | Количество блоков питания | 1 | Штука |
|  | Тип электропитания | AC |  |
|  | Тип блоков питания (по типу движения электрического тока) | Для переменного тока (AC) |  |
|  | Подключение внешних аккумуляторных батарей | Да |  |
|  | Тип охлаждения | Активное |  |
|  | Отсутствие движущихся элементов конструкции | Да |  |
|  | Тип размещений | Телекоммуникационная стойка 19 |  |
|  | Максимальная потребляемая мощность | ≤ 50 | Ватт |
|  | Категория климатического исполнения | 3.1 |  |
|  | Климатическое исполнение | У, ТУ |  |
|  | Тип модуля управления по отношению к коммутационной матрице | Совмещённый |  |
|  | Тип передачи данных | Ethernet |  |
|  | Количество изделий в стеке | ≥ 8 | Штука |
|  | Возможность стекирования | Да |  |
|  | Материал корпуса | Металл |  |
|  | Количество LAN портов | ≥ 24 | Штука |
|  | Количество портов 10G SFP+ | ≥ 4 | Штука |
|  | Внешний интерфейс управления | RJ-45 |  |
|  | Объем оперативной памяти | ≥ 512 | Мегабайт |
|  | Размер пакетного буфера | ≥ 1 | Мегабайт |
|  | Объем постоянного запоминающего устройства | ≥ 512 | Мегабайт |
|  | Количество записей MAC | ≥ 16 | Тысяча штук |
|  | Внутренняя пропускная способность | ≥ 100 | Гигабит в секунду |
|  | Поддержка протоколов ААА | Local, Radius, Tacacs+, 802.1x |  |
|  | Поддержка протоколов динамической конфигурации | 802.1x, Static, DHCP server, DHCP client, DHCP relay, DHCPv6 client, BootP Client |  |
|  | Поддержка протоколов и средств управления | SNMP, SSH, RMON, SMON, SCP |  |
|  | Наличие интерфейсов управления | CLI, WEB |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу SSHv2 | Да |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу Telnet | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv1 (Simple Network Management Protocol version 1) | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv2c (Community-Based Simple Network Management Protocol version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола SNMPv3 (Simple Network Management Protocol version 3) | Да |  |
|  | Максимальный размер JumboFrame | > 9416 | Байт |
|  | Количество записей таблицы Vlan | > 4 и ≤ 8 | Тысяча штук |
|  | Поддержка протоколов агрегирования | Static, LACP |  |
|  | Поддержка безопасности протоколов связующего дерева | Spanning Tree Fast Link option, STP Root Guard, BPDU Filtering, STP BPDU Guard, Loopback Detection |  |
|  | Поддержка выделенных VLAN | Voice VLAN, Guest VLAN, Private VLAN |  |
|  | Диагностика оптического трансивера | Да |  |
|  | Виртуальное тестирование кабеля | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования трафика | SPAN, RSPAN, sFlow |  |
|  | Поддержка протоколов бесшовного резервирования высокой доступности | ERPS |  |
|  | Поддерживаемые типы очередей | FIFO, PQ, RED, WRED |  |
|  | Количество очередей (выходных на порт) | > 4 и ≤ 8 | Штука |
|  | Количество ACL (списков/записей) | ≥ 500 | Штука |
|  | Количество ECMP-групп | > 4 и ≤ 8 | Штука |
|  | Количество L3 интерфейсов | > 128 и ≤ 256 | Штука |
|  | Количество ARP записей | ≤ 1 | Тысяча штук |
|  | Количество L2 Multicast-групп | > 1.8 и ≤ 2.20 | Тысяча штук |
|  | Количество портов в одном LAG | > 4 и ≤ 8 | Штука |
|  | Количество LAG групп | > 32 и ≤ 64 |  |
|  | Поддержка протоколов синхронизации | Local, NTP Client,SNTP client |  |
|  | Функции L2 Multicast | IGMP Snooping v1,2,3, IGMP Snooping Fast Leave, MLD Snooping v1,2, IGMP и MLD Snooping Querier, MVR |  |
|  | Поддержка автосогласования (autonegotiation) | Да |  |
|  | Поддержка технологии Auto MDI-X (Auto Medium Dependent Interface Crossover) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта GVRP | Да |  |
|  | Поддержка стандарта IGMP Snooping Fast Leave | Да |  |
|  | Версии поддерживаемых IGMP Snooping | 1, 2, 3 |  |
|  | Версии поддерживаемых MLD Snooping | 1, 2 |  |
|  | Поддержка стандарта Multicast VLAN registration | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Spanning Tree Protocol IEE 802.1d | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Rapid Spanning Tree Protocol IEE 802.1w | Да |  |
|  | Поддержка работы протокола связующего дерева, при котором в каждом VLAN работает отдельный экземпляр STP | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Multiple Spanning Tree Protocol IEE 802.1s | Да |  |
|  | Поддержка стандарта STP Loopback Detection | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Ethernet Ring Protection Switching | Да |  |
|  | Поддержка протоколов динамической маршрутизации мультикаста | PIM SM, IGMP Proxy |  |
|  | Поддержка IP Source Guard | Да |  |
|  | Поддержка Dynamic ARP Inspection | Да |  |
|  | Поддержка sFlow | Да |  |
|  | Проверка подлинности на основе MAC-адреса Port Security | Да |  |
|  | Наличие защиты от DoS-атак | Да |  |
|  | Тип организации списков контроля доступа | Порт коммутатора; Приоритет IEEE 802.1p; VLAN ID; EtherType; DSCP; IP-протокол; Номер порта TCP/UDP |  |
|  | QoS классификация трафика на основании ACL | Да |  |
|  | Загрузка и выгрузка конфигурации и программного обеспечения по TFTP | Да |  |
|  | Наличие защиты от смены корневого коммутатора в домене STP (Root Guard/Protection) | Да |  |
|  | Наличие механизма фильтрации сообщений BPDU (Bridge Protocol Data Unit) на портах | Да |  |
|  | Наличие механизма блокировки портов при получении сообщений BPDU (Bridge Protocol Data Unit) | Да |  |
|  | Наличие дополнительной защиты от возникновения петель в домене STP (Loop Guard/Protection) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации RIPv2 (Routing Information Protocol version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации OSPFv2 (Open Shortest Path First version 2) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации OSPFv3 (Open Shortest Path First version 3) | Да |  |
|  | Поддержка протокола динамической маршрутизации IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) | Да |  |
|  | Интерфейс LAN-порта | RJ45 |  |
|  | Тип LAN-порта | Медный |  |
|  | Поддерживаемые протоколы передачи данных Ethernet LAN-портов | ≥ 1 | Гигабит в секунду |
|  | Наличие портов SFP | Да |  |
|  | Интерфейс сетевых модулей | RJ45, SFP, SFP+ |  |
|  | Возможность установки в стандартную телекоммуникационную стойку (ширина 19 дюймов) | Да |  |
|  | Возможность монтажа в шкаф телекоммуникационный | Да |  |
|  | Использование интегральной схемы специального назначения (ASIC) для коммутации | Да |  |
|  | Наличие аппаратного ускорителя маршрутизации/пересылки (hardware routing/forwarding accelerator) | Да |  |
|  | Возможность управления устройством по протоколу HTTP | Да |  |
|  | Возможность управления устойством по протоколу HTTPS | Да |  |
|  | Возможность загрузки файлов на устройство по нешифрованному протоколу передачи файлов | Да |  |
|  | Возможность загрузки файлов на устройство по шифрованному протоколу передачи файлов | Да |  |
|  | Наличие отдельного консольного (последовательного/серийного) порта для управления и диагностики | Да |  |
|  | Возможность управления доступом при подключении к консольному (последовательному/серийному) порту | Да |  |
|  | Наличие встроенного температурного датчика | Да |  |
|  | Возможность изменения размера максимальной единицы передачи (maximum transmission unit, MTU) | Да |  |
|  | Поддержка Ethernet-кадров увеличенного объема (jumbo frames) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Double (VLAN) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта Selective Double (VLAN) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта 802.3az | Да |  |
|  | Поддержка список контроля доступа для разных уровней протоколов | 2,3,4 |  |
|  | Поддержка временных списков контроля доступа | Да |  |
|  | Поддержка доступа к консоли по SSH | Да |  |
|  | Поддержка доступа к веб-интерфейсу по SSL | Да |  |
|  | Поддержка приема и передачи и тегированного и нетегированного трафика одновременно | Да |  |
|  | Поддержка балансировки по эквивалентным путям для протокола IP | Да |  |
|  | Поддержка маршрутизации на основе политик (Policy-Based Routing; PBR) | Да |  |
|  | Поддержка агрегирования каналов (без протокола) | Да |  |
|  | Поддержка протокола агрегирования каналов LACP (Link Aggregation Control Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка IPv6 | Да |  |
|  | Поддержка статической маршрутизации IPv4 | Да |  |
|  | Поддержка статической маршрутизации IPv6 | Да |  |
|  | Поддержка механизма полисинга трафика (traffic policing) | Да |  |
|  | Поддержка механизма шейпинга трафика (traffic shaping) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями RED (random early detection) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями WRED (weighted random early detection) | Да |  |
|  | Поддержка алгоритма управления очередями WRR (weighted round robin) | Да |  |
|  | Поддержка записи системных событий (логов) на встроенный носитель памяти | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования портов (port mirroring) в рамках одного устройства | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования портов (port mirroring) в рамках одного стека устройств | Да |  |
|  | Поддержка зеркалирования траффика (traffic mirroring) на удаленный хост (не подключенный непосредственно к устройству/стеку устройств) | Да |  |
|  | Поддержка отправки системных событий (логов) на удаленное хранилище (например, syslog-сервер) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP-сервера | Да |  |
|  | Возможность отправки DHCP-опций в режиме работы DHCP-сервером | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP-клиента | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DHCP relay агента | Да |  |
|  | Наличие функции DHCP Snooping (защита от атак, связанных с протоколом DHCP) | Да |  |
|  | Наличие функций защиты от атак, связанных с протоколом ARP | Да |  |
|  | Наличие функции Proxy ARP | Да |  |
|  | Наличие функции Local Proxy ARP | Да |  |
|  | Наличие функций защиты от подмены IP-адреса (IP-spoofing) | Да |  |
|  | Наличие механизмов управления unicast-траффиком для предотвращения unicast-штормов | Да |  |
|  | Наличие механизмов управления broadcast-траффиком для предотвращения broadcast-штормов | Да |  |
|  | Наличие механизмов управления multicast-траффиком для предотвращения multicast-штормов | Да |  |
|  | Поддержка механизма маркировки трафика Class of Service (CoS; стандарт IEEE 802.1p) | Да |  |
|  | Поддержка механизма маркировки трафика Type of Service (ToS) | Да |  |
|  | Поддержка механизма маркировки трафика Differentiated Services (DiffServ) | Да |  |
|  | Поддержка multicast-протокола маршрутизации IGMP (Internet Group Management Protocol) | Да |  |
|  | Наличие механизма IGMP snooping | Да |  |
|  | Поддержка multicast-маршрутизации с помощью PIM (Protocol Independent Multicast) | Да |  |
|  | Поддержка протокола LLDP (Link Layer Discovery Protocol) | Да |  |
|  | Поддержка механизма AAA (Authentication, Authorization, Accounting) | Да |  |
|  | Поддержка протокола RADIUS для AAA | Да |  |
|  | Поддержка гранулярного контроля доступа к устройству (granular access control) | Да |  |
|  | Поддержка защиты доступа к сети по стандарту (802.1x) | Да |  |
|  | Поддержка Radius EAP (RFC 3579) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве DNS-клиентa (DNS client) | Да |  |
|  | Возможность работы в качестве NTP-клиента (NTP client) | Да |  |
|  | Поддержка стандарта IEEE 802.1ad (QinQ) | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика без сохранения информации о сессии (stateless) | Да |  |
|  | Наличие механизмов фильтрации трафика по TCP/UDP портам | Да |  |
|  | Количество поддерживаемых маршруторов | ≥ 24 | Штука |
|  | Количество поддерживаемых MAC-адресов | ≥ 15000 | Штука |
|  | Количество поддерживаемых устройств для объединения в стэк | ≥ 8 | Штука |
|  | Поддержка возможности объединения в стэк | Да |  |
|  | Выполнение функций фильтрации пакетов с использованием списков доступа (ACL – Access Control List) средствами специализированных интегральных микросхем (ASIC) интерфейсных модулей | Да |  |
|  | Функции фильтрации трафика предназначенного для модуля управления | Да |  |
|  | Наличие связи IP-MAC-Port | Да |  |

**Количество поставляемого товара:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Кол-во, шт.** |
| 1 | Маршрутизатор | 10 |
| 2 | Коммутатор | 1 |