Приложение 1 к закупочной документации

**Техническое задание**

на поставку серверного оборудованиядлянужд АО «ЭнергосбыТ Плюс»

1. **Общие требования.** Объект закупки: поставка серверного оборудования

**2. Сроки (периоды) поставки продукции:**

* 1. **Начало поставки: с момента подписания Договора**
  2. **Окончание поставки: до 19.12.2024г.**

1. **Требования к продукции**
   1. Серверы х86 архитектуры, обладающие следующими характеристиками:
      * Количество ядер процессоров в сервере: не менее 36 шт.
      * Базовая частота процессоров: не менее 3ГГц;
      * Установленные процессоры должны обеспечивать работу оперативной памяти в восьмиканальном режиме при максимальной частоте не ниже 3200 МГц.
      * Процессоры семейства не ниже 3rd Gen Intel® Xeon® Scalable Processors
      * Объем ОЗУ в сервере: не менее 128 ГБ
      * Модули памяти должны быть одного типа, DDR4 с рабочей частотой модулей не ниже 3200 МГц и поддержкой коррекции однобитовых ошибок и обнаружения двухбитовых ошибок;
      * Корпус сервера обеспечивающий установку внутрь всех необходимых компонентов, должен размещаться в стандартном шкафу 19 дюймов и занимать не более 1 (одной) монтажной единицы (RU) в серверном шкафу.
      * Подсистема памяти сервера должна поддерживать функции обеспечения отказоустойчивости, такие как зеркалирование, механизмы обработки отказа запоминающей ячейки на уровне банка и ранга памяти (ADDDC)
      * В подсистему хранения сервера должны быть установлены 3 (три) SSD накопителя формата 2.5 дюйма, каждый из которых имеет интерфейс SAS 12 Гбит/с, объём 480 ГБ, 1.3 DWPD или лучшие характеристики.
      * Сервер узел должен комплектоваться RAID-контроллером с активированной поддержкой уровней RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 а также объемом энергонезависимой кэш-памяти не менее 2 ГБ.
      * Модули охлаждения сервера должны иметь резервирование уровня N+1.
      * Сервер должен иметь сетевые интерфейсы RJ45 на задней панели в количестве не меньше 2 (двух) штук. Скорость передачи данных каждого интерфейса на менее 10 Гбит\с.
      * Сервер должен иметь сетевые интерфейсы SFP28 с установленными оптическими приемо-передатчиками на задней панели в количестве не меньше 2 (двух) штук. Скорость передачи данных каждого интерфейса на менее 25 Гбит\с.
      * Сервер должен иметь не менее одного порта Ethernet выделенного для доступа к модулю управления и мониторинга.
      * Подсистема электропитания сервера должна иметь схему электропитания с отказоустойчивостью (1+1).
      * Сервер должен быть оснащён модулями питания с «горячей» заменой мощностью достаточной для стабильной работы при пиковых нагрузках с поддержкой «горячей» замены.
      * Сервер должен быть укомплектован кабелями питания С13-С14 длиной не менее 1.8 метров для подключения к питающей сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В.
      * Сервер должен иметь аппаратный модуль управления и мониторинга с возможностью реализации следующих функций:
        + удаленная перезагрузка, включение/выключение;
        + удаленная установка операционной системы;
        + поддержка многопользовательского режима;
        + виртуальная, независимая от операционной системы, консоль (Virtual KVM);
        + подключение образов VirtualMedia для установки и загрузки ОС;
        + поддержка графического интерфейса и управления посредством интерфейса командной строки;
        + возможность удаленного обновления микрокода модуля управления.
        + Поддержка IPMI.
      * Сервер должен быть совместим со любым программным обеспечением класса «02.09 Операционные системы общего назначения», сведения о котором содержатся в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин.
      * Сервер должен поставляться с гарантией производителя сроком не менее, чем на 3 (три) года, включающей поддержку оборудования и встроенного ПО. Прием обращений 24x7.
      * Все серверы должны быть одинаковыми
      * Все серверы должны иметь возможность объединения для работы в едином кластере
      * Сведения о серверах должны содержаться в едином реестре российской радиоэлектронной продукции
   2. Коммутаторы, обладающие следующими характеристиками:

|  |  |
| --- | --- |
| **Интерфейсы** | * 10/100/1000BASE-T (OOB) - 1 * 10GBASE-R (SFP+)/25GBASE-R (SFP28) - 48 * 40GBASE-R4 (QSFP+)/100GBASE-R4 (QSFP28) - 6 * USB 2.0 - 1 * Консольный порт RS-232 (RJ-45) - 1 |
| **Производительность(не менее)** | * Пропускная способность - 3,6 Тбит/с * Производительность на пакетах длиной 64 байта- 2467 MPPS * Объем буферной памяти - 24 Мбайт * Объем ОЗУ (DDR4) - 8 Гбайт * Объем ПЗУ (embedded uSSD) - 8 Гбайт * Таблица MAC-адресов - 131072/262144 * Количество ARP-записей - 65527/98304 * Таблица VLAN - 4094 * Количество L2 Multicast-групп - 4088 * Количество правил SQinQ - 1320 (ingress), 1320 (egress) * Количество правил MAC ACL - 4081 * Количество правил IPv4/IPv6 ACL - 4081/2040 * Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast - 292000/16000 * Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast - 73000/4000 * Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast - 146000/8000 * Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast - 36500/2000 * Количество VRRP-маршрутизаторов - 127 * Максимальный размер ECMP-групп - 64 * Количество VRF - 251 (включая VRF по умолчанию) * Количество L3-интерфейсов - 2050 * Максимальное количество VXLAN - 4083 * Link Aggregation Groups (LAG) - 128, до 8 портов в одном LAG * Качество обслуживания QoS - 8 выходных очередей для каждого порта * Размер Jumbo-фреймов - 10240 байт * Стекирование - до 8 устройств |
| **Поддержка VLAN** | * Поддержка Voice VLAN * Поддержка IEEE 802.1Q * Поддержка Q-in-Q * Поддержка Selective Q-in-Q * Поддержка GVRP |
| **Функции L3** | * Статические маршруты * Протоколы динамической маршрутизации RIP, OSPFv2, OSPFv3, BGP, IS-IS * Address Resolution Protocol (ARP) * Поддержка протокола VRRP * Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP * Поддержка протокола BFD * Поддержка функции IP Unnumbered * Поддержка технологии VRF lite |
| **Функции обеспечения безопасности** | * DHCP Snooping * Опция 82 протокола DHCP * IP Source Guard * Dynamic ARP Inspection * Поддержка sFlow * Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса * Проверка подлинности основе IEEE 802.1x * Guest VLAN * Система предотвращения DoS-атак * Сегментация трафика * Фильтрация DHCP-клиентов * Предотвращение атак BPDU * Фильтрация NetBIOS/NetBEUI |
| **Списки управления доступом ACL** | * L2-L3-L4 ACL (Access Control List) * Поддержка Time-Based ACL * IРv6 ACL * ACL на основе: * Порта коммутатора * Приоритета IEEE 802.1p * VLAN ID * EtherType * DSCP * Типа IP-протокола * Номера порта TCP/UDP |
| **Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости** | * Статистика QoS * Ограничение скорости на портах (Shaping, Policing) * Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1р * Защита от широковещательного «шторма» * Управление полосой пропускания * Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR) * Три цвета маркировки * Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL * Назначение меток VLAN на основании ACL * Настройка приоритетов 802.1p для VLAN управления * Перемаркировка DSCP to CoS, CoS to DSCP * Назначение меток 802.1p DSCP для протокола IGMP |
| **Основные функции управления** | * Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP * Протокол SNMP * Интерфейс командной строки (CLI) * Web-интерфейс * Syslog * SNTP (Simple Network Time Protocol) * Traceroute * LLDP (802.1ab) + LLDP MED * Управление доступом к коммутатору – уровни привилегий для пользователей * Списки контроля доступа (Management ACL) * Блокировка интерфейса управления * Локальная аутентификация * Фильтрация IP-адресов для SNMP * Клиент RADIUS/TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System) * Сервер SSH * Сервер Telnet * Поддержка SSL * Поддержка макрокоманд * Журналирование вводимых команд * Системный журнал * Автоматическая настройка DHCP * DHCP Relay (Option 82) * DHCP Option 12 * Сервер DHCP * Команды отладки * Механизм ограничения трафика в сторону CPU * Шифрование паролей * Восстановление пароля * Ping (IPv4/IPv6) * Поддержка проприетарной или сторонней системы удаленного управления конфигурациями оборудования |
| **Функции мониторинга** | * Статистика интерфейсов * Удаленный мониторинг RMON/SMON * Мониторинг загрузки CPU по задачам и типу трафика * Мониторинг температуры * Мониторинг TCAM * Поддержка IPFIX |
| **Электропитание** | * 176-264 В, 50-60 Гц (два источника питания с возможностью горячей замены) |

* + - Сведения коммутаторах должны содержаться в едином реестре российской радиоэлектронной продукции.
    - Каждый коммутатор должен обладать лицензией на подключение к централизованной системе управления (если производителем предусмотрено лицензирование этой опции).
    - Сервис и гарантия: гарантия должна составлять 3 (три) календарных года, с услугой отправки оборудования на подмену на следующий рабочий день в случае выхода из строя. Гарантия должна включать сертификат на консультационные услуги по вопросам эксплуатации оборудования без лимита на количество обращений, а также:
      * Возможность самостоятельной регистрация и контроля обращений через веб-портал.
      * Доступ к пакетам обновлений продукта.
      * Доступ к базе знаний (известные ошибки и типовые решения, при наличии).
      * Прием предложений по улучшению продукта.

Каждый коммутатор должен быть укомплектован кабелями и трансиверами:

* + - Трансивер 25G SFP28 850nm LC  DDMI  100M в количестве 11 шт.
    - Кабель QSFP28 100G Direct attach cable, 100G, 1m. 30AWG в количестве 1 шт.
    - Трансивер QSFP+ 40G ММ 100M в количестве 2 шт.
    - Трансивер SFP+ 10GE модуль, 0.3 км, MM, 2 волокна, 850 nm, LC, DDM в количестве 2 шт.
    - Трансивер Cisco QSFP40G BiDi Short-reach Transceiver QSFP-40G-SR-BD= в количестве 2 шт.

1. **Количество и адреса поставки продукции:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование товара** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Грузополучатель:** АО «ЭнергосбыТ Плюс»  **Адрес поставки:** г. Москва, Варшавское шоссе, д. 133 | | | |
| 1. | Сервер | 10 | шт. |
| 2. | Коммутатор | 2 | шт. |

1. **Требования к качеству продукции, к упаковке и отгрузке продукции**
   1. Доставка продукции осуществляется силами Поставщика на склады Покупателя. Поставщик осуществляет доставку продукции за свой счет. По прибытии на склад, разгрузка продукции осуществляется силами и за счет Поставщика в место, указанное Покупателем.
   2. Продукция должна быть новым Товаром, который не был в употреблении, ремонте, в том числе, который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства.
   3. Продукция, ее детали, комплектующие и расходные материалы, поставляемые в комплекте с ней должны быть оригинальными, новыми (не восстановленными, не отремонтированными), сертифицированными (если предусмотрена сертификация), не иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием в процессе эксплуатации
   4. При подаче предложения на поставляемую продукцию обязательно указание в предложении парт-номеров предлагаемого к поставке оборудования, дополнительных комплектующих и расходных материалов.
   5. Продукция должна быть изготовлена в заводских условиях. Продукция не должна быть в залоге, под арестом, не должен быть обременен риском конфискации.
   6. Продукция должна быть упакована в тару (упаковку), обеспечивающую ее сохранность при хранении. Стоимость тары (упаковки) включается в стоимость поставляемой продукции.
   7. Маркировка упаковки должна строго соответствовать маркировке продукции и обеспечивать полную и однозначную идентификацию каждой единицы продукции при ее приемке.
2. **Требования по передаче Заказчику технических и иных документов при поставке продукции:**

Продукция, должна отвечать требованиям качества безопасности для жизни и здоровья человека, а также иным требованиям сертификации, безопасности, [санитарным нормам](http://pandia.ru/text/category/sanitarnie_normi/) и правилам, [государственным стандартам](http://pandia.ru/text/category/gosudarstvennie_standarti/) и иным обязательным требованиям, установленным в соответствии с законодательством РФ и утвержденных для данного вида продукции, не иметь дефектов упаковки, обеспечивающей сохранность товара при перевозке и хранении.

1. **Порядок сдачи и приемки продукции:**

Приемка Продукции по количеству производится уполномоченным представителем Покупателя или указанного им грузополучателя не позднее 15 (Пятнадцати) рабочих дней с момента передачи Продукции и всех сопроводительных документов к ней. Подтверждением факта приемки является подписание товарной накладной (форма ТОРГ-12)/Акта приема-передачи Продукции/УПД (универсальный передаточный документ.

При этом подписание Покупателем товарной накладной свидетельствует только о принятии указанного количества тарных мест и (или) веса брутто и не означает приемку Продукции по качеству, ассортименту и комплектности.

Приемка Продукции по качеству производится при приемке Продукции по количеству на основании сопроводительных документов без специальной проверки качества, если Продукция находится в надлежащей таре и упаковке, и у нее отсутствуют видимые дефекты.

1. **Требования к безопасности продукции:**

Продукция, должна отвечать требованиям качества безопасности для жизни и здоровья человека, а также иным требованиям сертификации, безопасности, [санитарным нормам](http://pandia.ru/text/category/sanitarnie_normi/) и правилам, [государственным стандартам](http://pandia.ru/text/category/gosudarstvennie_standarti/) и иным обязательным требованиям, установленным в соответствии с законодательством РФ и утвержденных для данного вида продукции, не иметь дефектов упаковки, обеспечивающей сохранность товара при перевозке и хранении.