

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ТРЕБОВАНИЕ НА ПОСТАВКУ СЕТЕВОЕ И СЕРВЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

Ташкент – 2024 г.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

<b>п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Пояснения к разделам</b>
1	Заказчик:	ООО «Единый интегратор «UZINFOCOM»
2	Предмет конкурса:	«Закуп техники»
3	Основание и цель приобретения оборудования	Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-415 от 28.12.2023 г. «О дополнительных мерах по ускорению цифровизации системы здравоохранения и внедрению передовых цифровых технологий»

<b>Межсетевой экран (МЭ) - 2 шт</b>	
<b>МЭ должен соответствовать следующим требованиям:</b>	
Форм-фактор	для установки в 19" монтажный шкаф, не более 1 Rack Unit. Все необходимые крепежные элементы для установки в шкаф должны входить в комплект поставки
Порты	не менее 1 консольного порта, не менее 1 порта RJ-45 для управления не менее 2 портов USB
Установленные сетевые интерфейсы:	
- интерфейсы 1 Гб/с Ethernet RJ-45	не менее 8 шт.
- интерфейсы 1 Гб/с Ethernet SFP	не менее 14 шт.
- интерфейсы 10 Гб/с Ethernet SFP+	не менее 8 шт.
Слоты расширения для установки дополнительных интерфейсных модулей с интерфейсами 1 и 10 Гб/с Ethernet	не менее 4 шт.
Максимально возможное количество интерфейсов 10 GbE SFP+	не менее 20 шт.
Максимально возможное количество интерфейсов 1 GbE SFP+	не менее 22 шт.
Объем оперативной памяти	не менее 16 ГБ
Объем flash накопителя	не менее 8 ГБ
Возможность установки SSD носителей емкостью не менее 1,92ТБ	не менее 2 шт.
Поддерживаемые режимы работы МЭ	маршрутизируемый, прозрачный, смешанный
Производительность/Throughput в режиме Statefull Firewall	не менее 25 Гб/с
Производительность/Throughput в режиме NGFW с активированным функционалом IPS+Application Control+Antivirus+Threat Prevention	не менее 14 Гб/с

Количество IPSec туннелей	не менее 8000
Производительность/Throughput IPSec	не менее 7,5 Гб/с
Количество SSL туннелей	не менее 10000
Производительность/Throughput SSL	не менее 1,8 Гб/с
Максимальное количество сессий	не менее 10 миллионов
Максимальное количество новых сессий	не менее 300 тыс. сессий в секунду
Поддерживаемые протоколы и технологии:	
- Высокая доступность/High availability	Active/active и active/standby, виртуализация МЭ, VRRP, синхронизация конфигураций 2-х МЭ, синхронизация состояния IKE в IPsec VPN
- Управление МЭ	CLI, WEB, SNMPv3, управление через централизованную систему управления производителя
- Аутентификация, авторизация	RADIUS, TACACS, PKI/CA
- Поддержка технологий VPN	L2TP, IPSec, GRE, SSL VPN
- Поддержка алгоритмов шифрования	3DES, AES128, AES192, AES256
- Поддержка криптографических алгоритмов хэширования	MD5, SM3, SHA-1
- Поддержка NAT	NAT, PAT, NAT ALG (для DNS, H.323, SIP, FTP и др.)
- Поддержка маршрутизации	Static Routing, RIP, OSPF, BGP, application layer policy based routing
МЭ должен поддерживать следующие функции:	- возможность проверки сетевого трафика и осуществление защиты от вирусов, вредоносного кода, программ шпионов, троянского ПО, рекламного ПО в режиме реального времени
	- возможность защиты эл. почты по контенту и вложенным файлам
	- возможность фильтрации Web страниц, блокирования URL, блокирования Java и ActiveX апплетов, WAF
	- возможность защиты от неизвестных угроз (unknown threats)
	- возможность предотвращения утечки данных (DLP) путем анализа и фильтрации электронной почты по адресу, теме, вложению, содержимому, фильтрации HTTP и FTP по контенту.
	- возможность защиты от DoS и DDoS атак
	- возможность организации "site-to site" и "remote access" VPN

	- осуществление контроля доступа на основе анализа и идентификации пользователей и приложений, осуществление защиты от вторжений
	- ведение журналов безопасности, протоколирование произведенных операций, фиксирование событий безопасности и защиты от атак
В комплект поставки должны входить лицензия или лицензии на активацию и обновление сигнатур следующих функций:	Threat Prevention, Application Control, IPS, Antivirus и URL Filtering, со сроком действия не менее 1 года
В комплект поставки должны входить трансиверы 10GBASE-SR SFP+	не менее 4 шт.
Требования к блокам питания	Модульные блоки питания с резервированием не хуже чем N+1 и поддержкой горячей замены.
Требования к системе охлаждения	Модульные, hot-swap, с резервированием не хуже чем N+1
<b>Сервер - 9 шт.</b>	
Форм-фактор	для установки в 19" монтажный шкаф. Занимаемое место в 19" шкафу - не более 2 Rack Unit. Рельсовые крепления для установки в шкаф должны входить в комплект.
Требования к процессору	Семейство процессоров: Emerald Rapids или Sapphire Rapids Количество ядер - не менее 32 Количество потоков - не менее 64 Базовая частота - не менее 2,1 GHz Поддерживаемый тип памяти - DDR5 Тепловыделение (TDP) - не более 270W Техпроцесс изготовления процессора - не более 10 nm
Количество установленных процессоров	не менее 2 шт.
Количество слотов для планок оперативной памяти	не менее 32
Объем установленной памяти	не менее 1024 GB
Тип установленной оперативной памяти	DDR5-5600 MHz RDIMM с коррекцией многобитовых ошибок
Максимально поддерживаемый объем оперативной памяти	8 TB
Поддерживаемый тип цифровых носителей	SAS/SATA SSD и HDD, NVMe
Установленные носители информации и RAID контроллер	Не менее одного аппаратного RAID контроллера с двумя твердотельными накопителями M.2 NVMe емкостью 480 ГБ, объединенных в RAID1

Установленные слоты/корзины для носителей информации	слоты/корзины для установки не менее 8 носителей информации SAS/SATA и NVMe формата 2,5" (SFF)
Поддерживаемое максимальное количество носителей информации 2,5" SFF	не менее 29 носителей
Поддерживаемое количество GPU	не менее 8 GPU одинарной ширины (single-wide) или не менее 4 GPU двойной ширины (double-wide)
Выделенный порт управления 1 GbE RJ-45	не менее 1 шт.
Количество установленных слотов OCP 3.0	не менее 2 шт.
Максимально поддерживаемое количество PCIe слотов	не менее 10 слотов
Количество установленных PCIe слотов	не менее 4 шт.
Количество установленных сетевых адаптеров 25 Gbps Ethernet SFP28 2-port. Все порты должны быть укомплектованы оптическими трансиверами 25 Гб/с SFP28 SR (дальность работы не менее 100 м)	не менее 2 шт.
Количество установленных сетевых адаптеров 1 Gbps 1000Base-T Ethernet RJ-45 4-port	не менее 1 шт.
Количество установленных HBA адаптеров 2-port 32Gb Fibre Channel. Все порты должны быть укомплектованы оптическими трансиверами 32Gb Fibre Channel	не менее 2 шт.
Требования к блокам питания	Модульные, hot-swap. Мощность БП должна выбираться с учетом резервирования 1+1 при максимальной нагрузке, но не менее, чем 1200W каждый. БП должны быть укомплектованы шнурами питания C13-C14 длиной не менее 2 м.
Требования к системе охлаждения	Вентиляторы охлаждения должны быть модульные, hot-swap, с резервированием не хуже чем N+1
Прочие требования	Сервер должен иметь переднюю панель, закрывающуюся на ключ для ограничения доступа.
<b>Коммутатор ядра - 2 шт.</b>	
Форм фактор	для установки в 19" монтажный шкаф, не более 1 Rack Unit. Все необходимые крепежные элементы для установки в шкаф должны входить в комплект поставки
Порты	не менее 1 консольного порта, не менее 1 порта RJ-45 для управления, не менее 1 порта USB

Сетевые интерфейсы:	
- Интерфейсы 25 Gbps Ethernet SFP28	не менее 48 шт
- Интерфейсы 100 Gbps Ethernet QSFP28	не менее 8 шт.
Объем оперативной памяти	не менее 32 GB
Объем flash накопителя	не менее 4 GB
Производительность коммутации	не менее 4 Tbps
Пропускная способность	не менее 900 Mpps
Поддерживаемое количество VLAN	не менее 4094
Поддерживаемое количество MAC адресов	не менее 150K
Поддерживаемое количество ARP записей	не менее 85K
Поддержка Jumbo Frame	не менее 9216 байт
Поддерживаемое количество маршрутов IPv4/IPv6	не менее 1,3 М
Поддержка протоколов и технологий:	
- L2	802.1Q; Q-in-Q, STP, RSTP, MSTP, PVST, STP Root Guard, BPDU Guard, LLDP, DCBX, LACP, MLAG, Port Mirroring
- L3	Static routing, RIP v2, RIPng, OSPF v2, OSPF v3, IS-IS, BGPv4, PBR, VRRP, BFD
- Multicast	IGMP v3, IGMP Snooping, MLD и MLD Snooping, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP
- Security	Macsec, RADIUS, TACACS, SSL, PKI, L2-L4 ACL
- Network Virtualization	BGP-EVPN, VXLAN, L2 и L3 VXLAN gateway
- MPLS	VPLS, MPLS L3 VPN, MPLS OAM
- QoS	Traffic shaping, Weighted Random Early Detection (WRED), Weighted Round Robin (WRR), Weighted Fair Queuing (WFQ), Strict Priority + WRR, Strict Priority + WFQ, Control Plane Policing (CoPP)
- Management and maintenance	SNMP v2c/v3, RMON, CLI, HTTPS, SSH v2, TFTP, FTP, NTP, SyncE, PTP (1588v2), sFlow, Ethernet OAM
- Automation	Netconf, Ansible, Python, OpenFlow, Restful API
Требования к блокам питания	Модульные, hot-swap, с резервированием 1+1 БП должны быть укомплектованы шнурами питания C13-C14 длиной не менее 2 м.
Требования к системе охлаждения	Модульные, hot-swap, с резервированием не хуже чем N+1
В комплект к коммутатору должны входить следующие трансиверы и соединительные шнуры:	

- трансивер QSFP28 100GBASE-SR4	не менее 1 шт.
- трансивер SFP28 25GBASE-SR	не менее 18 шт
- трансивер SFP+ 10GBASE-SR	не менее 2 шт.
- трансивер SFP 1000BASE-T	не менее 1 шт.
- оптический патч-корд LC-LC, MM, OM4, 15 метровый	не менее 25 шт.
<b>Коммутатор управления - 1 шт.</b>	
Форм фактор	для установки в 19" монтажный шкаф, не более 1 Rack Unit. Все необходимые крепежные элементы для установки в шкаф должны входить в комплект поставки
Порты	не менее 1 консольного порта
Сетевые интерфейсы:	
- Интерфейсы Ethernet 1000Base-T	не менее 24 шт
- Интерфейсы Ethernet 1 Гб/с SFP	не менее 4 шт
Производительность коммутации	не менее 56 Gbps
Пропускная способность	не менее 42 Mpps
Поддерживаемое количество VLAN	не менее 4094
Поддерживаемое количество MAC адресов	не менее 8К
Поддержка Jumbo Frame	не менее 9216 байт
Поддержка стекирования коммутаторов	не менее 8 коммутаторов
Поддержка протоколов и технологий:	
- L2	802.1Q, STP, RSTP, MSTP, LLDP, LACP, Port Mirroring, Voice VLAN
- L3	Static routing
- Multicast	IGMP v1/v2/v3, IGMP Snooping
- Security	802.1X, RADIUS, TACACS, L2-L4 ACL
- QoS	802.1p, Diff Serv, Weighted Round Robin (WRR), не менее 8 очередей на порт
- Management and maintenance	SNMP v2c/v3, CLI, HTTPS, SSH v2, TFTP, FTP, NTP, DHCP Client/Relay, DHCP Snooping
<b>Коммутатор границы сети - 2 шт.</b>	
Форм фактор	для установки в 19" монтажный шкаф, не более 1 Rack Unit. Все необходимые крепежные элементы для установки в шкаф должны входить в комплект поставки

Порты	не менее 1 консольного порта
Сетевые интерфейсы:	
- Интерфейсы Ethernet 1000Base-T	не менее 24 шт
- Интерфейсы Ethernet 10 Гб/с SFP+	не менее 4 шт.
Объем оперативной памяти	не менее 1 GB
Объем flash накопителя	не менее 512 MB
Производительность коммутации	не менее 128 Gbps
Пропускная способность	не менее 96 Mpps
Поддерживаемое количество VLAN	не менее 4094
Поддерживаемое количество MAC адресов	не менее 32K
Поддержка Jumbo Frame	не менее 9216 байт
Поддержка стекирования коммутаторов	не менее 8 коммутаторов
Поддержка протоколов и технологий:	
- L2	802.1Q; Q-in-Q, STP, RSTP, MSTP, PVST, LLDP, LACP, Port Mirroring
- L3	Static routing, RIP v2, RIPng, OSPF v2, OSPF v3, IS-IS, VRRP
- Multicast	IGMP v3, IGMP Snooping, MLD и MLD Snooping, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP
- Security	802.1X, Port Security, RADIUS, TACACS, L2-L4 ACL
- QoS	Weighted Round Robin (WRR), Strict Priority + WRR, Port Rate Limit, не менее 8 очередей на порт
- Management and maintenance	SNMP v2c/v3, RMON, CLI, HTTPS, SSH v2, TFTP, FTP, NTP, sFlow, DHCP Client/Server/Relay, DHCP Snooping, Connectivity Fault Management (CFM 802.1ag), Ethernet OAM
В комплект к коммутатору должны входить следующие трансиверы:	
- трансивер SFP+ 10GBASE-SR (850 nm, MM, 300 m)	не менее 2 шт.
- трансивер SFP+ 10GBASE-LR (1310 nm, SM, 10 km)	не менее 2 шт.
<b>Трансиверы</b>	
Трансивер SFP28 25GBASE-SR (850 nm, MM, 100m)	не менее 2 шт.
Трансивер SFP+ 10GBASE-SR (850 nm, MM, 300 m)	не менее 100 шт.

<b>Требования к Поставщику</b>
<p>Поставщик должен предоставить информацию по:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатационным расходам, таких как детальное описание условия обслуживания/ремонта, расчета потребления электрической энергии, энергоэффективности, логистики и хранения, постгарантийного обслуживания сроком не менее 3 лет;</li> <li>- энергопотреблению и энергоэффективности закупаемого оборудования согласно нормативным документам производителя.</li> </ul>
<p>Поставщик должен гарантировать наступление даты окончания поддержки EOS (end of support/service) аппаратного обеспечения (всех комплектующих) не ранее чем через 12 месяцев с момента заключения договора поставки аппаратного обеспечения. Поддержка аппаратного обеспечения подразумевает доступность сервисного обслуживания всех блоков и компонентов аппаратного обеспечения.</p>
<b>Требование на соответствие товара нормативным документам в области технического регулирования</b>
<p>Оборудование должно соответствовать действующим стандартам и нормам по пожарной, санитарной и электрической безопасности, а также электромагнитной совместимости, в соответствии с номенклатурой продукции.</p>
<b>Требования к новизне и году производства товара</b>
<p>Поставляемые Товары должны быть новыми товарами (товарами, которые не были в употреблении, не прошли ремонт, в том числе восстановление, замену составных частей, восстановление потребительских свойств и не собраны кустарным способом),</p>
<p>произведенным не ранее IV-квартала 2023 года, General Availability (GA) год анонсирования (выпуск) комплектующих частей не ранее IV-квартала 2023 года, не снятыми с производства, не иметь дефектов.</p>
<b>Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам</b>
<p>Составные части и исходные материалы должны соответствовать экологическим стандартам Республики Узбекистан и не содержать вредных для человеческого организма компонентов и примесей. Разъёмы электропитания и напряжение должны быть совместимы со стандартами Республики Узбекистан по электропитанию.</p>
<b>Требования к надёжности</b>
<p>Все основные узлы устройства должны быть ремонтно-пригодными, не снятым с технической поддержки производителя и рассчитанными на срок эксплуатации не менее 5 лет.</p>
<b>Требования к маркировке</b>
<p>Маркировка производителя должна быть расположена на видном месте и содержать следующую информацию: наименование производителя, наименование модели, серийный номер устройства.</p>
<p>в 1 (одном) экземпляре Заказчику предоставляется сертификат происхождения.</p>
<b>Требования к страхованию товара</b>
<p>Поставщик несёт ответственность за поставку товара в исправном состоянии до адреса Заказчика. Товар должен быть застрахован и риск случайной гибели или утраты товара лежит на Поставщике до момента поставки.</p>
<b>Требования к транспортировке товара</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Допускается транспортировка любыми видами транспорта, в том числе: автомобильным, железнодорожным, воздушным;</li> <li>- При транспортировке, упаковка должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков;</li> <li>- При погрузке и разгрузке не бросать, не допускать повреждения упаковки.</li> </ul>
<b>Требования к хранению</b>
С момента подписания договора на поставку до передачи устройств Заказчику, устройства должны храниться согласно требованиями предъявляемым к хранению товара заводом изготовителем.
<b>Требования к объёму и/или сроку предоставления гарантий</b>
Гарантия на устройство и комплектующие должны составлять не менее 1-го года и включать полное сервисное обслуживание с заменой комплектующих. В случае выявления дефектов в устройстве и его комплектующих, поставщик обязан устранить дефект в течение 30-и рабочих дней или дать письменный отказ с объяснением причин отказа на устранение дефекта.
<b>Требования к обслуживанию</b>
Поставщик обязан предоставить гарантийное и сервисное обслуживание на территории Республики Узбекистан.
<b>Экологические требования</b>
Устройства должны отвечать требованиям, установленными действующими нормативными документами по ограничению воздействия на окружающую среду и организм человека.
<b>Требования по безопасности</b>
Устройства должны отвечать требованиям по обеспечению безопасности при использовании, не превышать допустимые уровни вибрационных и шумовых нагрузок в соответствии действующими нормами и законодательством Республики Узбекистан.
<b>Приёмка оборудования</b>
<p>С момента поступления оборудования на склад проводится проверка комплектности и осмотр оборудования на предмет наличия повреждений специалистами Заказчика при участии представителей Поставщика оборудования (соответствие оборудования транспортной накладной, инвойсу, маркировке и Контрактной спецификации), в случае некомплектности и/или повреждения оборудования, стороны обязаны совместно составить соответствующий акт, в случае отсутствия каких-либо проблем Исполнитель и Заказчик подписывают акт сдачи-приёмки.</p> <p>Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию.</p>
<b>Требования к качеству</b>
<p>Техническая спецификация товара должна быть не ниже затребованных и соответствовать выполнению профессиональных специализированных задач. При поставке товара необходимо представить сертификат соответствия государственного стандарта Республики Узбекистан.</p> <p>Каждая единица поставляемого товара должна иметь номер продукта (Product Number) и серийный номер от производителя (номер должен предоставлять возможность определить товар на официальном сайте производителя с доступом к просмотру исходной конфигурации, гарантийных сроков и скачивания различных ПО и драйверов к ним).</p>
<b>Требования по количеству, периодичности, сроку и месту поставок</b>

Сроки поставки в течении 120 банковских дней после вступления в силу подписанного договора.

Условия поставки:

- для резидентов Республики Узбекистан: до склада Заказчика:  
(Адрес: г.Ташкент, 100164, ул. Иброхима Муминова, 4) с учетом таможенных платежей и налогов.
- для нерезидентов Республики Узбекистан: на условиях поставки DAP г.Ташкент  
(в редакции ИНКОТЕРМС).
- При этом, допускается поставка частями по согласованию сторон в установленные сроки.