



«Universal Mobile Systems»
Mas'uliyati cheklangan jamiyati

Общество с ограниченной
ответственностью
«Universal Mobile Systems»

O'zbekiston, 100000
Toshkent shahri, Amir
Temur shoh ko'chasi, 24.
Tel: (+99897) 403 83 35
Faks: (+99871) 235 81 60,
e-mail: info@mobi.uz
www.mobi.uz

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора по
технике и ИТ

ООО «UNIVERSAL MOBILE SYSTEMS»

А.Р. Абдурахманов



ap. abdurahmanov 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на поставку пограничных маршрутизаторов агрегации на границе сети
ДЛЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«UNIVERSAL MOBILE SYSTEMS»**

Ташкент – 2025

Оглавление

Используемые термины и сокращения.....	3
1. Общие сведения.....	4
2. Описание оборудования.....	5
3. Назначение и цели приобретения оборудования	5
4. Страхование оборудования	5
5. Характеристики существующего ядра корпоративной сети Заказчика.....	5
6. Требования к оборудованию	6
7. Требования к размерам, упаковке, отгрузке оборудования	7
8. Требования к сроку и месту поставки	8
9. Требования к состоянию оборудования	8
10. Требования к жизненному циклу оборудования	8
11. Требования к эксплуатации оборудования	9
12. Требования к документации.....	9
13. Требования по гарантийному и постгарантийному обслуживанию.....	9
14. Условия сервисной поддержки	10
15. Требования к поставщику оборудования.....	11

Используемые термины и сокращения

№	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	TЗ	Техническое задание
2	ПО	Программное обеспечение
3	EOS	End of Support (прекращение поддержки продукта со стороны производителя)
4	EOL	End of Live (прекращение жизни продукта со стороны производителя, т.е. рекламы, продажи, поддержки)
5	SFP, QSFP	Форм фактор оптических модулей
6	OSPF, BGP	Протоколы маршрутизации
7	OM3, OM4	Тип оптического волокна
8	OЗУ	Оперативное запоминающее устройство
9	Flash	Твердотельный накопитель / карта памяти
10	ACL	Access list (лист правил доступа)
11	MAC	MAC-адрес устройства
12	VRF	Virtual routing and forwarding
13	MSTP	Сетевой протокол
14	VLAN	Виртуальная сеть
15	URL	Унифицированный указатель ресурса (адрес ресурса)
16	RACK	Телекоммуникационная стойка 19"
17	Серверная	Помещение для установки ИТ-оборудования
18	MAF	Авторизационная форма производителя
19	DAP, DDP	Условия поставки оборудования по Инкотерс 2020

1. Общие сведения

Настоящим техническим заданием определяются требования к технологическому оборудованию, необходимому для модернизации существующей корпоративной сети Департамента ИТ, Технического Блока ООО «UMS».

1.1 Полное наименование оборудования и его условное обозначение

Пограничные маршрутизаторы агрегации на границе сети (маршрутизаторы) Департамента ИТ, технического блока, ООО «UMS» (далее – Оборудование, Сетевое оборудование).

1.2 Заказчик

Заказчик: (далее по тексту – Заказчик)

ООО «UMS», 100000 г. Ташкент, пр-кт А.Темура, 24, +99897 4038100, info@mobi.uz.
ИНН: 303020732;

Владелец:

ООО «UMS» (Заказчик), 100000 г. Ташкент, ул.А.Темура-24, +99897 4038100, info@mobi.uz.

1.3 Исполнитель

Исполнитель выбирается на основании закупочной процедуры по предмету приобретения оборудования и материалов согласно настоящему ТЗ.

1.4 Основание для реализации проекта

Основанием для реализации проекта является план развития ИТ на 2025-2026 года.

1.5 Плановые сроки поставки оборудования

Сроки поставки Оборудования будут определены в Договоре между Заказчиком и Исполнителем, но не более 180 календарных дней со дня подписания договорных отношений Заказчика с Исполнителем.

1.6 Перечень используемых нормативно-правовых документов

Используемые правовые документы при модернизации Системы:

- а) Закон Республики Узбекистан «Об информатизации»;
- б) Закон Республики Узбекистан «О Телекоммуникациях»;
- в) Постановления Президента Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию порядка проведения экспертизы предпроектной, проектной, тендерной документации и контрактов» №3550 от 20 февраля 2018 года;
- д) Закон Республики Узбекистан «О государственных закупках» №684 от 22 апреля 2021 года;
- е) Внутриведомственные нормативно-правовые документы, регламентирующие процесс работы Заказчика.

1.7 Порядок оформления и предъявления результатов проекта.

Данное техническое задание является основным документом, определяющим требования к сетевому оборудованию, в соответствии с которым проводится его закупка и приемка.

Результаты сдачи-приемки оборудования сопровождаются соответствующими актами.

2. Описание оборудования

2.1 Сетевое оборудование должно поставляться в виде аппаратных устройств, укомплектованных необходимыми оптическими Ethernet-трансиверами, согласно требованиям данного технического задания.

2.2 Поставляемое Сетевое оборудование должно обеспечить возможность модернизации уровня агрегации на границе сети, существующей корпоративной сети Заказчика и интеграции в существующую сетевую инфраструктуру Заказчика.

2.3 На поставляемом оборудовании должны быть продублированы блоки питания.

2.4 Все оборудование должно быть сформировано в комплекты, достаточные для включения в продуктивные системы Заказчика.

3. Назначение и цели приобретения оборудования

3.1 Назначение оборудования

Основным назначением оборудования является создание уровня доступа пограничного сегмента корпоративной сети Заказчика, для подключения внешних сетей, сегментов, партнеров.

3.2 Цели приобретения оборудования

Целью приобретения оборудования, в рамках данного ТЗ, является:

- а) необходимость модернизации портовой емкости;
- б) повышение пропускной способности оборудования пограничного сегмента (out-зоны);
- в) вывод из эксплуатации существующего оборудования, снятого производителем с поддержки, гарантии и высоким уровнем ТСО.

3.3 Ожидаемые результаты проекта

Достижение вышеуказанных целей проекта предполагает, что внедрение нового оборудования в существующую корпоративную сеть Заказчика повысит ее отказоустойчивость, производительность, обеспечит необходимый запас портовой емкости на дальнейшее расширение сетевой инфраструктуры.

4. Страхование оборудования

Всю ответственность за страхование оборудования, определенного в техническом задании, до его прибытия в пункт назначения несет Исполнитель.

5. Характеристики существующего оборудования Заказчика

5.1 Краткие сведения об объекте модернизации

Существующее оборудование сегмента агрегации на границе корпоративной сети Заказчика, а также ядро корпоративной сети построены на базе оборудования Cisco Systems.

5.2 Текущие технологические проблемы действующей сетевой инфраструктуры

Существующие маршрутизаторы исчерпали свой запас по производительности (пропускной способности), что накладывает ограничения дальнейшего развития ИТ-услуг компании.

5.3 Схема существующего OUT-сегмента сети Заказчика, схема размещения оборудования в стойке представлена в Приложении 1.

6. Требования к оборудованию

6.1 Основные требования

Сетевое оборудование должно размещаться в 19" стойках Заказчика, в аппаратных ООО «UMS».

Сетевое оборудование должно включаться в существующую корпоративную сеть оптическими патч-кордами, класса не ниже OM3 или OS1, в зависимости от типа оптоволокна, используемого трансивером (Multimode fiber, или Single Mode fiber).

На оборудовании должны быть продублированы АС-блоки питания.

6.2 Требования к составу и комплектации оборудования

Требования к пограничным маршрутизаторам агрегации на границе сети

№	Параметр	Значение
1	Тип устройства	Маршрутизатор - 12 портов
2	Форм-фактор устройства	Монтируемый в стойку 1U
3	Тип основных портов	SFP+
4	Количество основных портов	12 x 1/10G SFP+
5	Поддерживаемые режимы работы	Standalone, SD-WAN
6	Функционал безопасности	ZBFW, Application Recognition in Network Traffic
7	Количество трансиверов в комплекте поставки	Не менее: <ul style="list-style-type: none"> • 1 x SFP+ 10G AOC, 3m • 1 x SFP+ 10G AOC, 10m • 2 x SFP+ 10G LR LC, 10km SMF
8	Количество и тип портов управления	1 x RJ-45
9	Поддерживаемые протоколы маршрутизации	OSPF, RIP, BGP, EIGRP, IS-IS, FHRP или аналоги, PIM-SM, Bi-Di PIM, PIM BSR, MLD, MSDP, BFD.
10	Поддерживаемые протоколы сегментации	vRF-Lite, Multi-VRF.
11	Поддерживаемые технологии автоматизации	NETCONF/YANG support, PnP/ZTP, EEM или аналоги, RESTCONF, AAA, GNMI, gRPC.
12	Поддерживаемые технологии мониторинга телеметрии	NetFlow, Flexible NetFlow (FNF) или аналоги, IPFIX, Flexible Packet Matching (FPM) или аналоги.
13	Поддерживаемые технологии MPLS	MPLS Layer 2 and Layer 3 VPN, Layer 2 VPN Pseudowire (PW), EoMPLS, MPLS TE, LDP, VPLS, H-VPLS, EVPN, Segment Routing
14	Поддерживаемые технологии туннелирования	ISATAP, 6RD, L2PT, Layer 2 forwarding
15	Поддерживаемый стандарт сетевой безопасности	WAN MACSec-256

16	Объем встроенного оперативно-запоминающего устройства (ОЗУ)	Не менее 16 ГБ, с возможностью расширения до 64 ГБ
17	Объем встроенной Flash-памяти	Не менее 32 ГБ
18	Количество блоков питания	Не менее 2, мощностью 750W, AC
19	Резервирование блоков вентиляторов	N+1
20	Опции входящие в комплект поставки	Крепления для монтажа в 19 дюймовую стойку, трансиверы согласно п. 7, кабель питания с евро вилкой 2шт.
21	Прочие особенности	Сетевое оборудование должно содержать компонент, поддерживающий процедуру безопасной загрузки устройства, для предотвращения запуска неоригинального программного обеспечения или несанкционированной модификации оригинального программного обеспечения
22	Лицензии входящие в состав маршрутизатора	Не должны ограничивать функционал маршрутизатора ни по количеству активных портов, ни по пропускной способности
	Количество маршрутизаторов	2 комплекта

6.3 Требования к производительности

Требования к маршрутизаторам OUT-сегмента

№	Параметр	Значение
1	Производительность пересылки пакетов IPv4 (1400 байт)	Не менее 118 Гбит/с
2	Производительность пересылки пакетов IPv4 (1400 байт) в режиме IPSec	Не менее 84 Гбит/с
3	Максимальное количество туннелей IPSec	Не менее 4 000
4	Максимальное количество очередей	Не менее 256 000
5	Общее количество маршрутов IPv4	Не менее 4 000 000
6	Количество маршрутов IPv6	Не менее 4 000 000
7	Количество ACL/правил ACL	Не менее 4 000 / 47 000
8	Количество сессий NAT	Не менее 12 000 000
9	Количество VRF	Не менее 8000

7. Требования к работам

Все работы по установке и запуску оборудования в эксплуатацию, выполняются силами специалистов Заказчика.

8. Требования к размерам, упаковке, отгрузке оборудования

8.1 Все оборудование, поставляемое в рамках данного ТЗ, должно иметь надлежащую упаковку, обеспечивающую его защиту от любых повреждений во время транспортировки и доставки соответствующим видом транспорта, с соблюдением общепринятых стандартов обращения с грузами.

8.2 Поставка Оборудования должна сопровождаться необходимым комплектом документов, включающим в себя:

- счет-фактура,
- упаковочный лист,
- сертификат качества/происхождения.

9. Требования к сроку и месту поставки

9.1 Сроки поставки оборудования оговариваются договором на поставку, но не более 180 календарных дней со дня заключения договора.

9.2 Оборудование поставляется на условиях:

- для иностранных участников: цены указывать в долларах США - DAP г. Ташкент, Таможенный терминал (согласно требованиям Инкотермс 2010 года);

- для отечественных участников: цены указывать в национальной валюте - DDP Ташкент (согласно Инкотермс). Адрес поставки оборудования – г. Ташкент, ул.А.Темура,24.

9.3 Поставляемое оборудование должно быть полностью укомплектовано, работоспособно, и готово к установке и вводу в эксплуатацию на площадке Заказчика. Допускается поставка оборудования частями, узлами, отдельными комплектами.

9.4 Досрочная отгрузка разрешена.

10. Требования к состоянию оборудования

10.1 Оборудование должно быть совершенно новым (не бывшим в употреблении), изготовленным не ранее 2024 года, не снятым с производства и соответствовать спецификациям компании-производителя и мировым стандартам.

10.2 Не допускается поставка демо-образцов оборудования.

11. Требования к жизненному циклу оборудования

11.1 Компания-производитель должна гарантировать наступление даты окончания поддержки EOS (end of support/service) оборудования (и всех комплектующих, входящих в его состав) не ранее, чем через 5 лет с момента заключения договора поставки оборудования.

Поддержка оборудования подразумевает доступность сервисного обслуживания всех блоков и компонентов входящих в его состав.

11.2 Требования к надежности оборудования

Сетевое оборудование должно обеспечивать необслуживаемое функционирование в круглосуточном режиме, с допустимыми перерывами для проведения работ по модернизации, проведения технического обслуживания, требующего остановку технических средств.

11.3 Требования безопасности

Конструкция технических средств должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации оборудования.

Все внешние элементы оборудования, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения.

12. Требования к эксплуатации оборудования

К эксплуатации оборудования предъявляются следующие основные требования:

12.1 Сетевое оборудование должно быть установлено силами Заказчика, на действующем объекте (серверное помещение) ООО «UMS».

12.2 На Оборудовании должна быть предусмотрена возможность обновления внутреннего программного обеспечения, без влияния на работу продуктивных систем.

12.3 Исполнитель должен описать опции по производству загрузки программного обеспечения в сетевое оборудование (микрокоды, прошивки компонентов).

12.4 В случае возникновения проблем при загрузке программного обеспечения (патчей, изменений кода), должна сохраняться возможность отката к первоначальной версии программного обеспечения без влияния на функционирование систем Заказчика.

12.5 Процесс загрузки программного обеспечения должен гарантировать возобновление нормального функционирования после загрузки;

12.6 Оборудование должно работать при температуре окружающей среды от 0 С до +40 С и относительной влажности 10-85%.

13. Требования к документации

Исполнитель обязан предоставить на электронном и бумажном носителях техническую документацию, содержащую:

- конфигурацию и технические характеристики оборудования;
- общее описание оборудования;
- функциональное описание (описание модулей, функциональных блоков, программного обеспечения);
- максимальные и рабочие величины электропотребления, тепловыделения;
- руководство по эксплуатации.

14. Требования по гарантийному и постгарантийному обслуживанию

14.1 Срок гарантии на оборудование должен составлять 36 (тридцать шесть) месяцев, и исчисляться со дня подписания Сторонами акта приема-передачи оборудования.

14.2 Период сервисной поддержки со стороны Исполнителя/Вендора должен составлять 36 (тридцать шесть) месяцев, со дня подписания Сторонами акта приема-передачи оборудования.

14.3 Уровень обслуживания Вендорный, 24x7.

14.4 В гарантийную поддержку должны быть включены следующие услуги:

- услуги ремонта и замены неисправного оборудования;
- техническая поддержка, направленная на поддержание работоспособности оборудования и ПО, либо, в случае возникновения отказов, восстановление работоспособности оборудования и ПО;

- консультации специалистов Заказчика по вопросам эксплуатации оборудования;
- регулярное предоставление и установка Исполнителем патчей;
- предоставление обновленных информационных материалов (документации);
- оказание поддержки в периоды повышенной нагрузки либо аварийной ситуации (в случае необходимости по требованию Заказчика присутствие специалистов Исполнителя на технологических площадках);

14.5 Исполнитель обязуется в гарантийный период обеспечить бесплатный ремонт (замену) оборудования (его частей), обновление версий программного обеспечения, устранение выявленных дефектов и недостатков ПО оборудования.

14.6 Исполнитель должен обеспечить Заказчика всей информацией и документацией, необходимой для оказания услуг по гарантийной и сервисной поддержке.

15. Условия сервисной поддержки

15.1 Исполнитель должен подтвердить наличие авторизованного сервисного склада Вендора оборудования на территории Республики Узбекистан.

15.2 Исполнитель должен предоставить единый номер службы технической поддержки.

15.3 Консультирование по вопросам восстановления работоспособности оборудования:

- бесплатное, неограниченное, на протяжении всего срока действующей сервисной поддержки.

15.4 Исполнитель должен предоставить возможность открытия заявок следующими способами:

- через веб-сайт компании Исполнителя;
- по бесплатному на территории Узбекистана телефону;
- по электронной почте.

15.5 Исполнитель должен обеспечить время реагирования и осуществлять сервисную поддержку с классификацией инцидентов, не менее, чем по четырём приоритетам, в соответствии с нижеследующей таблицей:

Заявка		Критический	Сильное влияние	Слабое влияние	Запрос на информацию
Техническое сопровождение	Режим обслуживания	24x7	24x7	8x5	8x5
	Время реакции (не более)	30 мин.	30 мин.	60 мин.	60 мин.
	Время восстановления	2 часа	4 часов	24 часа	48 часов
	Время решения*	4 часа	12 часов	2 РД	7 КД

Обозначения:

РЧ – рабочие часы

РД – рабочий день

КД – календарный день

- **Режим обслуживания** – расписание работы технической поддержки Исполнителя, в течение которого они выполняют запрошенное Заказчиком техническое обслуживание.

- **Время реакции** – максимальный период времени с момента уведомления о возникшей неисправности Заказчиком, технической поддержки Исполнителя, в течение которого инженеры Исполнителя должны приступить к процедуре выявления неисправности.

- **Время восстановления** – промежуток времени с момента уведомления о возникшей неисправности Заказчиком технической поддержки Исполнителя, до момента восстановления полноценного функционирования оборудования, или поиска обходного решения, позволяющего снизить влияние возникшей неисправности на системы Заказчика.

- **Время решения** - означает промежуток времени с момента уведомления Заказчиком технической поддержки Исполнителя, до момента предоставления Заказчику решения по устранению проблемы.

16. Требования к поставщику оборудования

16.1 Исполнитель должен иметь статус авторизации и партнёрства у производителя Оборудования. Факт авторизации должен быть подтвержден MAF'ом (Manufacturer's Authorization Form).

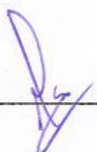
16.2 Исполнитель должен предоставить официальное письмо от сервисного партнера с подтверждением того, что ввезенное Оборудование будет покрыто сервисным обслуживанием, с указанием информации о поставщике и сроке поддержке.

16.3 Исполнитель должен подтвердить наличие как минимум двух сертифицированных специалистов в штате компании, для осуществления технической поддержки Заказчика.

16.4 Исполнитель должен предоставить подтверждение о наличии представительства производителя на территории Республики Узбекистан

Разработано:

Вр.И.о. начальник отдела эксплуатации
ИТ-инфраструктуры ДИТ ТБ


 Н.Ф. Садыков

Согласовано:


Директор по ИТ ДИТ ТБ

 У.А. Мавлянов


Руководитель группы ОЭИТИ ДИТ ТБ

 А.С. Коротеев

Ведущий специалист ДИТ ТБ

 Е.А. Яцкевич

Начальник отдела ДИБР

 Р.А. Абдульваат

Принципиальная схема OUT-сегмента сети

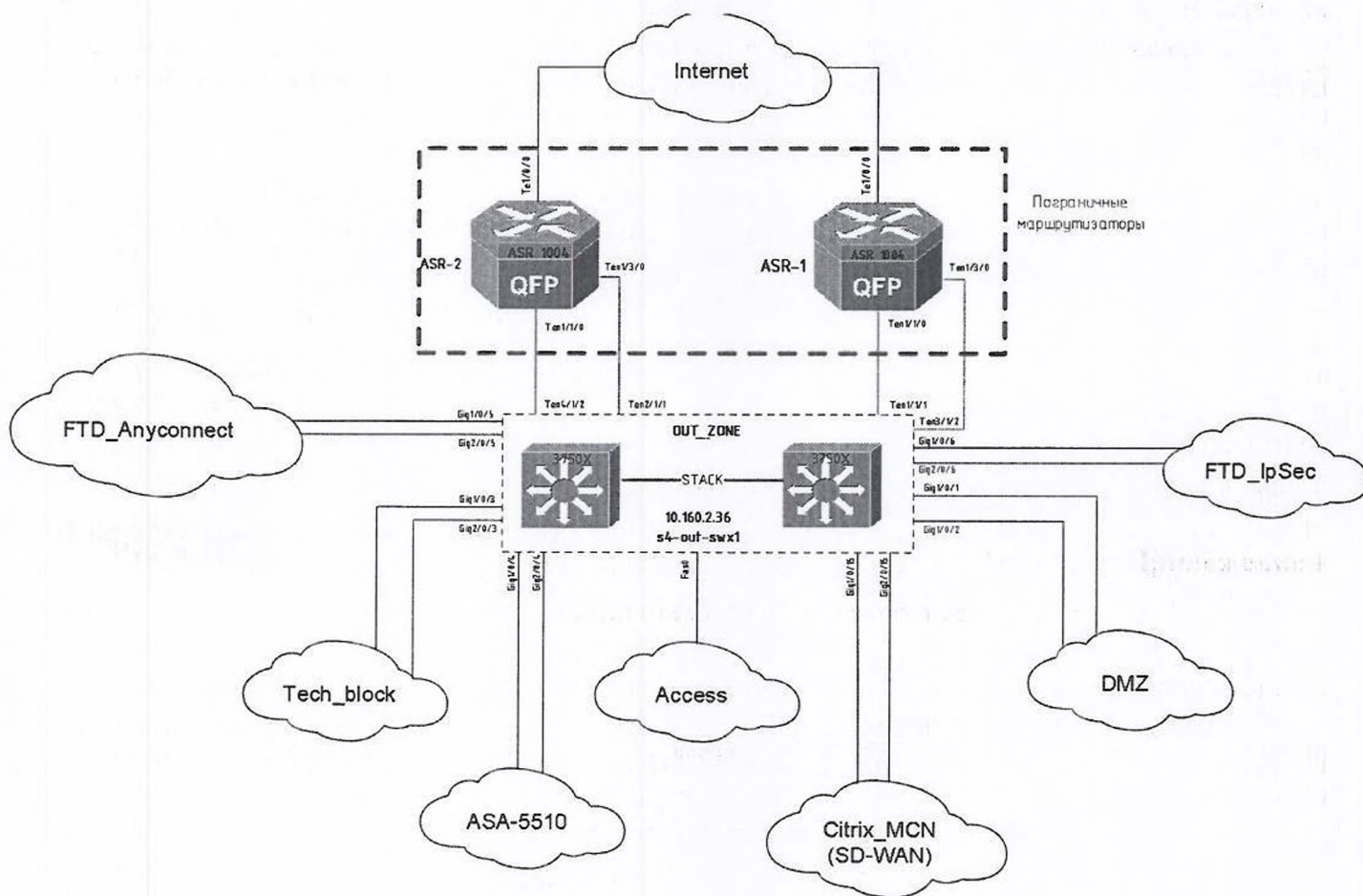
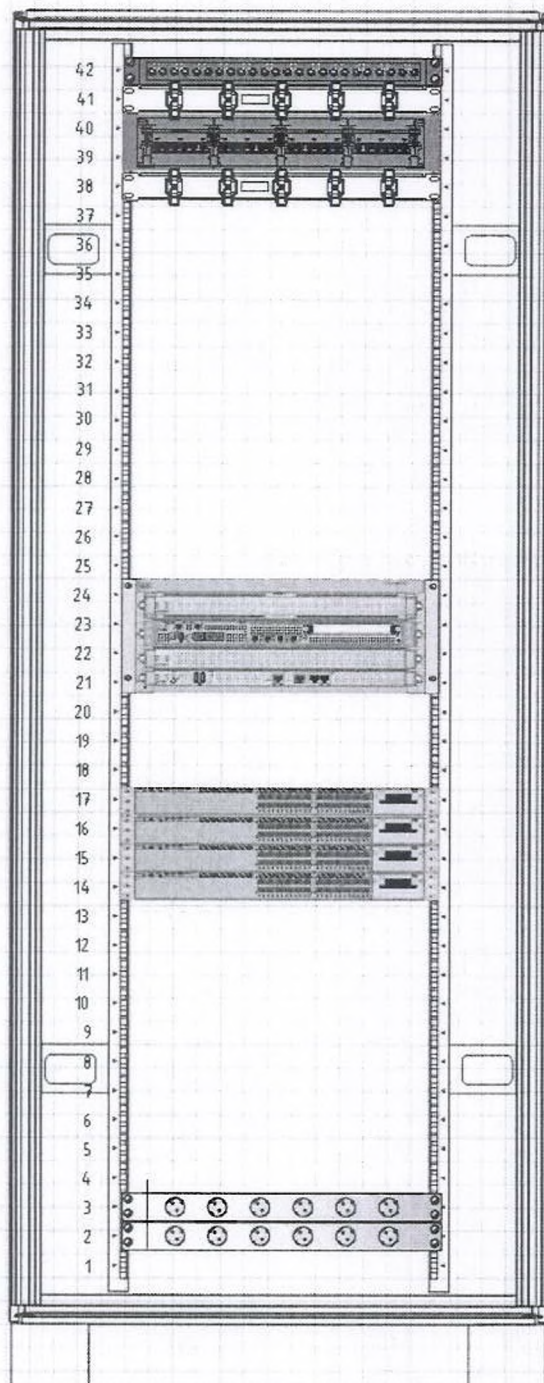


Схема расположения оборудования в шкафу

Шкаф №17
Rittal



Шкаф №37
Rittal

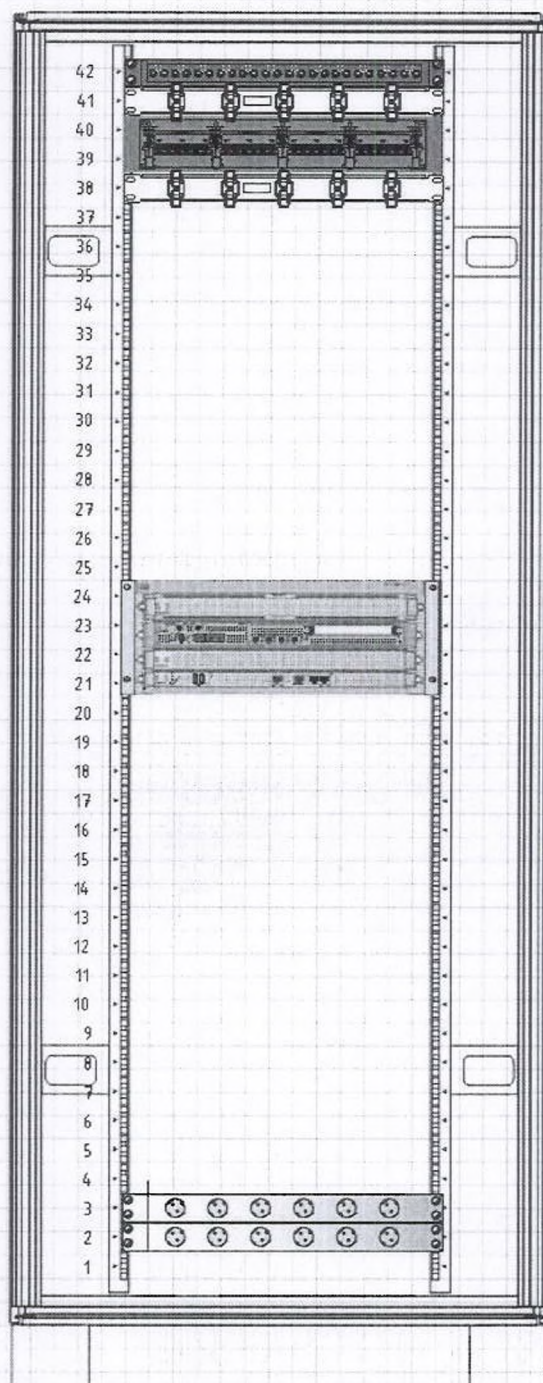
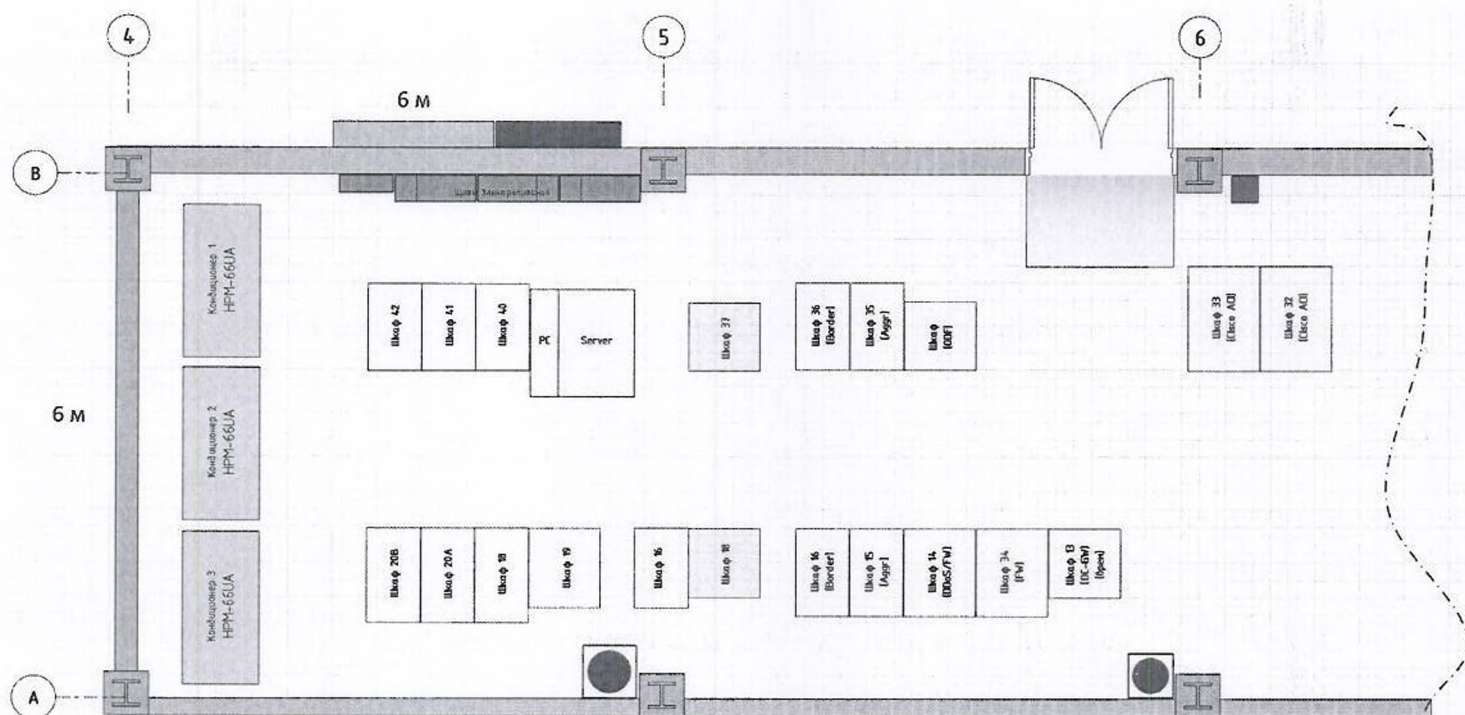


Схема расположения оборудования в автозале



ДИТ/ОНП "Поставка пограничных маршрутизаторов агрегации на границе сети "

Приложение №1 к Техническому заданию "Таблица соответствия техническим требованиям"

№ требования	Требование/ технические характеристики	Блокирующий/ Не блокирующий	Потеряющий материал/ссылка/письмо
Технические характеристики: Основные требования			
Тх-1	Тип устройства - Маршрутизатор - 12 портов	Блокирующий	
	Форм-фактор устройства - монтируемый в стойку 1U	Блокирующий	
	Тип основных портов - SFP+	Блокирующий	
	Количество основных портов - 12 x 1/10G SFP+	Блокирующий	
	Поддерживаемые режимы работы - Standalone, SD-WAN	Блокирующий	
	Функционал безопасности - ZBFW, Application Recognition in Network Traffic	Блокирующий	
	Количество трансиверов в комплекте поставки - не менее: • 1 x SFP+ 10G AOC, 3m • 1 x SFP+ 10G AOC, 10m • 2 x SFP+ 10G LR LC, 10km SMF	Блокирующий	
	Количество и тип портов управления - 1 x RJ-45	Блокирующий	
	Поддерживаемые протоколы - маршрутизации - OSPF, RIP, BGP, EIGRP, IS-IS, FHRP или аналоги, PIM-SM, Bi-Di PIM, PIM BSR, MLD, MSDP, BFD	Блокирующий	
	Поддерживаемые протоколы сегментации - vRF-Lite, Multi-VRF.	Блокирующий	
	Поддерживаемые технологии автоматизации - NETCONF/YANG support, PnP/ZTP, EEM или аналоги, RESTCONF, AAA, GNMI, gRPC.	Блокирующий	
	Поддерживаемые технологии мониторинга телеметрии - NetFlow, Flexible NetFlow (FNF) или аналоги, IPFIX, Flexible Packet Matching (FPM) или аналоги	Блокирующий	
	Поддерживаемые технологии MPLS - MPLS Layer 2 and Layer 3 VPN, Layer 2 VPN Pseudowire (PW), EoMPLS, MPLS TE, LDP, VPLS, H-VPLS, EVPN, Segment Routing	Блокирующий	
	Поддерживаемые технологии туннелирования - ISATAP, 6RD, L2PT, Layer 2 forwarding	Блокирующий	
	Поддерживаемый стандарт сетевой безопасности - WAN MACSec-256	Блокирующий	
	Объем встроенного оперативно-запоминающего устройства (ОЗУ) - не менее 16 ГБ, с возможностью расширения до 64 ГБ	Блокирующий	
	Объем встроенной Flash-памяти - не менее 32 ГБ	Блокирующий	
	Количество блоков питания - не менее 2, мощностью 750W, AC	Блокирующий	
	Резервирование блоков вентиляторов - N+1	Блокирующий	
	Опции входящие в комплект поставки - крепления для монтажа в 19 дюймовую стойку, трансиверы согласно п. 7, кабель питания с евро вилкой 2шт.	Блокирующий	

	Прочие особенности - сетевое оборудование должно содержать компонент, поддерживающий процедуру безопасной загрузки устройства, для предотвращения запуска неоригинального программного обеспечения или несанкционированной модификации оригинального программного обеспечения	Блокирующий	
	Лицензии входящие в состав маршрутизатора - не должны ограничивать функционал маршрутизатора ни по количеству активных портов, ни по пропускной способности	Блокирующий	
Тх-2	Производительность пересылки пакетов IPv4 (1400 байт) - не менее 118 Гбит/с	Блокирующий	
	Производительность пересылки пакетов IPv4 (1400 байт) в режиме IPSec - не менее 84 Гбит/с	Блокирующий	
	Максимальное количество туннелей IPSec - не менее 4 000	Блокирующий	
	Максимальное количество очередей - не менее 256 000	Блокирующий	
	Общее количество маршрутов IPv4 - не менее 4 000 000	Блокирующий	
	Количество маршрутов IPv6 - не менее 4 000 000	Блокирующий	
	Количество ACL/правил ACL - не менее 4 000 / 47 000	Блокирующий	
	Количество сессий NAT - не менее 12 000 000	Блокирующий	
	Количество VRF - не менее 8000	Блокирующий	
Требования к Поставщику			
ТкП-1	Общие требования к поставщику (наличие MAF и статуса партнера)	Блокирующий	письмо
ТкП-2	Наличие авторизованного сервисного партнера на территории Р.Уз.	Блокирующий	письмо
ТкП-3	Наличие сертифицированных специалистов (сертификаты 2 специалистов)	Блокирующий	сертификат, 2 ед
Требования к Гарантийной поддержке, SLA			
ТТП-1	Требования SLA к Гарантийной поддержке	Блокирующий	письмо

Составил:

Ведущий специалист ГСДиКИТПр ДИТ ТБ

Яцкевич Е А



Согласовано:

Директор по ИТ ДИТ ТБ

Мавлянов У.А.

Подпись 

И.о. Начальника отдела ЭИТИ ДИТ ТБ

Садыков Н.Ф.

Подпись 

Руководитель группы отдела ЭИТИ ДИТ ТБ

Коротеев А.С.

Подпись 