

ГРУППА
КОМПАНИЙ
«СПБ»

СПЕЦИНТ

VPN ДЛЯ БОЛЬШИХ
И МАЛЕНЬКИХ (КАНАЛОВ)

От 1 до 400 Гбит/с —
смотрим в будущее

ГРУППА
КОМПАНИЙ
«СПБ»

СПБ



Линейка СКЗИ «КВАЗАР»



Модуль безопасности
платежных карт SPB HSM

ГРУППА
КОМПАНИЙ
«СПБ»



ЗАЩИЩЕННЫЕ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ



ПАК «ФОРТИКС»

ГРУППА
КОМПАНИЙ
«СПБ»

СПЕЦИНТ

ДИСТРИБУЦИЯ

ЭКСПЕРТИЗА

СЕРВИС

LAN
WAN

10 BASE-T	100 BASE-T	1000 BASE-T	10GE	40GE	100GE	400GE	800GE
14 Кбит/с	56 Кбит/с	2 Мбит/с	30 Мбит/с	100 Мбит/с	10 Гбит/с	100 Гбит/с	400 Гбит/с
Dial-up модем	Dial-up модем	ADSL	Оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД

1998 2001 2005 2010 2016 2019 2022-2025 2030



ПК

ПК

ПК

Серверная платформа

Квазар

Квазар-100



Протоколы

- 1GE, 10GE, 100GE
- 8G FC, 16G FC

Мультисервисные сети

- бизнес-сервисы
- СУБД, СХД
- ВКС, телефония

Инфраструктура

- «тёмное» волокно < 80 км
- DWDM
- оптическая сеть провайдера, OTN

МИНИМАЛЬНАЯ
ЗАДЕРЖКА

НАДЁЖНОСТЬ В РАБОТЕ

ШИРОКАЯ ПОЛОСА
ПРОПУСКАНИЯ

БЫСТРОЕ И ПРОСТОЕ
МАСШТАБИРОВАНИЕ
БЕЗ ПЕРЕРЫВА
В РАБОТЕ СЕРВИСОВ

ЗАЩИТА ПЕРЕДАВАЕМЫХ
ДАННЫХ

ВЫСОКИЕ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ



LAN
WAN

10 BASE-T	100 BASE-T	1000 BASE-T	10GE	40GE	100GE	400GE	800GE
14 Кбит/с	56 Кбит/с	2 Мбит/с	30 Мбит/с	100 Мбит/с	10 Гбит/с	100 Гбит/с	400 Гбит/с
Dial-up модем	Dial-up модем	ADSL	Оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД

1998 2001 2005 2010 2016 2019 2022-2025 2030



ПК

ПК

ПК

Серверная платформа

Квазар

Квазар-100

Высокоскоростные шифраторы для защиты данных в высокоскоростных оптических между территориально удалёнными ЦОД, филиалами организаций

КВАЗАР

20 Гбит/с



КВАЗАР-100

200 Гбит/с



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Без потерь независимо от размера пакетов
- ГОСТ-шифрование на базе телеком-оборудования (сертификат ФСБ России КС3)
- Сохранение архитектуры и параметров сети
- Рекордно малые задержки – не более **15** мкс на устройство
- Российское сертифицированное оборудование
- Топологии: точка-точка и кольцо
- Совместимость с любым **DWDM** или работа по «тёмному» волокну

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- ЦОД – РЦОД
- ЦОД – офис
- Мультипротокольные сети (протоколы Ethernet 1G, 10G, 100G, Fiber Channel 8G и 16G и STM (1-4-16))
- Мультисервисные сети (СУБД, СХД, ВКС, телефония, бизнес-сервисы)

ИНФРАСТРУКТУРА СЕТИ

- «Тёмная» оптика (до **80** км)
- **DWDM**
- Оптические сети провайдера (OTN)

КОНЦЕПЦИЯ «ПОСТАВИЛ — И ЗАБЫЛ»

с постоянным
режимом шифрования



БЫСТРОЕ И ПРОСТОЕ
ВНЕДРЕНИЕ БЕЗ
ПЕРЕРЫВА
В РАБОТЕ СЕРВИСОВ



СОХРАНЕНИЕ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
И ВЛОЖЕНИЙ



НАДЁЖНОСТЬ
В РАБОТЕ



СОХРАНЕНИЕ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ SLA



МИНИМАЛЬНЫЕ
ЗАТРАТЫ РЕСУРСОВ
НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ



МАСШТАБИРУЕМОЕ
РЕШЕНИЕ





СНИЖЕНИЕ ОБЩЕЙ
СТОИМОСТИ



СОКРАЩЕНИЕ
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ



УМЕНЬШЕНИЕ
КОЛИЧЕСТВА
ЮНИТОВ



ПОСТРОЕНИЕ ОПОРНЫХ
СЕТЕЙ



РАСШИРЕНИЕ ВЫБОРА
ОПЕРАТОРОВ ЦОД



LAN

WAN

VPN

10 BASE-T	100 BASE-T	1000 BASE-T	10GE	40GE	100GE	400GE	800GE	
14 Кбит/с	56 Кбит/с	2 Мбит/с	30 Мбит/с	100 Мбит/с	10 Гбит/с	100 Гбит/с	400 Гбит/с	
Dial-up модем	Dial-up модем	ADSL	Оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	DCI, оптика, ШПД	
1998	2001	2005	2010	2016	2019	2022-2025	2030	
								
ПК	ПК	ПК	Серверная платформа	Квазар	Квазар-100			

400 Гбит/с
НА ОДНОЙ ПАРЕ
УСТРОЙСТВ



СИСТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

WWW.SYSTEMPB.RU



ЗАЩИЩЕННЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

WWW.ZTS.RU

СКЗИ «КВАЗАР»

ВМШ-ТР-1U

ПАК «ФОРТИКС»

6212R

4208

3205



Маршрутизация



Межсетевое
экранирование

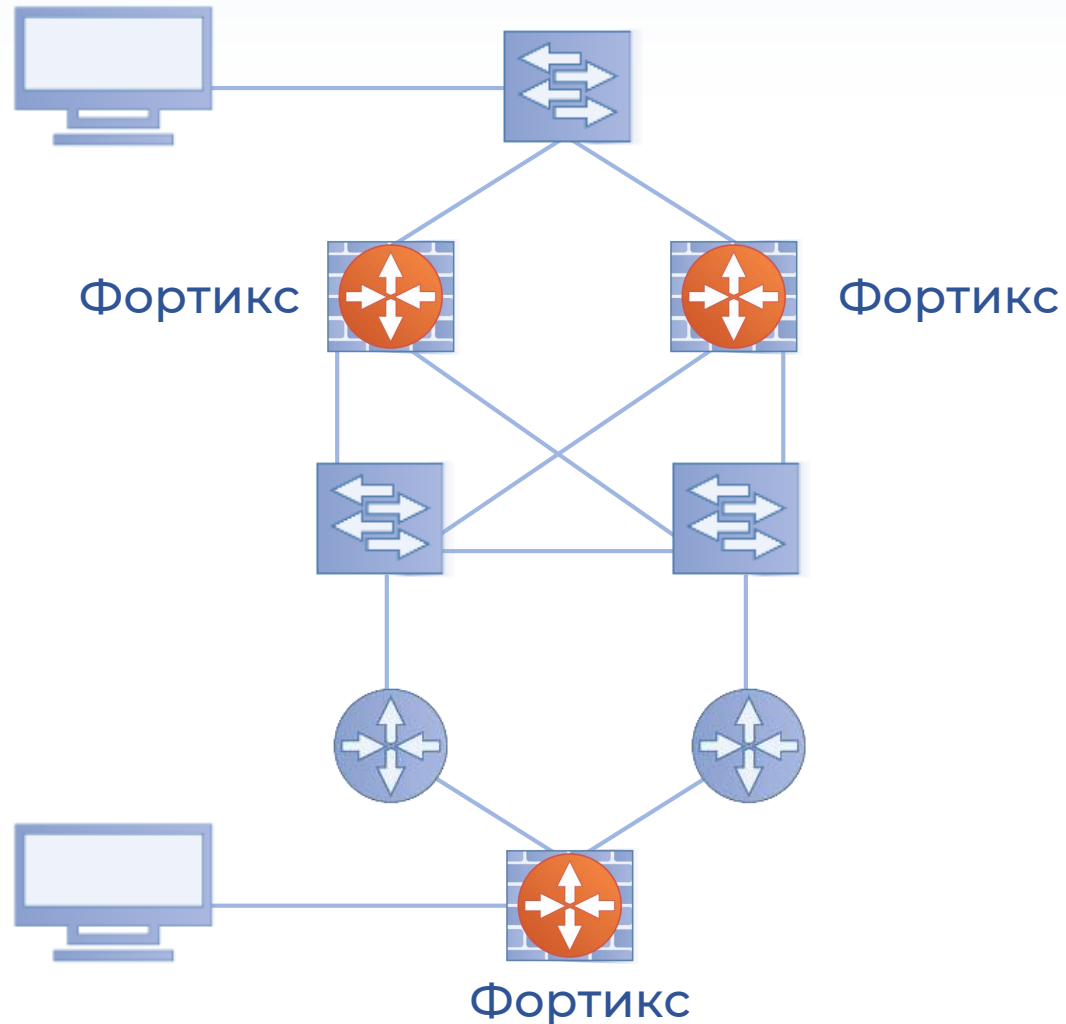


Защищенное
туннелирование



Отказоустойчивость





Маршрутизация:

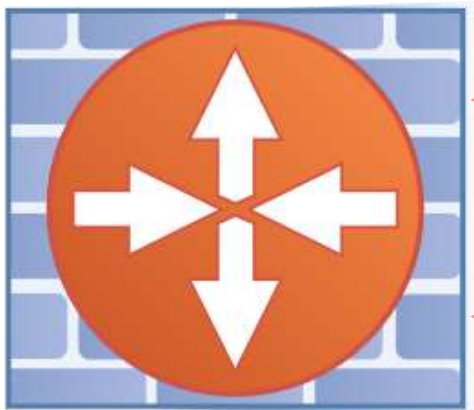
- статическая
- динамическая RIP/RIPNG, OSPFv2/v3, ISIS и BGP
- на основе политик (PBR)
- статическая мультикаст
- динамическая мультикаст PIM SM и IGMP

Контроль маршрутов и механизмы обнаружения сбоев связи между устройствами:

- по протоколу BFD
- ping-пробы (только для PBR)
- SLA-пробы (потери, задержка, джиттер, только для PBR)

Nexthop Tracking, списки доступа, списки префиксов, карты маршрутов

VRF

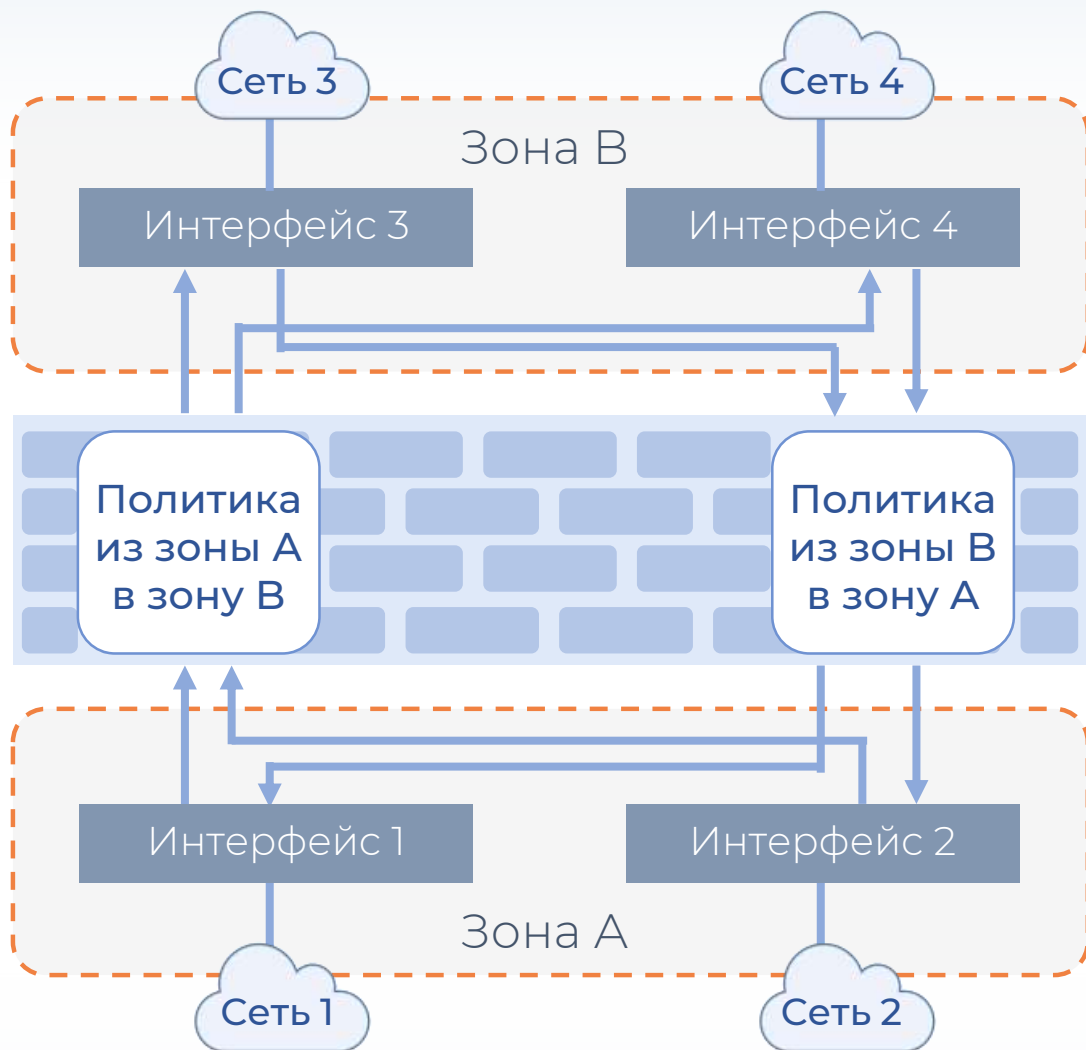


Зонный межсетевой экран

Низкоуровневый межсетевой экран

NAT (Network Address Translation)

Прозрачный межсетевой экран (Bridge firewall)



Зоны, включающие несколько интерфейсов

Политики, управляющие трафиком между зонами по правилам фильтрации

Правила фильтрации, содержащие критерии отбора трафика и действия

Счетчики срабатывания правил фильтрации

Журнал срабатывания правил фильтрации

Вложенные списки IP-адресов и сервисов

Фильтрация:

- с контролем состояния соединений (**Stateful**)
- по IP-адресам
- по TCP/UDP портам
- по интерфейсам
- по номеру протокола
- по TCP-флагам
- по типам сообщений **ICMP**
- по расписанию

Цепочки обработки трафика для применения фильтрации:

- до/после маршрутизации
- до/после локальных служб
- в момент маршрутизации

Места установки фильтров в цепочках обработки:

- до/после сборки фрагментированных пакетов
- после отнесения пакета к соединению
- после зонного МЭ
- из/в интерфейс

Фильтрация:

- каждого пакета
- по IP-адресам
- по TCP/UDP портам
- по интерфейсам
- по типам сообщений ICMP
- по состоянию соединения (stateful)
- по числу байт/пакетов за единицу времени
- по спискам сетей и сервисного зонного МЭ
- по флагам DF/MF
- по TCP-флагам
- по длине IP-датаграммы
- по DSCP
- по номеру протокола
- по TTL
- по контенту (байтами)
- по расписанию

Контроль приложений (nDPI)

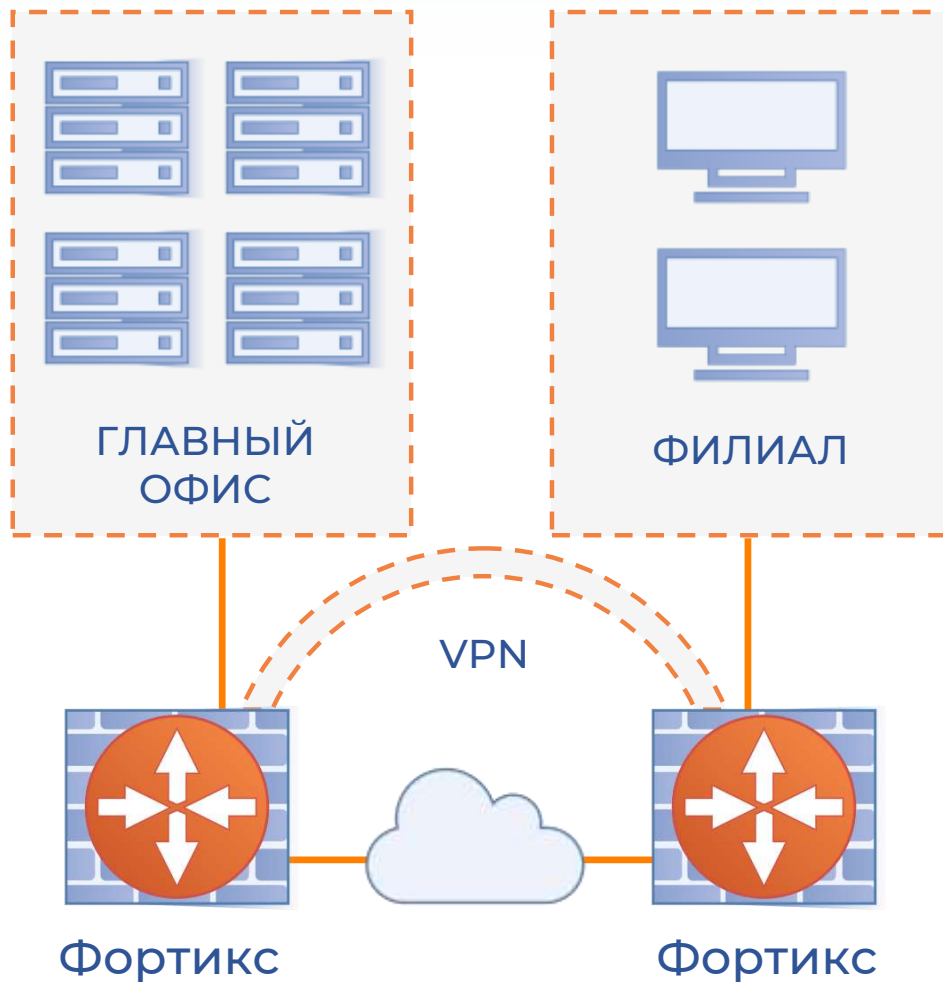
Модификация:

- MSS
- TTL
- DSCP

Вложенные списки IP-адресов и сервисов

Счетчики срабатывания правил фильтрации

Журнал срабатывания правил фильтрации



Шифрование и имитозащита по алгоритмам ГОСТ Р 34.12-2018, ГОСТ Р 34.13-2018 для VPN-туннелей (Fortun)

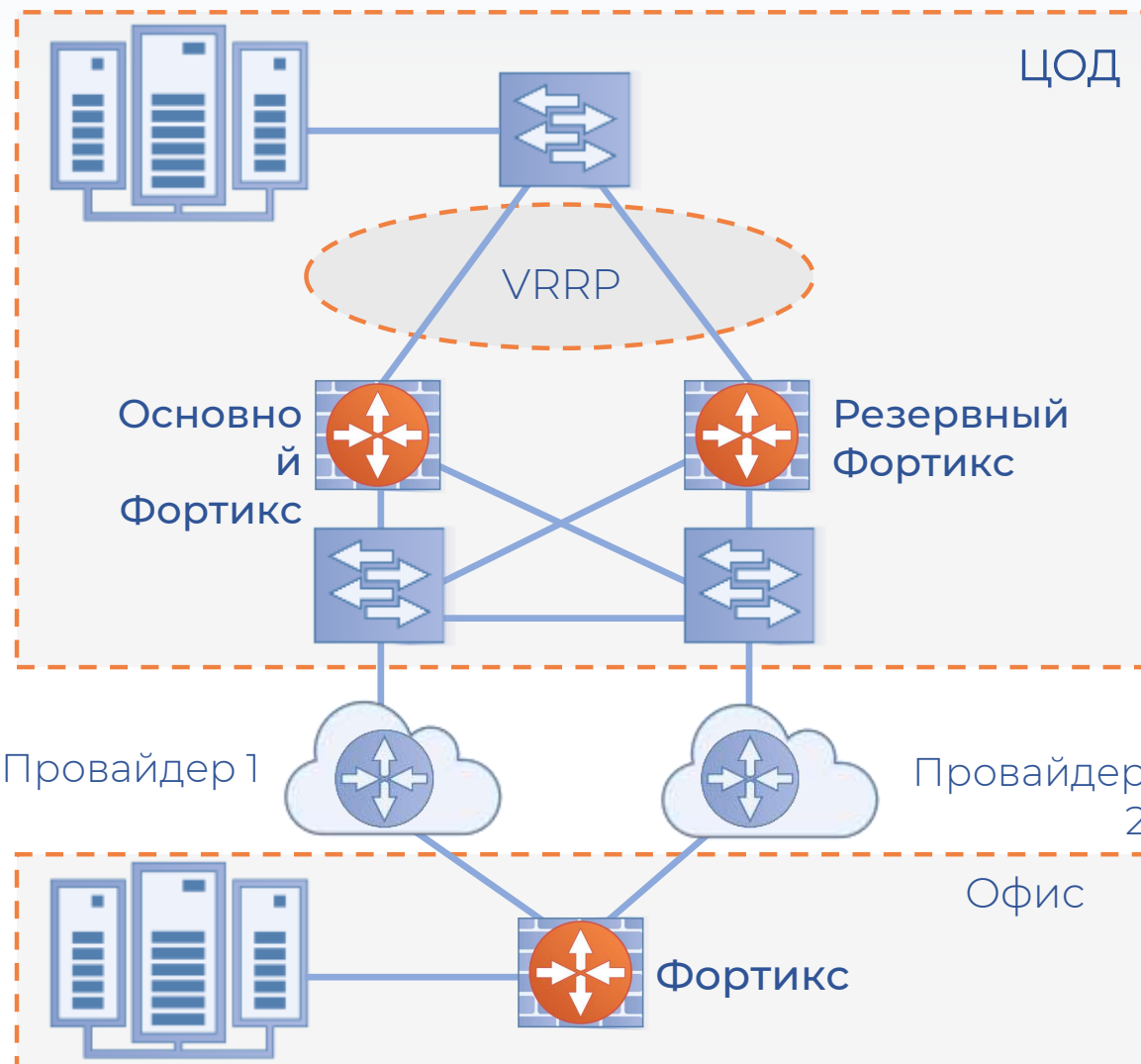
Два варианта ключевой схемы:

- симметричная с ключами парно-выборочной связи
- Диффи-Хелманна с закрытыми и открытыми ключами

Инкапсуляция в UDP

Режим работы, исключающий перемешивание пакетов

Получение ключей с использованием аппаратного датчика случайных чисел, встроенного в каждый ПАК



Кластер из нескольких изделий по протоколу VRRP (активный/резервный, активный/активный)

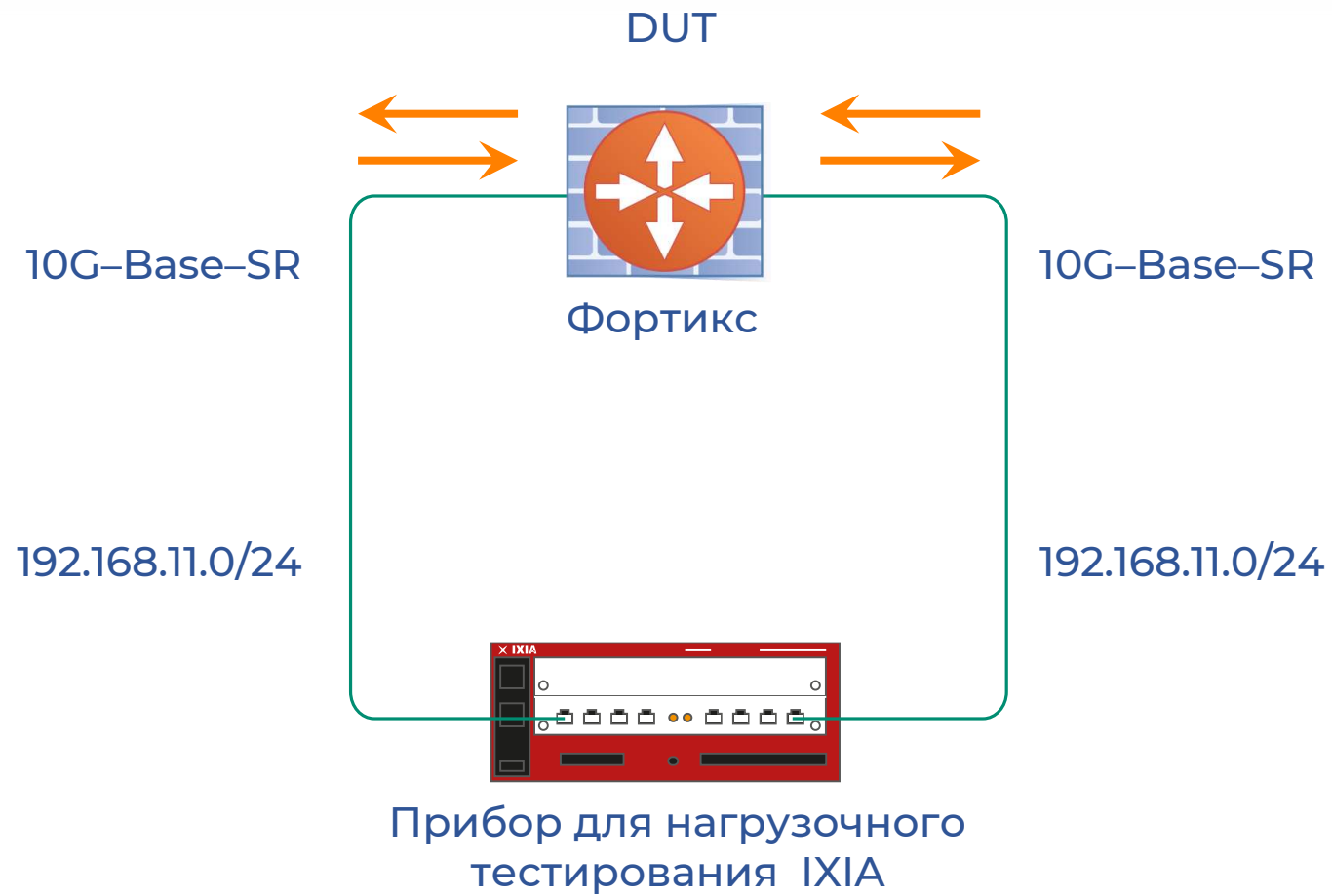
Агрегированные сетевые порты (активный/резервный, IEEE 802.3ad «LACP»)

Резервирование статических, динамических маршрутов и политик маршрутизации

Резервирование VPN-туннелей

Контроль состояния статических, динамических маршрутов и политик маршрутизации по протоколу BFD

Контроль состояния VPN-туннелей и политик маршрутизации при помощи ring-проб



Тестирование максимальной пропускной способности в соответствии с методикой RFC 2544.

Размер кадра (байт) – 74, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518, IMIX

Профиль IMIX: 64:7, 570:4, 1518:1

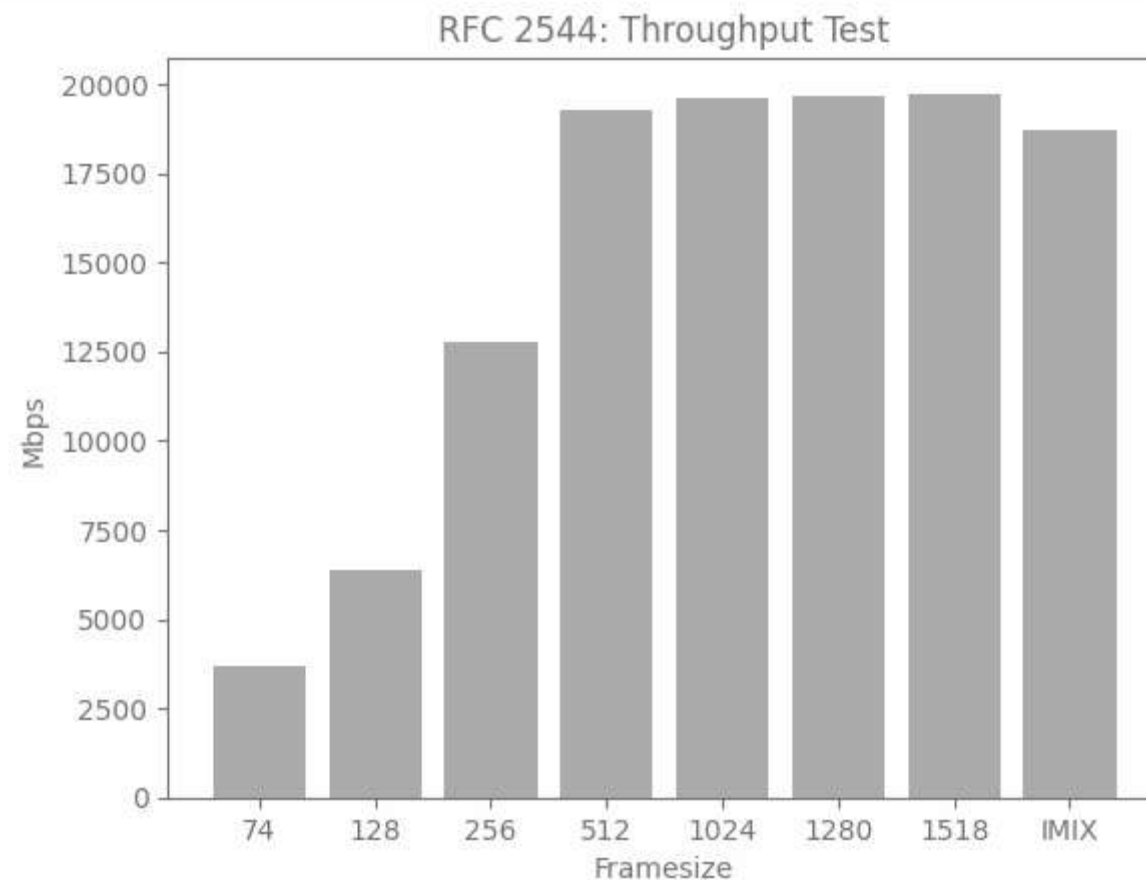
Тип передачи – двунаправленный

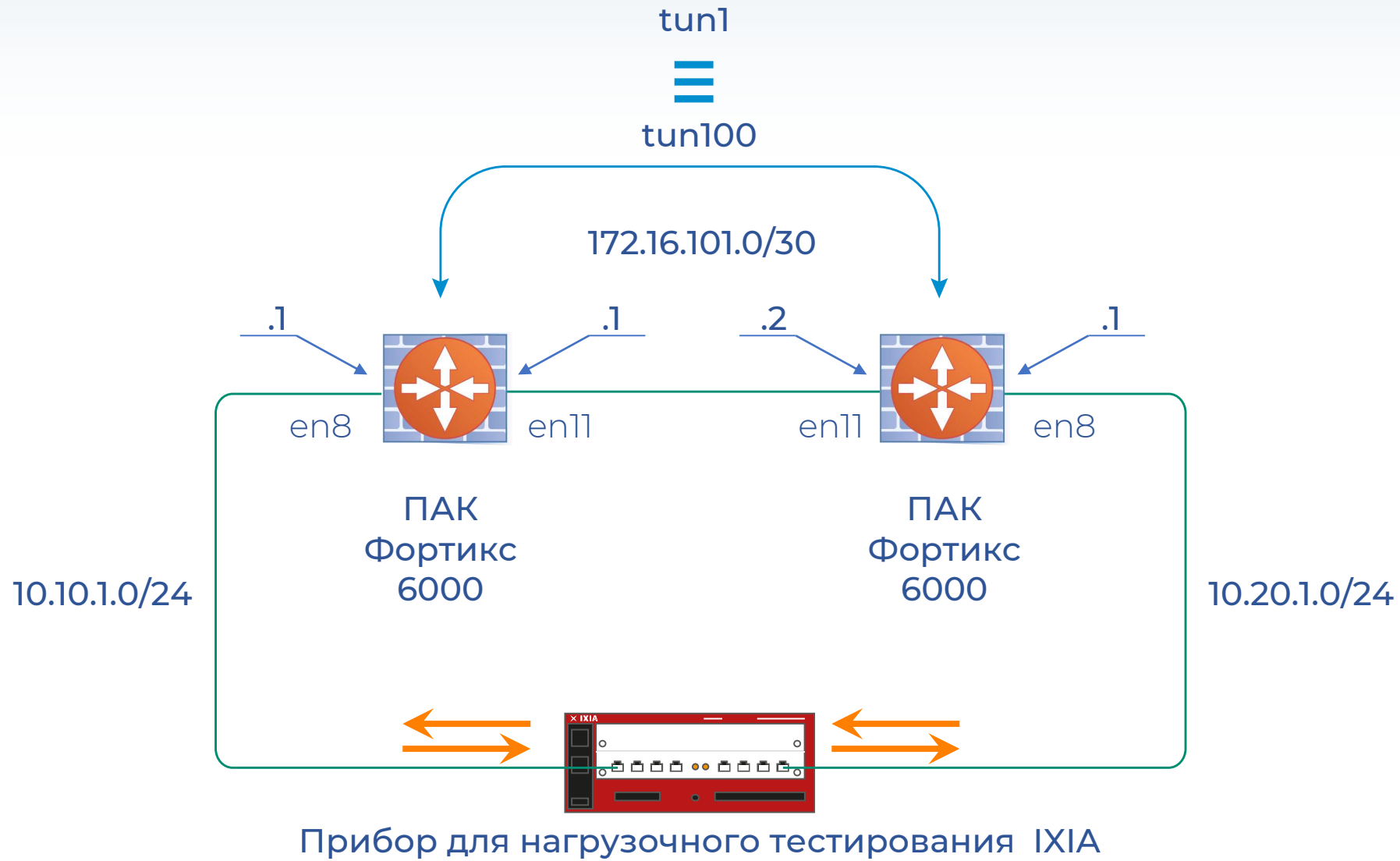
Тип инкапсуляции: Ethernet → IP → UDP

Время на одну итерацию: 30 секунд

Количество одновременных сессий: 140 с каждого интерфейса

Потери: не более 1%.





Тестирование максимальной пропускной способности в соответствии с методикой RFC 2544.

Размер кадра (байт) – 74, 128, 256,
512, 1024, 1280, 1468, IMIX

Профиль IMIX: 78:7, 570:4, 1468:1

Тип передачи – однонаправленный,
двунаправленный

Тип инкапсуляции: Ethernet → IP →
UDP

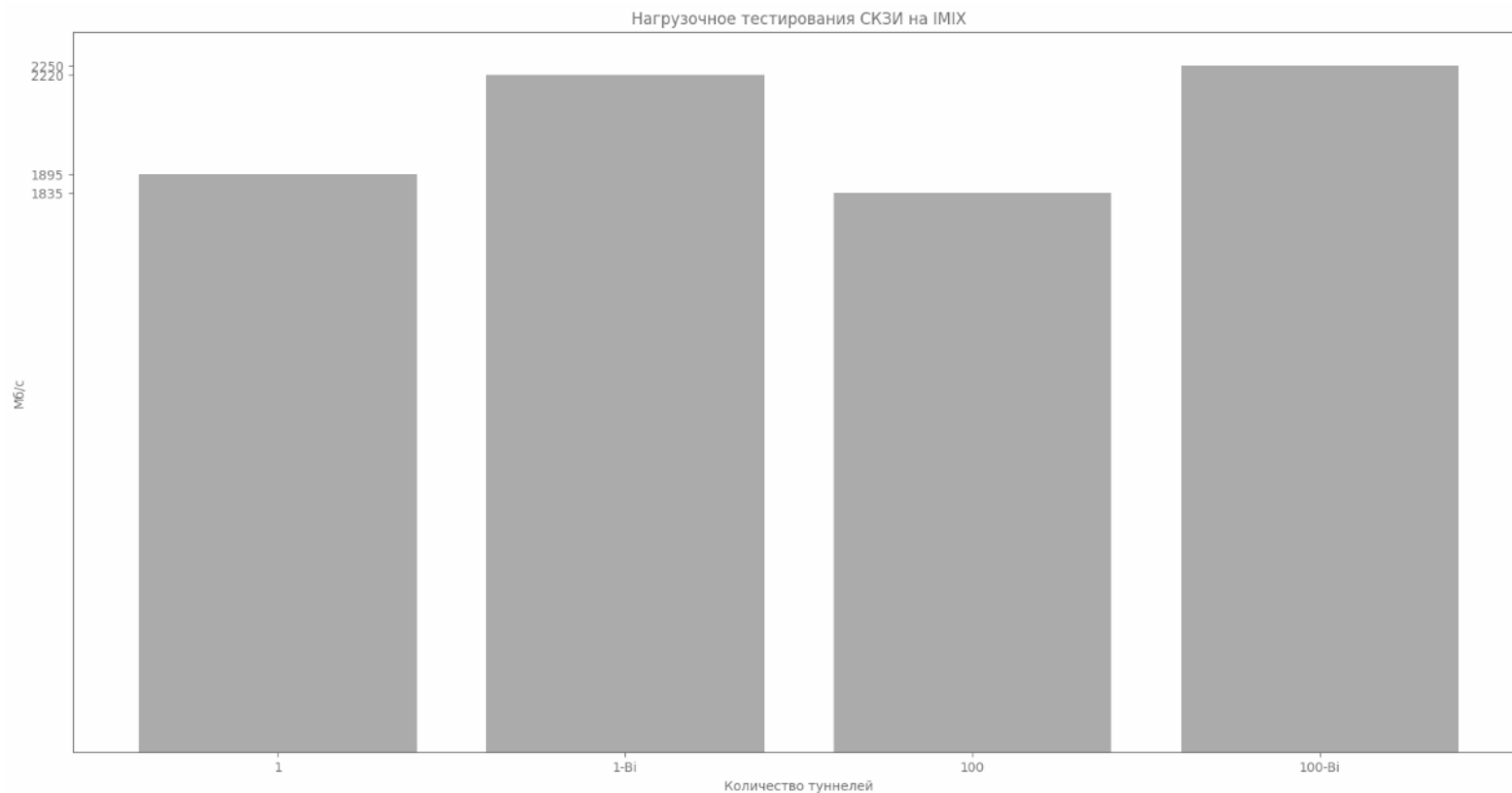
Время на одну итерацию: 15 секунд

Количество одновременных сессий:
100 с каждого интерфейса

Количество VPN-туннелей – 100

Шифрование – ключевые пары
асимметричных ключей Forkeys

Потери: не более 0.001%





Серия	Модель	Сетевые порты			LTE- модем	Процессор	Память [ГБ]	Диск [ГБ]	Блок питания	Форм-фактор	Размеры (мм)
		1G RJ45	1G SFP	10G SFP+							
2000	2304R	4	–	–	–	Intel Atom x6211E (2/2, 1.3/3.0 ГГц)	8	64	1+1 с горячей заменой, внешний, 36 Вт	Настольный, 1U в стойку 19" на ушах	148 x 243 x 33
	2304RM2	4	–	–	2						
3000	3308R	4	4	–	–	Intel Atom x6425E (4/4, 2.0 /3.0 ГГц)	8	64	1+1 с горячей заменой, внешний, 36 Вт	Настольный, 1U в стойку 19" на ушах	148 x 243 x 33
6000	6216R	8	–	8	–	Intel Xeon E-2278G (8/16, 3.4/5.0 ГГц)	32	64	1+1, с горячей заменой, 300 Вт	1U в стойку 19" на рельсах	500 x 430 x 44
7000	7314R	4	–	10	–	Intel Xeon Gold 5318Y (24/48, 2.1/3.4 ГГц)	32	256	1+1, с горячей заменой, 550 Вт	1U в стойку 19" на рельсах	560 x 438 x 44

Серия	Маршрутизация / Stateful-фильтрация [размер кадра, Мб/с]			СКЗИ (VPN) [размер кадра, Мб/с]			Кол-во одновременных TCP-соединений	Кол-во TCP- соединений в секунду
	78 Б	1518 Б	IMIX	78 Б	1468 Б	IMIX		
2000	230	6500	1700	120	600	390	10 млн	80 тыс.
3000	670	7800	3600	210	1100	790	10 млн	180 тыс.
6000	2000	39000	12000	450	4900	2100	40 млн	920 тыс.
7000	3000	61000	13500	460 ¹ 1200 ²	7400 ¹ 11000 ²	2200 ¹ 3400 ²	40 млн	1 400 тыс.

Указана производительность, достигнутая в лабораторных условиях по методике RFC 2544 для 100 двунаправленных потоков.

Трафик IMIX включает кадры в следующих пропорциях, для маршрутизации и фильтрации: 78 Б – 58,3%, 590 Б – 33,3%, 1518 Б – 8,3%; для СКЗИ: 78 Б – 58,3%, 590 Б – 33,3%, 1468 Б – 8,3%. Размер минимального кадр 78 Б ограничен тестером-анализатором.

В схеме тестирования маршрутизации и фильтрации для получения результатов, превышающих пропускную способность одного порта, использовались все сетевые порты изделия. В схеме тестирования СКЗИ использовалось два сетевых порта на двух изделиях и 1 туннель. Для серии 7000 дополнительно проводилось тестирование 100 туннелей.

¹ Для 1 туннеля.

² Для 100 туннелей суммарно.



Подпишитесь
на наш
телеграм-канал



@SPECINT

ГРУППА
КОМПАНИЙ
«СПБ»

СПЕЦИНТ

МЫ ГОТОВЫ
К СОТРУДНИЧЕСТВУ



www.specint.ru

Маркевич
Кирилл
Викторович



Технический директор

markevichkv@specint.ru
partners@specint.ru
+7 (495) 727-28-25