

The logo for s•terra, featuring the word 's•terra' in a white sans-serif font with a red dot between the 's' and 't', and a registered trademark symbol (®) to the upper right. The logo is set against a dark blue arrow-shaped background pointing to the right.

s•terra®

ВАШ ОРИЕНТИР

в мире информационной безопасности

Обзор современных криptomаршрутизаторов

Андрей Шпаков, ведущий инженер
отдела технического консалтинга

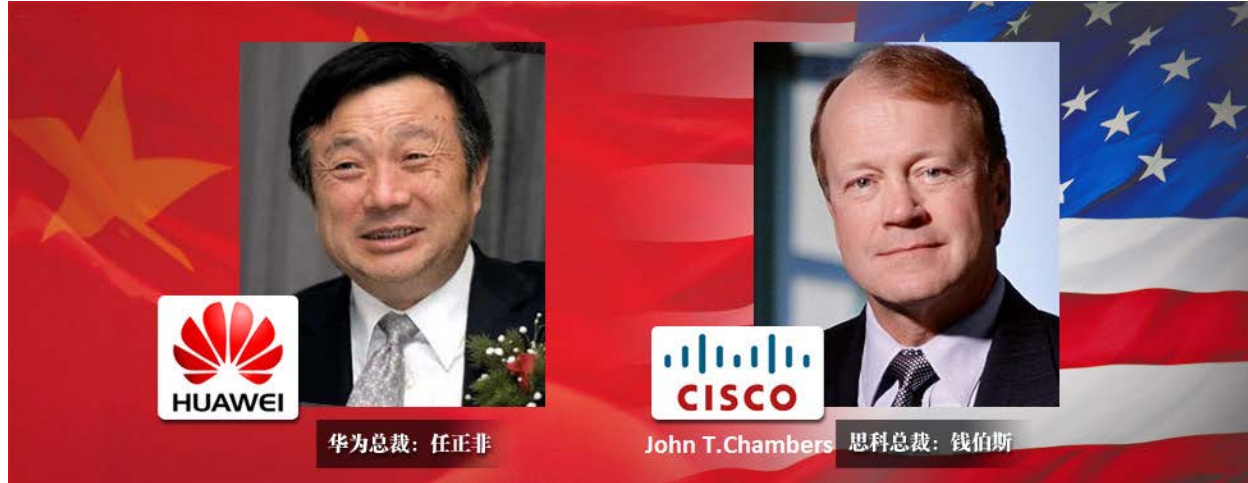
www.s-terra.ru

О компании С-Терра СиЭсПи



- Год основания – **2003, Москва**
- Ведущий российский разработчик и производитель **сертифицированных** средств сетевой защиты информации на основе технологии **IPsec VPN** и **ГОСТ** криптографии
- Лицензиат **ФСБ России** и **ФСТЭК России**
- Технологический партнер **Cisco, Huawei, Citrix, Зелакс, Элтекс** и др.
- **400** партнеров-интеграторов по всей России

Что любят заказчики?



- Проверенные решения от лидеров рынка
- NGFW/IPS/IDS/VPN/MPLS и т.д. в одной коробочке и не дорого!

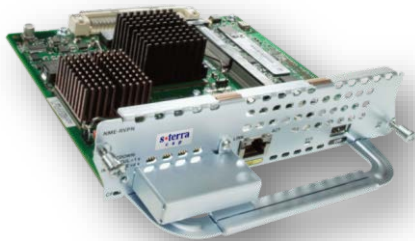
Требования заказчика



- Комплексные решения от одного вендора
- Низкая стоимость универсальных решений
- Стоимость продуктов в рублях, не зависящая от курса валют
- Сертифицированные продукты в составе решений
- Легитимность решений для всех задач

Модуль МСМ(NME-RVPN)* как первый опыт

Функциональность “Всё в одном”



- Интеграция в маршрутизаторы Cisco серий 2800, 3800, 2900, 3900
- Российское производство
- Поддержка российских криптоалгоритмов
- Сертифицированное решение ФСБ и ФСТЭК
- Гарантийное обслуживание и техническая поддержка - «С-Терра СиЭсПи»

*- модуль end of sales

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ сетевые решения



ВСЕ ФУНКЦИИ В “ОДНОЙ КОРОБКЕ”:

- Маршрутизатор\Коммутатор с широким функционалом
- VPN-шлюз
- Межсетевой экран

Криптомаршрутизатор Zelax-ST

ФСБ России: КС1, КС2, КС3, МЭ4
ФСТЭК России: НДВЗ, МЭЗ, ОУД4+, АС 1В,
ГИС до 1 кл.вкл., ПДн 1-4 ур.

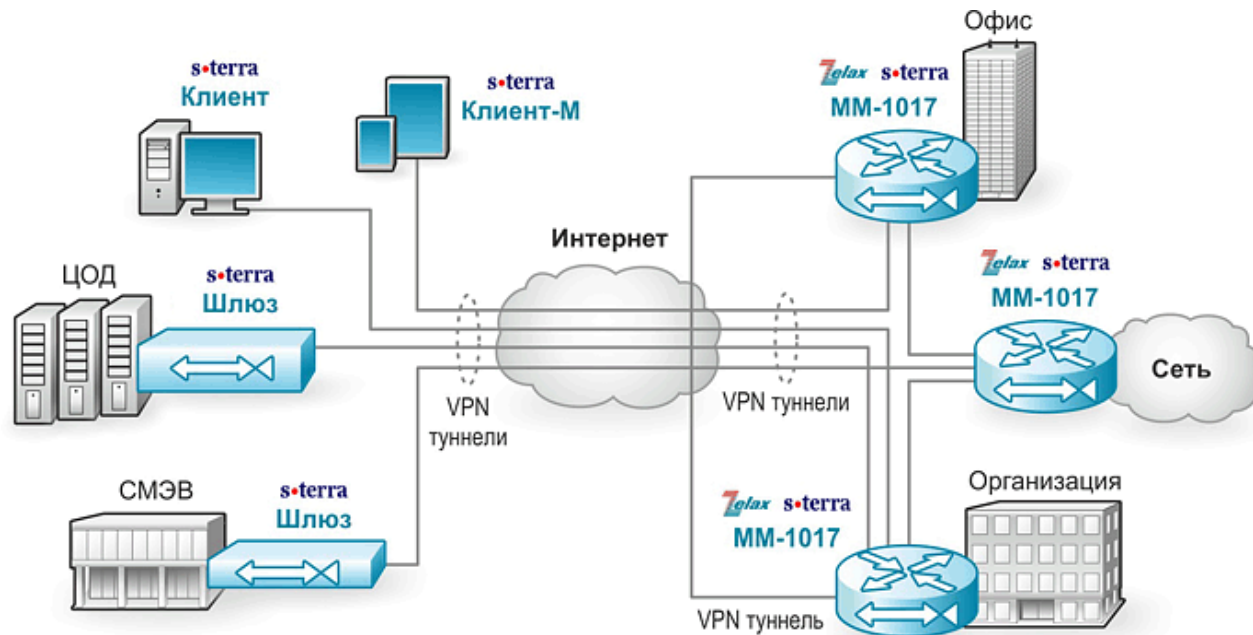
РОССИЙСКОЕ
РЕШЕНИЕ

Маршрутизатор, коммутатор и VPN-шлюз

- Производитель Zelax - <https://www.zelax.ru/>
- Полная функциональность маршрутизатора
- Высокая плотность портов
- VPN продукт С-Терра версии 4.1 (Шифрование + межсетевой экран)



Применение Zelax-ST



универсальные сетевые решения

Характеристики платформы



Криptomаршрутизатор
Zelax-ST



- 1U
- Порты: 20xGE, 4xкомбо-порта, 4x10GE (SFP+)
- Резервирование блоков питания
- Гарантия 5 лет

Производительность VPN



Zelax-ST MM-1017-...	Кол-во туннелей	Производительность ГОСТ шифрования, Мбит/с		Дополнительное СЗИ от НСД
		TCP	IMIX	
1000M-KC1	500	340	200	-
1000M-KC2				СПДС-USB-01
1000M-KC3				Соболь
3000-KC1	1000	600	370	-
3000-KC2				СПДС-USB-01
3000-KC3				Соболь

Производительность коммутации



Zelax-ST MM-1017-...	Коммутационная фабрика, Гбит/с	Производительность коммутации, Мп/с
1000M-KC1	128	до 95 (для кадров Ethernet длиной 64Б)
1000M-KC2		
1000M-KC3		
3000-KC1		
3000-KC2		
3000-KC3		

Возможности маршрутизатора



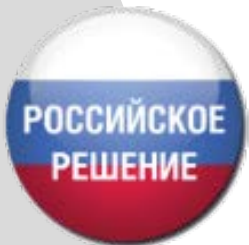
Криптомаршрутизатор
Zelax-ST

- **Функции L2:** STP, RSTP, MSTP, MRPP, LLPD, LLDP-MED
- **VLAN:** 802.1Q, 802.1Q-in-Q, GARP, GVRP, Voice VLAN
- **Функции L3:** RIPv2, OSPFv2/OSPFv3, BGP4/BGP4+, PBR, ACL
- **Multicast:** PIM, MVR, IGMP Snooping
- **Протоколы:**
 - ✓ NAT/NAT-T, PAT, DHCP Server/Client, DNS Relay/Client
 - ✓ SNMP, Syslog, sFlow, RMON, Dying GASP, VRRP

Криптомаршрутизатор Zelaх-ST



ПРЕИМУЩЕСТВА



- Универсальное сетевое решение
- Сделано в России
- Легитимность
- Масштабируемость, надежность
- Цена
- Ссылка на вебинар - https://youtu.be/LVO8T9N_LKA

Универсальный сервисный криптомаршрутизатор ESR-ST

Планируется сертификация
ФСБ России – КС1, КС2, КС3, МЭ4
ФСТЭК России – НДВ3, МЭ 4А, ОУД4+

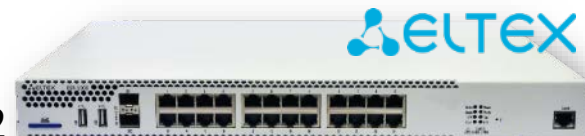
РОССИЙСКОЕ
РЕШЕНИЕ

Сервисный маршрутизатор, коммутатор, VPN-шлюз

ВЕРСИЯ 4.2



- Российское производство совместно с предприятием «Элтекс» (Новосибирск)
- ГОСТ IPsec VPN
- Широкий набор функций уровня L2
- Широкий функционал и поддержка протоколов и сервисов уровня L3
- Архитектура MIPS с аппаратным ускорением сетевых функций и функций обработки данных



Сервисный криптомаршрутизатор ESR-ST

Функциональность “Всё в одном”



ESR-ST-100



ESR-ST-200



ESR-ST-1000

- Интерфейсы Ethernet, SFP, SFP+
- Функции L2: STP, RSTP, MSTP 802.1d, 802.1Q, LAG/LACP, Port Isolation, PVE, VLAN, Dual Homing
- Функции L3: RIPv2, OSPFv2, BGP, Multi-WAN, PBR
- NAT, DHCP Server/Relay/Client, QoS, VRRP
- Удобный интерфейс: CLI, С-Terra КП 4.2
- Межсетевой экран: stateful, Zone-Based Firewall
- Мониторинг и управление: Netflow, SNMP, sFlow

Продуктовая линейка



Наименование	Описание	Изображение
ESR-ST-100	Сервисный маршрутизатор ESR-100, 4x Combo 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X SFP, 1xUSB 2.0, 1xUSB3.0, 1 слот для SD-карт, 4Gb RAM, 1Gb Flash, 220V AC Встроенный модуль питания 220В переменного тока.	
ESR-ST-200	Сервисный маршрутизатор ESR-200, 4x 10/100/1000BASE-T, 4x Combo 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X SFP, 1xUSB 2.0, 1xUSB3.0, 1 слот для SD-карт, 4Gb RAM, 1Gb Flash, 220V AC Аппаратное ускорение шифрования, аппаратное ускорение DPI Встроенный модуль питания 220В переменного тока.	
ESR-ST-1000	Сервисный маршрутизатор ESR-1000, 24x 10/100/1000BASE-T, 2x 10GBASE-R SFP+, 2xUSB 2.0, 1 слот для SD-карт, 4Gb RAM, 1Gb Flash, 2 слота для модулей питания	

Производительность



ESR-ST-100



ESR-ST-200

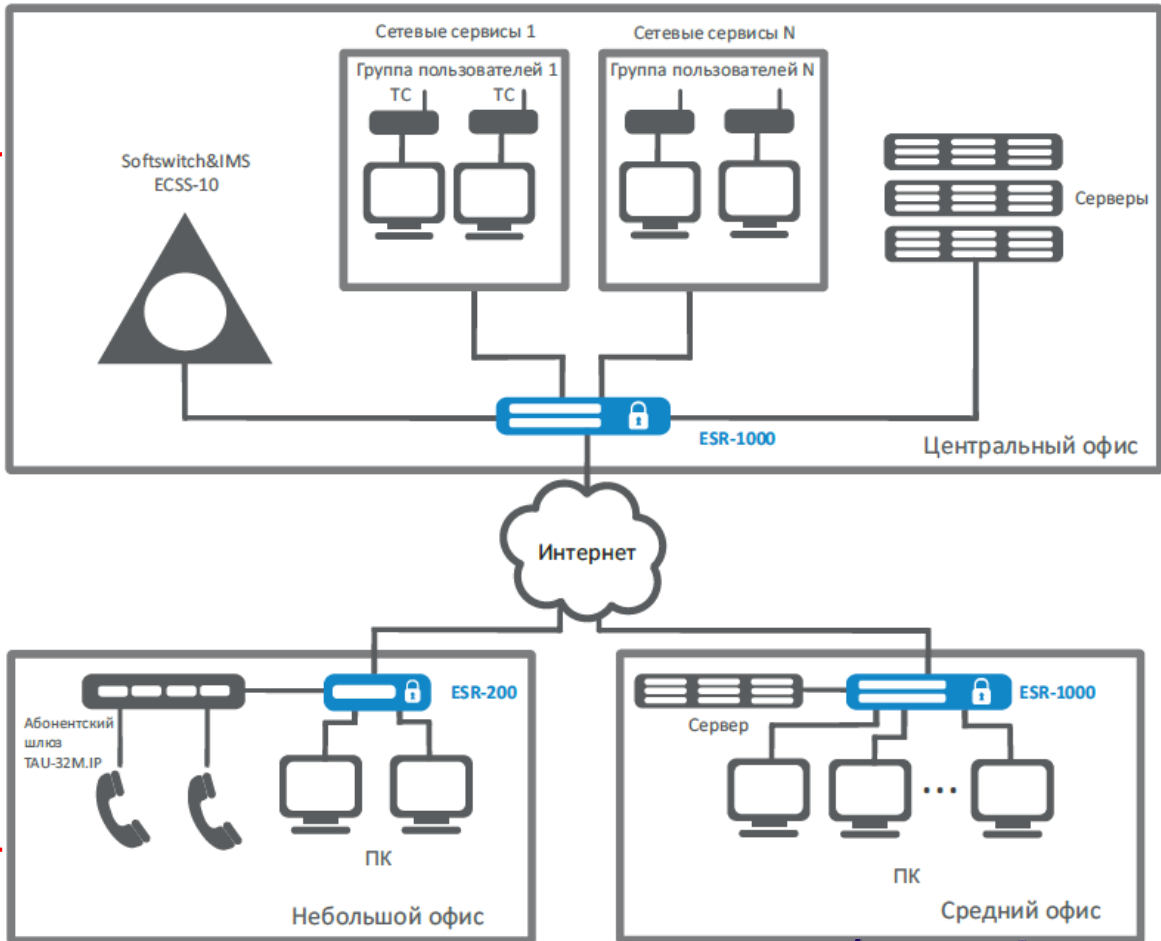


ESR-ST-1000

Параметр	Ед. измер-я	ESR-ST-100	ESR-ST-200	ESR-ST-1000
Шифрование IMIX	Мбит/с	40	50	150
Шифрование TCP <i>1 поток</i>	Мбит/с	50	70	220
NAT и Firewall <i>на больших пакетах</i>	тыс. пакетов/с	70	89	400
Коммутация <i>на больших пакетах</i>	Гбит/с	3,03	3,94	86,9
Маршрутизация на <i>больших пакетах</i>	тыс. пакетов/с	100	150	800



- Hub&Spoke с 1 ISP
- Hub&Spoke с 2 ISP (NAT, VLAN)
- Hub&Spoke Remote-Access VPN
- VRRP с IPsec
- GRE-over-IPsec совместно с OSPF



Преимущества



ESR-ST-100



ESR-ST-200



ESR-ST-1000

- Уникальное решение “Всё в одном”
- Сделано в России
- Выполнение законодательства об импортозамещении
- Модельный ряд – для решения любых задач
- Удобный интерфейс управления
- Стоимость в рублях – не зависит от курса валют
- Низкая стоимость эксплуатации

Модуль HW-ST

ФСБ России: КС1, КС2 и МЭ4
ФСТЭК России: НДВЗ, МЭЗ, ОУД4+, АС 1В,
ГИС до 1 кл.вкл., ПДн 1-4 ур.

ПАК для создания VPN, защиты трафика между узлами сети

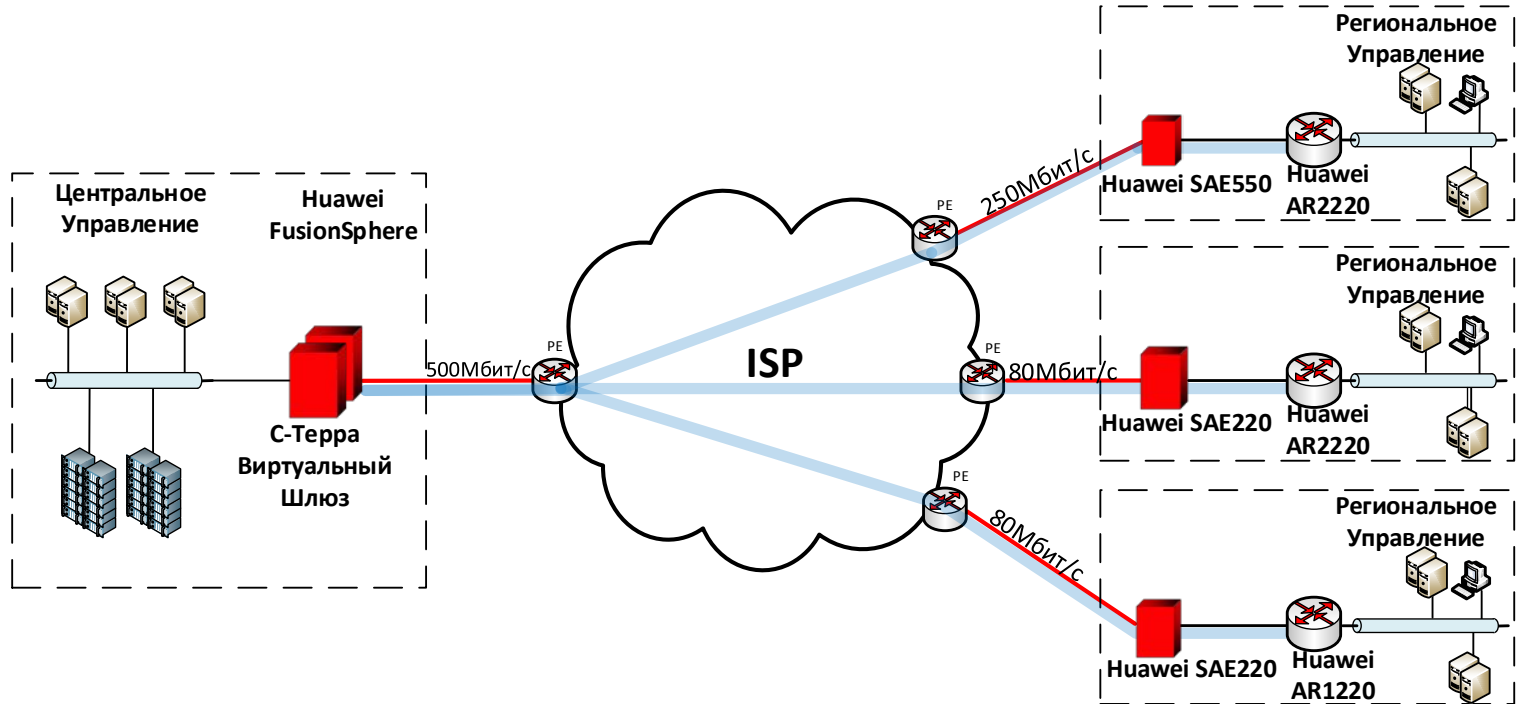
- Интеграция в инфраструктуру Huawei
- Соответствие требованиям регуляторов



Модель	Аппаратная платформа	Маршрутизатор Huawei	Производительность IMIX, Мбит/с
HW-ST 220	AR01WSX220B (SAE220)	Линейка AR12XX	100 Мбит/с
HW-ST 550	AR01WSX165B (SAE550)	Линейка AR22XX	250 Мбит/с



Типовая схема включения HW-ST

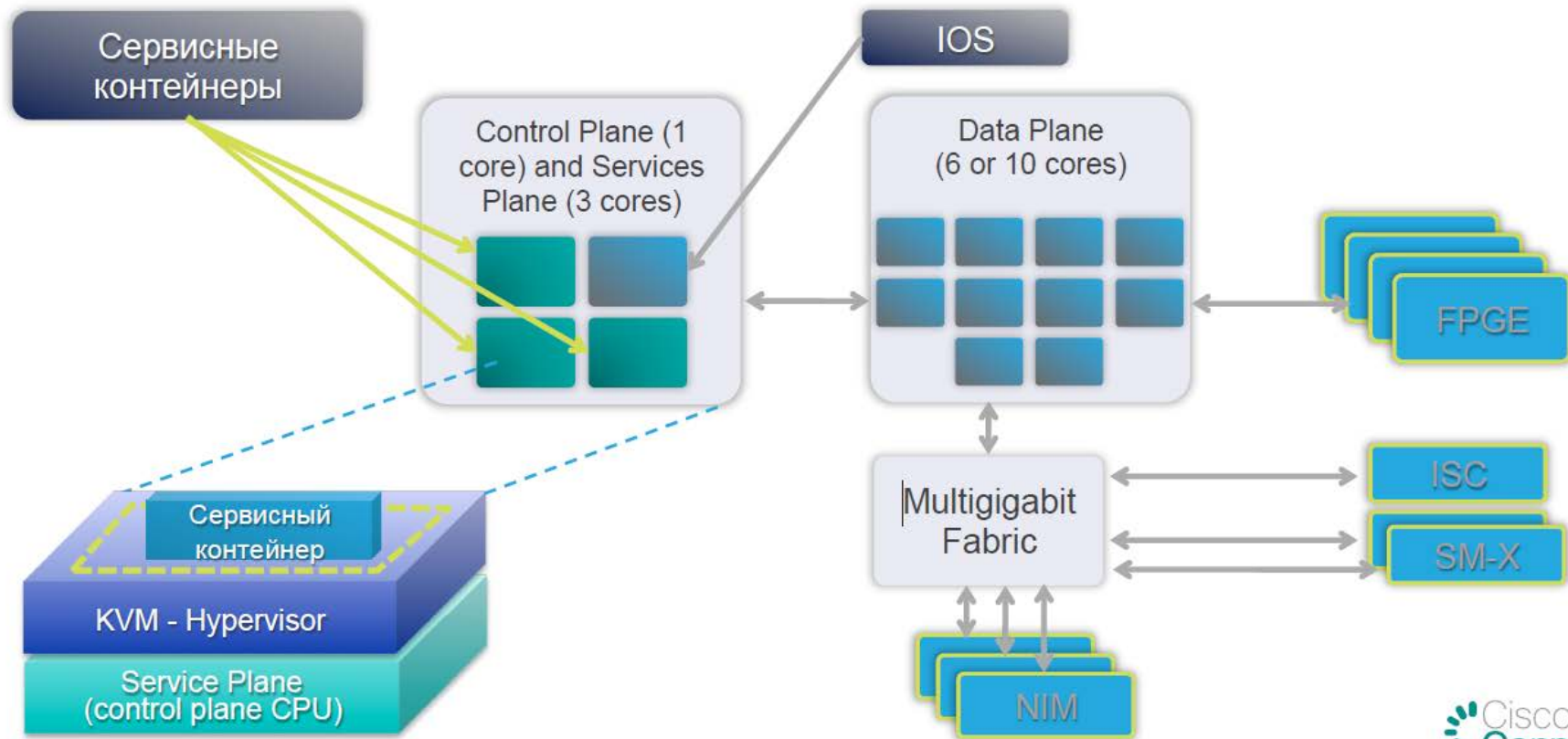


Виртуальный Шлюз Cisco 4xxx

ФСБ России: КС1, МЭ4
ФСТЭК России: НДВЗ, МЭЗ, ОУД4+, АС 1В,
ГИС до 1 кл.вкл., ПДн 1-4 ур.



Архитектура Cisco ISR 4400



С-Терра CSCO-STVM

ФСБ России: КС1, МЭ4

ФСТЭК России: НДВЗ, МЭЗ, ОУД4+, АС 1В,
ГИС до 1 кл.вкл., ПДн 1-4 ур.

V

- С-Терра Виртуальный Шлюз
- Cisco ISR 4xxx
- IOS XE 16.x и выше
- RAM 8GB и более
- mSATA-SSD (только для 43xx) или модуль NIM-SSD или NIM-HD



С-Терра CSCO-STVM

ФСБ России: КС1, МЭ4

ФСТЭК России: НДВЗ, МЭЗ, ОУД4+, АС 1В,
ГИС до 1 кл.вкл., ПДн 1-4 ур.



Маршрутизатор	Производительность, Мбит/с	
	IMIX	TCP (mtu1500)
Cisco ISR 4331	80	90 (160**)
Cisco ISR 4321	25	45

**** - при наличии лицензии FL-4330-PERF-K9**

Оснащение ISR4K



Платформа	Сервисные ядра	Скорость (GHz)	Относительная мощность	Min DRAM	Min SSD	Min HDD
ISR4451 (Gladden)	3	2	6P	4GB	200GB	1TB
ISR4431 (Gladden)	3	1	3P	4GB	200GB	1TB
ISR4351 (Rangeley)	3	2.4	3 P	4GB	50GB	1TB
ISR4331 (Rangeley)	3	2.0	2.5 P	4GB	50GB	1TB
ISR4321 (Rangeley)	1	2.4	P	4GB	50GB	1TB
UCS-E NIM	4	1.6	2.6 P	N/A	N/A	N/A
UCS-E EHWIC	2	1.6	1.3 P	N/A	N/A	N/A

Normalize to Ranglely 2.4 GHz core = 1P
Gladden 1GHz = Ranglely 2.4 GHz

Что необходимо добавить в базовый ISR 4K?

Память

- Необходим объем памяти свыше стандартных 4GB
- Память свыше 4GB доступна для KVM приложений
 - Пример: 8GB DRAM will have 4GB available to Service Containers
 - Пример: 16GB DRAM will have 12GB available to Service Containers

Хранение

- По умолчанию нет встроенных средств хранения, у приложений нет доступа к bootflash
- Варианты: внутренний MSATA SSD для 4300, NIM-SSD или NIM-HD для всех ISR4K.

Note: ASR1K/CSR requirements will be similar.



Zelax-ST MM-1017

- Продукт доступен **уже сейчас**
- **Надежность:** гарантия **5 лет** на аппаратную платформу
- **Российский продукт** – решение для импортозамещения
- **Лицензионное масштабирование** производительности

-
- **Динамично** развивающийся продукт
 - **Российский продукт** – решение для импортозамещения
 - **Широкая** продуктовая линейка для любых задач
 - **Проверенный** поставщик



Eltex ESR-ST



Huawei HW-ST + AR1***/2****

- **Анти-санкционный** продукт, хоть и не российский
- **Производитель**, прикладывающий большие усилия для входа в **российский рынок**
- **Российский продукт** – решение для импортозамещения
- **Разнообразие** используемых маршрутизаторов

-
- Решение от **лидера** рынка
 - Уникальный **продукт**
 - **Единый** интерфейс управления
 - **Широчайший** функционал решения



C-Terra CSCO-STVM + Cisco ISR 4000



s•terra[®]

Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр-кт, дом 5

+7 (499) 940 9061 (ext. 132)

ashpakov@s-terra.ru

www.s-terra.ru

