





Перспективные решения для построения инфраструктуры кампусных сетей

Докладчик: Игорь Стреженков
Руководитель проектов ШПД





Производственный комплекс в Новосибирске

Опыт

- 32 года опыта разработки и производства
- Более 1 500 сотрудников

Производственные мощности

- 14 лабораторий по разработке ПО
- Площади разработки и производства занимают более 40 000 м²
- Производительность более 10 000 устройств в день
- Полный цикл разработки, производства и поддержки оборудования
- Всё выпускаемое оборудование разработано специалистами компании

Партнеры

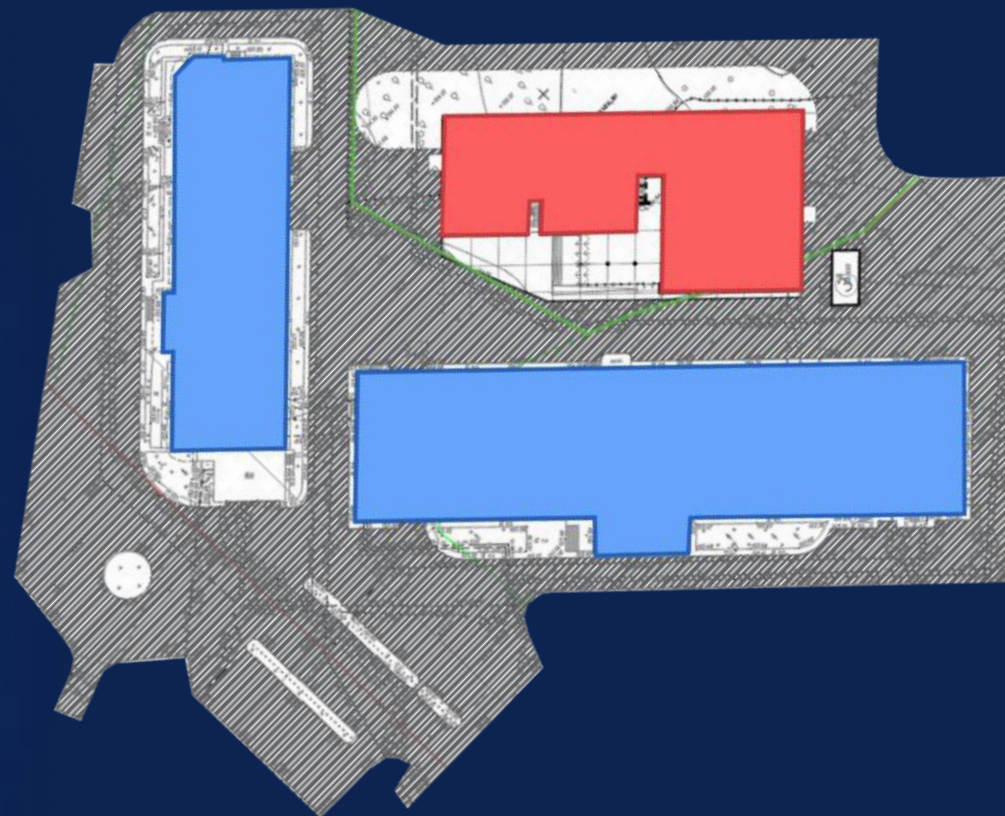
- Более 100 компаний-партнёров в России, СНГ, Европе, Азии и на Ближнем Востоке
- Более 20 000 компаний-клиентов

Расширение Eltex



Строительство третьей очереди

- Начало строительства – 2023 г., окончание – 2024 г.
- Ввод мощностей: 1-й этап – 2023 г., 2-й этап – 2024 г.
- Этажность: 12 этажей
- Общая площадь здания: 32 363 м²
- Общее количество сотрудников – 1 250 чел.
- Статус проекта: идёт строительство



Полный цикл разработки, производства и поддержки оборудования



Разработка

- Разработка аппаратной части
- Разработка ПО



Производство

- Поверхностный монтаж
- Объёмный монтаж
- Сборка
- Установка ПО
- Тестирование серийных изделий



Сопровождение

- Техническая поддержка
- Сервисный центр
- Обновление ПО
- Ремонт



Направления деятельности Eltex



Сетевое оборудование

- Ethernet-коммутаторы MES
- Сервисные маршрутизаторы ESR
- Оборудование PON
- Магистральные маршрутизаторы ME
- Система управления ECCM



VoIP

- Транковые шлюзы SMG
- Аналоговые абонентские шлюзы TAU
- IP-телефоны VP
- Пограничный контроллер сессий SBC
- Программно-аппаратный комплекс SOFTSWICH



Wi-Fi

- Точки доступа
- Контроллеры
- Решения БШПД
- SOFTWLS



Media

- Оборудование CPE
- Смарт ТВ-приставки
- Умный дом
- Видеонаблюдение





**Как построить
распределённую
сеть и всё учесть?**

Линейки устройств Eltex



MES**XX**xx-xx

Серия устройства

23/24/33/34/35/37/53/54/55/70

MESxx**XX**-xx

1. Количество портов
2. 00 – чип нового поколения
3. 10/20 – нет обозначения

MESxxxx-**XX**

Количество портов

Обозначение устройств Eltex



P – Поддержка PoE/PoE+

PL – Уменьшенный бюджет мощности PoE

U – Поддержка PoE++ (до 90Вт/порт)

B – Возможность подключения АКБ

C – Наличие комбо-портов (медь + оптика)

R – Обозначение не актуально

M – Обозначение не актуально

I – Промышленные коммутаторы

F – Основные порты - оптика

A – Все порты одного типа (1/10G)

X – Повышенное кол-во портов SFP+

V – Возможность подключить телефонную линию

S – Поддержка протокола SyncE

MESxxxxD-xx

2 блока питания

* есть устройства, где 2 модуля питания, но они без данной буквы

MESxxxx-xxD

Мультигигабитные 2.5 g порты

Постановка задачи



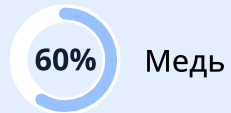
Задача



Подобрать сетевое оборудование для организации подключения головного офиса компании и региональных филиалов.

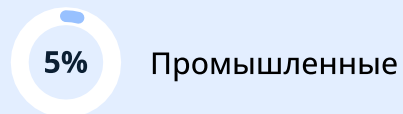
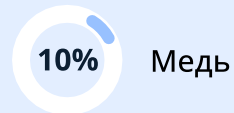
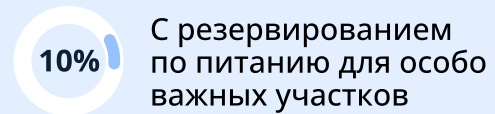
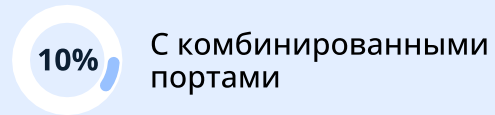
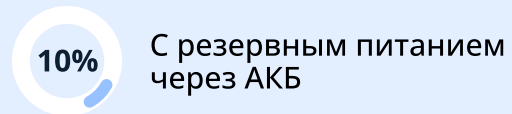
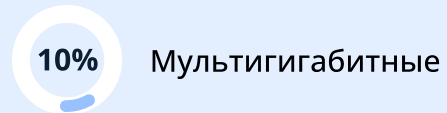
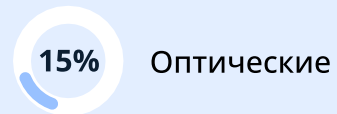
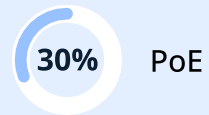
Головной офис

10000 портов



Дополнительные офисы/здания/объекты

1 000 портов с разными требованиями



Коммутаторы MES



Широкий модельный ряд Ethernet-коммутаторов – от компактных свичей доступа до устройств высокой производительности уровня ЦОД

Доступ,
в т.ч. Industrial

Агрегация

Ядро

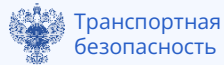
ЦОД



Подбор устройств уровня доступа в головной офис



MES2300-48P (MES2448P/MES2420-48P) – 84 ед.
MES2300B-48 (MES2448B) – 126 ед.



Транспортная
безопасность



MES2300-48P

Пропуск. способность

176 Гбит/с

Интерфейсы

48 × 1G PoE/PoE+

4 × 10G SFP+

Бюджет PoE

1450 Вт

Питание

**1+1 – сменные
блоки питания**



MES2300B-48

Пропускная способность

176 Гбит/с

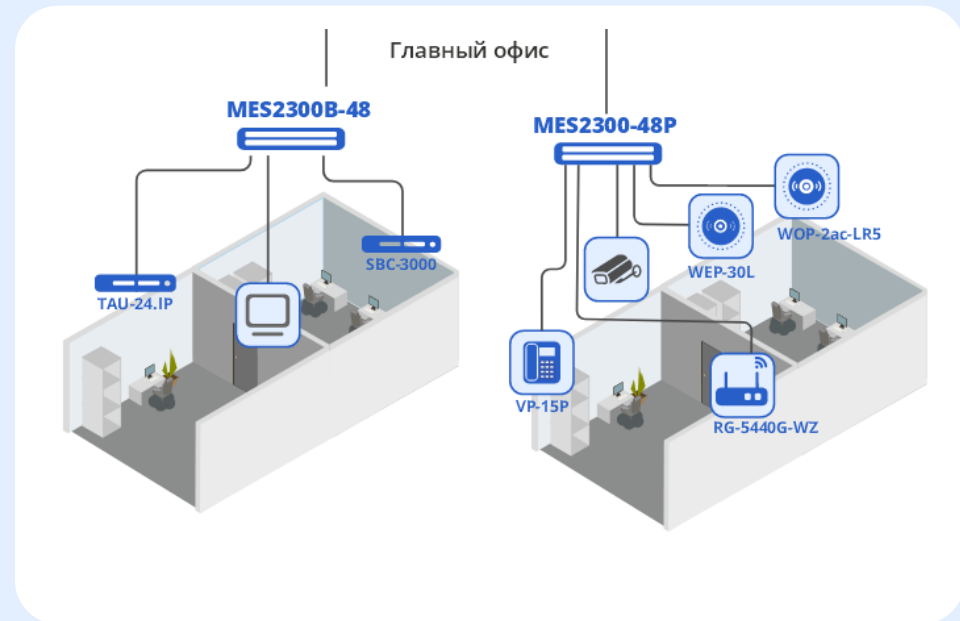
Интерфейсы

48 × 1G

4 × 10G SFP+

Питание

AC/DC



L3

Уровень
коммутатора

16K

MAC-
адресов

816

IPv4 Unicast
маршрутов

8

Юнитов
в стеке

Подбор устройств уровня агрегации в головной офис



MES5310-48 или MES5410-48 – 5 ед.



MES5310-48

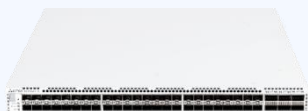
Пропускная способность

2,16 Тбит/с

Интерфейсы

48 × 10G SFP+

6 × 100G QSFP28



MES5410-48

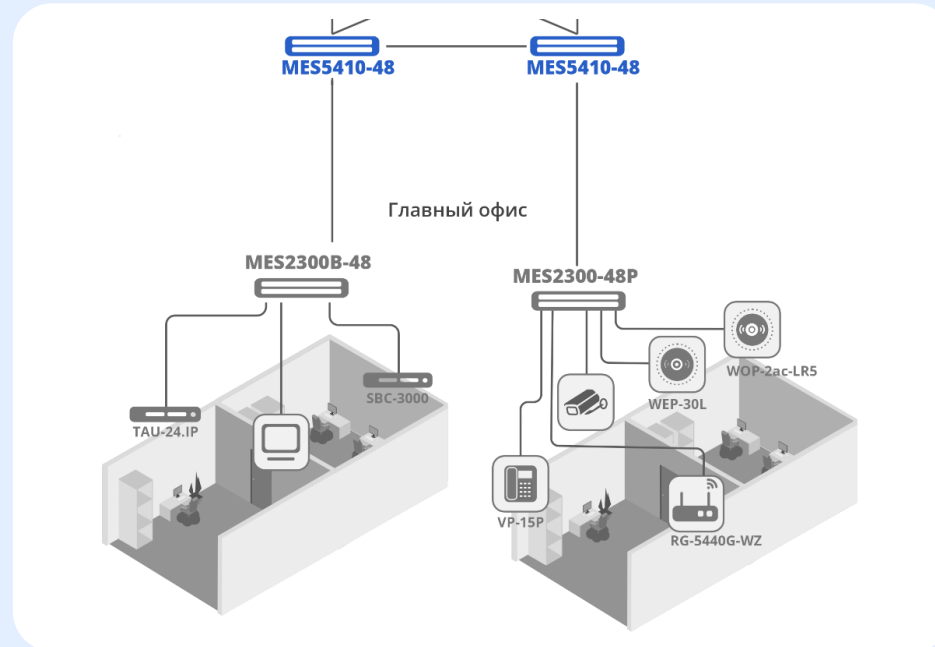
Пропускная способность

3,6 Тбит/с

Интерфейсы

48 × 25G SFP28

6 × 100G QSFP28



8

Юнитов
в стеке

64

ЕСМР-
группы

251

Таблица
VRF

1+1

Сменные
блоки питания

Подбор устройств уровня ядра в головной офис



MES5500-32
2 ед.



MES5500-32

Пропускная способность

6,4 Тбит/с

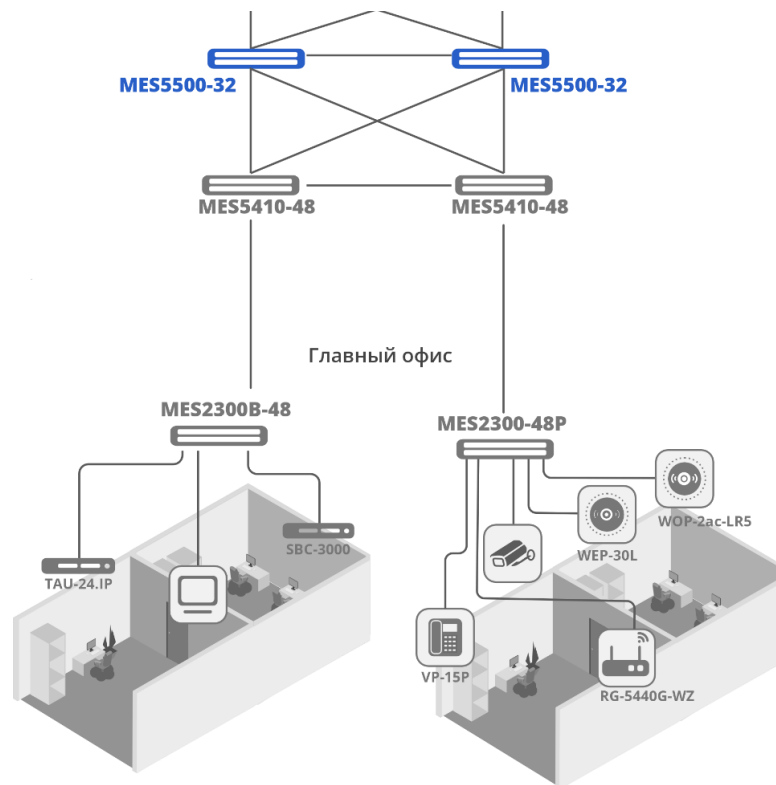
Интерфейсы

2 × 10G SFP+

32 × 100G QSFP28

Питание

1+1 сменные блоки питания



64

ЕСМР-
группы

251

Таблица
VRF

8

Юнитов
в стеке

4K

VXLAN
инстансов



Маршрутизаторы Eltex



Сервисные



Универсальные



ФСТЭК



Виртуальный

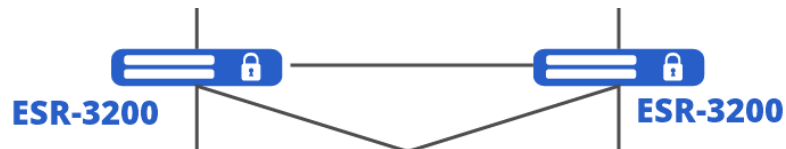


Маршрутизаторы (МСЭ) в головной офис



ESR-1700/3200/3300

2 ед. (кластер)



ESR-1700

Интерфейсы

4 × 1G Combo

8 × 10G SFP+

Производительность

FW - 39,1 Гбит/с

IPsec VPN - 12,9 Гбит/с

IPS/IDS - 3,3 Гбит/с



ФСТЭК
РОССИИ



Транспортная
безопасность



ESR-3200

Интерфейсы

12 × 25G SFP28

Производительность

FW - 44,2 Гбит/с

IPsec VPN - 2,1 Гбит/с

IPS/IDS - 1,4 Гбит/с



ESR-3300

Интерфейсы

4 × 25G SFP28

4 × 100G QSFP28

Производительность

FW - 67,1 Гбит/с

IPsec VPN - 3,6 Гбит/с

IPS/IDS - 2,6 Гбит/с

500

VPN-
туннелей

1,7M

Размер
FIB

8,5M

Конкурентных
сессий

1+1

Сменные
блоки питания



Подбор устройств уровня доступа для филиала



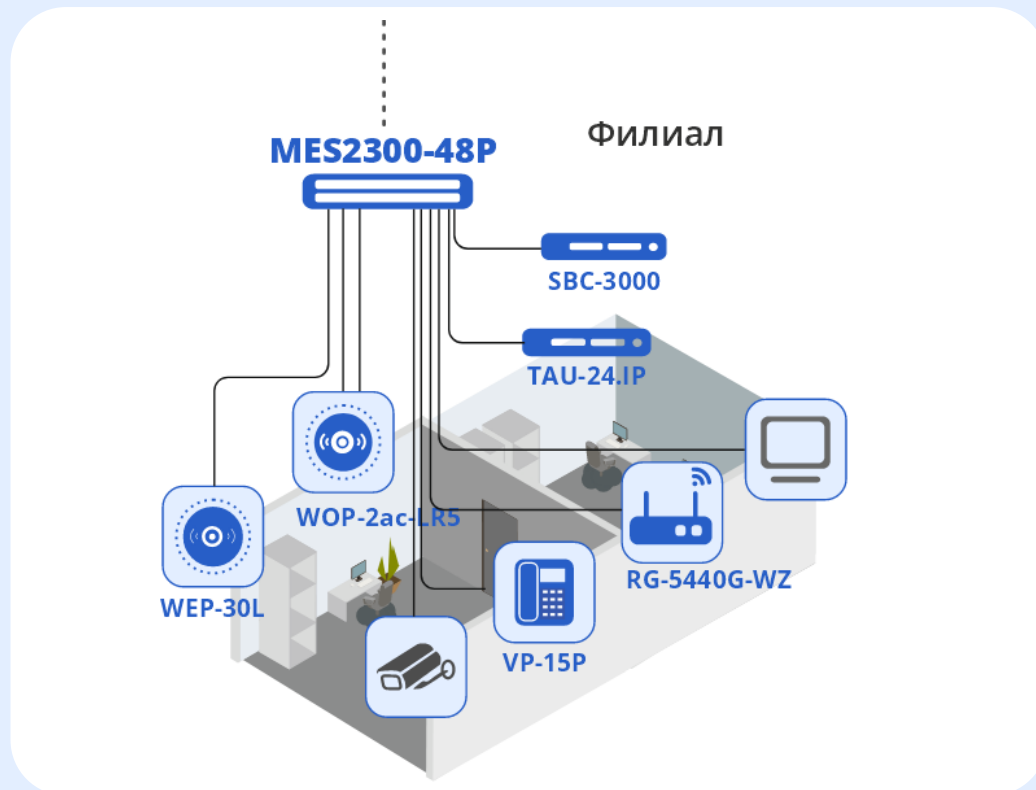
MES2300-48P – 7 ед.

MES2408C – 13 ед.

MES3300-48F – 3 ед.


MES3300-48 – 2 ед.

MES2448B – 2 ед.



Подбор устройств уровня доступа для филиала



 Транспортная
безопасность



MES2300-48P

Пропуск. способность
176 Гбит/с

Интерфейсы
48 × 1G PoE/PoE+
4 × 10G SFP+

Бюджет PoE
1450 Вт



MES2408C

Пропускная способность
20 Гбит/с

Интерфейсы
8 × 1G
2 × 1G Combo



MES3300-48F

Пропуск. способность
176 Гбит/с


Интерфейсы
48 × 1G SFP
4 × 10G SFP+



MES3300-48

Пропуск. способность
176 Гбит/с

Интерфейсы
48 × 1G
4 × 10G SFP+

 Транспортная
безопасность



ME2448B

Пропуск. способность
176 Гбит/с

Интерфейсы
48 × 1G
4 × 10G SFP+

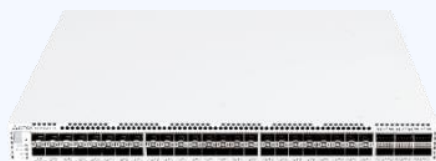


Промышленные коммутаторы для филиала



MES2328I - 3 ед.

MES3710P - 3 ед.



MES2328I

Пропускная способность

56 Гбит/с

Интерфейсы

24 × 1G

4 × 1G Combo

Питание

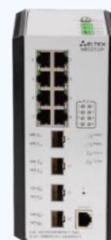
1+1 сменные
блоки питания



Для монтажа
в телеком шкаф



Транспортная
безопасность



MES3710P

Пропуск. способность

24 Гбит/с

Интерфейсы

8 × 1G PoE/PoE+

4 × 1G SFP

Бюджет PoE

240 Вт

Питание

DC блок питания
с двумя вводами



DIN-рейка для
настенного монтажа

Подбор устройств уровня агрегации/ядра для филиала



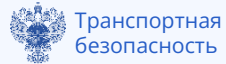
MES5310-48/MES5332A - 2 ед.



MES5310-48

Пропускная способность
2,16 Тбит/с

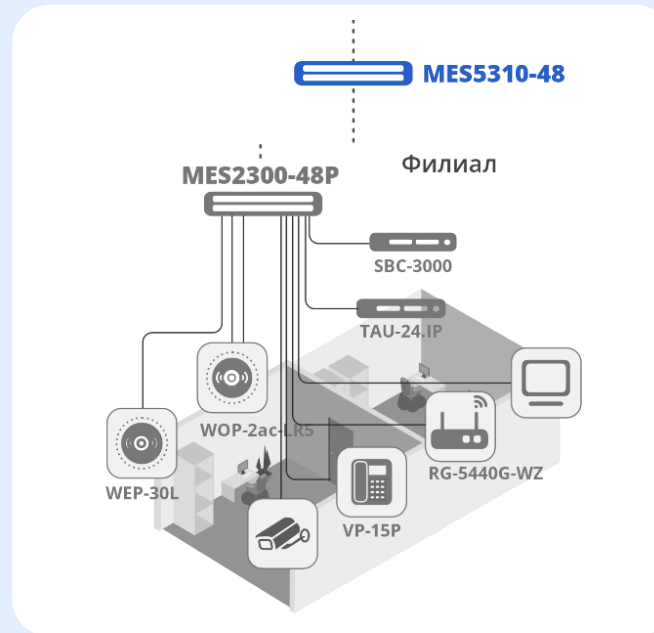
Интерфейсы
48 × 10G SFP+
6 × 100G QSFP28



MES5332A

Пропускная способность
640 Гбит/с

Интерфейсы
32 × 10G SFP+



8

Юнитов
в стеке

64

ECMP-
группы

251

Таблица
VRF

1+1

Сменные
блоки питания

Маршрутизаторы (МСЭ) для филиала



ESR-31/ESR-3200L

2 ед. (кластер)



ESR-31

Интерфейсы

8 × 1G 2 × 10G SFP+
6 × 1G SFP 3 × Serial

Производительность

FW – 8,1 Гбит/с
IPsec VPN - 867,2 Мбит/с
IPS/IDS - 350,2 Мбит/с

Питание

1+1 - сменные
блоки питания



ESR-3200L

Интерфейсы

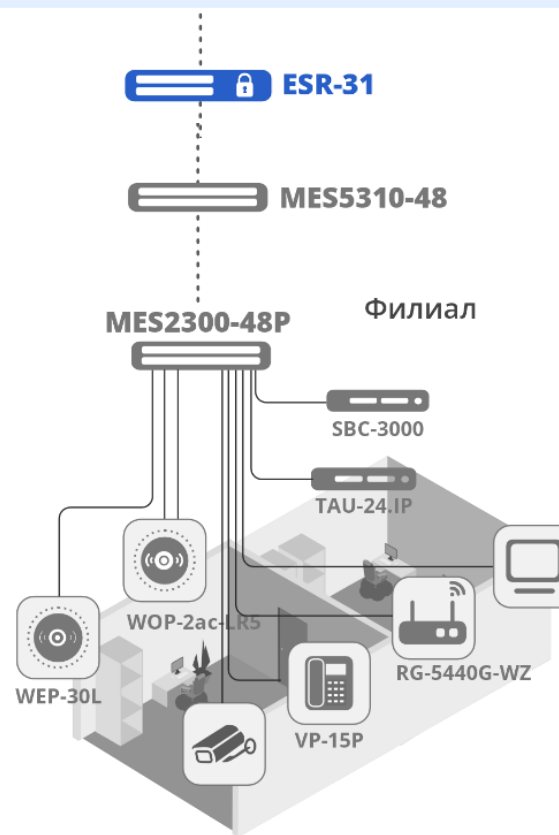
8 × 10G SFP+
4 × 25G SFP28

Производительность

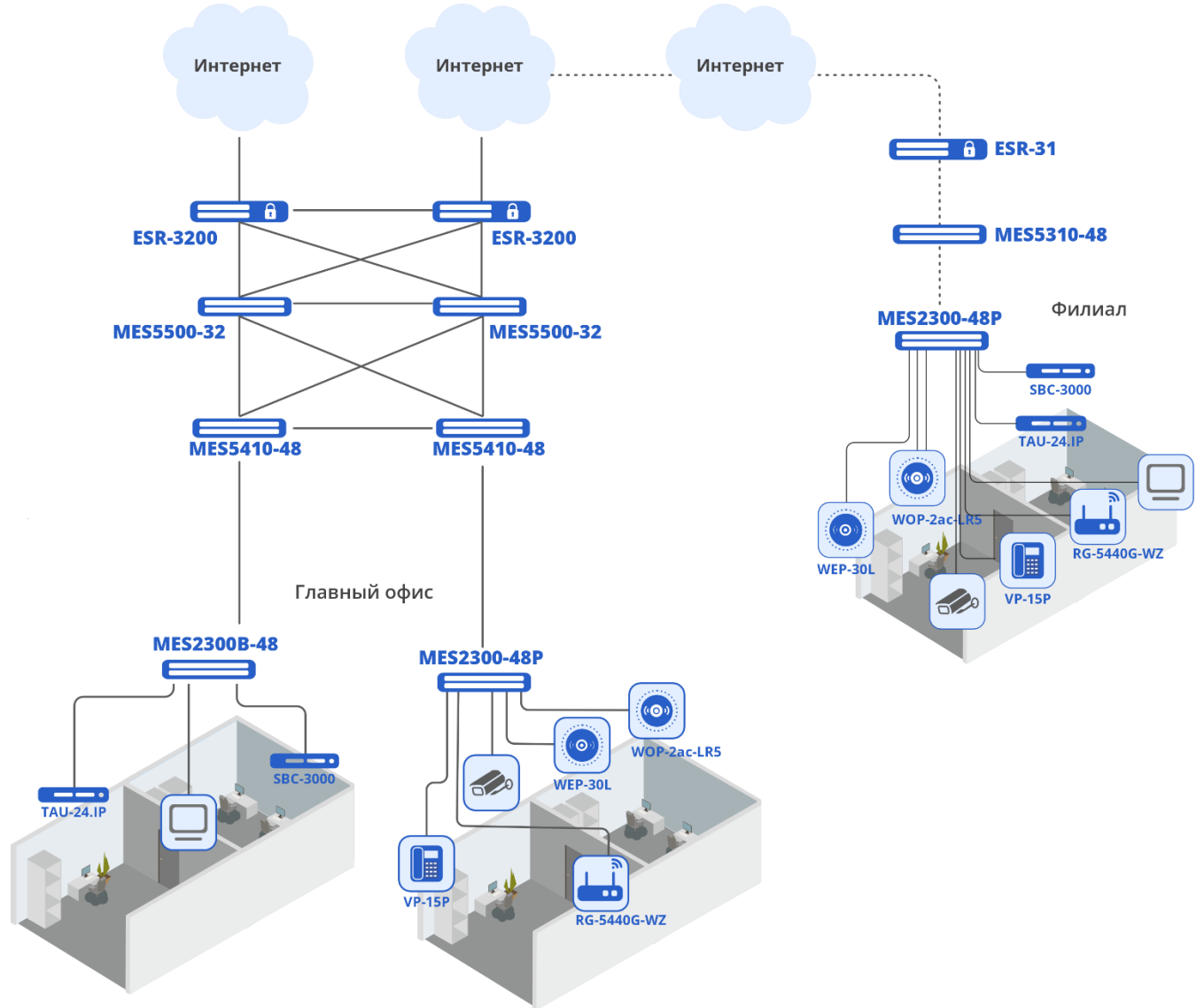
FW - 18,2 Гбит/с
IPsec VPN - 1,1 Гбит/с
IPS/IDS - 729 Мбит/с

Питание

1+1 - сменные
блоки питания



Построение сети



Оборудование и решения VoIP



VP

IP-телефоны



TAU

Линейка аналоговых абонентских шлюзов



SMG

Транковые шлюзы с поддержкой резервирования



SBC

Пограничный контроллер сессий для защиты от несанкционированного доступа



SOFTSWITCH

Программно-аппаратный комплекс



Elph

Приложения унифицированных коммуникаций



Оборудование беспроводного доступа Wi-Fi



Решения БШПД



Точки доступа



SoftWLC

Программный контроллер



WLC

Аппаратный контроллер



Оборудование направления Media



Оборудование CPE



Оборудование IPTV



Умный дом Eltex

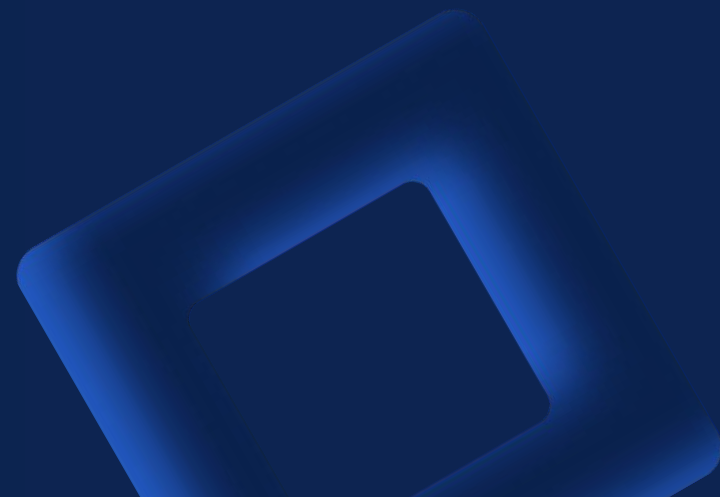


Система видеомониторинга EVI Perimeter





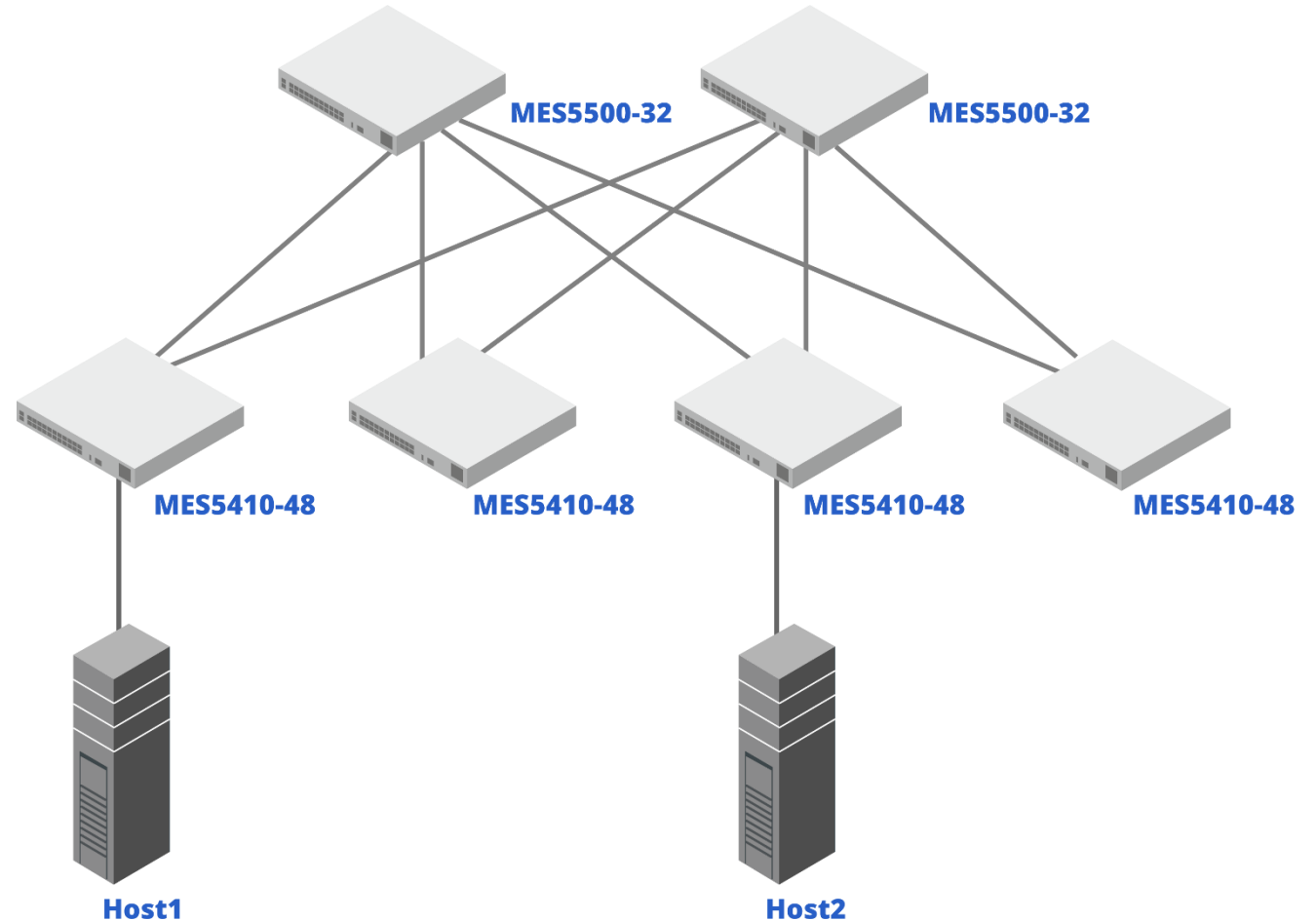
Дополнительные возможности Eltex



Построение IP-фабрики с использованием архитектуры Spine-Leaf



- Высокая надёжность
- Отличная масштабируемость портовой ёмкости и производительности
- Балансировка нагрузки между Leaf-коммутаторами



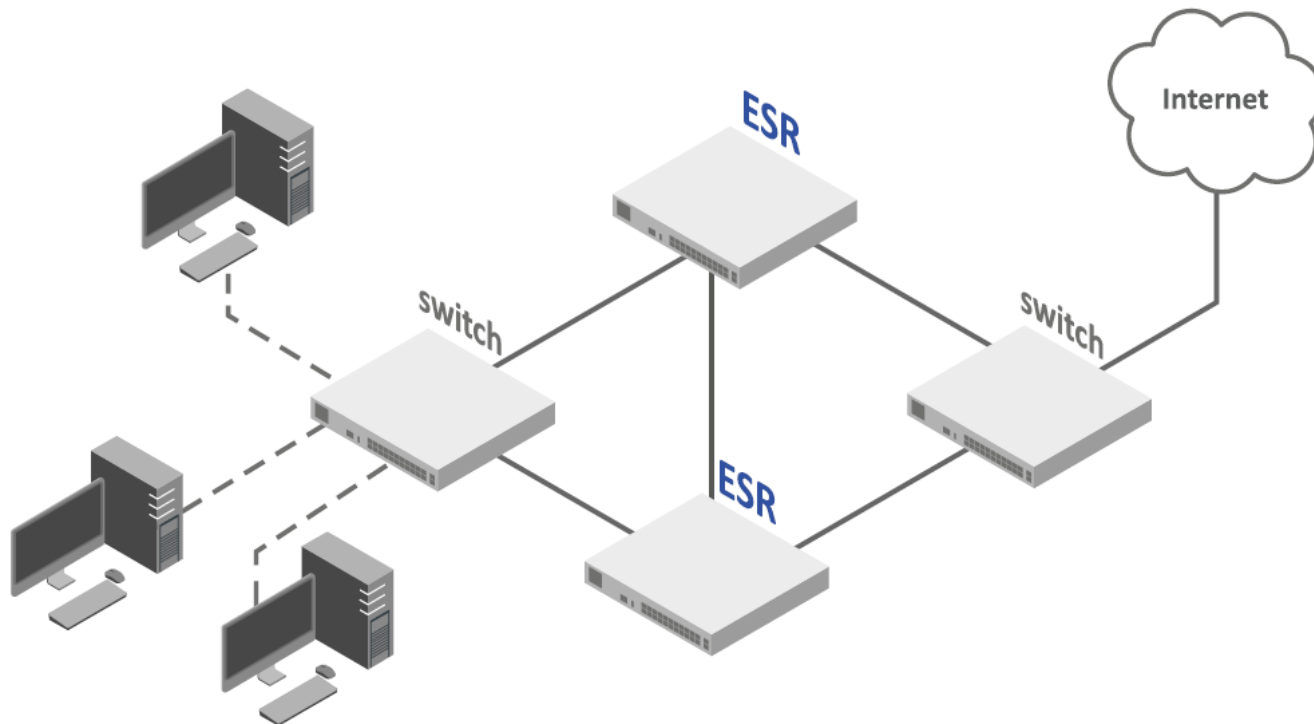
Сервисные маршрутизаторы ESR



- Программная маршрутизация данных
- Многопротокольная коммутация по меткам (MPLS)
- Построение защищенного периметра сети (NAT, Firewall)
- Мониторинг и предотвращение сетевых атак (IPS/IDS)
- Мониторинг качества обслуживания (SLA)
- Организация защищённых сетевых туннелей между филиалами компаний
- Технология DMVPN для создания виртуальных частных сетей, совместимая с оборудованием Cisco в трёх фазах
- Удалённое подключение сотрудников к офису
- Управление распределением полосы пропускания интернет-канала в офисе посредством QoS
- Организация резервного соединения
- Терминирование L2-подключений клиентов, ограничение подключений по полосе пропускания, функции IPoE BRAS

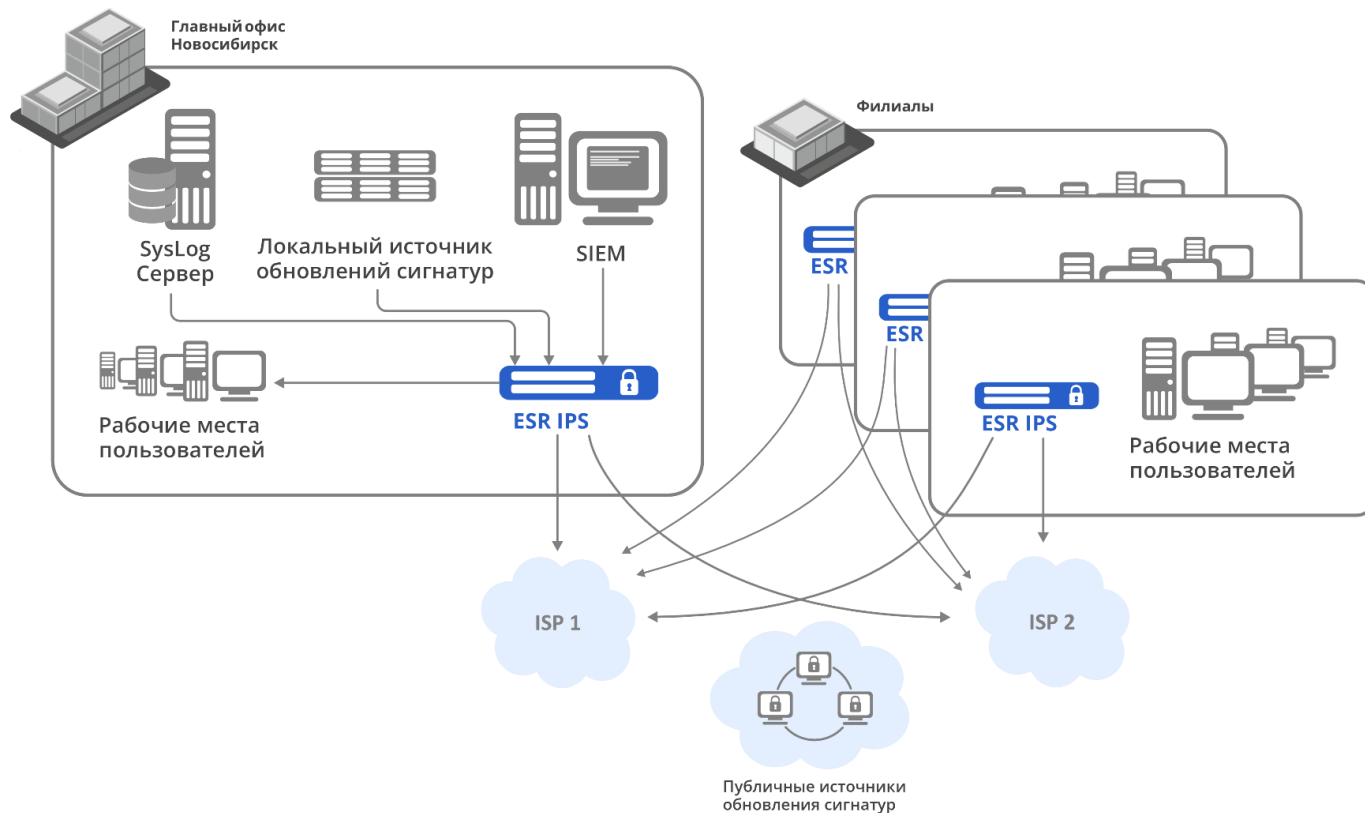


Отказоустойчивый кластер сервисных маршрутизаторов



- Резервирование маршрутизаторов и всех соединений в кластере
- Синхронизация состояний для быстрого переключения в случае отказа (failover)
- Централизованное управление, конфигурирование и мониторинг кластера
- Синхронизация конфигураций
- Замена одного маршрутизатора на кластер не требует перенастройки соседних устройств

Построение защищённой сетевой инфраструктуры



- Обнаружение и предотвращение атак на сеть
- Высокая производительность IPS/IDS: до 3,1 Гбит/с
- Гибкая настройка источников правил позволяет загружать сигнатуры в формате правил Suricata как из глобальной, так и внутренней сети

Сервисный маршрутизатор ESR в виртуальном исполнении



доступно для теста

eltex-co.ru

Опция	Производительность	RIB BGP	RIB OSPF	RIB IS-IS	RIB RIP	VPN
FREE	1 Мбит/с	1024	1000	1000	1000	2
BASIC	100 Мбит/с	512k	500k	500k	10k	6
BASIC+	500 Мбит/с	512k	500k	500k	10k	12
STANDARD	1 Гбит/с	768k	500k	500k	10k	24
STANDARD +	5 Гбит/с	1024k	500k	500k	10k	64
ADVANCED	10 Гбит/с	2048k	500k	500k	10k	64
ADVANCED +	25 Гбит/с	4096k	500k	500k	10k	64
PREMIUM	50 Гбит/с	5000k	500k	500k	10k	256
PREMIUM +	100 Гбит/с	5000k	500k	500k	10k	256

Магистральные маршрутизаторы ME



- Надежное и высокопроизводительное решение
- Аппаратная маршрутизация данных
- Широкая поддержка механизмов коммутации MPLS
- Маршрутизация multicast-трафика
- Широкие возможности QoS
- Поддержка SyncE

Устройства могут быть использованы при построении инфраструктуры мобильных сетей связи поколения 5G в роли маршрутизатора доступа, агрегации, в качестве маршрутизатора уровня Cell Site Gateway и маршрутизатора границы транспортной сети



Новинки оборудования ШПД



- ✓ Плановая замена существующих серий оборудования
- ✓ Мультигигабитные коммутаторы
- ✓ Расширение линейки сервисных маршрутизаторов
- ✓ Начало разработки 200/400G коммутаторов
- ✓ Коммутаторы с поддержкой UPoE (PoE++)

ЕССМ



Облачная система мониторинга
и управления сетевым оборудованием



доступно для теста

eltex-co.ru



Инвентаризация
оборудования сети



Мониторинг
сетевых устройств



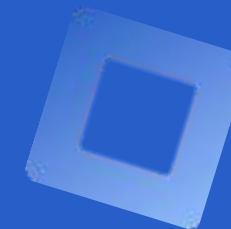
Управление
конфигурациями
устройств



Управление
ПО устройств



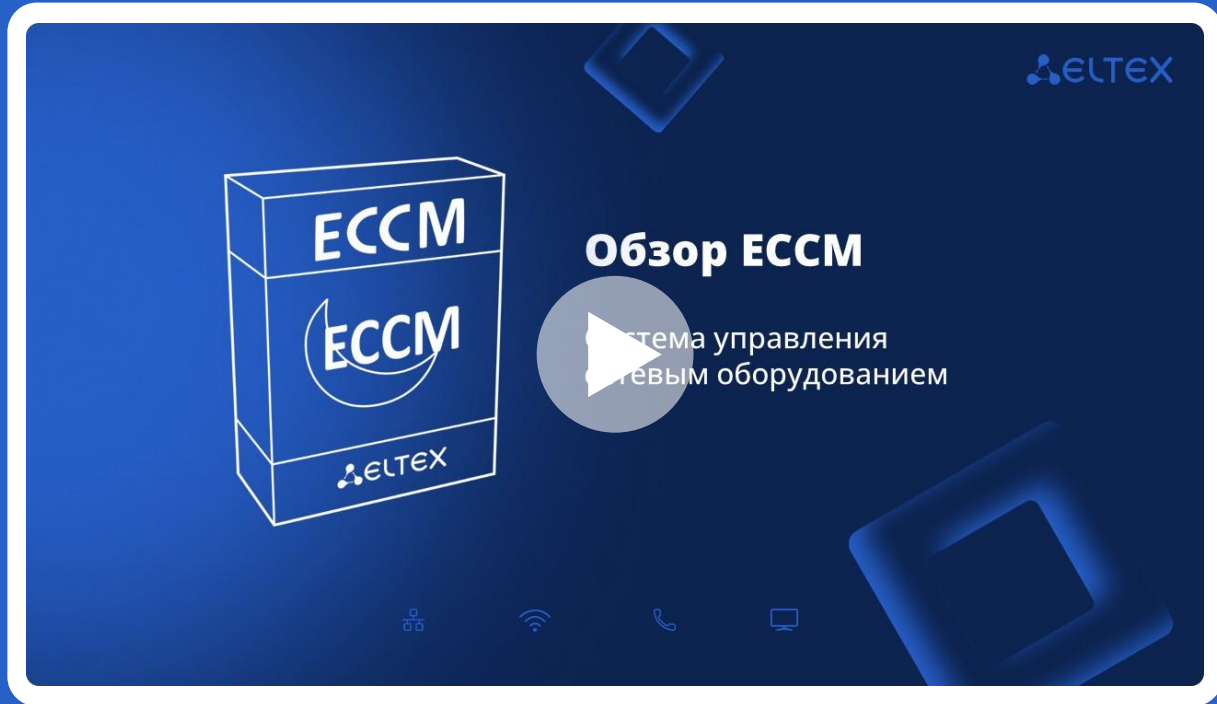
Управление
пользователями
и доступом к системе



ECCM



Облачная система мониторинга
и управления сетевым оборудованием



Вебинар «ECCM: обзор системы управления сетевым оборудованием»

Смотреть

Roadmap 2024

- Поддержка LDAP для аутентификации и авторизации
- Развитие отчётов по имеющимся в ECCM данным
- Инвентаризация оборудования
- Инвентаризация сервисов
- CLI терминал из Web UI
- Развитие поддержки оборудования ME, ESR, WLC, MES новой функциональностью
- Развитие группы направлений по безопасности

NAICE



Система управления доступом
к сети предприятия и оборудованию



в разработке

Основные функции

- Централизованное хранение политик и управление ими
- Аутентификация пользователей сети по протоколу 802.1X (RADIUS)
- Аутентификация администраторов оборудования сети по протоколу TACACS+
- Регистрация новых пользователей в сети (BYOD - Bring Your Own Device)
- Сегментация пользователей

Cisco ISE → Eltex NAICE

Гарантийное и техническое обслуживание



Техническая поддержка

SC – service contract

- Консультации – выполнение запросов на предоставление технической консультации по оборудованию, о способах и методах устранения неисправностей.
- Выполнение запросов на доработку ПО. Необходимая доработка согласовывается с руководством



Авансовая подмена

NBS – next business shipping

Отправка оборудования на подмену на время ремонта на следующий день



Расширенная гарантия

EW – extended warranty

- Диагностика
- Бесплатное устранение недостатков, если диагностирован гарантийный случай
- Платное устранение (отдельная услуга) недостатков, если диагностирован не гарантийный случай

24×7 / 8×5

по НСК и МСК

Время предоставления услуг

1 / 3 / 5

год года лет

Срок предоставления услуг

8×5

по НСК

Время предоставления услуг

1 / 3 / 5

год года лет

Срок предоставления услуг

8×5

по НСК

Время предоставления услуг

1 / 3 / 5

год года лет

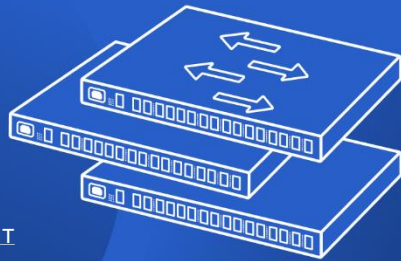
Срок предоставления услуг

Академия Eltex

Учебные курсы от производителя оборудования



Использование коммутаторов Eltex MES



[Перейти на сайт](#)

Использование маршрутизаторов Eltex ESR



[Перейти на сайт](#)

5

дней
длительность
каждого курса

40

академических
часов теории
и практики

12

человек
в одной
группе

Курсы предназначены

- для инженеров сопровождения и технической поддержки
- специалистов технических и инженерных служб
- системных администраторов

+ Экскурсии на завод

При обучении очно в Новосибирске есть возможность посетить производство

+ Подтверждающие документы

После успешного прохождения курса выдается сертификат с верифицируемым номером

+ Широкая партнерская сеть

Обучение в авторизованных учебных центрах (Москва, Санкт-Петербург, Махачкала)

Отечественные разработка и производство



Выгодная стоимость
оборудования
по сравнению
с аналогами



Оперативность поставок
оборудования –
российское
производство



Обучение
технических
специалистов
клиентов



Все компоненты
сети от Eltex



Высокотехнологичное
решение с расширенным
функционалом



Совместимость
с оборудованием
иностранного
производства



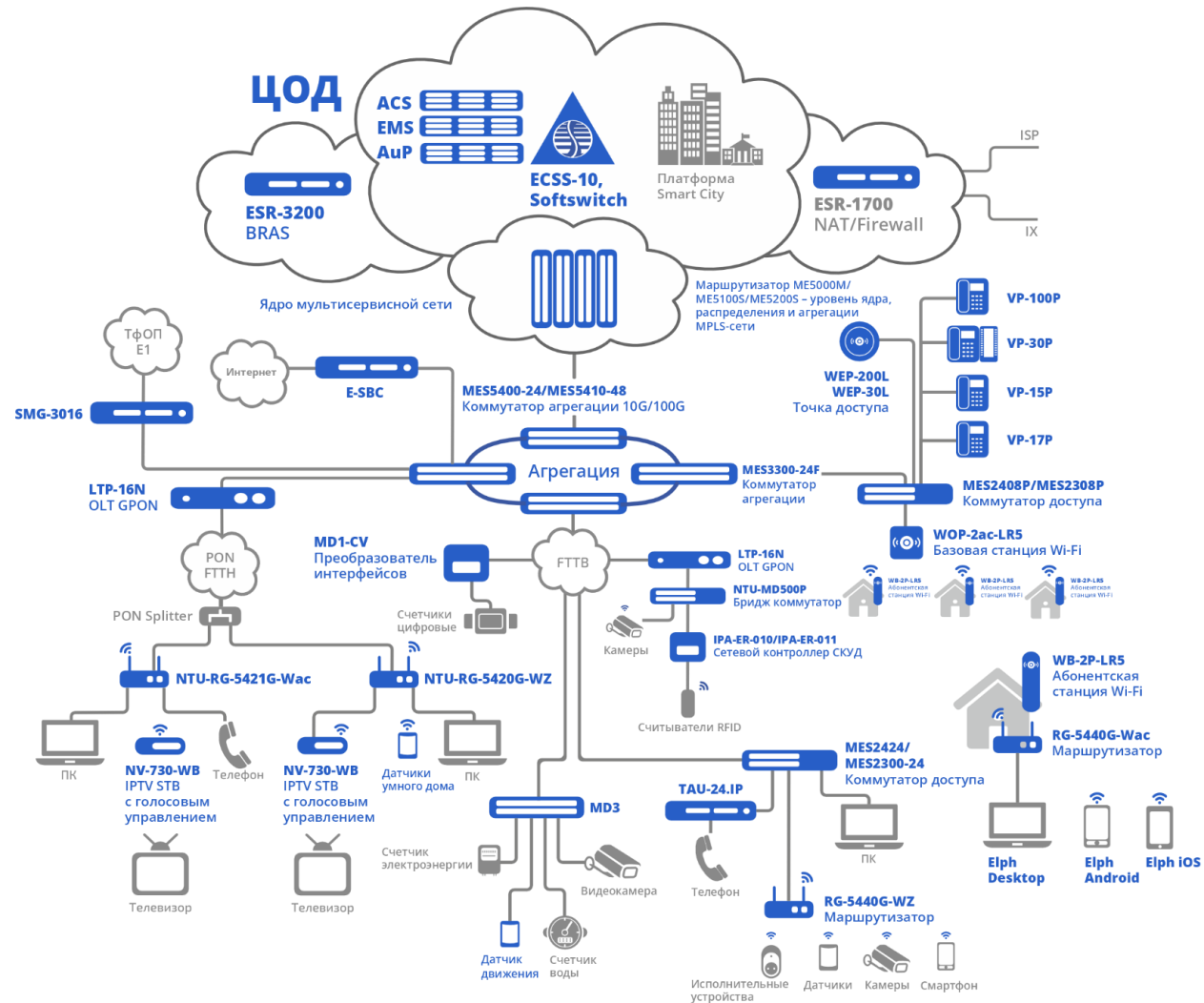
Сертификаты





Широкая линейка решений для комплексных проектов

- Маршрутизаторы ядра
- Коммутаторы агрегации и доступа
- Абонентское оборудование
- Оборудование xPON
- Точки доступа Wi-Fi и контроллер
- Контроллеры мониторинга и сбора информации
- Маршрутизаторы MPLS уровня ядра, распределения и агрегации
- Сервисные маршрутизаторы
- Система «Умный дом»
- Голосовые шлюзы и Softswitch
- Системы управления



Синим цветом обозначена продукция Eltex



Вопросы

Спасибо за внимание!



**Мы всегда готовы к диалогу, разработке
и доработке решений под ваше техническое задание**



630020, г. Новосибирск, ул. Окружная 29В
09:00 — 18:00 (GMT+7)
Понедельник - пятница



+7 (383) 274-10-01, 274-48-48
eltex@eltex-co.ru; eltex-co.ru