

# Использование коммутаторов Eltex MES (продвинутый уровень) v.1

Длительность курса: 40 академических часов (5 дней)

## Целевая аудитория:

- Системные администраторы;
- Специалисты технических и инженерных служб;
- Инженеры сопровождения и технической поддержки;
- Разработчики сетевого ПО.

## Предварительные требования к участникам:

- Знание модели OSI и роли протоколов в передаче данных;
- Умение производить подготовку коммутаторов Eltex к работе;
- Понимание принципов работы VLAN, режимов работы порта (Access, Trunk, General, Customer), а также технологии QinQ и владение методами настройки данных технологий на коммутаторах Eltex MES;
- Понимание работы и навыки настройки списков контроля доступа на уровнях L2, L3, L4-7;
- Знание основных видов атак в локальной сети и таких методов противодействия как DHCP Snooping, ARP Inspection, PortSecurity;
- Умение настраивать и производить мониторинг коммутаторов Eltex MES посредством протокола SNMP;
- Знание принципов работы технологий стекирования и MLAG, понимание применимости этих технологий в локальной сети, умение настраивать их на коммутаторах Eltex MES;
- Владение методами диагностики на уровнях L1 и L2 на коммутаторах Eltex MES.

## Результаты обучения:

### Уметь:

- планировать и внедрять продвинутые сервисы в сетях на основе протокола Ethernet;
- осуществлять управление трафиком в VLAN на основе MAC-адресов, протоколов и сетевых политик;
- оптимизировать трафик в смешанных L2-топологиях посредством VLAN-совместимых протоколов семейства spanning-tree, таких как PVST, PVRST, MSTP;
- обеспечивать бесперебойную работу сети при большой нагрузке multicast-трафика;
- анализировать и оптимизировать потоки трафика с целью дальнейшей приоритизации, а также настраивать оборудование для обеспечения приоритизации трафика в коммутируемой сети;
- внедрять и оптимизировать работу протоколов динамической маршрутизации на уровне агрегации и ядра сети.

### Знать:

- методы управления тегированным трафиком VLAN на основе MAC-адресов, протоколов и сетевых политик;
- теорию работы протоколов MSTP, PVST+, PVRST+, ERPS, а также методику их настройки в сетях с коммутаторами Eltex MES;
- принципы внедрения протоколов управления групповой рассылкой и конфигурации на оборудовании Eltex;

- правила приоритизации трафика приложений, основы классификации и маркировки пакетов, распределения в очереди и алгоритмы планирования отправки трафика устройствами Eltex;
- алгоритмы работы протоколов динамической маршрутизации OSPF и BGP, правила их применения в сети предприятия и методы повышения доступности посредством протокола BFD;
- принципы работы с системой автоматизации и управления Eltex ECCM, а также основы конфигурации устройств для успешного подключения к ней.

**Владеть:**

- навыками планирования и внедрения продвинутых сетевых сервисов с учетом требований к деятельности организации;
- навыками управления сетевыми устройствами;
- навыками настройки сетей среднего и большого масштаба с использованием телекоммуникационного оборудования Eltex.

### Учебно-тематический план

#### «Использование коммутаторов Eltex MES (продвинутый уровень) v.1»

Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>1. Расширенное управление VLAN</b>	<b>3 часа</b>
<b>Описание:</b>	1.1. VLAN на основе MAC-адресов и протоколов 1.2. LLDP-MED, Voice VLAN 1.3. Протокол 802.1x	2 часа
<b>Лабораторная:</b>	1.1. Настройка аутентификации по протоколу 802.1x	1 час

Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>2. Предотвращение петель в сетях с VLAN</b>	<b>4 часа</b>
<b>Описание:</b>	2.1. Протоколы PVST и RPVST 2.2. Протокол MSTP 2.3. Протокол ERPS	3 часа
<b>Лабораторная:</b>	2.1. Настройка протокола MSTP	1 час

Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>3. Групповые рассылки (multicast)</b>	<b>7 часов</b>
<b>Описание:</b>	3.1. Основы управления групповыми рассылками 3.2. Протокол IGMP 3.3. Протокол PIM 3.4. Настройка IGMP Snooping и PIM	4 часа
<b>Лабораторная:</b>	3.1. Планирование внедрения протокола IGMP 3.2. Настройка протокола IGMP в коммутируемой сети	3 часа



Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>4. Приоритизация трафика (QoS)</b>	<b>7 часов</b>
<b>Описание:</b>	4.1. Общие принципы и области применения 4.2. Классификация и маркировка трафика 4.3. Распределение трафика по очередям, алгоритмы управления очередями 4.4. Настройка базового QoS 4.5. Настройка расширенного QoS	4 часа
<b>Лабораторная:</b>	4.1. Распределение приоритетов для различных видов трафика. Планирование внедрения QoS 4.2. Настройка QoS на коммутаторах MES	3 часа

Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>5. Расширенное управление маршрутизацией</b>	<b>8 часов</b>
<b>Описание:</b>	5.1. Основы работы и конфигурация протокола OSPF 5.2. Принципы работы и конфигурация протокола BGP 5.3. Применение протокола BFD для повышения доступности сети 5.4. Policy-Based Routing и Equal Cost Multipath	4 часа
<b>Лабораторная:</b>	5.1. Настройка маршрутизации внутри автономной системы посредством OSPF 5.2. Настройка маршрутизации между автономными системами посредством BGP	4 часа

Наименование	Описание	Время
<b>Тема:</b>	<b>6. Автоматизация управления сетью</b>	<b>4 часа</b>
<b>Описание:</b>	6.1. Состав решения и развертывание системы Eltex Cloud Configuration Manager 6.2. Подключение сетевых устройств и управление ими посредством ECCM	3 часа
<b>Лабораторная:</b>	6.1. Навигация в ECCM. Подключение и управление коммутаторами Eltex в ECCM	1 час

### Промежуточные и итоговые формы контроля: 7 часов

В рамках данного курса предоставляется одна попытка прохождения сертификационного испытания, которая может быть использована в день завершения курса.

В случае неудачного завершения, можно обратиться в коммерческий отдел для приобретения платной дополнительной попытки.

Платной попыткой можно воспользоваться в течение 21 календарного дня после завершения обучения.

