

Цифровой шлюз операторского класса SMG

Длительность курса: 24 академических часа (3 дня)

Требования к участникам:

Слушатель должен знать:

- основы построения и функционирования сетей передачи данных (СПД);
- стек протоколов TCP/IP;
- принципы работы традиционной (TDM) и IP-телефонии;
- базовые знания протоколов сигнализации SIP, SIP-T, H.323, SS7 (ОКС №7), DSS-1 PRI.

Слушатель должен уметь:

- выполнять отладку работы сигнальных протоколов телефонии с целью получения информации об этапах установления соединения, разговорной фазе, отбое или сопутствующих ошибках на всех этапах установления соединения;
- выполнять базовую настройку абонентов и внешних интерфейсов (транков) на оборудовании IP-телефонии с использованием документации завода-изготовителя;
- находить необходимую информацию о функционировании устройств IP-телефонии и функциональных особенностях в документации и/или сети Интернет;
- выполнять работы по проектированию схем телефонной связи с учетом заданных требований и обосновывать свои решения.

Слушатель должен иметь навыки:

- навыки работы с ПК на уровне уверенного пользователя (Linux, MS Windows);
- введения в эксплуатацию устройств телефонии, их базовой настройки и обеспечению удаленного доступа к устройствам;
- отладки и снятия логов и трассировок на уровне станционного оборудования, в том числе на уровне отладки сигнальных протоколов, а также получать сетевые дампы с последующим анализом диаграмм сигнальных протоколов и медиа-трафика;
- работы с регулярными выражениями и/или шаблонами при работе с диапазоном нумерации;
- настройки системы обеспечения качества обслуживания (QoS) в том числе на сетевом оборудовании.

Результаты обучения:

В результате обучения по программе слушатель готовится к выполнению следующих обобщённых трудовых функций:

- профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»;
- администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем;
- администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения.
- обширные знания о принципах функционирования цифровых шлюзов SMG, составе submodule и способах лицензирования;

- знания транспортной системы шлюза (TDM и IP), умений в настройке маршрутизации телефонных вызовов различных направлений;
- умений по созданию модификаторов вызова, различных способов ограничений доступа;
- базовых навыков настройки дополнительного функционала шлюза.

Учебно-тематический план
«Цифровой шлюз операторского класса SMG»

Наименование	Описание	Время
Тема:	1. Модельный ряд устройств и основные характеристики.	1 час
Описание:	1.1. Обзор линейки цифровых шлюзов SMG производства ООО «Предприятие «Элтекс». 1.2. Основные характеристики устройств. 1.3. Протоколы и доступный функционал. 1.4. Список доступных лицензий. 1.5. Функциональные схемы устройств. 1.6. Пример использования оборудования на сети IP телефонии.	
Лабораторная:	-	

Наименование	Описание	Время
Тема:	2. Архитектура и аппаратный состав	2 час
Описание:	2.1. Аппаратный состав устройств. 2.2. Субмодульная архитектура, расчет состава станции. 2.3. Технические характеристики и параметры эксплуатации.	
Лабораторная:	-	

Наименование	Описание	Время
Тема:	3. Сетевые настройки и управление.	0,5 часа
Описание:	3.1. Использование статической (static) и динамической (DHCP) адресации. 3.2. Использование различных VLAN для сигнализации, голоса, управления. 3.3. Управление и мониторинг при помощи протокола SNMP. 3.4. Рассмотрение вопросов сетевой безопасности устройства. 3.5. Синхронизация с NTP сервером. 3.6. Настройка встроенного FTP сервера. 3.7. Таблица маршрутизации, добавление маршрутов. 3.8. Управление устройством при помощи Web-конфигуратора. 3.9. Управление устройством в консольном режиме (CLI). 3.10. Сброс настроек устройства на заводские, восстановление пароля. 3.11. Работа с файлами конфигурации, лицензиями и обновлением ПО	
Лабораторная:	3.1. Настройка сетевых интерфейсов, сброс части конфигурации устройства	0,5 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	4. Настройки транспорта.	1 час
Описание:	4.1. Физические параметры потока. 4.2. Настройка потока на работу с сигнализацией ОКС №7. 4.3. Настройка потока на работу с сигнализацией DSS-1 PRI (Q.931). 4.4. Транковые группы, транковые направления, группы линий ОКС. 4.5. Резервирование, настройка параметров перехода на резерв (Q.850). 4.6. Мониторинг потоков E1. 4.7. Настройка интерфейсов в режимах SIP, SIP-I, SIP-T, SIP-Q. 4.8. Общая конфигурация протокола SIP. 4.9. Настройка кодеков, параметры усиления сигнала на приеме и на передаче. 4.10. Настройка передачи данных и передачи факса. 4.11. Создание и настройка SIP-профилей. 4.12. SIP-абоненты. Настройка и создание статических и динамических (RADIUS) учетных записей. 4.4. Параметры авторизации абонентов	
Лабораторная:	4.1. Настройка транспорта. Потоки E1. 4.2. Настройка транспорта. Интерфейсы SIP. 4.3. Создание абонентского SIP профиля. Работа с карточкой абонента.	2 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	5. Маршрутизация телефонных вызовов.	2 часа
Описание:	5.1. Настройка префиксов для планов нумерации . 5.2 Создание масок для номера вызываемого (CdPN) и вызывающего (CgPN) абонента. 5.3. Разбор принципов работы маршрутизации телефонного вызова на SMG. 5.4. Другие типы префиксов.	
Лабораторная:	5.1. Изучение настроек транковых групп. Решение задач. 5.2. Маршрутизация телефонных вызовов. Решение задач. Настройка префиксов на сети с SMG. 5.3. Резервирование транковых групп. Моделирование аварии потока E1 и перехода на резерв.	3 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	6. Снятие логов и трассировок.	0,5 часа
Описание:	6.1. Перехват и анализ трафика с сетевых интерфейсов при помощи tcpdump throat. 6.2. Перехват и анализ сигнального трафика на потоках E1 при помощи rcmdump. 6.3. Зеркалирование портов коммутатора (только SMG-1016M). 6.4. Подключение к Syslog серверу.	
Лабораторная:	6.1. Изучение процедуры снятия и анализа логов и трассировок.	0,5 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	7. Модификаторы номера.	2 часа
Описание:	7.1. Синтаксис модификаторов номера. 7.2. Создание модификатора номера для входящей и исходящей связи. 7.3. Особенности решения задач по преобразованию номеров на сети.	
Лабораторная:	7.1. Модификаторы номера. Решение задач. Применение модификаторов на сети с SMG.	2 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	8. Ограничение доступа к услугам.	1 час
Описание:	8.1. Настройка категорий доступа и режима обслуживания абонента. 8.2. Ограничение доступа на междугороднее и международное направление. 8.3. Ограничения доступа между различными абонентами SMG.	
Лабораторная:	8.1. Ограничение доступа при помощи категорий доступа. Изменение категории при помощи модификаторов.	1 час

Наименование	Описание	Время
Тема:	9. Дополнительные виды обслуживания (ДВО).	0,5 часа
Описание:	9.1. Список поддерживаемых услуг. 9.2. Особенности настройки ДВО. 9.3. Настройка группы доступа и группы перехвата. 9.4. Запись разговоров и IVR.	
Лабораторная:	9.1. Изучение дополнительных услуг (ДВО).	0,5 часа

Наименование	Описание	Время
Тема:	10. Безопасность и регламентные работы.	0,5 часа
Описание:	10.1. Настройка доступа к устройству. 10.2. Настройка динамического и статического брандмауэра. 10.3. Рекомендации по выполнению регламентных работ.	
Лабораторная:	-	

Промежуточные и итоговые формы: 3,5 часов