



Академия АйТи  
a Softline Company



## Основы сетевых решений за 60 часов

Код курса: CCNAX

## Основы сетевых решений за 60 часов

Код курса: CCNAX

<b>Длительность</b>	60 ак. часов
<b>Формат</b>	
<b>Разработчик курса</b>	Академия АйТи
<b>Тип</b>	Учебный курс
<b>Способ обучения</b>	Под руководством тренера

### О курсе

Основное внимание в курсе уделено сетевым технологиям наиболее часто встречающиеся в сети компаний. Курс проводится в формате - лекция и практика одновременно, для улучшения понимания материала. В курсе предполагаются домашние задания, которые выполняются после окончания учебного дня.

### Подробная информация

Профиль аудитории:

IT специалисты, не имеющие опыта работы в компьютерных сетях, администраторы, IT инженеры, и специалисты, желающие повысить свою квалификацию в области сетевых Технологий.

Цели:

Проектирование и реализация сетей предприятий, настройка сетевого оборудования. Конфигурирование необходимых технологий и инструментов для работы сети, включая виртуальные локальные сети, динамическая маршрутизация, инструменты безопасности и технологии трансляции IP адресов.

Предварительные требования:

- опыт работы с технической документацией;
- знание IP-адресации;
- навыки работы в сети интернет;
- базовый опыт работы с современными операционными системами.

По окончании курса слушатели смогут:

- выполнять все необходимые настройки при первоначальном конфигурировании коммутаторов и маршрутизаторов;
- выполнять настройки различных сетевых сервисов - DHCP, NAT
- выполнять настройки статической или динамической маршрутизации
- выполнять все необходимые действия для резервирования настроек сетевого оборудования
- проектировать и применять инструменты безопасности на основе Access

- Control List
- проектировать и реализовывать виртуальные локальные сети
- выполнять настройки протоколов связующего дерева
- выполнять настройки EtherChannel
- выполнять настройки динамической маршрутизации протоколов OSPF, BGP
- осуществлять поиск и устранение неисправностей настроек сетевого оборудования
- осуществлять конфигурирование VPN соединений на основе GRE протокола

## Программа курса

### Модуль 1. Основные сведения о компьютерных сетях

- Компоненты сети.
- Классификация сетей
- Сетевые топологии - физические и логические
- Принципы работы коммутатора и маршрутизатора
- Модель TCP/IP
- Модель OSI
- Виды коммуникаций в IPV4

### Модуль 2. Обзор сетевых операционных систем

- Способы подключения к сетевому оборудованию.
- Конфигурирование сетевого оборудования в режиме CLI
- Основы работы с операционными системами, используемые на сетевом оборудовании  
просмотр настроек, изменение настроек, справочные возможности
- Создание резервной копии настроек сетевого оборудования.

### Модуль 3. Транспортный уровень, протоколы TCP, UDP

- Задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сессий. Диапазоны портов.
- Протокол UDP.
- Протокол TCP. Сегментация, управление потоком, установка соединения, sequencing, надёжность.

### Модуль 4. Сетевой уровень и протоколы IPv4 и IPv6

- Сетевой уровень и логическая адресация. Маска сети.
- Классовая адресация, использование VLSM и CIDR-адресация. Подсети.
- Частные и публичные адреса.
- Типы IPv6-адресов.
- Заголовок IPv4 и IPv6-пакетов.

- Протокол ARP. Proxy ARP и RARP.
- Инструменты ping и traceroute.

#### Модуль 5. Протокол DHCPv4

- Операция DHCPv4
- Настройка простого DHCPv4-сервера
- Настройка DHCPv4-клиента
- Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4

#### Модуль 6. Реализация статической маршрутизации

- Настройка стандартного статического маршрута;
- Настройка статического маршрута по умолчанию;
- Настройка суммарного статического маршрута;
- Настройка плавающего статического маршрута

#### Модуль 7. Протокол динамической маршрутизации RIPv2 и RIPv6

- Принципы работы RIPv2, RIPv6
- Настройка протокола маршрутизации RIPv2, RIPv6.
- Поиск и устранение неисправностей работы протоколов маршрутизации RIPv2, RIPv6.

#### Модуль 8. Настройка технологии NAT трансляции

- Принцип работы NAT
- Настройка NAT
- Настройка статического NAT
- Настройка динамического NAT
- Настройка преобразования адресов портов (PAT)

#### Модуль 9. Виртуальные локальные сети

- Виртуальные локальные сети в среде с множеством коммутаторов
- Конфигурирование виртуальных локальных сетей
- Транки виртуальных сетей
- Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах

#### Модуль 10. Инструмент безопасности Access Control List

- Назначение Access Control List

- Принцип работы Access Control List
- Конфигурирование стандартного списка ACL
- Настройка стандартного ACL-списка для защиты порта VTY
- Настройка расширенных ACL-списков
- Создание расширенных именованных ACL-списков
- Поиск и устранение неполадок ACL-списков

#### Модуль 11. Маршрутизация между VLAN

- Маршрутизация между VLAN
- Раздельное подключение виртуальных локальных сетей Маршрутизация между VLAN с использованием конфигурации router-on-a-stick
- Коммутаторы уровня 3
- Маршрутизация на коммутаторе уровня 3

#### Модуль 12. Мониторинг сети

- Протокол SNMP
- Протокол LLDP
- Syslog. Настройка журналирования на внешний Syslog-сервер.
- Протокол NetFlow

#### Модуль 13. Протоколы связующего дерева

- Назначение протокола STP
- Принципы работы STP
- RSTP состояние и роли портов
- Настройка безопасности протоколов связующего дерева Portfast и bpduguard
- Настройка протокола STP, RSTP
- Инструменты для обнаружения петель коммутации

#### Модуль 14. Технология EtherChannel Layer 2

- Основные понятия агрегирования каналов
- Принцип работы EtherChannel
- Настройка агрегирования каналов

#### Модуль 15. Протоколы виртуального шлюза VRRP

- Ограничение шлюза по умолчанию

- Протокол резервирования VRRP
- Настройка VRRP

#### Модуль 16. Протокол динамической маршрутизации OSPF

- Динамические протоколы маршрутизации
- Принцип работы протокола OSPF.
- Настройка OSPFv2 в многозонной области
- Оптимизация протокола маршрутизации OSPF - типы сетей, суммаризация сетей, виртуальные каналы.

#### Модуль 17. Основы VPN

- Технология создания виртуальных частных сетей
- Категории VPN: Site-to-site VPN, VPN с удаленным доступом
- Протокол IPsec – конфиденциальность, целостность, аутентификация
- Настройка IPsec Site to Site VPN
- Назначение и принцип работы протокола GRE
- Конфигурирование GRE over IPv

#### Модуль 18. Использование IP SLA

- IP SLA с использованием ICMP Echo.
- IP SLA как более универсальный, чем HSRP Interface Tracking, механизм проверки состояния канала.

#### Модуль 19. Протокол BGP

- Краткий обзор протокола BGP.
- Принцип работы BGP.
- Настройка и проверка работы EBGP.

#### Модуль 20. Поиск и устранение неполадок в сети

- Поиск и устранение неполадок с использованием системного подход
- Документация по сети
- Процедура поиска и устранения неполадок
- Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей
- Отладка сети
- Средства поиска и устранения неполадок
- Симптомы и причины отладки сети

[Посмотреть расписание курса и записаться на обучение](#)

**Обращайтесь по любым вопросам**

к менеджерам Академии АйТи

**+7 (495) 150 96 00** | [academy@academyit.ru](mailto:academy@academyit.ru)