

## CCENT 5.0

<http://cisco.novsu.ru/courses/ccent5/>

### CCENT

Курс "Cisco-сертифицированный сетевой техник" содержит базовые сведения об архитектуре, структуре, функциональных особенностях, компонентах и моделях сети Интернет и других компьютерных сетях. В курсе описываются архитектура, компоненты и операции маршрутизаторов и коммутаторов в небольшой сети.

Программа CCENT представляет собой первую половину курса [CCNA Routing and Switching](#) и состоит из двух частей (семестров):

1. **Введение в сетевые технологии (Introduction to Networks);**
2. **Основы маршрутизации и коммутации (Routing and Switching Essentials).**

**Изучив курс, слушатели научатся:**

- Понимать концепции, лежащие в основе сетевых моделей OSI и TCP/IP.
- Понимать принципы передачи данных в современных сетях, что позволит иметь представления обо всех процессах, протекающих в сети.
- Разбираться в том, что такое адресация в сетях; самостоятельно планировать адресное пространство IPv4/IPv6.
- Разбираться в существующих технологиях, которые лежат в основе современных сетей: динамическая маршрутизация, коммутация, VLAN, NAT, DHCP и другие.
- Различать виды устройств (маршрутизаторы, коммутаторы, хабы, межсетевые экраны), применяемые при создании современных сетей. Слушатели приобретут необходимые базовые навыки для настройки сетевых устройств на базе операционной системы Cisco IOS.
- Защищать сеть с помощью встроенных в IOS механизмов защиты.
- Находить причины неисправностей в сети и оперативно их устранять.

### CCNA1. Введение в сетевые технологии

**1.1 Изучение сети.** Сетевые технологии сегодня, локальные и глобальные сети, компоненты сети..

**1.2 Настройка сетевой операционной системы.** Обслуживание операционной системы Cisco IOS, структура команд, базовая конфигурация..

**1.3 Сетевые протоколы и коммуникации.** Протоколы сетевого взаимодействия, кодирование, форматирование и инкапсуляция данных, модели сетевого взаимодействия.

1.4 **Сетевой доступ.** Протоколы физического уровня, среды передачи данных, протоколы канального уровня, контроль доступа к среде.

1.5 **Ethernet.** Технология Ethernet, структура Ethernet-фрейма, MAC-адреса, протокол ARP.

1.6 **Сетевой уровень.** Протоколы сетевого уровня, IPv4 и IPv6, перенаправление пакетов, основы маршрутизации.

1.7 **Транспортный уровень.** Протоколы транспортного уровня, TCP и UDP.

1.8 **IP-адресация.** Структура IP-адресов, протокол ICMP.

1.9 **Разделение IP-сетей на подсети.** Маски подсети, технологии CIDR и VLSM, планирование адресной схемы сети.

1.10 **Уровень приложений.** Протоколы уровня приложений

1.11 **Это сеть.** Устройства и протоколы в небольших сетях, обеспечение безопасности, команды ping, tracer и show, резервное копирование и восстановление конфигурационных файлов

## **CCNA2. Основы маршрутизации и коммутации**

2.1 **Введение в коммутируемые сети.** Дизайн локальных вычислительных сетей, перенаправление фреймов, широковежательные домены и домены коллизий.

2.2 **Основная конфигурация коммутации.** Базовая настройка коммутатора, обеспечение безопасности коммутаторов.

2.3 **Сети VLAN.** Виртуальные локальные сети, VLAN trunks, DTP, обеспечение безопасности VLAN.

2.4 **Концепция маршрутизации.** Базовая настройка маршрутизатора, функции маршрутизатора, определение кратчайшего пути, анализ таблицы маршрутизации, присоединенные сети, статические и динамические маршруты.

2.5 **Маршрутизация между VLAN.** Способы межвлановой маршрутизации, коммутаторы третьего уровня.

2.6 **Статическая маршрутизация.** Типы статических маршрутов, настройка статических маршрутов, классовая и бесклассовая адресация.

2.7 **Динамическая маршрутизация.** Функционирование динамических протоколов

маршрутизации, типы динамических протоколов, настройка протоколов RIP и RIPng.

**2.8 Протокол OSPF с одной областью.** Характеристики OSPF, настройка OSPFv2 и OSPFv3.

**2.9 Списки контроля доступа.** Назначение ACL, стандартные и расширенные ACL, настройка ACL и обработка пакетов.

**2.10 DHCP.** Настройка DHCPv4 сервера и клиента

**2.11 Преобразование сетевых адресов IPv4.** Характеристики и типы NAT, преимущества использования NAT, настройка статического и динамического NAT, PAT.