

## CCNA Discovery

<http://cisco.novsu.ru/courses/ccna-discovery/>

### Программа курса CCNA Discovery 4.0

#### CCNA1. Сети для домашних пользователей и малых предприятий

Цель данного курса - ознакомить вас с основными понятиями и технологиями сетей. Программа курса посвящена практическому изучению инструментов для разработки сетей и пользования Интернетом, а также аппаратных средств, характерных для домашних сетей и сетей предприятий малого бизнеса.

По завершении этого курса вы научитесь:

- выполнять установку компьютерной системы, включая операционную систему, интерфейсные платы и периферийные устройства;
- проектировать и развёртывать домашнюю сеть или сеть для предприятия малого бизнеса и подключать её к Интернету;
- выполнять тестирование и диагностику неисправностей сети и соединения с Интернетом;
- организовывать коллективный доступ к ресурсам (файлам и принтерам) для нескольких компьютеров;
- распознавать и предотвращать угрозы безопасности для домашней сети;
- конфигурировать и тестировать распространённые Интернет-приложения;
- конфигурировать основные IP-сервисы посредством графического пользовательского интерфейса.

1. **Аппаратное обеспечение для персонального компьютера.** Двоичное представление данных. Компоненты компьютерной системы.
2. **Операционные системы.** Обслуживание операционной системы.
3. **Подключение к сети.** Знакомство с подключением к сети. Обмен данными в локальной проводной сети. Создание уровня распределения в сети. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
4. **Подключение к Интернету через Интернет-провайдера.** Отправка информации через Интернет. Прокладка кабелей "витая пара".
5. **Сетевая адресация.** IP-адреса и маски подсети.
6. **Сетевые службы.** Прикладные протоколы и сервисы.
7. **Беспроводные технологии.** Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
8. **Основы безопасности.** Использование межсетевых экранов.
9. **Устранение проблем с сетями.** Вопросы устранения проблем. Общие проблемы.

#### CCNA2. Работа на малых и средних предприятиях и у Интернет-провайдеров

Курс нацелен на развитие практических навыков, необходимых вам для управления сетевыми инфраструктурами компьютерных сетей в качестве сертифицированных консультантов службы технической поддержки и специалистов по сетям начального уровня.

По завершении этого курса вы научитесь:

- описывать структуру Интернета и процедуру обмена данными между узлами в глобальной сети;
- устанавливать, настраивать и тестировать маршрутизаторы Cisco, предназначенные для обеспечения доступа к Интернету и серверам;
- проектировать базовую кабельную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика;
- конфигурировать сервер для предоставления совместного доступа к ресурсам и распространённых веб-услуг;
- развёртывать глобальную сеть с помощью услуг телекоммуникационных компаний;
- выполнять надлежащие меры предотвращения последствий аварий и резервное копирование информации на сервере;
- выполнять мониторинг работы сети и обнаруживать неисправности;
- выполнять поиск неисправностей с помощью организованной многоуровневой процедуры;
- описывать модель OSI и процесс инкапсуляции данных.

1. **Интернет и возможности его использования.** Что такое Интернет? Интернет-провайдеры. Связь с Интернет-провайдером.
2. **Служба поддержки.** Технические специалисты службы поддержки. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне Интернет-провайдера.
3. **Планирование обновления сети.** Общие проблемы. Планирование обновления сети. Приобретение и обслуживание оборудования.
4. **Планирование структуры адресации.** IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT.
5. **Настройка сетевых устройств.** Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960. Подключение CPE к Интернет-провайдеру.
6. **Маршрутизация.** Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации.
7. **Сервисы Интернет-провайдеров.** Введение в сервисы Интернет-провайдеров. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имён. Сервисы и протоколы.
8. **Обязанности провайдеров.** Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны Интернет-провайдера. Резервное копирование и аварийное восстановление.
9. **Устранение проблем с сетями.** Вопросы устранения проблем. Общие проблемы.

## **CCNA3. Введение в маршрутизацию и коммутацию на предприятии**

Цель этого курса — помочь вам в развитии навыков, которые позволят использовать протоколы для увеличения производительности ЛВС и ГВС. В курсе представлены расширенные конфигурации протоколов коммутации и маршрутизации, конфигурации списков контроля доступа и основы внедрения каналов ГВС. Кроме того, в курсе даются подробные руководства по поиску и устранению неполадок сред ЛВС, ГВС и VLAN. Курс нацелен на развитие практических навыков, необходимых для работы в качестве техников по сетям, техников службы поддержки и техников по компьютерам.

По завершении этого курса вы сможете:

- внедрять ЛВС в соответствии с одобренным проектом сети;
  - настраивать коммутатор с VLAN и соединение между коммутаторами;
  - настраивать протоколы маршрутизации на устройствах Cisco;
  - внедрять списки доступа для разрешения или запрещения указанного трафика;
  - внедрять каналы ГВС;
  - выполнять поиск и устранение неполадок ЛВС, ГВС, VLAN с использованием структурированной методики и модели OSI.
1. **Корпоративные сети.** Описание корпоративной сети. Идентификация корпоративных приложений. Поддержка удалённых работников.
  2. **Изучение корпоративной сети.** Описание существующей сети. Поддержка границы корпорации. Повторение пройденного по коммутации и маршрутизации.
  3. **Коммутация в корпоративной сети.** Описание коммутации корпоративного уровня. Предотвращение петель коммутации. Настройка VLAN. Транкинг и маршрутизация между VLAN. Обслуживание VLAN в корпоративной сети.
  4. **Адресация в корпоративной сети.** Использование схемы адресации иерархической IP-сети. Использование VLSM. Использование бесклассовой маршрутизации и CIDR. Использование NAT и PAT.
  5. **Маршрутизация с помощью протокола на основе векторов расстояния.** Управление корпоративными сетями. Маршрутизация с помощью протокола RIP. Маршрутизация с помощью протокола EIGRP. Внедрение протокола EIGRP.
  6. **Маршрутизация по протоколу состояния канала.** Маршрутизация с использованием протокола OSPF. Внедрение протокола OSPF одной области. Использование нескольких протоколов маршрутизации.
  7. **Создание каналов корпоративной сети WAN.** Подключение корпоративной сети WAN. Сравнение общих инкапсуляций сети WAN. Использование Frame Relay.
  8. **Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа.** Использование списков контроля доступа. Использование групповой маски. Настройка списков контроля доступа. Разрешение и запрещение определённых типов трафика. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа.
  9. **Устранение неполадок в корпоративной сети.** Последствия сбоя в сети. Устранение проблем коммутации и связи. Устранение проблем маршрутизации. Устранение проблем конфигурации WAN. Устранение проблем ACL-списков.

## **CCNA4. Проектирование и поддержка компьютерных сетей**

Цель данного курса — помочь развить навыки, необходимые для разработки небольших корпоративных локальных и глобальных сетей. Курс представляет собой краткое учебное пособие по сбору сведений о требованиях клиентов, выбору оборудования и протоколов с учетом этих требований и созданию топологии сети таким образом, чтобы удовлетворить потребности клиента. Рассматриваются также вопросы, связанные с созданием и внедрением предложенного проекта для клиента. Курс нацелен на развитие практических навыков, необходимых для работы в качестве специалистов по предпродажной подготовке и сетям начального уровня.

После завершения этого курса вы получите сведения по следующим темам:

- цель правильного проектирования сетей;
- использование метода срока службы сети Cisco при проектировании;
- методы описания существующих сетей для подготовки их модернизации;
- влияние различных приложений и служб на проектирование сетей;
- требования к разработке центрального уровня, уровней распределения и доступа для комплекса зданий предприятия, включая беспроводной доступ и безопасность;
- требования к проектированию подключений к глобальной сети на границе предприятия и поддержке VPN для удалённых сотрудников;
- тестирование и проверка проекта сети комплекса зданий предприятия и глобальной сети;
- подготовка и представление клиенту коммерческого предложения по модернизации сети.

1. **Введение в концепцию проектирования сетей.** Основы проектирования сетей. Анализ проектирования на центральном уровне. Анализ вопросов уровня распределения. Анализ вопросов проектирования на уровне доступа. Анализ серверных ферм и средств их защиты. Анализ вопросов беспроводной сети. Поддержка WAN и удалённых сотрудников.
2. **Определение требований к сети.** Внедрение обслуживания Cisco в течение срока службы. Пояснение к процессу продаж. Подготовка к проектированию. Определение технических требований и ограничений. Определение проектных требований к управляемости.
3. **Описание существующей сети.** Документирование свойств существующей сети. Обновление существующей ОС Cisco IOS. Модернизация существующего оборудования. Обследование зоны беспроводной связи. Документирование требований к проекту сети.
4. **Определение влияния приложений на проект сети.** Описание сетевых приложений. Основные сетевые приложения. Внедрение качества обслуживания (службы QoS). Анализ голосовых и видеовозможностей. Запись потоков трафика и приложений.
5. **Создание проекта сети.** Анализ требований. Выбор подходящей топологии LAN. Проектирование поддержки WAN и удалённого работника. Проектирование беспроводных сетей. Включение средств защиты.
6. **Использование IP-адресации в проекте сети.** Создание соответствующего проекта IP-адресации. Создание схемы IP-адресации и назначения имён.

Описание IPv4 и IPv6.

7. **Создание прототипа сети для комплекса зданий.** Создание прототипа для проверки достоверности проекта. Создание прототипа для LAN. Создание прототипа для серверной фермы.
8. **Испытания на прототипе сети WAN.** Испытание удалённого подключения на прототипе. Испытания подключения WAN на прототипе. Испытание поддержки удалённых сотрудников на прототипе сети.
9. **Подготовка предложения.** Компоновка имеющейся информации по предложению. Разработка плана внедрения. Планирование установки. Создание и презентация предложения.