

Объем и последовательность изучения: учебная программа курса CCNA «Маршрутизация и коммутация»

Последнее обновление: 29 апреля 2016 г.

Целевая аудитория

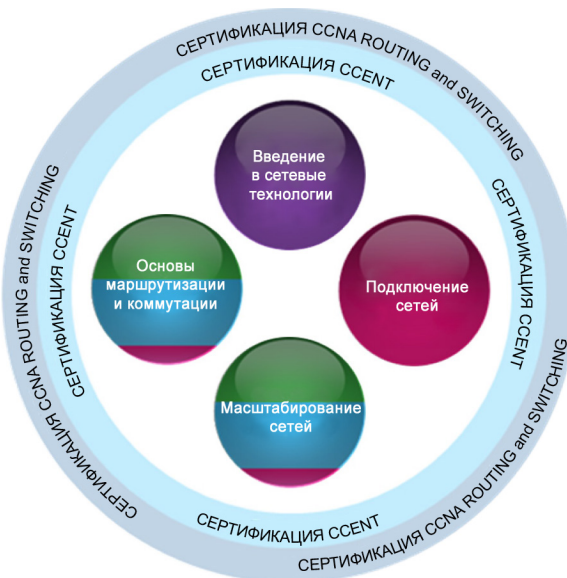
Учебная программа Cisco CCNA® «Маршрутизация и коммутация» предназначена для учащихся Сетевой академии Cisco Networking Academy®, которые хотели бы начать работать в области ИКТ или расширить свои знания в этой области. Программа CCNA «Маршрутизация и коммутация» полностью охватывает вопросы организации сетей, начиная с основ и заканчивая сложными приложениями и сервисами, и предоставляет возможности для накопления практического опыта и развития профессиональных навыков.

Эта программа подходит для учащихся с самым разным уровнем образования, которые обучаются в различных учебных заведениях, среди которых средняя школа (на базе как девяти, так и одиннадцати лет), университеты, колледжи, профессиональные и технические училища.

Обзор программы

Программа CCNA «Маршрутизация и коммутация» состоит из четырех курсов, изучать которые рекомендуется в определенной последовательности. После изучения двух курсов учащиеся будут готовы к экзамену для получения сертификата Cisco CCENT®, а после прохождения четырех курсов — к экзамену для получения сертификата CCNA «Маршрутизация и коммутация». Данная учебная программа также помогает подготовиться к практической работе на предприятии и закладывает основу для успешной профессиональной карьеры в области сетевых технологий и получения научных степеней в этой сфере. На рис. 1 приведены различные курсы, которые входят в состав учебного плана CCNA «Маршрутизация и коммутация».

Рис. 1. Курсы программы CCNA «Маршрутизация и коммутация»



В каждом курсе учащиеся Сетевой академии Networking Academy™ изучат основные технологические принципы с помощью интерактивной среды и применят эти знания, выполнив серии практических упражнений и упражнений по моделированию, которые закрепят полученные навыки.

Курс CCNA «Маршрутизация и коммутация» позволяет получить полное представление о концепциях и понятиях в области сетевых технологий и приобрести необходимые навыки, от описания сетевых приложений до протоколов и сервисов, которые предоставляются этим приложениям более низкими уровнями сети. Учащиеся начнут с базовых сетей и постепенно, в конце программы, перейдут к более сложным корпоративным и теоретическим сетевым моделям.

Программа CCNA «Маршрутизация и коммутация» имеет следующие особенности.

- Учащиеся изучают основы маршрутизации и коммутации и передовые технологии и готовятся к сертификационным экзаменам Cisco CCENT и CCNA. Они также получают возможность продолжить изучение сетевых технологий в высшем учебном заведении или начать работать в сфере ИКТ.
- Принципы сетевого взаимодействия описаны простым языком, понятным учащимся любого уровня, а интерактивные упражнения позволяют закрепить полученные знания.
- В курсе делается акцент на критическом мышлении, решении задач, умении сотрудничать, а также на практическом применении навыков.
- Мультимедийные средства обучения, такие как видеоматериалы, игры и контрольные работы, используют различные стили обучения и помогают ускорить изучение и освоение материала.
- Практические лабораторные работы и обучающие упражнения на основе моделирования с использованием программы Cisco® Packet Tracer способствуют развитию у учащихся критического мышления и навыков решения сложных проблем.
- Система оценок обеспечивает обратную связь для оценки знаний и приобретенных навыков.

Структура и последовательность прохождения курса

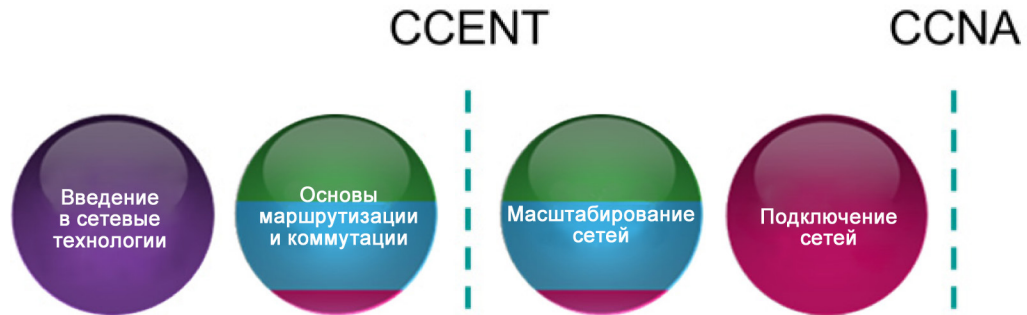
Исследование рынка и данные работодателей по всему миру свидетельствуют о сокращении дефицита сетевых специалистов широкого профиля и увеличении дефицита специалистов в таких ключевых областях, как сетевая безопасность, голосовая и беспроводная связь, а также в области новейших технологий, например ЦОД, облака и видео. Будучи мировым лидером в области сетевых технологий, компания Cisco разработала новые программы сертификации и обучения CCENT и CCNA «Маршрутизация и коммутация», чтобы идти в ногу с быстро меняющимся рынком труда.

Благодаря изменению сертификационных экзаменов обучающиеся могут получить сертификаты Cisco более высокого уровня после прохождения обязательной сертификации CCENT. Рекомендованный курс CCNA «Маршрутизация и коммутация» дает обучающимся возможность подготовиться к сдаче экзамена для получения сертификата CCENT после прохождения первых двух курсов, а также помогает подготовиться к сдаче экзамена на получение сертификата CCNA по завершении всех четырех курсов.

На рис. 2 показаны четыре курса, рекомендованные к изучению в рамках программы CCNA «Маршрутизация и коммутация»: **«Введение в сетевые технологии»**, **«Основы маршрутизации и коммутации»**, **«Масштабирование сетей»** и **«Соединение сетей»**.

Сетевая академия настоятельно рекомендует всем академиям предлагать учащимся курсы именно в этой последовательности, так как это существенно повышает возможности трудоустройства, поскольку учащиеся приобретают навыки, которые можно сразу же применить в работе. Кроме того, так учащиеся могут быстрее перейти к программам сертификации более высокого уровня.

Рис. 2. Рекомендованная последовательность прохождения курсов CCNA «Маршрутизация и коммутация»



Оборудование для лабораторных работ

Подробная информация об оборудовании, включая описание и номера по каталогу, приведена в списке оборудования CCNA Equipment List, который доступен на веб-сайте Cisco NetSpace [Equipment Information](#) (Информация об оборудовании). Этот документ содержит самую последнюю информацию, включая технические характеристики необходимого оборудования, приведенного ниже.

- 3 маршрутизатора CISCO1941/K9 2-го поколения с интегрированными сервисами (ISR-G2)
- 3 интерфейсные платы WAN HWIC-2T
- 3 коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L
- Различные кабели Ethernet и кабели для последовательной передачи данных

Содержание курса «Введение в сетевые технологии»

Таблица 1. Содержание курса «Введение в сетевые технологии»

Глава	Введение в сетевые технологии
1	Знакомство с Сетью
2	Настройка сетевой операционной системы
3	Сетевые протоколы и коммуникации
4	Сетевой доступ
5	Ethernet
6	Сетевой уровень
7	IP-адресация
8	Разделение IP-сетей на подсети
9	Транспортный уровень
10	Уровень приложений
11	Создание небольшой сети

Введение в сетевые технологии

Данный курс описывает архитектуру, структуру, функции, компоненты и модели Интернета и других компьютерных сетей. Учебная программа охватывает такие темы как: принципы и структура IP-адресации, основные концепции, средства подключения и операции сетей Ethernet. По окончании этого курса вы сможете создавать простые локальные сети, выполнять базовую настройку маршрутизаторов и коммутаторов, а также применять схемы IP-адресов.

Пройдя курс «Введение в сетевые технологии», вы сможете выполнять следующее.

- Оценивать и описывать устройства и сервисы, используемые для обеспечения обмена данными в сетях и Интернете
- Оценивать и описывать роли уровней протоколов в сетях передачи данных
- Оценивать и описывать важность схем адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных в средах IPv4 и IPv6
- Разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсети и адреса в сетях IPv4 и IPv6 согласно заданным требованиям
- Объяснять основные понятия Ethernet, такие как среда передачи данных, сервисы и принципы работы
- Создавать простую сеть Ethernet с использованием маршрутизаторов и коммутаторов
- Использовать команды интерфейса командной строки (CLI) Cisco для базовой настройки маршрутизаторов и коммутаторов
- Использовать распространенные сетевые утилиты для проверки работоспособности небольших сетей и анализа трафика.

Подробное содержание курса «Введение в сетевые технологии»

Таблица 2. Содержание курса «Введение в сетевые технологии»

Гл.	Введение в сетевые технологии
1	Знакомство с Сетью
1.1	На связи со всем миром
1.2	Локальные сети (LAN), глобальные сети (WAN) и сеть Интернет
1.3	Сеть как платформа
1.4	Постоянно меняющаяся сетевая среда
2	Настройка сетевой операционной системы
2.1	Учебный курс IOS
2.2	Базовая настройка устройств
2.3	Схемы адресов
3	Сетевые протоколы и коммуникации
3.1	Правила коммуникаций
3.2	Сетевые протоколы и стандарты
3.3	Передача данных в сети
4	Сетевой доступ
4.1	Протоколы физического уровня
4.2	Сетевая среда передачи данных
4.3	Протоколы канального уровня
4.4	Управление доступом к среде

5	Ethernet	
	5.1	Протокол Ethernet
	5.2	Коммутаторы локальных сетей (LAN)
	5.3	Протокол разрешения адресов (ARP).
6	Сетевой уровень	
	6.1	Протоколы сетевого уровня
	6.2	Маршрутизация
	6.3	Маршрутизаторы
	6.4	Настройка маршрутизатора Cisco
7	IP-адресация	
	7.1	Сетевые IPv4-адреса
	7.2	Сетевые IPv6-адреса
	7.3	Проверка соединения
8	Разделение IP-сетей на подсети	
	8.1.	Разделение IPv4-сети на подсети
	8.2	Схемы адресации
	8.3	Особенности проектирования IPv6-сети
9	Транспортный уровень	
	9.1	Протоколы транспортного уровня
	9.2	TCP и UDP
10	Уровень приложений	
	10.1	Протоколы уровня приложений
	10.2	Общеизвестные протоколы и службы уровня приложений
11	Создание небольшой сети	
	11.1	Проект сети
	11.2	Обеспечение сетевой безопасности
	11.3	Основные рабочие характеристики сети
	11.4	Поиск и устранение неполадок в сети



Штаб-квартира в США
Cisco Systems, Inc.
Сан-Хосе, Калифорния

Штаб-квартира в Азиатско-Тихоокеанском регионе
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Сингапур

Штаб-квартира в Европе
Cisco Systems International BV, Амстердам,
Нидерланды

Корпорация Cisco насчитывает более 200 офисов и представительств по всему миру. Адреса, номера телефонов и факсов приведены на веб-сайте Cisco по адресу www.cisco.com/go/offices.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы посмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает отношений партнерства между Cisco и любой другой компанией. (1110R)