



Сетевая академия CISCO



При Інституті спеціальної зв'язки та захисту інформації Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (даліше – ІССЗИ КПІ ім. Ігоря Сікорського) успішно функціонують дві локальні Сетеві Академії Cisco: на спеціальних кафедрах №3 і №5 (руководителі Академій – професор спеціальної кафедри №3 к.т.н., доцент Головин Ю.О. і заступник завідувача кафедри Максименко Е.В. відповідально).

Из числа личного состава Института было подготовлено 4 сертифицированных инструктора (Наталенко П.П., Оврашко С.О., Богущ К.П., Стыренко С.Г.). Для проведения практических занятий в 2006 году за счет Специального факультета СБ Украины был куплен комплект необходимого оборудования, которое успешно используется для высококачественного обучения. В 2012 году Академии прошли переаттестацию. Ныне курс преподается на русском языке.

Академиями Института преподается курс CCNA Routing and Switching / CCNA Маршрутизация и Коммутация.



CCNA Маршрутизація и Коммутация – учебная программа, которая помогает курсантам обрести базовые навыки в области сетевых технологий, необходимые для карьерного роста, а также сертификаты Cisco уровней CCENT и CCNA. Полученные знания позволяют в дальнейшем занимать должность сетевого техника, администратора или же инженера.

Учебная программа CCNA Маршрутизація и Коммутация разработана так, чтобы научить курсантов умело пользоваться элементами управления в учебной среде Cisco NetSpace.

Данный курс заменяет собой курсы CCNA Discovery и CCNA Exploration, при этом заполняя технические пробелы в подготовке к экзамену CCNA. Основные нововведения касаются более глубокого изучения IPv6 и механизмов для обеспечения отказоустойчивости и мониторинга локальных сетей.

Описание курса

Учебная программа CCNA Маршрутизація и Коммутация состоит из семи курсов, четыре из которых входят в рекомендуемый поток курса, а остальные три являются дополнением для успешного перехода с курса CCNA Exploration. Для перехода с CCNA Discovery дополнительные курсы не требуются. Средняя продолжительность курса составляет 1,5-2 месяца.

По окончании двух курсов курсанты могут сдать экзамен от Сетевой Академии Cisco уровня CCENT, а после окончания четырех – уровня CCNA. Учебная программа помогает курсантам развить различные умения, а также строит основу для успеха в сфере сетевых технологий.



В каждом курсе обучения курсанты будут изучать различные технологические аспекты дисциплины при поддержке интерактивных СМИ, а также применять полученные навыки на практике в серии смоделированных ситуаций, которые помогают лучше усвоить материал.

Среда моделирования Cisco Packet Tracer позволяет курсантам лицезреть и освоить любые процессы маршрутизации, которые зачастую являются трудно представляемыми и сложными для понимания. Тесты, оценки навыков и экзамены позволяют обеспечить дополнительное взаимодействие между курсантами и преподавателями для лучшего усвоения курсантами учебной программы.

Курс CCNA Маршрутизация и Коммутация дает возможность углубиться в комплексные концепции сетей и изучить их более подробно: от сетевых приложений до протоколов услуг, которые предоставляются этими же приложениями на нижних слоях сети. По этой учебной программе курсанты будут начинать с изучения базовых сетей и в дальнейшем дойдут до изучения сетей высшего уровня сложности.

Содержание курса CCNA v5.0 (2014)

Очная вечерняя форма: 192 (аудиторные) + 88 (самостоятельные) = 280 час.

Курс 1. Введение в сетевые технологии

В этом курсе даются понятия архитектуры, функции, компоненты и модели сети Интернет и других компьютерных сетей. Излагаются принципы, структура IP адресации, основы функционирования и среды передачи в Ethernet. По завершению курса курсанты смогут разрабатывать простые LAN, выполнять базовые настройки роутеров и



коммутаторов и внедрять схемы адресации.

Глава 1. Изучение сети

1.1 Глобальные коммуникации

1.2 LAN, WAN и Интернет

1.3 Сеть как платформа

1.4 Тренды сетевой индустрии

Глава 2. Настройка сетевой операционной системы

2.1 IOS Bootcamp

2.2 Основы настройки

2.3 Схемы адресации

Глава 3. Сетевые протоколы и коммуникации

3.1 Правила коммуникаций



3.2 Сетевые протоколы и стандарты

3.3 Обмен данными в сети

Глава 4. Сетевой доступ

4.1 Протоколы физического уровня

4.2 Среда передачи

4.3 Протоколы канального уровня

4.4 Управление доступом к среде (MAC)

Глава 5. Ethernet

5.1 Ethernet протокол

5.2 Протокол разрешения адресов (ARP)

5.3 Коммутаторы LAN



Глава 6. Сетевой уровень

6.1 Протоколи сетевого уровня

6.2 Маршрутизация

6.3 Роутеры

6.4 Настройка роутера Cisco

Глава 7. Транспортный уровень

7.1 Протоколы транспортного уровня

7.2 TCP и UDP

Глава 8. IP адресация

8.1 Сетевая адресация IPv4

8.2 Сетевая адресация IPv6

8.3 Тестирование соединения



Глава 9. IP підсети

9.1 Разделение на подсети в IPv4

9.2 Схеми адресации

9.3 Подсети для IPv6

Глава 10. Прикладной уровень

10.1 Протоколы прикладного уровня

10.2 Известные протоколы и службы прикладного уровня

10.3 Доставка сообщений в глобальной сети

Глава 11. Сеть

11.1 Создание и развитие сети

11.2 Поддержание безопасности сети



11.3 Базовые сетевые характеристики

11.4 Управление конфигурационными файлами IOS

11.5 Службы интегрированной маршрутизации

Курс 2. Основы маршрутизации и коммутации

В этом курсе описывается архитектура, компоненты и функции роутеров и коммутаторов в малой сети. Курсанты учатся настраивать роутер и коммутатор для обеспечения их базовых функций. По окончании курса обучения курсант сможет настраивать и устранять неполадки роутеров и коммутаторов, а также решать проблемы с протоколами: RIPv1, RIPv2, OSPF, VirtualLAN, Inter-VLAN маршрутизация для сетей IPv4 и IPv6.

Глава 1. Введение в коммутируемые сети

1.1 Разработка LAN

1.2 Коммутируемая среда

2. Базовые принципы и настройки коммутации

2.1 Базовые настройки коммутатора



2.2 Безопасность коммутатора: управление и внедрение

Глава 3. Виртуальные локальные сети (VLAN)

3.1 Сегментация VLAN

3.2 Реализации VLAN

3.3 Разработка и безопасность VLAN

Глава 4. Принципы маршрутизации

4.1 Начальная настройка роутера

4.2 Принцип выбора маршрута

4.3 Принцип работы роутера

Глава 5. Маршрутизация Inter-VLAN

5.1 Настройка маршрутизации Inter-VLAN



5.2 Устранение неисправностей маршрутизации Inter-VLAN

5.3 Коммутация 3-го уровня

Глава 6. Статическая маршрутизация

6.1 Внедрение статической маршрутизации

6.2 Настройка статических маршрутов и маршрута по умолчанию

6.3 Обзор CIDR и VLSM

6.4 Настройка суммарных маршрутов и плавающих статических маршрутов

6.5 Решение проблем статических маршрутов и маршрута по умолчанию

Глава 7. Динамическая маршрутизация

7.1 Протоколы динамической маршрутизации

7.2 Протоколы маршрутизации по вектору расстояния

7.3 Маршрутизация RIP и RIPng



7.4 Маршрутизація по состоянню канала

7.5 Таблица маршрутизации

Глава 8. Single-Area OSPF

8.1 Характеристики OSPF

8.2 Настройка Single-Area OSPFv2

8.3 Настройка Single-Area OSPFv3

Глава 9. Списки контроля доступа (ACL)

9.1 Принцип работы IPACL

9.2 Стандарт списков контроля доступа (ACL) IPv4

9.3 Расширенные списки контроля доступа (ACL) IPv4

9.4 Устранение неисправностей ACL

9.5 Списки контроля доступа (ACL) IPv6



Глава 10. DHCP

10.1 DHCPv4

10.2 DHCPv6

Глава 11. NAT для IPv4

11.1 Принцип работы NAT

11.2 Настройка NAT

11.3 Устранение неисправностей NAT

Курс 3. Масштабирование сетей

В этом курсе описывается архитектура, компоненты и принципы работы роутеров и коммутаторов в более крупных и сложных сетях. Курсанты учатся настраивать роутеры и коммутаторы для расширения функциональности. По окончании курса обучения курсант сможет настраивать и устранять неполадки роутеров и коммутаторов и решать проблемы с протоколами: OSPF, EIGRP и STP в сетях IPv4 и IPv6. Курсанты также получают знания и опыт, необходимые для внедрения беспроводных локальных сетей WLAN в сети малого и среднего масштаба.



Предварительные условия: успешно пройденный курс «Основы маршрутизации и коммутации»

Глава 1. Введение в масштабирование сетей

1.1 Реализация проекта сети

1.2 Выбор сетевых устройств

Глава 2. Избыточность в LAN

2.1 Принципы наложенного дерева (SpanningTree)

2.2 Разновидности Spanning Tree Protocols (STP)

2.3 Настройка STP

2.4 Протоколы First-Hop Redundancy

Глава 3. Агрегация каналов

3.1 Принципы агрегации каналов



3.2 Настройка агрегации каналов

Глава 4. Беспроводные LAN (WLAN)

4.1 Принципы WLAN

4.2 Функционирование WLAN

4.3 Безопасность WLAN

4.4 Настройка WLAN

Глава 5. Дополнительная настройка и устранение неисправностей в Single-Area OSPF

5.1 Расширенные настройки Single-Area OSPF

5.2 Устранение неисправностей при внедрении Single-Area OSPF

Глава 6. Multiarea OSPF

6.1 Принцип работы Multiarea OSPF



6.2 Настройка Multiarea OSPF

Глава 7. EIGRP

7.1 Характеристики EIGRP

7.2 Настройка EIGRP для IPv4

7.3 Принцип работы EIGRP

7.4 Настройка EIGRP для IPv6

Глава 8. Расширенные настройки и устранение неисправностей EIGRP

8.1 Расширенные настройки EIGRP

8.2 Устранение неисправностей EIGRP

Глава 9. Образы IOS и управление лицензированием

9.1 Управление файлами операционной системы IOS



9.2 Управление лицензированием операционной системы IOS

Курс 4. Межсетевое взаимодействие

Рассматриваются технологии глобальной сети WAN и сетевые сервисы, требуемые для приложений в сложных сетях. Курсантам даются критерии выбора сетевых устройств и технологий WAN для соответствия новым сетевым требованиям. Курсанты учатся настраивать и устранять неполадки сетевых устройств и решать проблемы с сетевыми протоколами канального уровня. Курсанты также получают знания и опыт, необходимые для внедрения VPN в сложной сети.

Предварительные условия: успешно пройденный курс «Масштабирование сетей»

Глава 1. Разработка иерархической сети

1.1 Обзор разработки иерархической сети

1.2 Архитектура CiscoEnterprise

1.3 Архитектуры расширения сети

Глава 2. Подключение к WAN

2.1 Обзор технологий WAN

2.2 Выбор технологии WAN



Глава 3. Point-to-Point (PPP) соединения

3.1 Обзор последовательных (Serial) PPP

3.2 Принцип работы PPP

3.3 Настройка PPP

3.4 Устранение неисправностей подключения к WAN

Глава 4. Frame Relay

4.1 Введение в Frame Relay

4.2 Настройка FrameRelay

4.3 Устранение неисправностей подключения

Глава 5. NAT для IPv4

5.1 Принцип работы NAT



5.2 Настройка NAT

5.3 Устранение неисправностей NAT

Глава 6. Решения широкополосного доступа

6.1 Teleworking

6.2 Сравнение решений широкополосного доступа

6.3 Настройка подключения xDSL

Глава 7. Безопасность подключения Site-to-Site

7.1 Виртуальные частные сети (VPN)

7.2 Site-to-Site GRE туннели

7.3 Введение в IPSec

7.4 Удаленный доступ



Глава 8. Мониторинг сети

8.1 Syslog

8.2 SNMP

8.3 Netflow

Глава 9. Устранение неисправностей в сети

9.1 Устранение неисправностей с систематическим подходом

9.2 Решение сетевых проблем и устранение неисправностей

Дата публикации: вторник, 17 февраля 2015

Ссылка: <https://iszzi.kpi.ua/ru/обучение/курсы-повышения-квалификации/сетевая-академия-cisco>