

Описание курса «Беспроводные сети. Базовый курс D-Link»

Целевая аудитория

Курс «Беспроводные сети. Базовый курс D-Link» предназначен для сетевых администраторов, специалистов предприятий, внедряющих беспроводные технологии, студентов и аспирантов направлений 230100 «Информатика и вычислительная техника», 010500 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 231000 «Программная инженерия», студентов специальности 090301 «Компьютерная безопасность», а также всех, кто интересуется современными сетевыми технологиями и принципами построения коммутируемых сетей.

Предварительная подготовка

Данный курс требует прохождения курса «Основы сетевых технологий. Базовый курс D-Link».

Сертификаты

После прохождения курса, слушатель может сдать сертификационный экзамен и получить сертификат D-Link. Экзамен состоит из практической части, сдаваемой в авторизованном учебном центре, и теста на портале дистанционного обучения D-Link.

Описание курса

Длительность курса – 32 академических часа. Курс включает лекционную и практическую части.

В курсе «Беспроводные сети. Базовый курс D-Link» рассматриваются стандарты группы IEEE 802.11 и аппаратные средства беспроводных сетей: точки доступа, клиентские адаптеры производства D-Link и антенно-фидерные устройства. Курс дает теоретические и практические навыки по установке и эксплуатации беспроводного оборудования.

Целью изучения курса является приобретение теоретических и практических знаний о методах построения беспроводных локальных сетей, методике расчета дальности действия беспроводных сетей, аппаратному и программному обеспечению сетей стандартов IEEE 802.11 a/b/g/n, средствам диагностики и устранения неисправностей в беспроводных сетях, методам повышения безопасности передачи данных в беспроводных сетях.

После прохождения курса слушатели будут:

- знать основные стандарты беспроводных локальных сетей и различия между ними;
- знать типы устройств, используемых в беспроводной локальной сети;
- уметь осуществлять настройку аппаратных средств D-Link, используемых для построения беспроводной локальной сети;
- уметь диагностировать и устранять неисправности в беспроводной сети;
- уметь производить оценку теоретической дальности действия беспроводной сети на основании расчета энергетического запаса радиоканала.

Оборудование

Минимальные требования:

Для проведения лабораторных работ по курсу требуется следующее оборудование:

- 1 компьютер с Ethernet-интерфейсом и USB-портом для каждого слушателя;
- 3 дополнительных компьютера с USB-портами;
- 2 коммутатора DES-3200-10 (или аналогичных);
- 2 точки доступа DAP-2310;
- 4 беспроводных USB-адаптера DWA-160;
- кабели Ethernet.

Для группы слушателей, состоящей из 10 человек, требуется следующее минимальное количество оборудования:

- 10 компьютеров с USB-портом и Ethernet-интерфейсом;
- 10 беспроводных USB-адаптера DWA-160;
- 5 точек доступа DAP-2310;
- 5 коммутаторов DES-3200-10 (или аналогичных);
- кабели Ethernet.

Содержание курса

1. Организация беспроводных сетей

- 1.1. Что такое Wi-Fi?
- 1.2. Основные элементы сети.
- 1.3. Основы передачи данных в беспроводных сетях.
- 1.4. Стек протоколов IEEE 802.11.
- 1.5. Кадр MAC-подуровня.
- 1.6. Процесс подключения клиента к точке доступа.
- 1.7. Обеспечение качества обслуживания в беспроводной сети.
- 1.8. Стандарты IEEE 802.11 a/b/g/n.
- 1.9. Режимы работы беспроводного оборудования.
- 1.10. Особенности использования радиочастотного спектра.

2. Безопасность сетей

- 2.1. Стандарт IEEE 802.11, сети с традиционной безопасностью.
- 2.2. Аутентификация по стандарту IEEE 802.1X.
- 2.3. Сертификаты и инфраструктура открытых ключей.
- 2.4. Технология WPA/WPA2.
- 2.5. Развертывание беспроводных виртуальных частных сетей.

3. Организация и планирование беспроводных сетей

- 3.1. Построение карты покрытия беспроводной сети.
- 3.2. Офисная сеть.
- 3.3. Планирование беспроводной сети масштаба предприятия.

3.4. Сеть между несколькими офисами.

4. Управление беспроводными сетями

- 4.1. Технология AP Aggru.
- 4.2. Утилита AP Manager II.
- 4.3. Программное обеспечение SNMP-управления D-View.
- 4.4. Система унифицированного доступа D-Link Unified Access System.

5. Антенны и распространение радиоволн

- 5.1. Основные понятия.
- 5.2. Коэффициенты усиления антенн.
- 5.3. Диаграмма направленности.
- 5.4. Поляризация антенн.
- 5.5. Распространение сигнала и проблемы при этом возникающие.
- 5.6. Расчёт зоны действия сигнала.
- 5.7. Построение антенно-фидерных трактов и радиосистем с внешними антеннами.
- 5.8. Типы антенн.

6. Обзор беспроводных устройств D-Link

- 6.1. Точки доступа.
- 6.2. Система унифицированного проводного и беспроводного доступа.
- 6.3. Беспроводные адаптеры.
- 6.4. Антенны и дополнительное оборудование.
- 6.5. Беспроводные маршрутизаторы.
- 6.6. Беспроводные IP-камеры.
- 6.7. Беспроводные VoIP-устройства.

Лабораторные работы

- Лабораторная работа №1. **Развертывание и конфигурирование беспроводной сети топологии Ad-Нос.**
- Лабораторная работа №2. **Развертывание и конфигурирование офисных беспроводных сетей инфраструктурной топологии.**
- Лабораторная работа №3. **Развертывание и конфигурирование территориально распределенных сетей типа мост.**
- Лабораторная работа №4. **Дополнительные настройки точки доступа.**
- Лабораторная работа №5. **Ограничение количества беспроводных клиентов.**
- Лабораторная работа №6. **Обеспечение безопасности беспроводных сетей.**