

УДК 004.7(075.8)
ББК 32.973.202-018.2я73
А64

Рецензент – доцент, кандидат педагогических наук А. Е. Шухман
Авторы: А.Л. Коннов, Ю.А. Ушаков, П.Н. Полежаев, В.В. Тугов

А64 Анализ и проектирование программно-конфигурируемых сетей: учебное пособие / А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков, П. Н. Полежаев, В. В. Тугов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 114 с.
ISBN 978-5-7410-1522-3

Учебное пособие содержит описание теоретических основ, методики проектирования, развертывания и настройки беспроводных сетей, а также теоретических основ программно-конфигурируемых сетей, принципов их создания, методов измерения их производительности с помощью программных инструментов.

Учебное пособие предназначено для бакалавров и магистров, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.03 и 27.04.03 Системный анализ и управление

УДК 004.7(075.8)
ББК 32.973.202-018.2я73

ISBN 978-5-7410-1522-3

© Коннов А.Л.,
Ушаков Ю. А.,
Полежаев П. Н.,
Тугов В.В, 2016
© ОГУ, 2016

Содержание

Введение	6
1 Теоретические сведения по беспроводным сетям	11
1.1 Принципы работы беспроводных сетей.....	11
1.2 Типы локальных беспроводных сетей	12
1.3 Обеспечение безопасности беспроводных сетей	13
1.4 Методика развертывания корпоративной беспроводной сети	15
2 Лабораторная работа №1. Проектирование зоны покрытия беспроводной сети	17
2.1 Теоретические сведения	17
2.2 Задание на лабораторную работу	20
3 Лабораторная работа №2. Проектирование обеспечивающей инфраструктуры	21
3.1 Теоретические сведения	21
3.1.1 Выбор аппаратного обеспечения	21
3.1.2 Проектирование проводной сети	24
3.1.3 Проектирование электропитания PoE	25
3.1.4 Пассивные элементы сети	27
3.2 Задание на лабораторную работу	27
4 Лабораторная работа №3. Настройка контроллера точек доступа	28
4.1 Теоретические сведения	28
4.1.1 Базовая настройка контроллера	28
4.1.2 Настройка взаимодействия с точками доступа	38
4.1.3 Настройка контроллера OpenFlow.....	38
4.1.4 Настройка взаимодействия точек доступа с контроллером OpenFlow	39
4.2 Задание на лабораторную работу	40
5 Лабораторная работа №4. Тестирование беспроводной сети.....	41

5.1 Теоретические сведения	41
5.2 Задание на лабораторную работу	44
6 Теоретические основы программно-конфигурируемых сетей.....	45
6.1 Общие сведения об управляемых сетях.....	45
6.2 Сетевые операционные системы в программно-конфигурируемых сетях	64
6.3 Описание таблиц протокола OpenFlow.....	70
6.4 Обеспечение качества обслуживания в программно-конфигурируемых сетях ...	74
7 Лабораторная работа №5. Создание программно-конфигурируемой сети.....	79
7.1 Теоретические сведения	79
7.1.1 Работа с эмулятором mininet.....	79
7.1.2 Внешнее управление таблицами OpenFlow коммутаторов	91
7.1.3 Установка и настройка контроллеров	97
7.1.4 Тестирование работоспособности программно-конфигурируемой сети в mininet.	100
7.1.5 Тестирование работоспособности программно-конфигурируемой сети на реальном оборудовании.....	100
7.2 Задание на лабораторную работу	102
8 Лабораторная работа №6. Измерение производительности программно-конфигурируемой сети.....	103
8.1 Теоретические сведения	103
8.1.1 Задача измерения производительности программно-конфигурируемой сети.	103
8.1.2 Пакеты программ для измерения параметров OpenFlow	104
8.1.3 Использование Cbench для измерения параметров OpenFlow-сети	106
8.1.4 Ручное измерение временных характеристик	108

8.2 Задание на лабораторную работу	109
Список использованных источников	110