

УДК 004.7(075.8)
И 913

Рецензенты:

Д. Н. Достовалов, канд. техн. наук, доцент кафедры АСУ НГТУ
К. Ф. Лысаков, канд. техн. наук, научный сотрудник Института
автоматики и электрометрии СО РАН

Истратова Е. Е.

И 913 Информационные сети. Основы передачи данных : учебное
пособие / Е. Е. Истратова, И. Н. Томилов. – Новосибирск :
Изд-во НГТУ, 2023. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-4909-7

Учебное пособие посвящено описанию базовых принципов проектирования и функционирования информационных сетей. В работе изложены основные понятия дисциплины, дается характеристика состава компьютерной сети и применяемых сетевых протоколов, приводится классификация сетей и способов их маршрутизации, осуществляется сравнение существующих моделей сетевого взаимодействия. Рассмотрена функциональная и структурная организация основных устройств и элементов вычислительных сетей.

Учебное пособие адресовано обучающимся по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.03 «Прикладная информатика», а также может быть полезно преподавателям и специалистам, работающим в области информационных технологий.

Работа подготовлена на кафедре автоматизированных
систем управления

УДК 004.7(075.8)

ISBN 978-5-7782-4909-7

© Истратова Е. Е., Томилов И. Н., 2023
© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТЕЙ.....	4
1.1. Основные понятия.....	4
1.2. Состав компьютерной сети	8
1.3. Классификация сетей ЭВМ	11
Глава 2. СОВРЕМЕННЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
2.1. Надежность сети.....	16
2.2. Тенденции развития сетей	19
Глава 3. БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СЕТЕЙ.....	22
3.1. Операционные системы	22
3.2. Навигация по IOS	24
3.2.1. Основные командные режимы	24
3.2.2. Режим конфигурации и режимы подконфигурации.....	24
3.2.3. Переключение между режимами IOS	25
3.3. Структура команд.....	26
3.3.1. Базовая структура команд IOS	26
3.3.2. Компоненты справки IOS	27
3.3.3. Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова.....	27
3.3.4. Базовая настройка устройств	28
Глава 4. БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ.....	32
4.1. Беспроводное подключение	32
4.2. Средства беспроводного подключения	33
4.3. Беспроводная локальная сеть	34

Глава 5. КОММУТАЦИЯ И МАРШРУТИЗАЦИЯ.....	39
5.1. Понятие коммутации	39
5.2. Маршрутизация	44
Глава 6. СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	47
6.1. Передача данных	47
6.2. Понятие сетевого протокола	49
6.3. Инкапсуляция и деинкапсуляция данных	51
Глава 7. СТЕКИ СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ.....	53
7.1. Стек OSI	53
7.2. Стек TCP/IP.....	54
7.3. Стек IPX/SPX.....	56
7.4. Стек NetBIOS/SMB	56
Глава 8. МОДЕЛИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.....	58
8.1. Модель OSI (BOC)	58
8.2. Модель DoD.....	61
8.3. Сравнение моделей сетевого взаимодействия.....	62
Библиографический список	64