

УДК 004.7
621.395
В

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ,
протокол № 13 от 24.03.2015 г.

Васин Н.Н.

В Технологии пакетной коммутации. Часть 2. Маршрутизация и коммутация. Учебное пособие / Н.Н. Васин. – Самара: ПГУТИ, 2015. – 261 с.

Рассматриваются принципы маршрутизации и коммутации сообщений в сетях пакетной коммутации, основные технологии локальных сетей, принципы и средства межсетевого взаимодействия, принципы построения и функционирования глобальных сетей. Описано функционирование и основные характеристики коммутаторов и маршрутизаторов, приводятся примеры технологий конфигурирования сетевых устройств, их проверки и отладки. Данная дисциплина «Технологии пакетной коммутации» входит в учебный план направления подготовки бакалавров 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», сформированный на основе ФГОС ВПО. Учебное пособие предназначено для студентов очного и заочного обучения. Оно может быть также полезно студентам по направлению подготовки специалистов 90302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», а также слушателям курсов повышения квалификации в Самарском региональном техническом тренинг центре.

ISBN

© Васин Н.Н., 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
Предисловие	5
Введение	6
1. Принципы и средства межсетевого взаимодействия	8
1.1. Функции маршрутизаторов	8
1.2. Маршрутизаторы в сетях IPv6	16
1.3. Передача данных в сетях с маршрутизаторами	19
Краткие итоги раздела 1	26
Вопросы по разделу 1	28
Упражнения	29
2. Статическая маршрутизация	30
2.1. Основы статической маршрутизации	30
2.2. Конфигурирование статической маршрутизации	32
2.3. Конфигурирование статической маршрутизации по умолчанию	37
2.4. Маршрутизация в сетях с бесклассовой адресацией	39
2.5. Статическая маршрутизация в сетях IPv6	41
Краткие итоги раздела 2	45
Вопросы по разделу 2	46
Упражнения	47
3. Динамическая маршрутизация	48
3.1. Общие сведения о протоколах динамической маршрутизации	48
3.2. Протокол RIP	55
3.3. Протоколы RIP-2 и RIPng	64
3.4. Протокол EIGRP	71
Краткие итоги раздела 3	81
Вопросы по разделу 3	83
Упражнения	84
4. Протокол OSPF	85
4.1. Общие сведения о протоколе OSPF	85
4.2. Конфигурирование протокола OSPF	95
4.3. Особенности конфигурирования протокола OSPF3	104
Краткие итоги раздела 4	109
Вопросы по разделу 4	111
Упражнения	112
5. Списки контроля доступа	113
5.1. Функционирование списков доступа	113
5.2. Конфигурирование стандартных списков доступа	117
5.3. Конфигурирование расширенных списков доступа	121
5.4. Списки доступа IPv6	126
Краткие итоги раздела 5	129
Вопросы по разделу 5	130
Упражнения	131

6. Коммутируемые сети	132
6.1. Иерархическая модель построения локальных сетей	132
6.2. Конфигурирование коммутаторов	140
6.3. Безопасность сетей на коммутаторах	145
6.4. Протокол охватывающего дерева STP	153
Краткие итоги раздела 6	162
Вопросы по разделу 6	164
Упражнения	166
7. Виртуальные локальные сети	167
7.1. Общие сведения о виртуальных локальных сетях	167
7.2. Конфигурирование виртуальных локальных сетей	175
7.3. Конфигурирование транковых соединений	181
7.4. Безопасность сетей VLAN	184
7.5. Маршрутизация между виртуальными локальными сетями	187
Краткие итоги раздела 7	194
Вопросы по разделу 7	196
Упражнения	197
8. Протокол динамического конфигурирования узлов	198
8.1. Общие сведения о динамическом конфигурировании узлов	
8.2. Конфигурирование сервера DHCP на маршрутизаторе	201
8.3. Общие сведения о протоколе DHCPv6	205
8.4. Конфигурирование сервера DHCPv6 на маршрутизаторе	208
Краткие итоги раздела 8	213
Вопросы по разделу 8	214
Упражнения	215
9. Трансляция адресов	216
9.1. Общие сведения о трансляции адресов	216
9.2. Конфигурирование трансляторов	222
Краткие итоги раздела 9	233
Вопросы по разделу 9	234
Упражнения	234
10. Технологии глобальных сетей	235
10.1. Общие сведения о глобальных сетях	235
10.2. Протоколы соединений «точка-точка»	242
10.3. Многопротокольная коммутация на основе меток	247
Краткие итоги раздела 10	253
Вопросы по разделу 10	254
Заключение	255
Список литературы	256
Список терминов и сокращений	257