

УДК 004.7
621.395

Васин Н.Н.

Технологии пакетной коммутации. Часть 1. Основы построения сетей пакетной коммутации. Учебное пособие / Васин Н.Н. – Самара: ПГУТИ, ИУНЛ, 2014. – 239 с.

Рассматриваются принципы построения сетей 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 устройств, их проверки и отладки.

Данное учебное издание рекомендуется Учебно-методической комиссией ФГОБУ ВПО ПГУТИ к использованию в качестве учебного пособия по дисциплине «Технологии пакетной коммутации», входящей в учебный план направления подготовки бакалавров 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Рецензент д.т.н., профессор А.В. Росляков

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

© Васин Н.Н., 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
Предисловие	5
Введение	6
1. Общие вопросы технологий сетей пакетной коммутации	8
1.1. Основные термины и определения	8
1.2. Локальные и глобальные сети	14
1.3. Мультисервисные сети	19
1.4. Информационная безопасность	23
2. Операционная система и конфигурационный файл	31
2.1. Программно аппаратные средства локальных и глобальных сетей	31
2.2. Основы конфигурирования сетевых устройств	37
2.3. Адресация устройств	48
3. Протоколы обмена сообщениями	58
3.1. Протоколы обмена сообщениями в сети	58
3.2. Организации по стандартизации протоколов	60
3.3. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем	62
3.4. Процесс передачи сообщений по сети	68
4. Физический уровень сетевой модели	75
4.1. Общие сведения о физическом уровне	75
4.2. Медные кабели	76
4.3. Волоконно-оптические кабели	81
4.4. Беспроводная среда	87
4.5. Кодирование передаваемых по сети данных	90
4.6. Модуляция	95
4.7. Топология сетей	99
5. Канальный уровень сетевой модели osi	108
5.1. Общие сведения о канальном уровне	108
5.2. Форматы кадров канального уровня	114
5.3. Адресация в локальных сетях	118
5.4. Протокол ARP	121
5.5. Коммутаторы в локальных сетях	124
5.6. Режимы коммутации	128
5.7. Параметры коммутаторов	130
5.8. Коммутаторы второго и третьего уровня	132
6. Сетевой уровень модели osi	138
6.1. Общие сведения о сетевом уровне	138
6.2. Протокол IPv4	139
6.3. Протокол IPv6	142
6.4. Принципы маршрутизации	146
6.5. Маршрутизаторы и коммутаторы	152
7. Адресация в IP-сетях	159
7.1. Логические адреса версии IPv4	159
7.2. Виды рассылки данных	164
7.3. Частные и публичные адреса	166
7.4. Общие сведения об адресах версии IPv6	168

7.5. Типы адресов IPv6	171
7.6. Протокол ICMPv6	181
7.7. Методы сетевой миграции	183
8. Формирование подсетей	189
8.1. Формирование подсетей IPv4	189
8.2. Агрегирование адресов	196
8.3. Особенности формирования подсетей IPv6	198
9. Транспортный уровень моделей OSI, TCP/IP	203
9.1. Общие сведения о транспортном уровне	203
9.2. Установление соединения	211
9.3. Передача данных	213
10. Уровень приложений	218
10.1. Функции уровня приложений	218
10.2. Модели построения сети	220
10.3. Протоколы уровня приложений	221
Заключение	233
Список терминов и сокращений	234
Список литературы	239