

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3	2.3.3. Методы, предотвращающие перегрузки.....	55
Глава 1. Модель и примеры сетей ЭВМ	6	2.3.4. Формирование трафика.....	56
1.1. Модель сети ЭВМ	6	2.3.5. Спецификация потока.....	60
1.1.1. Общие сведения	6	2.3.6. Управление перегрузками в сетях с виртуальными каналами.....	61
1.1.2. Эталонная модель OSI	7	2.3.7. Подавляющие пакеты	62
1.1.3. Модель TCP/IP	14	2.3.8. Сброс нагрузки	63
1.1.4. Выбор модели.....	16	2.3.9. Управление перегрузками при групповой передаче.....	65
1.2. Стандартизация в сети Интернет.....	18	2.4. Межсетевое взаимодействие.....	67
1.3. Примеры сетей ЭВМ.....	20	2.4.1. Общие сведения.....	67
1.3.1. ARPANET.....	20	2.4.2. Чем различаются сети.....	68
1.3.2. Хронология развития сети Интернет.....	22	2.4.3. Сопряжение виртуальных каналов.....	69
1.3.3. Другие примеры сетей ЭВМ.....	23	2.4.4. Межсетевое взаимодействие без соединений.....	69
1.4. Требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям.....	24	2.4.5. Туннелирование	70
Глава 2. Сетевой уровень	27	2.4.6. Межсетевая маршрутизация.....	71
2.1. Проблемы построения сетевого уровня.....	27	2.4.7. Фрагментация	71
2.1.1. Общие сведения	27	2.5. Сетевой уровень в Интернете.....	73
2.1.2. Ориентация на соединение.....	27	2.5.1. Общие сведения.....	73
2.1.3. Внутренняя организация сетевого уровня.....	28	2.5.2. IP-протокол	74
2.1.4. Сравнение транспортных сред с виртуальными каналами и с дейтаграммами.....	29	2.5.3. IP-адресация.....	76
2.2. Алгоритмы маршрутизации	30	2.5.4. Подсети.....	77
2.2.1. Общие сведения	30	2.5.5. Протоколы управления межсетевым взаимодействием.....	78
2.2.2. Свойство оптимального пути.....	32	2.5.6. Внутренний протокол маршрутизации шлюзов — OSPF.....	82
2.2.3. Маршрутизация по кратчайшему пути.....	33	2.5.7. Протокол пограничных шлюзов BGP.....	86
2.2.4. Маршрутизация лавиной	35	2.5.8. Групповая адресация в Интернете	88
2.2.5. Маршрутизация на основе потока.....	36	2.5.9. Бесклассовая маршрутизация внутри домена	89
2.2.6. Маршрутизация по вектору расстояния	38	2.5.10. Протокол IPv6.....	90
2.2.7. Маршрутизация по состоянию канала.....	41	2.6. Введение в архитектуру MPLS.....	97
2.2.8. Иерархическая маршрутизация.....	46	2.6.1. Общие сведения	97
2.2.9. Маршрутизация для мобильного узла.....	48	2.6.2. Принцип коммутации	98
2.2.10. Маршрутизация при вещании.....	50	2.6.3. Элементы архитектуры.....	101
2.2.11. Маршрутизация при групповой передаче.....	51	2.6.4. Построение коммутируемого маршрута.....	103
2.3. Алгоритмы управления перегрузками	52	Глава 3. Транспортный уровень ...	105
2.3.1. Общие сведения.....	52	3.1. Сервис.....	105
2.3.2. Основные принципы управления перегрузками.....	54	3.1.1. Сервис для верхних уровней.....	105
		3.1.2. Качество сервиса.....	106
		3.1.3. Примитивы транспортного уровня	107
		3.2. Элементы транспортного протокола	110

3.2.1. Общие сведения.....	110	3.4.4. Быстрая обработка TPDU-сегментов	141
3.2.2. Адресация	110	3.4.5. Протоколы для гигабитных сетей	143
3.2.3. Установление соединения.....	112		
3.2.4. Разрыв соединения	115	Глава 4. Уровень приложений	147
3.2.5. Управление потоком и буферизация	117	4.1. Сетевая безопасность.....	147
3.2.6. Мультиплексирование.....	120	4.1.1. Общие сведения	147
3.2.7. Восстановление после сбоя.....	120	4.1.2. Обычное шифрование	149
3.3. Транспортные протоколы в Интернете	121	4.1.3. Алгоритмы с секретными ключами.....	153
3.3.1. Общие сведения.....	121	4.1.4. Алгоритмы с открытыми ключами	158
3.3.2. Модель сервиса TSP	122	4.1.5. Протоколы установления подлинности	160
3.3.3. Протокол TSP.....	123	4.1.6. Электронная цифровая подпись.....	168
3.3.4. Заголовок сегмента в TSP	124	4.1.7. Межсетевые экраны	171
3.3.5. Управление соединениями в TSP.....	125	4.1.8. Системы обнаружения предотвращения атак.....	176
3.3.6. Стратегия передачи в TSP.....	129	4.1.9. Виртуальные частные сети.....	180
3.3.7. Управление перегрузками в TSP.....	130	4.2. Примеры протоколов уровня приложений	184
3.3.8. Управление таймером в TSP....	132	4.2.1. Доменная система имен — DNS	184
3.3.9. Протокол UDP	134	4.2.2. Протокол управления сетью - SNMP	193
3.3.10. TSP и UDP в беспроводных коммуникациях	135	4.2.3. Электронная почта	199
3.4. Вопросы производительности сети	136	4.2.4. Протокол передачи файлов — FTP	212
3.4.1. Проблемы производительности в сетях	136	4.2.5. Всемирная паутина.....	216
3.4.2. Измерение производительности в сети.....	137	Список литературы	234
3.4.3. Правила, улучшающие производительность.....	139		

Учебное издание

Смелянский Руслан Леонидович
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Том 2

Сети ЭВМ

Учебник

Редактор *В. Н. Махова*. Технический редактор *Е. Ф. Коржуева*
Компьютерная верстка: *Л. А. Смирнова*. Корректоры *Н.Л. Котелина*,
Т. В. Кузьмина

Изд. № 10Ш5442. Подписано в печать 27.10.2010. Формат 60х90/16.

Гарнитура «Ньютон». Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,0.

Тираж 2 000 экз. Заказ № 30833.

Издательский центр «Академия». WWW.akademia-moscow.ru

125252, Москва, ул. Зорге, д. 15, корп. 1, пом. 266.

Адрес для корреспонденции: 129085, Москва, пр-т Мира, 101В, стр. 1, а/я 48.

Тел./факс: (495) 648-0507, 616-0029.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.60.953.Д.007831.07.09 от 06.07.2009.

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных издательством электронных носителей в ОАО «Саратовский полиграфкомбинат».

410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. www.sarpk.ru