

Берлин А.Н.

Основные протоколы Интернет: Учебное пособие /А.Н. Берлин — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 504 с: ил., табл. — (Серия «Основы информационных технологий»).

# Содержание

Введение	К
Лекция 1. Описание стека протоколов OSI и TCP/IP	14
Упрощенная архитектура сети Интернет	14
Стек протоколов Интернета	23
Связь между уровнями стека протоколов сети Интернет и адресацией	30
Версии TCP/IP	35
Краткие итоги	38
Задачи и упражнения	39
Лекция 2. Основные типы адресации	41
Адресное пространство	41
Адресация по классам	44
IP-адресация в версии 6	56
Краткие итоги	62
Задачи и упражнения	63
Лекция 3. Система доменных имен	70
Пространство имен	70
Распределение имен	73
DNS в Интернете	74
Распознавание имен	76
DNS-сообщения	78
Типы записей	81
Сжатие	85
Примеры	85
DDNS	88
Инкапсуляция	89
Краткие итоги	90
Задачи и упражнения	91
Лекция 4. Протокол Интернет версии 4	93
Сетевой уровень	93
Дейтаграмма	93

Фрагментация .....	101
Опции .....	107
Контрольная сумма .....	117
Алгоритмы работы модулей блок-схемы управления IP .....	118
Краткие итоги .....	125
Задачи и упражнения .....	126
Лекция 5. Сетевые протоколы. Протокол определения адресов (ARP) и протокол определения сетевого адреса по местоположению (RARP) .....	128
Протокол определения адреса (ARP) .....	130
Работа процесса ARP .....	132
Алгоритмы работы модулей блок-схемы ARP .....	135
Протокол обратного преобразования (RARP) .....	144
Краткие итоги .....	146
Задачи и упражнения .....	147
Лекция 6. Протокол управления сообщениями Интернета (ICMP) .....	149
Типы сообщений .....	150
Формат сообщения .....	151
Сообщения ошибки .....	151
Запрос .....	158
Контрольная сумма .....	164
Алгоритмы работы модулей блок-схемы ICMP .....	165
Краткие итоги .....	168
Задачи и упражнения .....	170
Лекция 7. Межсетевой протокол управления группами (IGMP) .....	172
Групповое управление .....	172
Сообщения IGMP .....	173
Операции IGMP .....	174
Маршрутизатор запроса .....	179
Организация IGMP .....	182
Краткие итоги .....	189
Задачи и упражнения .....	190

Лекция 8. Протоколы маршрутизации	
(RIP, OSPF и BGP)	193
Внутренняя и внешняя маршрутизация	194
Протокол маршрутной информации (RIP)	195
Таблицы маршрутизации	195
Формат сообщения RIP	199
RIP версии 2	204
Первоочередное открытие кратчайших путей (OSPF — Open Shortest Path First)	206
Типы пакетов	214
Протокол пограничной маршрутизации (BGP - Border Gateway Protocol)	223
Краткие итоги	232
Задачи и упражнения	235
Лекция 9. Транспортный уровень.	
Пользовательский протокол дейтаграмм	238
Пользовательская дейтаграмма	239
UDP-операции	242
Области использования UDP	247
Блок-схема совокупности программ управления UDP	248
Примеры	252
Комментарии к адресации UDP	254
Гнездовые адреса	256
Краткие итоги	256
Задачи и упражнения	257
Лекция 10. Транспортный уровень. Протокол управления передачей (Transmission Control Protocol — TCP)	259
Сегменты	261
Нумерация байт	262
Управление потоком	263
Контроль ошибок	270
Таймеры TCP	274
Краткие итоги	277
Задачи и упражнения	279

Лекция 11. Управление перегрузкой и основные алгоритмы работы ТСР. . . . .	281
Управление перегрузкой . . . . .	281
Контрольная сумма . . . . .	290
Соединение . . . . .	290
Операции ТСР. . . . .	295
Краткие итоги . . . . .	304
Задачи и упражнения . . . . .	306
Лекция 12. Протоколы прикладного уровня. TELNET. . . . .	308
Концепция . . . . .	308
Логин . . . . .	309
Сетевой виртуальный терминал (NTV). . . . .	311
Набор символов NTV. . . . .	312
Опции . . . . .	314
Управляющий сервер . . . . .	319
Передача сигналов вне полосы. . . . .	321
Знак ESC . . . . .	322
Режим работы. . . . .	323
Примеры . . . . .	324
Пользовательский интерфейс . . . . .	326
Краткие итоги . . . . .	327
Задачи и упражнения . . . . .	329
Лекция 13. Протоколы передачи файлов (FTP и TFTP). . . . .	330
Протокол FTP. . . . .	330
Соединения . . . . .	331
Команды . . . . .	337
Отклики . . . . .	340
Передача файла . . . . .	342
Пользовательский интерфейс. . . . .	346
Анонимный FTP. . . . .	347
Тривиальный протокол передачи файлов . . . . .	347
Соединение . . . . .	351
Установление соединения . . . . .	352
Краткие итоги . . . . .	358
Задачи и упражнения . . . . .	359

Лекция 14. Протоколы электронной почты:	
SMTP, POP, ШАР	362
Простой протокол электронной почты (SMTP — Simple Mail Transfer Protocol)	362
Адресация	367
Агент почтовой передачи	369
Фазы передачи почты	374
Многоцелевое расширение интернет-почты	377
Доставка почты	385
Протоколы почтового доступа	386
Почта на основе WEB	388
Краткие итоги	389
Задачи и упражнения	390
Лекция 15. Простой протокол управления сетью	391
Концепция	391
Менеджеры и агенты	391
Компоненты управления	392
Общие замечания	394
Структура управляющей информации, версия 2 (SMIPv2)	395
Метод кодирования	399
MIB	402
SNMP	407
Формат	409
Сообщения	410
UDP-порты	413
Краткие итоги	415
Задачи и упражнения	415
Лекция 16. World Wide Web (WWW) — Всемирная паутина	417
Архитектура	417
Архитектура браузеров	418
Унифицированный локатор ресурса — URL (Uniform Resource Locator)	419
Веб-документы	422
Статические документы	422

HTML	422
Динамические документы	431
Активные документы	433
Протокол передачи гипертекстовых файлов (HTTP)	434
Примеры	441
Продолжительное соединение в сравнении с непродолжительным	443
Краткие итоги	445
Задачи и упражнения	447
Лекция 17. Мультимедиа	449
Трафик в реальном масштабе времени через Интернет	449
Характеристики	449
Временные соотношения	450
RTP	454
Формат пакета RTP	454
RTSP	456
IP-телефония	458
Краткие итоги	464
Задачи и упражнения	465
Общий глоссарий	466
Список сокращений	486
Предметный указатель	490
Список литературы	501