

Оглавление

Предисловие	10
Кому адресована эта книга	11
Условные обозначения	11
Почему C++?	12
Почему JavaScript?	12
Веб-сайт книги	13
Благодарности	14
Благодарности от Джошуа Глейзера	14
Благодарности от Санджая Мадхава	15
Об авторах	16
Глава 1. Обзор сетевых игр	17
Краткая история многопользовательских игр	17
Starsiege: Tribes	21
Age of Empires	27
В заключение	30
Вопросы для повторения	31
Для дополнительного чтения	31
Глава 2. Интернет	32
Происхождение: коммутация пакетов	32
Многоуровневая модель TCP/IP	34
Физический уровень	35
Канальный уровень	36
Сетевой уровень	40
Транспортный уровень	56
Прикладной уровень	69
NAT	70
В заключение	78

Вопросы для повторения	79
Для дополнительного чтения	80
Глава 3. Сокеты Беркли	82
Создание сокетов	82
Различия в API операционных систем	85
Адрес сокета	88
Сокеты UDP	96
Сокеты TCP	100
Блокирующий и неблокирующий ввод/вывод	106
Дополнительные параметры сокетов	113
В заключение	115
Вопросы для повторения	116
Для дополнительного чтения	116
Глава 4. Сериализация объектов	118
Необходимость сериализации	118
Потоки данных	122
Ссылочные данные	135
Сжатие	139
Простота сопровождения	147
В заключение	152
Вопросы для повторения	153
Для дополнительного чтения	153
Глава 5. Репликация объектов	154
Состояние мира	154
Репликация объекта	155
Простая репликация состояния мира	163
Изменения в состоянии мира	166
Удаленный вызов процедур в виде сериализованных объектов	173
Нестандартные решения	176
В заключение	177
Вопросы для повторения	177
Для дополнительного чтения	178
Глава 6. Топологии сетей и примеры игр	179
Топологии сетей	179
Реализация модели «клиент-сервер»	184
Реализация модели «точка-точка»	195

В заключение	210
Вопросы для повторения	210
Для дополнительного чтения	211
Глава 7. Задержки, флуктуации и надежность	212
Задержки	212
Флуктуации	218
Потеря пакетов	219
Надежность: TCP или UDP?	221
Извещение о доставке пакета	224
Надежная репликация объектов	235
Имитация реальных условий работы	241
В заключение	243
Вопросы для повторения	244
Для дополнительного чтения	245
Глава 8. Улучшенная обработка задержек	246
Клиент как простой терминал	246
Интерполяция на стороне клиента	249
Прогнозирование на стороне клиента	252
Возврат на стороне сервера	262
В заключение	264
Вопросы для повторения	265
Для дополнительного чтения	265
Глава 9. Масштабируемость	266
Область видимости и релевантность объектов	266
Сегментирование серверной среды выполнения	273
Клонирование	275
Система приоритетов и частота обновления	276
В заключение	276
Вопросы для повторения	277
Для дополнительного чтения	277
Глава 10. Безопасность	278
Перехват пакетов	278
Проверка ввода	283
Программное выявление мошенничества	285
Защита сервера	287
В заключение	291

Вопросы для повторения	292
Для дополнительного чтения	292
Глава 11. Игровые движки	293
Unreal Engine 4	293
Unity	298
В заключение	301
Вопросы для повторения	302
Для дополнительного чтения	302
Глава 12. Игровые службы	303
Выбор игровой службы	303
Основные настройки	304
Вступление в игру и координация	308
Сетевые взаимодействия	312
Статистика игрока	314
Награды игрока	319
Таблицы рекордов	320
Другие службы	322
В заключение	323
Вопросы для повторения	323
Для дополнительного чтения	324
Глава 13. Облачный хостинг для выделенных серверов	325
Размещать или не размещать	325
Важнейшие инструменты	327
Обзор и терминология	329
Локальный диспетчер серверных процессов	333
Диспетчер виртуальных машин	339
В заключение	348
Вопросы для повторения	349
Для дополнительного чтения	350
Приложение. Современный C++	351
C++11	351
Ссылки	353
Шаблоны	355
«Умные» указатели	357
Контейнеры STL	362
Итераторы	364
Для дополнительного чтения	366