



ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Предисловие | 11 |
| Об авторах | 13 |
| О рецензенте | 15 |
| Вступление | 16 |
| Глава 1. Компоненты VMware View | 22 |
| Основные компоненты VMware View | 23 |
| Сервер vCenter | 23 |
| Сервер View Connection | 26 |
| View Agent | 27 |
| View Client | 28 |
| Необязательный компонент – VMware View Composer | 29 |
| Введение в View Composer | 29 |
| Типы дисков | 32 |
| Варианты типов дисков и перенаправления | 34 |
| Необязательный компонент – VMware View Transfer Server | 38 |
| Экспорт | 38 |
| Импорт | 39 |
| Репликация | 39 |
| Откат | 40 |
| Резюме | 41 |
| Глава 2. Методология построения решения | 42 |
| Оценка | 43 |
| Анкетирование | 43 |
| Сбор показателей | 48 |
| Определение сценариев | 55 |
| Обзор проекта | 57 |
| Система хранения | 58 |
| Сеть | 61 |
| Вычислительные средства | 61 |
| Инфраструктура VMware vSphere и пулов настольных компьютеров VMware View | 61 |
| Инфраструктура распространения приложений | 62 |
| Управление персонами | 63 |
| Инфраструктура подключений | 64 |
| Оконечные устройства | 65 |

| | |
|--|------------|
| Люди | 65 |
| Проверка работоспособности | 65 |
| Инструмент VMware View Planner (прежнее название VMware RAWC) | 66 |
| Резюме | 68 |
| Глава 3. Виртуальные настольные компьютеры с сохранением и без сохранения состояния | 69 |
| Настольные компьютеры с сохранением состояния | 71 |
| Пример | 71 |
| Настольные компьютеры без сохранения состояния | 74 |
| Пример | 75 |
| Другие соображения, касающиеся VDI без сохранения состояния... .. | 76 |
| Распределенные решения | 77 |
| Почему vDesktop без сохранения состояния лучше подходит для распределенных решений? | 78 |
| Почему расстояние играет роль | 79 |
| Профили в облаке | 80 |
| Гибридные решения | 81 |
| Как выбрать? | 82 |
| Резюме | 83 |
| Глава 4. Оконечные устройства | 84 |
| Толстые клиенты | 84 |
| Перепрофилирование толстых клиентов | 86 |
| Тонкие клиенты | 87 |
| Нулевые клиенты, работающие по протоколу Teradici PCoIP | 89 |
| Другие клиенты | 90 |
| Выбор подходящего устройства | 91 |
| Нулевой клиент с одним проводом | 92 |
| Резюме | 93 |
| Глава 5. Протокол PCoIP | 94 |
| Почему важно отсутствие потерь информации | 95 |
| Основы протокола PCoIP | 95 |
| Два типа PCoIP-подключений | 96 |
| Перенаправление мультимедиа | 97 |
| Когда MMR предпочтительнее | 99 |
| Карта разгрузки сервера Teradici APEX | 99 |
| Процесс разгрузки | 101 |
| Определение уровней разгрузки | 103 |
| Замечания по поводу проектирования | 103 |
| Резюме | 104 |
| Глава 6. Оценка размера VDI | 105 |
| Сеть | 106 |
| Оценка размера сети | 107 |

| | |
|---|------------|
| К вопросу о DHCP | 110 |
| Виртуальные коммутаторы | 112 |
| Вычисления..... | 116 |
| Работа с учетом ограничений VMware vSphere..... | 119 |
| Пример решения – 25 000 рабочих мест в среде VMware View..... | 120 |
| Проект решения – пулы | 131 |
| Проект решения – формулы | 132 |
| Резюме | 133 |
| Глава 7. Резервирование | 134 |
| Физическая инфраструктура | 134 |
| Механизм высокой доступности VMware HA | 134 |
| Планирование распределенных ресурсов в VMware | 142 |
| Сервер VMware vCenter | 144 |
| Механизм VMware vCenter Server Heartbeat | 145 |
| VMware View | 146 |
| Реплика | 146 |
| Балансировка нагрузки | 147 |
| Механизм VMware Fault Tolerance | 148 |
| Родительский vDesktop и шаблоны..... | 151 |
| Шаблоны | 151 |
| Родительские vDesktop'ы со снимками..... | 152 |
| Персоны пользователей | 153 |
| Резюме | 155 |
| Глава 8. Оценка размеров системы хранения | 157 |
| VMware View Composer | 158 |
| Файлы VMware vSphere | 166 |
| Файлы, относящиеся к VMware View | 167 |
| Многоуровневое хранение | 167 |
| Диск-реплика | 168 |
| Диск internal | 169 |
| Дельта-диск | 170 |
| Одноразовый диск..... | 171 |
| Превышение имеющегося места..... | 175 |
| Уровни превышения емкости СХД | 177 |
| Протоколы СХД | 178 |
| Предельные величины..... | 179 |
| От 64 до 140 связанных клонов в одном хранилище данных (VMFS)..... | 180 |
| 250 связанных клонов в одном хранилище данных (NFS) | 180 |
| 32 полных клона в одном хранилище данных (VMFS)..... | 181 |
| 8 хостов в одном кластере vSphere при наличии View Composer ... | 181 |
| 1000 клонов на одну реплику | 181 |
| Характеристики ввода-вывода | 182 |
| Соотношение операций чтения и записи..... | 184 |
| Уровни хранения и распределение ввода-вывода | 189 |

| | |
|--|------------|
| Типы дисков | 193 |
| Упражнения на расчет емкости..... | 194 |
| Оценка размера полных клонов | 194 |
| Оценка размера связанных клонов | 197 |
| Выгрузка видеопамати в vSphere 5.0 | 200 |
| Резюме | 204 |
| Глава 9. Безопасность | 205 |
| Прирожденная безопасность VDI | 206 |
| Брандмауэры, зоны и антивирусное ПО | 206 |
| Основы – правила брандмауэра | 208 |
| Виртуальные анклавы..... | 211 |
| Побег из тюрьмы | 213 |
| Перенаправление и фильтрация USB-устройств | 214 |
| USB-фильтрация на оконечном устройстве | 215 |
| USB-фильтрация с помощью сервера View Connection | 216 |
| USB-фильтрация средствами ОС Windows | 217 |
| Аутентификация по смарт-карте | 220 |
| Конфигурирование серверов VMware View Connection | |
| для аутентификации по смарт-картам | 223 |
| Конфигурирование серверов VMware View Security | |
| для аутентификации по смарт-картам | 226 |
| Конфигурирование аутентификации по карте общего доступа | |
| министерства обороны США | 227 |
| Настройка отзыва сертификатов | 229 |
| Запрет использования копирования и вставки | 230 |
| Теги сервера View Connection | 232 |
| Компьютерная судебная экспертиза | 235 |
| Резюме | 237 |
| Глава 10. Миграция физических ПК на виртуальные | 238 |
| Миграция персоны пользователя | 238 |
| Отделение персоны от рабочей среды..... | 239 |
| Использование дисков пользовательских данных VMware View..... | 245 |
| Эксплуатационные проблемы, касающиеся пользовательских | |
| данных..... | 246 |
| Резюме | 247 |
| Глава 11. Резервное копирование инфраструктуры | |
| VMware View | 248 |
| Резервное копирование среды сервера VMware View Connection... .. | 249 |
| Несколько слов о сервере безопасности | 250 |
| Сервер переноса и репозиторий ThinApp | 251 |
| Восстановление среды VMware View | 251 |
| Резервное копирование золотых шаблонов | 251 |
| Резервное копирование родительской VM | 252 |
| Резюме | 252 |

| | |
|---|------------|
| Глава 12. VMware View 5.1 | 253 |
| Платформа..... | 253 |
| Основанный на содержимом кэш чтения (ускоритель системы хранения) | 253 |
| Интеграция View Composer с массивом | 260 |
| Поддержка 32 (вместо 8) хостов в кластере на NAS-устройстве ... | 261 |
| Автономный сервер View Composer | 261 |
| Настраиваемая буква одноразового диска | 262 |
| Клиентская часть и удобство работы | 262 |
| Управление и администрирование | 264 |
| Улучшенный пользовательский интерфейс и локализация..... | 264 |
| Поддержка ранее созданных учетных записей компьютеров в Active Directory | 265 |
| Дополнительные параметры VMware vCenter и View Composer | 266 |
| Отчеты об использовании..... | 267 |
| Управление персонами | 268 |
| Безопасность | 269 |
| Резюме | 270 |
| Приложение. Дополнительные средства | 271 |
| VMware RAWC | 271 |
| VDI Fox | 271 |
| Сайты и социальные сети | 272 |
| Предметный указатель | 273 |



ПРЕДИСЛОВИЕ

12 августа 1981 года корпорация IBM выпустила на рынок изделие под названием IBM Personal Computer. Это событие перевернуло мир, хотя в тот момент даже авторы самых оптимистических прогнозов не могли предвидеть все его последствия. С тех пор представление о компьютере раз и навсегда изменилось – компьютер стал настоящему «персональным»

За прошедшее время очень многое поменялось, и результаты многих изменений видны невооруженным взглядом. Пользовательский интерфейс разительно трансформировался – вместо командной строки DOS мы теперь работаем с оконными интерфейсами, управляемыми мышью или сенсорной панелью. Персональные компьютеры стали быстрее, меньше и дешевле и способны делать такие вещи, о которых раньше могли помыслить разве что авторы-фантасты, наделенные самым богатым воображением. Другие изменения не так бросаются в глаза – ПК проникли во все сферы и постоянно подключены к сети. Преобразование ПК с точки зрения размера и внешнего вида заставило придумывать названия, лучше соответствующие новой форме. Так появился сначала «переносимый ПК», потом «ноутбук» и «нетбук», а теперь уже «планшет» и «смартфон» – последние скрывают природу резко уменьшившегося ПК за новыми интерфейсами, управляемыми жестами и голосом. В результате некоторые говорят, что мы вступаем в эпоху «пост-ПК».

Но, пожалуй, слишком рано утверждать, что ПК остался в прошлом. Несмотря на все перемены, одно остается неизменным – современные персональные вычисления по-прежнему неотделимы от физического устройства. Приложения по большей части устанавливаются локально, а решение о том, что лучше – переходить от одного устройства к другому или переносить одно устройство с места на место, – принимается скорее исходя из размера устройства, а не из потребности пользователя в мобильности. Но в любом случае гарантировать доступность обслуживания можно только одним способом – заранее установив на все ПК полный набор приложений, которые теоретически

могут понадобиться пользователю. Эта модель проработала почти без изменений 31 год, но в последнее время появились признаки ее устаревания. Ныне приходится учитывать дестабилизирующие силы, формирующие новый мир.

Появление в 2010 году Apple iPad породило концепцию «Приноси свое устройство» (Bring Your Own Device) и выдвинуло на первые роли принцип ориентации на клиента в сфере ИТ (Consumerization of IT), подвергнув потрясениям область, которая до недавнего времени считалась хорошо освоенной и прекрасно работающей. Мы стремительно вступаем в мир, где системный администратор не знает, ни сколько пользователей ему придется поддержать завтра, ни даже в какой части света они находятся. В мир, где управление пользователями не сводится к установке стандартного набора приложений на 10 000 одинаковых ПК, на каждом из которых работают идентично сконфигурированные копии Windows, а нужно гарантировать пользователю возможность полноценной работы (не только профиль и домашний каталог, но полное окружение, включающее все данные и приложения) в любом месте в любое время и на любом устройстве. Добро пожаловать в мир виртуализации настольных компьютеров.

Виртуализация настольных компьютеров – обманчивый термин. Все понимают, что смысл виртуализации серверов заключается в том, чтобы уменьшить количество физических серверов, поддержав ту же рабочую нагрузку, что и раньше. Виртуализация настольных компьютеров – вещь более тонкая и с далеко идущими последствиями. Дело не в том, чтобы обеспечить выполнение работы меньшим числом серверов, хотя зачастую и это важно. Задача в том, чтобы организовать создание персонализированных рабочих мест (то есть совокупности приложений, данных и профиля пользователя) и обеспечить такой доступ к ним, который, с одной стороны, учитывал бы вычислительные и коммуникационные потребности конкретного пользователя, а, с другой, был бы согласован с принятыми в организации принципами управления, минимизации рисков и соответствия требованиям регуляторов.

Саймон Брэмфит



ОБ АВТОРАХ

Джейсон Лэнгоун (@langonej) занимается решениями на базе продуктов VMware свыше семи лет, проектируя и внедряя системы по всему миру. В активе Лэнгоуна разработка ряда инструментальных средств на основе VMware (например, V-Moses и ESX Recovery Center), а также отказоустойчивых решений для корпоративных заказчиков. Лэнгоун выступал с докладом на конференции VMWorld 2006, а в 2007 году был награжден премией VMware Vanguard Award за лучшее решение по аварийному восстановлению. Он обладатель званий VMware Certified Design Expert (VCDX), VMware vExpert и VMware Certified Professional (VCP). Кроме того, Лэнгоун принимал участие в развертывании крупнейших VDI-решений (Virtual Desktop Infrastructure – инфраструктура виртуальных ПК) во всем мире – от Ближнего Востока до США.

Лэнгоун ведет блог, посвященный виртуализации и облачным вычислениям, по адресу www.ThinkVIRT.com.

Я выражаю благодарность людям, с которыми имел удовольствие работать, а также тем, кто внес вклад в создание этой книги – проверял корректуру, редактировал, давал советы, высказывал замечания или обсуждал изложенный материал. Ниже они перечислены в произвольном порядке: Дуэйн Лесснер (Dwayne Lessner) (@dlink7), Саймон Брэмфит (Simon Bramfitt) (@simonbramfitt), Элведин Тренджанин (Elvedin Trnjanin) (@etrnjanin), Энди Мэрфи (Andy Murphy) (@amurph182), Джордан Хардинг (Jordan Harding), Пэм Такахама (Pam Takahama), Тайлер Ропер (Tyler Rohrer) (@t_rex_vdi), Стив Каплан (Steve Kaplan) (@roidude) и команда SPSS в VMware Federal.

Спасибо также компании VMware, благодаря которой у меня завязалось столько профессиональных и дружеских отношений за последние семь лет.

Андрэ Лейбовичи (@andreleibovici) – ведущий специалист в области виртуализации и создания приложений конечными пользователями (End User Computing). Его блог хорошо известен в мире

и удостоен наград. За последние 10 лет его увлеченность виртуализацией и практикой End User Computing, выразившаяся в работе в службе VMware Professional Services, отделе EMC Virtualization Team (vSpecialists) и создании ориентированных на профессионалов блогов, помогла многим и многим организациям. За его плечами свыше 20 лет работы, связанной с управлением инфраструктурой ИТ в крупных организациях.

Блог Андрэ (<http://myvirtualcloud.net>) считается одним из ведущих в отрасли блогов по VDI, ежемесячно его помещают свыше полутора миллионов пользователей. Опираясь на свой практический опыт, Андрэ разработал ряд бесплатных инструментов, призванных оказать начинающим и матёрым архитекторам помощь в правильной оценке и планировании архитектуры VDI-решений, а именно: VMware View Online Calculator, XenDesktop Online Calculator и Display Protocol Online Calculator.

Увлеченность тематикой End User Computing привела его на сайт APAC Virtualization Podcast и побудила выступить на конференциях Brazil vForum 2011, Las Vegas VMworld 2011 и Sydney vForum 2010. За свои достижения и творческий подход он был удостоен премии VMware Virtual Desktop Ingenuity Award 2009 и в течение двух последующих лет получал награды как vExpert.

Если говорить о титулах и званиях, то Андрэ является также обладателем сертификатов VCP 5, VCAP4-DCA, VCAP4-DCD, VCP4-DT, ITIL V3, EMCCA, EMCDSA и MCSE. В настоящее время он способствует формированию будущего End User Computing, работая архитектором в техническом подразделении VMware.



О РЕЦЕНЗЕНТЕ

Раймонд вант Хаг работает в VMware почти пять лет и в настоящее время занимает должность старшего системного инженера по End User Computing в нидерландском отделении. До перехода в VMware он работал в компаниях Dell, Symantec и IBM. Сейчас он отвечает за поддержку крупных проектов на базе VMware и ThinApp, обучение партнеров VMware и распространение знаний о стратегии VMware End User Computing через социальные сети и особенно свой собственный блог по адресу <http://bright-streams.com>.



ВСТУПЛЕНИЕ

Эта книга задумана как руководство для архитекторов, поставщиков решений, консультантов, инженеров и вообще всех, кто занимается проектированием и внедрением решений на базе VMware View 5. В ней рассматриваются реальные сценарии, поскольку лучших примеров для обучения, пожалуй, не сыскать. Объясняется, как сконфигурировать систему и задать параметры, чтобы добиться успеха, а также почему следует поступать именно так, а не иначе.

Эта книга не заменяет официальных руководств VMware по установке и администрированию VMware View. Эти документы необходимы на этапе установки и развертывания решения. Изложенный же здесь материал рассчитан на использование во время проектирования, то есть задолго до начала развертывания.

Для чего нужна инфраструктура VDI?

Многие учреждения и организации задумываются над тем, как организовать предоставление виртуальных настольных компьютеров в виде управляемой услуги, обеспечив в то же время сквозную безопасность и уменьшение сопутствующих затрат. В пользу выбора решения на базе VMware View часто приводят следующие причины.

- **Безопасность.** VDI позволяет убрать секретные данные с оконечного устройства и предоставляет эффективные средства для управления, защиты, обновления и аудита большого числа настольных компьютеров.
- **Переход на Windows 7.** Организации, планирующие переход на Windows 7, рассматривают VDI как средство, упрощающее решение этой задачи.
- **Переход на новую технологию или замена оборудования.** Пугающая задача вывода из эксплуатации устаревших ПК в ходе замены оборудования может повлечь за собой значитель-

ные затраты и падение производительности труда. Это самый подходящий момент для перевода пользователей на VDI-решение; заодно можно продлить срок эксплуатации существующих ПК, используя их как тонкие или толстые клиенты.

- **Сокращение энергопотребления.** Некоторые VDI-решения способны существенно сократить энергопотребление за счет использования нулевых или тонких клиентов и специально подобранного серверного оборудования.
- **Независимость от устройства.** Благодаря VDI можно забыть об обязательном соответствии списку допустимых в организации клиентских устройств (например, только Dell Latitude 5400S и Mac Book) и разрешить конечным пользователям работать с теми устройствами, которые им нравятся, поскольку в конечном итоге они все равно подключаются к управляемой инфраструктуре виртуальных ПК. Если для устройства существует клиент View Client, то его можно использовать в организации. Часто эту концепцию называют «Приноси свое устройство» (Bring Your Own Device – BYOD).
- **Удаленное подключение во время кризиса.** Даже если работник не может добраться до офиса – из-за вируса H1N1, извержения вулкана, снежных заносов, нашествия саранчи или по любой другой причине – VDI позволяет ему выполнять свои обязанности удаленно.

Но какова бы ни была причина, технология VDI привлекает пристальное внимание вертикально организованных структур по всему миру. Весьма вероятно, что архитекторов, занимающихся виртуализацией серверов, все чаще будут просить включить VDI в состав виртуализированного центра обработки данных.

О содержании книги

В главе 1 «Компоненты VMware View» рассматриваются основные концепции VDI и платформы VMware View. Здесь же освещаются те компоненты VMware vSphere, которые имеют отношение к решению на базе VMware View.

В главе 2 «Методология построения решения» рассматривается методология оценки, определения сценария и построения иерархии VDI с целью заложить одинаково понимаемую всеми заинтересованными сторонами основу для проектирования решения.

В главе 3 «Виртуальные настольные компьютеры с сохранением и без сохранения состояния» речь идет об одном из самых важных моментов проектирования VDI-решения – сохранении состояния ПК. Здесь же описываются плюсы и минусы обоих подходов и даются рекомендации по выбору решения.

В главе 4 «Оконечные устройства» обсуждаются различные оконечные устройства, с помощью которых можно подключаться к VMware View VDI. Здесь же даются рекомендации по выбору устройств с учетом организационных требований и условий работы.

В главе 5 «Протокол PCoIP» рассматривается разработанный компанией Teradici протокол PCoIP, лежащий в основе VMware View. Здесь же рассказывается об оптимизации производительности, плате APEX Offload Card и передовым подходам к реализации решения с применением PCoIP.

Глава 6 «Оценка размера VDI» посвящена определению размерных характеристик основных компонентов решения на базе VMware View, в том числе серверов Connection Server и VMware vCenter Server. Здесь же обсуждается учет ограничений VMware vSphere при проектировании решения.

В главе «Резервирование» основное внимание уделяется построению надежного, отказоустойчивого VDI-решения. Здесь же объясняется, как спроектировать и реализовать полное резервирование с учетом условий эксплуатации.

Глава 8 «Оценка размеров системы хранения» посвящена одному из самых сложных компонентов инфраструктуры VDI – системе хранения данных (СХД). Здесь обсуждаются как общие, так и низкоуровневые технические детали и аспекты проектирования СХД, лежащей в основе VDI.

В главе 9 «Безопасность» рассматривает обеспечение безопасности VDI и надежные механизмы аутентификации. Здесь же обсуждаются вопросы защиты информации в особых условиях, например, в правительственных учреждениях.

Тема главы 10 «Миграция физических ПК на виртуальные» – приемы переводы пользователей на виртуальные ПК. Здесь же рассматривается абстракция «персоны» и управление персонами (Persona Management).

Глава 11 «Резервное копирование инфраструктуры VMware View» посвящена тому, как правильно организовать резервное копирование среды VMware View.

В главе 12 «VMware View 5.1» обсуждаются новые возможности, появившиеся в версии VMware View 5.1, в частности технология кэширования Content-Based Read Cache (CBRC).

В приложении «Дополнительные средства» описываются дополнительные инструментальные средства, сетевые ресурсы и ленты некоторых пользователей Твиттера – всё, что может оказаться полезно при проектировании VDI-решения.

Что необходимо для чтения этой книги

Поскольку это техническая книга, ожидается, что читатель хотя бы на базовом уровне понимает следующие концепции.

- VMware vSphere;
- основы технологии гипервизора;
- vMotion;
- кластерные средства: HA, DRS, DPM;
- Active Directory;
- типы аутентификации;
- шифрование с применением сертификатов;
- объекты групповых политик;
- перенаправление папок;
- перемещаемые профили;
- DNS;
- основы виртуальных машин;
- файлы VMX и VMDK;
- снимки;
- инструментальные средства VMware;
- сети;
- виртуальные локальные сети (VLAN);
- DHCP;
- типы портов;
- маршрутизация;
- основы локальных и глобальных вычислительных сетей.

На кого рассчитана эта книга

Предполагается, что читатель хорошо понимает основы VMware vSphere и имеет по крайней мере двухлетний опыт установки или администрирования продуктов VMware.

Графические выделения

В этой книге используются различные шрифты для обозначения типа информации. Ниже приведено несколько примеров с пояснениями.

Фрагменты кода внутри абзаца выделяются следующим образом: «Настройте соединение ODBC и укажите `<vCenter Server>/SQLXP_VIM` в качестве строки соединения. Вместо `<vCenter Server>` подставьте имя своего сервера».

Новые термины и **важные фрагменты** выделяются полужирным шрифтом. Например, элементы графического интерфейса в меню или диалоговых окнах выглядят в книге так: «Для доступа к этой информации перейдите на вкладку **Properties** в окне **Device Manager**, выделив интересующее устройство».



Предупреждения и важные примечания выглядят так.



Советы и рекомендации выглядят так.

Отзывы

Мы всегда рады отзывам читателей. Расскажите нам, что вы думаете об этой книге – что вам понравилось или, быть может, не понравилось. Читательские отзывы важны для нас, так как помогают выпускать книги, из которых вы черпаете максимум полезного для себя.

Чтобы отправить обычный отзыв, просто пошлите письмо на адрес feedback@packtpub.com, указав название книги в качестве темы.

Если вы являетесь специалистом в некоторой области и хотели бы стать автором или соавтором книги, познакомьтесь с инструкциями для авторов по адресу www.packtpub.com/authors.

Поддержка клиентов

Счастливым обладателям книг Packt мы можем предложить ряд услуг, которые позволят извлечь из своего приобретения максимум пользы.

Опечатки

Мы проверяли содержимое книги со всем тщанием, но какие-то ошибки все же могли проскользнуть. Если вы найдете в нашей книге ошибку, в тексте или в коде, пожалуйста, сообщите нам о ней. Так вы избавите других читателей от разочарования и поможете нам сделать следующие издания книги лучше. При обнаружении опечатки просьба зайти на страницу <http://www.packtpub.com/support>, выбрать книгу, щелкнуть по ссылке **errata submission form** и ввести информацию об опечатке. Проверив ваше сообщение, мы поместим информацию об опечатке на нашем сайте или добавим ее в список замеченных опечаток в разделе Errata для данной книги.

Нарушение авторских прав

Незаконное размещение защищенного авторским правом материала в Интернете – проблема для всех носителей информации. В издательстве Packt мы относимся к защите прав интеллектуальной собственности и лицензированию очень серьезно. Если вы обнаружите незаконные копии наших изданий в любой форме в Интернете, пожалуйста, незамедлительно сообщите нам адрес или название веб-сайта, чтобы мы могли предпринять соответствующие меры.

Просим отправить ссылку на вызывающий подозрение в пиратстве материал по адресу copyright@packtpub.com.

Мы будем признательны за помощь в защите прав наших авторов и содействие в наших стараниях предоставлять читателям полезные сведения.

Вопросы

Если вас смущает что-то в этой книге, вы можете связаться с нами по адресу questions@packtpub.com, и мы сделаем все возможное для решения проблемы.