Оглавление

Предисловие редактора русского перевода 9

Предисловие к русскому изданию 11

Предисловие 13

Структура книги 13
Для кого предназначена эта книга 14
О нас..... 15
Графические выделения 15
О примерах кода 16
Как с нами связаться..... 16
Благодарности..... 17

ЧАСТЬ I.
Проектирование развертывания XenServer 19

Глава 1. Что такое XenServer? 20

Гипервизор Xen 21
Инструментарий для виртуализации на основе Xen 22

Глава 2. Базовая архитектура и важнейшие компоненты...24

XenServer – не Linux, а dom0 – это Linux 24
Общая архитектура 26
XenCenter: графическое средство управления Xen 28
Основные процессы..... 29
Критические конфигурационные файлы..... 33
Взаимосвязи между объектами XenServer 42

Глава 3. Установка XenServer 51

Ручная установка..... 53
Необслуживаемая установка..... 53
Загрузка из SAN-хранилища 53
Дополнительные пакеты..... 53
Сторонние драйверы..... 54

Глава 4. Соображения, учитываемые при развертывании ..55

Пул хостов или автономные хосты 55
Главный сервер пула и участники пула 56

Совместимость процессоров в пуле ... 57
Выбор размера пула ресурсов ... 59
Когда создавать новый пул ... 60

Определение типа управления ... 61
Средства подготовки ... 61
XenCenter и несколько администраторов ... 61

Совместимость на уровне аппаратных средств ... 62
Требования к хосту ... 63
Обновления драйверов, BIOS и прошивки ... 64

Локальное и общее хранилище ... 64
Модели подготовки хранилища ... 65

Число операций ввода-вывода в секунду (IOPS) ... 69
Оценка локального хранилища ... 69

Управление памятью ... 70
Фиксированная память ... 70

Динамическое управление памятью ... 72
Реализация ... 72

Планирование на случай отказа инфраструктуры ... 75
Защита от отказов хостов ... 76
Предотвращение агрессивной изоляции ... 78
Планирование вычислительной мощности на случай отказа ... 78

Предотвращение единой точки отказа ... 79

Глава 5. Детальный план развертывания ... 81

Начинайте с системы хранения ... 81
Локальное или общее хранилище ... 81
NFS или iSCSI ... 82
Fibre Channel и HBA ... 82
Доступ по нескольким каналам ... 83

Определение топологии сети ... 85
Сопряжение и протокол LACP ... 86
Jumbo-кадры ... 88

Глава 6. Типы гостевых ВМ ... 90

HVM-гости ... 90

PV-гости ... 91

Microsoft Windows и XenServer ... 91

Сравнение HVM и Linux PV ... 91

ЧАСТЬ II.
Рецепты администрирования ... 93

Глава 7. Рецепты установки ... 94

Ручная установка ... 94
Создание загружаемого USB-устройства ... 95
Необслуживаемая установка ... 96
Загрузка из SAN-хранилища ... 98
Установка дополнительных пакетов ... 99
Диски с драйверами ... 100
Интеграция драйверов и дополнительных пакетов ... 103

Глава 8. Планирование перехода на новую версию ... 105
Исправления уязвимостей ... 106
Получение информации о новых срочных исправлениях ... 107
Получение списка установленных исправлений ... 107
Применение исправлений к XenServer ... 108

Глава 9. Управление журналами ... 110
Конфигурирование журналов ... 110
Ротация журналов ... 112
Агрегирование журналов ... 115
Фильтрация подтверждений SNMP ... 119

Глава 10. Стратегии резервного копирования ... 120
Резервное копирование dom0 ... 121
Пул и резервное копирование базы данных XAPI ... 122
Резервное копирование ВМ ... 123
Резервное копирование и восстановление метаданных ... 124
Переносимые хранилища-репозитории ... 126

Глава 11. Управление пользователями ... 128
Включение ролевой аутентификации ... 128
Конфигурирование пользователей ... 130
Удаление пользователей ... 131
Отключение внешней аутентификации ... 132
Восстановление пароля пользователя root ... 133

Глава 12. SSL-сертификаты ... 136
Применение коммерческого сертификата ... 136
Создание нового самоподписанного сертификата ... 138

Глава 13. Обслуживание оборудования ... 140
Модернизация и поддержка оборудования ... 140
Система хранения данных ... 141
Увеличение размера локального хранилища ... 141
Использование USB-хранилища для резервных копий ... 143
Сеть ... 144
Замена сетевого адаптера ... 144
Хосты ... 146
Добавление в пул нового хоста ... 146
Восстановление после отказа хоста при включенном механизме высокой доступности ... 148

ЧАСТЬ III.
Дополнение к русскому изданию 149

Глава 14. Установка XenServer с компакт-диска и лицензирование 150

Citrix XenServer – редакции и лицензирование 166

Глава 15. Ресурсы Citrix и учётная запись для их использования 172

Поддержка для бесплатного XenServer? Это возможно! 172

Создание учётной записи для работы с ресурсами Citrix 180

Глава 16. Управление виртуальной инфраструктуры XenServer с помощью XenCenter 186

Подключение сетевых хранилищ и библиотек образов дисков 186

Создание, импорт и работа с виртуальными машинами 192

Установка виртуальной машины 197
Установка драйверов паравиртуализации – XenServer Tools 206
Конвертация ВМ в полный шаблон 210
Создание виртуальной машины из полного шаблона 212
Создание и работа со снимками виртуальных машин (snapshots) 215

Вкладки параметров и свойства виртуальной машины 221

Создание наборов виртуальных машин – vApps 230

Дополнительные возможности настройки рабочей среды XenServer 233

Настройка режима высокой доступности (High Availability) 233
Свойства сервера 237
Настройка сетевых возможностей 251
Установка обновлений для гипервизора 253
Виды представления инфраструктуры в XenCenter 258
Возможности псевдографической утилиты xsconsole 260

Глава 17. Изменения и дополнительные ресурсы 268

Изменения XenServer 7.0 в сравнении с 6.5 268

Дополнительные модули XenServer 271

Дополнительная полезная информация 273

Об авторах 277

Об изображении на обложке 279

Предметный указатель 280

Предисловие редактора русского перевода

В Российском офисе компании Citrix я работаю 10 лет и отвечаю за: работу с партнёрами компании, как занимающимися продажей наших решений, так и технологических и альянсовых; работу с ключевыми заказчиками; распространение знаний о продуктах компании, а также за ряд других задач. Всё это время интерес к нашим решениям был очень высоким. Компания внимательно слушает пожелания заказчиков и старается реагировать на них очень оперативно. Так за последнее время, в ответ на запросы сертифицированных решений мы завершили сертификацию XenDesktop 7.x во ФСТЭК России, подготовили перевод официальной документации на русский язык по ряду продуктов, осуществили локализацию клиентских частей решений XenApp, XenDesktop, XenMobile. Однако, на нашем рынке практически отсутствует литература независимых экспертов по продуктам Citrix на русском языке. И для ряда администраторов это создавало определённые неудобства в их работе. Многие коллеги хотели бы иметь под рукой справочник, с которым можно быстро свериться в той области, с которой не работаешь или не настраиваешь регулярно и книга Тима и Джесс будет именно тем инструментом, который поможет многим ИТ специалистам в работе и освоении решения по виртуализации инфраструктуры от компании Citrix.

Тим и Джесс проделали большую работу, подготовив книгу для администраторов XenServer, однако с моей точки зрения, специалиста, который тесно работает с различными заказчиками в книге не доставало раздела для начинающих специалистов. Пообщавшись с Тимом мы договорились, что при переводе их книги на русский язык я допишу информацию о лицензировании, установке Citrix XenServer и работе с графической утилитой управления виртуальной инфраструктурой – XenCenter.

Хочу выразить отдельную благодарность Дмитрию Мовчану за его терпение и настойчивость, которые позволили появиться этой книге на свет на русском языке.

Если у вас есть вопросы по продуктам Citrix, пожелания по дополнительным разделам к данной книге, или вы хотите связаться со мной по другим вопросам, пишите по адресу – *sergeykh@outlook.com*.

Мой профиль в LinkedIn – *https://ru.linkedin.com/in/sergeykh*

Халяпин С. Н.

главный инженер представительства Citrix Systems в России и странах СНГ, научный редактор книги и автор части 3 «Дополнение к русскому изданию»

Предисловие к русскому изданию

Во время моей работы в команде XenServer, я на протяжении 8 лет наблюдал за развитием технологий с разных углов – возможности масштабирования и функциональные возможности. На протяжении этого времени XenServer лидировал во многих областях индустрии виртуализации и даже участвовал в создании абсолютно новых рыночных сегментов, таких как – программно-определяемые сети (SDN) и рабочие станции в формате виртуальных десктопов (VDI). Это в свою очередь стало ключевым элементом успеха XenServer как элемента крупно-масштабных облачных инфраструктур, так и специализированного гипервизора для нагрузок Citrix XenApp и XenDesktop.

В июле 2013 года, произошло одно из важнейших событий в истории XenServer: компания Citrix объявила о том, что XenServer полностью становится открытым проектом. Вскоре после этого, я стал менеджером XenServer, отвечающим за взаимодействие с сообществом. Моей задачей стало – повышение информированности заказчиков и пользователей о возможностях XenServer, в том числе и за счёт прямого общения с сообществами пользователей. За последующие 3 года, пользователи XenServer смогли увидеть трансформацию XenServer от закрытого коммерческого проекта в живое, открытое сообщество разработчиков. Сначала мы выпустили проект Creedence, ставший затем XenServer 6.5, а затем проект Dundee, ставший в последствии XenServer 7.0 – два очень успешных выпуска продукта. Ключом к успеху обоих проектов было активное участие сообщества. Все инженерные команды, работавшие над проектами, заслуживают слова благодарности с одной стороны за устранение значительных технических преград, стоявших перед решением, а с другой стороны за повышение масштабируемости и производительности XenServer во многих областях.

За время своего развития XenServer стал очень популярен в регионах с исторически высоким техническим уровнем, к которым в том

числе относится и Россия. Когда я впервые узнал, что «XenServer Administration Handbook» переводится на русский язык, я был очень рад поддержать эти усилия. XenServer является «сердцем» виртуальной инфраструктуры во многих организациях в России и я искренне верю, что содержимое книги с одной стороны поможет росту использования XenServer, а с другой стороны будет ценным подспорьем тем, чья работа заключается в повышении эффективности использования XenServer. Я также хочу выразить отдельную благодарность Сергею Халяпину за его помощь в переводе книги и написании дополнительных разделов в области лицензирования и проверки состояния инфраструктуры XenServer. Сейчас можно абсолютно уверенно сказать, что использование виртуализации на основе XenServer должно рассматриваться как ключевой элемент в любой организации, независимо от используемой рабочей нагрузки. Я также надеюсь, что вы захотите стать частью сообщества XenServer и будете активно поддерживать своих коллег, чтобы они также получали преимущества от использования XenServer, а также будете влиять своими запросами к компании Citrix на появление новых функциональных возможностей.

Тим Маккей

Бывший менеджер XenServer по взаимодействию с сообществом и продолжающий поддерживать всё, что касается Xen.
Twitter: @TimInTech
LinkedIn: *https://www.linkedin.com/in/mackeytim*

Предисловие

Виртуализация на базе сервера XenServer внедрена более чем в 150 000 организаций, поэтому неудивительно, что это одна из самых популярных платформ управления виртуальными машинами (ВМ). Базовый гипервизор был создан еще в 2001 году в рамках исследовательского проекта Xen Project в Кембриджском университете и с тех пор неуклонно расширяет границы возможного в центрах обработки данных. В 2007 году компания Citrix купила технологию XenServer у XenSource и развила ее в направлении поддержки виртуализации с высокой плотностью для работы как с облачными, так и с десктопными нагрузками.

XenServer упрочил свое лидерство в 2013 году, когда Citrix и NVIDIA совместно разработали виртуализацию аппаратной графики на базе NVIDIA GRID и XenServer и тем самым создали новый класс виртуальных рабочих нагрузок: высокопроизводительную графическую рабочую станцию. Впоследствии этот новый тип рабочей нагрузки был распространен на видеокарты производства Intel и AMD для виртуальных машин на платформе Windows и Linux.

Для оптимизации и управления именно такой средой требуются администраторы XenServer. Эта книга представляет собой практическое руководство по планированию, развертыванию, эксплуатации и отладке современной инфраструктуры XenServer. Не важно, поручена ли вашим заботам скромная система, состоящая из нескольких блейд-серверов, или несколько глобальных корпоративных центров обработки данных (ЦОД), – если XenServer является важным компонентом в организации, то в этой книге вы найдете полезный материал, который поможет успешно развернуть и эксплуатировать его.

Структура книги

Чтобы достичь заявленных целей – предоставить администраторам информацию, необходимую для успешной работы с XenServer, мы организовали материал в виде двух частей.

В части I рассматриваются вещи, представляющие наибольший интерес на этапе проектирования развертывания. Здесь вы найдете сведения об архитектуре XenServer, инструкции по установке, рекомендуемые подходы и готовые сценарии развертывания. В частности, освещаются следующие темы:

- что в действительности представляет собой XenServer;
- основные компоненты среды, в которой работает XenServer;
- установка гипервизора XenServer;
- различные парадигмы хранения, сетей и управления.

Часть II посвящена каждодневным процедурам управления. Здесь вы найдете всё – от управления журналами до стратегий резервного копирования. По большей части, материал представлен в виде простых задач и рекомендаций по их решению. Важно отметить, что решение может содержать как последовательность интерактивных операций в XenCenter, так и команды, запускаемые из командной строки домена управления. Как правило, мы демонстрируем самый простой способ, а не пытаемся описать различные решения и не вдаемся в подробный анализ глубинных причин.

Для кого предназначена эта книга

Эта книга задумывалась так, чтобы любой администратор XenServer – будь то профессионал, компилирующий Xen «из исходников», или студент колледжа, сопровождающий виртуализированную инфраструктуру в свободное время, – мог успешно выполнить все действия, начиная с установки и заканчивая управлением жизненным циклом системы.

Конечно, не бывает так, чтобы человек проснулся, дошел до работы и ни с того ни с сего стал квалифицированным администратором XenServer. Даже мы сами продолжаем учиться на опыте своих коллег и сообщества Xen и тем самым оттачиваем свое мастерство. Непрерывное обучение и решение практических задач помогает нам сохранять энтузиазм и мотивацию, не переставая удивляться возможностям XenServer в части создания инфраструктуры. Все это и многое сверх того мы изложили на страницах книги; что-то покажется вам знакомым, а что-то новым, но в любом случае это поможет вам успешно развернуть XenServer и поделиться своим опытом с товарищами.

Информация о будущих версиях

В этой книге рассматривается только версия XenServer 6.5. На момент выхода русского перевода была выпущена новая версия – XenServer 7.0, которую представили 23 мая 2016 года на конференции Citrix Synergy. Об изменениях, включенных в новую версию, мы будем сообщать специально.

О нас

По существу, мы оба – «двинутые технари». Нам безумно нравится использовать новейшие технологии для решения сложных задач. Общаясь с заказчиком или пользователем, мы стремимся как можно скорее решить проблему, вынудившую его обратиться за помощью. Именно страсть к технологиям вкупе с пониманием специфики эксплуатации ПО в производственной среде и побудили нас написать эту книгу. Проще говоря, мы хотим, чтобы каждый администратор XenServer мог успешно выполнять свою работу, а книга – один из путей к этой цели.

Графические выделения

В книге применяются следующие графические выделения:

Курсив

Обозначает новые термины, URL-адреса, адреса электронной почты, имена и расширения файлов.

`Моноширинный шрифт`

Так набраны листинги программ, а также элементы программ внутри основного текста, например имена переменных и функций, базы данных, типы данных, переменные окружения, предложения и ключевые слова языка.

`Моноширинный полужирный`

Команды и иной текст, который пользователь должен вводить буквально.

`Моноширинный курсив`

Текст, вместо которого нужно подставить значения, вводимые пользователем или определяемые контекстом.

Таким значком обозначаются советы и предложения.

Таким значком обозначаются замечания общего характера.

Таким значком обозначаются предупреждения и предостережения.

О примерах кода

Эта книга призвана помогать вам в работе. Поэтому вы можете использовать приведенный в ней код в собственных программах и в документации. Спрашивать у нас разрешения необязательно, если только вы не собираетесь воспроизводить значительную часть кода. Например, никто не возбраняет включить в свою программу несколько фрагментов кода из книги. Однако для продажи или распространения примеров на компакт-диске разрешение требуется. Цитировать книгу и примеры в ответах на вопросы можно без ограничений. Но для включения значительных объемов кода в документацию по собственному продукту нужно получить разрешение.

Мы высоко ценим, хотя и не требуем, ссылки на наши издания. В ссылке обычно указываются название книги, имя автора, издательство и ISBN, например: «XenServer Administration Handbook by Tim Mackey and J. K. Benedict (O'Reilly). Copyright 2016 Tim Mackey and Jesse Benedict, 978-1-4919-3543-9».

Если вы полагаете, что планируемое использование кода выходит за рамки изложенной выше лицензии, пожалуйста, обратитесь к нам по адресу *permissions@oreilly.com*.

Как с нами связаться

Вопросы и замечания по поводу этой книги отправляйте в издательство:

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472
800-998-9938 (в США или Канаде)
707-829-0515 (международный или местный)
707-829-0104 (факс)

Для этой книги имеется веб-страница, на которой выкладываются списки замеченных ошибок, примеры и разного рода дополнительная информация. Адрес страницы:

http://bit.ly/xenserver_administration_handbook

Замечания и вопросы технического характера следует отправлять по адресу:

bookquestions@oreilly.com

Дополнительную информацию о наших книгах, курсах, конференциях и новостях можно найти по на сайте:

http://www.oreilly.com

Ищите нас на Facebook: *http://facebook.com/oreilly*.

Следуйте за нами на Twitter: *http://twitter.com/oreillymedia*.

Смотрите нас на YouTube: *http://www.youtube.com/oreillymedia*.

Благодарности

От Джессе

«Кем я стал, мой шведский друг?»

Тролле Селандер, дружище! Снимаю перед тобой шляпу в благодарность за немного хаотические (но тем не менее продуктивные) посиделки и мужественное согласие оставаться моим ментором, божеством и моральным ориентиром в продирании сквозь дебри относящегося к гипервизору кода!

М-р Маккей – пропагандист XenServer, отличный парень и еще один мой наставник. И все могло бы быть совсем по-другому, если бы не наша чудесная подруга и коллега Рейчел Берри. Помню только, как я оправлялся после долгого-долгого существования в той жизни, которую несмышленые подростки называют #DevOps, и попыток стать ее частью, но НЕТ! Она была так добра, что вытащила меня из трясины и познакомила с собой и с Тобиасом Крейдлом. На полном

серьезе (только один раз) говорю тебе, приятель: спасибо за все – за ободрение, за поддержку, за готовность работать вместе и за задачи, которые ты, мой наставник, ставил передо мной. Твое терпение, Тим, беспримерно, и, по моим подсчетам, я должен тебе *по меньшей мере* пинту.

От Тима

Точно могу сказать, что эта книга не состоялась бы без поддержки со стороны верного XenServer сообщества пользователей. Эта преданность программе, с которой я так тесно связан, вдохновляет меня на ежедневные свершения. Надеюсь, что этой книгой я хоть как-то воздал за оказанную мне помощь.

На протяжении ряда лет я имел честь работать над XenServer в составе команды страстно увлеченных людей, большинство которых упорно трудилось, оставаясь за сценой. Но хочу особо выделить трех ключевых игроков: Тобиаса Крейдла, всегда готового протянуть руку помощи коллеге-администратору и отметившегося многочисленными сообщениями в форуме технической поддержки, Стива Бентона, с неуемной энергией занимающегося презентациями XenServer Masterclass, и Ли Бушена, который неустанно готовит одну демонстрацию за другой не только для XenServer Masterclass, но и для Masterclass Extra. Если вам посчастливилось присутствовать на каком-нибудь мастер-классе, то вы наверняка помните наше кредо: «не останавливаться, пока не свалишься с ног» – то есть продолжать, пока у присутствующих есть вопросы, даже если время мероприятия давно вышло.

И наконец, я хочу поблагодарить всех, кто рецензировал эту книгу или делился своими идеями. Без вас и книги бы не было, а ваши усилия не пропали даром.

Кстати, Джессе, само собой, я как-нибудь куплю тебе пинту пивка, да и себе, наверное, не забуду.

ЧАСТЬ I

Проектирование развертывания XenServer

XenServer – это мощная платформа виртуализации, последняя версия которой официально поддерживает размещение 1000 виртуальных машин (ВМ), примерно 100 из которых могут быть высокопроизводительными графическими станциями. Такой уровень масштабируемости встроен в платформу, но для его реального достижения требуется планирование. В этой части книги мы рассмотрим базовые концепции, с которыми должен быть знаком любой администратор XenServer. Многие вопросы раскрыты достаточно подробно, но мы все же ориентируемся на администратора и не углубляемся в детали, интересные только разработчикам XenServer.

В конце концов, это же справочник администратора, и читатель ожидает рекомендаций, которые можно сразу воплотить в жизнь!

Мы объясним, чем в действительности является XenServer и чем он не является, расскажем о его истоках и принципах работы, опишем, где находятся конфигурационные файлы. Кроме того, мы приведем конкретные рекомендации по вопросам, непосредственно затрагивающим развертывание. Многое из сказанного можно было бы назвать «передовыми практиками», но мы стараемся избегать этого термина и говорим просто «практические советы».

Прежде чем продолжить, считаем своим долгом напомнить: если сомневаетесь, обращайтесь к «Руководству администратора XenServer» для той версии XenServer, с которой работаете. Документацию, информацию о возможностях, замечания к версиям и многие другие сведения по развертываемой версии XenServer всегда можно найти на сайте *http://support.citrix.com*.

Глава 1. Что такое XenServer?

На этот простой вопрос можно ответить так: «XenServer – это готовое пакетное решение для виртуализации на основе Xen». К сожалению, этот ответ – такой же простой, как и вопрос, – мало кого удовлетворит, поэтому объясним, что такое XenServer, подробнее.

Всего несколько лет назад мы оба неплохо зарабатывали на жизнь написанием кода. Одни проекты были довольно объемными и использовались в областях с высоким уровнем регулирования, другие – поскромнее. Но независимо от характера проекта мы считали крайне важным выработать общее понимание создаваемого решения. В случае любой неясности необходимо дать исчерпывающие ответы на возникшие вопросы. Ведь удовлетворение ожиданий пользователя – прямой путь к увеличению продаж и более широкому распространению продукта.

К несчастью для XenServer, с ним изначально связана путаница понятий. Много лет мы слышим, как люди, интересующиеся XenServer, называют его «Xen», а иногда «сервер Xen». Конечно, не все они занимают технические должности, но если у человека горящий вопрос, то ответ нужно дать быстро.

Например, если человек работает над проектом, который собирается интегрировать с XenServer, то вряд ли ему стоит знакомиться с ресурсами, где описывается, как работает «Xen». Обе технологии, безусловно, взаимосвязаны, но ответ, правильный для «Xen», может оказаться неправильным для «XenServer», поэтому любой администратор XenServer обязан понимать, чем одно отличается от другого.

Теперь-то мы знаем, что «XenServer – это готовое пакетное решение для виртуализации», построенное на базе проекта Xen, но это только начало: предстоит еще объяснить, что такое Xen, что он делает и как образует полное решение XenServer, за которое вы отвечаете.

Перспективы

На момент написания выхода русского издания книги уже доступна новая версия XenServer 7.0. Она включает изменения некоторых базовых функций. Если известно, что рассматриваемая функция изменилась по сравнению с XenServer 6.5 SP1, то мы будем сообщать об этом во врезке с заголовком «Изменения в XenServer 7».

Гипервизор Xen

Гипервизор Xen лежит в основе всех платформ виртуализации на основе Xen и, подобно VMware ESXi и Microsoft Hyper-V, работает на «голом железе». Это означает, что при запуске компьютера первым делом исполняется код гипервизора, так что для управления не нужна операционная система общего назначения.

Что такое гипервизор? Что такое виртуализация?

Гипервизор – это диспетчер виртуальных машин, в котором для виртуализации, т. е. одновременного выполнения нескольких операционных сред, применяется сочетание аппаратных и программных технологий. По сути дела, он открывает возможность исполнять несколько операционных систем на одном и том же оборудовании.

Первоначально разработанный в Кембриджском университете, Англия, Xen является базовым гипервизором не только для XenServer, но и для Oracle VM, а также может использоваться в качестве факультативного гипервизора в основных дистрибутивах Linux, в частности CentOS, Debian и SUSE Linux Enterprise Server. Кроме того, Xen вовсю используется в компании Amazon, пожалуй, самом известном примере его развертывания, где лежит в основе продукта Amazon Web Services.

Xen активно развивается под контролем Xen Project, совместно разрабатываемого проекта фонда Linux, в котором участвует более десятка разных организаций. Благодаря широте сообщества разработчиков можно быть уверенным, что технология гипервизора Xen идет в ногу с изменяющимися тенденциями развития центров обработки данных, сохраняя при этом акцент на предоставлении сервисов гипервизора.

Вместе с тем важно отметить, что производитель каждого основанного на Xen продукта сам решает, какую версию гипервизора Xen поддерживать и какие функции этой версии включать. Поэтому обычной является ситуация, когда некоторые поддерживаемые гипервизором Xen функции не используются в том или ином пакетном решении.

О проекте Xen

Проект Xen – это совместно разрабатываемый проект фонда Linux (Linux Foundation). Он был создан, когда компания Citrix решила, что базовая технология Xen, приобретенная ей у компании XenSource, выиграет от независимого руководства и контроля. Проект Xen включает много подпроектов, и в XenServer используется как гипервизор Xen, так и набор инструментов XAPI. Дополнительные сведения о проекте Xen и его подпроектах можно найти по адресу *http://www.xenproject.org/*.

Инструментарий для виртуализации на основе Xen

Гипервизор Xen всего лишь осуществляет управление виртуальными машинами, для контроля над его работой нужны инструменты. В состав современного инструментария входит библиотека для управления виртуализацией *libvirt* и XAPI – API для управления Xen. При реализации заказного решения на основе Xen разработчик вправе выбирать тот инструментарий, который его больше устраивает. Но поскольку XenServer – готовое пакетное решение для виртуализации, то инструментарий выбран за вас, и это набор инструментов XAPI.

Набор инструментов: торг здесь неуместен!

Набор инструментов XAPI является неотъемлемой частью решения XenServer, заменить его другим инструментарием для управления гипервизором Xen невозможно. Поэтому в этой книге мы рассматриваем только XAPI, входящие в его состав демоны и развитый набор командных утилит `xe`.

XAPI предоставляет интерфейсы и реализации всех ожидаемых функций, необходимых для работы ВМ, управления хостом, хранения данных и настройки сети. Кроме того, когда создается пул из двух

и более хостов XenServer, XAPI предлагает дополнительные средства управления пулом ресурсов. Для тех, кто знаком с библиотекой `libvirt`, скажем, что XAPI умеет управлять несколькими хостами как единой сущностью, а его функциональность похожа на функциональность `libvirt` с некоторыми `oVirt`-расширениями. Наконец, не следует забывать, что XAPI имеет интерфейс к нескольким языкам программирования, популярным в области интеграции разработки и эксплуатации (DevOps), в частности Java, JavaScript, PowerShell, Python и C++.

Глава 2. Базовая архитектура и важнейшие компоненты

В главе 1 мы сказали, что «XenServer – это готовое пакетное решение для виртуализации на основе Xen». Отсюда следует, что любой человек, обладающий необходимыми знаниями, может воссоздать XenServer, начав с гипервизора Xen. Но на практике ему пришлось бы принимать немало различных решений, и очень хорошо, что разработчики из компании Citrix уже проделали большую часть этой работы. В этой главе мы рассмотрим базовые компоненты, из которых состоит развертывание XenServer в производственной среде.

XenServer – не Linux, а dom0 – это Linux

К ошибочному заключению о том, что XenServer – это Linux, легко прийти, потому что всё – от установки до привилегированного доступа к пользовательскому пространству – выглядит и работает очень похоже на стандартное окружение Linux. Используется начальный загрузчик `extlinux`, а установщик задает знакомую последовательность вопросов на этапе интерактивной настройки и по завершении установки. В самом конце администратор оказывается в операционной системе Linux, в которую вошел от имени привилегированного пользователя root.

После установки, при запуске гипервизора Xen, создается экземпляр привилегированной ВМ, называемый управляющим доменом (control domain), или dom0. Этот домен представляет собой ВМ под управлением Linux с нестандартным ядром и модифицированным дистрибутивом CentOS, который занимает очень мало места на диске. С точки зрения администратора, dom0 можно рассматривать как

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru