

*Шишкин Н.Д.,
старший инженер отдела кибербезопасности ПАО «Сбербанк»*

Россия, г. Барнаул

*Дьяконов В.С.,
старший инженер отдела кибербезопасности ПАО «Сбербанк»*

Россия, г. Барнаул

*Саповатова В.Ю.,
преподаватель*

СПО, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», Колледж

Россия, г. Барнаул

*Деева К.С.,
студент*

*1 курс, факультет «Информационных технологий»
Алтайский Государственный Технический Университет им. И.И.*

Ползунова

Россия, г. Барнаул

НАСТРОЙКА СРЕДЫ ВИРТУАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ VMWARE VSPHERE С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ

***Аннотация:** Статья посвящена практическим аспектам развертывания и настройки среды виртуализации на базе платформы VMware vSphere с применением централизованного управления. В работе рассматриваются теоретические основы технологий виртуализации, архитектура гипервизора ESXi, а также роль vCenter Server как инструмента централизованного администрирования виртуальной инфраструктуры. Автор детально описывает процесс установки и*

конфигурации VMware vSphere Client, развертывания VMvisor ESXi на виртуальной машине и последующей настройки VMware vCenter Server Appliance для управления виртуальными средами. В статье также проводится анализ серверных операционных систем Windows и Linux, рассматриваются топологии сетей и принципы построения систем хранения данных, что позволяет сформировать комплексное представление о современной виртуальной инфраструктуре.

Ключевые слова: виртуализация, VMware vSphere, гипервизор, ESXi, vCenter Server, серверные операционные системы, виртуальная машина, централизованное управление, SAN, сетевые топологии.

Annotation: The article is devoted to the practical aspects of deploying and configuring a virtualization environment based on the VMware vSphere platform with centralized management. The paper examines the theoretical foundations of virtualization technologies, the architecture of the ESXi hypervisor, and the role of vCenter Server as a centralized administration tool for virtual infrastructure. The author describes in detail the process of installing and configuring VMware vSphere Client, deploying VMvisor ESXi on a virtual machine, and subsequently setting up VMware vCenter Server Appliance for virtual environment management. The article also provides an analysis of Windows and Linux server operating systems, discusses network topologies, and explores the principles of building storage systems, forming a comprehensive understanding of modern virtual infrastructure.

Key words: virtualization, VMware vSphere, hypervisor, ESXi, vCenter Server, server operating systems, virtual machine, centralized management, SAN, network topologies.

Виртуализация в последние годы стала важнейшей темой при изучении информационных систем. Технологии виртуализации вывели интернет-приложения далеко за рамки простых публикаций, которые характеризовали ранние приложения. В то же время интернет-технологии обеспечивают

пользователям стандартизированные и доступные средства виртуализации. Однако ни одна из этих новых разработок не отменяет необходимость в классических приложениях виртуализации, которые появились еще до развития интернета для нужд бизнеса. Это только расширяет важность знания виртуализации.

Технологии виртуализации могут быть реализованы в различных средах, и довольно большое количество предприятий имеют не одну виртуализацию. В связи с этим возникает проблема совместимости и унификации — одна виртуальная среда может работать с Windows, а другие с Unix-системами. Решением данной проблемы становится построение единой централизованно управляемой виртуальной инфраструктуры на базе платформы VMware vSphere.

Сервер — это компьютер, предназначенный для решения определенных задач по выполнению программных кодов, хранению информации, обслуживанию пользователей и баз данных. Сервер обеспечивает максимальную защищенность и безопасность выполняемых задач, а также их сохранность. Используется сервер для хранения файлов и веб-сайтов, ответа на запросы и выдачи запрашиваемой информации, обработки и выполнения скриптов, работы с базами данных и большим количеством пользователей.

Серверные операционные системы предназначены для управления программным обеспечением, которое обслуживает пользователей сети, как внутренней, так и внешней. Серверная ОС предоставляет специализированный функционал управления, разработанный специально для конкретных целей администрирования. Такого функционала нет в пользовательских операционных системах, которые выступают клиентами серверных ОС.

При выборе серверной операционной системы необходимо четко определиться с целями использования сервера. Если специалист не знаком с той операционной системой, которая по всем параметрам является лучшим

вариантом, следует выбрать ту ОС, в которой он уже работал, или тщательно изучить и протестировать незнакомую систему на виртуальной машине.

Windows Server 2003 — уже довольно старая операционная система, но, так или иначе, пользуется широкой популярностью среди системных администраторов. Windows Server 2003 является новой версией Windows 2000 Server и серверным вариантом операционной системы Windows XP. Новые функции системы включают поддержку .NET Framework, улучшения Active Directory, обновленную версию IIS 6.0, повышенное внимание к безопасности (система устанавливается в максимально ограниченном виде, уменьшающем поверхность атаки), а также службу теневого копирования тома.

Windows Server 2008 R2 является лидером многих тестов по производительности серверных операционных систем. Файловый сервер лучше всего поднимать на этой ОС. Помимо этого, в данной операционной системе улучшена поддержка виртуализации, представлена новая версия службы каталогов Active Directory, поддерживается до 256 процессоров, лучше реализован сервер терминалов. Платформа подходит для качественного выполнения практически всех задач, но требует больше ресурсов по сравнению с предшественниками.

Ubuntu Server — операционная система, использующая ядро Linux. Дистрибутив Ubuntu был создан с целью стать удобной и понятной ОС для рядового пользователя. Установить и настроить данную ОС просто. По официальным данным дистрибутивом Ubuntu пользуются более 20 млн пользователей.

Главные особенности дистрибутива Ubuntu:

- Стабильность работы — систему часто используют на высоконагруженных серверах. ОС не требует частых перезагрузок.
- Безопасная система, которая не требует антивирусов.
- Бесплатная ОС — установка происходит в несколько кликов.

- Приятный и понятный интерфейс.
- Быстрая установка — основное ПО и драйверы устанавливаются автоматически.
- Идеальный вариант для новичков — все настройки выполняются на интуитивно понятном уровне.
- Стабильность работы обеспечивается командой поддержки, быстро находящей и устраняющей ошибки.
- Предсказуемость системы — каждый новый релиз выходит с периодичностью в 6 месяцев.
- Отличная совместимость с другими ОС на одном ПК.

CentOS — дистрибутив Linux, основанный на Red Hat Enterprise Linux. Операционная система отличается высокой стабильностью, так как все программное обеспечение тщательно проверяется и тестируется. CentOS широко используют в качестве платформы для веб-серверов.

Архитектуры сетевых систем хранения были разработаны в 1990-х гг., и их задачей было устранение основных недостатков систем DAS. В общем случае сетевые решения в области систем хранения должны были реализовать три задачи: снизить затраты и сложность управления данными, уменьшить трафик локальных сетей, повысить степень готовности данных и общую производительность.

Оптимизация архитектуры SAN для протокола передачи данных на уровне блоков сделала естественным ее применение для работы с большими базами данных. В отличие от архитектуры NAS, сеть хранения не использует существующую локальную сеть для передачи данных между серверами и устройствами хранения — данные перемещаются по самой сети хранения, не вызывая избыточного трафика.

Виртуализация является одной из ключевых технологий, позволяющей строить и эксплуатировать управляемую, надежную, безопасную и

максимально эффективную ИТ-инфраструктуру. Компания VMware Inc. является крупнейшим мировым производителем технологий виртуализации ИТ-инфраструктуры.

Основой виртуализации является технология «гипервизора», устанавливаемого на «голое» аппаратное обеспечение и позволяющего параллельно запускать гостевые операционные системы и приложения. Гипервизор — это только основа построения виртуальной инфраструктуры. Другие технологии VMware, в первую очередь VMotion и Storage VMotion (позволяющие незаметно для пользователя перемещать работающие виртуальные машины между физическими серверами и системами хранения), дают возможность строить полностью динамическую отказоустойчивую инфраструктуру.

Платформой для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятия является решение VMware Virtual Infrastructure (VI). Оно применимо к полному диапазону техники — от настольного компьютера до центра обработки данных. VMware Infrastructure является единственным решением для виртуализации, пригодным к промышленной эксплуатации.

Для работы с платформой VMware vSphere используется клиентское приложение «VMware vSphere Client». При подключении к среде виртуализации необходимо ввести учетные данные для доступа к системе управления.

После входа в систему и подключения к VMware vSphere создается виртуальная машина с заданными параметрами: один процессор, 4 ГБ оперативной памяти, 40 ГБ дискового пространства для хранения данных, виртуальный CD-привод и виртуальный сетевой адаптер. Созданная виртуальная машина пока не готова к работе — для полноценного функционирования требуется установка гипервизора.

VMware ESXi — автономный гипервизор, устанавливающийся на «голое железо», то есть не требующий предварительно установленной

операционной системы. Гипервизоры первого типа выполняют эмуляцию физического оборудования на аппаратном уровне, фактически являясь операционной системой.

Процесс установки ESXi включает загрузку установочного образа, выбор диска для установки, настройку сетевых параметров и создание пароля администратора. После успешной установки ESXi получает сетевые настройки и становится готовым к работе.

VMware vCenter Server Appliance (vCSA) представляет собой готовую к развертыванию виртуальную машину, содержащую сервисы управления виртуальной инфраструктурой VMware vSphere. vCenter является централизованной платформой для управления средами VMware vSphere, с помощью которой можно автоматизировать виртуальную инфраструктуру и предоставлять к ней доступ.

Процесс установки vCSA включает указание IP-адреса машины с установленной ОС ESXi, ввод имени и пароля учетной записи ESXI, а также создание логина и пароля для нового vCenter Server. После успешного заполнения всех параметров и завершения установки выполняется вход в vCenter с указанными учетными данными.

После прохождения верификации открывается главное окно управления. Теперь VMware vCenter готов для управления средами VMware vSphere.

Таким образом, была создана виртуальная машина, на которой в дальнейшем могут выполняться различные задачи, следует отметить, что VMware vSphere представляет собой мощную и гибкую платформу для построения виртуальной инфраструктуры. Централизованное управление через vCenter Server позволяет эффективно администрировать виртуальные машины, обеспечивать высокую доступность и масштабируемость системы. Владение навыками настройки данной платформы является важной компетенцией для современных ИТ-специалистов.

Использованные источники:

1. Как использовать vSphere Client для управления и эксплуатации ВМ? // vinchin URL: <https://www.vinchin.com/ru/vm-backup/vm-vsphere-client.html> (дата обращения: 06.07.2026).
2. VMware ESXi: что это такое и как работает гипервизор vSphere // cloud URL: <https://cloud.ru/blog/vmware-esxi> (дата обращения: 07.07.2026).
3. Веб-хостинг: Windows или Linux? // habr URL: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/322650/> (дата обращения: 07.07.2026).
4. Практическое руководство по выбору Linux для серверной инфраструктуры // itelon URL: <https://itelon.ru/blog/kak-vybrat-idealnyy-distributiv-linux-dlya-servera-v-2025-godu-prakticheskoe-rukovodstvo/> (дата обращения: 07.07.2026).