

*Кулинча Павел Васильевич, студент факультета информатики и вычислительной техники, Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Россия*

*Спирин Дмитрий Владимирович, научный руководитель, доцент кафедры ЦТиД, Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Россия*

## **ВИРТУАЛИЗАЦИЯ В VMWARE ESXi**

**Аннотация:** В статье рассматривается виртуализация с помощью операционной системы VMWare ESXi.

**Ключевые слова:** VMWare ESXi, виртуализация.

**Annotation:** The article discusses virtualization using the VMware ESXi operating system.

**Keywords:** VMware ESXi, virtualization.

### **Введение**

Виртуализация - это технология, которая позволяет запускать несколько виртуальных операционных систем на одном физическом сервере. Это позволяет эффективно использовать вычислительные ресурсы, снижает стоимость обслуживания и упрощает процесс масштабирования и управления серверами.

VMware ESXi - это гипервизор, разработанный компанией VMware. Гипервизор - это программное обеспечение, которое позволяет создавать и запускать виртуальные машины на физическом сервере. VMware ESXi является одним из наиболее распространенных и популярных гипервизоров на рынке. На рисунке 1 представлено сравнение виртуальной и физической инфраструктуры [1].

## Физическая архитектура



## Виртуальная архитектура

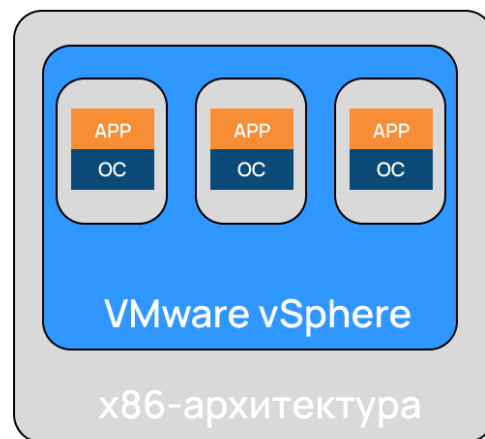


Рисунок 1 – Сравнение виртуальной и физической инфраструктуры

Виртуализация позволяет:

- Упростить сопровождение инфраструктуры.
- Сэкономить на покупке серверного оборудования.
- Сэкономить на покупке компьютеров для сотрудников компании.
- Проводить тестирование и разработку в выделенных защищенных средах.

### Принципы виртуализации

Основными принципами виртуализации являются абстракция аппаратного обеспечения, разделение ресурсов и изоляция виртуальных машин. Абстракция аппаратного обеспечения позволяет виртуальным машинам работать с виртуальными аппаратными ресурсами, которые предоставляются гипервизором. Разделение ресурсов гарантирует, что каждая виртуальная машина получает необходимое количество процессорного времени, памяти и дискового пространства. Изоляция виртуальных машин обеспечивает их независимость и защиту от воздействия других виртуальных машин на сервере.

### Архитектура VMware ESXi

VMware ESXi имеет минимальный футпринт и предоставляет высокую производительность и эффективность. Он состоит из нескольких ключевых компонентов:

VMkernel: основной компонент VMware ESXi, который обеспечивает управление ресурсами и выполнение операций виртуализации. VMkernel выполняет планирование процессорного времени, управление памятью, управление сетевыми подключениями и вводом-выводом данных.

vSphere Client: графический интерфейс пользователя для управления виртуализированной средой. В vSphere Client администраторы могут создавать и конфигурировать виртуальные машины, настраивать сетевые подключения и мониторить состояние физических и виртуальных ресурсов.

vCenter Server: дополнительный компонент, который предоставляет централизованное управление и масштабирование виртуализированной инфраструктуры. vCenter Server позволяет администраторам создавать кластеры серверов, управлять резервированием ресурсов и автоматизировать задачи администрирования.

### **Особенности и преимущества VMware ESXi**

VMware ESXi предлагает ряд особенностей и преимуществ, которые делают его популярным выбором для виртуализации:

**Высокая производительность:** VMware ESXi обеспечивает высокую производительность виртуальных машин, благодаря оптимизированным механизмам виртуализации и технологиям планирования ресурсов.

**Гибкость:** VMware ESXi поддерживает различные операционные системы и приложения, позволяя разворачивать разнообразные рабочие нагрузки на виртуальных машинах.

**Масштабируемость:** VMware ESXi позволяет создавать кластеры серверов, что обеспечивает возможность масштабирования вычислительных ресурсов по мере необходимости.

**Надежность:** VMware ESXi обеспечивает высокую отказоустойчивость и защиту от сбоев. В случае отказа физического сервера, виртуальные машины могут автоматически мигрировать на другие серверы без прерывания работы.

**Управление:** VMware ESXi предоставляет множество инструментов и API для управления виртуализированной инфраструктурой. Администраторы могут

автоматизировать задачи, мониторить состояние системы и проводить анализ производительности.

### **Использование VMware ESXi**

VMware ESXi может быть использован в различных сценариях, включая:

Консолидация серверов: VMware ESXi позволяет объединять несколько физических серверов в виртуализированное окружение, что упрощает управление и снижает расходы на обслуживание.

Тестирование и разработка: VMware ESXi обеспечивает возможность быстрого создания и развертывания тестовых и разработочных сред, что позволяет разработчикам и тестировщикам эффективно работать над проектами.

Облачные вычисления: VMware ESXi может быть использован для построения облачной инфраструктуры, предоставляющей гибкие и масштабируемые вычислительные ресурсы.

### **Будущее VMware ESXi**

VMware ESXi продолжает развиваться и инновировать, чтобы соответствовать изменяющимся потребностям виртуализации. Компания VMware активно работает над улучшением производительности, расширением функциональности и обеспечением безопасности виртуализированной инфраструктуры. Ожидается, что в будущем VMware ESXi будет интегрироваться с новыми технологиями, такими как контейнеризация и искусственный интеллект, для более эффективного управления и использования ресурсов.

### **Заключение**

VMware ESXi является мощной и популярной платформой виртуализации, которая предоставляет высокую производительность, гибкость и надежность для развертывания виртуальных машин. Он обладает рядом преимуществ, таких как высокая производительность, гибкость конфигурации, масштабируемость и надежность. VMware ESXi находит широкое применение в различных областях, от консолидации серверов до облачных вычислений. В будущем ожидается

дальнейшее развитие VMware ESXi с целью улучшения производительности и расширения возможностей управления виртуализированной инфраструктурой.

### **Библиографический список:**

1 Гипервизор VMware ESXi: функции и отличия от ESX  
[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://selectel.ru/blog/hypervisor-esxi/>.