

УДК 681.3

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Алиев Алекпер, Самедов Рамин

Бакинский Государственный Университет

Аннотация

В данной работе даются основные понятия облачных технологий. Рассмотрен механизм управления ресурсами облачных вычислений. Показан принцип работы гипервизора. Дается общая архитектура VMware vSphere. В заключение резюмируются преимущества от внедрения VMware vSphere на производстве.

Abstract

This instruction presents the basic concept of cloud computing. The paper shows the mechanism of resource management in cloud computing. The general architecture of the hypervisor is showed in the paper. There is a picture of the general architecture of VMware vSphere in the paper. There are summarizes of the benefits of VMware vSphere in conclusion.

Облачные вычисления – одна из современных технологий, применяемых для организации компьютерных вычислений. При этом вычислительные ресурсы – серверы, базы данных, файловые хранилища - расположены удаленно, объединены в общий пул мощностей и представляются для конечного пользователя в виде выделенных ресурсов. Очень часто такой подход изображают в виде облака из большого количества серверов. В отличие от традиционного подхода, когда и аппаратные средства, и программное обеспечение находятся на компьютере конечного пользователя, при облачных вычислениях программное обеспечение находится на удаленных серверах и предоставляется пользователю по необходимости, при этом аппаратные ресурсы выделяются по необходимости использования того или иного программного обеспечения. Возможность доступа к персональным данным с любого компьютера через Интернет без какой-либо настройки сделала облачные вычисления существенным фактором современной бизнес-деятельности. Эта технология открыла двери для намного более эффективных вычислений благодаря централизации систем хранения данных, памяти, обработки и пропускной способности [1].

Часто при создании облачных вычислений в производстве используют VMware ESX Server, который представляет из себя встроенный гипервизор, работающий непосредственно на аппаратуре серверов, не требуя дополнительной операционной системы. VMware ESX Server является гипервизором типа 1, который создает логические пулы системных ресурсов, позволяя множеству виртуальных машин разделять одни и те же физические ресурсы. ESX Server - это операционная система, которая функционирует как гипервизор и работает непосредственно на оборудовании сервера. ESX Server добавляет уровень виртуализации между аппаратной частью системы и виртуальными машинами, превращая оборудование системы в пул логических вычислительных ресурсов, которые ESX Server может динамически выделять любой гостевой операционной системе. Операционные системы, работающие в виртуальных машинах, взаимодействуют с виртуальными ресурсами, как если бы это были физические ресурсы. Ниже на Рисунке 1 показана архитектура подобного сервера с работающими виртуальными машинами. Управляющим механизмом является одна виртуальная машина со служебной консолью, которая управляет тремя дополнительными виртуальными машинами. На каждой дополнительной виртуальной машине независимо от других виртуальных машин работает операционная система и приложения, разделяя, общие физические ресурсы [2].

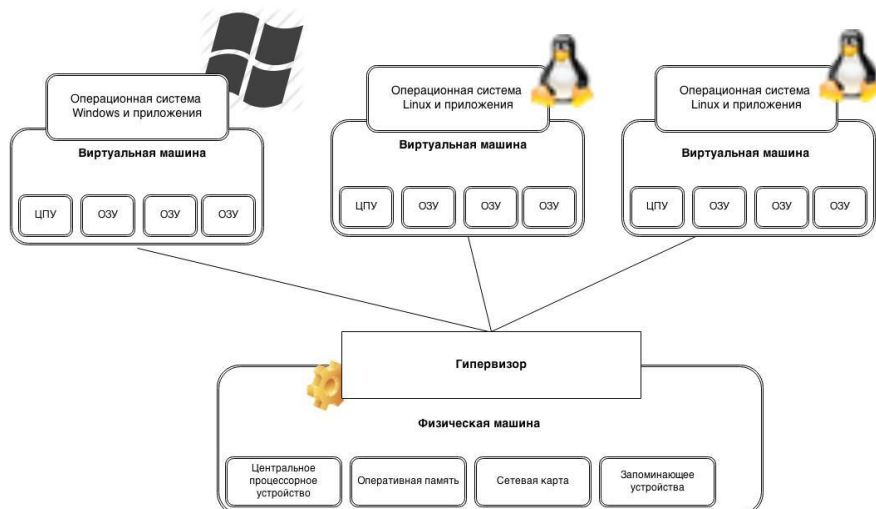


Рисунок 1 – Общая архитектура VMware vSphere

Для управления виртуальными машинами используется клиент VMware vSphere. С помощью клиента vSphere можно открывать консоль на рабочем столе управляемых виртуальных машин. С консоли можно изменять настройки операционной системы, запускать приложения, просматривать файловую систему, контролировать производительность системы, как если бы вы работали с физической системой. Можно также использовать копии текущего состояния всей виртуальной машины. В данной архитектуре состоящей из одной машины есть один большой минус – это зависимость всей системы от одного единого элемента гипервизора. В случае нарушения работы или поломки гипервизора вся система становится неработоспособной. В данной статье предлагается метод при помощи которого в случае поломки гипервизора будет возможно легко его восстановить. Для безопасности работы всей системы необходимо выполнять резервное копирование конфигурации ESXi. Для этого можно воспользоваться возможностями vCLI, например, с помощью клиента vCLI для Linux [3].

Следует отметить что внедрения VMware vSphere на производстве приносит следующие преимущества:

- увеличение коэффициента использования аппаратного обеспечения;
- уменьшение затрат на замену аппаратного обеспечения;
- повышение гибкости использования виртуальных серверов;
- обеспечение высокой доступности;
- повышение управляемости серверной инфраструктуры;
- экономия на обслуживающем персонале;
- экономия на электроэнергии.

Список использованных источников:

1. Ниманта де Сильва, “Облачные вычисления – Ведущая платформа для бизнес-стратегий”, 18.03.2011, статья с сайта IBM developerworks <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/ws-cloudcomputing/>
2. Бханупракаш Толети, “Гипервизоры, виртуализация и облако: Анализ гипервизора VMware ESX Server”, 24.07.2012, статья с сайта IBM developerworks, <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-hypervisorcompare-vmwareesx/>
3. Дмитрий Бульдогов, “Резервное копирование и восстановление конфигурации сервера VMware ESXi”, 20.12.2013, <http://winitpro.ru/index.php/2013/12/20/rezervnoe-kopirovanie-i-vosstanovlenie-konfiguracii-servera-vmware-esxi/>