

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.42

Стиняева
Виктория Михайловна

Автоматизированное развертывание частного облака

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1-40 81 02 Технологии виртуализации и облачных
вычислений

Научный руководитель
Ганжа Виктор Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

Минск, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Ускорение темпа жизни и стремление к глобализации порождают потребность общества в технологиях, предоставляющих непрерывный доступ к данным и приложениям из любой точки планеты. Решением такой проблемы выступают облачные технологии, которые стремительно завоевывают рынок. Все больше и больше компаний по всему миру переходят на облачную инфраструктуру обработки данных. Такая инфраструктура делает бизнес более динамичным, позволяет быстро реализовать новые бизнес-модели, а также содействует эффективному использованию ИТ-ресурсов, упрощает эксплуатацию ИТ-инфраструктуры. Принцип работы облаков заключается в замещении для клиента их собственной реальной информационной инфраструктуры, программно-аппаратной платформы, программных комплексов на виртуальные, полученные удаленно от фирм, предоставляющих такие Интернет-услуги. Облако устроено так, чтобы пользователю было максимально легко и просто, без наличия специальных знаний и навыков использовать, хранить и удаленно управлять своими данными.

За последние несколько лет прослеживается четкая тенденция увеличения числа облачных провайдеров в мире, в том числе и в Беларуси. Самыми крупными мировыми провайдерами являются: Amazon Web Services (около 35% от мирового рынка), Oracle, Microsoft, Google, Salesforce, Reckspace. Белорусские провайдеры представлены: beltelecom, velcom A1, hosta.by, parking.by, extmedia.by, login.by, besthost.by.

Основными причинами перехода на облачную инфраструктуру большинства крупных компаний являются:

- экономия на оборудовании – облако позволяет производить вычисления на одном или нескольких высокопроизводительных серверах, когда как окончное оборудование у пользователя может иметь минимальные системные требования только для разворачивания виртуального доступа;
- экономия на лицензиях – фактически ПО устанавливается только на серверную часть, т.о. сокращается количество лицензий;
- возможность организации совместной работы и доступа к данным с любого устройства, имеющего выход в сеть;
- возможность управления инфраструктурой – услуги могут быть предоставлены, расширены, сужены в любой момент времени, без дополнительных издержек, как правило, в автоматическом режиме, что позволяет, например, легко запустить новый офис в регионе, за несколько минут;

- надежность - облачные вычисления делают резервное копирование данных, аварийное восстановление и непрерывность бизнес-процессов более легкими и менее затратными, так как данные можно зеркалировать на нескольких дублирующих сайтах в сети поставщика облачных служб.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации: Организациям, ставящим во главу угла повышенную производительность обработки своих данных, возможность контроля, повышенную безопасность и гибкие возможности управления – прямой путь к созданию своего частного облака обладающими такими качествами как быстрота развертывания и масштабируемость, а также гибкость и простота использования.

Цель диссертации: Изучить принцип работы технологий виртуализации в частном облаке, для разделения IT-ресурсов от физических устройств. Создать и смоделировать схему развёртывания частного облака.

Задачи исследования:

- рассмотреть и изучить службы, существующие в облачных вычислениях;
- изучить модель облачной службы «инфраструктура как услуга (IaaS)»;
- рассмотреть и изучить модель облачной службы «платформа как услуга (PaaS)»;
- реализовать развертывание частного облака.

Объект исследования: Развёртывание сервисов и служб в облачных вычислениях.

Результатом диссертации стало применение принципов технологий виртуализации в частном облаке, была смоделирована схема развертывания на основе Microsoft System Centertools, а также развернуто частное облако на WAP-кластере со всеми его компонентами и дополнительными модулями: компонентами управления ядром, модулем Virtual Machine Cloud, модулем веб-сайта и модулем SQL Server / MySQL.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Целью данного исследования является проверка возможности использования облачных технологий в частной среде с общей схемой использования. Работа состоит из трех глав.

Во введении делается акцент на актуальности темы исследования и ее практическом применении.

В первой главе – обзор технологий виртуализации и существующих решений – были рассмотрены типы облачных вычислений, был сделан обзор современных пользователей и проанализированы преимущества и недостатки частных облаков.

Во второй главе – центр обработки данных (ЦОД) и инфраструктура облака – были изучены типы сервисов частного облака такие как: программное обеспечение как услуга (SaaS), инфраструктура как услуга (IaaS), а также сделано проектирование интерфейсов взаимодействия частного облака.

В третьей главе диссертации – практической реализации развертывания частного облака – было развернуто частное облако.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Построение центров обработки данных на основе частного облака является весьма затратным и трудоемким процессом, но весьма оправданным для крупных организаций со своей сложной внутренней структурой и взаимодействиями.

В ходе диссертации был проведен анализ принципов организации, структуры, технологий и сервисов частных облачных систем.

Результатом диссертации стало применение принципов технологий виртуализации в частном облаке, была смоделирована схема развертывания на основе Microsoft System Center tools, а также развернуто частное облако на WAP-кластере со всеми его компонентами и дополнительными модулями: компонентами управления ядром, модулем Virtual Machine Cloud, модулем веб-сайта и модулем SQL Server / MySQL.

В заключение хочется сказать, что будущее облачных вычислений многообещающее, и в особенности частные облака все еще остаются технологией, в которую стоит инвестировать и внедрять ее в промышленных масштабах.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1] Стиняева, В. М. Обзор систем симуляции облачных вычислительных систем / В. М. Стиняева. - Репозиторий БГУИР, 2019. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/35190>.

Участие с докладом на 55-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР 2019 - Стиняева, В. М. Средства защиты данных при облачных вычислениях / Стиняева, В. М. // Секция: компьютерные системы и сети.