

Аннотация рабочей программы дисциплины «Облачные технологии»

Целью освоения дисциплины «Облачные технологии» является формирование у обучающихся системы знаний о теоретических основах облачных вычислений, внутренней структуры и практической реализации, и прикладных примеров использования облачных вычислений и веб-сервисов.

Задачи

- ознакомление с основными понятиями и терминологией многопоточных, распределенных и облачных технологий;
- ознакомление с областями применения облачных технологий;
- ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений;
- изучение приемов облачного программирования.

Содержание дисциплины:

1.История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений.

- 1) Знакомство с основными этапами развития вычислительной техники.
- 2) Основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения.
- 3) Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений.
- 4) Базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений.
- 5) Основные современные тенденции развития аппаратного обеспечения, основные требования к инфраструктуре.
- 6) Рост производительности компьютеров.
- 7) Появление многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем, развитие блейд-систем.
- 8) Появление систем и сетей хранения данных. Консолидация инфраструктуры

2.Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.

- 1) Основные типы виртуализации.
- 2) Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации.
- 3) Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест).
- 4) Разновидности архитектуры гипервизора.

3. Введение в понятия облачных вычислений.

- 1) Обзор парадигмы облачных вычислений, Архитектура облачных систем.
- 2) Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако.
- 3) Основные модели предоставления услуг облачных вычислений. Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS).
- 4) Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Gridтехнологиями) вычислениями.

4.Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.

- 1) Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений.
- 2) Экономика облачных вычислений. Термины и понятия.

5. Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ

- 1) Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft.
- 2) Примеры облачных сервисов Google.

- 3) Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud,
- 4) Разработка облачных систем на платформе MapReduce, Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.

6. Технологии облачных вычислений

- 1) Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных.
- 2) Разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений.
- 3) Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки.
- 4) Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.
- 5) Преимущества облачной инфраструктуры в области масштабирования приложений.
- 6) Особенности аварийного восстановления в облачной среде.

7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения

- 1) Концепция миграции. Фазы миграции в облако.
- 2) Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами. Выбор подходящего поставщика облачных услуг.
- 3) Концепция SLA.
- 4) Производительность облачной инфраструктуры.
- 5) Концепция вендора.
- 6) Открытые стандарты для обеспечения облачных услуг. Решение проблем перехода: технических, финансовых, безопасности, лицензионных и законодательных.

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет