

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра информационных систем

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20__ г.

ЛЕКЦИЯ №1

(Вводная)

по дисциплине «Облачные технологии»

Тема №1 Основы облачных технологий

**Занятие №1 Место дисциплины «Облачные технологии» в процессе
подготовки магистра по направлению 38.04.05**

для студентов направления _____ 38.04.05 «Бизнес информатика»

ШИФР

наименование

Рассмотрено УМК

" " _____ 20__ года

протокол N _____

Ставрополь, 2022

Учебные и воспитательные цели:

1. Дать характеристику понятию – облачные технологии.
2. Определить требования к изучению дисциплины.
3. Показать актуальность и значимость современных облачных технологий в ведении бизнеса.

Время: _____ 90 мин.

Учебно-материальное обеспечение:

1. Опорная лекция.
2. ГОС ВО по направлению подготовки.
3. Рабочая программа дисциплины.
4. Основная и дополнительная литература.

Распределение времени:

I. Вступительная часть	5 мин.
II. Основная часть:	
1 Место дисциплины в подготовке магистра по направлению 38.04.05.	30 мин.
2. Порядок изучения дисциплины. Рекомендуемая литература.	25 мин.
3. Понятие облачных технологий.	25 мин.
III. Заключительная часть	5 мин.

Вводная часть

Подготовка в высшей школе должна предусматривать овладение бакалавром информационных систем и технологий фундаментальными знаниями в области теории и практики современных информационных технологий, а также умением активно использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности. Широкое применение персональных компьютеров, средств телекоммуникаций, облегченный доступ к базам данных и базам знаний, использование интеллектуальных технологий и систем, развитие глобальной информационной сети обеспечивают специалисту реальные возможности для выполнения аналитических, прогнозных функций, подготовки управленческих решений в современном технологическом режиме обработки информации.

Современные предприятия и фирмы представляют собой сложные организационные системы, отдельные составляющие которых – основные и оборотные фонды, трудовые и материальные ресурсы и другие – постоянно изменяются и находятся в сложном взаимодействии друг с другом. Функционирование предприятий и организаций различного типа в условиях рыночной экономики поставило новые задачи по совершенствованию управленческой деятельности на основе комплексной автоматизации управления всеми производственными и технологическими процессами, а также трудовыми ресурсами.

Необходимость действовать в условиях рыночной экономики, все обостряющейся конкуренции товаропроизводителей обуславливает повышенные требования к профессиональным качествам специалистов, ответственности руководителей за результатами и последствиями принимаемых решений. Чрезвычайно актуальными становится учет временного фактора и организации анализа материальных, товарных, финансовых потоков, поиск обоснованных решений в регулировании

производственно-хозяйственных и финансовых ситуаций.

Учитывая актуальность и необходимость применения современных информационных технологий в деятельности организаций, дисциплина «Облачные технологии в бизнесе» включена в учебный план подготовки по направлению 230400.62 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Облачные технологии в бизнесе» предназначена для формирования у студентов системного представления принципов и методов построения и эксплуатации информационных технологий в глобальной информационной среде. Особый акцент делается на развитие навыков получения информации об облачных вычислениях, их экономической эффективности и проблемах использования в практической деятельности.

В дисциплине рассматриваются основы облачных вычислений их возможности по организации информационных процессы управления организацией, методические основы создания информационных систем и технологий в «облаке», информационно-технологические процедуры проектирования ресурсов в «облачной» среде и применения их в системах управления организацией. Уделяется внимание условиям интеграции информационных технологий в «облаке» и обеспечению информационной безопасности.

В изучаемой дисциплине систематизируется накопленный мировой и отечественный опыт создания облачных информационных технологий управления экономическими объектами на примере управления фирмой, рассматривается организация обработки информации в «облачной» среде.

Первый учебный вопрос - Место дисциплины в подготовке магистра по направлению 38.04.05

Действительно, в современном мире нельзя сделать какой-либо прогрессивный шаг, осуществить решение каких-то общечеловеческих или частных проблем без соответствующего информационного обеспечения, т.е. получения информации из внешней среды, ее анализа и оперативного принятия решения. Информация стала стратегическим ресурсом общества, а совокупность необходимых знаний теперь определяет развитие любой компании и страны в целом.

Впервые за всю историю развития цивилизации у человека появились возможности, усиливающие его интеллектуальные способности: компьютер и компьютерная сеть. Создание компьютера и средств обработки и обмена информацией на новом уровне обязано естественной науке - информатике, возникшей в середине XX в. на основе достижений кибернетики, математики, физики, теории информации.

Из теоретических основ компьютерной техники информатика в наше время превратилась в науку, изучающую законы и методы накопления, обработки, передачи и усвоения информации с помощью компьютеров и средств связи. Информатика стала необходимой каждому, желающему улучшить свою интеллектуальную деятельность.

В настоящее время трудно, если не сказать невозможно, управлять современным предприятием без знаний об информационных системах и методах, с помощью которых информационные системы делают деятельность любой организации более компетентной и эффективной.

Только с помощью информационных систем успешно функционируют компании, производящие полезные продукты и осуществляющие необходимые услуги обществу .

Информационную платформу современного общества составляют информационные технологии, под которыми мы понимаем мастерство в виде

методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия и передачи информации во всех возможных формах и использования ее во всех сферах нашей жизни.

Использование информационных технологий самым непосредственным образом связано с качеством производимых товаров и услуг.

Невозможно назвать ни одной другой технологии, которая могла бы сравниться с информационной по своему влиянию на общество. Информационные технологии интегрируют в себе плоды человеческого разума и мастерства: компьютерные базы данных, компьютерные сети и системы телекоммуникаций в сетях, радиовещание, телевидение, информационное обеспечение общества через спутниковые ретрансляторы, электронная торговля и электронный бизнес, системы искусственного интеллекта, помогающие человеку принимать решения в сложной информационной обстановке.

Благодаря глобальной сети Internet наша планета превращается в систему глобального общения людей и коллективного пользования информационными ресурсами общества. Создается техническая платформа для еще более прогрессивного развития человеческого интеллекта. *Как писал академик Н.Н. Моисеев, «...скорость развития знаний растет не только с ростом числа людей, задействованных в творческом процессе, но в еще большей степени с интенсивностью информационных обменов», чему способствует развитие глобальных компьютерных сетей.*

Нет сомнений, что для совершенствования своей деятельности человеку в наше время необходимы элементарные знания о современных информационных системах, о технических возможностях компьютерных систем и информационных технологий, чтобы с их помощью пользоваться информационным богатством современного общества. Понимание возможностей информационных технологий становится обязательным элементом культуры современного человека и, одновременно, условием достижения успеха в профессиональной деятельности.

Второй учебный вопрос - Порядок изучения дисциплины. Рекомендуемая литература

Неизбежность информатизации общества обусловлена резким возрастанием роли и значения информации.

Научным фундаментом понимания процесса информатизации общества является научная дисциплина «Облачные технологии». Дисциплина основывается на знаниях, полученных при изучении: высшей математики, информатики, теории информационных процессов и систем, технологии обработки информации.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Облачные технологии» является дисциплиной по выбору базовой части учебного плана по направлению 38.04.05.

Целью освоения дисциплины «Облачные технологии в бизнесе» является формирование у студентов прочных теоретических знаний и практических навыков в области облачных вычислений, способности применять новые, стремительно развивающиеся подходы к комплексному управлению бизнес-процессами на предприятиях используя для этого «облачные» ресурсы.

Особое внимание обращается на решение следующих **задач**:

- анализ возможностей облачных вычислений в интересах бизнеса;
- оценка сервисов зарубежных и отечественных облачных ресурсов на предмет возможностей по эффективному управлению организацией;
- разработка проектов облачных информационных ресурсов организаций;
- рациональный выбор облачных технологий для решения задач бизнеса.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Облачные технологии» обеспечивает

формирование у магистров навыков работы с облачными технологиями, как составляющей современных информационных систем.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- теория информации;
- теория информационных процессов и систем;
- технология обработки информации.

Рекомендуемая литература:

1. Акперов, И.Г. Сметанин А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте Издательство: Инфра-М Серия: Высшее образование 2012 г., 400 с.

2. Венделев М.А., Вертаков Ю.В Информационные технологии управления Издательство: Юрайт Серия: Бакалавр 2011 г., 462 с.

3. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2009. – 318 с.

4. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов техн. вузов (для бакалавров и специалистов) / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2011. - 640 с.

5. Логинов, В. Н. Информационные технологии управления : учеб. пособие по специальности "Гос. и муниц. упр." / В. Н. Логинов. - М. : КНОРУС, 2013. - 240 с.

6. Абросимова, М. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям / М. А. Абросимова. - М. : КНОРУС, 2011. - 256 с.

7. Информационные технологии управления /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 280 с.

8. Уткин, В.Б. Информационные технологии в экономике: Учебник для студентов высших учебных заведений/В.Б. Уткин, К.В. Балдин. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 288с.

9. Мельников, В.П. Информационные технологии: Учебник для студентов высших учебных заведений/В.П. Мельников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 432с.

10. Гохберг, Г.С. Информационные технологии: Учебник для вузов/Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин – М.: Академия, 2007 – 208с.

11. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес аналитика: от данных к знаниям: Учебное пособие 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Петербург, 2011.

12. Барсегян А.А. Системы поддержки принятия решений и процессов: учебное пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И. Елизаров. – 2-е изд., пер. и доп. - СПб.: БВХ – Петербург, 2009. – 512 с.

13. Матвеев М.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике: учебное пособие / М.Г. Матвеев, А.С. Свиридов, Н.А. Олейникова. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2008. – 448 с.

Ресурсы Интернет

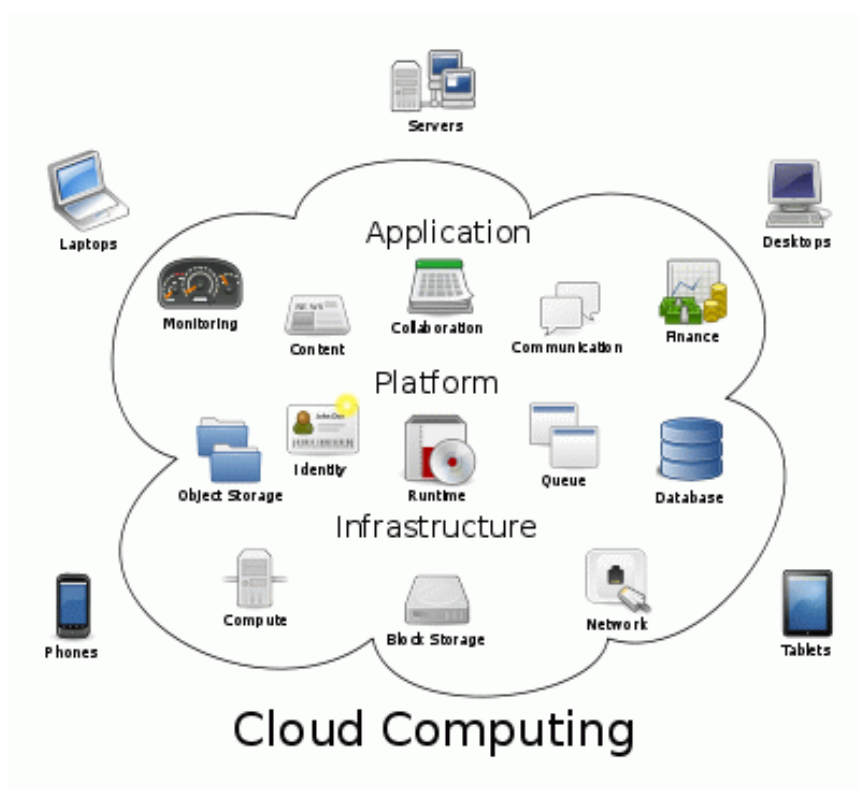
в) Интернет-ресурсы:

1. <http://bitrix24.ru>
2. [http:// megaplan.ru](http://megaplan.ru)
3. [http:// teamlab.com](http://teamlab.com)

Третий учебный вопрос - Понятие облачных технологий

Облачные вычисления (cloud computing) являются одним из наиболее популярных направлений развития информационных технологий. Понятие облака (cloud) уже давно ассоциируется с метафорическим изображением Интернета, с помощью которого доступны некоторые сервисы. Облачные вычисления (cloud computing) – это практическая реализация данной идеи. Облачные вычисления основаны на масштабированных и виртуализованных ресурсах (данных и программах), которые доступны пользователям через Интернет и реализуются на базе мощных центров обработки данных (data centers).

Общая структура "облака" изображена на Слайде № ____.

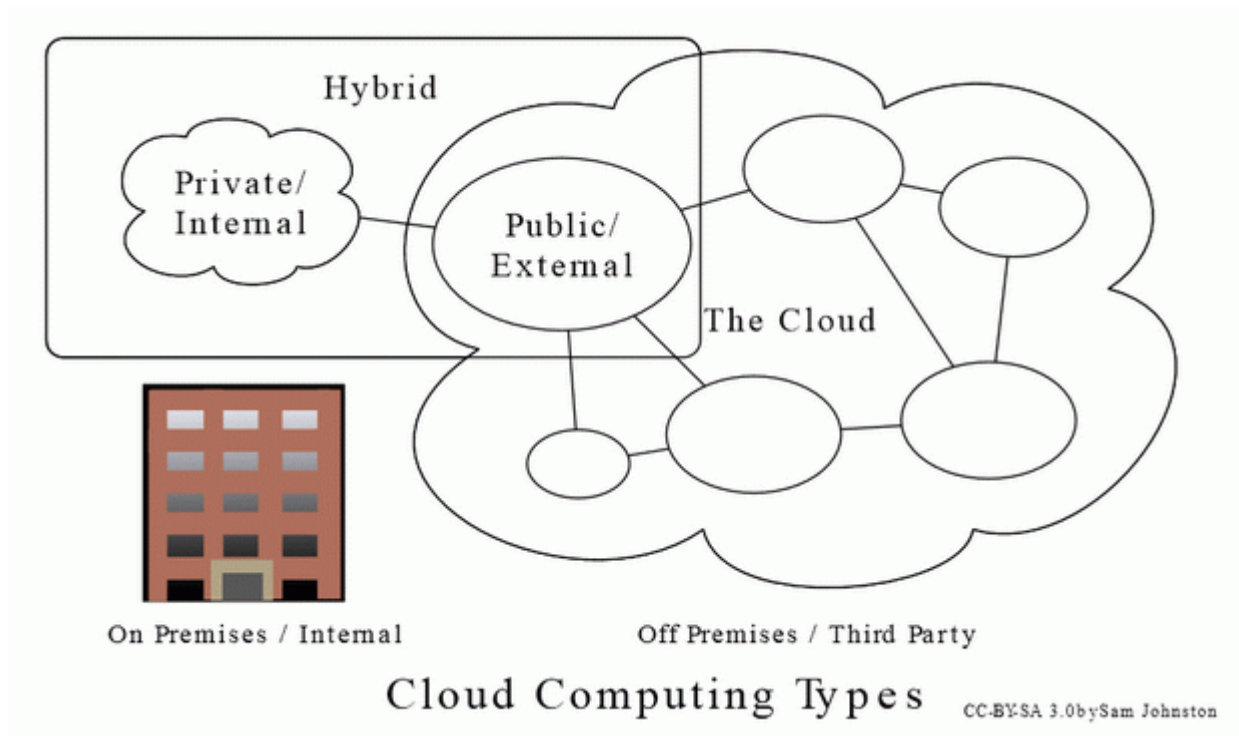


Слайд № ____ - Архитектура облачных вычислений

С точки зрения пользователей, существует совокупность "облаков" (общедоступные, корпоративных, частных и др.), предоставляемых различными компаниями, для использования мощных вычислительных ресурсов, которых нет у индивидуального пользователя. Как правило,

"облачные" сервисы платные. Из бесплатных можно привести пример Windows Live (<http://www.live.com>).

Виды "облаков" в облачных вычислениях иллюстрируются Слайде №__.



Слайд №__ - Виды облаков в облачных вычислениях

Недостаток облачных вычислений в том, что пользователь оказывается полностью зависимым от используемого им "облака" (в котором доступны используемые им данные и программы) и не может управлять не только работой "облачных" компьютеров, но даже резервным копированием своих данных. В связи с этим возникает целый ряд важных вопросов о безопасности облачных вычислений, сохранении конфиденциальности пользовательских данных и т.д.; далеко не все из них на данный момент решены.

Серьезной проблемой организации облачных вычислений с точки зрения аппаратуры центров обработки данных является экономия электроэнергии и проблема распределения загрузки, так как облачные вычисления в каждом центре обработки данных имеют (или в ближайшем будущем будут иметь) миллионы удаленных пользователей. В настоящее

время целый ряд крупных, в том числе – правительственных и коммерческих организаций США закрывают свои центры обработки данных (ЦОД), в связи со слишком большими энергозатратами. В самом деле, ЦОД может занимать одно или несколько огромных зданий.

Наиболее популярная "облачная" платформа – Microsoft Windows Azure (облачная ОС) и Microsoft Azure Services Platform (реализованная на основе Microsoft.NET). Windows Azure можно рассматривать как "ОС в облаке". Пользователю нет необходимости беспокоиться о ее инсталляции на его компьютере, который может не иметь для этого необходимых ресурсов. Все, что требуется, это иметь Web-браузер и минимальный пакет надстроек (plug-ins) для запуска и использования через браузер облачных сервисов.

В настоящее время многие крупные компании – Microsoft, Google, IBM, Oracle, Amazon и многие более мелкие фирмы, конкурируя друг с другом, заняты разработкой своих облачных сервисов и инструментов для их создания. Имеется тенденция к интеграции "корпоративных облаков" в единое доступное пользователю облако. Из наиболее популярных платформ облачных вычислений назовем Amazon EC2.

Элементами концепции облачных вычислений являются: инфраструктура как сервис, платформа как сервис, программное обеспечение как сервис, а также бизнес-приложения доступные через Интернет. Иными словами, организация облачных вычислений коренным образом меняет архитектуру системы: в ней необходимо представить все возможности обработки данных, использования программ настройки и т.д. как облачные сервисы.

Различаются следующие уровни архитектуры облачных вычислений.

Уровень клиента – это клиентское ПО, используемое для доступа к облачным сервисам, например, web- браузер.

Уровень сервисов – это сами сервисы, используемые через облачную модель.

Уровень приложений – это программы, доступные через облако и не

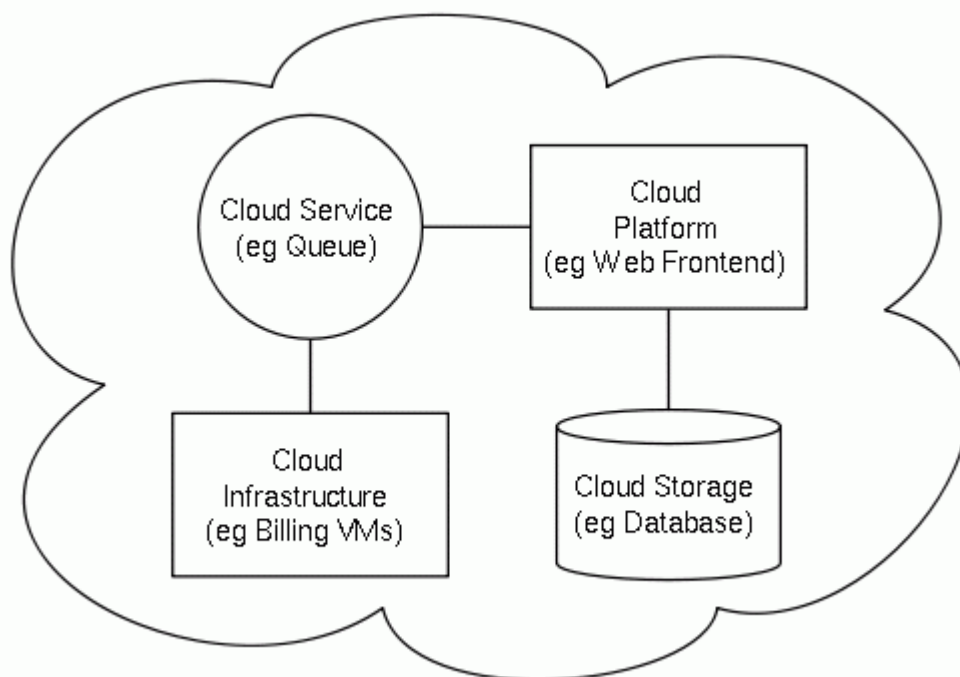
требующие инсталляции на компьютере пользователя (в последнем – одно из главных преимуществ облачной модели).

Уровень платформы – это программная платформа, объединяющая полный набор инструментов для развертывания и использования облачных вычислений на пользовательском компьютере (без дополнительных инсталляций, покупки оборудования и др.). Пример такой платформы: Microsoft.NET Azure Services Platform.

Уровень памяти – поддержка хранения данных пользователя и доступа к ним через облако.

Уровень инфраструктуры – предоставление полной виртуализованной платформы через облако, например, Amazon EC2.

Пример организации облачных вычислений с использованием различных уровней приведен на Слайде № ____.



Слайд № ____ - Организация облачных вычислений с использованием различных уровней

Заключение

Облачные вычисления - это новый подход, позволяющий снизить сложность ИТ-систем, благодаря применению широкого ряда эффективных технологий, управляемых самостоятельно и доступных по требованию в рамках виртуальной инфраструктуры, а также потребляемых в качестве сервисов. Переходя на частные облака, заказчики могут получить множество преимуществ, среди которых снижение затрат на ИТ, повышение качества предоставления сервиса и динамичности бизнеса".

"Облако" является новой бизнес-моделью для предоставления и получения информационных услуг. Эта модель обещает снизить оперативные и капитальные затраты. Она позволяет ИТ департаментам сосредоточиться на стратегических проектах, а не на рутинных задачах управления собственным центром обработки данных.

Облачные вычисления – это не только технологическая инновация в ИТ, но и способ создания новых бизнес-моделей, когда у небольших производителей ИТ-продуктов, в том числе и в регионах, появляется возможность быстрого предложения рынку своих услуг и мало затратного способа воплощения своих бизнес-идей. Поддержка облачных вычислений в сочетании с инвестициями в молодые компании создают быстро развивающуюся экосистему инновационных производств.

Облачные вычисления являются рыночным ответом на систематическую специализацию и усиление роли аутсорсинга в ИТ. По сути, переход к облачным вычислениям означает аутсорсинг традиционных процессов управления ИТ-инфраструктурой профессиональными внешними поставщиками. Большинство современных поставщиков решений сферы облачных вычислений предоставляет возможность не только использовать существующие облачные платформы, но и создавать собственные, отвечающие технологическим и юридическим требованиям заказчиков.

"Облачные вычисления" работают следующим образом: вместо приобретения, установки и управления собственными серверами для запуска приложений, происходит аренда сервера у Microsoft, Amazon, Google или другой компании. Далее пользователь управляет своими арендованными серверами через Интернет, оплачивая при этом только фактическое их использование для обработки и хранения данных. Вычислительные облака состоят из тысяч серверов, размещенных в датацентрах, обеспечивающих работу десятков тысяч приложений, которые одновременно используют миллионы пользователей. Непременным условием эффективного управления такой крупномасштабной инфраструктурой является максимально полная автоматизация. Кроме того, для обеспечения различным видам пользователей - облачным операторам, сервис-провайдерам, посредникам, ИТ-администраторам, пользователям приложений - защищенного доступа к вычислительным ресурсам облачная инфраструктура должна предусматривать возможность самоуправления и делегирования полномочий.

Концепция "облачных" вычислений появилась не на пустом месте, а явилась результатом эволюционного развития информационных технологий за последние несколько десятилетий и ответом на вызовы современного бизнеса. Аналитики Гартнер групп (GartnerGroup) называют "Облачные" вычисления — самой перспективной стратегической технологией будущего, прогнозируя перемещение большей части информационных технологий в "облака" в течение 5–7 лет. По их оценкам, к 2015 году объём рынка облачных вычислений достигнет 200 миллиардов долларов.

В России технологии "облачных" вычислений делают лишь первые шаги. Несмотря на существующие предложения со стороны крупнейших международных корпораций Microsoft, IBM, Intel, NEC, а также ряда отечественных ИТ-поставщиков спрос на облачные сервисы в России пока невелик. Однако, по прогнозу аналитической компании IDC, за ближайшие 5 лет рынок облачных услуг в России вырастет более чем на 500% и составит 113 миллионов долларов.

Перспективы "облачных" вычислений неизбежны, поэтому знание об этих технологиях необходимо любому специалисту, который связывает свою текущую или будущую деятельность с современными информационными технологиями.

Доцент кафедры «Информационных систем»
к.т.н., доцент

В.Е. Рачков

« ___ » _____ 20__ г.