

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

Кафедра ПМ

Реферат по теме:

**Облачные вычисления: основные понятия, модели, технология**

**Выполнил:** Лебедева И.С.

студентка 221 гр. СФ

**Проверил преподаватель:** Федорова Н.Н.

профессор кафедры ПМ

Новосибирск, 2014

## Содержание

I.	Введение .....	3
II.	Основные понятия .....	4
III.	Основные свойства .....	5
IV.	Модели облачных служб .....	6
V.	Модели развертывания .....	7
VI.	Преимущества и возможности облаков .....	8
VII.	Недостатки .....	9
VIII.	Заключение .....	10
IX.	Библиография .....	11

## **Введение**

В настоящее время в мире идет активный процесс перехода к сервисной модели предоставления пользователю IT-функционала. Это стало следствием широкого распространения информационных технологий, которые превратились в основной источник роста производительности труда в подавляющем большинстве отраслей экономики. Поэтому важно, чтобы эти технологии могли активно развиваться и быть экономически эффективными.

Технологии, которые способны соответствовать данным требованиям были названы облачными вычислениями. В их основу легли средства виртуализации.

На сегодняшний день практически каждая крупная IT-компания стала поставщиком облачных услуг. Свои облачные решения предлагают потребителям многие IT-гиганты, такие как Google, Microsoft, IBM и другие.

## Основные понятия

«Облако» (облачные вычисления, облачный сервис) - тип предоставления сетевого доступа, удобного и повсеместного, к общему пулу (объединению) вычислительных ресурсов (приложений и сервисов, сетей, серверов, систем хранения данных), которые могут быть предоставлены в любой момент с минимальной нагрузкой в управлении и возможностью взаимодействия с сервис-провайдером.

Важную роль в облачных вычислениях играет виртуализация серверов. Она составляет важный фундамент частных облачных вычислений, но сами по себе виртуализация и управление виртуализированной средой еще не являются частным облаком.

Виртуализация позволяет лучше структурировать, объединять в пул и динамически предоставлять ресурсы инфраструктуры: серверы, десктопы, емкости для хранения, сетевое оборудование, связующее ПО и т.д. Но, чтобы среда технически могла считаться облачной, нужны еще и другие составляющие, такие как виртуальные машины, операционные системы или контейнеры связующего ПО, высокоустойчивые операционные системы, ПО grid-вычислений, ПО для абстрагирования ресурсов хранения, средства масштабирования и кластеризации

Важно отметить, что “облачные вычисления” — это не решение и не проект, а концепция (модель) построения и использования ИТ-ресурсов.

## Основные свойства

Самообслуживание по требованию (On-demandself-service). У потребителя есть возможность получить доступ к предоставляемым вычислительным ресурсам в одностороннем порядке по мере потребности, автоматически, без необходимости взаимодействия с сотрудниками каждого поставщика услуг.

Широкий сетевой доступ (Broadnetworkaccess). Предоставляемые вычислительные ресурсы доступны по сети через стандартные механизмы для различных платформ, тонких и толстых клиентов (мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков, рабочих станций и т. п.).

Объединение ресурсов в пулы (Resorcepooling). Вычислительные ресурсы провайдера объединяются в пулы для обслуживания многих потребителей по многоарендной (multi-tenant) модели. Пулы включают в себя различные физические и виртуальные ресурсы, которые могут быть динамически назначены и переназначены в соответствии с потребительскими запросами. Нет необходимости в том, чтобы потребитель знал точное местоположение ресурсов, однако можно указать их местонахождение на более высоком уровне абстракции (например, страна, регион или центр обработки данных). Примерами такого рода ресурсов могут быть системы хранения, вычислительные мощности, память, пропускная способность сети.

Мгновенная эластичность (Rapidelasticity). Ресурсы могут быть эластично выделены и освобождены, в некоторых случаях автоматически, для быстрого масштабирования соразмерно со спросом. Для потребителя возможности предоставления ресурсов видятся как неограниченные, то есть они могут быть присвоены в любом количестве и в любое время.

Измеряемый сервис (Measuredservice). Облачные системы автоматически управляют и оптимизируют ресурсы с помощью средств измерения, реализованных на уровне абстракции применительно для разного рода сервисов ((например, управление внешней памятью, обработкой, полосой пропускания или активными пользовательскими сессиями). Использованные ресурсы можно отслеживать и контролировать, что обеспечивает прозрачность как для поставщика, так и для потребителя, использующего сервис.

## Модели облачных служб

Существуют три модели облачных служб:

Программное обеспечение как услуга (SaaS). Возможность предоставления потребителю в использование приложений провайдера, работающих в облачной инфраструктуре. Приложения доступны из различных клиентских устройств или через интерфейсы тонких клиентов, такие как веб-браузер (например, веб-почта) или интерфейсы программ. Потребитель при этом не управляет базовой инфраструктурой облака, в том числе сетями, серверами, операционными системами, системами хранения и даже индивидуальными настройками приложений за исключением некоторых пользовательских настроек конфигурации приложения.

Платформа как услуга (PaaS). Возможность предоставления потребителю для развертывания в облачной инфраструктуре потребительских (созданных или приобретенных) приложений, реализованных с помощью языков программирования, библиотек, служб и средств, поддерживаемых провайдером услуг. Потребитель при этом не управляет базовой инфраструктурой облака, в том числе сетями, серверами, операционными системами и системами хранения данных, но имеет контроль над развернутыми приложениями и, возможно, некоторыми параметрами конфигурации среды хостинга.

Инфраструктура как услуга (IaaS). Возможность предоставления потребителю систем обработки, хранения, сетей и других фундаментальных вычислительных ресурсов для развертывания и запуска произвольного программного обеспечения, которое может включать в себя операционные системы и приложения. Потребитель при этом не управляет базовой инфраструктурой облака, но имеет контроль над операционными системами, системами хранения, развернутыми приложениями и, возможно, ограниченный контроль выбора сетевых компонентов (например, хост с сетевыми экранами).

## Модели развертывания

Частное облако (Privatecloud). Облачная инфраструктура, подготовленная для эксклюзивного использования единой организацией, включающей несколько потребителей (например, бизнес-единиц). Такое облако может находиться в собственности, управлении и обслуживании у самой организации, у третьей стороны и располагаться как на территории предприятия, так и за его пределами.

Облако сообщества и коммунальное облако (Communitycloud). Облачная инфраструктура, подготовленная для эксклюзивного использования конкретным сообществом потребителей от организаций, имеющих общие проблемы (например, миссии, требования безопасности, политики). Облако может находиться в собственности, управлении и обслуживании у одной или более организаций в сообществе, у третьей стороны и располагаться как на территории организаций, так и за их пределами.

Публичное (или общее) облако (Publiccloud). Облачная инфраструктура, подготовленная для открытого использования широкой публикой. Оно может находиться в собственности, управлении и обслуживании у деловых, научных и правительственных организаций в любых их комбинациях. Облако существует на территории облачного провайдера.

Гибридное облако (Hybridcloud). Облачная инфраструктура представляет собой композицию из двух или более различных инфраструктур облаков (частные, общественные или государственные), имеющих уникальные объекты, но связанных между собой стандартизированными или собственными технологиями, которые позволяют переносить данные или приложения между компонентами (например, для балансировки нагрузки между облаками).

## Преимущества и возможности облаков

В 2012 году совокупный объем рынка облачных технологий составил около 40 миллиардов долларов. Столь широкое использование облаков связано с теми преимуществами, которые получает потребитель:

- Простота использования – для использования облачных сервисов не требуется специальных навыков, достаточно выбрать поставщика облачных услуг и можно начинать работу.
- Отсутствие капитальных затрат – пользователю не нужно закупать оборудование, ПО и вкладывать средства в администрирование – он получает готовый сервис с необходимыми параметрами.
- Экономическая эффективность - оплата потребляемых ресурсов осуществляется по факту использования.
- Мобильность – пользователь не привязан к одному рабочему месту, т.к. имеет доступ к облачным сервисам из любой точки мира при наличии подключения к сети интернет.
- Масштабируемость или гибкость – пользователь по мере необходимости имеет возможность в любой момент увеличивать или уменьшать количество используемых ресурсов.
- Высокая технологичность – пользователи имеют доступ к огромному пулу вычислительных мощностей, что позволяет работать намного эффективнее.
- Надежность и высокий уровень доступности – поставщик облачных услуг обеспечивает круглосуточное функционирование виртуальных машин и гарантирует их доступность в соответствии с уровнем SLA (ServiceLevelAgreement), который прописывается в договоре.
- Безопасность – благодаря использованию виртуализации, современных систем защиты и постоянному наблюдению профессионалов гарантируется высокий уровень безопасности и сохранности данных клиента в облаке.
- Непрерывность бизнеса – облачные системы построены в соответствии с ключевыми принципами надежности, что гарантирует непрерывность работы и доступность сервисов заказчика.



## Недостатки

Основной недостаток облачных вычислений – наличие определенных рисков:

- возможность перехвата конфиденциальных данных облачным провайдером и последующая их расшифровка (если они зашифрованы);
- достаточно высокие требования к интернет-подключению;
- полностью обойтись без системного администратора все равно не удастся;
- у дешевого облачного провайдера возможны заминки при осуществлении масштабируемости или, особенно, при восстановлении работоспособности облака, в следствии случайно поломки аппаратной инфраструктуры;
- в долгосрочной перспективе облачная модель может оказаться дороже, чем размещение локального (традиционного) сервера, в частности это касается облачной технологии SaaS.

## **Заключение**

Несмотря на очевидные преимущества, саму концепцию облачных технологий немало критикуют, причем с самых разных сторон. Главные претензии связаны с безопасностью и жизненной необходимостью надежного широкополосного доступа в интернет. Однако, несмотря на все сомнения будущее облачных технологий представляется самым радужным. Уже сегодня преимущества облачных технологий могут почувствовать даже те люди, которые не связаны с разработкой программ, веб-технологиями и прочими узкоспециализированными вещами. Очевидно, что облачные вычисления не будут стоять на месте, а пойдут вперед, открывая новые горизонты в IT-технологиях.

## **Библиография**

1. [[http://treolanccloud.ru/knowledge/articles/oblaka\\_dlya\\_nachinaushih](http://treolanccloud.ru/knowledge/articles/oblaka_dlya_nachinaushih)]
2. [<http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=135408>]
3. [<http://sd-company.su/article/cloud/technology>]
4. [<http://skyblogger.net/2013/03/14/что-такое-облачные-технологии.html>]