



Облачные технологии

Облачные технологии (cloud computing) –
технология обработки данных, в которой
компьютерные ресурсы и мощности
предоставляются пользователю как Интернет-
сервис



Технологии, которые подготовили почву для «облаков»



Источник: CNews Analytics, 2011

Облачные вычисления — результат синтеза целого ряда технологий и подходов

Этапы развития рынка облачных вычислений

Этап	Продолжительность	Особенности
Время первопроходцев	2007–2011 гг.	Облачные вычисления внедряют те компании, которые готовы идти на риски.
Консолидация рынка	2010–2013 гг.	Консервативные пользователи начинают обращать внимание на облачные вычисления; растет конкуренция и снижается общее число поставщиков.
Массовое распространение	2012–2015 гг.	Облачные вычисления становятся мейнстримом; на рынке доминирует ограниченное число поставщиков.

**Необходимость
использования**

2015 – по
настоящее время

Облачные сервисы

- ▣ **"Инфраструктура как сервис"**

"Infrastructure as a Service", "IaaS"

- ▣ **"Платформа как сервис"**

"Platform as a Service", "PaaS"

- ▣ **"Программное обеспечение как сервис"**

"Software as a Service", "SaaS"



Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS)

IaaS - предоставление компьютерной инфраструктуры, отвечающей потребностям заказчика, через интернет.

В рамках IaaS заказчику через интернет выделяется доступ к необходимому количеству:

- аппаратных средств обеспечения инфраструктуры (виртуальных серверов, вычислительных ресурсов, хранилищ информации, сетевого оборудования...);
- системного программного обеспечения и операционных систем;
- программного обеспечения, отвечающего за управление инфраструктурой



Преимущества системы IaaS

- экономия на аппаратных средствах обеспечения IT-инфраструктуры;
- экономия на программном обеспечении;
- экономия на содержании сложных клиентских и сетевых инфраструктур, и центров обработки данных;
- получение в короткие сроки профессиональной инфраструктуры;
- возможность деления и перераспределения вычислительных мощностей, необходимых для выполнения поставленных задач;
- возможность плавного автоматического масштабирования инфраструктуры;
- автоматическая техническая поддержка работоспособности инфраструктуры;



Недостатки системы IaaS

- привязка к одному поставщику сервиса IaaS;
- обеспечение безопасности данных зависит от уровня поставщика сервиса IaaS;
- необходимость обеспечения деления данных на обрабатываемые средствами сервиса IaaS и остающиеся на внутренних серверах компании;
- зависимость от интернет-покрытия;
- недостаточная функциональность «облачного» программного обеспечения.



Наиболее известные компании предлагающие услуги сервисов IaaS

- Amazon CloudFormation (сервис Elastic Compute Cloud (EC2))
- Rackspace Cloud
- Terremark
- Google Compute Engine.



Программное обеспечение как сервис ("Software as a Service", SaaS)

- **SaaS** – предоставление разработчиком доступа к программному обеспечению, расположенному на облачном сервере, через интернет.
- В рамках модели SaaS заказчики платят не за владение программным обеспечением, а за его временную аренду.



Для потребителя преимуществами модели SaaS являются:

- небольшие затраты на аренду программного обеспечения (оплата может быть организована в виде ежемесячной арендной платы или оплаты трафика);
- отсутствие необходимости установки и настройки программного обеспечения;
- автоматическая модернизация и обновление программного обеспечения;
- своевременная техническая поддержка программного обеспечения;
- возможность совместной работы сотрудников над одним проектом;



Недостатки модели SaaS

- зависимость от интернет покрытия;
- зависимость от программного обеспечения компании-разработчика;
- небезопасность передачи коммерческой информации через провайдера-посредника;
- вероятность доступа третьих лиц к базам данных компании на облачном сервере.



Для разработчика программного обеспечения преимущества модели SaaS

- отсутствие возможности нелегального использования программного обеспечения;
- минимизация времени и затрат на распространение программного продукта;
- отсутствие необходимости распространения самого программного обеспечения.



Одним из старейших примеров внедрения модели SaaS является электронная почта, превратившаяся, на протяжении последних лет, в неотъемлемую часть повседневной жизни миллионов человек.

Наиболее известными площадками поддерживающими реализацию модели SaaS на сегодня являются Amazon Web Services, Rackspace, Windows Azure, Google App Engine + Google Apps, Intuit Partner Platform, Force.com, Facebook, VMWare vCloud, IBM Cloud, Sharepoint Online ...



Платформа как сервис (PaaS)

PaaS - это предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений.

Оплата за пользование платформой PaaS взимается в виде ежемесячной абонентской платы или по факту использованных ресурсов

Целью PaaS является быстрый старт проектов путем уменьшения времени подготовительных работ и обеспечения эффективной работы над целевой частью проекта



Услуга PaaS предназначена сократить затраты времени и ресурсов заказчика на :

- покупку необходимого аппаратного обеспечения ;
- покупку ПО;
- установку и обслуживание операционной системы и необходимой для web-программирования программной платформы;
- разворачивание и обслуживание компьютерной инфраструктуры;
- затраты на поддержание аппаратного обеспечения в работоспособном состоянии.



Недостатки PaaS:

- ограниченность инфраструктурных компонентов проектирования доступных в «облаке»;
- неполная функциональность доступного в «облаке» ПО, по сравнению с привычными средствами разработки;
- привязывание разработанных на базе PaaS платформы приложений к «облаку» поставщика;
- необходимость освоения инструментов предоставленных в рамках выбранной PaaS платформы.



Примеры платформ PaaS

AppEngine от Google

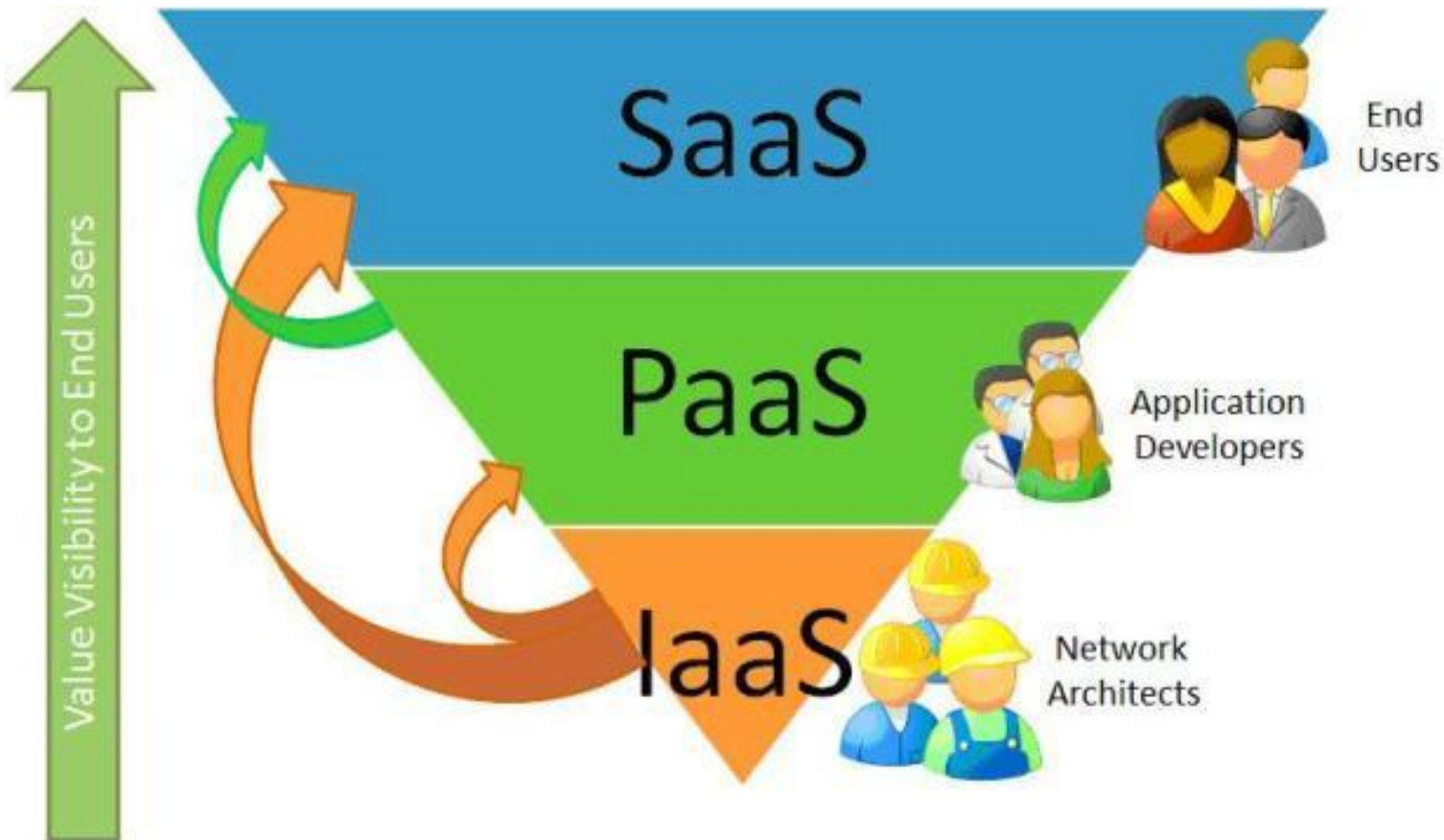
Windows Azure от Microsoft

Cloud Sites, Cloud Files и Cloud Servers от компании Mosso

OpenShif от Red Hat

Cloud Foundry от VMware



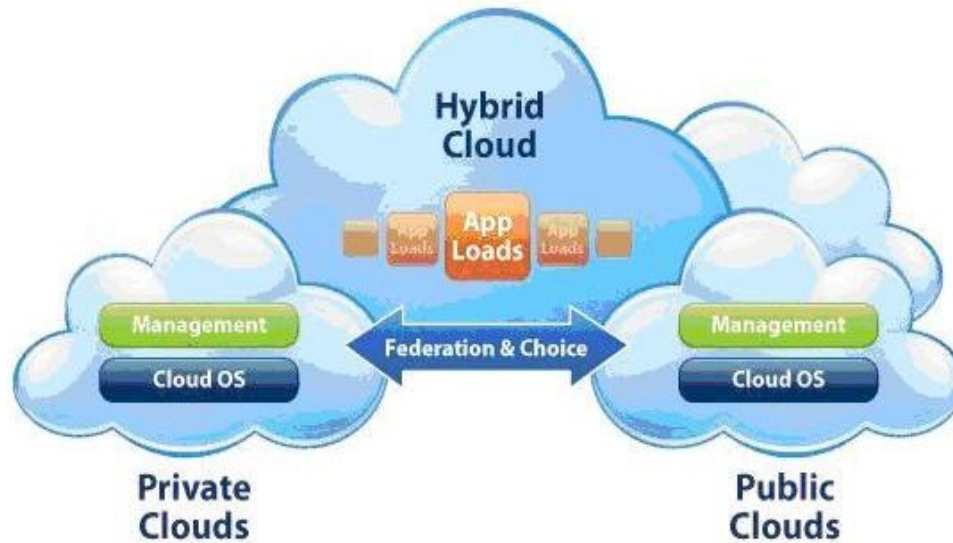


Виды облаков

- **Частное облако (private cloud)** - используется для предоставления сервисов внутри одной компании, которая является одновременно и заказчиком и поставщиком услуг. Это вариант реализации "облачной концепции", когда компания создает ее для себя самой, в рамках организации.
- **Публичное облако** - используется облачными провайдерами для предоставления сервисов внешним заказчикам.
- **Смешанное (гибридное) облако** - совместное использование двух вышеперечисленных моделей развёртывания



Взаимосвязь облаков разных типов



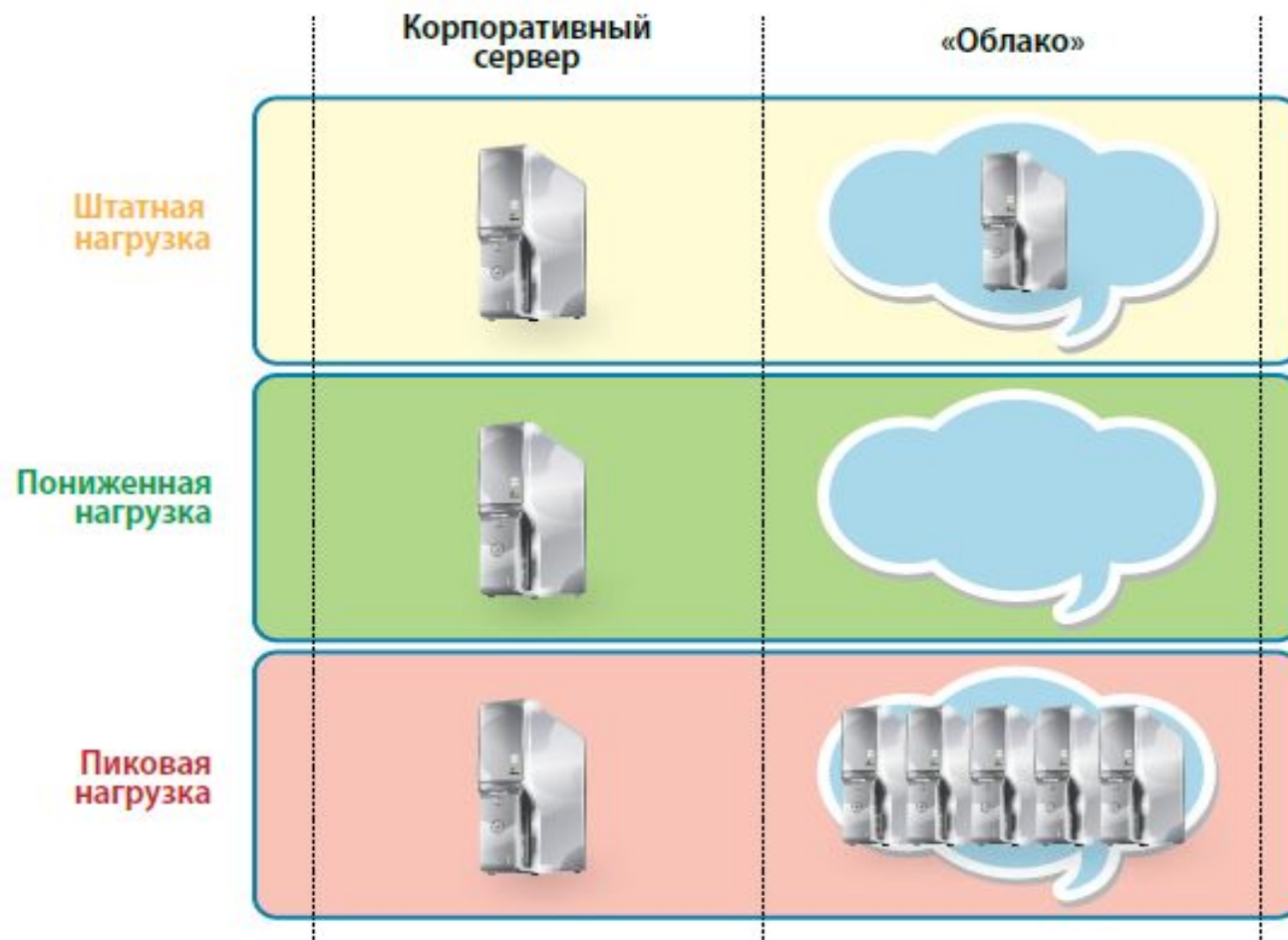
Ключевая идея Cloud заключается в том, чтобы с технологической точки зрения разницы между внутренними и внешними облаками не было и заказчик мог гибко перемещать свои задания между собственной и арендуемой ИТ-инфраструктурой, не задумываясь, где конкретно они выполняются.



Преимущества «гибридных» облаков

- Во-первых, гибридная модель позволяет избежать неприятных для любой компании «революций»: те приложения или части систем, которые не могут быть вынесены в публичное «облако» в силу законодательных или иных ограничений, останутся во внутренней сети.
- Во-вторых, гибридные «облака» позволяют избежать проблем, связанных с потерей контроля над ключевыми данными: эти данные останутся во внутренней сети компании. Если эти данные и будут передаваться на обработку вовне, то только в таком виде, который не создает угроз для утечки конфиденциальной информации.
- В-третьих, гибридная модель позволит заказчикам интегрировать публичные облачные сервисы от разных поставщиков: примерно так, как сегодня компании используют разные средства разработки и языки программирования при решении разных задач, так же и в будущем они смогут комбинировать разные облачные сервисы, наиболее подходящие в тех или иных специфических ситуациях.

Аренда дополнительных ресурсов при изменении нагрузки — очевидный сценарий для гибридного «облака»



Источник: CNews Analytics, 2011



Достоинства облачных вычислений

- **Доступность и отказоустойчивость** – всем пользователям, из любой точки где есть Интернет, с любого компьютера, где есть браузер.
- **Экономичность и эффективность** - плати столько, сколько используешь, позволь себе дорогие, мощные компьютеры и программы.
- **Простота** - не требуется покупка и настройка программ и оборудования, их обновление
- **Гибкость и масштабируемость** - неограниченность вычислительных ресурсов (память, процессор, диски). "Облако" масштабируемо и эластично – ресурсы выделяются и освобождаются по мере надобности



Облачные стандарты

Организация	Область деятельности
ISO/IEC JTC 1/SC 27 www.iso.org	Стандарты в сфере облачной безопасности
Cloud Security Alliance cloudsecurityalliance.org	Стандарты в сфере облачной безопасности
Cloud Standards Customer Council www.cloudstandardscustomerCouncil.org	Разработка облачных стандартов, отражающих интересы пользователей облачных вычислений
Distributed Management Task Force (DTMF) www.dmtf.org/standards/cloud	Стандарты управления корпоративными и облачными вычислительными ресурсами
IEEE standards.ieee.org	Стандарты в области интероперабельности и практического внедрения облачных систем
National Institute of Standards and Technology (NIST) www.nist.gov/itl/cloud	Определение облачных вычислений; требования к использованию облачных вычислений в госсекторе США
OASIS www.oasis-open.org	Актуализация стандартов WS*, SAML, XACML и KMIP в связи с распространением облачных вычислений
Open Cloud Consortium (OCC) opencloudconsortium.org/	Разработка стандартов в сфере облачных вычислений и их совместимости
Storage Networking Industry Association (SNIA) www.snia.org/cloud	Спецификация по управлению облачными системами Cloud Data Management Interface (CDMI)
Рабочая группа по облачным вычислениям в составе Open Group www.opengroup.org/cloudcomputing	Стандартизированные модели, позволяющие избежать зависимости от поставщика

Недостатки и проблемы облачных вычислений

- Постоянное соединение с сетью
- Безопасность
- Функциональность "облачных" приложений
- Зависимость от "облачного" провайдера



Три больших промаха, которые вы должны ожидать от облачных провайдеров

- ❑ **Ошибка номер 1: Безопасность.** Никто сейчас не понимает, как обеспечить безопасность в облаках, но все думают, что они это сделают. Каждый имеет какое-то решение, но безопасность в облаках является более сложной и дорогой проблемой.
 - ❑ **Ошибка номер 2: Стоимость миграции.** Мы все слышали утверждение: перейти на облака дешево и легко. Что, на деле, как правило, не так. Тем не менее, большинство организаций, исходя из такого предположения, недооценивают стоимость миграции.
 - ❑ **Ошибка номер 3: Производительность.** Число пользователей облачных сервисов продолжает расти, они используют различные бизнес-модели: [SaaS](#), [IaaS](#) или [PaaS](#). Однако этот рост идет в разрез с производительностью.
-



Облачные технологии и перспективы их развития в России

- Объем рынка облачных вычислений в России к 2022 году может составить свыше 15 млрд. долларов.
- Распоряжение Правительства РФ от 28 августа 2019 г. № 1911-р Об утверждении Концепции создания государственной единой облачной платформы.
- В 2021 году, по данным аналитического агентства Forrester Research, объем мирового рынка облачных технологий составил **222 млрд. долларов**. Согласно прогнозу агентства, к 2023 году эта цифра составит уже **240 млрд.**
- Россия по внедрениям облачных технологий пока что занимает скромное **34-е место в мире** с общим объемом около 3,25 млрд. долларов за 2021 год.

Виртуальный офис



Виртуальный офис – услуга, позволяющая с высокой скоростью обеспечить взаимодействие (телефонию, единый электронный документооборот, общие базы данных и пр.) между географически разобщенными подразделениями или сотрудникам Вашей компании.



Что получает пользователь от услуги Виртуальный офис?

- **Высокое качество обслуживания, надежность, простота и легкость использования** (Доступ к Вашему рабочему столу может быть обеспечен с любого ПК, подключенного к Интернет сети: из дома, с рабочего места в офисе, из интернет-кафе)
- **Экономичность** (Даже при отсутствии офисного помещения, Вы можете получить полноценную информационную структуру доступную из любой точки планеты, где есть Интернет, а так же высококачественный сервис и техническую поддержку всей системы)

