



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. |

Источник: CNews Analytics, 2011

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

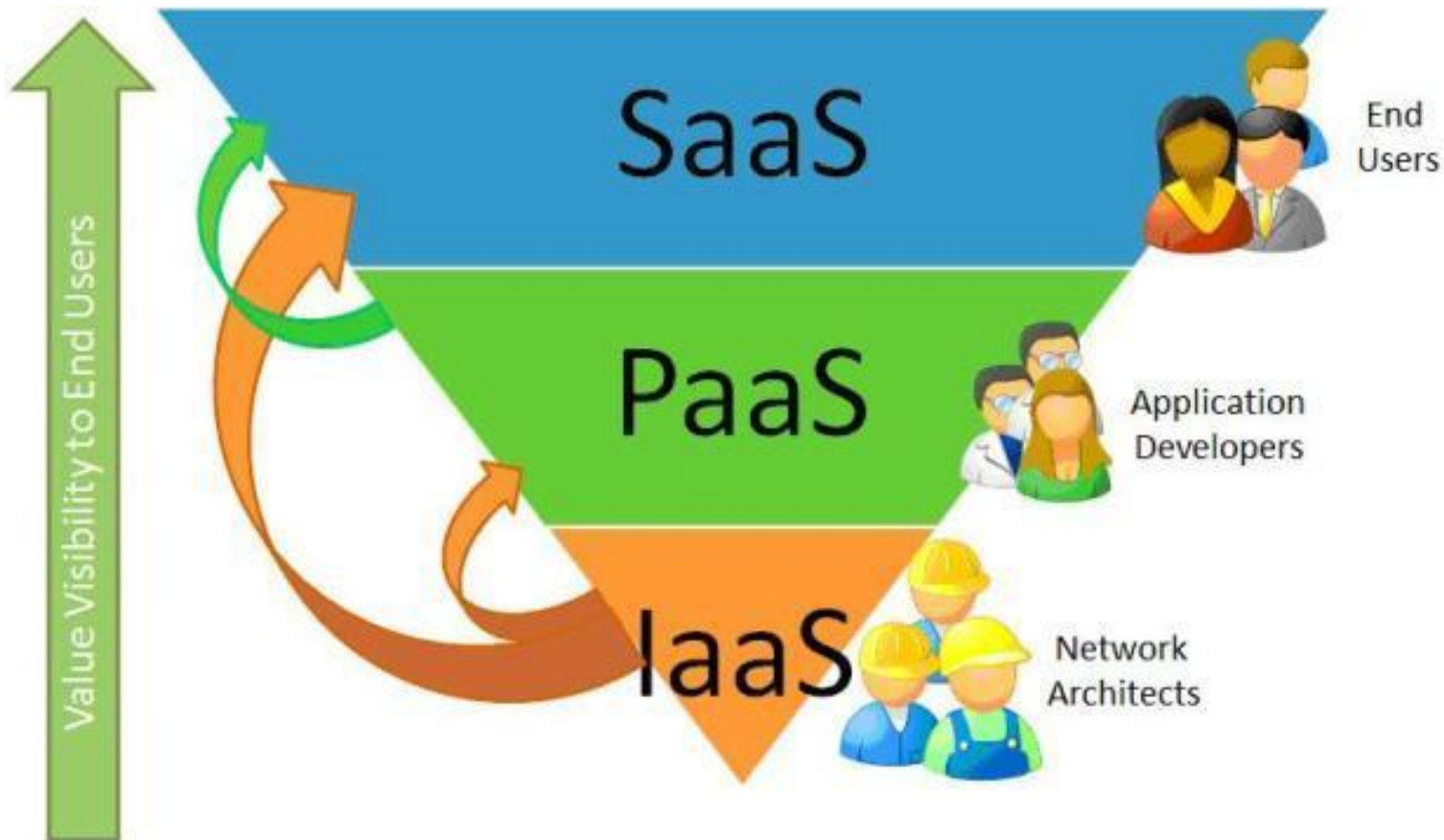
Windows Azure от Microsoft

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



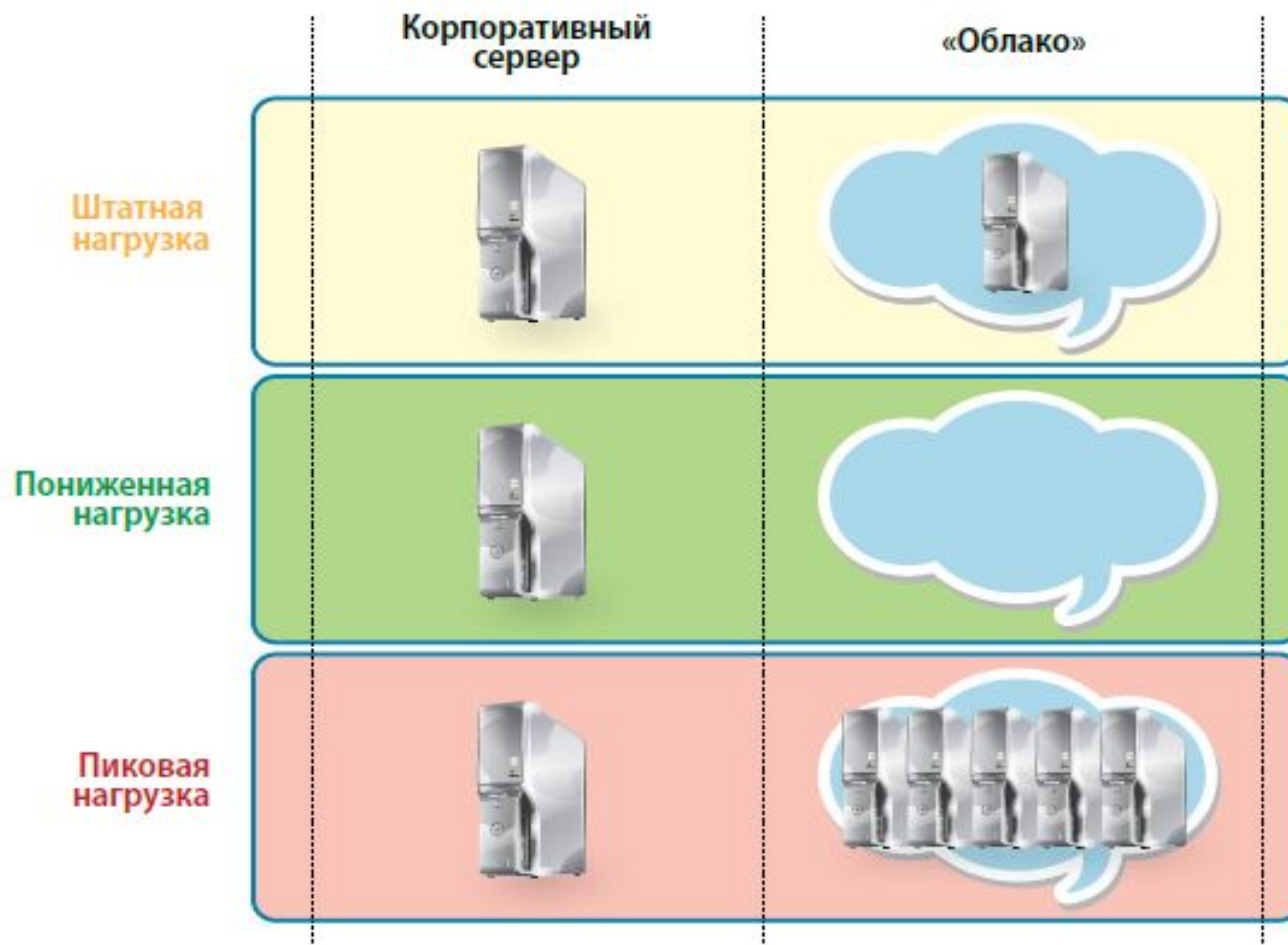
Ключевая идея Cloud заключается в том, чтобы с технологической точки зрения разницы между внутренними и внешними облаками не было и заказчик мог гибко перемещать свои задания между собственной и арендуемой ИТ-инфраструктурой, не задумываясь, где конкретно они выполняются.



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



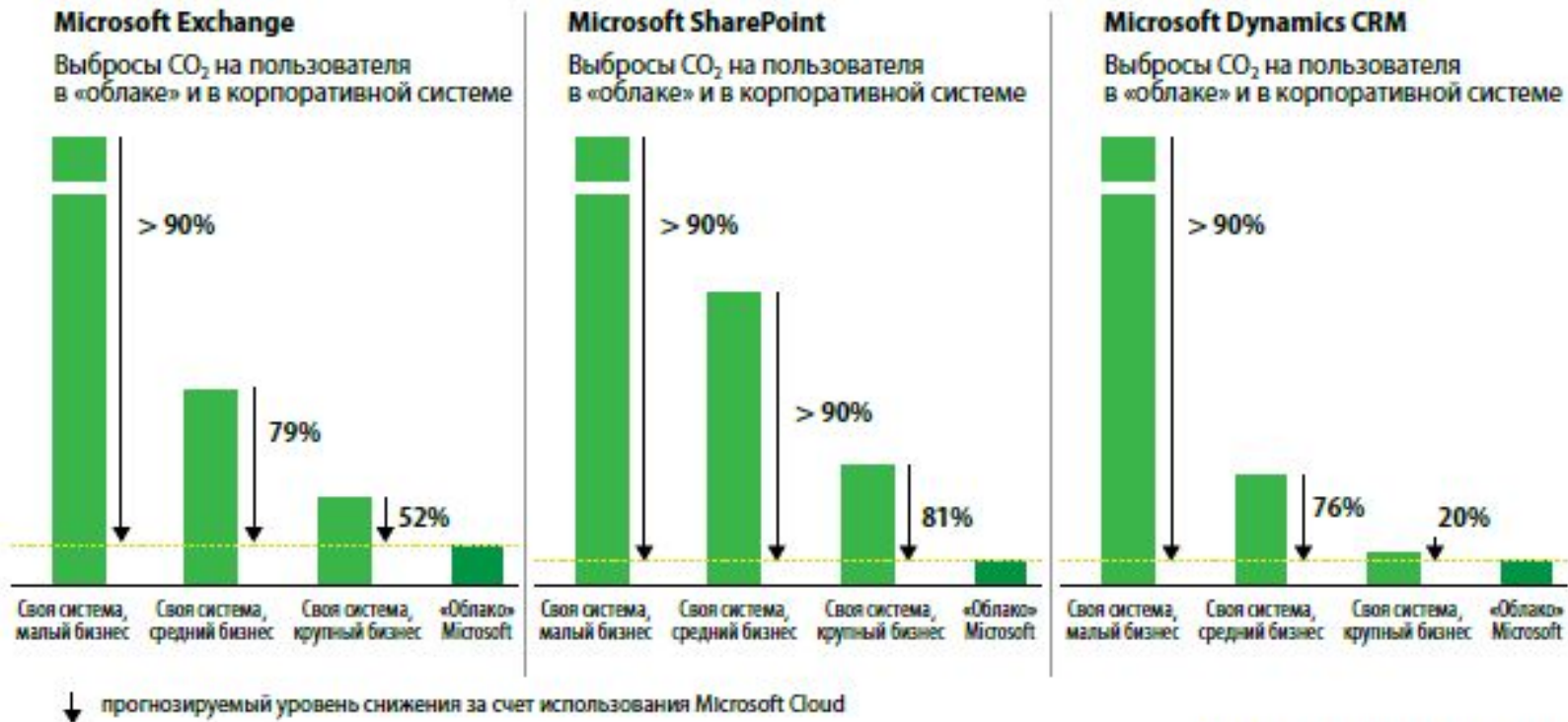
Достоинства облачных вычислений

- **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



Достоинства облачных вычислений

«Зеленые облака» - экологичные облака



Источник: Accenture, WSP, 2010

«Зеленые» вычисления приводят к появлению дата-центров, которые используют тепло, излучаемое серверами, для отопления жилых домов в окрестностях — в Финляндии такой опыт был предпринят еще в 2009 году.

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 (DMTF) 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 2016 году может составить свыше 5 млрд. долларов.
- Государственная Дума примет «Закон об облачных технологиях», проект которого в настоящее время разрабатывается специалистами Ассоциации Облачных Вычислений и компаний-поставщиков облачных услуг при поддержке экспертов Министерства связи и коммуникаций РФ.
- В 2011 году, по данным аналитического агентства Forrester Research, объем мирового рынка облачных технологий составил **42 млрд. долларов**. Согласно прогнозу агентства, к 2020 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 0,25 млрд. долларов за 2011 год.

По оценкам экспертов, участников международного форума "Clouds-NN 2012"

- в настоящее время объем российского рынка облачных технологий составляет 30 млн. долларов, что меньше 1% мирового рынка, который оценивается в 21,7 млрд. долларов
- Сегодня половина всех инвестиций в IT-проекты приходится на облачные технологии. При этом наблюдается стремительный рост российского «облачного» рынка, который по прогнозам участников форума и через 3-5 лет достигнет 1 млрд долларов.



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)

