



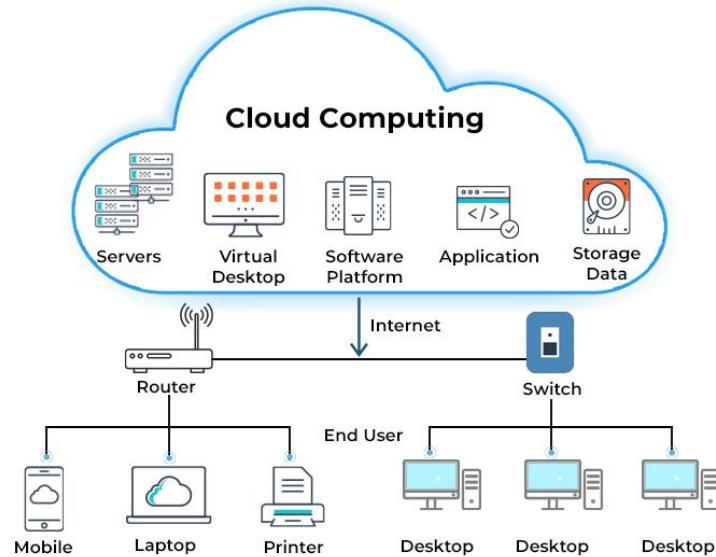
Cloud technologies



Что такое облако и зачем оно нужно?

Облачные технологии (или Cloud Computing) — это модель предоставления ИТ-ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ данных, приложений и сервисов) по требованию через интернет с платой за фактическое использование.

Они избавляют компании от необходимости покупать, размещать и обслуживать физические data-центры и серверы.





История развития

- **1960-е годы:** Зарождение идей облачных вычислений. Джозеф Ликлайдер предложил концепцию «межгалактической компьютерной сети».
- **1960-1990-е годы:** Развитие технологий разделения времени и удаленного доступа к вычислительным ресурсам.
- **1996 год:** Первое упоминание термина «облачные вычисления» в документации компании Compaq.
- **2000е годы:** Началась современная эра облачных вычислений с запуском Amazon Web Services в 2002 году, первого облачного сервиса Amazon SQS в 2004 году, и официального запуска AWS в 2006 году.
- **2008-2010е годы:** Запуск Google Cloud Platform (2008) и Microsoft Azure (2010).
- **2011 год:** Формулирование стандартного определения облачных вычислений Национальным институтом стандартов и технологий.
- **2013-2015е годы:** Появление Docker (2013), AWS Lambda (2014) и Kubernetes (2015), что ознаменовало эру контейнеризации и serverless-вычислений.



Ценность облачных технологий для бизнеса

- **Сокращение времени выхода на рынок (time-to-market).** Облачные сервисы обеспечивают мгновенный доступ к ресурсам для разработки и тестирования, что ускоряет релизный цикл продукта.
- **Оптимизация затрат.** Облачные вычисления позволяют избежать капитальных затрат на покупку и обслуживание оборудования.
- **Гибкость и масштабируемость.** Облачные ресурсы легко масштабируются в зависимости от текущих потребностей бизнеса.
- **Высокая производительность.** Современная инфраструктура облачных провайдеров обеспечивает эффективную разработку и эксплуатацию сервисов.
- **Надежность.** Облачные системы предлагают отказоустойчивые и распределенные решения, гарантируя высокую надежность сервисов.



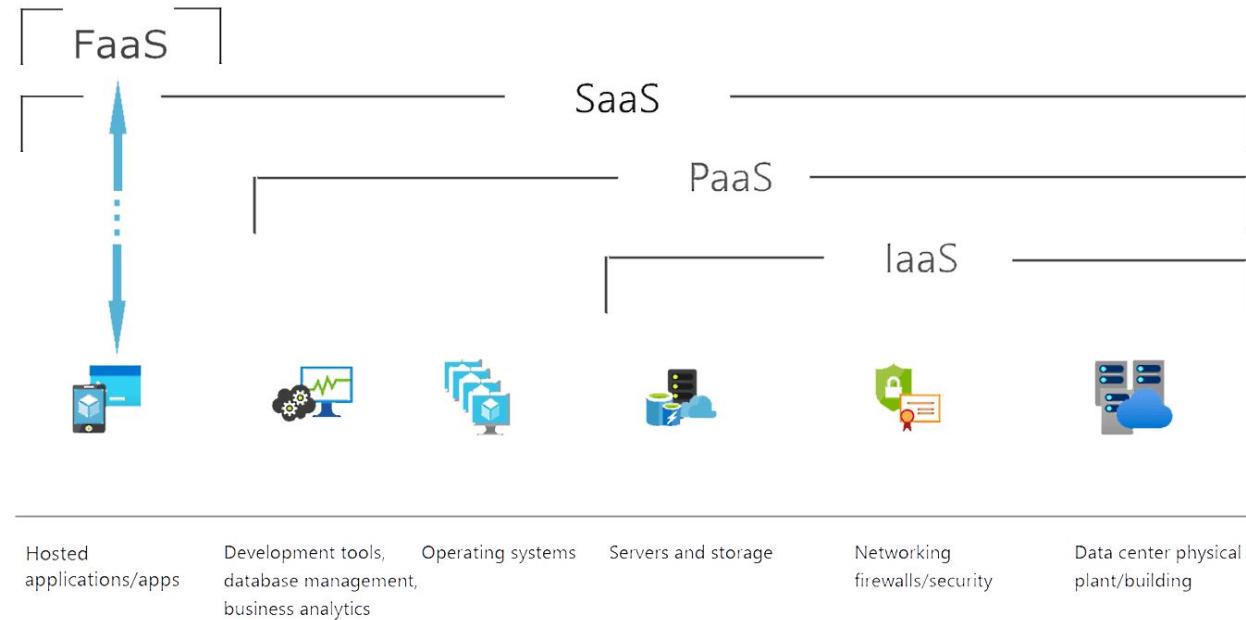
Модели развертывания

- **Публичное облако:** доступ к ресурсам и сервисам предоставляется нескольким компаниям одновременно.
- **Частное облако:** выделение ресурсов только для одного заказчика, что исключает их совместное использование с другими клиентами и обеспечивает большую безопасность, хотя и ограничивает гибкость.
- **Гибридное облако:** сочетает в себе элементы как публичного, так и частного облаков. Чувствительные данные компании хранят на собственных серверах, а обработку данных выполняют в публичном облаке.
- **Мультиоблако:** использование ресурсов от нескольких провайдеров, что позволяет комбинировать преимущества различных облачных решений и снижает риски, связанные с зависимостью от одного поставщика.



as-a-Service (модели обслуживания)

Облачные провайдеры предоставляют пользователям доступ к компьютерным вычислениям не напрямую, а в виде различных сервисов или услуг. Для названия таких услуг есть формулировка — as a Service, как услуга.





IaaS

Infrastructure as a Service предоставляет виртуализированную вычислительную инфраструктуру в облаке: виртуальные машины, сети, хранилища и другие основные ресурсы. Пользователи имеют полный контроль над операционной системой, приложениями и настройками.

Другими словами, пользователи получают базовый набор инструментов облачной инфраструктуры, к которой остаётся просто подключиться.





IaaS (примеры)

Cloud Servers — основа VK Cloud.
Именно этот сервис дает
клиентам возможность создавать
виртуальные машины.

Еще примеры: Amazon EC2,
Microsoft Azure VMs

The screenshot shows the VK Cloud interface for managing virtual machines. At the top, there are summary statistics for Instances (3 of 14), CPU (3 of 28), RAM (3 of 36 GB), Volume (30 of 450 GB), and Disks (3 of 23). Below this is a search bar and a 'Add' button. The main area displays a list of virtual machines with columns for selection, name, IP address, type, and three-dot more options. Three VMs are listed: one named '0' with IP 192.168.1.19, another with IP 192.168.1.19, and a third with IP 192.168.1.70, all belonging to the 'STD2-1-1' type.

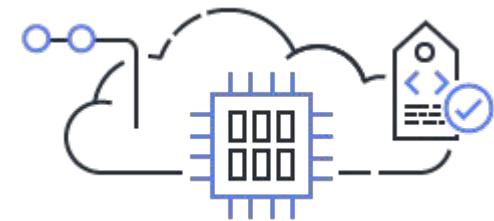
Виртуальные машины	IP-адреса	Тип
0	192.168.1.19	STD2-1-1
1	192.168.1.19	STD2-1-1
2	192.168.1.70	STD2-1-1



PaaS

Platforms as a Service предоставляет пользователям платформу, на которой они могут разрабатывать, тестировать и развертывать свои приложения. Платформа обычно включает в себя операционные системы, базы данных, серверы и инструменты разработки.

Пользователи не управляют базовой инфраструктурой, но имеют полный контроль над приложениями, что позволяет сосредоточиться на их разработке и управлении.





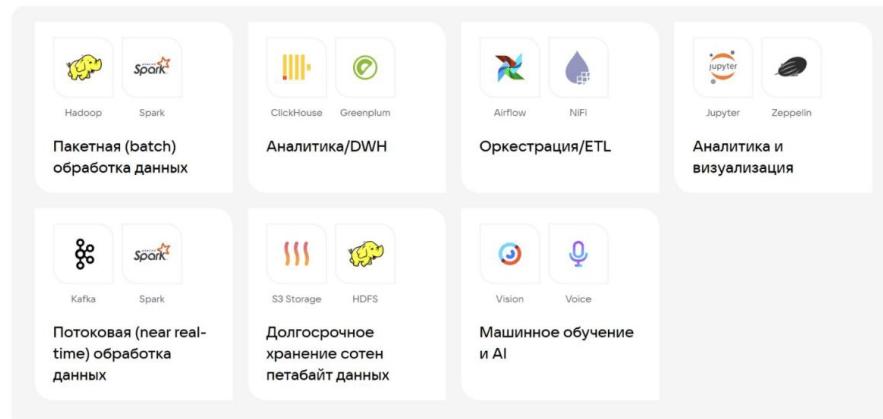
PaaS (примеры VK.Cloud)

Cloud Databases. Позволяет быстро развернуть управляемую базу данных на любом современном движке.

Cloud Containers. Предоставляет клиентам возможность запустить контейнеры для разработки в управляемом сервисе Kubernetes.

Cloud Big Data и Cloud ML.

Позволяют клиентам построить полноценную платформу для обработки больших данных и машинного обучения



Еще примеры: Azure App Service, Google App Engine



SaaS

Software as a Service предоставляет пользователям готовые приложения, доступные через интернет. Пользователи работают с приложениями через веб-браузер и не заботятся о настройке и управлении инфраструктурой и платформой. Всё техническое обслуживание, включая обновления и безопасность, выполняет поставщик услуг.



Примеры: Office 365, Google Drive

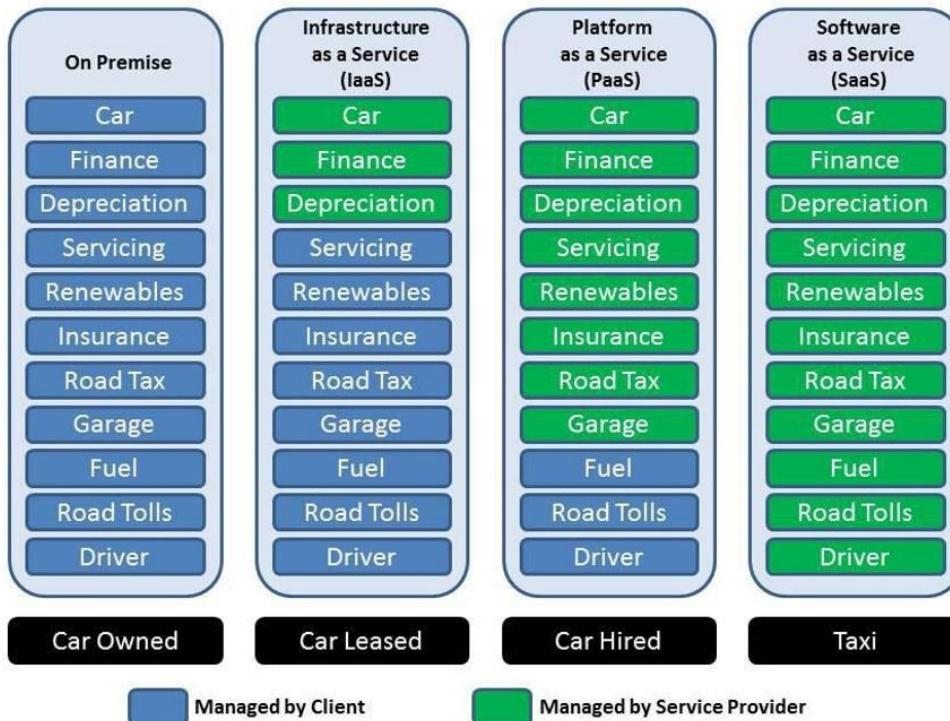


FaaS

Function as a Service позволяет пользователям выполнять код в ответ на события без создания и запуска приложения. Позволяет разработчикам сосредоточиться исключительно на отдельных функциях.

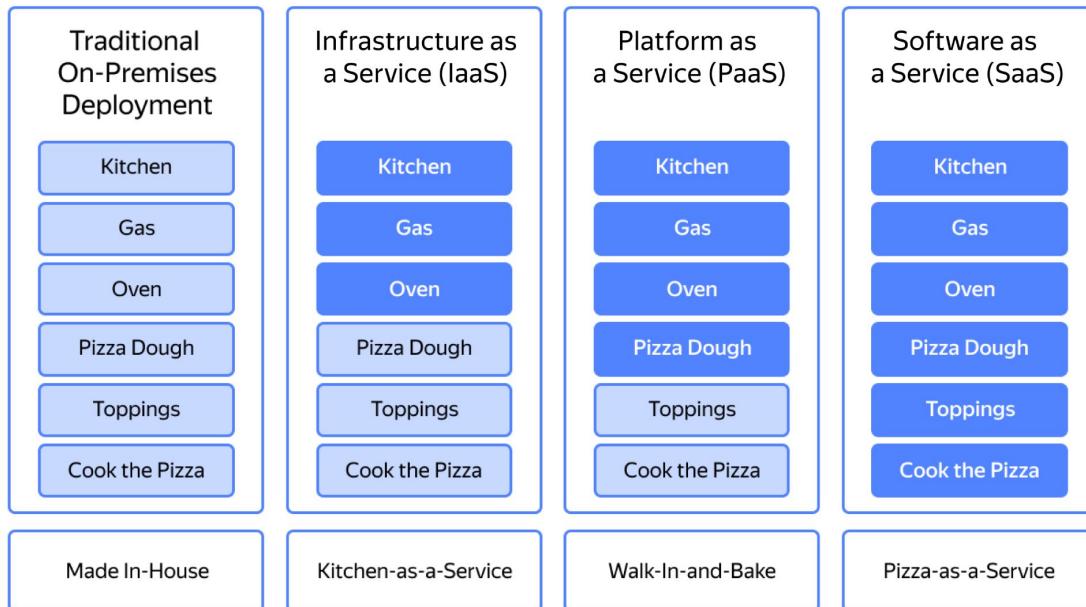
Примеры: AWS Lambda, Google Cloud Functions и Microsoft Azure Functions

Car-as-a-Service





Pizza-as-a-Service



You Manage

Vendor Manages



Облачные провайдеры

Доступные в России:

- Yandex.Cloud
- VK Cloud
- Sbercloud (Cloud.ru)
- MWS Cloud

В мире:

- Amazon Web Services
- Microsoft Azure
- Google Cloud
- Oracle Cloud



Практика: создаем виртуальную машину



Облачные платформы Evolution

Инфраструктура

Сеть

Хранение данных

Контейнеры

Брокеры сообщений

Базы данных

Инструменты разработчика

Платформа данных

AI Factory

Управление

Мониторинг

Поиск по сервисам

20%

Реферальная программа
Зарабатывайте до 20% на рекомендациях сервисов Cloud.ru

Маркетплейс
Для разработки, анализа данных и других задач.

Инфраструктура

Preview

Резервное копирование

Виртуальные машины

Группы размещения

Образы

SSH-ключи

Bare Metal

Сеть

Подсети

VPC

Публичные IP

sNAT-шлюзы

Группы безопасности

Load Balancer

DNS

Magic Router



<https://console.cloud.ru>



Задание: Базовая функциональность облака

Оценка: 1

Описание: Выбрать любого облачного провайдера, создать виртуальную машину, разместить простое решение.

DoD: Ссылка на решение в облаке