



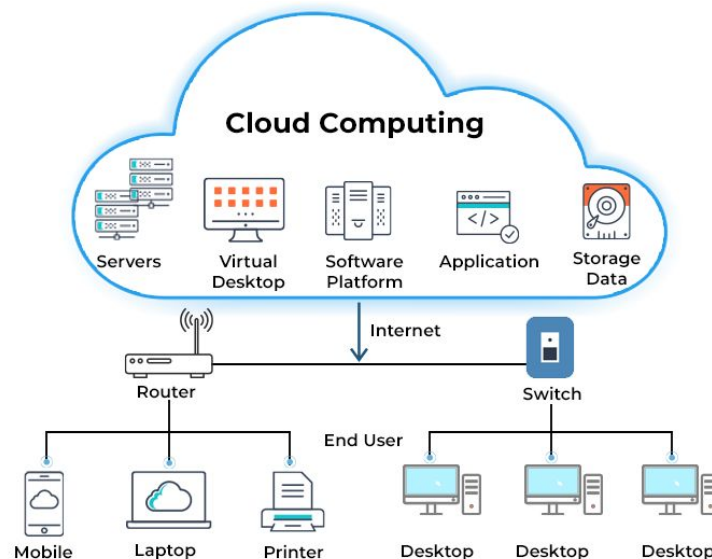
Санкт-Петербургский
государственный
университет
www.spbu.ru

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 дата-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.

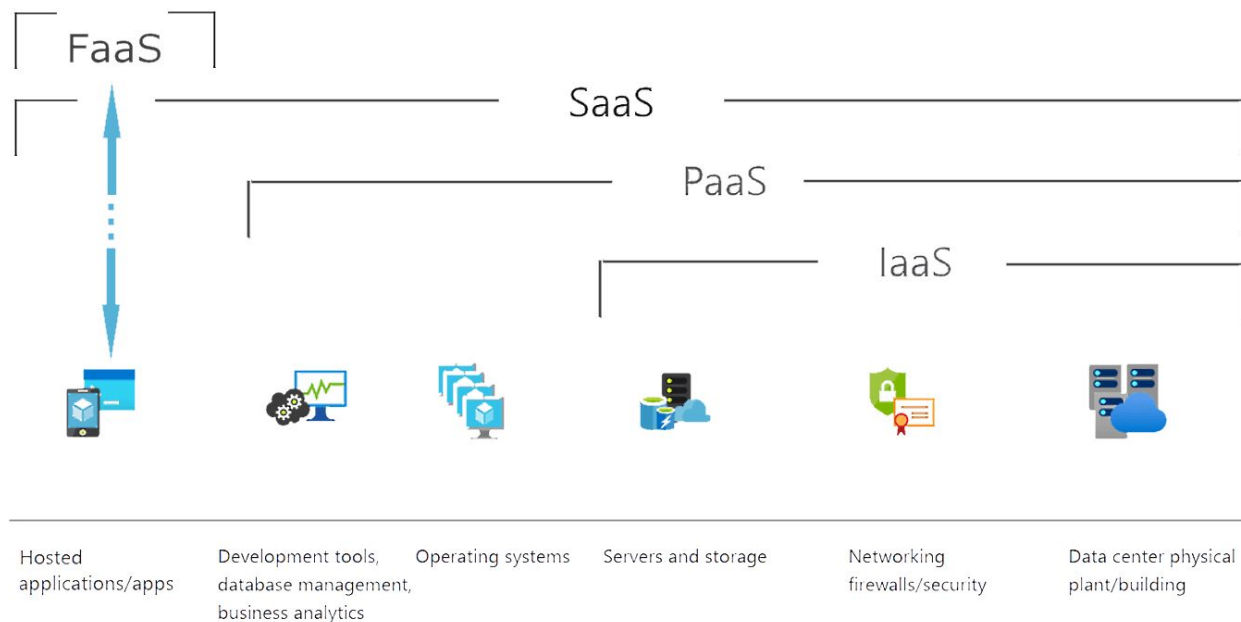


Модели развертывания

- **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.

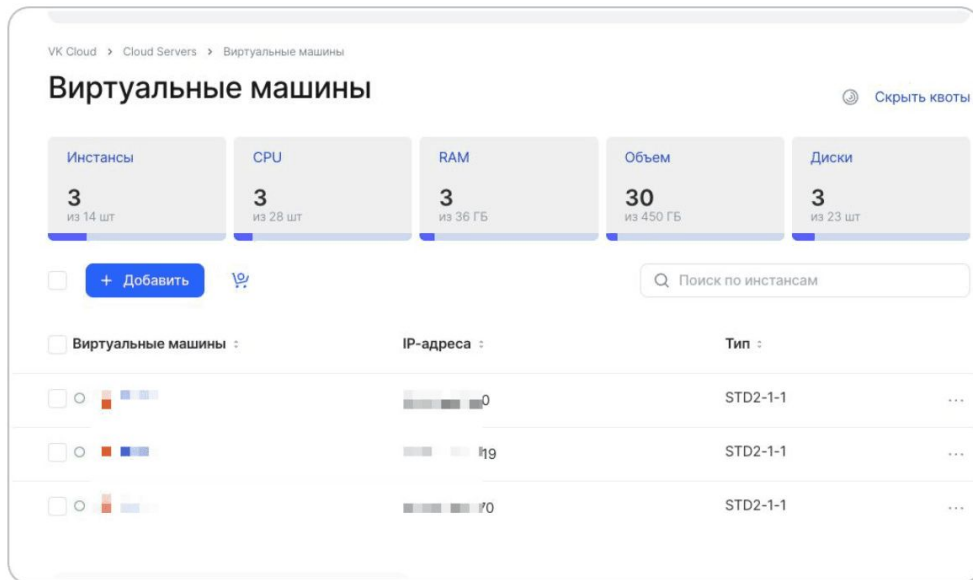
Другими словами, пользователи получают базовый набор инструментов облачной инфраструктуры, к которой остаётся просто подключиться.



IaaS (примеры)

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

Еще примеры: Amazon EC2,
Microsoft Azure VMs

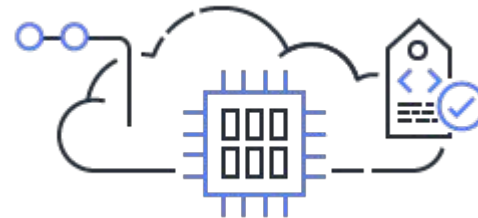


РaaS



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.



РaaS (примеры VK.CLOUD)

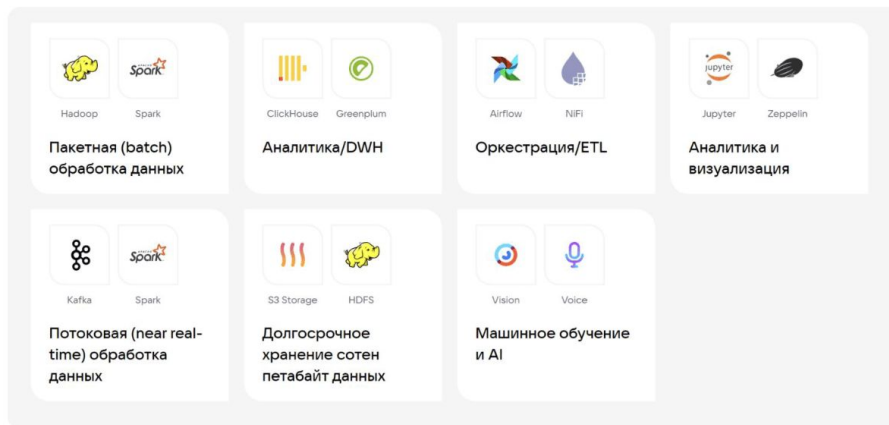


Cloud Databases. Позволяет быстро развернуть управляемую базу данных на любом современном движке.

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

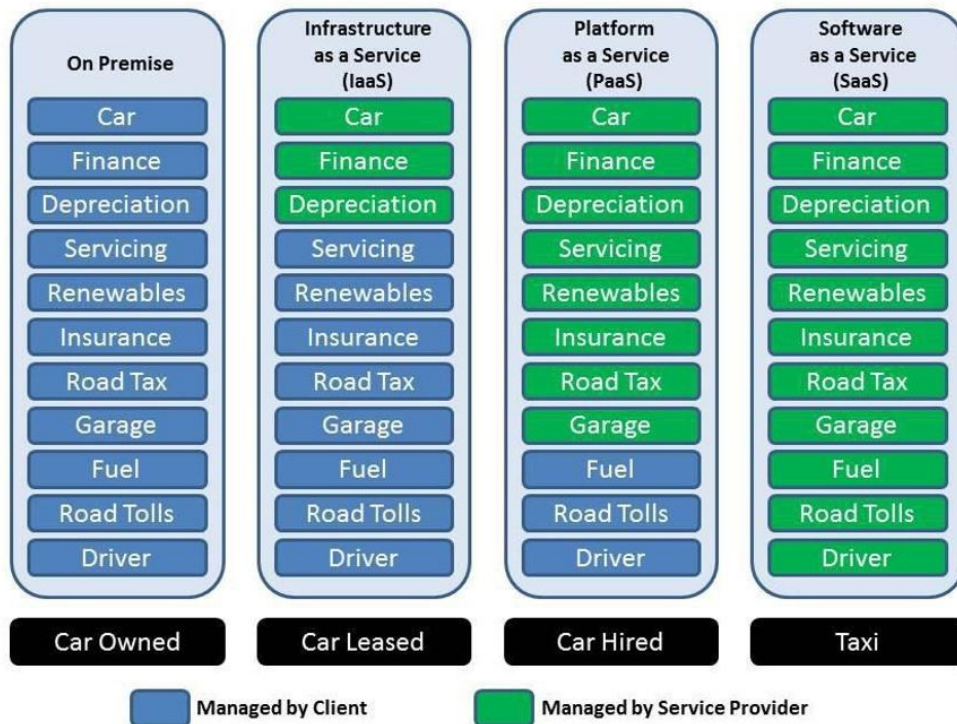


Function as a Service позволяет пользователям выполнять код в ответ на события без создания и запуска приложения. Позволяет разработчикам сосредоточиться исключительно на отдельных функциях.

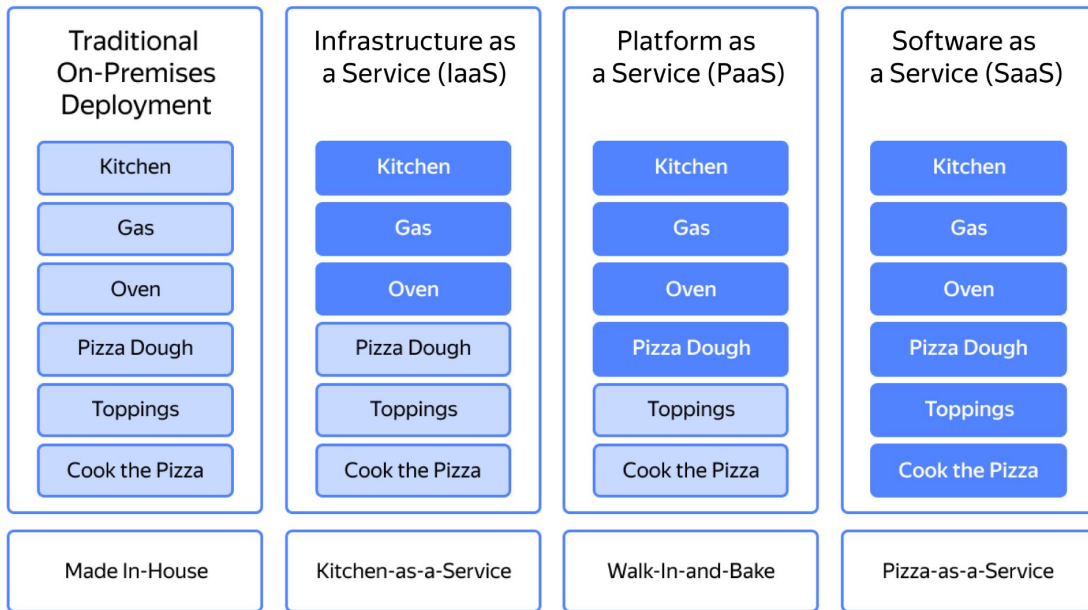
Примеры: AWS Lambda, Google Cloud Functions и Microsoft Azure Functions



Car-as-a-Service



Pizza-as-a-Service



☐ You Manage

☒ Vendor Manages

Облачные провайдеры



Доступные в России:

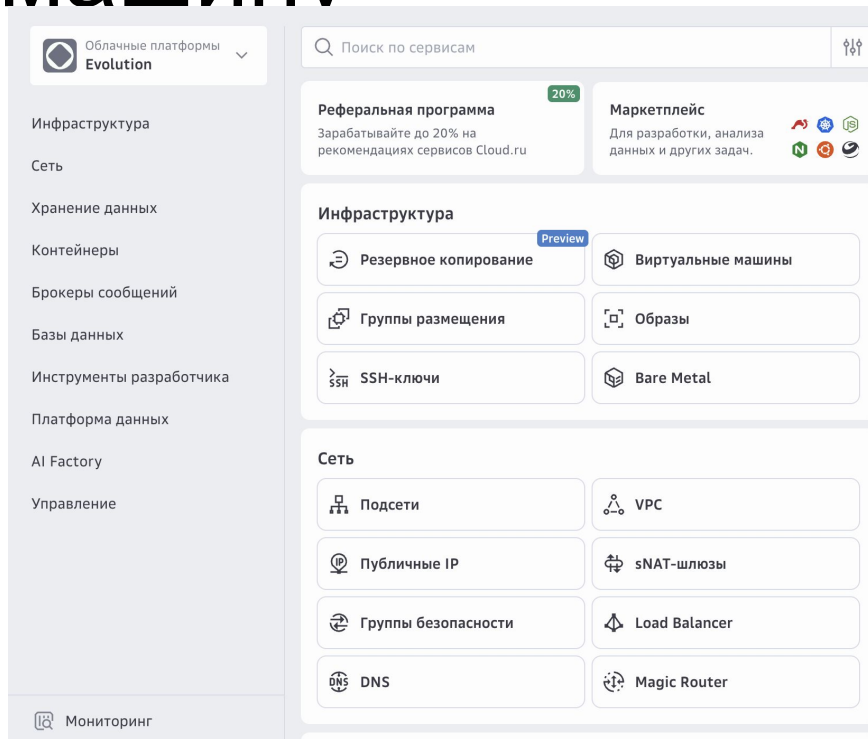
- Yandex.Cloud
- VK Cloud
- Sbercloud (Cloud.ru)
- MWS Cloud

В мире:

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



Практика: создаем виртуальную машину



<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