

# Лабораторная работа №1. Введение в облачные вычисления

Модели сервисов в облаке: IaaS, PaaS, SaaS

Выполнил Богданов Юрий, студент группы I2302

### Введение в облачные вычисления

Облачные вычисления — это фундамент современной цифровой инфраструктуры, позволяющий организациям экономить ресурсы, масштабироваться и использовать передовые сервисы без значительных капитальных вложений.

Согласно NIST, облака предоставляют удобный доступ к общему пулу настраиваемых ресурсов: серверам, хранилищам, приложениям и сервисам, которые доступны по требованию.

Модели IaaS, PaaS и SaaS являются краеугольным камнем облачных решений, широко применяемых в бизнесе, образовании и повседневной жизни.



## Основные понятия и характеристики

#### Что такое облачные вычисления?

Модель предоставления доступа к вычислительным ресурсам (серверы, хранилища, приложения) через интернет по требованию. Пользователь оплачивает только используемые ресурсы, что обеспечивает гибкость и экономию.

#### Масштабируемость

Возможность быстро увеличивать или уменьшать вычислительные ресурсы в соответствии с текущими потребностями, обеспечивая высокую гибкость.

#### Доступность

Работа сервисов 24/7 из любой точки мира, гарантируя бесперебойный доступ к данным и приложениям.

#### Оплата по факту использования

Модель «pay-as-you-go», при которой пользователь платит только за фактически потребленные ресурсы, что оптимизирует затраты.

## IaaS (Infrastructure as a Service)

#### Инфраструктура как услуга

IaaS — это модель облачных вычислений, предоставляющая доступ по требованию к серверам, хранилищу и сетям, размещённым в дата-центрах провайдера. Клиент сам управляет операционной системой, приложениями и данными, а поставщик отвечает за оборудование и базовые сервисы. Это позволяет значительно снизить затраты на оборудование и обеспечивает высокую масштабируемость.



Провайдер ↓ Железо: серверы, сеть, хранилище

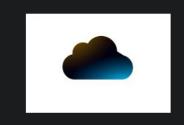
**Клиент** ↓ ОС, Приложения и данные

IaaS↓Фундамент облачной инфраструктуры

#### Примеры ведущих IaaS-провайдеров:



Amazon Web Services (AWS)



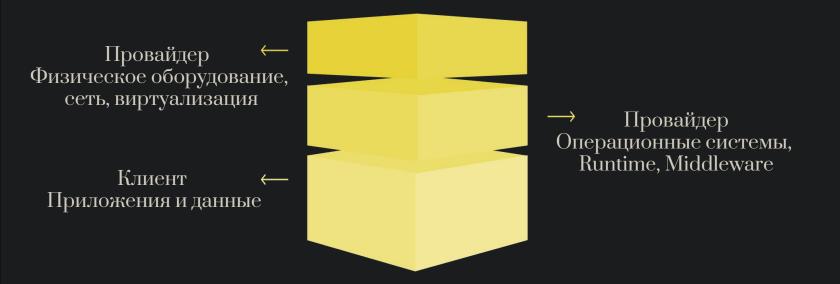
Microsoft Azure



Google Cloud

## PaaS (Platform as a Service)

#### Платформа как услуга



платформу для создания, развертывания и управления приложениями. Включает операционные системы, среды выполнения, базы данных и веб-серверы.

**PaaS** предоставляет разработчикам готовую

#### Примеры PaaS-сервисов:



**Heroku** — удобная среда для быстрой разработки и развертывания вебприложений



Google App Engine — платформа для масштабируемых приложений с интеграцией сервисов Google



Microsoft Azure App Service — облачная платформа для вебприложений и API.

- Устраняет необходимость управлять базовой инфраструктурой.
- Ускоряет процесс разработки и сокращает время выхода на рынок.
- Идеально подходит для команд, сосредоточенных на коде, а не на конфигурации серверов.

# SaaS (Software as a Service)

SaaS — это модель, где программное обеспечение доступно по подписке через интернет, без необходимости установки или обслуживания. Пользователи просто подключаются и используют готовое решение.

- Не требует локальной установки и настройки.
- Обеспечивает доступность с любого устройства через браузер.
- Провайдер полностью отвечает за обслуживание, обновления и безопасность.

Пользователь *←* Использует приложение.

> Данные и среда *←* Управляет поставщик.



оборудование,

поставщик управляет.

Примеры широко используемых SaaS-решений



Gmail электронная почта



Dropbox — облачное хранилище файлов



Slack — командная коммуникация



Zoom видеоконферен ции



## Сравнительная таблица облачных моделей

Понимание различий между IaaS, PaaS и SaaS критически важно для выбора подходящего решения.

Аспект	IaaS	PaaS	SaaS
Уровень управления	Высокий (ОС, приложения)	Средний (приложения)	Низкий (только использование)
Основное назначение	Инфраструктура	Разработка приложений	Готовые приложения
Гибкость	Максимальная	Высокая	Ограниченная
Примеры	AWS EC2, Azure VM	Heroku, Google App Engine	Gmail, Microsoft 365

Каждая модель предлагает уникальный баланс гибкости, контроля и удобства, подходящий для различных бизнесзадач.

## Практическое применение облачных моделей



#### Развлечения

Стриминговые сервисы, такие как Netflix и Spotify, активно используют IaaS и PaaS для масштабирования своей инфраструктуры и быстрой доставки контента миллионам пользователей по всему миру, обеспечивая бесперебойную работу.



#### Образование

Платформы Google Classroom и Moodle являются примерами SaaS-решений, которые обеспечивают удобный доступ к учебным материалам, инструментам для совместной работы и дистанционного обучения, облегчая взаимодействие между студентами и преподавателями.



## Повседневная жизнь и бизнес

Google Drive и Microsoft 365
(ранее Office 365) — это SaaSприложения, которые глубоко
интегрированы в нашу
повседневную и рабочую жизнь,
предоставляя облачное
хранилище, редакторы
документов и инструменты для
совместной работы из любой
точки мира.

## Заключение: Выбор модели для вашей задачи

IaaS = Контроль

Вы получаете максимальный контроль над инфраструктурой, что идеально для сложных или уникальных рабочих нагрузок.

Все модели дополняют друг друга

Часто компании используют гибридные подходы, комбинируя преимущества всех трёх моделей для достижения оптимальных результатов.



PaaS = Удобство

Отличный выбор для разработчиков, которые хотят сосредоточиться на коде, а не на управлении серверами.

SaaS = Простота

Идеально подходит для конечных пользователей, которым нужно готовое решение без необходимости обслуживания.

Спасибо за внимание!

#### Источники

- 1. *Что такое laaS, PaaS, SaaS* Cloud.ru. Ссылка: <a href="https://cloud.ru/blog/chto-takoye-iaas-paas-saas">https://cloud.ru/blog/chto-takoye-iaas-paas-saas</a>
- NIST Special Publication 800-145: The NIST Definition of Cloud Computing — официальный документ. Ссылка: <a href="https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf">https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf</a>
- 3. *IaaS, PaaS, SaaS: в чем разница?* IBM Think. Ссылка: <a href="https://www.ibm.com/think/topics/iaas-paas-saas">https://www.ibm.com/think/topics/iaas-paas-saas</a>

Для более глубокого изучения облачных моделей и их практического применения рекомендуем обратиться к официальной документации ведущих облачных провайдеров и авторитетным источникам, таким как NIST.

