

РАЗРАБОТКА ДОСТУПА К ОБЛАЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ: СТРАТЕГИИ, МЕТОДЫ, АРХИТЕКТУРА

Яшин А.К.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Парамонов А.И. – канд. техн. наук, доцент

В работе исследуются вопросы доступа к облачной инфраструктуре. Делается обзор применения различных моделей облачных вычислений. Описаны ключевые положения для создания облачной инфраструктуры, предлагающей пользователю выбор виртуальных ресурсов на основе его потребностей, и технические аспекты построения архитектуры предложенного программного решения.

В современном бизнесе почти каждая компания сталкивается с необходимостью хранения и обработки данных, что требует наличия информационной инфраструктуры. Однако, для многих организаций вопрос размещения программного обеспечения становится сложной задачей. Организациям необходимо иметь возможность быстро масштабировать вычислительные ресурсы, обеспечивать безопасность данных и оптимизировать процессы управления инфраструктурой. С ростом объемов данных и комплексности информационных систем становится все сложнее эффективно управлять инфраструктурой. В связи с этим возникает потребность в инновационных подходах к управлению информационной инфраструктурой, которые позволили бы компаниям эффективно использовать свои ресурсы и снизить затраты на обслуживание своего продукта.

Инфраструктура компании может быть классифицирована следующими способами [1]:

1. Локальная инфраструктура разворачивается на собственных серверах компании, в этом случае компания сама занимается закупкой вычислительных мощностей и установкой необходимого программного обеспечения. Такой способ в долгосрочной перспективе может быть экономически выгодным, особенно при стабильной и предсказуемой загрузке и высоких требованиях к безопасности данных.

2. Облачная инфраструктура основывается на развертывании всех элементов приложений в системе облачных вычислений, работающих на мощностях компаний, которые предоставляют продажу своих мощностей и хранилищ другим компаниям. Таким способом можно построить инфраструктуру, которую легко масштабировать и настраивать, также этот способ выгоден из-за того, что оплата идет только за фактически используемые вычислительные мощности, что позволяет эффективно управлять расходами и оптимизировать бюджет на инфраструктуру.

3. Гибридная инфраструктура совмещает в себе облачную и локальную инфраструктуру. Самый распространенный способ развертывания гибридной инфраструктуры – комбинация облака и существующей локальной инфраструктуры с целью расширения и наращивания инфраструктуры организации в облако путем подключения облачных ресурсов к внутренней системе.

Организациям необходимо быстро масштабировать вычислительные ресурсы в зависимости от изменяющихся потребностей бизнеса. Также важно оптимизировать процессы управления и настройки инфраструктуры, чтобы повысить эффективность и снизить затраты на обслуживание. В основе создания и использования эффективной облачной инфраструктуры лежит принцип виртуализации, который позволяет разбить один физический сервер, владеющий огромным количеством вычислительных мощностей на виртуальные сервера, каждый из которых получит столько вычислительной мощности, сколько ему выдадут при создании этой виртуальной машины. Каждая такая машина представляет собой полностью самостоятельную единицу, которую почти невозможно отличить от такой же физической единицы. Это происходит за счет гипервизора (рисунок 1), который встроен в современное аппаратное оборудование сервера. Он позволяет запускать на одном оборудовании одновременно несколько операционных систем. На основе гипервизора уже есть множество реализаций виртуальных машин, которые будут работать под любой операционной системой, например QEMU, VirtualBox, VMware [2].

На основе виртуализации можно написать программное обеспечение, которое позволит создавать настроенные под конкретную задачу виртуальные машины, и получить к ним доступ через сеть интернета. В зависимости от задачи можно выделить либо большее количество физической памяти для хранения информации, либо большее количество процессорных ядер для обработки этих самых данных. Также шаблонные виртуальные машины позволят разворачивать сложное программное обеспечение, с легкой настройкой под необходимую задачу, к примеру это может быть GitLab, Kubernetes, PostgreSQL и т.д., предоставляя компании заказчику полную настройку и поддержку необходимого им программного обеспечения [3].

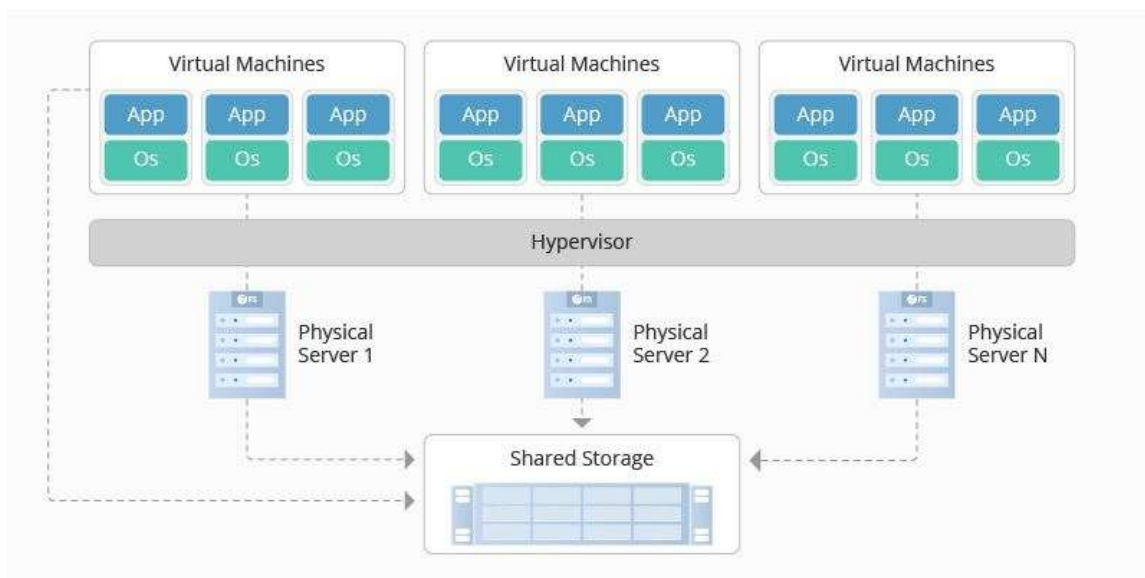


Рисунок 1 – Принцип работы виртуализации

Для внутреннего общения между собой архитектура приложения (рисунок 2) объединяет виртуальные машины в виртуальную сеть, с помощью которой можно удобно настраивать отдельные части инфраструктуры в одну цельно работающую распределенную систему.

Данное программное обеспечение можно использовать на своих вычислительных мощностях, создавая удобную инфраструктуру для компании, либо продавая их другим компаниям, получая прибыль от неиспользуемых ресурсов.

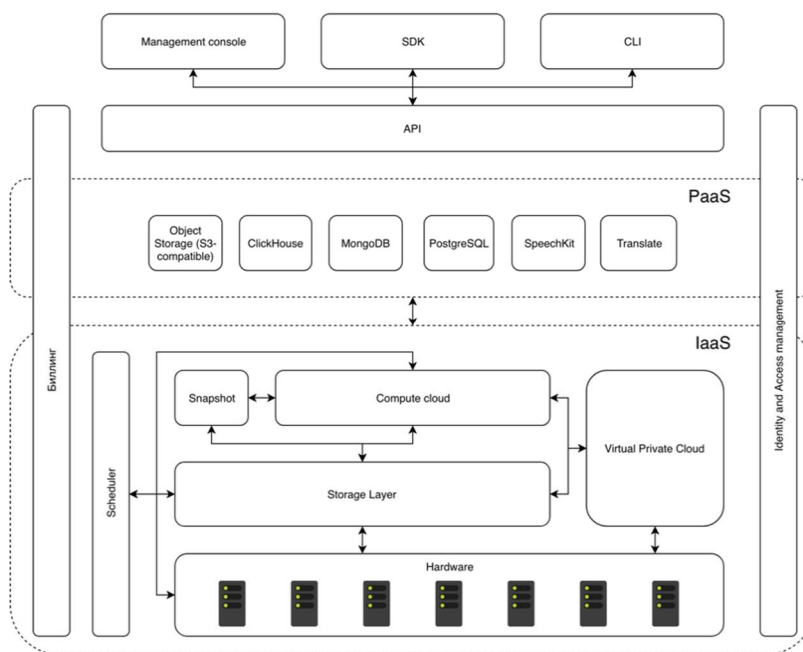


Рисунок 2 – Архитектура приложения для доступа к облачной инфраструктуре

Список использованных источников:

1. Types of cloud computing (AWS) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/types-of-cloud-computing/> (Дата обращения: 10.04.2025).
2. What is virtualization? [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://aws.amazon.com/what-is/virtualization/?nc1=h_ls – (Дата обращения: 10.04.2025).
3. Что такое PaaS? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.oracle.com/cis/cloud/what-is-paas>. (Дата обращения: 10.04.2025).