

Знакомство с облачной инфраструктурой. Google Cloud Platform

Не забыть включить запись



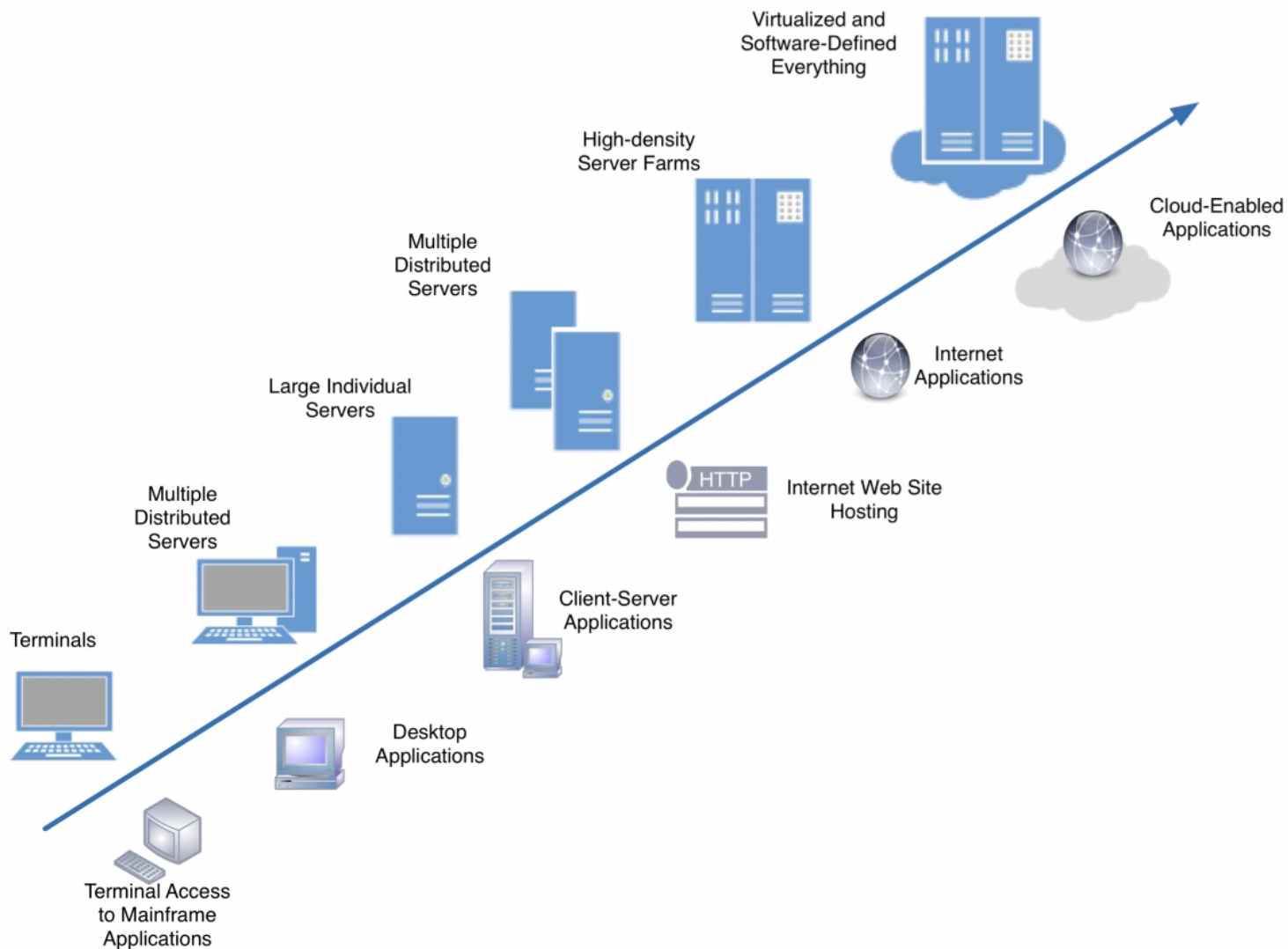
План работы

- Появление и развитие облачных систем
- Современные облачные сервисы
- Обзор облачного провайдера Google Cloud Platform
- Способы удаленного подключения и управления виртуальными машинами

Появление облачных систем и провайдеров

- 1950-е - В качестве концепта
- 1990-е - предоставление вычислительных ресурсов и развитие систем виртуализации
- 2006 год - настоящая популярность с появлением Elastic Compute Cloud от Amazon

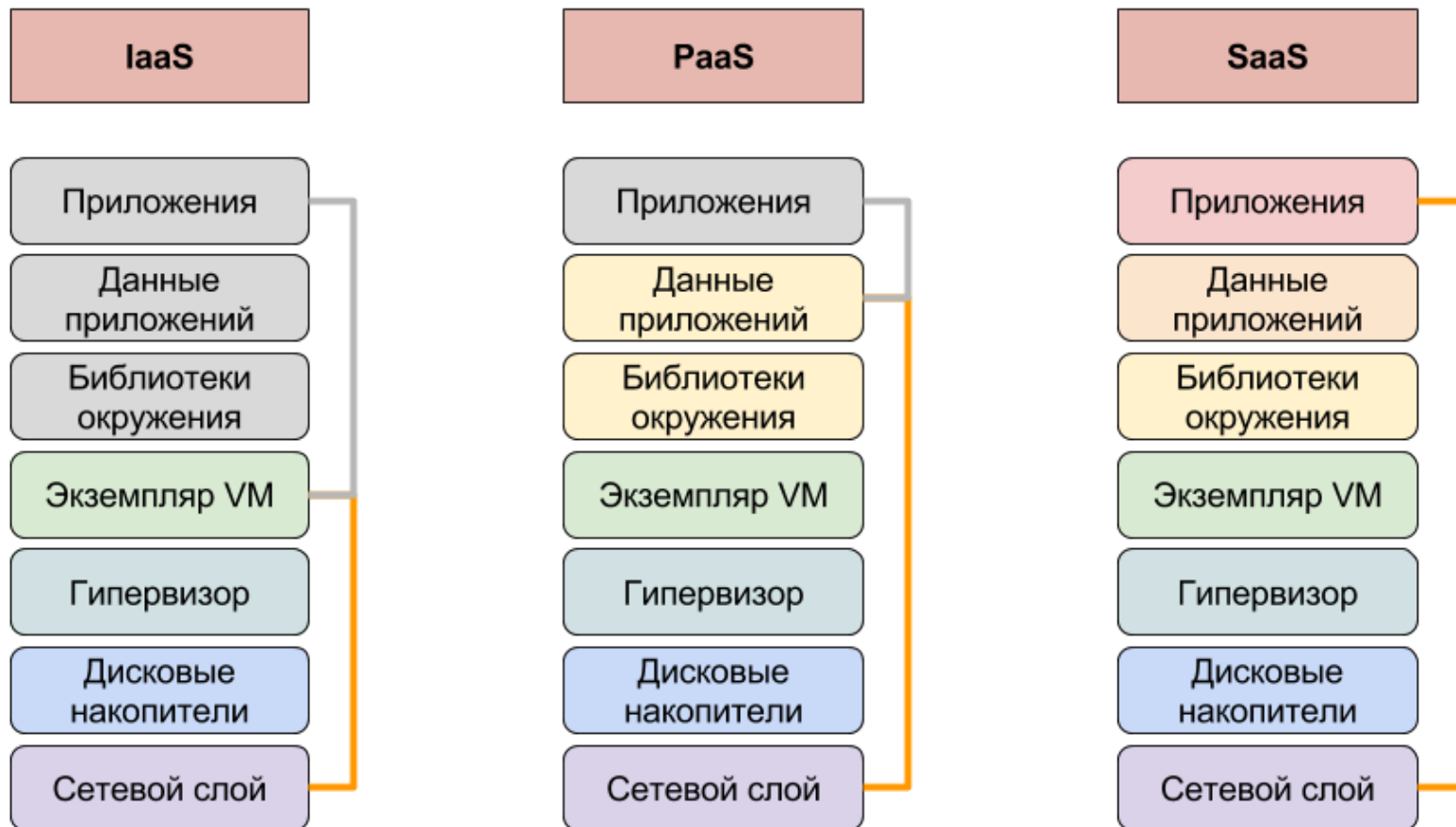
Развитие систем и проектов



Образование облачных сервисов

- **IaaS** *Infrastructure as a Service* - AWS EC2, GCE, ...
- **PaaS** *Platform as a Service* - Heroku, DEIS, ...
- **SaaS** *Software as a Service* - GitHub, DataDog, Loggly, TravisCI, ...
- *aaS (Everything as a Service) - "Любой каприз за ваши деньги as a Service" (DBaaS, NaaS, LaaS, FaaS)

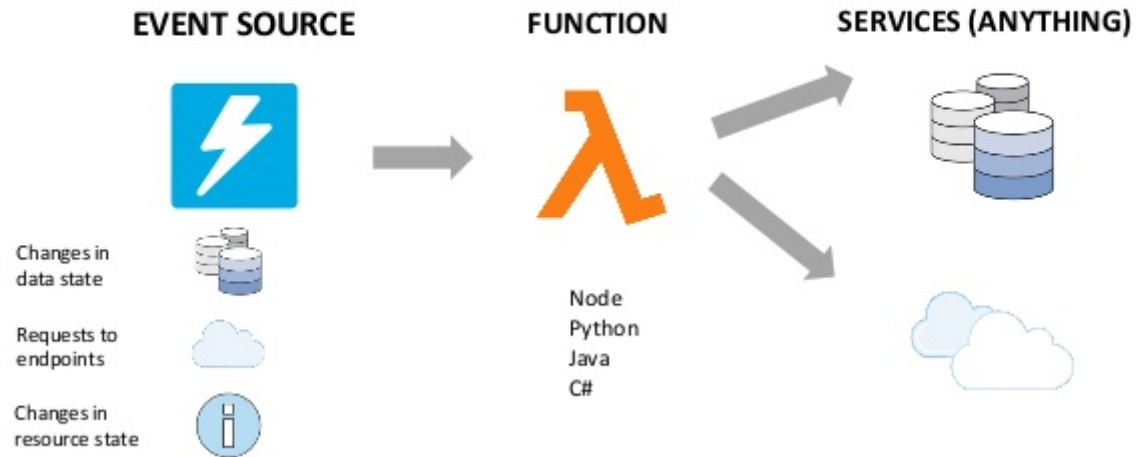
Образование облачных сервисов



- Зона ответственности провайдера
- Зона ответственности пользователя

Serverless

Serverless applications



Достоинства облачных систем

- Скорость выделения ресурсов
- Экономия ресурсов (мультиплексирование, классы ресурсов, auto-scaling)
- Возможность создания дешевых отказоустойчивых сервисов
- Гибкость (автоматизация, API, Self-service)

Недостатки облачных систем

- Иногда они тоже ломаются
- Иногда ломаются API, UI и происходят странные вещи
- Нельзя подпилить под себя (если хочется странного)
- В некоторых крайних ситуациях выходят дороже bare-metal

Немного о переезде

Обычно, чем меньше организация, тем выгоднее использовать облачные сервисы (и меньше думать об инфраструктуре)

- Небольшие проекты: почти полностью SaaS (и немножко PaaS, если вы - разработчики)
- Крупные проекты: используйте IaaS
- Глобальные технологические компании: стройте свое облако и продавайте его другим 😊

Немного о переезде

- Расчет инфраструктуры в облаке требует данных о реальной нагрузке (просто взять ТТХ серверов и "обсчитать" не выйдет)
- Стоит учитывать в расчетах классы облачных машин (типа **f1-micro**), использование auto-scaling
- Не забывайте про перспективы роста и географию (что будет, если выйдем на рынки в США или Японии, а пользователей будет втрое больше)

Немного о переезде

- Считайте затраты времени админов на поддержку и развитие вспомогательных сервисов (мониторинг, логи, почта) и борьбу с "железом"
- Измеряйте и учитывайте в расчетах время ожидания ресурсов командами, поставки оборудования и простоя сервиса из-за инфраструктуры

Современные облачные сервисы

- **Public clouds** | Облачные сервисы предоставляются внешней организацией-провайдером
- **Private clouds** | Есть внутренняя команда поддержки платформы и инфраструктура для развертывания облака.
- **Hybrid clouds** | Приватное облако компании и публичное облако составляют единый пул ресурсов. Сервисы можно мигрировать между облаками, а также оперативно масштабировать нагрузку за счет публичного облака

Современные облачные сервисы

На современном мировом рынке облачных сервисов есть довольно много игроков:

- Amazon AWS (с 2006)
- Microsoft Azure (с 2010)
- Google Cloud Platform (с 2011)
- IBM cloud computing
- Digital Ocean
- и другие ...

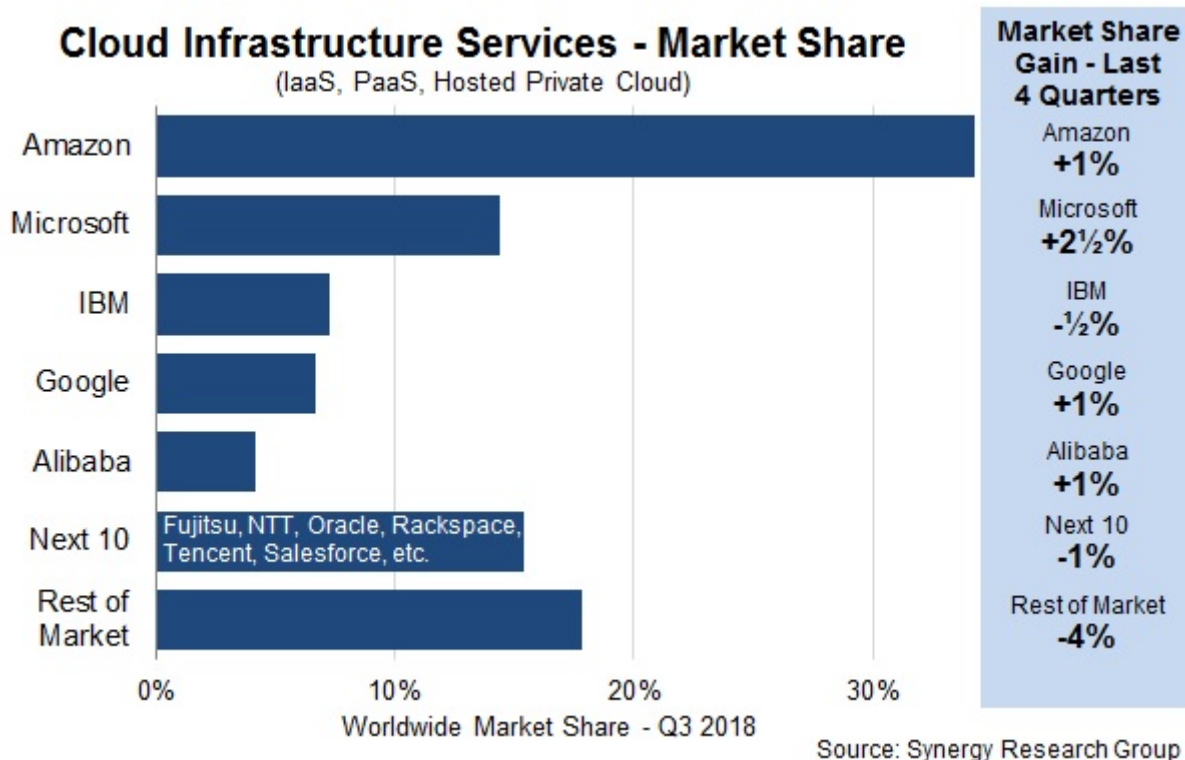
Современные облачные сервисы

На российском рынке облачных сервисов также есть свои компании:

- Selectel (на основе OpenStack), Vscale
- КРОК (есть частичная совместимость по API с AWS)
- Biz.Mail.ru (на основе OpenStack)
- Облако Ростелекома
- FASTVPS
- RU VDS
- Яндекс.Облако
- и другие ...

Современные облачные сервисы

Данные о занимаемой рыночной доле и росте различных облачных сервисов по данным [Synergy](#).



Знакомство с Google Cloud Platform

Сервисы Google Cloud Platform (GCP):

- IaaS
- PaaS
- Различные *aaS
- Сервисы для хранения и управления данными
- Платформа для машинного обучения
- Окружение для IoT сервисов

Знакомство с Google Cloud Platform

Google Compute

- Compute Engine
- App Engine
- Kubernetes Engine
- Cloud functions

Хранение данных

- Cloud storage
- Block storage

Знакомство с Google Cloud Platform

Сеть

- Virtual Private Cloud networking (VPC)
- [Cloud interconnect](#)
- Cloud DNS

Особенности GCP

- Высокотехнологичные ДЦ
- Поминутная оплата ресурсов
- Свои типы инстансов
- Надстройки над сетевой моделью провайдера (кросс-региональные LB, сквозной зашифрованный трафик между регионами)

Инфраструктура GCP

Дата-центры

- Регионы
 - Состоят из ряда зон
- Зоны
 - Изолированные локации в пределах региона

Сеть провайдера внутри GCP

- [Google peer network](#)
 - Кеширование и edge points для CDN

Инфраструктура GCP



Организации и работа с проектами

Организации

- Общие политики и роли для всех проектов
- Квоты на проекты
- Управление пользователями

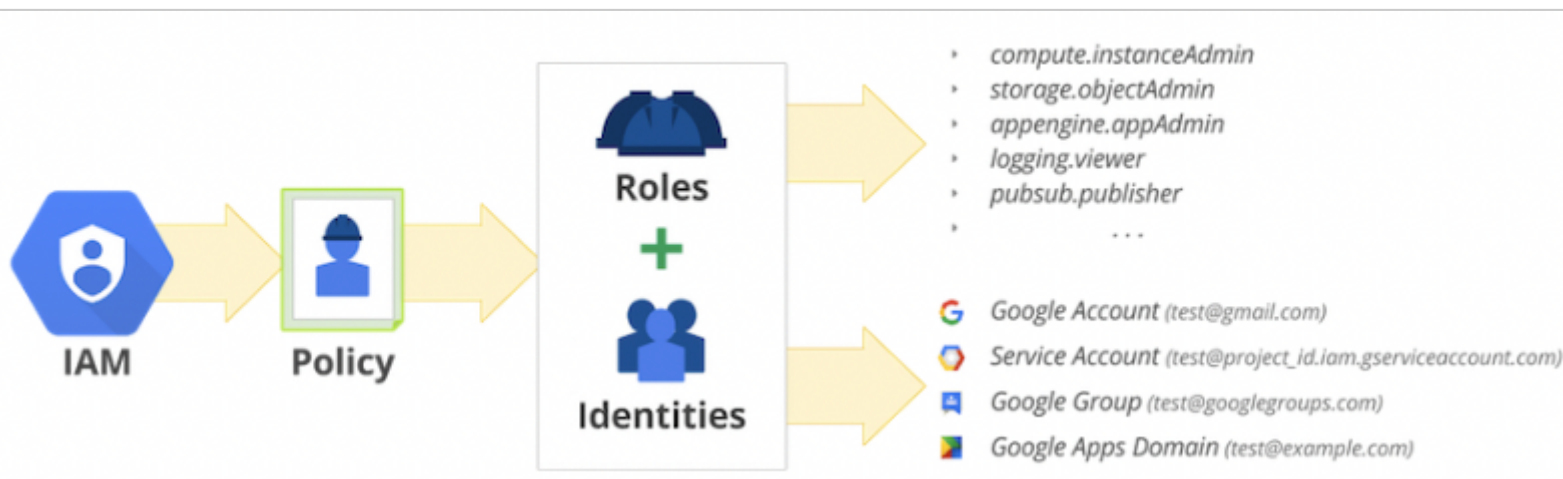
Проекты

- Управление ресурсами облака
- Разграничение внутри проекта по ресурсам

Система управления правами (IAM)

Identity and Access Management:

Регулирует, у **кого** есть доступ к **каким ресурсам** и с **какими привилегиями**



Средства управления

- Встроенная консоль и **Dashboard (GUI)**
- SDK/CLI
 - `gcloud` и `gsutil`
 - Cloud shell
- REST API и библиотеки

GCP Dashboard

The screenshot shows the Google Cloud Platform dashboard for the project 'nagualtech'. The interface is organized into several sections:

- Project info:** Displays project details such as Project name (nagualtech), Project ID (nagualtech), and Project number (516949727684). A link to 'Go to project settings' is provided.
- Resources:** Shows 'Compute Engine' with a message: 'You do not have permission to see this information'.
- Getting Started:** Lists tasks for new users, including 'Enable APIs and get credentials like keys', 'Deploy a prebuilt solution', 'Add dynamic logging to a running application', and 'Monitor errors with Error Reporting'.
- Google Cloud Platform status:** Indicates 'All services normal' and includes a link to 'Go to Cloud status dashboard'.
- APIs:** Shows 'Requests (requests/sec)' with a message: 'There is no data for this chart'. A link to 'Go to APIs overview' is present.
- Trace:** Shows 'No trace data from the past 7 days'.
- Billing:** Displays 'Estimated charges' of '\$0.00' for the billing period 'Aug 1 - 28, 2017'. A link to 'View detailed charges' is available.
- Error Reporting:** States 'No sign of any errors. Have you set up Error Reporting?' and includes a link to 'Learn how to set up Error Reporting'.
- News:** Lists recent updates, such as 'Introducing Puppet support for Google Cloud Platform' (3 days ago), 'Titan in depth: Security in plaintext' (4 days ago), and 'Introducing App Engine firewall, an easy way to control access to your app' (4 days ago). A link to 'Read all news' is provided.

Утилита gcloud

```
$ gcloud compute instances create otus-demo-instance01 \  
  --machine-type f1-micro \  
  --tags demo \  
  --zone us-east1-b \  
  --preemptible  
Created [https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/otus-demo/zones/us-east1-b/instances/otus-demo-instance01].  
NAME                ZONE          MACHINE_TYPE  
otus-demo-instance01  us-east1-b    f1-micro  
PREEMPTIBLE  INTERNAL_IP  EXTERNAL_IP  STATUS  
true         10.142.0.2   35.227.84.231  RUNNING  
$
```

GCP Cloud Shell

DASHBOARD

ACTIVITY

CUSTOM

Project info

Project name
Test Project

Project ID
test-project-165220

Project number
35124801570

Go to project settings

Resources

Cloud Storage

RPI APIs



Requests:

Go to API overview

Google Cloud Platform status

All services normal

Go to Cloud status dashboard

Billing

Estimated charges \$0.00
For the billing period Sep 1 - 28, 2017

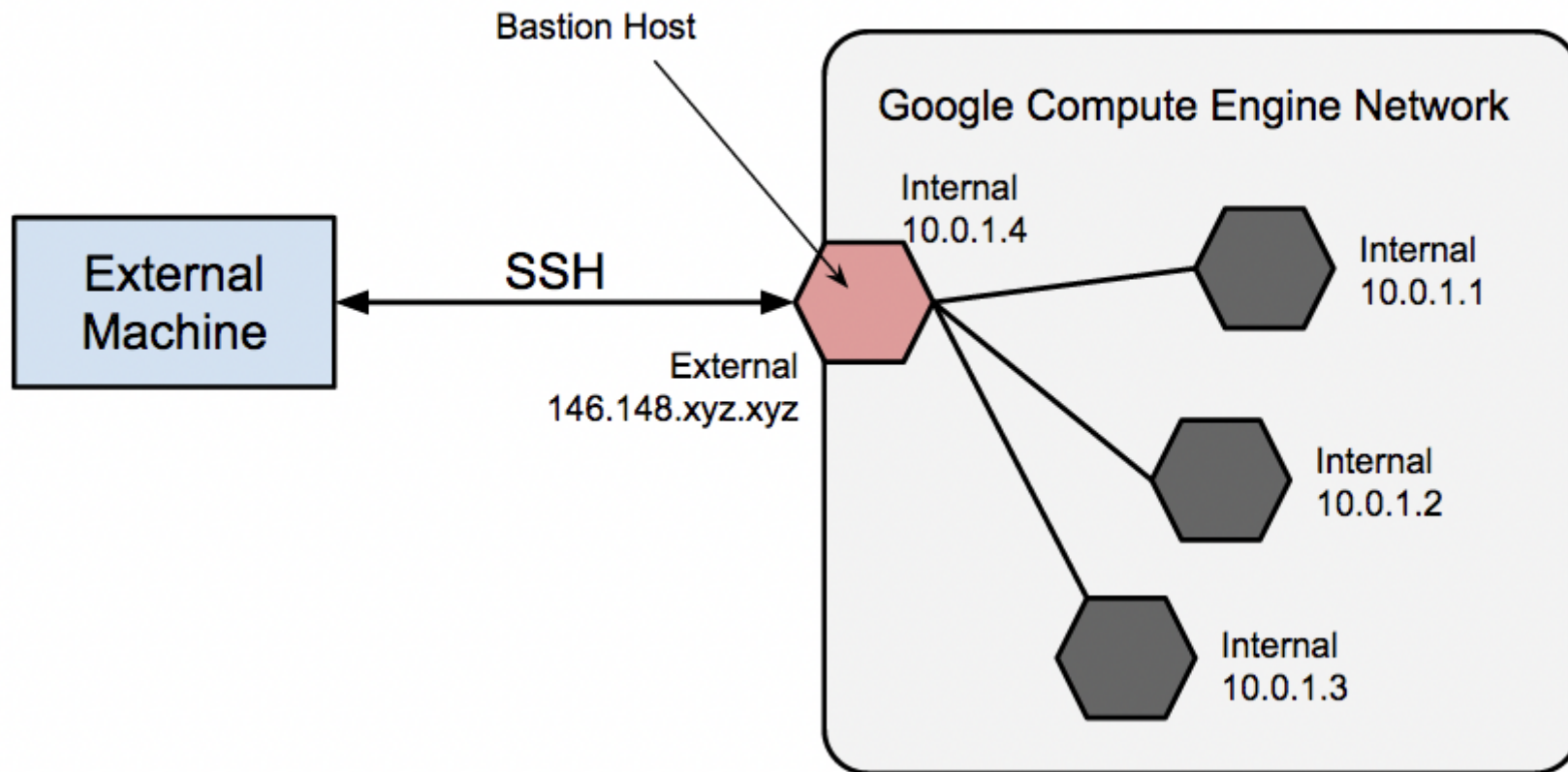
View detailed charges

Способы удаленного безопасного подключения

Как мы представляем подключение к облачным серверам:

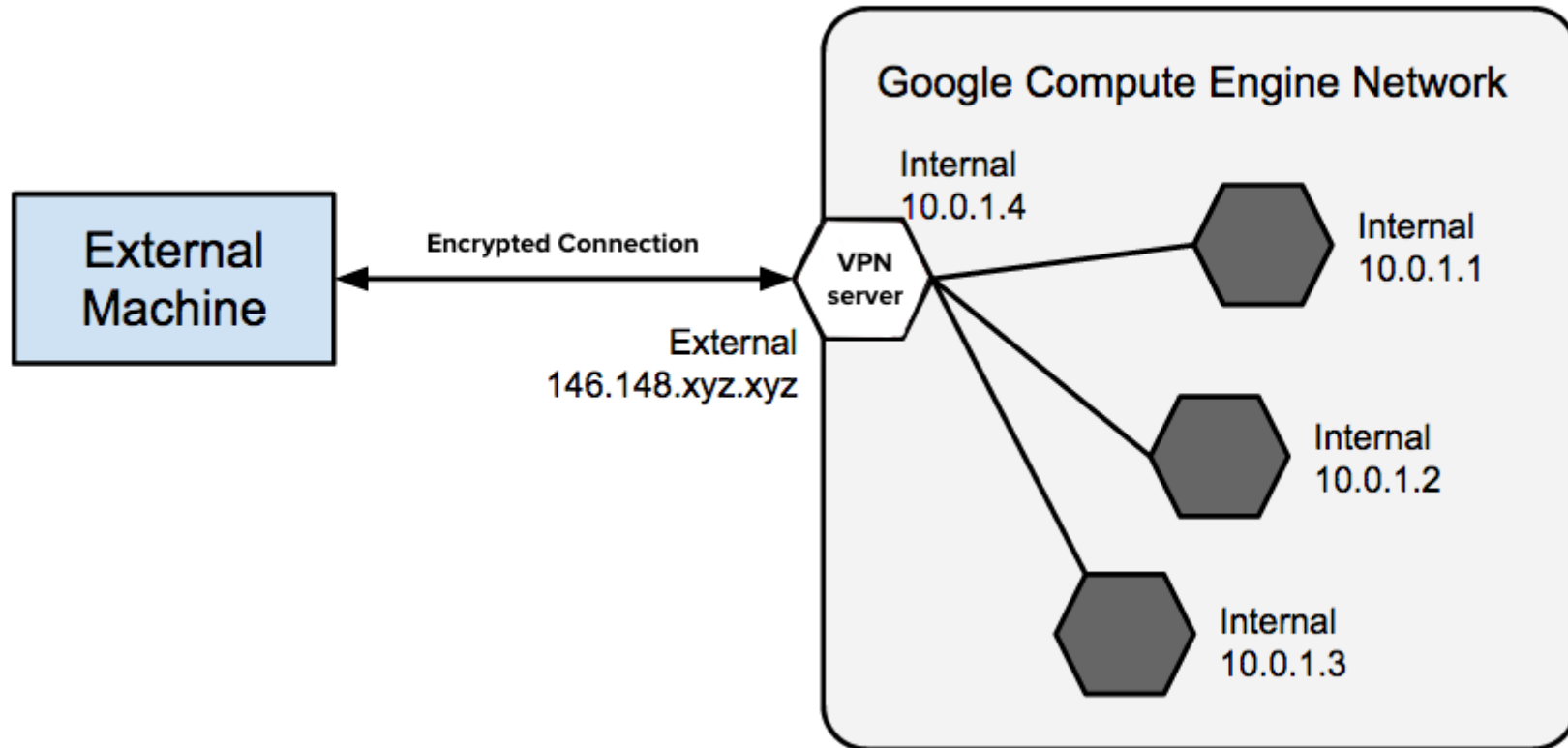


Bastion host



👍 [\(ссылка\) SSH для удаленного доступа](#)

VPN (Virtual Private Network)



Другие возможности

- NAT-хост (старый-добрый Port forwarding)
- Консоль управления сервером (для решения проблем)
- Прокси-сервер

Полезные материалы

- <https://cloud.google.com/training/>
- [The Practice of Cloud System Administration: DevOps and SRE Practices for Web Services](#)
- [Google Cloud Platform Awesome list](#)

Полезные материалы (миграция в облака)

- [Don't build private clouds!](#)
- [Оптимизация расходов в AWS](#)
- [Еще про оптимизацию расходов на AWS](#)
- [И Битрикс про оптимизацию расходов](#)
- [Что надо забыть админу при переходе на облако](#)
- [Калькулятор расходов для GCP](#)
- [Калькулятор-сравнение](#)