

Homework_Lesson_33

- 1. Создайте Load Balancer в GCP с использованием terraform
- 2. Настройте маршрутизацию трафика для вашего приложения с использованием Elastic Load Balancer и Auto Scaling.

Создадим конфигурацию, которая создает полную масштабируемую веб-инфраструктуру на GCP:

- **Инфраструктура :**
 - Глобальный балансировщик нагрузки HTTP распределяет трафик по управляемой группе экземпляров в зоне europe-north1-a .
 - Группа экземпляров начинается с 1 экземпляра, но может масштабироваться до 3 в зависимости от загрузки ЦП (целевой показатель — 60%).
 - На каждом экземпляре запущен веб-сервер Nginx, доступ к которому осуществляется через SSH.
- **Поток трафика :**
 - Входящие HTTP-запросы попадают на глобальный IP-адрес балансировщика нагрузки.
 - Правило переадресации отправляет трафик на HTTP-прокси, который использует карту URL-адресов для маршрутизации запросов к внутренней службе.
 - Внутренняя служба распределяет трафик между работоспособными экземплярами в группе экземпляров, как это определено проверкой работоспособности.
- **Сеть и безопасность :**
 - Экземпляры находятся в сети VPC по умолчанию с внешними IP-адресами.
 - Правило брандмауэра разрешает HTTP-трафик из Интернета.
 - Проверки работоспособности гарантируют, что трафик получают только работоспособные экземпляры.

Разворачиваем группу

example-instance-group-manager

Edit

Update VMs

Restart/replace VMs

Delete Group

Instances by status

1 instance

Instance by health

Percent of instances that are healthy

Autoscaling

On (min 1, max 3)

Based on 1 metric and 0 schedules

Status

Ready

Creation Time

Mar 28, 2025, 2:54:02 PM UTC+03:00

Description

Target running size

1

Template

example-instance-template-2025032811535586480000001

Location

europe-north1-a

Resize requests

None

New

In use by

example-backend-service

VM instances

Suspend

Stop

Start / Resume

Remove from group

Delete

Filter

Enter property name or value

Status	Name	Creation Time	Template	Per instance config	Internal IP	External IP	Health	Co
<input type="checkbox"/>	<div>example-instance-774m</div>	Mar 28, 2025, 2:54:10 PM UTC+03:00	example-instance-template-2025032811535586480000001		10.166.0.30 (nic0)	34.88.106.198		

Получаем адрес, проверяем доступность хоста и подключение по ssh к первому инстансу

Apply complete! Resources: 12 added, 0 changed, 0 destroyed.

Outputs:

example-ip = "34.54.219.224"

← → ↺ Не защищено 34.54.219.224

Welcome to My Nginx Server

BLA BLA BLA

This server is running Nginx.

You can configure and manage Nginx through the terminal or system settings.

Check Nginx Status

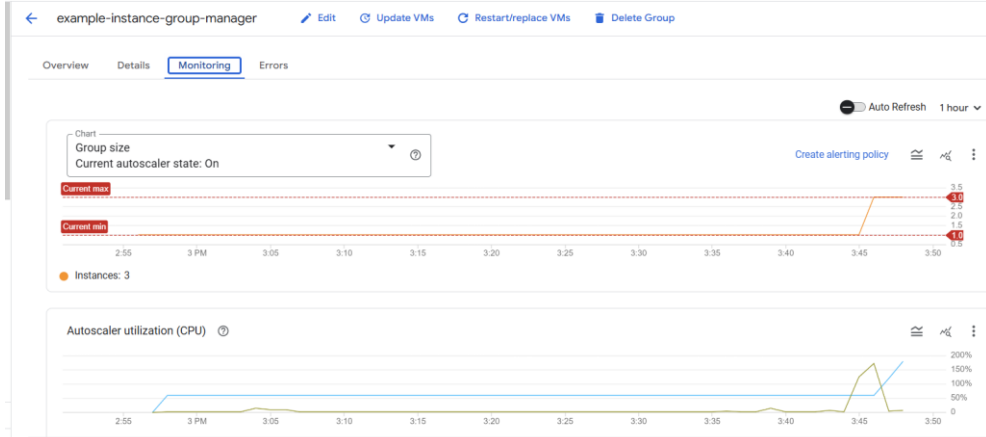
© 2025 Lapikov Server

```
alexmtslarn@ubu:~/terraform33$ ssh -i /home/alexmtslarn/.ssh/google_compute_engine alexmtslarn@34.88.106.198
The authenticity of host '34.88.106.198 (34.88.106.198)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:QkZVjv3tzI2Zb/bhW23ZThnwB4t5ZHpUrgX0uaVwppE.
This key is not known by any other names.
```

Для имитации трафика и нагрузки ЦП будем использовать Apache

```
alexmtslarn@example-instance-f7dp:~$ ab -n 1000000 -c 100 http://34.54.219.224/
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1843412 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/
```

```
Benchmarking 34.54.219.224 (be patient)
Completed 100000 requests
Completed 200000 requests
Completed 300000 requests
Completed 400000 requests
```



Всё работает

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	example-instance-8sr2	europa-north1-a	example-instance-	10.166.0.32	35.228.3.84 (nic0)	SSH	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	example-instance-cntg	europa-north1-a	example-instance-	10.166.0.31	35.228.66.131 (nic0)	SSH	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	example-instance-f7dp	europa-north1-a	example-instance-	10.166.0.30	34.88.106.198 (nic0)	SSH	

Логи добавления и удаления инстансов

Logs Explorer

Project logs Search all fields

Autoscaler All log names All severities Correlate by

Log fields

Search fields and values

RESOURCE TYPE

Autoscaler Clear X

SEVERITY

Info 6

LOG NAME

cloudaudit.googleapis.com/system_event 6

PROJECT ID

ordinal-stone-450713-n3 6

LOCATION

europa-north1-a 6

AUTOSCALER ID

1673512457849221902 6

AUTOSCALER NAME

Timeline

Mar 28, 3:40 PM

4:00 PM

6 results

SEVERITY TIME SUMMARY

To view older entries: Extend time by: 1 hour Edit time

> i 2025-03-28 15:44:03.293 compute.googleapis.com compute.autoscalers.resize ...north1-a/autoscalers/e

> i 2025-03-28 15:44:13.487 compute.googleapis.com compute.autoscalers.resize ...north1-a/autoscalers/e

> i 2025-03-28 15:45:03.608 compute.googleapis.com compute.autoscalers.changeStatus ...north1-a/autosca

> i 2025-03-28 15:45:35.773 compute.googleapis.com compute.autoscalers.changeStatus ...north1-a/autosca

> i 2025-03-28 15:55:59.766 compute.googleapis.com compute.autoscalers.resize ...north1-a/autoscalers/e

> i 2025-03-28 15:56:10.316 compute.googleapis.com compute.autoscalers.resize ...north1-a/autoscalers/e

To view newer entries: Extend time by: 1 hour Edit time

- Используя DuckDNS, зарегистрируйте доменное имя для вашего приложения (NGINX, Apache на выбор) и настройте DNS-записи для обеспечения его доступности в Интернете.
- Получите сертификат и настройте работу вашего Apache/NGINX по зашифрованному соединению.
- Изучите документацию AWS по настройке маршрутизации трафика в Route 53 и настройте различные типы маршрутизации, такие как весовая маршрутизация, маршрутизация на основе геоположения и другие.
- Используйте AWS CLI для автоматизации настройки DNS-записей и маршрутизации трафика в Route 53.

7. Реализуйте функцию автоматического масштабирования для вашего приложения, используя Amazon EC2 Auto Scaling и Elastic Load Balancer/GCP Load Balancing. Масштабирование необходимо проверить и сделать скриншоты, которые бы показывали их применение
- 8.* Создайте образ vm для последующего использования в процессе создания инфраструктуры. Используйте встроенные сервисы для создания образов у клауд провайдеров.
Также можете рассмотреть использование Hashicorp Packer

Опционально:

1. Настройте cloudfront для репликации данных в разные регионы
2. Настройте резервное копирование EBS-томов в Amazon S3.
3. Создайте группу автомасштабирования EC2, которая будет автоматически масштабировать экземпляры в зависимости от нагрузки.
4. Используя S3, создайте static website, который по запросу будет открывать html страницу с картинкой"