Настройка балансировки нагрузки с масштабированием в GCP

Описание

Экземпляры WCS на Google Cloud Platform поддерживают балансировку нагрузки при помощи TCP Network Load Balancer.

При этом WebSocket-соединения будут автоматически распределены между активными серверами в балансировщике нагрузки. В случае применения заданной политики масштабирования (если целевой показатель, например, загрузка процессора на сервере, достиг заданного значения) будут запущены новые экземпляры сервера и автоматически добавлены в балансировщик.

Для настройки необходимо создать следующие компоненты

- Образ диска, который будет использоваться в шаблоне при создании нового экземпляра
- Шаблон, на основе которого будут создаваться новые экземпляры сервера при масштабировании
- Группа масштабирования
- Балансировщик нагрузки
- Настройки контроля активности сервера

Рассмотрим пример развертывания CDN для доставки WebRTC потоков, состоящей из одного Origin и группы масштабирования Edge (от 1 до 3 экземпляров) с масштабированием по загрузке процессора.

Подготовка серверов

1. Разверните Origin и Edge серверы, как описано здесь. Назначьте Origin серверу статический внутренний IP адрес. Зарезервируйте статический внешний IP адрес для балансировщика.
2. Настройте CDN на стороне Origin сервера

```
cdn_enabled                             = true
cdn_ip                                  = <origin_internal_ip>
cdn_role                                = origin
cdn_nodes_resolve_ip                    = false
```

3. Настройте CDN на стороне Edge сервера

```
cdn_enabled                             = true
cdn_ip                                  = <edge_internal_ip>
cdn_point_of_entry                      = <origin_internal_ip>
cdn_role                                = edge
cdn_nodes_resolve_ip                    = false
```

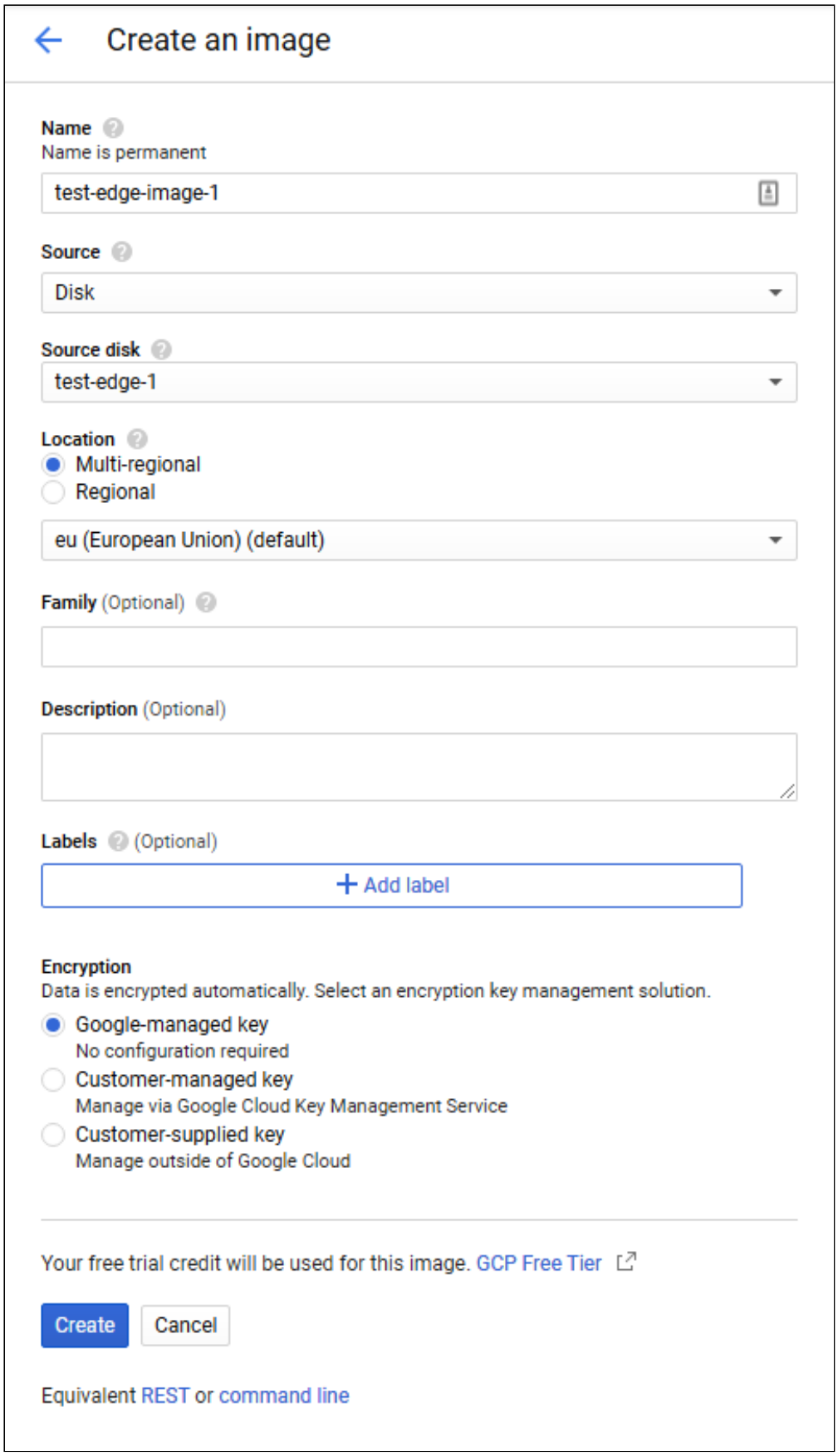
4. В настройке Edge сервера укажите параметр

```
http_enable_root_redirect=false
```

5. Подготовьте и импортируйте SSL сертификаты на Origin и Edge серверы. Не рекомендуется использовать Let'sEncrypt, поскольку это приведет к необходимости обновлять образ диска Edge сервера каждые три месяца.

Создание образа диска Edge сервера

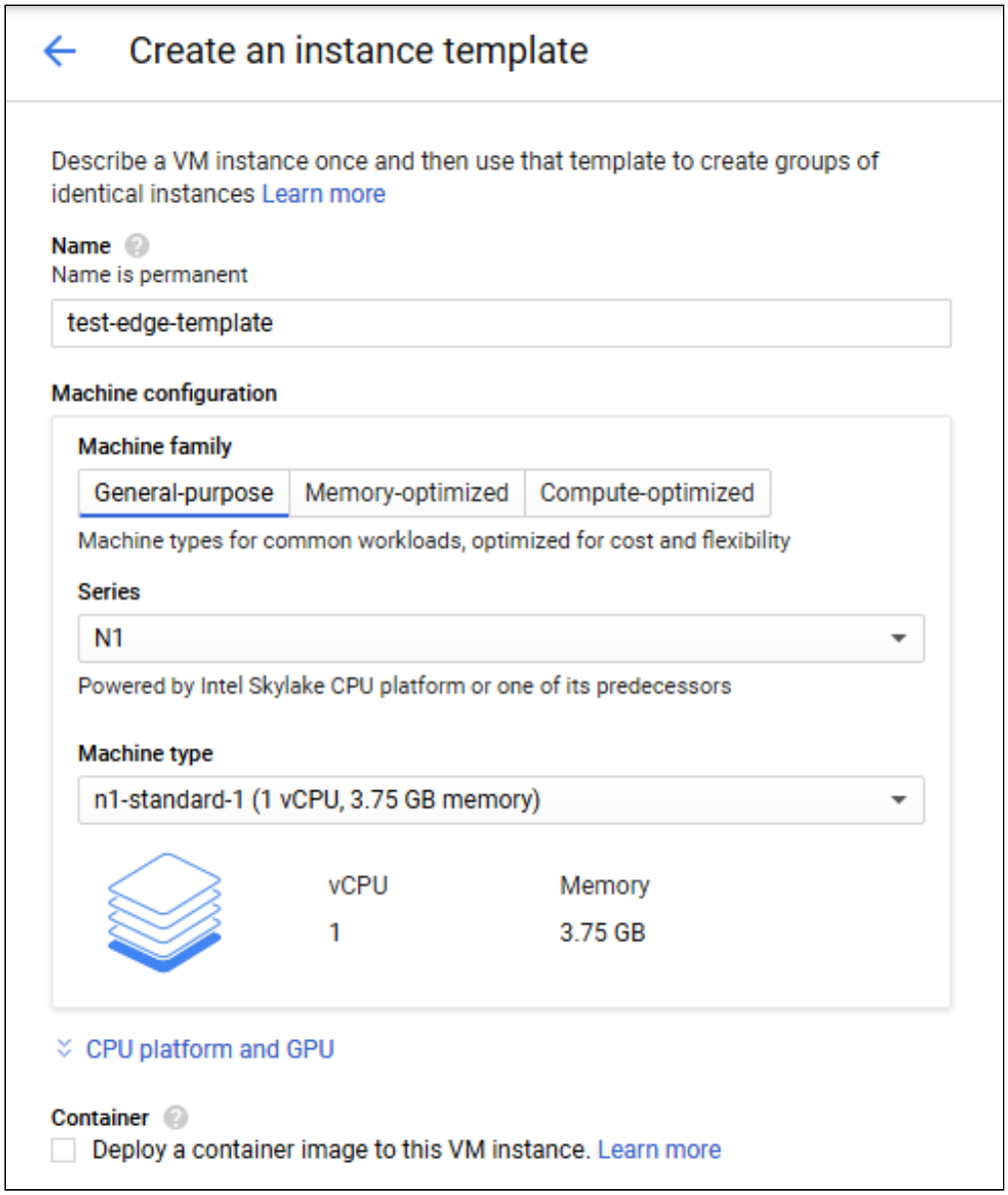
1. Остановите экземпляр Edge сервера
2. Перейдите в раздел `Compute Engine` - `Images`, нажмите `Create image`. Выберите в качестве диска-источника диск экземпляра Edge сервера и нажмите `Create`



После создания образа диска не удаляйте исходный экземпляр Edge сервера, он потребуется при изменении настроек.

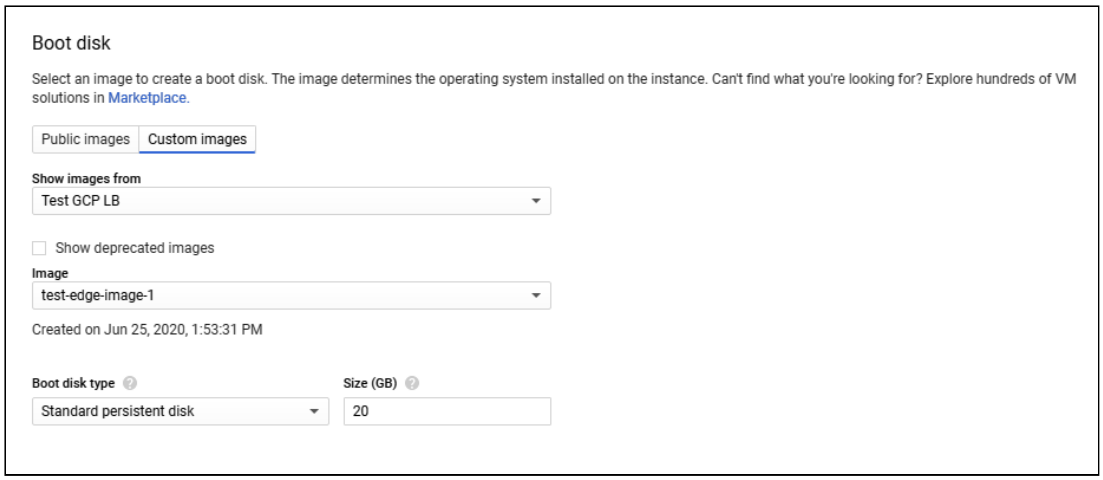
Создание шаблона Edge сервера

1. Перейдите в раздел `Compute Engine` - `Instance templates`, нажмите `Create image`. Выберите конфигурацию ВМ

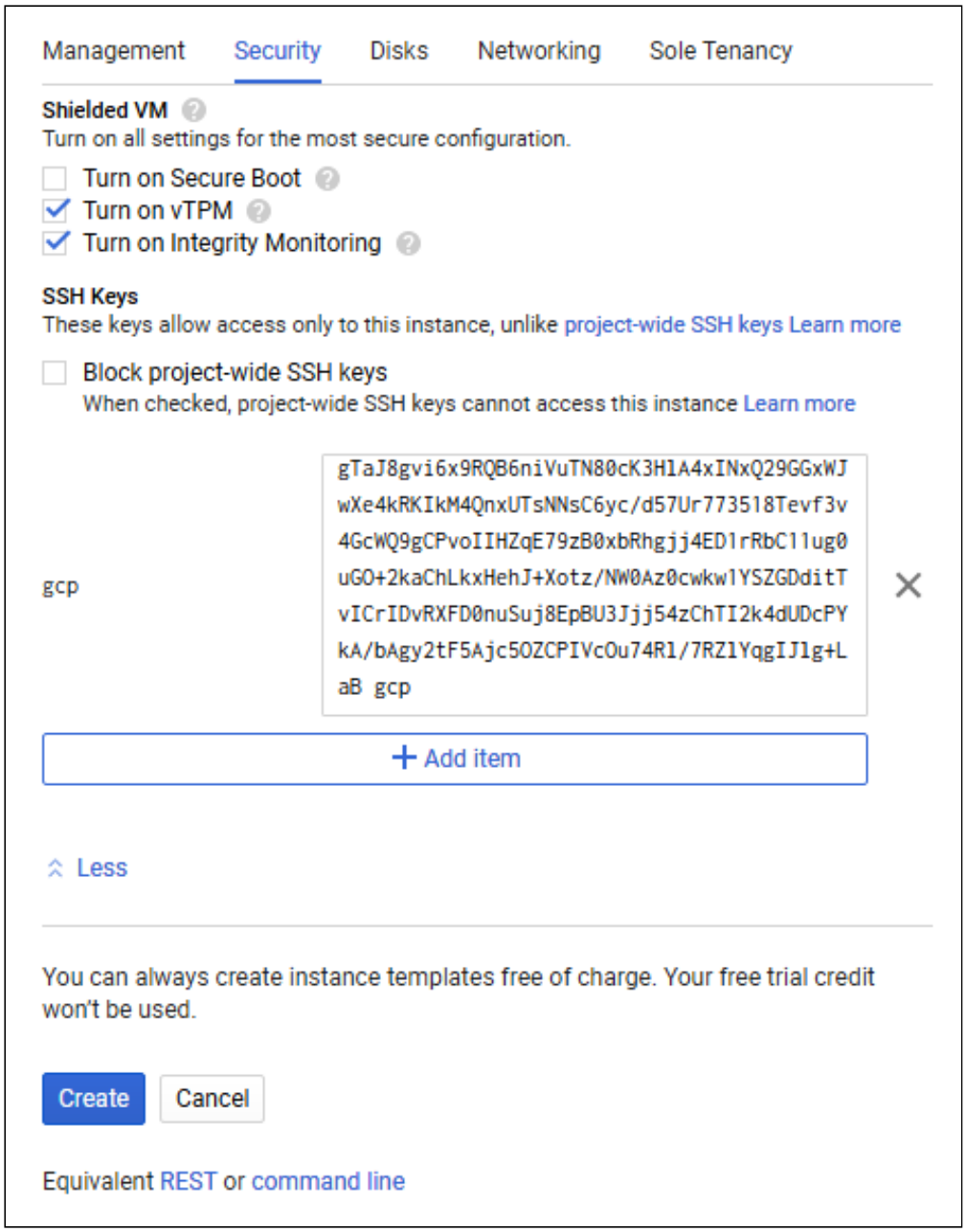


2. В разделе `Boot disk` нажмите `Change`

На вкладке `Custom images` выберите образ диска Edge сервера



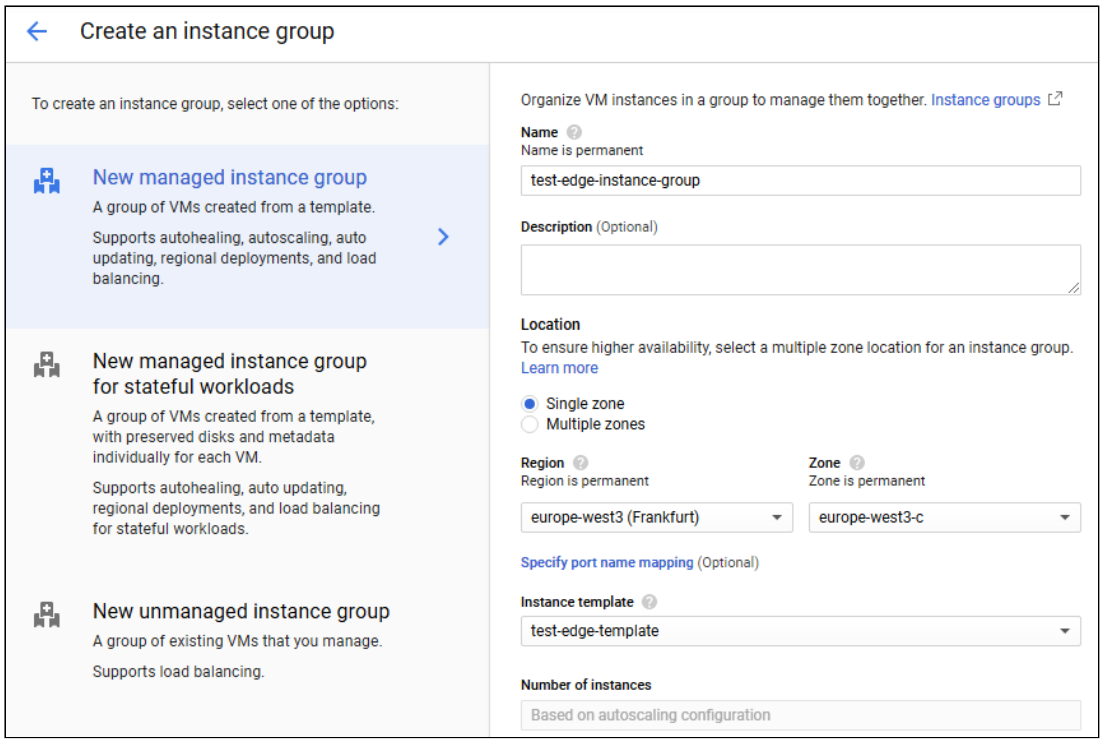
3. На вкладке `Security` добавьте публичный ключ для доступа к серверу по SSH, если у Вас нет ключей, привязанных к проекту, и нажмите `Create`



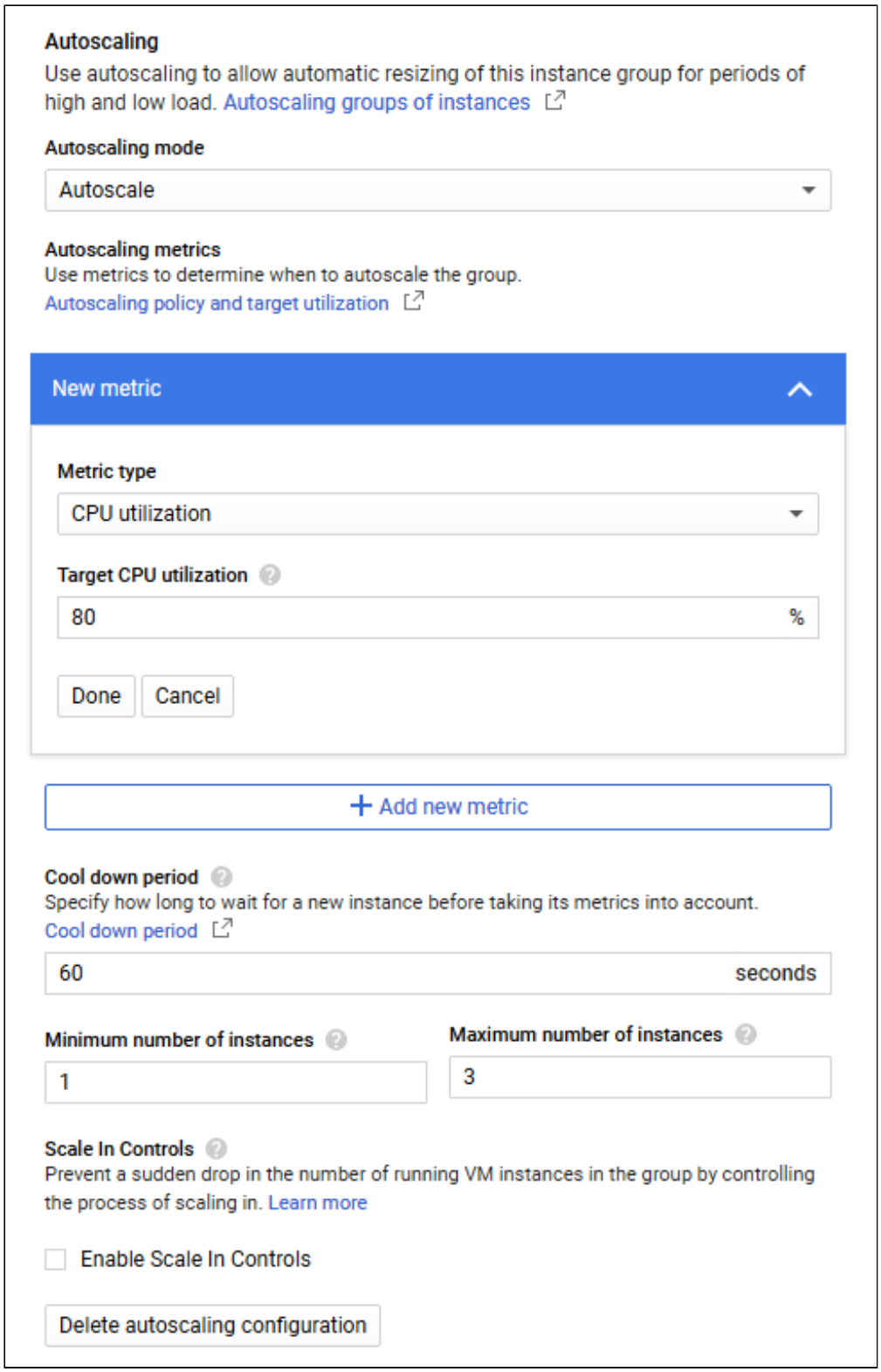
Создание группы масштабирования

1. Перейдите в раздел `Compute Engine` - `Instance groups`, нажмите `Create instance group`. Выберите регион и зону расположения группы, укажите шаблон Edge

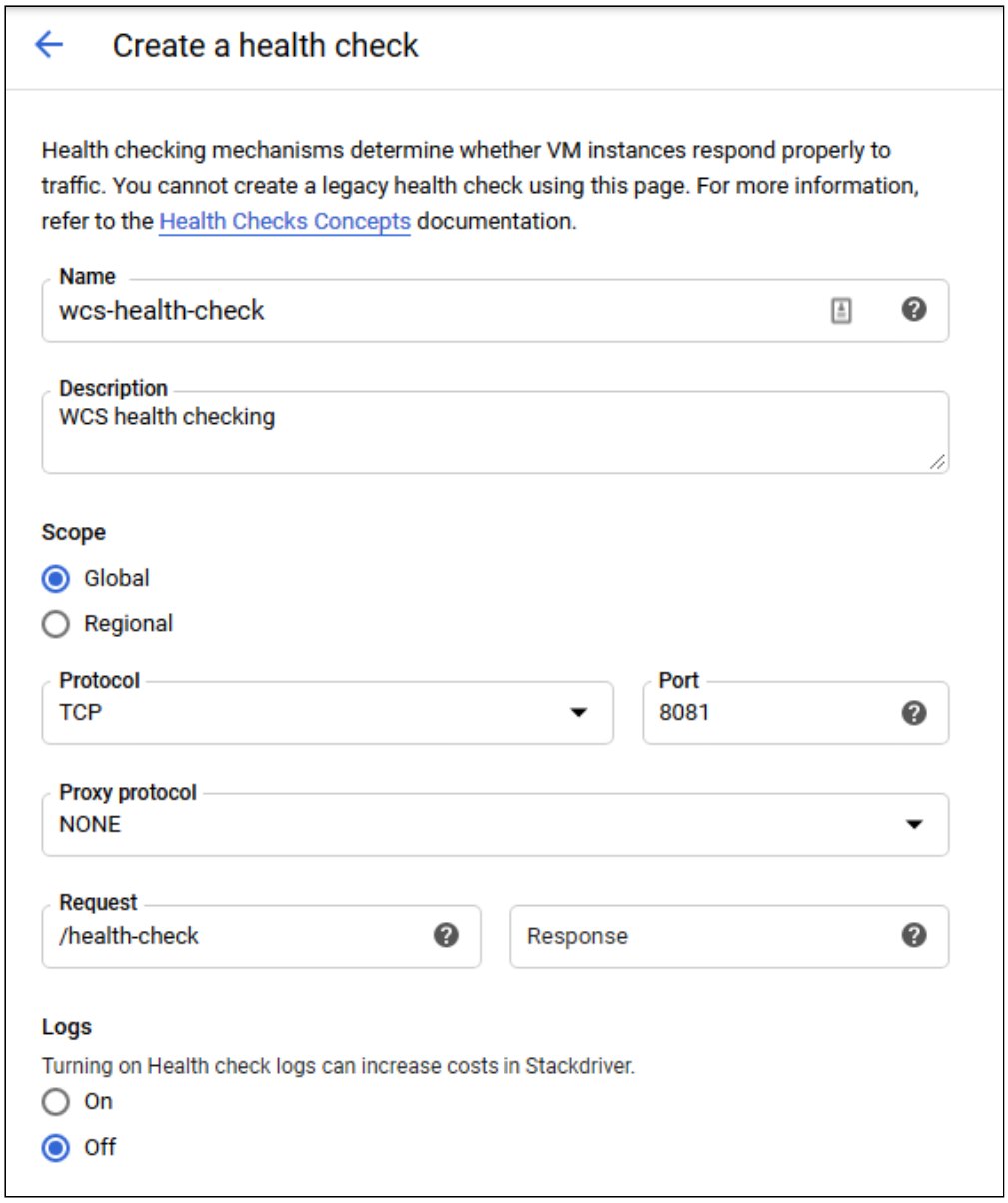
сервера



2. Выберите режим `Autoscale` по метрике `CPU utilization`, укажите целевую величину `80%` и максимальное количество экземпляров `3`

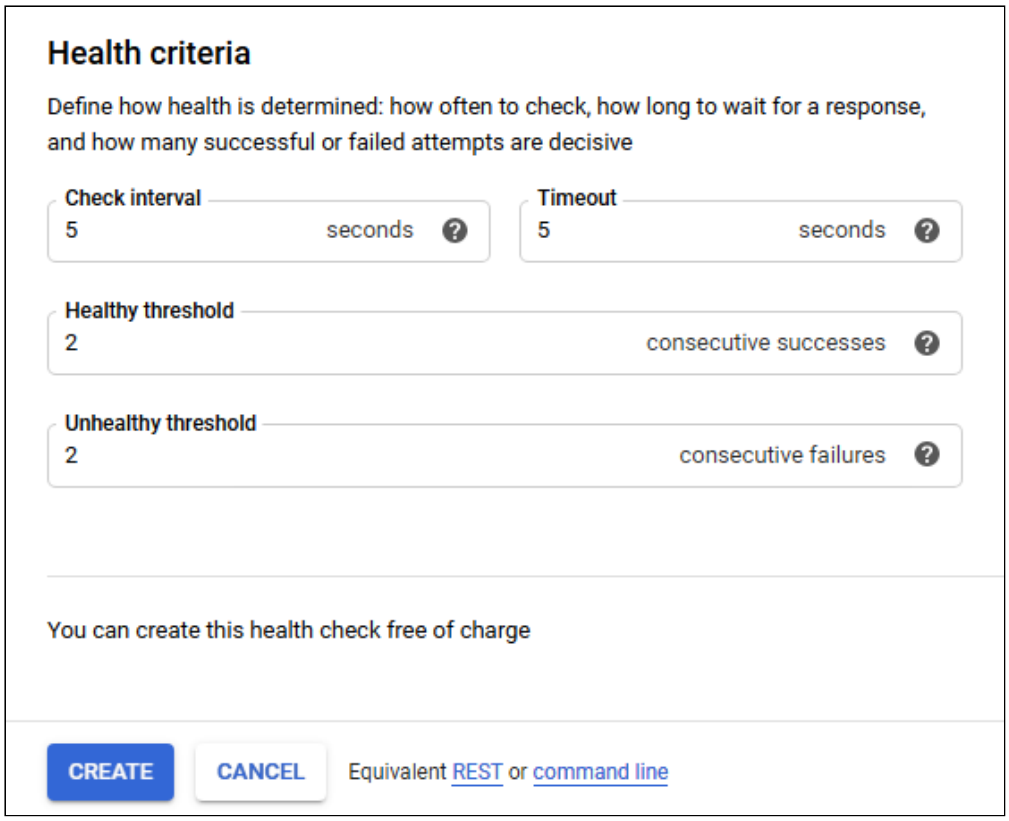


3. Включите проверку состояния ВМ (Auto healing) и создайте настройку проверки сервера. Укажите протокол TCP, порт `8081` и запрос `/health-check`

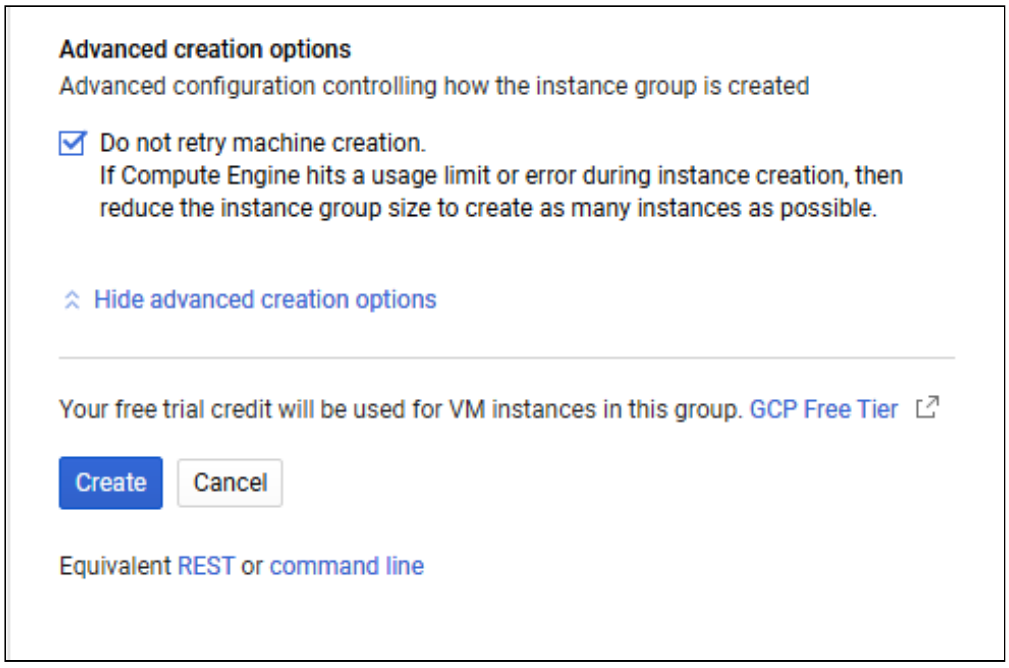


Настройте критерии проверки и нажмите `Create` для возврата к редактированию

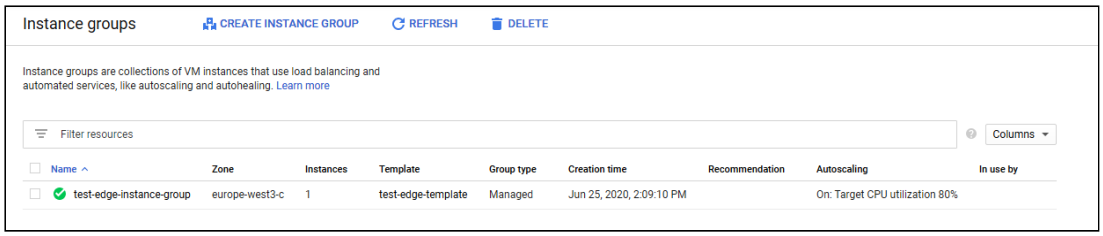
группы



4. Разверните пункт `Advanced creation options` и установите переключатель `Do not retry machine creation`, затем нажмите `Create`

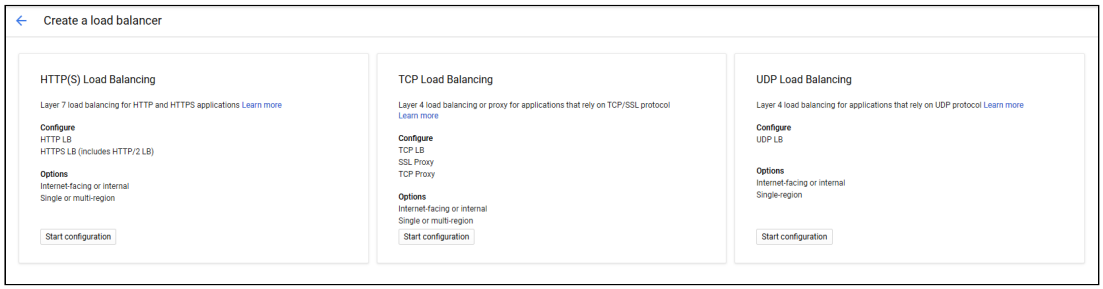


Группа масштабирования будет создана, и один экземпляр будет запущен

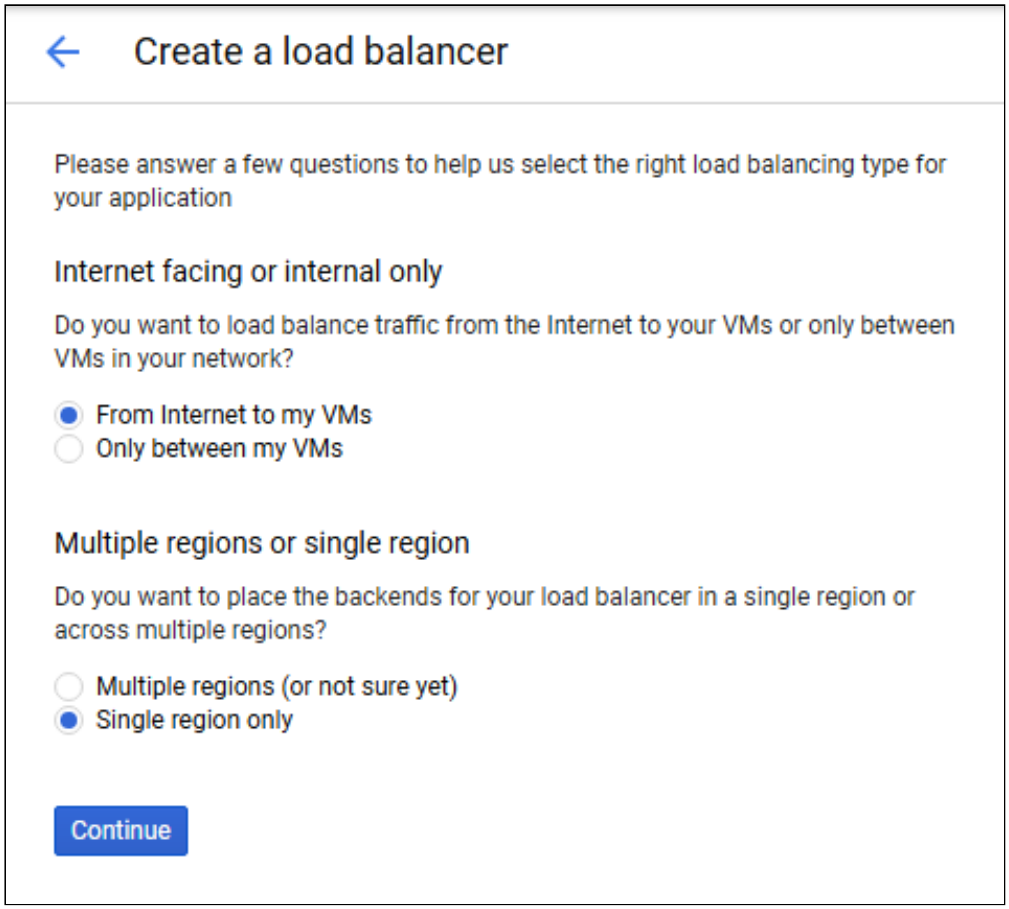


Создание балансировщика нагрузки

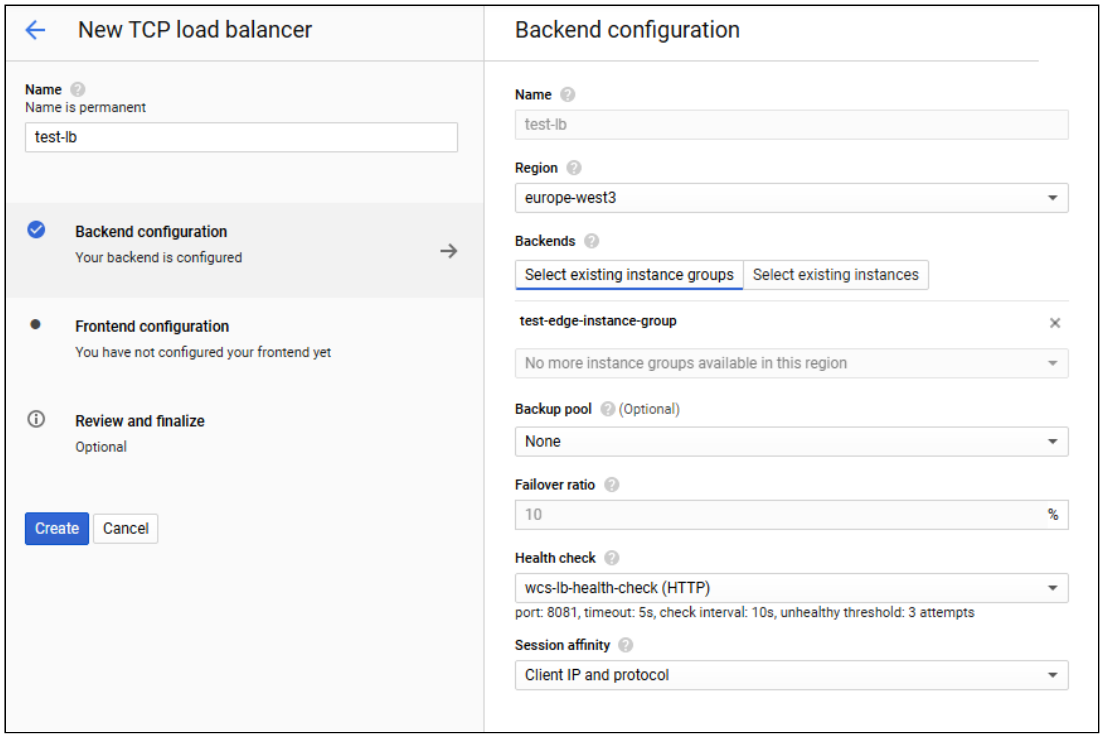
1. Перейдите в раздел `Network` – `Load balancers` и нажмите `Create load balancer`. Выберите `TCP Load Balancing`



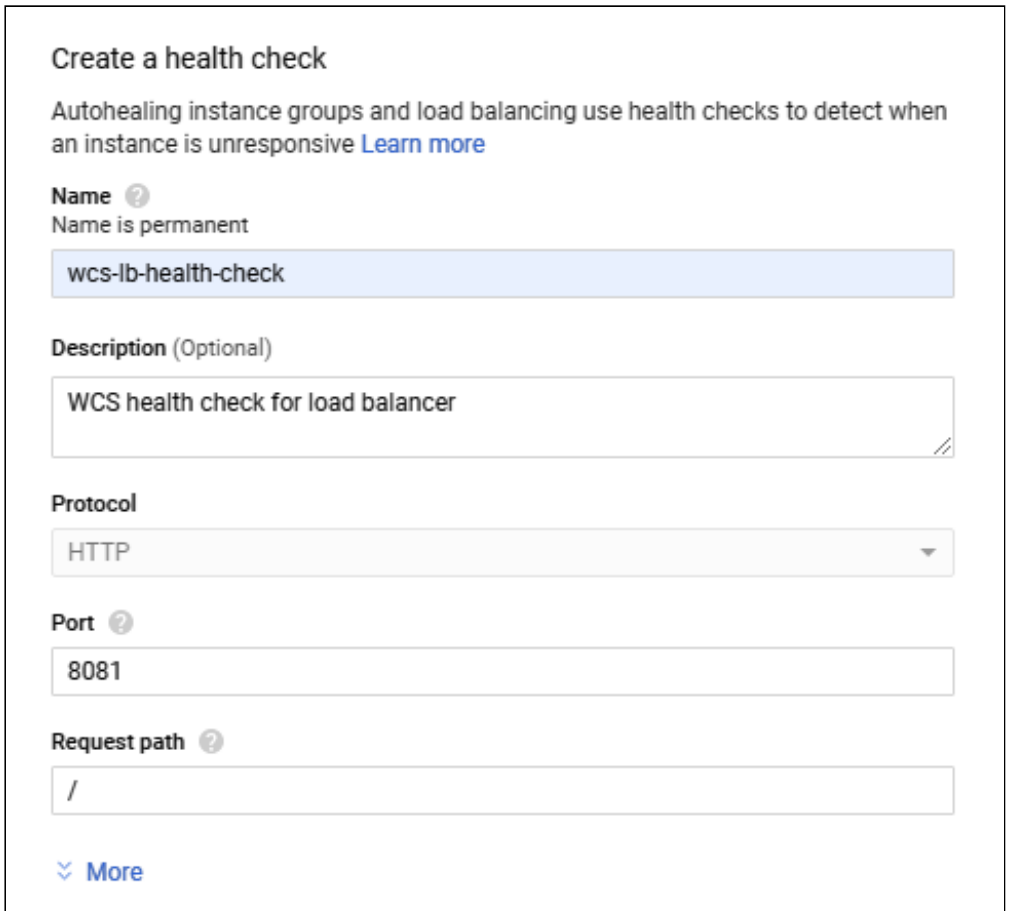
2. Выберите внешний балансировщик `From internet to my VMs` и регион расположения балансировщика

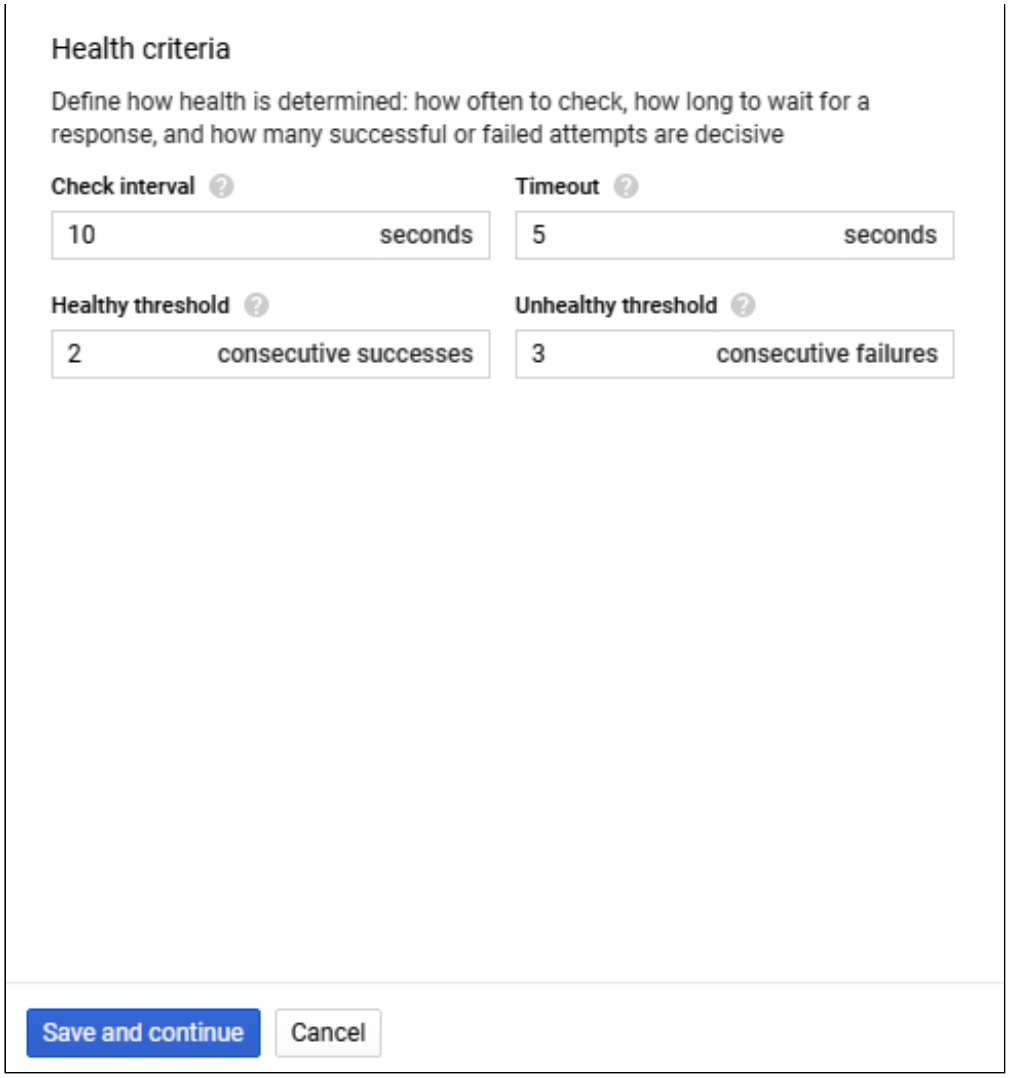


3. В разделе `Backend configuration`, на вкладке `Select existing instance groups` выберите группу масштабирования Edge серверов и укажите привязку сессии к IP и протоколу клиента

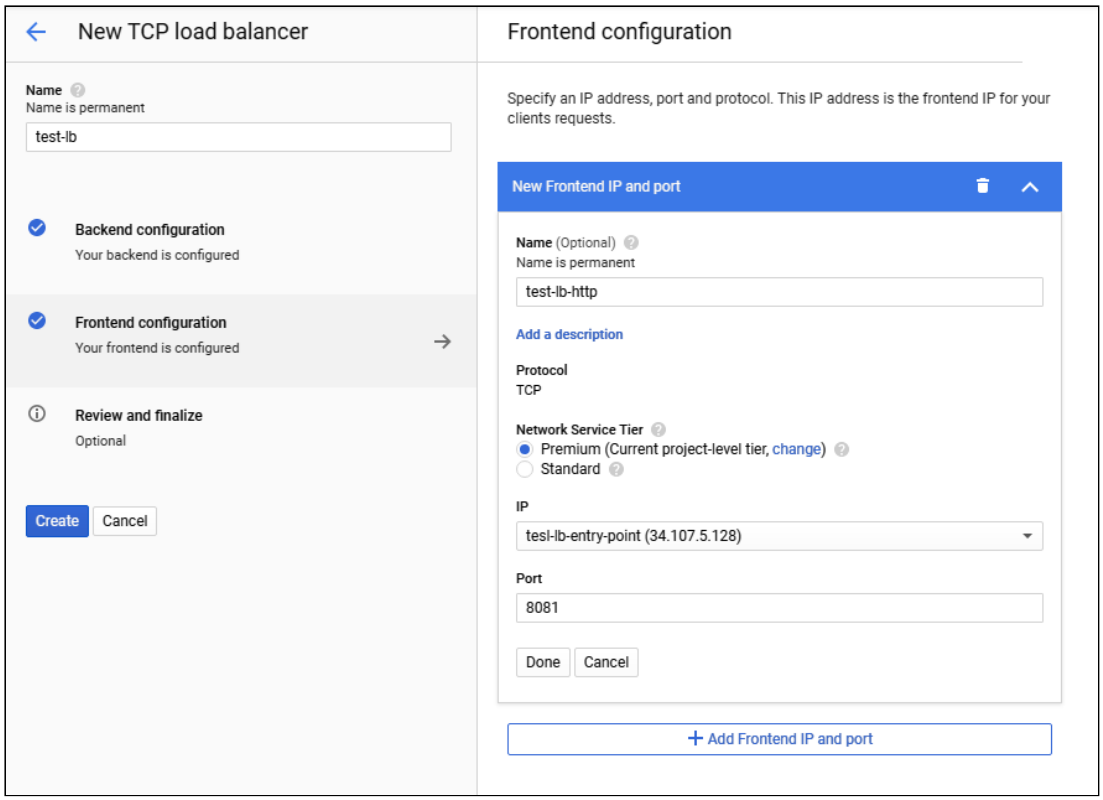


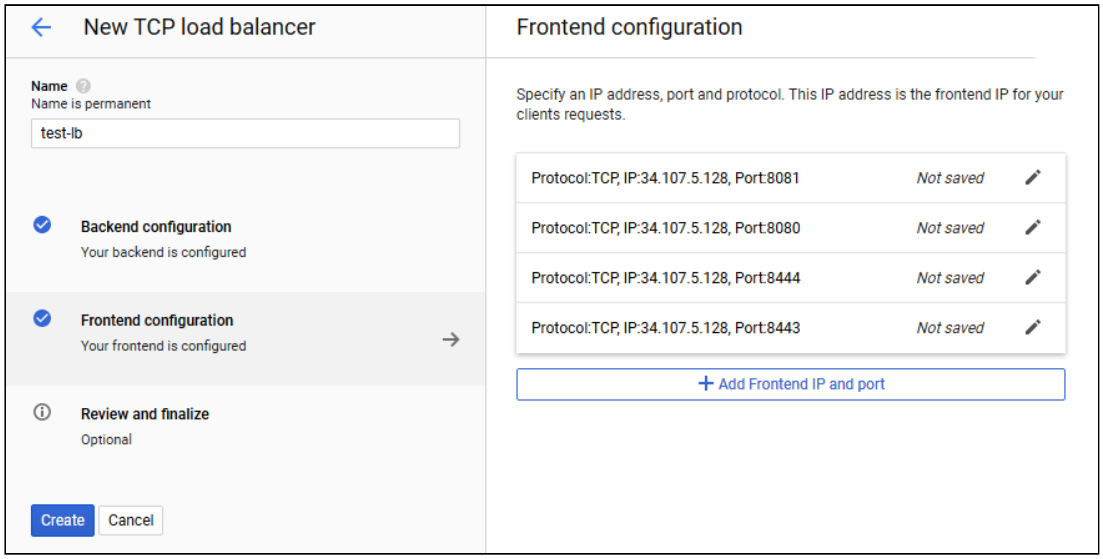
4. Выберите `Create health check`. Создайте настройку проверки сервера, укажите порт `8081` и запрос `/`





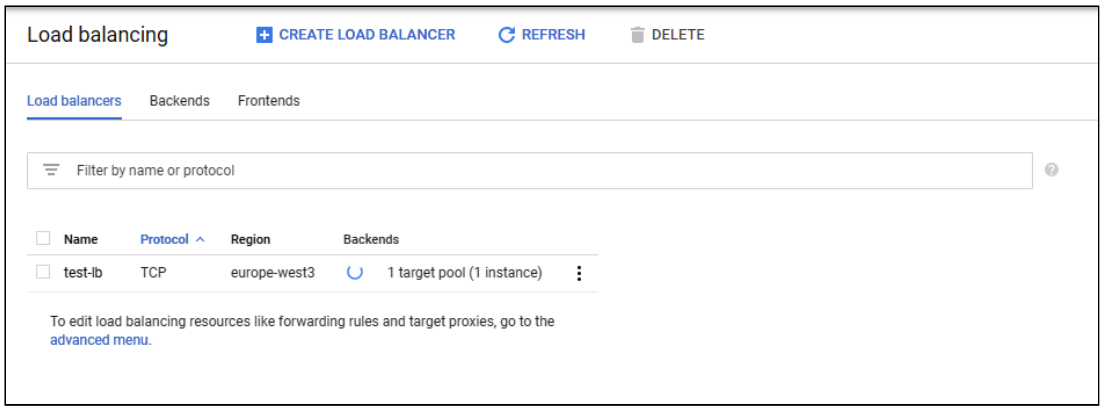
5. В разделе `Frontend configuration` создайте конфигурации для TCP портов `8081`, `8080`, `8443`, `8444` для HTTP(S) и WS(S). Укажите статический внешний IP адрес для балансировщика





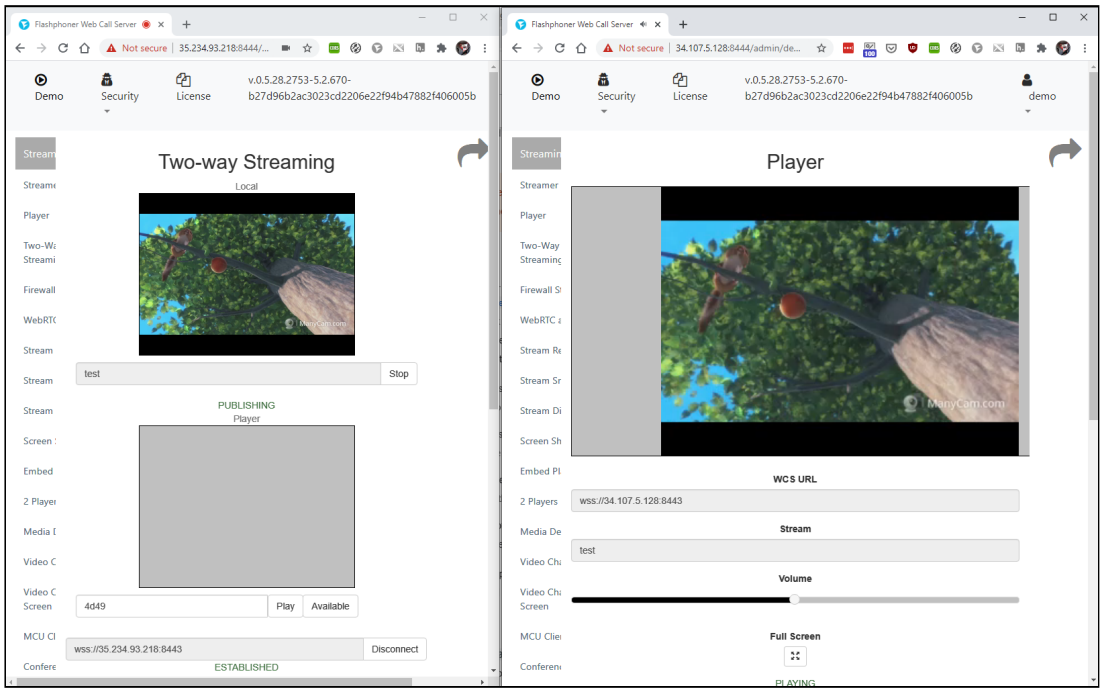
Вы можете добавить другие необходимые порты (`1935` для RTMP подписчиков, `8082`, `8445` для HLS и т.д в зависимости от сценария использования Edge серверов)

6. Нажмите `Create`. Балансировщик нагрузки запустится



Тестирование балансировщика нагрузки

1. Войдите в веб интерфейс Origin сервера, опубликуйте поток `test` в примере Two Way Streaming
2. Войдите в веб-интерфейс Edge сервера, используя IP адрес балансировщика нагрузки. Проиграйте поток `test` в примере Player



Изменение настроек Edge серверов

Для того, чтобы изменить настройки Edge серверов в группе масштабирования, например, обновить SSL сертификаты, необходимо обновить образ диска Edge сервера следующим образом:

1. Отключите масштабирование и удалите все экземпляры Edge серверов в группе
2. Запустите исходных экземпляр Edge сервера
3. Внесите необходимые изменения в настройки (например, обновите SSL сертификаты)
4. Остановите исходный экземпляр Edge сервера
5. Удалите образ диска Edge сервера
6. Создайте новый образ диска Edge сервера с тем же именем образа (например `test-edge-image-1`)
7. Включите масштабирование в группе (настройки масштабирования при этом сохранятся)