**Данный текстовый документ описывает то, как тестировать приложения, которые работают по gRPC протоколу.**

**Введение:**

**gRPC** – это протокол удаленного вызова процедур с сервера, который основан на протоколе RPC. gRPS предполагает, что на сервере должны быть процедуры, которые мы можем вызывать. Если в поле ввода URL мы введен адрес сервера, то нам предоставят методы, если методы являются закрытыми, то нам придаться воспользоваться proto file. Протокол gRPC работает на основании HTTP 2.0, REST работает на основании HTTP 1.1

Proto file – файл, в котором описана структура, процедуры, которые будут вызываться.

**Плюсы и минусы:**

Плюсы: gRPC – эффективнее чем REST. Запрос в 10 раз эффективнее, а ответы в 7 раз эффективнее.

Минусы: долго разрабатывать

**Описание того, как тестировать приложения, которые разработаны на основании gRPC.**

Тестирование gRPS с помощью Postman: (В качестве примера URL был взять тот, что предоставил нам Postman - grpc.postman-echo.com)

1. Нажать new -> gRPS
2. В полу ввода URL, добавить URL И выбрать метод

**Чтобы применить TLS сертификат нам нужно:**

Нажать на замок рядом с полем ввода URL. Чтобы настроить TLS сертификат нужно навести курсор на замок и кликнуть на Configure additional CA and client certificate, далее нажать add certificate

ПротоБафф – Протокол буфер **протокол** сериализации данных

Список возможных ошибок

| gRPC-код | gRPC-статус | HTTP-код | Описание ошибки |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | CANCELLED | 499 | Операция была прервана на стороне клиента. |
| 2 | UNKNOWN | 500 | Неизвестная ошибка. |
| 3 | INVALID\_ARGUMENT | 400 | Клиент некорректно указал параметры запроса. Детальная информация представлена в поле details. |
| 4 | DEADLINE\_EXCEEDED | 504 | Превышено время ожидания ответа от сервера. |
| 5 | NOT\_FOUND | 404 | Запрашиваемый ресурс не найден. |
| 6 | ALREADY\_EXISTS | 409 | Попытка создать ресурс, который уже существует. |
| 7 | PERMISSION\_DENIED | 403 | Клиент не обладает необходимыми полномочиями для выполнения операции. |
| 8 | RESOURCE\_EXHAUSTED | 429 | Клиент превысил лимит запросов. |
| 9 | FAILED\_PRECONDITION | 400 | Операция отменена, так как не выполняются условия, необходимые для проведения операции. Примеры: попытка удалить непустой каталог или вызов команды rmdir для объекта, который не является каталогом. |
| 10 | ABORTED | 409 | Операция была прервана из-за конфликта параллельных вычислений, таких как нарушение последовательности команд или прерванная транзакция. |
| 11 | OUT\_OF\_RANGE | 400 | Выход за пределы диапазона. Например, поиск или чтение за границами файла. |
| 12 | NOT\_IMPLEMENTED | 501 | Операция не поддерживается сервисом. |
| 13 | INTERNAL | 500 | Внутренняя ошибка сервера. Ошибка означает, что операция не может быть выполнена из-за технического состояния сервера. Например, из-за нехватки вычислительных ресурсов. |
| 14 | UNAVAILABLE | 503 | Сервис на данный момент недоступен. Следует повторить запрос через несколько секунд. |
| 15 | DATA\_LOSS | 500 | Необратимая потеря или повреждение данных. |
| 16 | UNAUTHENTICATED | 401 | Для выполнения операции необходима авторизация. |