РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Павел Кюркчиев
Ас. към ПУ „Паисий Хилендарски“
@pkyurkchiev

GRPC

Какво е Remote procedure call (RPC)?

- RPC е модел за мрежово програмиране или техника за комуникация между процеси, използвана за комуникация от точка до точка между софтуерните приложения.
- RPC е протокол, който една програма може да използва, за да поиска услуга от друга програма, намираща се на отдалечен компютър, без да е необходимо да разбира подробностите на свързващата ги мрежата.

Модел на изпълнение

- RPC използва client-server модела.
- Начинът, по който работи RPC е: подател или клиент създава заявка под формата на процедура, функция или повикване към отдалечен сървър, съвъра приема заявката и започва обработката и. Когато отдаленият сървър обработи заявката изпраща отговор към клиента и той продължава своя процес на работа.

- Използването на „lightweight processes“ или „threads “, които споделят едно и също адресно пространство, позволява няколко RPC заявка да се изпълняват едновременно.

Какво е gRPC?

- Представлява рамка за разработка на RPC системи. Рамката първоначално е изработена от google за техни вътрешни нужди. Сега проекта е с отворен код.

Основни компоненти

- HTTP/2
- Protobuf serialization (proto3)
- Interface Definition Language (IDL)

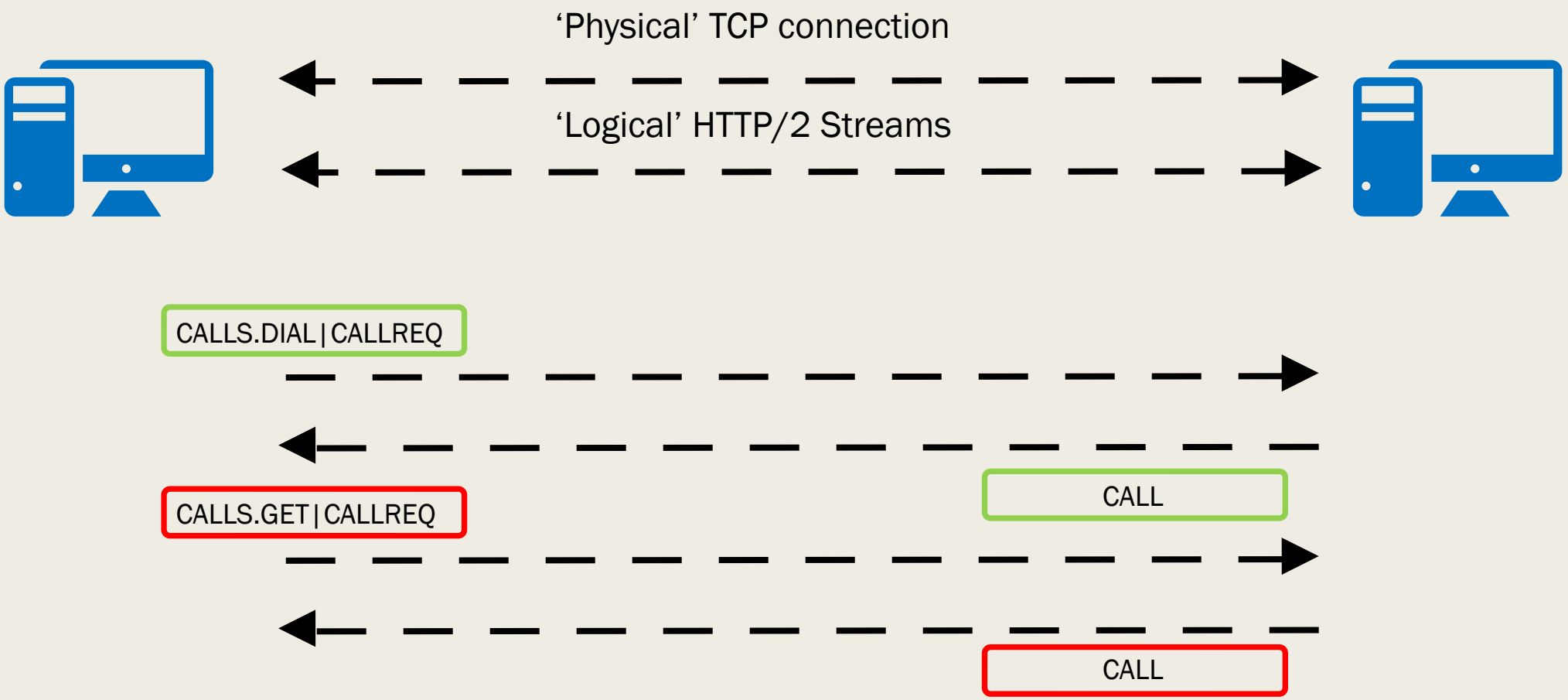
Начини на комуникация

- Unary RPC
- Server streaming RPC
- Client streaming RPC
- Bidirectional streaming RPC
  - Deadlines/Timeouts

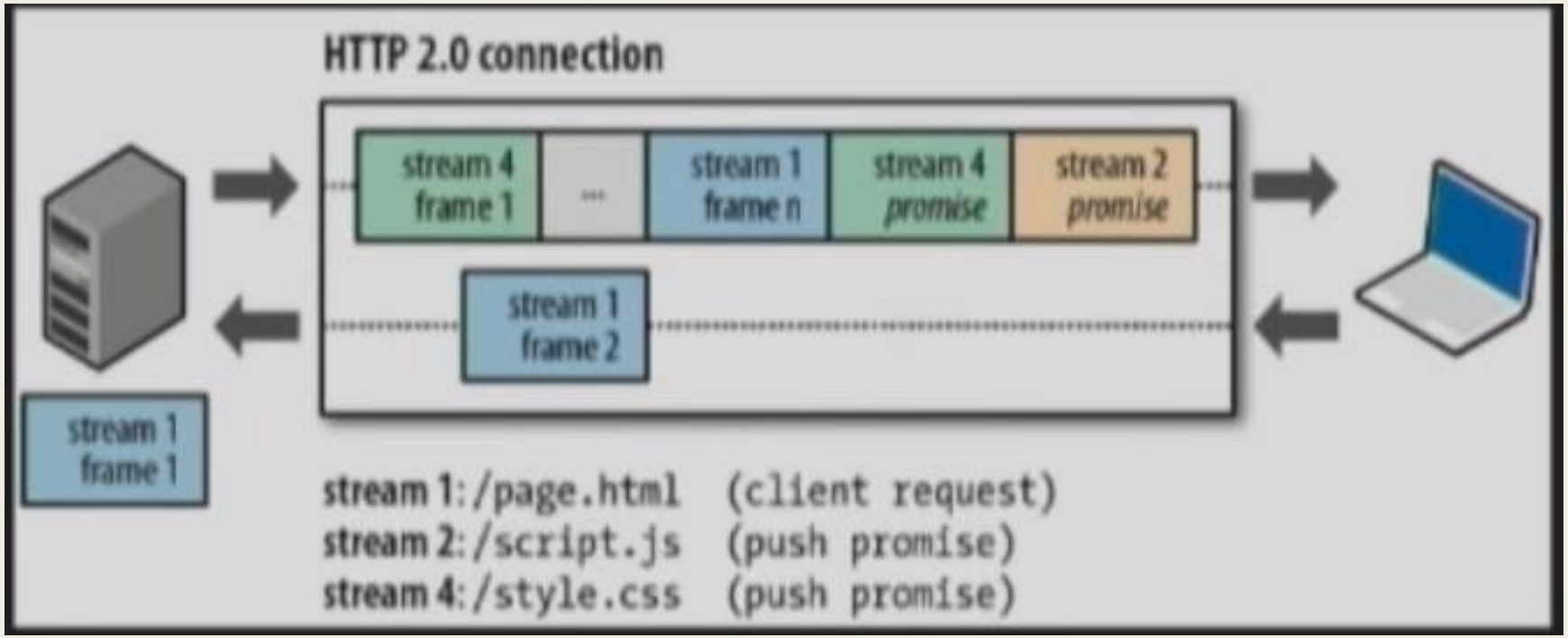
Легенда

- **Unary** - клиента изпраща едно запитване до сървъра и получава един отговор
- **Stream** – клиента изпраща запитване до сървъра и получава стреам за четене (последователност от съобщения)

GRPC: on the wire 1



GRPC: on the wire 2



Верификация

- gRPC поддържа TLS и толкън базирана верификация.
- TLS е криптографки протокол за предаване на информация по компютърната мрежата.

Имплементация

- 3 високо производителни събитийно базирани имплементации
  - *C*
    - Ruby, Python, node.js, PHP, C#, Objective-C, C++ всички са “C” базирани
  - *Java*
    - Netty + boringSSL via JNI
  - *Go*
    - Чиста имплементация на Go използваща stdlib crypto/tls пакет

RESTful vs gRPC

- Ресурс базиран
- IDL опционален
- Синхронен по подразбиране
- Unary
- Перфектен за serverless системи

- API базиран
- IDL насочен
- Асинхронен по природа
- Streaming или Unary
- Най –важна е производителността

RESTful vs gRPC

- Използвай: когато трябва бързо да се сглоби нещо или ако трябва да е лесно разбираемо от крайния потребител.
- Не използвай: когато се изисква някакъв вид проверка на типа данни или трябва да се намали размера на предавана информация.

- Използвай: когато има комуникация между microservices намиращи се в един клъстер или се изисква бързодействие.
- Не използвай: когато трябва да се предава информация между браузър и back-end услуги.

DEMO GRPC

examples/GrpcGreeter

ВЪПРОСИ ?