

РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

GRPC



Какво е Remote procedure call (RPC)?

- RPC е модел за мрежово програмиране, както и техника за комуникация между процеси, която се използва за комуникация от точка до точка между софтуерни приложения.
- RPC е протокол, посредством който една програма може да поиска услуга от друга програма, намираща се на отдалечен компютър, без да е необходимо да разбира подробностите на свързващата мрежа.

Модел на изпълнение

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

- Използването на "lightweight processes" или "threads", споделящи едно и също адресно пространство, позволява няколко RPC заявки да се изпълняват едновременно.

Какво е gRPC?

- Представява рамка за разработка на RPC системи. Първоначално рамката е изработена от Google за техни вътрешни нужди. Сега проектът е с отворен код.

ОСНОВНИ КОМПОНЕНТИ

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

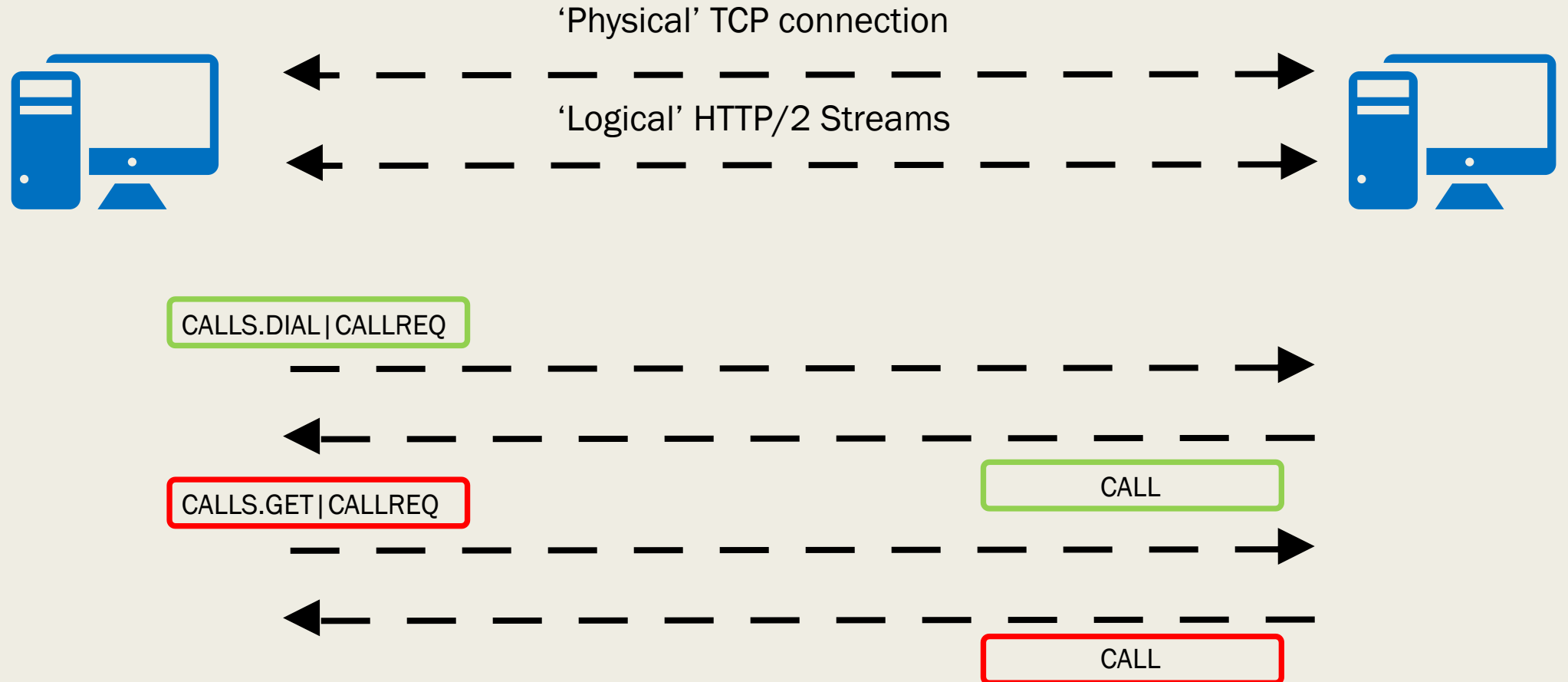
Начини на комуникация

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

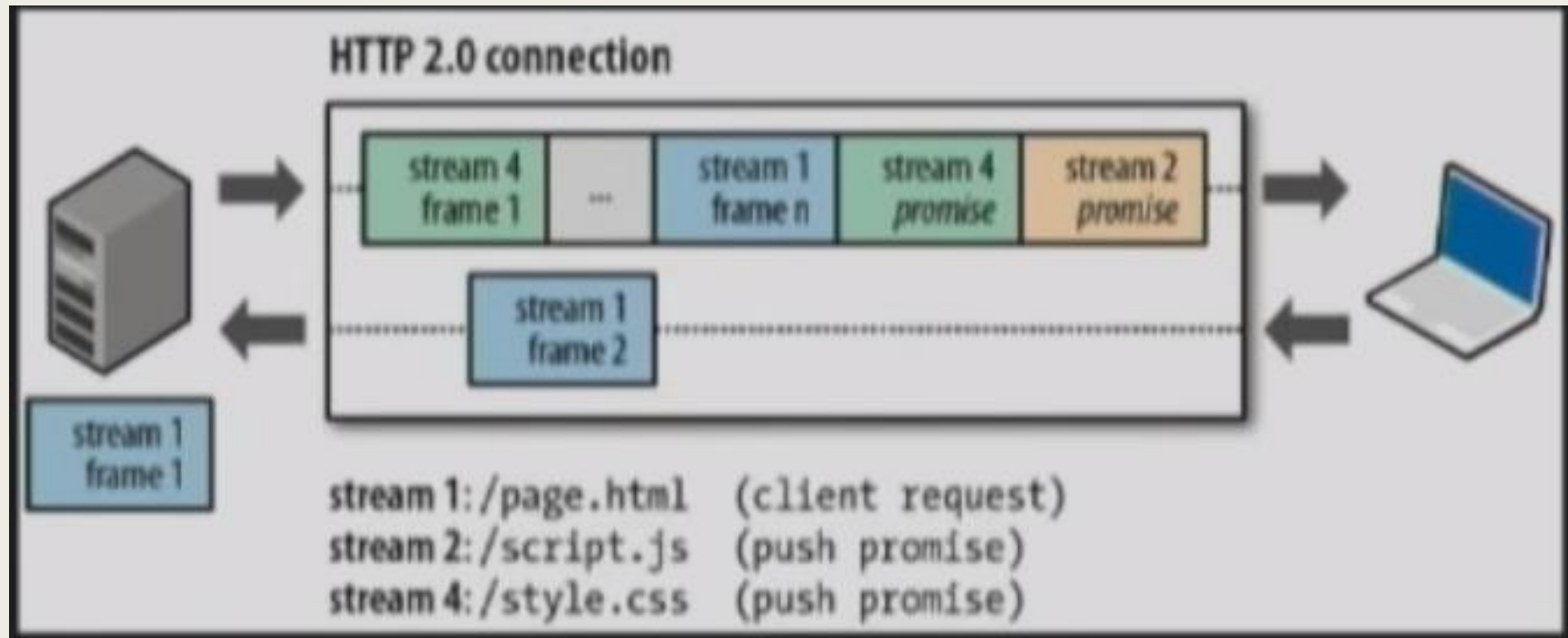
Легенда

- **Unary** - клиентът изпраща една заявка до сървъра и получава един отговор.
- **Stream** – клиентът изпраща заявка до сървъра и получава поток за четене (последователност от съобщения).

GRPC: on the wire 1



GRPC: on the wire 2



Верификация

- gRPC поддържа TLS и верификация, базирана на токени.
- TLS е криптографски протокол за предаване на информация по компютърната мрежа.

Имплементация

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

RESTful vs gRPC

- Ресурсно-ориентиран
 - IDL опционален
 - Синхронен по подразбиране
 - Unary
 - Перфектен за serverless системи
- API-ориентиран
 - IDL насочен
 - Асинхронен по природа
 - Streaming или Unary
 - Приоритет е производителността

RESTful vs gRPC

- Използвай: когато трябва бързо да се създаде нещо или ако е необходимо да бъде лесно разбираемо от крайния потребител.
- Използвай: когато има комуникация между микроуслуги, намиращи се в един клъстер, или когато се изисква бързодействие.
- Не използвай: когато се изисква проверка на типа данни или трябва да се намали размера на предаваната информация.
- Не използвай: когато трябва да се предава информация между браузър и back-end услуги.

DEMO GRPC

examples/GrpcGreeter

ВЪПРОСИ ?

