

Se comunicando com uma API REST

QXD0193 - Projetos de Interfaces Web

Prof. Bruno Góis Mateus (brunomateus@ufc.br)

Agenda

- Introdução
- Como funciona um API REST?
- Os princípios da arquitetura REST
- Projetando uma API REST
- Middlewares

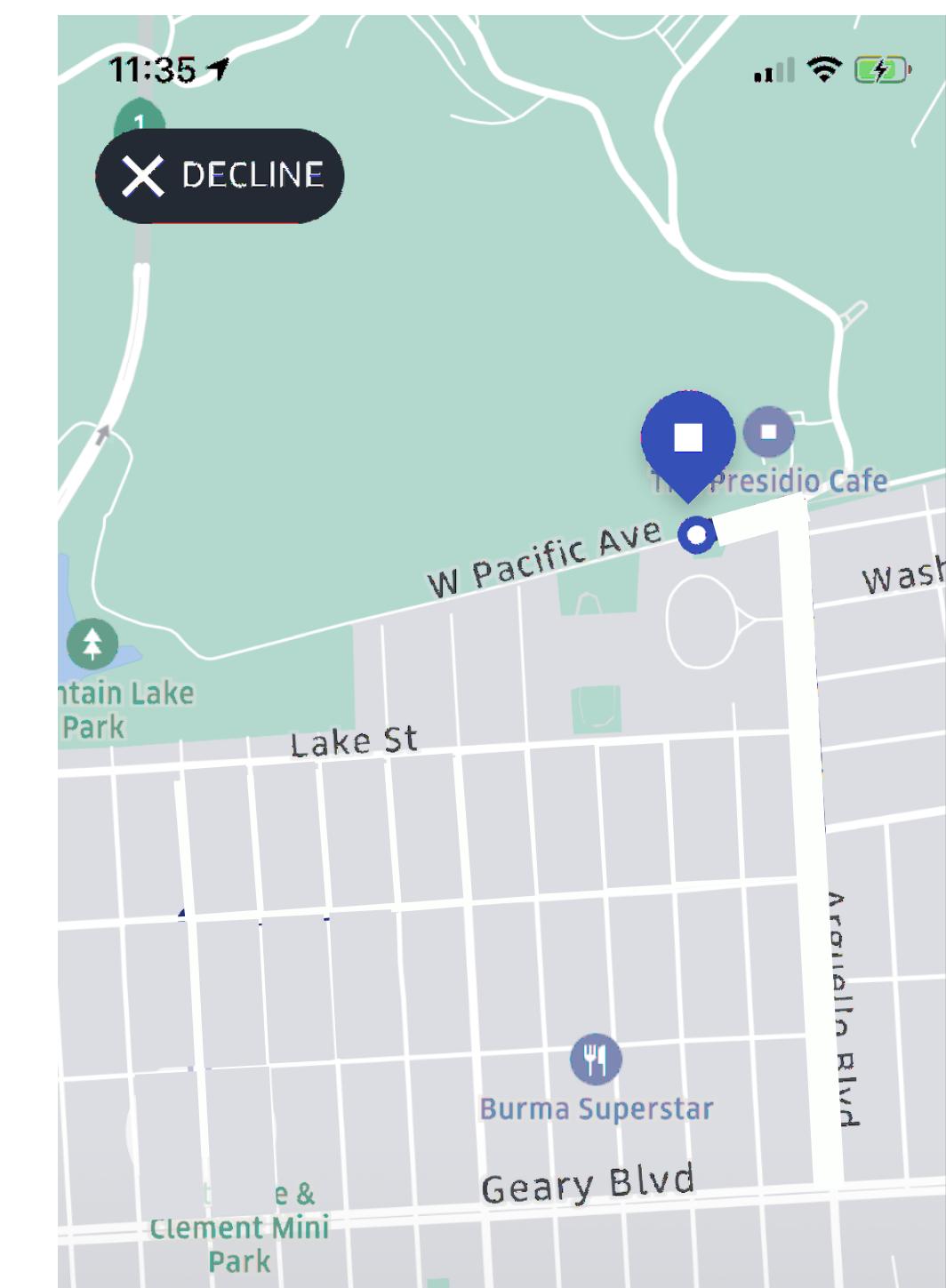
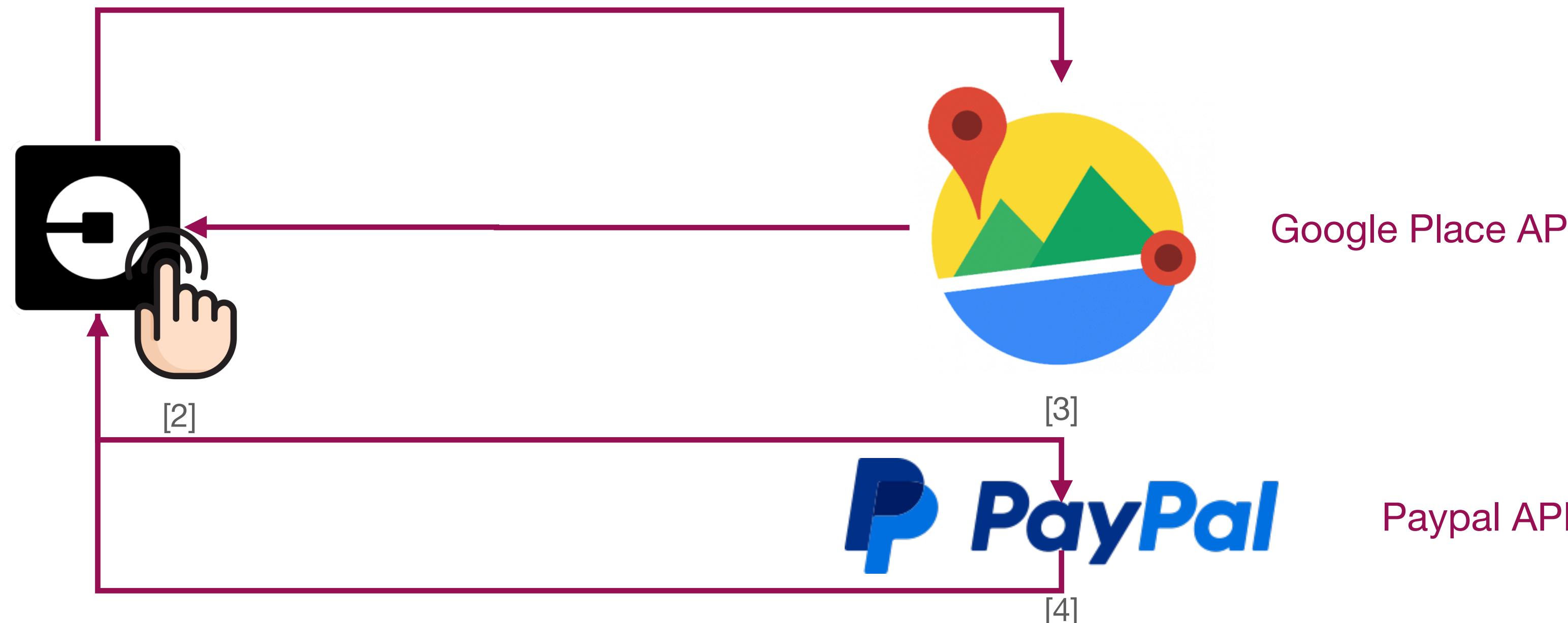
Introdução

{ REST }

Introdução

API

- No mundo de atual a integração entre sistemas tornou-se essencial e faz parte do nosso dia a dia



Introdução

Application Programming Interface - API

- Funciona, como um mediador, entre aplicações
 - Mecanismo que permite que uma aplicação ou serviço tenha acesso a recurso de outra aplicação ou serviço
- Expõe funções e regras "contrato" que permitem a comunicação entre diferentes aplicações
 - Vários protocolos e arquiteturas podem ser utilizados
 - SOAP - Simple Object Access Protocol (XML)
 - RPC - Remote Procedure Call (XML ou JSON)
 - WebSocket (JSON)
 - REST - REpresentational State Transfer (JSON)

Introdução

REpresentational State Transfer - REST

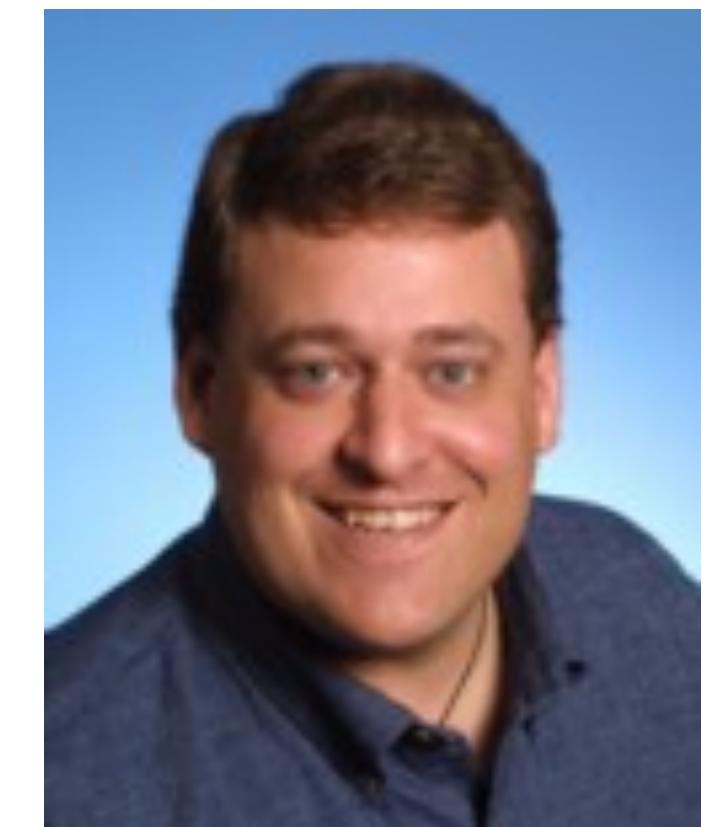
- Estilo arquitetural para sistemas distribuídos de hipermídia
 - Não é um protocolo
 - Não é um padrão

**De onde surgiu a arquitetura
REST?**

Introdução

O pai

- Roy Fielding
 - Um dos fundadores do Projeto Apache, servidor HTTP
 - Trabalhando juntamente com Tim Berners-Lee e outros pesquisadores para melhorar a escalabilidade da web
 - Ele participou da escrita da especificação da versão 1.1 do protocolo HTTP
 - Trabalhou na formalização da sintaxe de URI



Introdução

Contexto

- Desde a criação da web, o seu crescimento se deu de forma exponencial
 - Com apenas 5 anos de existência, já haviam mais de 40 milhões de usuário na WWW
 - Em algum momento, o número de usuários passou a dobrar a cada dois meses
- O tráfego de dados estava ultrapassando a capacidade de infra-estrutura existente
- Os protocolos existentes não eram implementados de forma uniforme
- Não havia suporte padronizado a cache
- Todos esses aspectos ameaçavam a escalabilidade de web

Introdução

Motivação

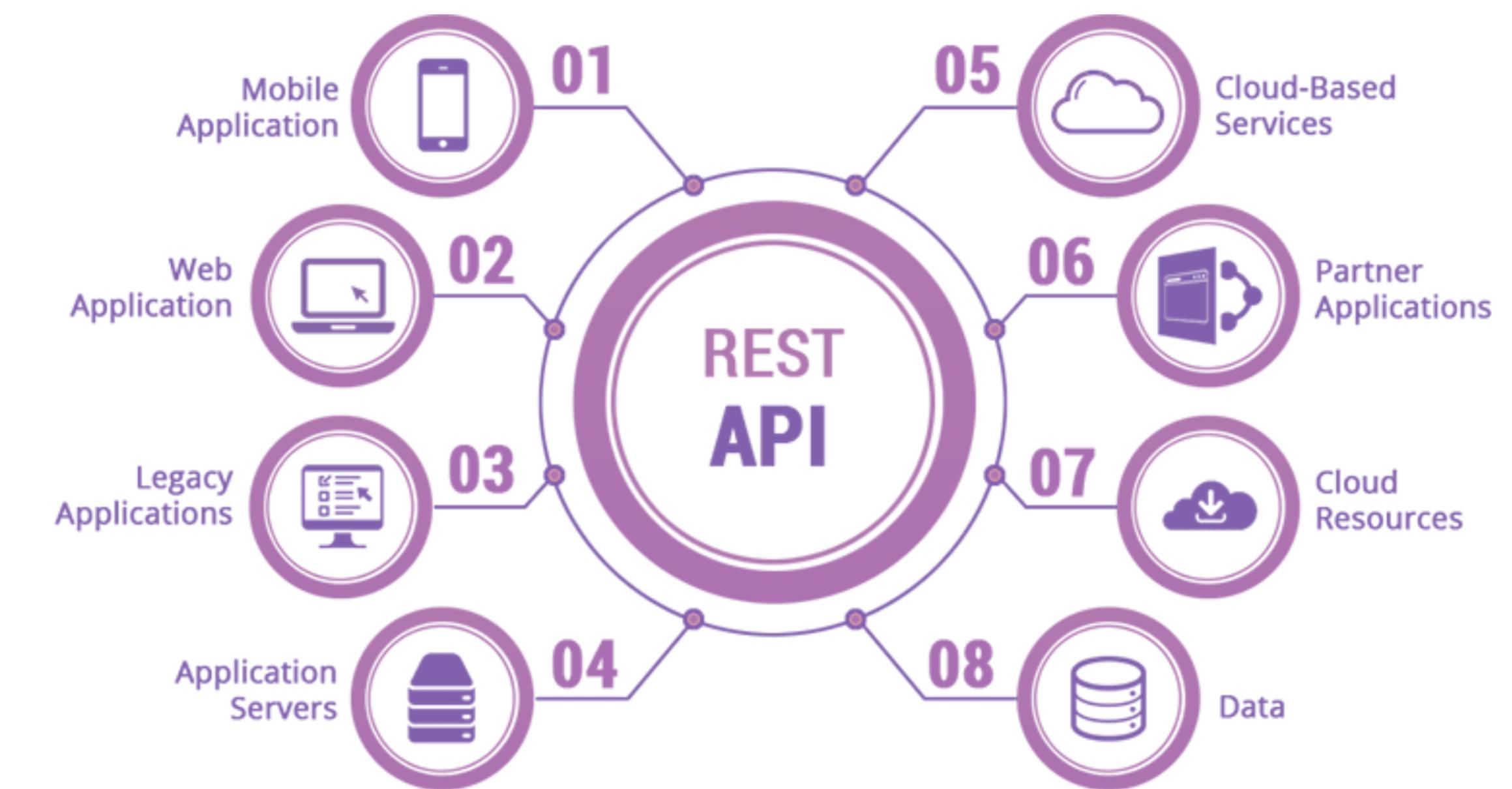
- Em 1993, Roy Fielding era um dos pesquisadores preocupados com a escalabilidade da Web
- Junto com outros pesquisadores, ele identificou um conjunto de restrições que impactavam diretamente na escalabilidade da web
- Essas restrições foram classificadas em 6 categorias
 - Cliente-Servidor, Interface Uniforme, Sistema em camadas, Cache, Stateless, Code-on-demand

Introdução

Motivação

- No ano de 2000, Fielding criou e descreveu em **sua tese de doutorado** um estilo de arquitetura web que ele chamou de **Representational State Transfer (REST)**
- Uma API REST é uma API que segue os 6 princípios da arquitetura REST
 - Não importa a tecnologia utilizada para construir essa API

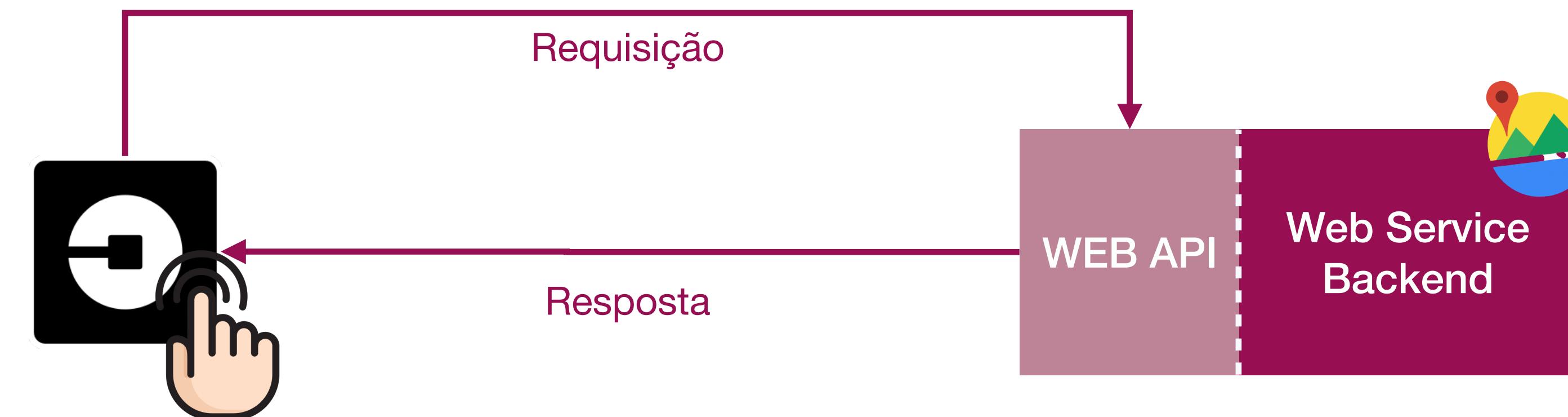
Como funciona um API REST?



Como funciona um API REST?

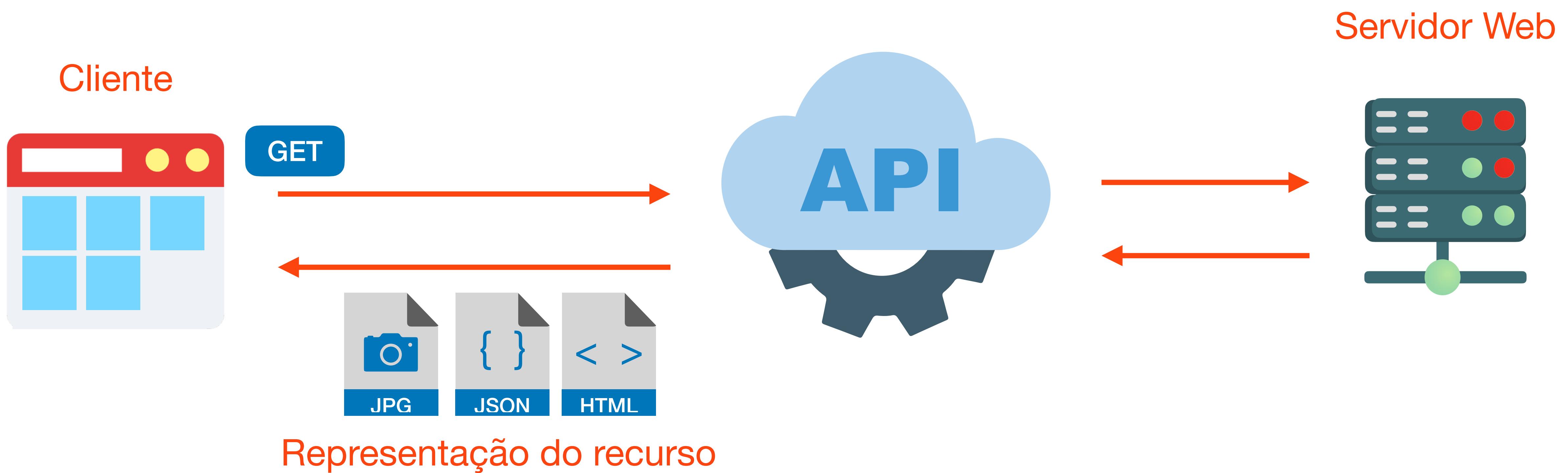
Introdução

- Os serviços da Web (*web services*) são **servidores** da Web criados especificamente para atender às necessidades de um site ou de qualquer outro aplicativo
- Os **clientes** usam **APIs** para se comunicar com serviços da web e obter acesso aos seus **recursos**
- É neste cenário que o estilo arquitetônico **REST** é comumente aplicado



Como funciona uma API REST?

Como funciona um API REST?



Como funciona um API REST?

REpresentational State Transfer - REST

- A comunicação com uma API REST se dar via protocolo **HTTP**
 - Via HTTP uma API REST dar acesso e permite a manipulação de **recursos**
- **Recurso** é um **conceito crítico** na API REST
 - É uma abstração de informação qualquer: documento, imagem, serviço temporário
- O **estado de um recurso** em um determinado momento é conhecido como **representação** (enviado como resposta)
 - Pode ser entregues ao cliente em vários formatos: JSON, HTML, XLT, mas o JSON é o mais popular porque é legível por humanos e por máquina

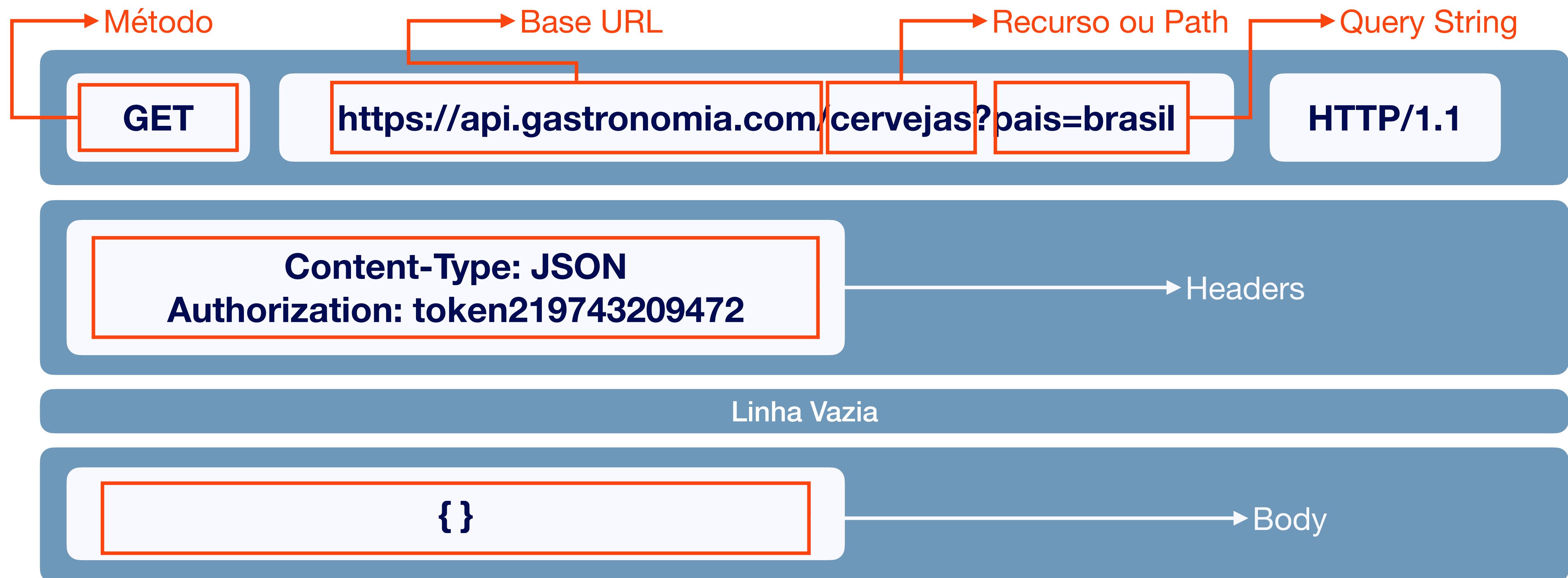
Como funciona um API REST?

REpresentational State Transfer - REST

- A arquitetura REST engloba todos os aspectos do protocolo HTTP/1.1.
- Para acessar um **recurso**, um **cliente** precisa fazer uma **requisição**
- A estrutura da requisição inclui quatro componentes principais
 - O **método HTTP**
 - **Endpoints**
 - **Cabeçalhos**
 - **Corpo**

Como funciona um API REST?

Anatomia de requisição



Como funciona um API REST?

Se comunicando com uma API

- Em geral, uma API REST contempla as operações de CRUD
- O entendimento dos métodos HTTP é crucial para a construção API REST

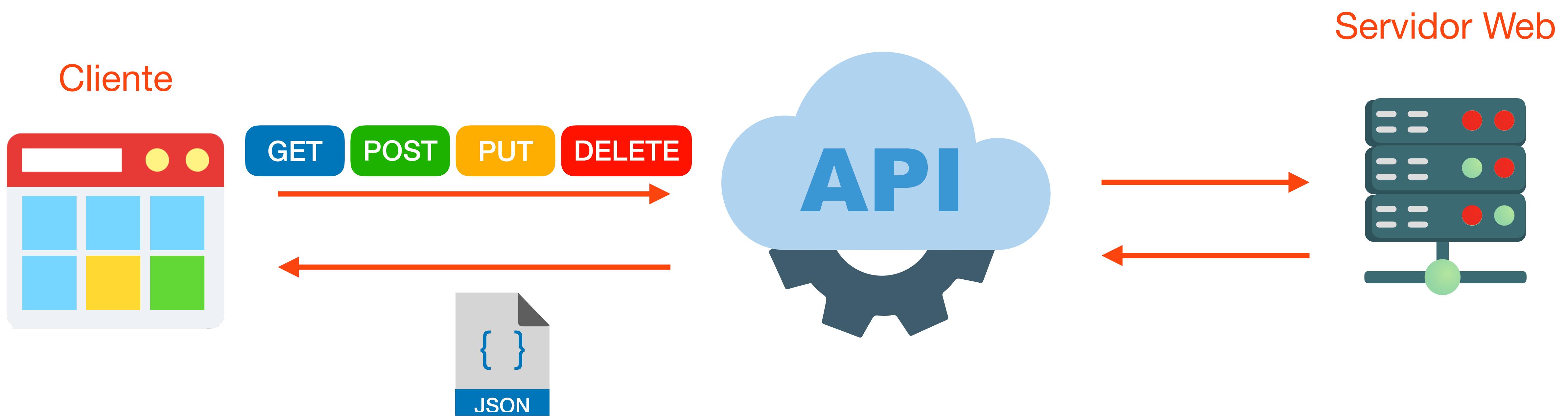
Finalidade	HTTP Method
Recuperar a representação de um recurso	GET
Criar recurso	POST
Atualizar um recurso	PUT PATCH
Excluir um recurso	DELETE

Como funciona um API REST?

Exemplos de rotas de umas API de usuários

Tarefa/Funcionalidade	HTTP Method	URL
Listar usuários	GET	/users
Adicionar um usuário	POST	/users
Ver detalhes de um usuário	GET	/users/:id
Atualizar um usuário	PUT	/users/:id
Remover um usuário	DELETE	/users/:id

Como funciona um API REST?



Referências

- O que é uma API (interface de programação de aplicações)?
- REST API Design Rulebook, Mark Masse
- O que é a API REST e como ela difere de outros tipos?
- What is REST
- What is a REST API?
- What is the difference between POST and PUT in HTTP?

Referências

- Restful API guidelines
- Exploring REST API Architecture
- REST API vs RESTful API: Which One Leads in Web App Development?
- A anatomia de uma API RESTful
- API REST: o que é e como montar uma API sem complicações?
- Using Middleware

Por hoje é só