Representational State Transfer (REST): Representando la Información en Aplicaciones Web 2.0

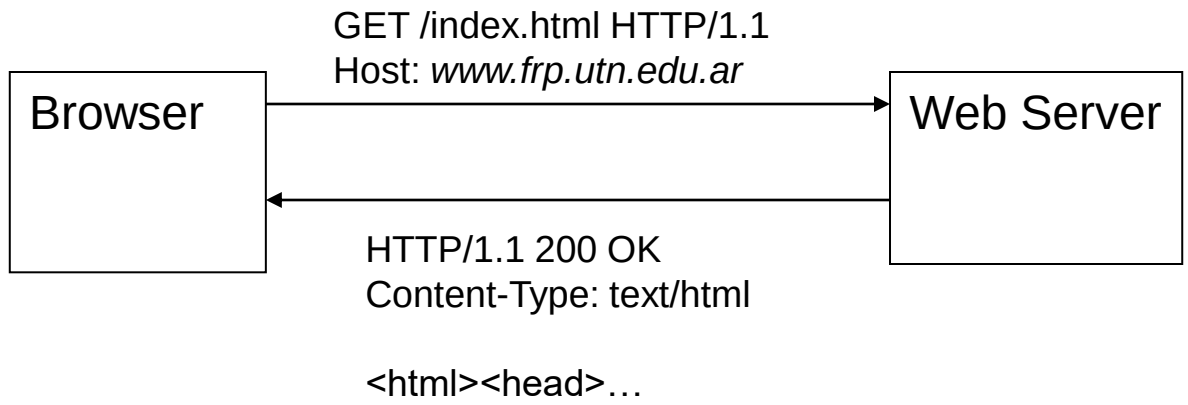
Zapata Icart, Ernesto A.

Facultad Regional Paraná

Programación III

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

- Protocolo de comunicaciones
- Permite recuperar documentos de hipertexto relacionados entre sí (inter-linked)
  - World Wide Web.
- Verbos HTTP
  - HEAD
  - **GET**
  - **POST**
  - PUT
  - DELETE
  - TRACE
  - OPTIONS
  - CONNECT



Representational State Transfer (REST)

- Un estilo arquitectónico para sistemas distribuidos tal como la World Wide Web.
- Descrito por Roy Thomas Fielding en su tesis doctoral del año 2000.
  - Es uno de los principales autores de la especificación HTTP.
- Una colección de principios de arquitectura de red que describen cómo se definen y abordan los recursos.

REST and HTTP

- La motivación de REST fue capturar las características de la Web que hicieron que la misma fuera exitosa.
  - Recursos direccionables URI
  - Protocolo HTTP
  - Hago un *Request* – Recibo un *Response* – Muestro el *Response*
- Explota el uso de los protocolos HTTP más allá de HTTP POST and HTTP GET
  - HTTP PUT, HTTP DELETE

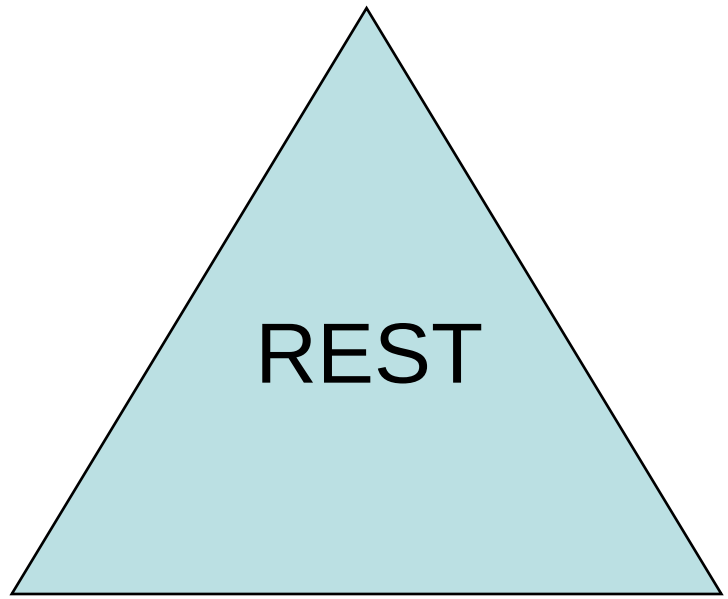
REST – no es un Standard

- REST no es un standard
  - JSR 311: JAX-RS: Esta es la API Java™ para servicios Web RESTful

- …pero usa importantes estándares:
  - HTTP
  - URL
  - XML/HTML/GIF/JPEG/etc (Resource Representations)
  - text/xml, text/html, image/gif, image/jpeg, etc (Resource Types, MIME Types)

Conceptos Principales

Sustantivos (Recursos)
sin restricciones
ej.: http://example.com/empleados/12345



Verbos
con restricciones
ej.:, GET

Representaciones
con restricciones
ej.:, XML

Recursos

- La abstracción clave de información en REST es un recurso.
- Un recurso es un mapeo conceptual de un conjunto de entidades
  - Cualquier información que pueda nombrarse puede ser un recurso: un documento o imagen, un servicio temporal (por ejemplo, "el clima de hoy en Los Ángeles"), una colección de otros recursos, un objeto no virtual (por ejemplo, una persona), etc.
- Representado con un identificador global (URI en HTTP)
  - http://www.boeing.com/aircraft/747

Naming Resources

- REST usa URI's para identificar recursos
  - http://localhost/libros/
  - http://localhost/libros/ISBN-0011
  - http://localhost/libros/ISBN-0011/autores
  - http://localhost/clases
  - http://localhost/clases/cs2650
  - http://localhost/clases/cs2650/estudiantes
- A medida que se recorre el "path" desde lo más genérico a lo más específico, se "navega" por los datos.

Verbos

- Representan las acciones a realizar sobre los recursos.
- HTTP GET
- HTTP POST
- HTTP PUT
- HTTP DELETE

HTTP GET

- Cómo los clientes solicitan la información que buscan.
- Emitir una solicitud GET transfiere los datos del servidor al cliente con alguna representación
- GET http://localhost/libros
  - Recupera todos los libros
- GET http://localhost/libros/ISBN-0011021
  - Recupera el libro identificado con el ISBN-0011021
- GET http://localhost/libros/ISBN-0011021/autores
  - Recupera los autores del libro identificado con el ISBN-0011021

HTTP PUT, HTTP POST

- HTTP POST crea un recurso
- HTTP PUT actualiza un recurso

- POST http://localhost/libros/
  - Contenido: {titulo, autores[], …}
  - Crea un nuevo libro con sus atributos (propiedades)

- PUT http://localhost/libros/isbn-111
  - Contenido: {isbn, title, authors[], …}
  - Actualiza el libro identificado con el isbn-111 con los atributos (propiedades) enviados

HTTP DELETE

- Borra un recurso identificado por la URI

- DELETE http://localhost/libros/ISBN-0011
  - Borra un libro identificado por el ISBN-0011

Representaciones

- Cómo se representan o devuelven los datos al cliente para su presentación.
- Dos formatos principales:
  - JavaScript Object Notation (JSON)
  - XML
- Es común tener multiples representaciones para los mismos datos.

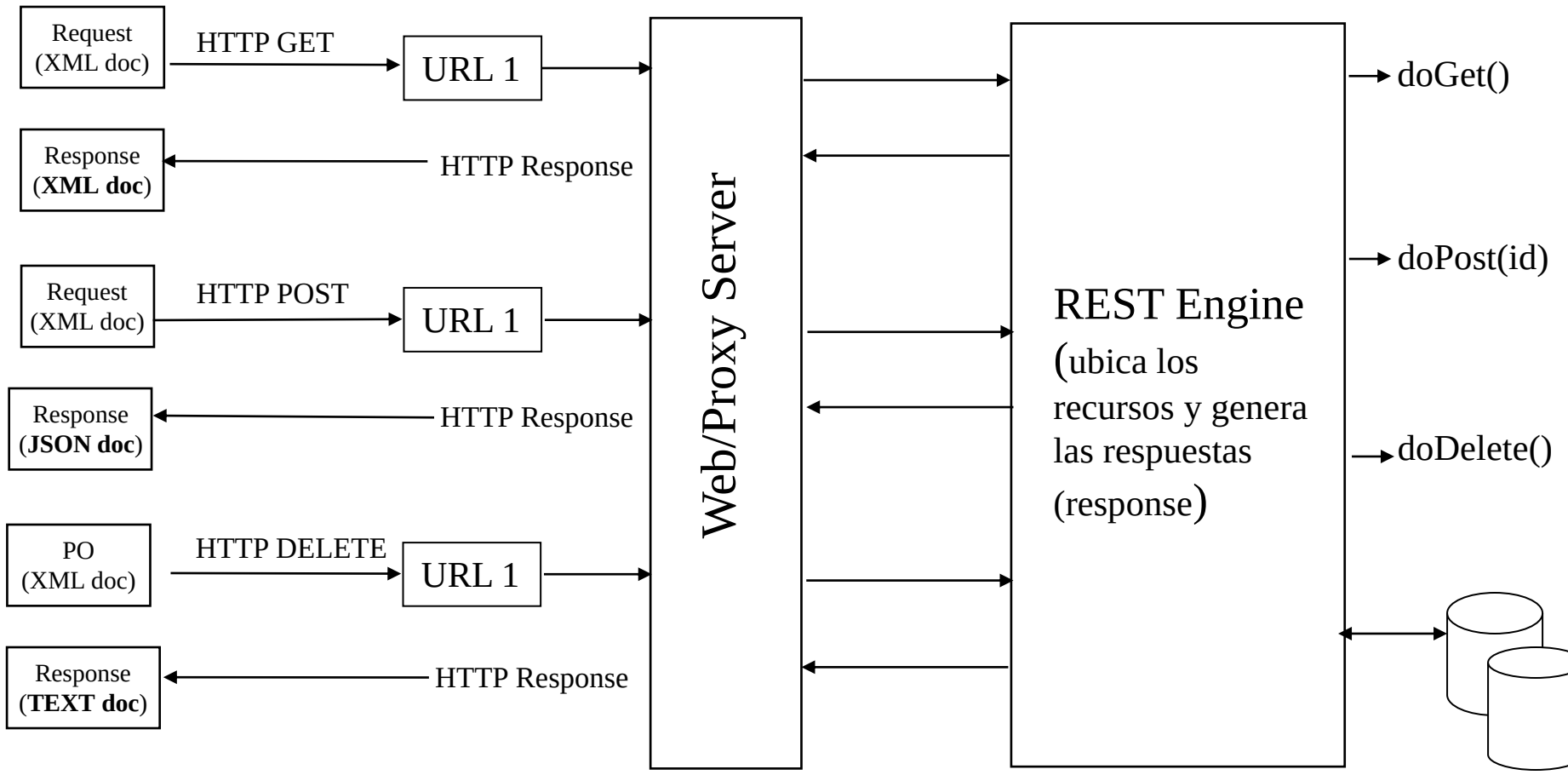
Representaciones

- XML
  - <COURSE>
    - <ID>CS2650</ID>
    - <NAME>Distributed Multimedia Software</NAME>
  - </COURSE>
- JSON
  - {course
    - {id: CS2650}
    - {name: Distributed Multimedia Sofware}
  - }

Porqué se llama "Representational State Transfer"?

The Client references a Web resource using a URL. A **representation** of the resource is returned (in this case as an HTML document).
The representation (e.g., Boeing747.html) places the client application in a **state**. The result of the client traversing a hyperlink in Boeing747.html is another resource accessed. The new representation places the client application into yet another state. Thus, the client application changes (**transfer**s) state with each resource representation --> Representation State Transfer!

Estilo de Arquitectura



Referencias

- Representational State Transfer http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer
- Roy Fieldings Thesis

  http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm
- Buenas recomendaciones

Web API Design - Crafting Interfaces that Developers Love

https://pages.apigee.com/rs/apigee/images/api-design-ebook-2012-03.pdf

GRACIAS