



## FORMACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS

---

### Spring con Microservicios

# ICONO TRAINING



## Formación en Nuevas Tecnologías



[www.iconotc.com](http://www.iconotc.com)



[linkedin.com/company/icono-training-consulting](https://linkedin.com/company/icono-training-consulting)



[training@iconotc.com](mailto:training@iconotc.com)

# FORMADOR



**Ana Isabel Vegas**



Consultora / formadora en Tecnologías de la Información.

¡Síguenos en las Redes Sociales!



# SPRING CON MICROSERVICIOS



## DURACIÓN

- ↳ 25 horas



## MODALIDAD

- ↳ Remoto.



## FECHAS y HORARIO:

- ↳ Días 10, 12, 17, 19, 24 y 26 de Abril.
- ↳ Horario: 15:00 - 19:10



## CONTENIDO:

- ↳ Introducción a los Microservicios
- ↳ Spring Boot
- ↳ Acceso a Datos
- ↳ Consultas entre Servicios
- ↳ Monitorización de Servicios
- ↳ Spring Cloud

# Introducción a los Microservicios

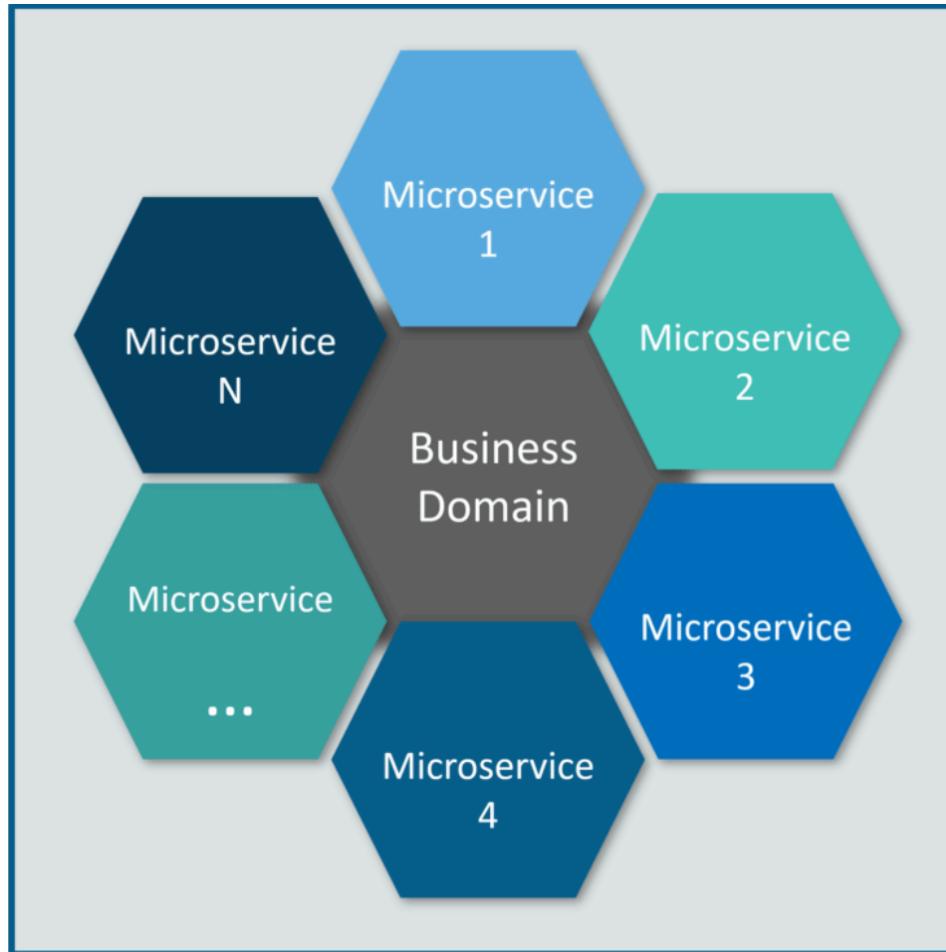
Tema 1

# Que es un microservicio?

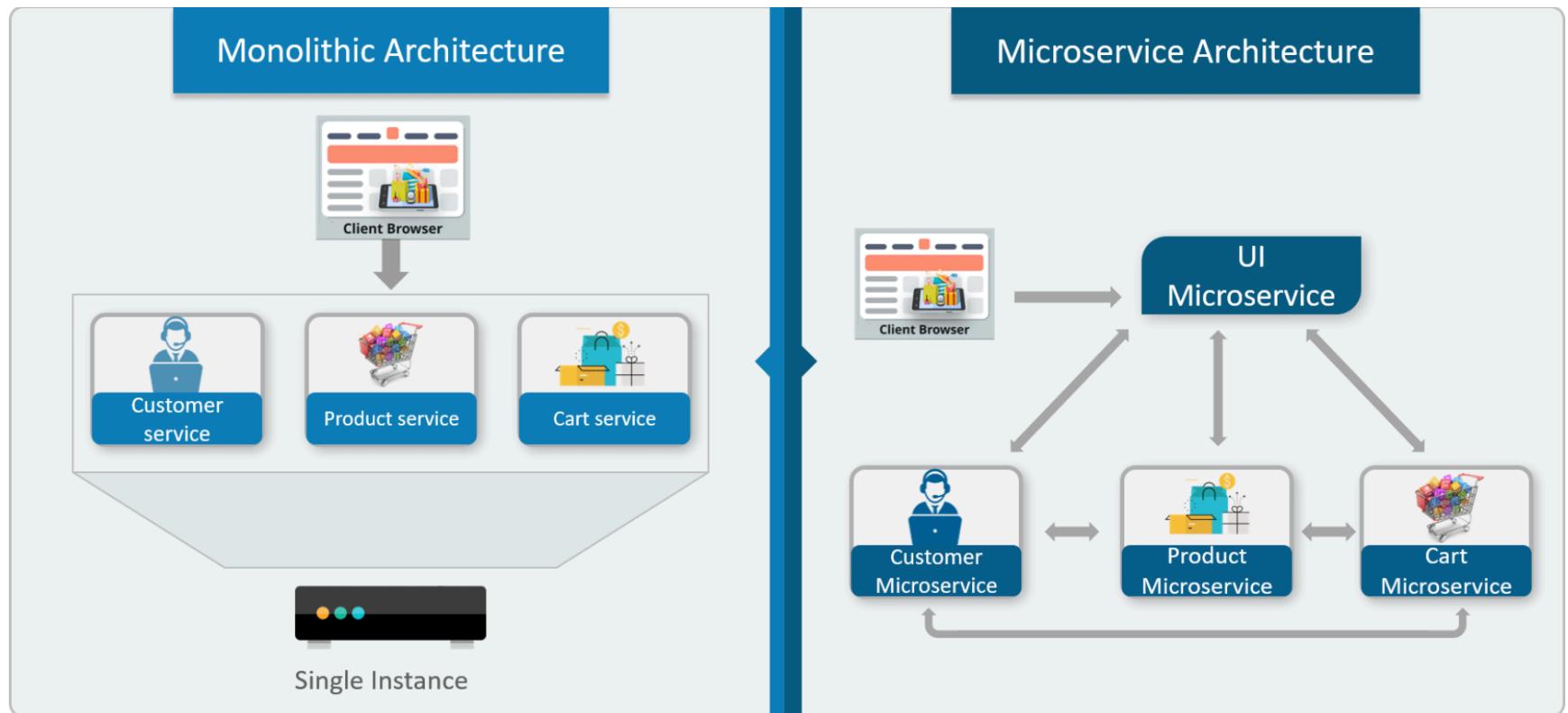


Según [Martin Fowler](#) y [James Lewis](#) explican en su artículo [Microservices](#), los **microservicios** se definen como un estilo arquitectural, es decir, una forma de desarrollar una aplicación, basada en un conjunto de pequeños servicios, cada uno de ellos ejecutándose de forma autónoma y comunicándose entre sí mediante mecanismos livianos, generalmente a través de peticiones **REST** sobre HTTP por medio de sus **APIs**.

# Que es un microservicio?



# Arquitectura monolitica vs Arquitectura microservicios



# Tendencia en el desarrollo

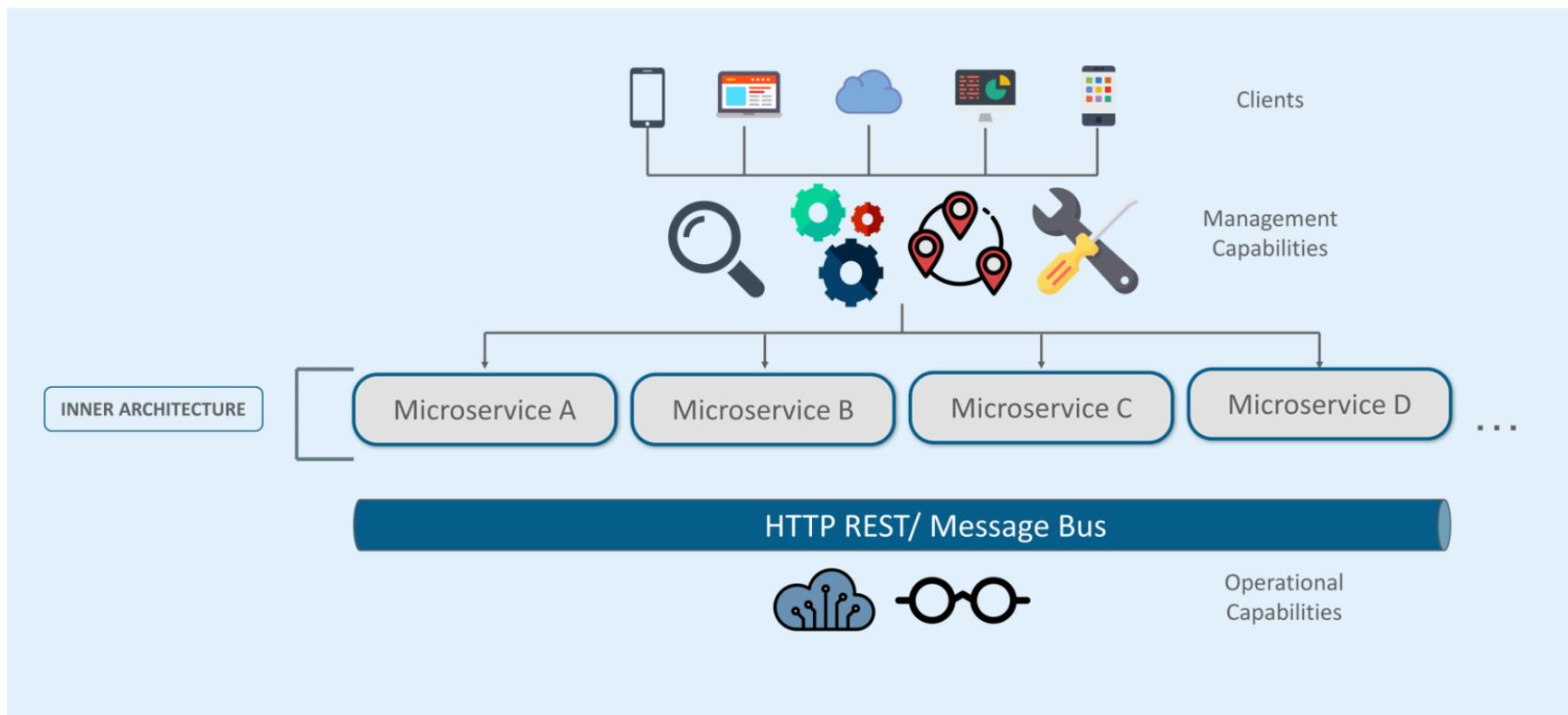


La tendencia es que las aplicaciones sean diseñadas con un ***enfoque orientado a microservicios***, construyendo múltiples servicios que colaboran entre si, en lugar del ***enfoque monolítico***, donde se construye y despliega una única aplicación que contenga todas las funcionalidades.

# Características de los Microservicios

-  Pueden ser **auto-contenidos**, de tal forma que incluyen todo lo necesario para prestar su servicio
-  **Servicios pequeños**, lo que facilita el mantenimiento. Ej: Personas, Productos, Posición Global, etc
-  **Principio de responsabilidad** única: cada microservicio hará una única cosa, pero la hará bien
-  **Políglotas**: una arquitectura basada en microservicios facilita la integración entre diferentes tecnologías (lenguajes de programación, BBDD...etc)
-  **Despliegues unitarios**: los microservicios pueden ser desplegados por separado, lo que garantiza que cada despliegue de un microservicio no implica un despliegue de toda la plataforma. Tienen la posibilidad de incorporar un **servidor web embebido** como *Tomcat* o *Jetty*
-  **Escalado eficiente**: una arquitectura basada en microservicios permite un escalado elástico horizontal, pudiendo crear tantas instancias de un microservicio como sea necesario.

# Arquitectura microservicios



# Arquitectura microservicios

- i Diferentes clientes de diferentes dispositivos intentan usar diferentes servicios como búsqueda, creación, configuración y otras capacidades de administración
- i Todos los servicios se separan según sus dominios y funcionalidades y se asignan a microservicios individuales.
- i Estos microservicios tienen su propio balanceador de carga y entorno de ejecución para ejecutar sus funcionalidades y al mismo tiempo captura datos en sus propias bases de datos.
- i Todos los microservicios se comunican entre sí a través de un servidor sin estado que es REST o Message Bus.
- i Los microservicios conocen su ruta de comunicación con la ayuda de Service Discovery y realizan capacidades operativas tales como automatización, monitoreo
- i Luego, todas las funcionalidades realizadas por los microservicios se comunican a los clientes a través de la puerta de enlace API.
- i Todos los puntos internos están conectados desde la puerta de enlace API. Por lo tanto, cualquiera que se conecte a la puerta de enlace API se conecta automáticamente al sistema completo

# Características de los microservicios



# Características de los microservicios



**Desacoplamiento:** los servicios dentro de un sistema se desacoplan en gran medida. Por lo tanto, la aplicación en su conjunto se puede construir, modificar y escalar fácilmente.



**Componentes:** los microservicios se tratan como componentes independientes que se pueden reemplazar y actualizar fácilmente.



**Capacidades empresariales:** los microservicios son muy simples y se centran en una sola capacidad



**Autonomía:** los desarrolladores y los equipos pueden trabajar de forma independiente, lo que aumenta la velocidad.



**Entrega continua:** permite lanzamientos frecuentes de software, a través de la automatización sistemática de la creación, prueba y aprobación del software.



**Responsabilidad:** Los microservicios no se centran en aplicaciones como proyectos. En cambio, tratan las aplicaciones como productos de los que son responsables.

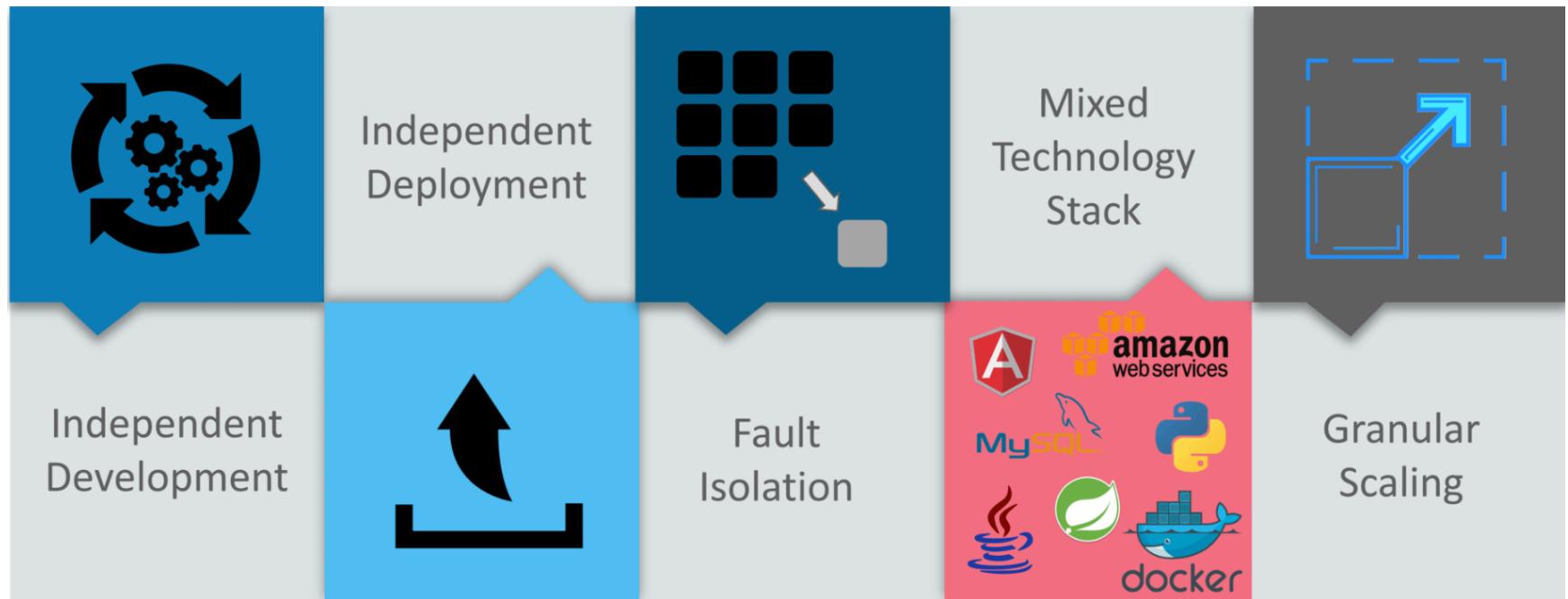


**Gobernanza descentralizada:** el enfoque está en usar la herramienta adecuada para el trabajo correcto. Eso significa que no hay un patrón estandarizado o ningún patrón tecnológico. Los desarrolladores tienen la libertad de elegir las mejores herramientas útiles para resolver sus problemas



**Agilidad** - Los microservicios apoyan el desarrollo ágil. Cualquier nueva característica puede ser desarrollada rápidamente y descartada nuevamente

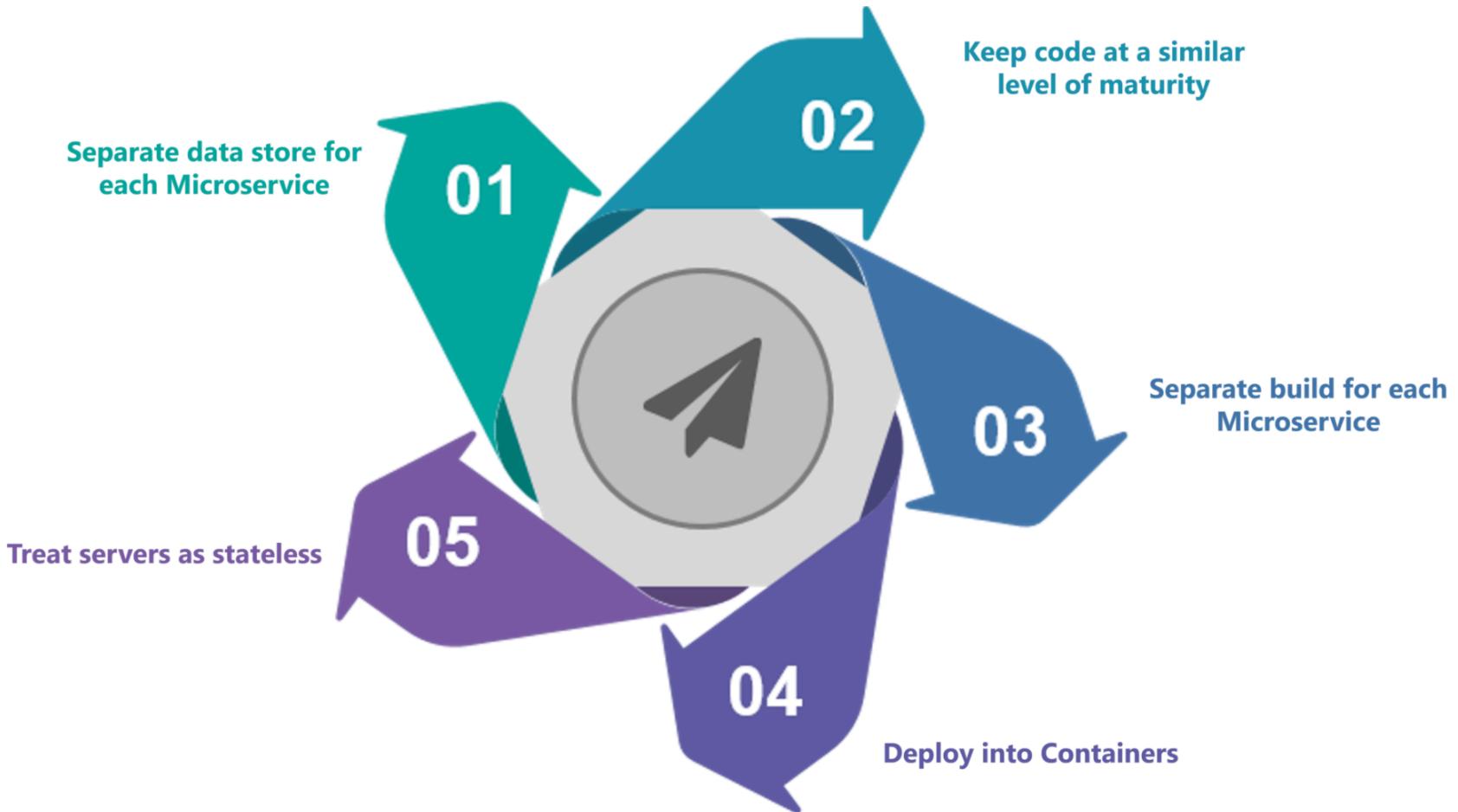
# Ventajas de los microservicios



# Ventajas de los microservicios

-  **Desarrollo independiente:** todos los microservicios se pueden desarrollar fácilmente según su funcionalidad individual
-  **Implementación independiente:** en función de sus servicios, se pueden implementar individualmente en cualquier aplicación
-  **Aislamiento de fallos:** incluso si un servicio de la aplicación no funciona, el sistema continúa funcionando
-  **Pila de tecnología mixta:** se pueden utilizar diferentes lenguajes y tecnologías para crear diferentes servicios de la misma aplicación
-  **Escalado granular:** los componentes individuales pueden escalarse según la necesidad, no es necesario escalar todos los componentes juntos

# Buenas prácticas diseño



# Quien los utiliza?

amazon.com®

NETFLIX

GILT



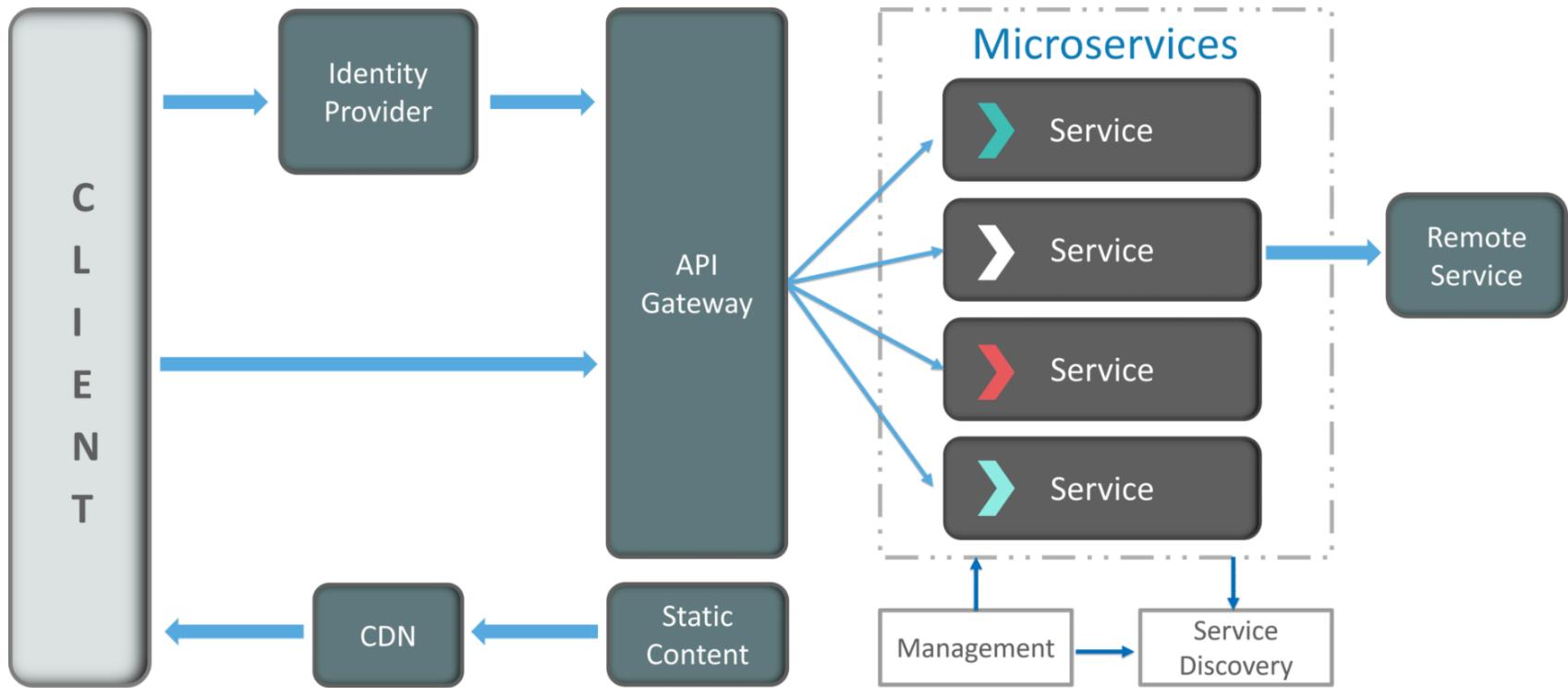
eBay



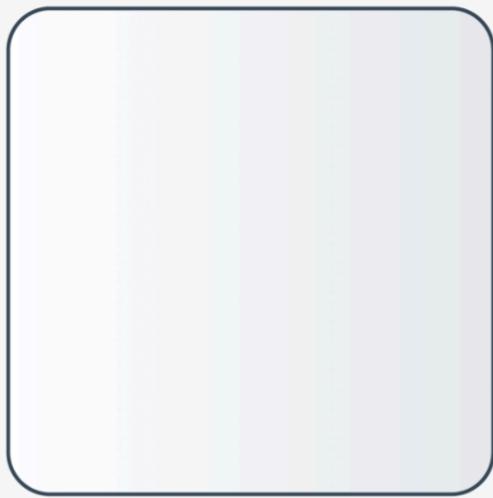
NORDSTROM

the guardian

# Componentes de arquitectura

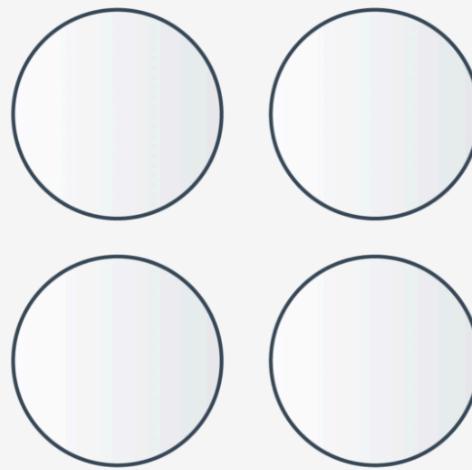


# Vs SOA



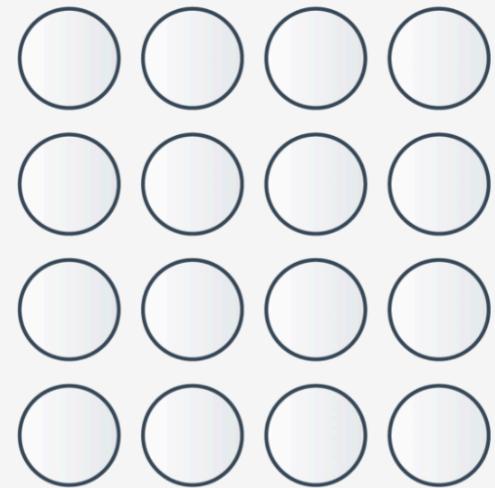
**Monolithic**

**Single Unit**



**SOA**

**Coarse-grained**



**Microservices**

**Fine-grained**

# Spring Boot

Tema 2

# Que es Spring Boot

-  Spring Boot es una parte de Spring que nos permite crear diferentes tipos de aplicaciones de una manera rápida y sencilla.
-  Sus características principales son que provee out-of-the-box una serie de elementos que nos permiten desarrollar diferentes tipos de aplicaciones de forma casi inmediata. Algunas de estas características son:
  -  Servidores de aplicaciones embebidos (Tomcat, Jetty, Undertow)
  -  POMs con dependencias y plug-ins para Maven
  -  Uso extensivo de anotaciones que realizan funciones de configuración, inyección, etc.

# Configuración del pom

```
<parent>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
    <version>2.1.4.RELEASE</version>
</parent>

<properties>
    <java.version>1.8</java.version>
</properties>

<build>
    <plugins>
        <plugin>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-maven-plugin</artifactId>
        </plugin>
    </plugins>
</build>

<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
        <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
    </dependency>

    <dependency>
        <groupId>ch.qos.logback</groupId>
        <artifactId>logback-classic</artifactId>
        <version>1.1.11</version>
    </dependency>

    <dependency>
        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
        <artifactId>spring-boot-starter-logging</artifactId>
        <version>2.1.4.RELEASE</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

# Principales Anotaciones

-  La etiqueta **@Configuration**, indica que la clase en la que se encuentra contiene la configuración principal del proyecto.
-  La anotación **@EnableAutoConfiguration** indica que se aplicará la configuración automática del starter que hemos utilizado. Solo debe añadirse en un sitio, y es muy frecuente situarla en la clase main.
-  En tercer lugar, la etiqueta **@ComponentScan**, ayuda a localizar elementos etiquetados con otras anotaciones cuando sean necesarios.
-  Para no llenar nuestra clase de anotaciones, podemos sustituir las etiquetas **@Configuration**, **@EnableAutoConfiguration** y **@ComponentScan** por **@SpringBootApplication**, que engloba al resto.

# Clase principal

```
import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;

@SpringBootApplication
public class HelloWorldApplication {

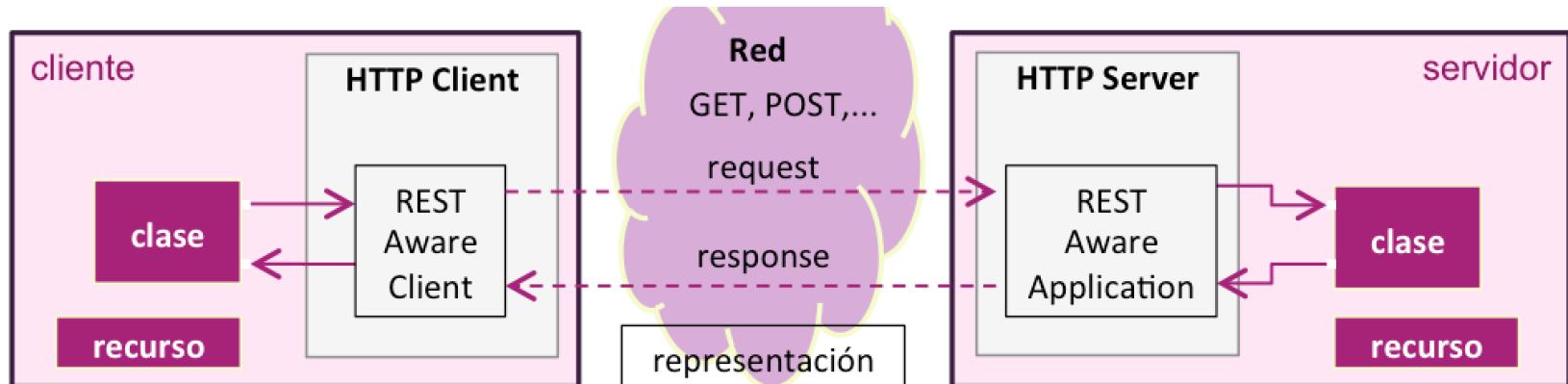
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(HelloWorldApplication.class, args);
    }
}
```

# **Building a RESTful Web Service**

Tema 3

# Building a RESTful Web Service

- i REST (Representational State Transfer) es un estilo de arquitectura para sistemas distribuidos, desarrollada por la W3C, junto con el protocolo HTTP.
- i Las arquitecturas REST tienen clientes y servidores.
- i El cliente realiza un envío (request) al servidor, el cual lo procesa y retorna una respuesta al cliente.
- i Las peticiones y respuestas son construidas alrededor de representaciones de recursos. Recurso es una entidad, y representación es cómo se formatea.



# Building a RESTful Web Service



Una API del tipo RESTful, o RESTful Web Service, es una API web implementada con HTTP y los principios REST, con los siguientes aspectos:

- ↳ Una URI base del servicio.
- ↳ Un formato de mensajes, por ejemplo JSON o XML.
- ↳ Un conjunto de operaciones, que utilizan los métodos HTTP (GET, PUT, POST o DELETE).



La API debe manejar hipertextos.



A diferencia de los Web Services basados en SOAP, no hay un estándar comúnmente aceptado para los RESTful. Esto es porque REST es una arquitectura, mientras que SOAP es un protocolo.



Esta desventaja se compensa con la simplicidad de su utilización y el bajo consumo de recursos durante el binding. Esto es especialmente útil en aplicaciones para dispositivos móviles

# Building a RESTful Web Service



Con REST, los **métodos HTTP** se asocian a tipos de operaciones sobre recursos. El uso comúnmente aceptado es el siguiente:

- **GET**: Para recuperar la representación de un recurso. Es idempotente, es decir, si se invoca múltiples veces, retorna el mismo resultado.
- **POST**: Para crear un recurso, o para actualizarlo. También, por las características del método, se utiliza para envíos grandes, o para evitar limitaciones de los otros métodos.
- **PUT**: Para actualizar un recurso, ya que POST no es idempotente.
- **DELETE**: Para eliminar un recurso.
- **OPTIONS**: Se puede utilizar para hacer un "ping" del servicio, es decir, verificar su disponibilidad.
- **HEAD**: Para buscar un recurso o consultar estado. Similar a GET, pero no contiene un body.

# Building a RESTful Web Service

```
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

@RestController
public class SaludoRest {

    // http://localhost:8080/hola
    @RequestMapping("/hola")
    public String hola() {
        return "Bienvenidos al curso";
    }

    // http://localhost:8080/adios?usuario="Anabel"
    @RequestMapping("/adios")
    public String adios(@RequestParam(value="usuario", defaultValue="Admin") String user) {
        return "Nos vamos a desayunar " + user;
    }
}
```

# Building a RESTful Web Service



Al agregar esta dependencia al pom.xml:

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
</dependency>
```



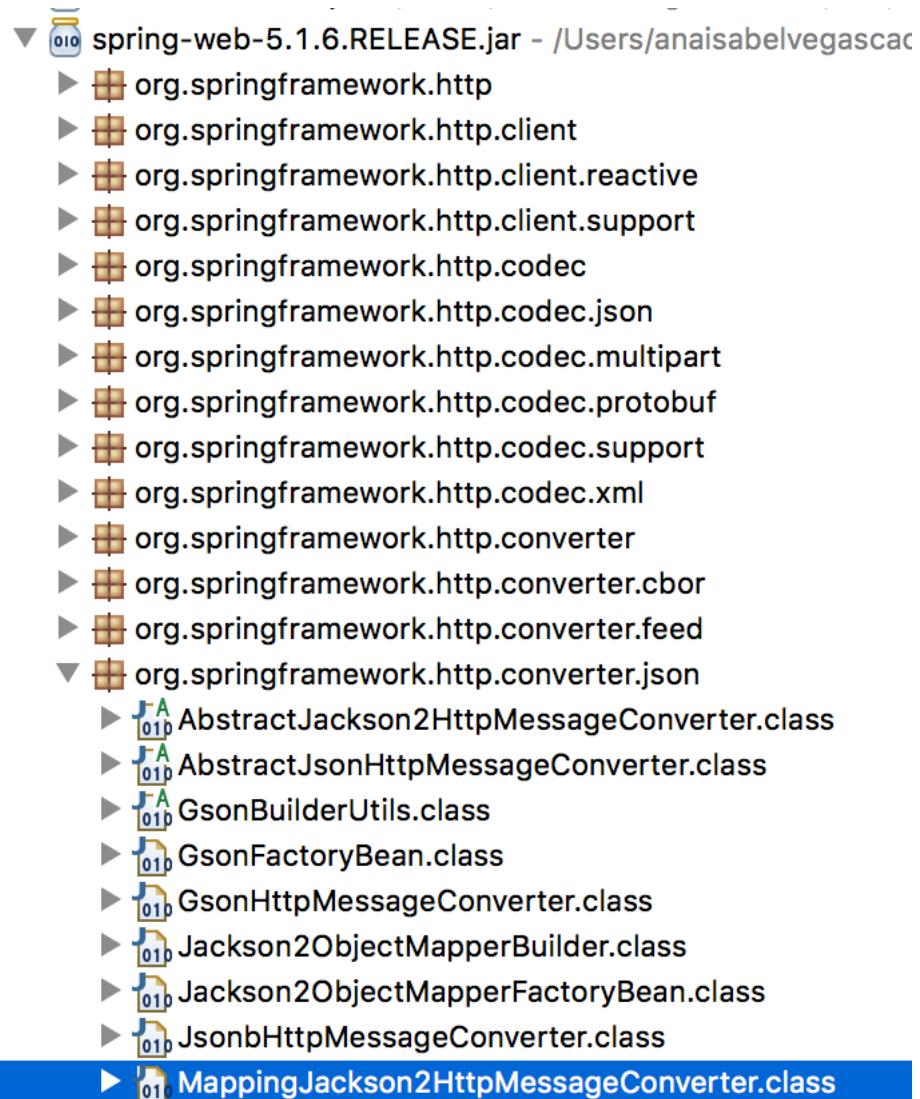
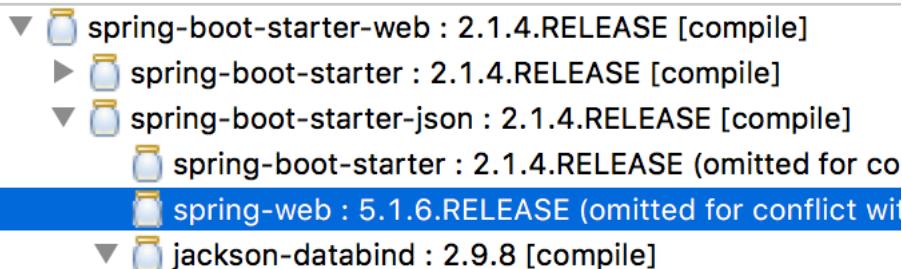
La clase `MappingJackson2HttpMessageConverter` se encarga de convertir automáticamente la instancia a devolver en un formato JSON.

# Building a RESTful Web Service



Formateando la respuesta a formato JSON:

## Dependency Hierarchy



# Consuming a RESTful Web Service

Tema 4

# Consuming a RESTful Web Service



Para poder consumir un servicio Rest la dependencia Spring –Web nos proporciona un objeto que nos facilitara mucho la conectividad con el servicio. **RestTemplate**.

```
@Bean  
public RestTemplate restTemplate(RestTemplateBuilder builder) {  
    return builder.build();  
}
```

# Consuming a RESTful Web Service



Una vez obtenido el objeto **RestTemplate** podemos lanzar la petición al servicio:

```
Producto producto = restTemplate.getForObject(  
    "http://localhost:8080/productos?codigo=2", Producto.class);
```



Para mostrarlo en formato json debemos agregar la siguiente dependencia al pom.xml:

```
<dependency>  
    <groupId>com.fasterxml.jackson.core</groupId>  
    <artifactId>jackson-databind</artifactId>  
</dependency>
```

# Accessing JPA Data with REST

Tema 5

# Accessing JPA Data with REST

-  JPA es el acrónimo de **Java Persistence API** y se podría considerar como el estándar de los frameworks de persistencia.
-  En JPA utilizamos anotaciones como medio de configuración.
-  Consideramos una **entidad** al objeto que vamos a persistir o recuperar de una base de datos. Se puede ver una entidad como la representación de un registro de la tabla.
-  Toda entidad ha de cumplir con los siguientes requisitos:
  - Debe implementar la interface Serializable
  - Ha de tener un constructor sin argumentos y este ha de ser público.
  - Todas las propiedades deben tener sus métodos de acceso get() y set().
-  Para crear una entidad utilizamos la anotación **@Entity**, con ella marcamos un POJO como entidad.

# Accessing JPA Data with REST



Vamos a trabajar con una base de datos en memoria H2, para ello necesitamos agregar la siguiente dependencia al pom.xml

```
<dependency>
    <groupId>com.h2database</groupId>
    <artifactId>h2</artifactId>
</dependency>
```

# Accessing JPA Data with REST



Spring nos facilita el trabajar con los datos incluyendo estas dependencias:

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-rest</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
</dependency>
```

# Accessing JPA Data with REST



Debemos mapear la entidad a manejar en la base de datos:

```
@Entity  
public class Producto {  
  
    @Id  
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)  
    private long id;  
  
    private String descripcion;  
    private double precio;
```

# Accessing JPA Data with REST



Y por ultimo tener el repositorio donde se generaran las queries de forma automatica;

```
@RepositoryRestResource(collectionResourceRel = "productos", path = "productos")
public interface ProductoRepository extends PagingAndSortingRepository<Producto, Long> {

    List<Producto> findByDescripcion(@Param("descripcion") String descripcion);

}
```

# Accessing JPA Data with REST



Una vez levantada la aplicación con Spring Boot ya podemos probarla con los siguientes comandos en consola:

```
// comandos a ejecutar en consola "con permiso de administrador"
// Acceso al servicio
// curl http://localhost:8080

// Consultar todos los productos
// curl http://localhost:8080/productos

// Alta de producto y consulta para su verificacion
// curl -i -X POST -H "Content-Type:application/json" -d '{"id": 1, "descripcion": "Macarrones", "precio":0.87}' http://localhost:8080/productos
// curl http://localhost:8080/productos

// Busqueda de un producto por su id y luego por su descripcion
// curl http://localhost:8080/productos/1
// curl http://localhost:8080/productos/search/findByDescripcion?descripcion=Macarrones

// Modificar precio del producto y consulta para su verificacion
// curl -X PUT -H "Content-Type:application/json" -d '{"id": 1, "descripcion": "Macarrones", "precio":0.98}' http://localhost:8080/productos/1
// curl http://localhost:8080/productos/1

// Borrar un producto y consulta para su verificacion
// curl -X DELETE http://localhost:8080/productos/1
// curl http://localhost:8080/productos
```

# Accessing MongoDB Data with REST

Tema 6

# Accessing MongoDB Data with REST

 MongoDB, a pesar de ser una base de datos relativamente joven (su desarrollo empezó en octubre de 2007) se ha convertido en todo un referente a la hora de usar bases de datos NoSQL y está listo para entornos de producción ágiles, de alto rendimiento y con gran carga de trabajo.

 En lugar de guardar los datos en tablas como se hace en las base de datos relacionales con estructuras fijas, las bases de datos NoSQL, como MongoDB, guarda estructuras de datos en documentos con formato JSON y con un esquema dinámico (MongoDB llama ese formato BSON).

 Ejemplo de documento almacenado en MongoDB:

```
{  
    "_id": ObjectId("4efa8d2b7d284dad101e4bc7"),  
    "Last Name": "PELLERIN",  
    "First Name": "Franck",  
    "Age": 29,  
    "Address": {  
        "Street": "1 chemin des Loges",  
        "City": "VERSAILLES"  
    }  
}
```

# Accessing MongoDB Data with REST

-  Para descargar MongoDB debemos irnos a su pagina de descargas: <https://www.mongodb.com/download-center/community> donde encontrareis la versión adecuada a vuestra plataforma.
-  Una vez descargados los binarios de MongoDB para Windows, se extrae el contenido del fichero descargado (ubicado normalmente en el directorio de descargas) en C:\.
-  Renombra la carpeta a mongodb: C:\mongodb
-  MongoDB es autónomo y no tiene ninguna dependencia del sistema por lo que se puede usar cualquier carpeta que elijas. La ubicación predeterminada del directorio de datos para Windows es "C:\data\db". Crea esta carpeta.
-  Para iniciar MongoDB, ejecutar desde la Línea de comandos

```
C:\mongodb\bin\mongod.exe
```
-  Esto iniciará el proceso principal de MongoDB. El mensaje "waiting for connections" indica que el proceso mongod.exe se está ejecutando con éxito.

# Accessing MongoDB Data with REST



Dependencias necesarias:

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-rest</artifactId>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-data-mongodb</artifactId>
</dependency>
```

# Accessing MongoDB Data with REST

```
public class Producto {  
  
    @Id  
    private String id;  
  
    private String descripcion;  
    private double precio;  
  
    public String getDescripcion() {  
        return descripcion;  
    }  
  
    public void setDescripcion(String descripcion) {  
        this.descripcion = descripcion;  
    }  
  
    public double getPrecio() {  
        return precio;  
    }  
  
    public void setPrecio(double precio) {  
        this.precio = precio;  
    }  
}
```

# Accessing MongoDB Data with REST



Producto repository:

```
@RepositoryRestResource(collectionResourceRel = "productos", path = "productos")
public interface ProductoRepository extends MongoRepository<Producto, String> {
    List<Producto> findByLastName(@Param("descripcion") String descripcion);
}
```

# Accessing MongoDB Data with REST

```
// Levantar el servidor de mongo
// comando mongod

// Desde la consola con permisos de administrador

//Consultar todos los productos
// curl http://localhost:8080
// curl http://localhost:8080/productos

//Alta de producto y consulta para su verificacion
// curl -i -X POST -H "Content-Type:application/json" -d '{"descripcion": "Enchufe", "precio":5.32 }' http://localhost:8080/productos
// curl http://localhost:8080/productos

//Busqueda de un producto por su id y luego por su descripcion
// curl http://localhost:8080/productos/5d13409d5161a02ec107c7a9
// curl http://localhost:8080/productos/search
// curl http://localhost:8080/productos/search/findByDescripcion?descripcion=Enchufe

//Modificar precio del producto y consulta para su verificacion
// curl -X PUT -H "Content-Type:application/json" -d '{"descripcion": "Enchufe", "precio":7.12 }' http://localhost:8080/productos/5d13409d5161a02ec107c7a9
// curl http://localhost:8080/productos/5d13409d5161a02ec107c7a9

//Borrar un producto y consulta para su verificacion
// curl -X DELETE http://localhost:8080/productos/5d13409d5161a02ec107c7a9
// curl http://localhost:8080/productos
```

# Accessing Data with MongoDB

Tema 7

# Accessing Data with MongoDB



Clase Producto:

```
public class Producto {  
  
    @Id  
    private String id;  
  
    private String descripcion;  
    private double precio;  
  
    public Producto() {  
        // TODO Auto-generated constructor stub  
    }  
  
    public Producto(String descripcion, double precio) {  
        super();  
        this.descripcion = descripcion;  
        this.precio = precio;  
    }  
}
```

# Accessing Data with MongoDB

```
public interface ProductoRepository extends MongoRepository<Producto, String> {  
    public List<Producto> findByDescripcion(String descripcion);  
}
```

# Accessing Data with MongoDB

```
|  
@SpringBootApplication  
public class Application implements CommandLineRunner {  
  
    @Autowired  
    private ProductoRepository repository;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        SpringApplication.run(Application.class, args);  
    }  
  
    @Override  
    public void run(String... args) throws Exception {  
  
        repository.deleteAll();  
  
        // alta de productos  
        repository.save(new Producto("Alargador", 18.34));  
        repository.save(new Producto("Bombilla Led", 5.23));  
  
        // listar todos los productos  
        System.out.println("Todos los productos encontrados");  
        System.out.println("-----");  
        for (Producto producto : repository.findAll()) {  
            System.out.println(producto);  
        }  
        System.out.println();  
  
        // Buscar un producto por su descripcion  
        System.out.println("Buscando Bombillas Led");  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println(repository.findByDescripcion("Bombilla Led"));  
    }  
}
```

# Managing Transactions

Tema 8

# Managing Transactions

-  Una transacción se define como un conjunto de operaciones que o bien se ejecutan todas o no se ejecuta ninguna.
-  Toda transacción debe cumplir con las propiedades ACID:
  - ⇒ **Atomicidad**; todas las operaciones se ejecutan como un todo.
  - ⇒ **Consistencia**; Si el sistema es consistente antes de la transacción, debe seguir siéndolo al finalizar esta.
  - ⇒ **Aislamiento**; Nadie puede acceder a los datos involucrados en una transacción mientras esta esté en marcha.
  - ⇒ **Durabilidad**; Los datos de la transacción tras efectuar el commit, deben ser permanentes.

# Managing Transactions



La anotación `@Transactional` provoca que toda la ejecución de ese método se realice bajo una transacción por lo que o se completa por entero o se lanza un rollback.

```
@Transactional  
public void insertar(String... productos) {  
    for (String producto : productos) {  
        logger.info("Insertando " + producto + " en la bbdd");  
        jdbcTemplate.update("insert into PRODUCTOS(DESCRIPCION) values (?)", producto);  
    }  
}
```

# Caching Data with Spring

Tema 9

# Caching Data with Spring

-  **Spring Cache** es una de las características de Spring Framework que nos puede sacar de más de un apuro. Habitualmente usamos Spring para crear Servicios y Repositorios que definen **la parte del Modelo de nuestra aplicación**.
-  En bastantes casos nos encontramos con situaciones **en las que un Servicio siempre devuelve la misma información**, por ejemplo tablas paramétricas.
-  Es en este tipo de situaciones en las que no tiene sentido estar continuamente realizando una consulta a la base de datos ,la información no va a modificarse.
-  Para solventar este tipo de problemas Spring aporta soluciones de Cache que **permiten almacenar en memoria datos devueltos por un método concreto**.

# Caching Data with Spring



Dependencias:

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-cache</artifactId>
</dependency>
```

# Caching Data with Spring



Cacheando datos:

```
@Cacheable("books")
public Book getByIsbn(String isbn) {
    simulateSlowService();
    return new Book(isbn, "Some book");
}

// Don't do this at home
private void simulateSlowService() {
    try {
        long time = 3000L;
        Thread.sleep(time);
    } catch (InterruptedException e) {
        throw new IllegalStateException(e);
    }
}
```

# Caching Data with Spring



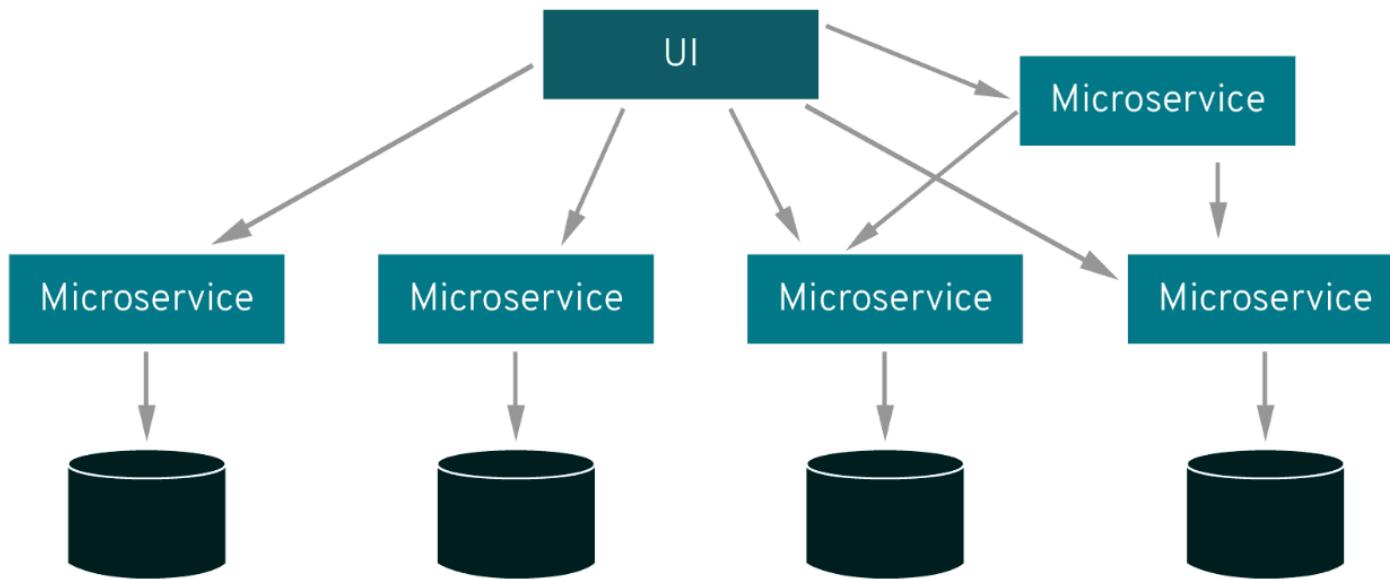
Levantar la aplicación con Spring Boot:

```
@SpringBootApplication  
@EnableCaching  
public class Application {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        SpringApplication.run(Application.class, args);  
    }  
}
```

# Consulta entre servicios

Tema 10

# Consulta entre servicios



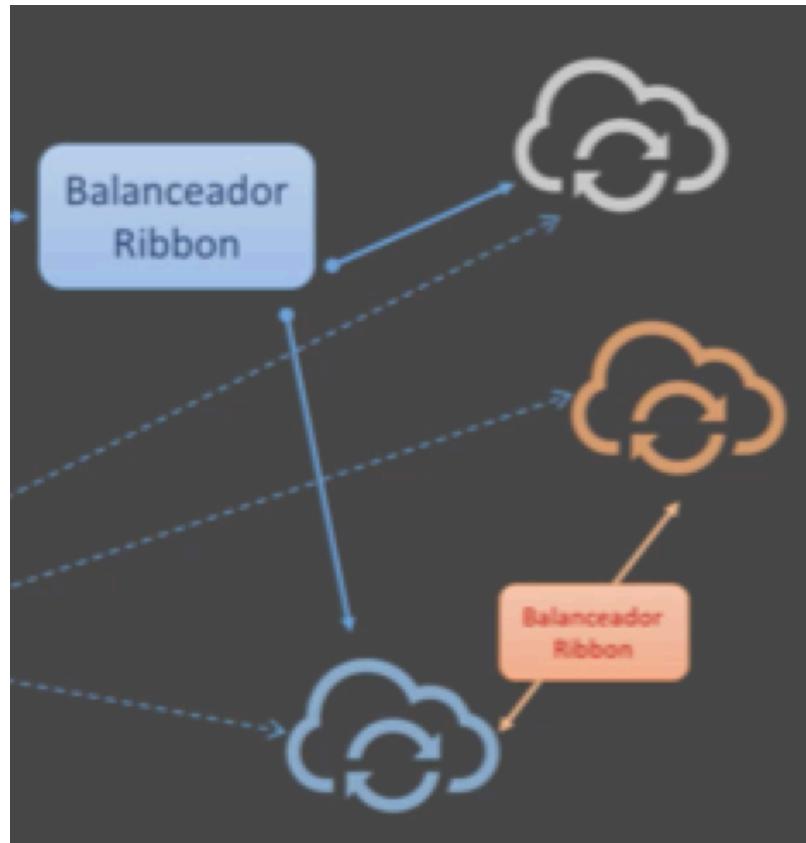
# Consulta entre servicios

-  Los microservicios se crean de forma independiente y se comunican entre sí. Además, si se produce un error individual, este no provoca una interrupción de toda la aplicación.
-  La comunicación se lleva a cabo a través de peticiones Rest.
-  Dos formas de implementar el cliente de la petición:
  -  RestTemplate
  -  Feign

# **Balanceo de carga con Ribbon**

Tema 11

# Balanceo de carga con Ribbon



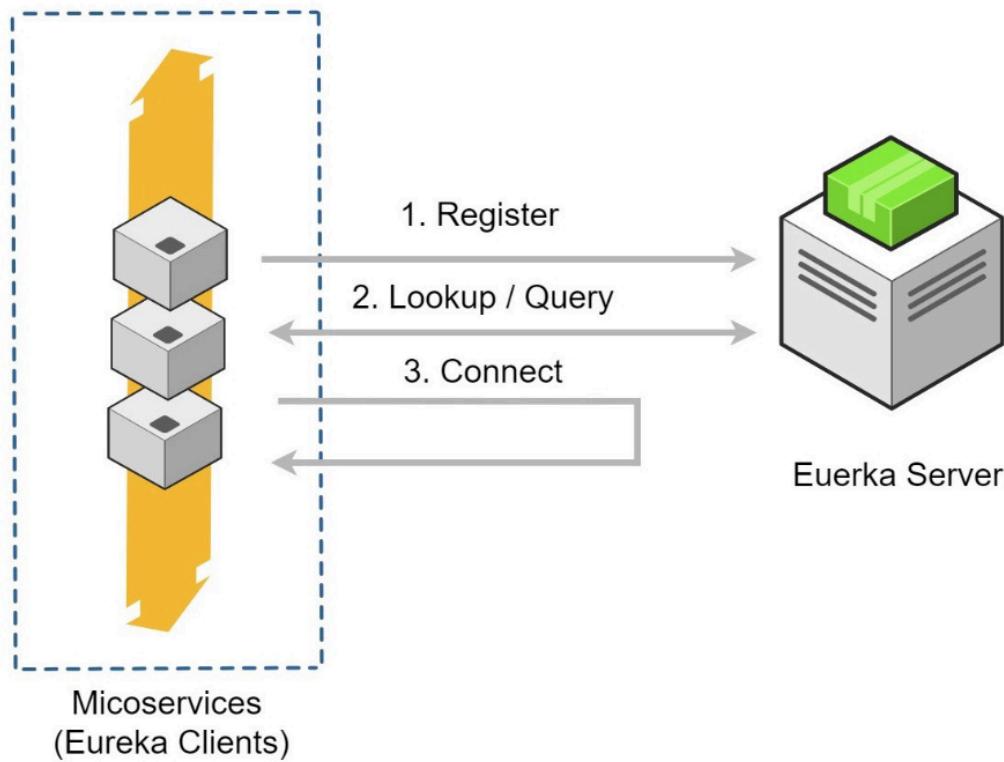
# Balanceo de carga con Ribbon

-  **Ribbon** es una librería usada para la intercomunicación de procesos, desarrollada por Netflix para su uso interno, y que se integra perfectamente con Apache Feign e Apache Eureka
-  Ribbon nos da las siguientes capacidades:
  - ⇒ Balanceo de carga, usando varios algoritmos que luego explicaremos detalladamente
  - ⇒ Tolerancia a fallos. Ribbon determina dinámicamente qué servicios están corriendo y activos, al igual que cuales están caídos
  - ⇒ Soporte de protocolo múltiple (HTTP, TCP, UDP) en un modelo asincrónico y reactivo
  - ⇒ Almacenamiento en caché y procesamiento por lotes
  - ⇒ Integración con los servicios de autodescubrimiento, como por ejemplo Eureka

# Eureka Netflix

Tema 12

# Eureka Netflix



# Eureka Netflix



Eureka es un servicio rest que permite al resto de microservicios registrarse en su directorio.



Esto es muy importante, puesto que no es Eureka quien registra los microservicios, sino los microservicios los que solicitan registrarse en el Eureka.

# Eureka Netflix

-  Cuando un microservicio registrado en Eureka arranca, envía un mensaje a Eureka indicándole que está disponible.
-  El servidor Eureka almacenará la información de todos los microservicios registrados así como su estado.
-  La comunicación entre cada microservicio y el servidor Eureka se realiza mediante heartbeats cada X segundos.
-  Si Eureka no recibe un heartbeat de un determinado microservicio, pasados 3 intervalos, el microservicio será eliminado del registro.
-  Además de llevar el registro de los microservicios activos, Eureka también ofrece al resto de microservicios la posibilidad de "descubrir" y acceder al resto de microservicios registrados.
-  Por ello Eureka es considerado un servicio de registro y descubrimiento de micsoservicios

# DOCUMENTACION



Herramientas utilizadas en el curso:

- ↳ JDK 8: <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>
- ↳ Eclipse: <https://www.eclipse.org/downloads>
- ↳ Tomcat 8: <https://tomcat.apache.org/download-80.cgi>
- ↳ Maven: <https://maven.apache.org/download.cgi>



Sitio oficial de maven: <https://maven.apache.org>

Repositorio de maven: <https://mvnrepository.com>

**Gracias por  
vuestra  
participación**



**¡Seguimos en contacto!**

---

[www.iconotc.com](http://www.iconotc.com)

