



Spring

Sesión 4: Servicios “al estilo EJB”



Indice

- Spring vs Contenedor EJB para proveer servicios
- Acceso remoto en Spring
- Transaccionalidad declarativa en Spring



Spring ofrece servicios a los beans

- Hasta ahora el único que hemos usado ha sido el de instanciarlos y mantener las dependencias
- Los EJBs son apreciados sobre todo porque liberan al programador de la carga de implementar ciertos servicios:
 - Acceso remoto a clientes no web
 - Seguridad declarativa
 - Transaccionalidad declarativa
- Spring ofrece el 80% de la funcionalidad de los EJBs con un 20% de su complejidad



Acceso remoto en Spring

- Hacer accesibles nuestros métodos y clases desde otras máquinas (no solo a través de la capa web)
- ¿Por qué acceso remoto?
 - Clientes ricos (Swing, etc)
 - Servicios web
 - Aplicaciones distribuidas
- Spring tiene ciertas limitaciones, relativas sobre todo a transacciones que impliquen objetos remotos. Para eso necesitaremos EJBs



Opciones en Spring para acceso remoto

- RMI
 - Clientes Java, eficiente, problemas con firewalls
- Hessian y Burlap
 - Clientes en varios lenguajes, eficiencia media, *firewall friendly*
- HTTP invoker
 - Clientes Spring, eficiencia media, *firewall friendly*
- Servicios web
 - Estandarización, portabilidad máxima en cuanto a clientes, poca eficiencia, *firewall friendly*



Bean en el servidor

- Queremos acceder remotamente a él ¿Qué hacer?

```
package servicios;

public interface ServicioSaludo {
    public String getSaludo();
}

package servicios;

public class ServicioSaludoImpl implements ServicioSaludo {
    String[] saludos = {"hola, ¿qué tal?", "me alegra verte", "yeeeeeeey"};

    public String getSaludo() {
        int pos = (int)(Math.random() * saludos.length);
        return saludos[pos];
    }
}
```

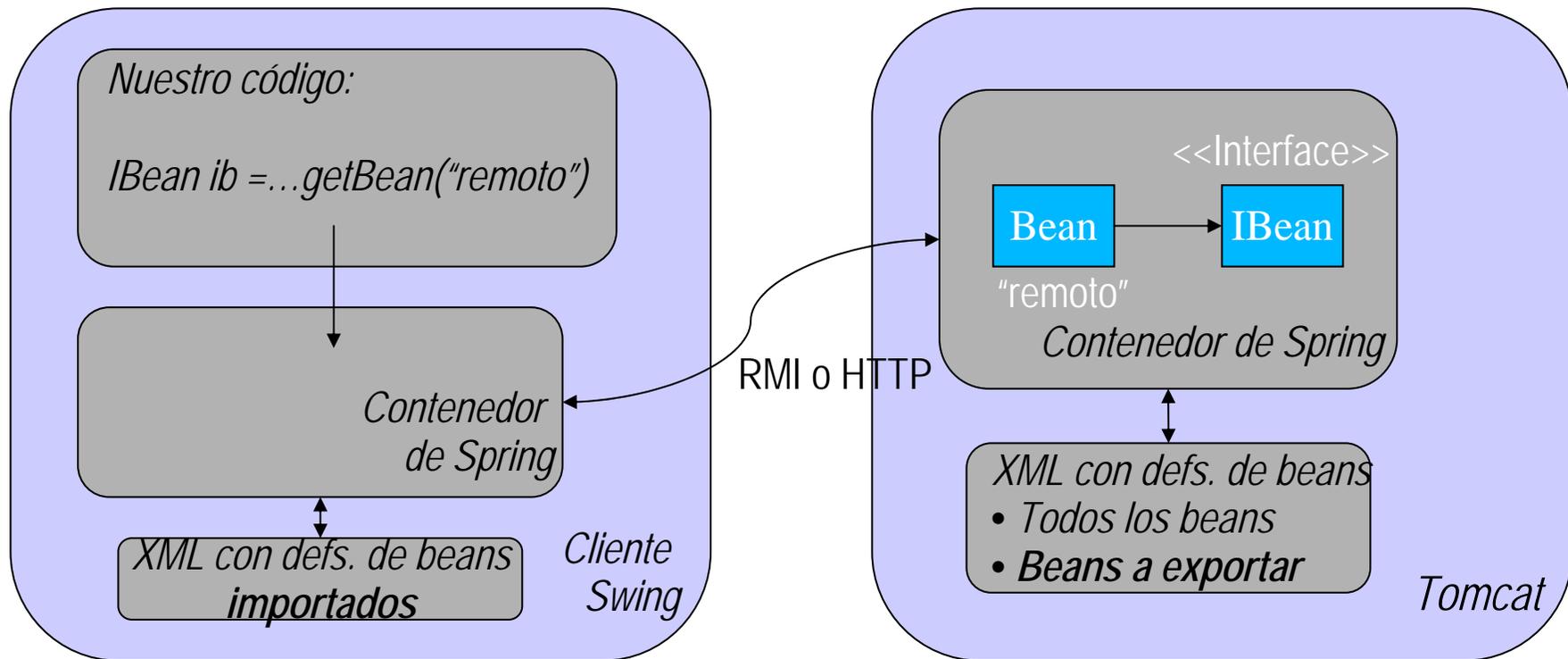
Java

```
<bean id="miSaludador" class="servicios.ServicioSaludoImpl">
</bean>
```

XML con beans



Esquema





Acceso remoto con RMI

- RMI es el protocolo estándar de Java para la ejecución remota de objetos
- Tiene fama de ser complicado, por ello en Spring no se usa directamente, sino con una capa de abstracción por encima
- Los puertos son distintos a HTTP (problemas con *firewalls*)



RMI en el servidor

- Definir un bean de la clase RmiServiceExporter

```
<bean class="org.springframework.remoting.rmi.RmiServiceExporter">
  <!-- En este caso el nombre del servicio y del bean son iguales, pero no tiene por que -->
  <property name="serviceName" value="miSaludador"/>
  <property name="service" ref="miSaludador"/>
  <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>
  <!-- El puerto por defecto es el 1099 -->
  <property name="registryPort" value="1199"/>
</bean>
```

- La URL del servicio será
 - rmi://localhost:1199/miSaludador



RMI en el cliente

- Llamar al bean remoto con Java:

```
ClassPathXmlApplicationContext contexto = new
    ClassPathXmlApplicationContext("clienteRMI.xml");
ServicioSaludo ss = (ServicioSaludo) contexto.getBean("saludadorRMI");
System.out.println(ss.getSaludo());
```

- Fichero “clienteRMI.xml”

```
<bean id="saludador" class="org.springframework.remoting.rmi.RmiProxyFactoryBean">
    <property name="serviceUrl" value="rmi://localhost:1199/miSaludador"/>
    <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>
</bean>
```



Hessian y Burlap

- Protocolos desarrollados por la empresa Caucho (www.caucho.com) para
 - Funcionar con HTTP
 - Ser razonablemente eficientes
 - Portabilidad en el cliente: hay librerías para C#, Python, C++, PHP,...
- Hessian es binario y Burlap XML, por lo demás la idea es similar al menos desde el punto de vista de la configuración necesaria en Spring.



Hessian en Spring. Parte servidor

- La comunicación con el exterior se hace a través de un servlet. Usaremos el DispatcherServlet que ya usábamos en MVC

```
<servlet>
  <servlet-name>remoting</servlet-name>
  <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>remoting</servlet-name>
  <url-pattern>/remoting/*</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

Fragmento del web.xml

- Ahora tenemos que exportar el bean

```
<bean name="/saludador"
  class="org.springframework.remoting.caucho.HessianServiceExporter">
  <property name="service" ref="miSaludador"/>
  <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>
</bean>
```

Fichero remoting-servlet.xml, en WEB-INF

- El servicio estará en <http://localhost:8080/contexto-web/remoting/saludador>



Hessian en el cliente

- Llamar al bean remoto con Java:

```
ClassPathXmlApplicationContext contexto = new
    ClassPathXmlApplicationContext("clienteHessian.xml");
ServicioSaludo ss = (ServicioSaludo) contexto.getBean("miSaludador");
System.out.println(ss.getSaludo());
```

- Fichero “clienteHessian.xml”

```
<bean id="miSaludador"
    class="org.springframework.remoting.caucho.HessianProxyFactoryBean">
    <property name="serviceUrl"
        value="http://localhost:8080/contexto-web/remoting/saludador"/>
    <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>
</bean>
```



Hessian permite autenticación declarativa

```
<!-- este bean de Spring es el que asocia la URL /saludador con el bean llamado ídem-->  
<bean class="org.springframework.web.servlet.handler.BeanNameUrlHandlerMapping">  
  <property name="interceptors">  
    <list>  
      <ref bean="authorizationInterceptor"/>  
    </list>  
  </property>  
</bean>
```

```
<bean id="authorizationInterceptor"  
  class="org.springframework.web.servlet.handler.UserRoleAuthorizationInterceptor">  
  <property name="authorizedRoles">  
    <list>  
      <value>admin</value>  
      <value>subadmin</value>  
    </list>  
  </property>  
</bean>
```



HTTP invoker

- Parecido a Hessian pero propio de Spring
 - Ventaja: el mecanismo de serialización es más potente que el de Hessian, que puede fallar en casos complejos
 - Inconveniente: el cliente debe ser Java y además Spring
- Servidor
 - Se usa el mismo DispatcherServlet que con Hessian (mismo web.xml)
 - Solo falta exportar el bean

```
<bean name="/saludadorHTTP"  
  class="org.springframework.remoting.httpinvoker.HttpInvokerServiceExporter">  
  <property name="service" ref="miSaludador"/>  
  <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>  
</bean>
```

Fichero remoting-servlet.xml, en WEB-INF



HTTP invoker en el cliente

- Llamar al bean remoto desde Java

```
ClassPathXmlApplicationContext contexto = new
    ClassPathXmlApplicationContext("clienteHTTP.xml");
ServicioSaludo ss = (ServicioSaludo) contexto.getBean("httpProxy");
System.out.println(ss.getSaludo());
```

- Fichero “clienteHTTP.xml”

```
<bean id="httpProxy"
    class="org.springframework.remoting.httpinvoker.HttpInvokerProxyFactoryBean">
    <property name="serviceUrl"
        value="http://localhost:8080/remoting/saludadorHTTP"/>
    <property name="serviceInterface" value="servicios.ServicioSaludo"/>
</bean>
```



Transaccionalidad declarativa

- Nos ahorra gestionar los *rollback* a mano
- Configuración en Spring

```
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:aop="http://www.springframework.org/schema/aop"
  xmlns:tx="http://www.springframework.org/schema/tx"
  ...

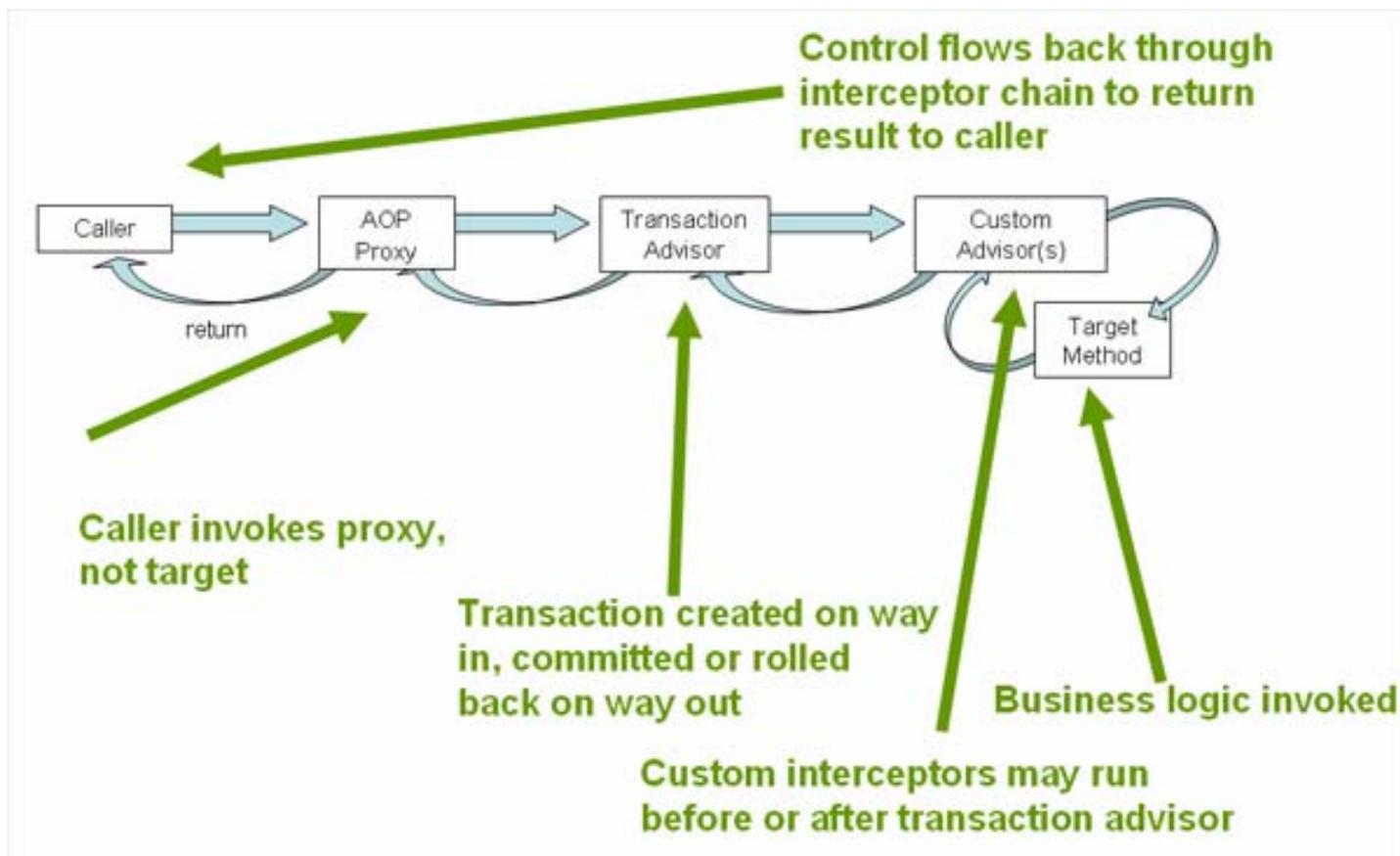
  <!-- habilitar transacciones basadas en anotaciones -->
  <tx:annotation-driven transaction-manager="txManager"/>
  <!-- Necesitamos un gestor de transacciones -->
  <bean id="txManager" class="org.springframework.jdbc.datasource.
      DataSourceTransactionManager">
    <!-- este gestor opera sobre una fuente de datos -->
    <property name="dataSource" ref="dataSource"/>
  </bean>
</beans>
```

Spring



Cómo funciona

- Con AOP, claro





Cuestiones con el código Java

- Para hacer transaccional un método o todos los de una clase basta con precederlo de `@Transactional`
- Eso sí:
 - El método/clase debe ser `public` (¿por qué?)
 - Debemos obtener/liberar las conexiones de una forma especial (para que Spring pueda usar la misma para hacer el *rollback*)

```
DataSource ds;  
...  
Connection conn = DataSourceUtils.getConnection(ds);  
...  
DataSourceUtils.releaseConnection(conn, ds);
```



Ejemplo de @Transactional

- Las RuntimeException causan rollback por defecto, no así las comprobadas, pero se pueden configurar

```
@Transactional(rollbackFor={DAOException.class,SQLException.class},  
               noRollbackFor=ExcepcionSinImportancia.class,  
               timeout = 5)  
public int anularReserva(String idOperacion) throws Exception {  
}
```



¿Preguntas...?