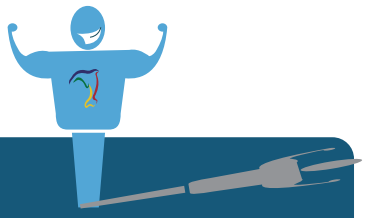
autentia

Avenida de Castilla,1 - Edificio Best Point - Oficina 21B
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
tel./fax: +34 91 675 33 06
info@autentia.com - **www.autentia.com**

¿**Qué ofrece** Autentia Real Business Solutions S.L?

Somos su empresa de **Soporte a Desarrollo Informático**.
Ese apoyo que siempre quiso tener...

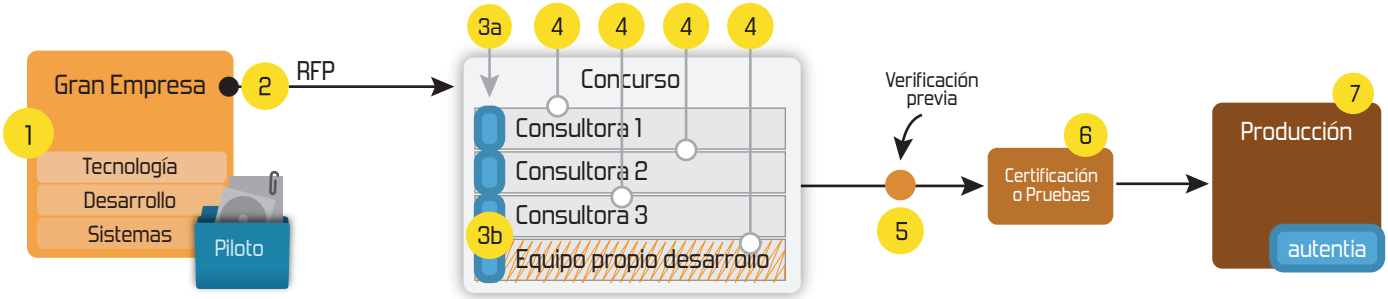
1. Desarrollo de componentes y proyectos a medida



2. Auditoría de código y recomendaciones de mejora

3. Arranque de proyectos basados en nuevas tecnologías

1. Definición de frameworks corporativos.
2. Transferencia de conocimiento de nuevas arquitecturas.
3. Soporte al arranque de proyectos.
4. Auditoría preventiva periódica de calidad.
5. Revisión previa a la certificación de proyectos.
6. Extensión de capacidad de equipos de calidad.
7. Identificación de problemas en producción.



4. Cursos de formación (impartidos por desarrolladores en activo)

Spring MVC, JSF-PrimeFaces /RichFaces, HTML5, CSS3, JavaScript-jQuery

Gestor portales (Liferay)
Gestor de contenidos (Alfresco)
Aplicaciones híbridas

Control de autenticación y acceso (Spring Security)
UDDI
Web Services
Rest Services
Social SSO
SSO (Cas)

JPA-Hibernate, MyBatis
Motor de búsqueda empresarial (Solr)
ETL (Talend)

Dirección de Proyectos Informáticos.
Metodologías ágiles
Patrones de diseño
TDD

Tareas programadas (Quartz)
Gestor documental (Alfresco)
Inversión de control (Spring)

BPM (jBPM o Bonita)
Generación de informes (JasperReport)
ESB (Open ESB)

Compartimos nuestro conocimiento en:
www.adictosaltrabajo.com

Para más información visítenos en:
www.autentia.com

Tutorial desarrollado por: Javier Antoniucci

Puedes encontrarme en Autentia
Somos expertos en Java/J2EE
Contacta en javier.antoniucci@autentia.com

Spring: definición dinámica de Beans

A medida que aplicamos Spring a nuestros proyectos, nos acostumbramos a su inyección de dependencias y un día nos damos cuenta de que no podríamos volver a trabajar como antes. Más o menos como nos pasó cuando descubrimos Struts o cualquier MVC. Y cuando más avanzamos, más queremos y Spring es casi inagotable.

Cuando iniciamos el IoC de Spring, el contexto se carga con la configuración XML que hayamos indicado. Una característica poco conocida y menos documentada es la capacidad de modificar dicho contexto programáticamente.

A priori puede parecer medio "traido de los pelos" querer hacer una cosa semejante. ¿para qué vamos a querer hacer una cosa así? Si incluso Spring nos permite cargar el contexto desde varios XMLs. Bueno, resulta muy útil en las siguientes situaciones:

- Carga dinámica de plugins
- Configuración de controladores MVC para flujos de WebFlow
- Automatización de la configuración de Spring mediante anotaciones
- ...y muchos etcéteras donde no se quiera/pueda incluir la configuración en los XML

A fines de simplificar la explicación, vamos a organizar el desarrollo del tutorial en tres secciones:

- Los ApplicationContext
- Los BeanFactory
- Juntando todo

Por último os recomendamos algunos links y nuestras conclusiones.

Los ApplicationContext

Habitualmente, el IoC es responsable por la "interconexión" de los objetos y no debiéramos preocuparnos por acceder al contexto; pero en ciertos casos es inevitable acceder al mismo para buscar una referencia a una instancia que necesitamos. En el caso de necesitar acceder desde un Action, éste deberá implementar ApplicationContextAware como se muestra a continuación. En este ejemplo hemos definido una clase abstracta ya que el código se reutilizará en todos los actions:

```
public abstract class AbstractAction extends FormAction implements ApplicationContextAware {

...
```

```
protected MessageSourceAccessor messageSourceAccessor;

protected ApplicationContext applicationContext;...

...

public void setApplicationContext(ApplicationContext context) throws BeansException {

if (context == null) {

// reset internal context state

this.applicationContext = null;

this.messageSourceAccessor = null;

}

if (this.applicationContext == null) {

// initialize with passed-in context

if (!(ApplicationContext.class).isInstance(context)) {

throw new ApplicationContextException(

"Invalid application context: needs to be of type [" + (ApplicationContext.class).getName() + "]");

}

this.applicationContext = context;

this.messageSourceAccessor = new MessageSourceAccessor(context);

}

else {

// ignore reinitialization if same context passed in

if (this.applicationContext != context) {

throw new ApplicationContextException(

"Cannot reinitialize with different application context: current one is [" +

this.applicationContext + "], passed-in one is [" + context + "]");

}

}

}

...

}
```

El messageSourceAccessor no es imprescindible en todo los casos pero nos resultará muy útil cuando querramos mostrar un mensaje en el idioma del usuario y éste es el lugar/momento de obtener una referencia al mismo.

Para modificar el contexto, debemos castear el ApplicationContext en un ConfigurableApplicationContext:

```
ConfigurableApplicationContext configContext = (ConfigurableApplicationContext) this.applicationContext;
```

Ahora podremos modificar la configuración del contexto.

Los BeanFactory

Para poder añadir Beans, primero debemos crear una definición del bean y para ello Spring nos provee de diversos BeanDefinitions:

```
RootBeanDefinition bean = new RootBeanDefinition(org.springframework.webflow.executor.mvc.FlowController.class)
```

Obviamente podemos añadirle propiedades de la siguiente forma:

```
MutablePropertyValues propertyValues = new MutablePropertyValues();

propertyValues.addPropertyValue("flowExecutor", flowExecutor);
```

```
propertyValues.addPropertyValue("defaultFlowId", nombreControlador + "-flow");

bean.setPropertyValues(propertyValues);
```

Una vez completada la definición del Bean, la añadiremos al contexto utilizando un BeanFactory como el siguiente:

```
DefaultListableBeanFactory beanFactory = (DefaultListableBeanFactory) configContext.getBeanFactory();
```

Con este BeanFactory añadimos el bean mediante:

```
beanFactory.registerBeanDefinition(nombreControlador, bean);
```

Y básicamente esta es la solución.

Juntando todo

Básicamente, porque en la práctica nos encontraremos con variadas situaciones y soluciones alternativas para cada una de ellas. Revisando la documentación se puede descubrir que los BeanDefinition, BeanFactory, etc. cuentan con varias implementaciones específicas.

Una de las primeras dificultades que nos encontraremos consiste en intentar modificar el contexto mientras se está cargando, por ejemplo durante la inicialización de un bean que pertenece al contexto. Obtendremos un ConcurrentModificationException. Esta excepción se debe a que el contenedor ve modificada la iteración sobre la configuración y no puede continuar con la misma.

Una forma de evitarlo consiste en implementar en dicho bean una interfaz ApplicationListener con la que nuestro Bean será notificado de los eventos de la aplicación. Entonces, para el evento concreto de finalización de la carga o actualización del contexto (ContextRefreshedEvent) podemos implementar la carga dinámica de Beans sin peligro de que surja la mencionada excepción.

Un ejemplo:

```
public void onApplicationEvent(ApplicationEvent event) {

if (event instanceof ContextRefreshedEvent) {

// Configura los beans de los controladores y los carga en el contexto

ConfigurableApplicationContext configContext = (ConfigurableApplicationContext) this.applicationContext;

DefaultListableBeanFactory beanFactory = (DefaultListableBeanFactory) configContext.getBeanFactory();

final Enumeration keys = this.mapeosIdiomas.keys();

FlowExecutor flowExecutor = (FlowExecutor) this.getApplicationContext().getBean("flowExecutor");

while (keys.hasMoreElements()) {

final String clave = (String) keys.nextElement();

final String[] valores = clave.split("_", 3);

final String nombreControlador = valores[1];

// Define el controlador

RootBeanDefinition bean = new RootBeanDefinition(

org.springframework.webflow.executor.mvc.FlowController.class);

MutablePropertyValues propertyValues = new MutablePropertyValues();

propertyValues.addPropertyValue("flowExecutor", flowExecutor);

propertyValues.addPropertyValue("defaultFlowId", nombreControlador + "-flow");

bean.setPropertyValues(propertyValues);

beanFactory.registerBeanDefinition(nombreControlador, bean);

}

this.setDefaultHandler(this.getApplicationContext().getBean(this.defaultHandlerId));

}

}
```

Algunos links interesantes

- Documentación oficial de la API de Spring, http://www.springframework.org/docs/api/
- Documentación oficial de Referencia / Chapter 3. The IoC Container, http://www.springframework.org/docs/reference/beans.html

Conclusiones

La modificación dinámica de los beans del contexto puede resultar muy útil para abordar problemáticas donde el dominio cambia dinámicamente según lo indica el usuario o para simplificar la configuración de Spring. Requiere conocimientos avanzados y una buena dósis de autodidacta ya que la documentación no es muy extensa. Los foros oficiales cuentan con algunos threads que nos pueden orientar.

Desde Autentia contamos con los conocimientos y experiencia para ayudarle a sacar la máxima ventaja de las tecnologías más innovadoras y mejorar la calidad de sus desarrollos software.

No dude en contactarse con nosotros mediante www.autentia.com .

Puedes opinar sobre este tutorial aquí

Otros Tutoriales Recomendados (También ver todos)

Nombre Corto	Descripción
MBeans y JBoss	Este tutorial tiene como finalidad familiarizarse con el servidor de aplicaciones JBoss y su API JMX
URLs amigables con Spring MVC	En este tutorial se va a hacer un ejemplo práctico utilizando Spring MVC para la configuración de URLs amigables de nuestra aplicación
XMBeans y JBoss	Este tutorial es una continuación de una anterior llamado MBeans y JBoss
Introducción a Spring Web Flow	Spring Web Flow es un módulo de extensión del framework Spring, que facilita la implementación del flujo de páginas de una aplicación web
Comunicación entre TAGs, Beans y JSPs	Os mostramos las posibilidades de comunicación entre JSPs, Bean y etiquetas de usuario.
CMP Entity Beans y MySql	Os mostramos como crear un Entity Bean con persistencia controlada por el servidor, configurado para usar MySql
Desarrollo de Entity Beans	Os mostramos como construir un Entity Bean básico y desplegarlo en el servidor J2EE de referencia. Lo usaremos como base de buenas prácticas J2EE
JOX Mapping entre JavaBeans y XML	En este tutorial se realiza una presentación de una de las muchas APIS que nos facilitan esta tarea, de mapeo entre un documento XML y un JavaBean