



Comunicación

355

JAVATO: UN FRAMEWORK DE DESARROLLO JAVA LIBRE

Pedro Olivares Sánchez

Jefe de Servicio de Integración de Aplicaciones Corporativas
Dirección General de Informática (Comunidad Autónoma Región de Murcia)

Celestino Avilés Pérez

Técnico Responsable
Dirección General de Informática (Comunidad Autónoma Región de Murcia)

Miguel Ángel Olmedo Chica

Técnico Responsable
Dirección General de Informática (Comunidad Autónoma Región de Murcia)

Palabras clave

Framework desarrollo. Java. Software libre. MÉTRICA 3. Patrón MVC.

Resumen de su Comunicación

Se describe un framework desarrollado en la DGI de la CARM para el desarrollo en Java. Dicho framework consta tanto de una metodología (basada en METRICA 3) como de un conjunto de librerías y módulos comunes a todos los proyectos. Su objetivo es múltiple: homogeneizar los desarrollos que se realizan internamente por distintos equipos de trabajo de la propia Consejería, homogeneizar los desarrollos que se subcontratan a empresas, y ofrecerlo al resto de Centros Directivos de la Comunidad Autónoma de Murcia para conseguir un estándar de desarrollo útil para todos.

Además, JAVATO se licencia como software libre, tanto para el uso por parte de cualquier proveedor que quiera trabajar para la CARM como para desarrollos para otros clientes.

JAVATO: UN FRAMEWORK DE DESARROLLO JAVA LIBRE

1. Antecedentes

La **Dirección General de Informática (DGI)** tiene numerosas experiencias en la implantación de entornos de desarrollo productivos, siendo los principales los dedicados a las aplicaciones corporativas de la **Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM)**.

Dichos entornos se han apoyado en metodologías, técnicas y herramientas, implantadas de manera progresiva, conforme se crecía en el número de usuarios, técnicos, programas y riesgos. La incorporación de empresas y agentes externos al ciclo de vida de las aplicaciones ha obligado a unas normas y controles aún más exhaustivos.

En el panorama tecnológico actual, las tecnologías basadas en **Java y productos open source**, si bien son un recurso necesario en todos los proyectos, requieren de un modo de trabajo diferente. Los nuevos modelos de desarrollo, implican importantes cambios conceptuales para los equipos de desarrollo “tradicional” complicando considerablemente la gestión de la configuración y aumentando considerablemente los riesgos.

Los problemas derivados de una configuración deficiente, pueden o no afectar a los objetivos funcionales de un proyecto, pero pasarán factura tarde o temprano en otros aspectos esenciales como la seguridad, costes de mantenimiento, número de defectos, incumplimiento de especificaciones, etc.

Según Gartner Group un alto porcentaje de proyectos Java fracasa principalmente por dos razones:

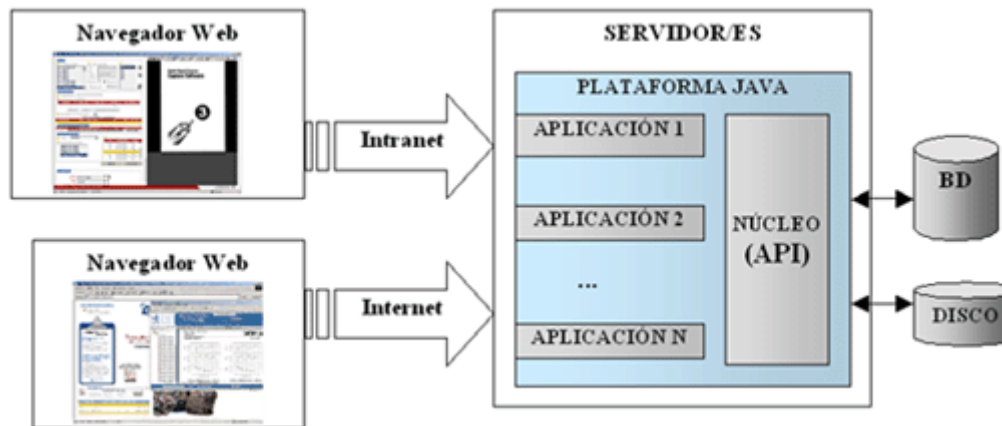
- Aunque los desarrolladores conocen el lenguaje Java, no tienen habilidades suficientes sobre las arquitecturas técnicas y desarrollos orientado a objetos.
- No incorporan una gestión de la configuración adecuada que abarque todo su ciclo de vida.

Muy pocos proyectos son terminados completamente, no hay métodos definidos, no se saca todo el provecho de las herramientas y hay poca o ninguna cultura de Ingeniería de Software. Esto provoca una desconfianza en los productos software, en las herramientas e incluso en los profesionales.

La disciplina tecnológica y administrativa dedicada a la producción de sistemática de productos de programación, es un principio básico a aplicar de una manera rigurosa, y aún más en sistemas que interaccionen directamente con el ciudadano.

2. Descripción

JAVATO es un framework para entornos Web, **basado en tecnología J2EE**, que permite la creación y **desarrollo de proyectos Java** de una forma controlada y metódica. El código fuente y toda la documentación asociada serán publicitados en Internet por la Administración, total o parcialmente, bajo cualquier licencia que considere oportuna, incluidas las disponibles en <http://www.opensource.org/licenses>.



Esquema de aplicaciones sobre JAVATO

Con el desarrollo y/o adaptación de este framework se pretendía, tanto para la Consejería de Economía y Hacienda como para el resto de organismos autónomos y Consejerías, que:

- todos los proyectos Java desarrollados siguieran la misma estructura y comportamiento
- compartir y reutilizar código entre proyectos
- compartir y reutilizar funcionalidad entre proyectos
- facilitar el mantenimiento y extensión de los proyectos
- agilizar los desarrollos
- aumentar la productividad
- encapsular ciertas funcionalidades críticas para los desarrolladores
- Facilitar la integración de aplicativos desarrollados por múltiples proveedores distintos.

Núcleo de JAVATO

Con el desarrollo del **Núcleo de JAVATO**, se consiguen los siguientes objetivos:

- Ofrecer servicios comunes y repetitivos entre todos los proyectos
- Aislar y/o encapsular ciertas tareas o funcionalidades
- Garantizar sistemas de seguridad y confidencialidad
- Asegurar la realización correcta de ciertas tareas

El núcleo no se ha desarrollado como un todo desde su origen, sino como algo evolutivo, de manera que con el paso del tiempo aumentará su funcionalidad.

Definición de especificaciones

La otra parte importante del desarrollo o adaptación de un framework es el **conjunto de especificaciones** desarrolladas que deben ser aplicadas de forma estricta.

Las especificaciones permiten definir:

- la forma de trabajar en la arquitectura
- las restricciones, normas y reglas a seguir
- la nomenclatura y disposición de los elementos
- las relaciones entre los módulos

3. Requisitos de JAVATO

Estructura física y lógica fundamentada en entorno Web y basada en el patrón Modelo - Vista - Controlador (MVC)

Utilización de sistemas abiertos (Open Source): Se usan, en la medida de lo posible, elementos del mercado de libre distribución que están suficientemente probados y estables como para ser incluidos en un entorno de estas características.

Utilización de tecnología Java (J2EE) tanto para el desarrollo de Javato, como para los proyectos que se creen sobre esta plataforma.

Desarrollo de una metodología que cubre las siguientes necesidades:

- Documentación técnica del núcleo
- Nomenclatura de los elementos (clases, paquetes, tablas, vistas...)
- Estructura y distribución de las aplicaciones en los servidores
- Estilos de programación
- Documentación de los proyectos
- Metodología (Métrica V3) a seguir y entregables en cada fase
- Definición de pruebas
- Definición de roles y asignación de tareas
- Aseguramiento de la calidad

Entorno de traspaso de código: desarrollo de un sistema que permite el traspaso de código entre Desarrollo - Pruebas - Producción

Control de la configuración

Utilización de un sistema de control de versiones en el repositorio de código y documentación de los proyectos (incluyendo el propio JAVATO)

Integración con otros sistemas: JAVATO permite la integración con los siguientes sistemas: SAP, plataforma de Administración Electrónica de la CARM y portal web de la CARM.

Guía de estilos: Se ha desarrollado una guía de estilos para definir aspectos comunes a todos los proyectos creados sobre JAVATO.

Se han abordado las siguientes funcionalidades propias de la plataforma y comunes para todos los proyectos desarrollados sobre JAVATO:

- Auditoría de clientes
- Caché de objetos de negocio
- Control de acceso y seguridad
- Control de errores
- Gestión de doble clic, refresco y submit
- Gestión de excepciones
- Gestión de beans
- Gestión de sesiones
- Lógica de negocio en Base de Datos
- Multi-idioma

- Gestión de parámetros de configuración
- Gestión de plantillas
- Pool de conexiones
- Refresco de campos en pantalla
- Sistema de log
- Gestión de transacciones y bloqueos
- Sistema de validación en cliente
- Sistema de validación en servidor

Se han desarrollado los siguientes módulos dentro de JAVATO:

- Desarrollo de componentes
- Gestión de la configuración
- Gestor de impresión
- Formularios maestro-detalle
- Motor de búsqueda
- Procesos demonio
- Publicación para servicios Web
- Traspaso de código

4. Herramientas

Toda metodología ha de apoyarse en un conjunto de herramientas que faciliten su implantación. En la DGI se ha buscado como primera opción herramientas basadas en fuentes abiertas. Así se están utilizando:

1. Eclipse como framework de desarrollo.
2. Linux Red Hat 3.0 como sistema operativo.
3. Apache como servidor Web.
4. Axis, para servicios web.
5. Tomcat como servidor de aplicaciones.
6. Hibernate como motor de persistencia.
7. Java, como lenguaje de programación.
8. JSF para la implementación del patrón MVC.
9. Spring para la capa de negocio.
10. ANT para el traspaso de código entre entornos.
11. CVS como repositorio para control de versiones.
12. Lenguaje XML, plantillas, etc.
13. Fop, para formatear objetos

En la parte de metodología en estos momentos se están evaluando productos de Rational Rose, para aquellas actividades en las que se ve su necesidad.

5. Modelo a seguir

Uno de los problemas más importantes con el que ya nos hemos encontrado en otras ocasiones, en las que la DGI ha creado algo que después se extiende es el mantenimiento de las versiones.

Cada Organismo tiene su propia independencia y se debe establecer el modelo que permita que JAVATLO crezca como consecuencia de las mejoras que la propia DGI introduzca, como de las mejoras que se incorporen desde otros Centros Directivos y empresas.

Así, se crea un Centro de Competencia en el que existirá un equipo de personas con las siguientes funciones:

1. Un grupo destinado a mejorar JAVATO y a depurar la integración entre herramientas, con nuevas funcionalidades que vayan ampliando tanto su facilidad de uso como su alcance.
2. Un grupo destinado a identificar elementos susceptibles de integrar en Javato, comunes a múltiples desarrollos y que son los que indican al equipo de desarrollo las nuevas funcionalidades de JAVATO.
3. Un equipo destinado a revisar el uso de Javato, a crear un conjunto de buenas prácticas y revisar los proyectos de Javato con objeto de mejorarlos y garantizar que cumplen con las especificaciones dadas, desde un punto de vista constructivo.

6. Experiencias

Se ha llevado a cabo un proyecto ya finalizado con el framework Javato y el resultado ya ha sido muy positivo. Los tiempos de desarrollo se han reducido y ha transmitido mucha seguridad tanto el equipo de desarrollo como a la dirección del proyecto.

Ahora mismo se están realizando dos proyectos pilotos:

- Inventario de equipamiento informático de la CARM. Se está abordando desde su fase inicial para probar toda la metodología asociada a JAVATO.
- Publicación de anuncios de contratación pública de la CARM. Ya existe un sistema informático que da soporte a esta publicación, así que en este segundo piloto se parte de un catálogo de requisitos ya existente y se está probando el núcleo de JAVATO.

Y ya se han puesto a trabajar con el framework el 30% de los Centros Directivos de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Una vez finalizados estos proyectos y depurado tanto el framework como la metodología, iniciaremos los pasos para incluir desarrollos más grandes y comprometidos, en los que la ausencia de metodología o la utilización de una de una empresa concreta puede ser en sí mismo un factor de riesgo.

7. Conclusiones

JAVATO era necesario, y una vez que estamos en ello nos preguntamos y se preguntarán porqué no lo habíamos hecho antes. Lo importante es que consideramos que estamos en el camino correcto, que estamos consolidando nuestras plataformas de desarrollo, y que todo lo que hacemos lo ponemos a su disposición si lo consideran de interés.