Guía de Desarrollo, Anexo 22.04

Arquitectura de sistemas abiertos de producto cerrado

Departamento de Sistemas

GERENCIA INFORMÁTICA
JOSEFA VALCÁRCEL, 44
28027-MADRID

Índice General

1 INTRODUCCIÓN 3

1.1 OBJETIVO 3
1.2 AUDIENCIA 3
1.3 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO 3
1.4 GLOSARIO 4
1.4.1 Términos 4
1.4.2 Acrónimos 4

2 DESCRIPCIÓN DE ARQUITECTURA 5

2.1 ENTORNOS DE DESARROLLO 5
2.2 ENTORNOS DE PREPRODUCCIÓN Y PRODUCCIÓN 5
2.2.1 Servidores WEB 7
2.2.2 Servidor de aplicaciones 8
2.2.3 DataPower 8
2.2.4 Servidor de BBDD 9

Índice de Ilustraciones y Tablas

Ilustración 1. Arquitectura basada en TOMCAT 6
Ilustración 2. Arquitectura basada en JBOSS 7
Ilustración 3. Arquitectura física de BBDD 9

1 Introducción

Este documento describe un entorno tecnológico alternativo para los desarrollos J2EE. Al igual que el entorno principal basado en WebSphere/Oracle, se ofrece como alternativa otro entorno para la explotación de aplicaciones corporativas y cedidas por terceros.

Este entorno tiene las siguientes limitaciones:

- No existe ANS acordado en la resolución de incidencias, sistemas intentará el “best effort”.
- No existe posibilidad de motorización avanzada de recursos java.
- No tiene compatibilidad con los componentes comunes desarrollados.
- No es posible utilizar la funcionalidad de SSOO con el resto de aplicaciones ni los portales.

Por todo esto, no debe utilizarse en aplicaciones críticas. Su uso debe estar autorizado explícitamente y no exime de cumplir la metodología de desarrollo con vigencia en la actualidad.

1.1 Objetivo

Este documento describe el entorno tecnológico actual, preparado para desarrollos J2EE. Este entorno está basado en un servidor de aplicaciones Jboss y Tomcat, servidor web Apache y bases de datos PostgreSql.

1.2 Audiencia

Este documento está dirigido a todos los grupos de trabajo de la unidad de informática de la DGT que realicen sus desarrollos orientados a sistemas abiertos.

1.3 Estructura del documento

Este documento está distribuido en 2 capítulos, con los siguientes contenidos:

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Descripción de los elementos de la arquitectura

1.4 Glosario

1.4.1 Términos

En este apartado se incluyen, organizados por orden de aparición en el documento, los términos que se utilizan en el propio documento, para facilitar su lectura y comprensión.

- **JBoss**: es un servidor de aplicaciones Java EE de código abierto implementado en Java puro.
- **Tomcat**: (también llamado **Jakarta Tomcat** o simplemente **Tomcat**) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Sun Microsystems.
- **Mainframe**: Es una computadora grande, potente y costosa usada principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos.
- **Dominio**: Es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red.
- **Cluster**: se aplica a los conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de hardwares comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora.

1.4.2 Acrónimos

En este apartado se incluyen, organizados por orden alfabético, las abreviaturas que se utilizan en el propio documento, para facilitar su lectura y comprensión.

- **ASM**: Automatic Storage Management.
- **BBDD**: Bases de datos
- **CPD**: (Centro de Procesamiento de Datos). Lugar físico en el que alojan los servidores.
- **DGT**: Dirección General de Tráfico
- **J2EE**: Es una plataforma de programación—parte de la Plataforma Java—para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java.
- **LDAP**: ***L**ightweight **D**irectory **A**ccess **P**rotocol* (en español *Protocolo Ligero de Acceso a Directorios*) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red.

LDAP también se considera una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas.

- **MV**: Máquina Virtual
- **RAC**: Real Aplication Cluster.

2 Descripción de Arquitectura

Este entorno está formado por el siguiente software:

- Apache
- JBOSS
- TOMCAT
- DataPower
- PostGresSQL

2.1 Entornos de desarrollo

Los entornos de desarrollo se entregarán en una máquina virtual, con 60Gb de espacio en disco, 4GB de memoria y con el siguiente software preinstalado:

- S.O. Linux
- Apache
- TOMCAT/JBOSS (Según la necesidad)

No se entregarán MV de desarrollo para PostGreSQL, siendo esta responsabilidad del departamento de sistemas, y se deben pedir accesos y actuaciones en ella mediante los procedimientos preparados al efecto.

Se realizarán snapshot de ellas una vez al día y se mantendrá los de los últimos 15 días.

2.2 Entornos de preproducción y producción

La arquitectura consta de tres capas. En la primera se encuentran los servidores Web, a los que se llega a través de un balanceador físico.

En la segunda capa están los servidores de aplicaciones, los cuales se encargan de alojar las aplicaciones.

En la tercera capa es donde se ubican las distintas BBDD, Mainframe, etc...

Toda la plataforma está implementada con sus servicios en alta disponibilidad, incluyendo la electrónica de red y máquinas. Están alojadas en distintos centros físicos, de forma que se garantiza el servicio en caso de desastre de alguno de los centros.

La verificación de usuarios y sus credenciales se realiza a través de un sistema de LDAP.

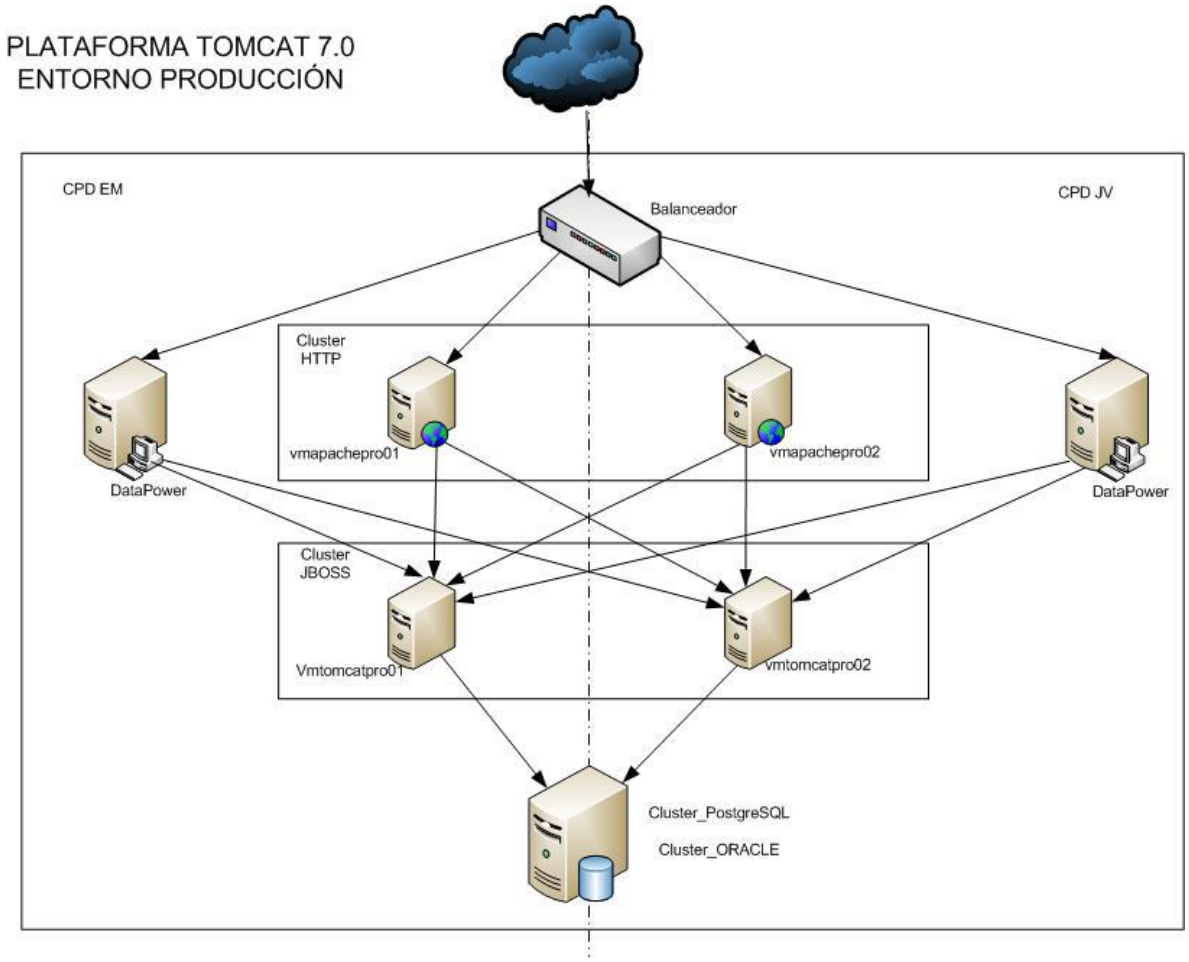

Ilustración 1. Arquitectura basada en TOMCAT

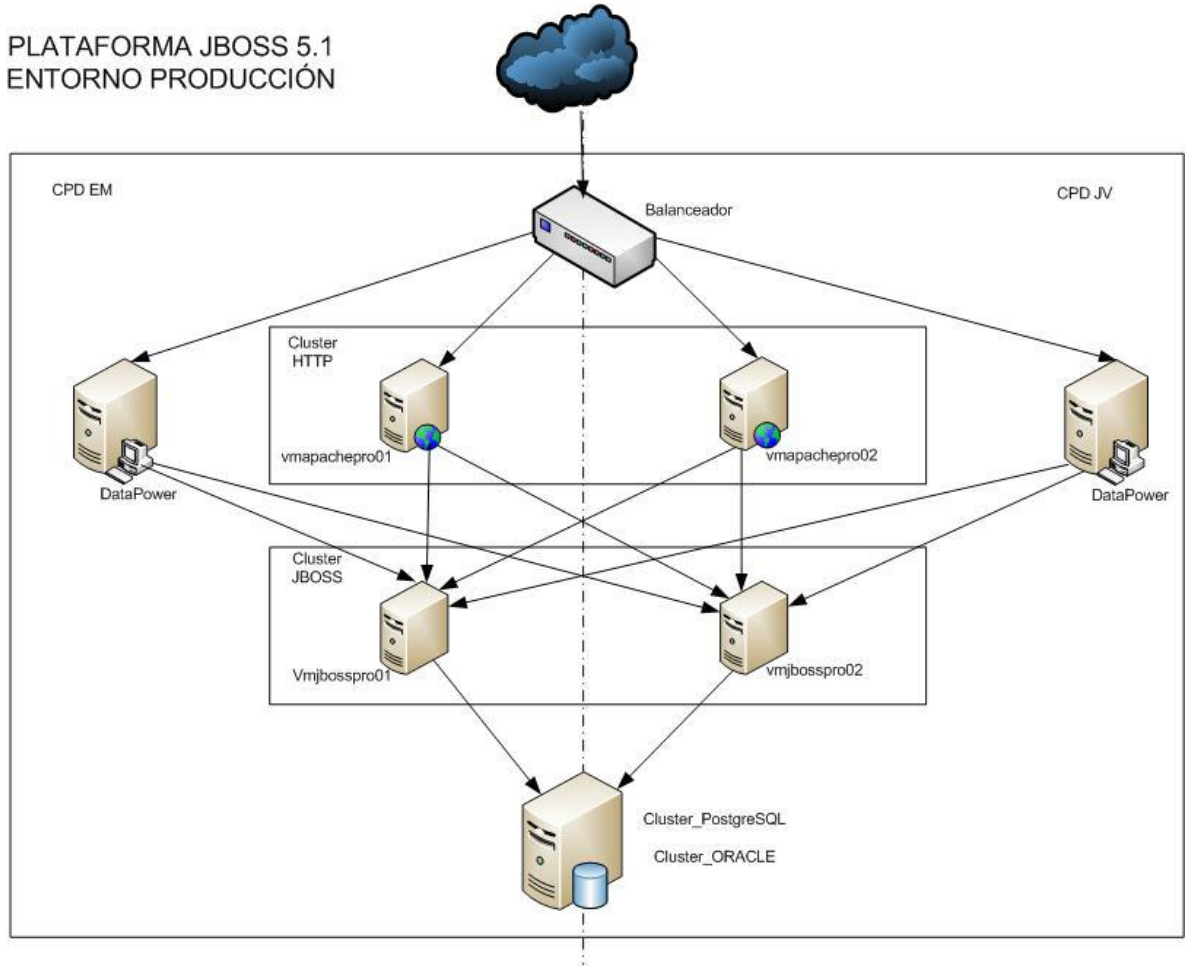

Ilustración 2. Arquitectura basada en JBOSS

Son entornos gestionados por el departamento de sistemas y para desplegar en ellos se debe seguir el proceso de gestión del cambio vigente en el organismo.

2.2.1 Servidores WEB

El servidor web es el encargado de servir las páginas HTTP y elementos estáticos de la aplicación a los clientes. Está implementado con servidores Apache de RedHat, con balanceo de carga por hardware.

Actualmente las aplicaciones se están montando en servidores independientes, de manera que disponen de sus frontales y servidores de aplicación, no existiendo una granja de servidores compartidos. Se gestionan desde distintos dns:

- apl.p2.trafico.es .- Para el acceso de aplicaciones que necesitan uso de certificado.
- aplnc.p2.trafico.es.- Acceso a la intranet para aplicaciones sin validación por certificado.
- Apl.p4.trafico.es . Dominio para acceso aplicaciones con tecnología opensource

2.2.2 Servidor de aplicaciones

Este componente es el encargado de alojar, ejecutar y proveer de recursos a las aplicaciones. Es compatible con la especificación 1.6 de J2EE y está desplegado en un cluster de alta disponibilidad en los dos CPD's que cuenta la DGT.

- Las caracteristicas principales de JBOSS y Tomcat son las siguientes:
  - Producto de licencia de código abierto sin coste adicional.
  - Cumple los estándares.
  - Confiable a nivel de empresa
  - Incrustable, orientado a arquitectura de servicios.
  - Flexibilidad consistente
  - Servicios del middleware para cualquier objeto de Java
  - Ayuda profesional 24x7 de la fuente
  - Soporte completo para JMX

En cuanto a las limitaciones, a pesar de ser un producto de código abierto, no dispone de una herramienta gratuita que permita centralizar los despliegues de aplicaciones en los distintos miembros del clúster, haciendo mucho más laboriosa su administración con respecto a la solución WebSphere.

2.2.3 DataPower

El DATAPOWER es un appliance de seguridad cuyo cometido es, entre otros, la protección del acceso a las aplicaciones web Java EE desplegadas en el entorno de la DGT y a las Web Services. Se encarga también del parseo de xml, acelerador de webservices, trasnformación de datos, labores criptográficas...

Actualmente Datapower únicamente esta integrado sobre open con las aplicaciones de SEDE e Intranet.

Se puede encontrar información adicional en Anexo 28 Especificaciones de DataPower.odt.

2.2.4 Servidor de BBDD

Está compuesto por un servidor primario, en el que está el cluster de base de datos principal con las diferentes bases de datos, dando servicio a los distintos aplicativos.

Para la solución de alta disponibilidad, se ha implementado una segunda máquina, máquina secundaria o Standby, en la que se replica la información del cluster de base de datos primaria mediante envío de los denominado ficheros WAL (Write Ahead Logs) a determinados intervalos de tiempo, denominado Log-Shipping.

De esta manera se dispone de una copia actualizada de las bases de datos del cluster principal dispuesta a tomar el rol de primaria en caso de desastre en la máquina primaria.

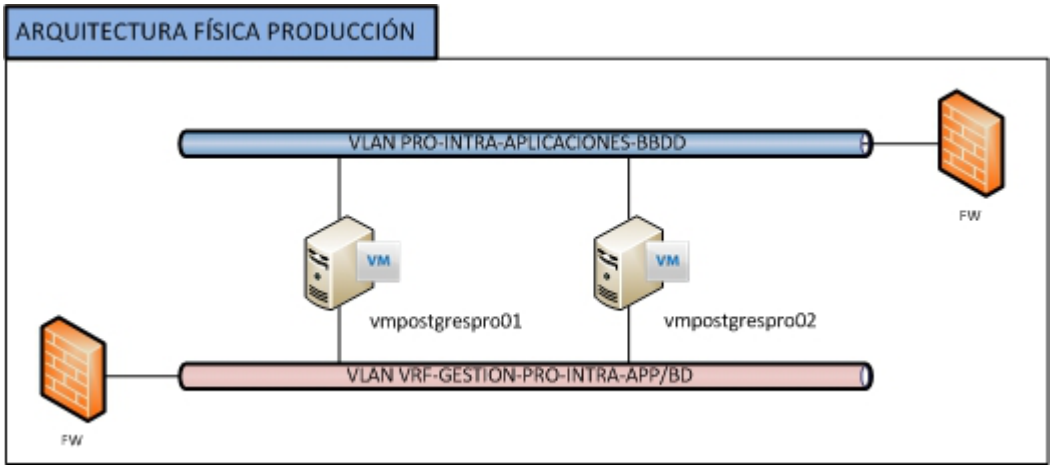

Ilustración 3. Arquitectura física de BBDD