

db4o | La Base de Objetos de Código Abierto | Java y .NET

INDRA: Sistema de Control de Trenes de Alta Velocidad de Misión Crítica

por Dave Rosenberg, traducido por German Viscuso

El sistema de trenes español AVE representa la modernización de la infraestructura ferroviaria de España. El objetivo de esta nueva red de líneas de trenes bala de alta velocidad es proveer nuevas conexiones para que todas las ciudades provinciales estén a menos de cuatro horas de viaje desde Madrid y a seis horas y media desde Barcelona.

La gran tarea de crear estas nuevas líneas de trenes presentó grandes desafíos tecnológicos debido a la alta velocidad promedio de los trenes, materiales en la infraestructura y sistemas de señalización y comunicaciones disponibles previamente.


Indra Sistemas, la compañía líder en Tecnologías de la Información y Sistemas de defensa españoles ganó el contrato para construir el centro de control para el sistema de trenes bala de alta velocidad AVE de España. INDRA fue pionera en la utilización de db4o como una base de objetos de misión crítica, a prueba de fallos y de tiempo real. db4o provee la base de datos detrás de la inteligencia de este sistema integrado de control de trenes de alta velocidad (IRC). Escrito en su totalidad en Java, IRC está a la vanguardia de los sistemas de administración de transportes. Indra se apoya en el tamaño reducido, velocidad y simplicidad de db4o para el diseño de la compleja arquitectura del sistema de control.

El Sistema de Control IRC se diseñó desde una perspectiva global, integrando información y control de cada uno de los elementos que forman una línea ferroviaria de alta velocidad; desde la generación off-line de planes operativos hasta el control en tiempo real de los trenes, incluida la planificación para permitir la predicción de conflictos en el uso de recursos.

El conocimiento de Indra sobre aplicaciones de tiempo real los llevó a la conclusión de que el sistema se beneficiaría con una base de objetos. La arquitectura utilizada por Indra incluye tres áreas de administración permitiendo diferentes grados de accesibilidad y control de las líneas:

- Red en Tiempo Real
- Red en Tiempo Real Aproximado y
- Red Corporativa/Intranet/Internet.

Indra eligió la base de objetos db4o para administrar y controlar todas las capas del sistema conectando a una base de datos relacional en la red corporativa.



Indra

Indra Sistemas (MCE:IDR.MC, www.indra.es) es la compañía líder en Sistemas de Información y Defensa españoles, con ingresos que exceden los 1000 millones de dólares. Los pilares que sostienen el éxito de Indra son una base tecnológica sólida, permanente innovación, calidad en procesos y resultados, una administración exigente y un alto grado de excelencia en los más de 6500 profesionales que trabajan para la compañía.

Indra se organiza en tres en áreas de actividad: Tecnología de la Información, Sistemas de Testeo Automático y Simulación y Equipamiento Electrónico de Defensa. Indra ofrece un abanico completo de servicios y soluciones avanzadas cubriendo la cadena de valor completa, desde consultoría, performance de proyectos y la integración e implementación de soluciones para el outsourcing de sistemas de información y procesos de negocio.





db4o: la base de objetos en tiempo real

"Cuando diseñamos nuestro sistema de control ferroviario de alta velocidad en tiempo real para los trenes AVE de España, elegimos db4o como núcleo de nuestra Base de Datos en Tiempo Real."

José Miguel Rubio Sánchez, Administrador Técnico de IRC, Indra Sistemas

El sistema IRC aprovecha db4o como el elemento clave de administración de datos. db4o provee un único modelo de datos para todo el sistema, permitiendo monitoreo centralizado, tracking y resolución de problemas. Este elemento se vuelve más importante incrementalmente a medida que España despliega rutas adicionales en el sistema AVE. Funcionando inicialmente entre Sevilla y Madrid, los trenes AVE ahora proveen también servicio en Zaragoza y Llieda. Se planea la construcción de múltiples nuevas rutas en los próximos 3 años.



Indra pudo observar beneficios inmediatos al integrar db4o en el Framework del Sistema de Control, utilizando db4o para almacenar grandes cantidades de objetos necesarios para representar el estado de las vías en tiempo real.

Treinta Mil Objetos en Memoria

El Framework del Sistema de Control en Tiempo Real esta compuesto por más de 30.000 objetos en memoria y 30 clases, con 80 Terabytes de información fluyendo eventualmente a una base de datos relacional Oracle en el nivel corporativo. La velocidad de db4o permite al sistema procesar más de 200.000 objetos por segundo.

Los beneficios de db4o van más allá de la velocidad; db4o está optimizado para correr en un espacio ínfimo y requiere administración cero. Adicionalmente db4o es nativo para ambos frameworks de programación Java y .NET, permitiendo a los desarrolladores almacenar objetos directamente.

«la velocidad de db4o permite al sistema procesar más de 200,000 objetos por segundo»

Base de Objetos para Diseño Orientado a Objetos

El uso de db4o por parte de Indra les permitió enfocar los esfuerzos en el diseño y desarrollo de un modelo de información complejo e inteligente sin tener que preocuparse por las cuestiones tecnológicas relacionadas al almacenamiento de objetos. La base de objetos db4o permitió un diseño orientado a objetos puro.

"Posiblemente el beneficio más importante es la habilidad de hacer consultas con objetos directamente permitiéndonos tener un diseño en Java muy complejo sin que se requiera una transformación de datos. Otro beneficio clave es el ambiente de mantenimiento cero que es obligatorio en sistemas de tiempo real."

José Miguel Rubio Sánchez, Administrador Técnico de IRC, Indra Sistemas

Sobre db4objects

db4objects desarrolla, licencia comercialmente y soporta db4o, la base de objetos líder de código abierto. Con más de 100.000 instalaciones, db4o ofrece a los desarrolladores Java y .NET una de las formas más fáciles y rápidas de almacenar objetos de forma nativa. Los administradores se apoyan en db4o para reducir los costos de desarrollo y entregar nuevos productos al mercado de forma más rápida.

db4o se utiliza en algunas de las compañías más grandes del mundo incluyendo a BMW, Hertz, y Bosch. db4objects es una compañía de bienes privados ubicada en San Mateo, California y soportada por inversores de Silicon Valley reconocidos como Mark Leslie, CEO fundador de Veritas, quien actúa como presidente en la actualidad.