

db4o | オープンソースオブジェクトデータベース | Java and .NET

INDRA: ミッションクリティカルな スペイン版新幹線制御基幹システム

By Dave Rosenberg

スペインのAVE(日本の新幹線に相当)は、国家の近代化された鉄道インフラの象徴です。この新しいネットワークは、地方都市とマドリードを4時間以内、バルセロナとは6時間以内で結ぶ交通手段を提供することを目的としています。

AVEは、列車のスピードやインフラに利用される材料、信号やコミュニケーションシステムに、莫大な技術的チャレンジを必要としました。

ITと防衛システムでスペイン国内有数の企業であるIndra Sistemas社は、このAVEのコントロールセンターの契約を勝ち取りました。Indra社は、db4oを、ミッションクリティカルな基幹システムに先駆けて利用しました。db4objects社はこのコントロールセンター(IRC)を支えるデータベースであるdb4oを提供しています。IRCは、すべてJavaで構築された、鉄道輸送システムの最先端装置です。Indra社は非常に複雑で要求の厳しいシステムを設計するにあたり、db4oの省スペース、スピード、操作容易性を信頼しています。

IRCコントロールシステムは、グローバルな視点から設計されました。高速路線網を構成するそれぞれの要素の情報と制御を統合したことで、これまでのオフラインオペレーションから、リソースの競合予測などを可能にするスケジューリングを含む、リアルタイム制御になりました。

リアルタイムアプリケーションを得意分野とするIndra社は、IRCコントロールシステムはオブジェクトデータベースによって大幅に効率化されると結論付けました。Indra社の設計概念には、異なるレベルのアクセスと制御をする、3つのマネジメント領域があります。

- リアルタイムネットワーク
- 準リアルタイムネットワーク
- 企業内、イントラネット、インターネットネットワーク

Indra社は、企業ネットワーク内にあるリレーショナルデータベースへ接続する3つの全ての領域で、マネジメントとコントロールをするオブジェクトデータベースにdb4oを選択しました。



Indra Sistemas (MCE:IDR.MC, www.indra.es) は、スペインのITと国防システム分野におけるトップ企業の1つです。売上高は1000億円超。堅実な技術基盤、継続的イノベーション、品質管理、マーケティング、6500人を超える技術者の厳しい資格審査などが、Indra社の成功を支えています。

Indra社には3つの事業の柱があります。ITソリューション、自動テストシステム、防衛用電子装置です。Indra社は、コンサルティングからプロジェクト評価とソリューションの実行、ITやビジネスプロセスのアウトソーシングまで、全てのバリューチェーンを網羅するソリューションとサービスを提供しています。





db4o: リアルタイムオブジェクトデータベース

"私たちは、スペインのAVE用にリアルタイム制御システムを設計している時、リアルタイムデータベースのコアにdb4oを選択しました。"

José Miguel Rubio Sánchez, IRC Technical Manager, Indra Sistemas

IRCシステムは、db4oをデータマネジメントの鍵としてうまく活用しました。db4oは単一のデータモデルを提供しているので、モニタリングや追跡、問題解決などの集中管理を可能にします。これは、スペイン政府がAVEのさらなる路線拡張を行うとき、重要性が増してきます。当初はマドリードとセビーリャを結ぶだけでしたが、今ではZaragozaとLluedaにもサービスを行っています。今後3年間で、新しい路線がいくつも計画されています。

Indra社は、複雑なリアルタイムシステムコントロールフレームワークにdb4oを組み込んで、すぐにそのメリットを出すことができました。db4oは路線のリアルタイム状況を把握するために必要なオブジェクトを格納することができたからです。



メモリ内に3万オブジェクト

リアルタイムシステムコントロールフレームワークは、30のクラスから成るメモリ内の3万オブジェクト、最終的には企業ネットワークのオラクルデータベースに格納される80TBの情報で構成されています。このシステムでは、db4oを利用して毎秒20万オブジェクトを処理しています。

db4oのメリットはこのスピードだけではなく、省スペース設計でゼロメンテナンスであることも挙げられます。さらに、db4oはJavaと.NETの両方にネイティブなので、開発者はダイレクトにオブジェクトを格納することができます。

「db4oを利用して
毎秒20万オブジェ
クトを処理してい
ます」

オブジェクト指向設計のためのオブジェクトデータベース

Indra社はdb4oを利用することによって、オブジェクトを格納するための技術的な問題に頭を悩ませる必要なしに、複雑な情報モデルの設計と実装に専念することができました。db4oオブジェクト指向データベースによって、真にオブジェクト指向のソフトウェア開発が可能になりました。

"たぶん最も大きなメリットをもたらしたのは、オブジェクトのクエリでしょう。そのおかげで私たちは、データ変換を必要とせず、非常に複雑なオブジェクト指向開発をできたのです。もう1つの大きなメリットは、リアルタイムシステムに不可欠な、ゼロメンテナンスです。"

José Miguel Rubio Sánchez, IRC Technical Manager, Indra Sistemas

db4objectsについて

db4objects社は、世界トップクラスのオープンソースオブジェクトデータベースであるdb4oの開発、商用ライセンス管理とサポートを行っています。25万を超えるダウンロードと数多くの利用実績を持ち、.NETとJava技術者がオブジェクトをネイティブに最も容易で速く格納する手段を提供しています。db4oは、ボーイングやBMW、Hertz、Indra Systemsなど世界の大手企業にも利用されています。db4objects社は未公開企業で、アメリカのカリフォルニア州San Mateoにあり、会長に就任しているVeritas社の創業CEOであるMark Leslieを含む、シリコンバレー有数の投資家に支援されています。