

CAS

TotalView Case Study

複雑なシミュレーション環境要件を ターゲットとしたデバッグ

CAS 社は、1979 年に創立され、アラバマ州ハンツビルに本社を有し、国内外に 26 以上の拠点ががあります。CAS 社は、国防総省全体にサービスを提供し、兵器システム全般のサポートおよび分析を専門としています。CAS 社のサービスは、戦域ミサイル防衛、防空、航空、地上戦闘ミサイルシステムに対応しています。CAS 社は、2010 年 9 月に Wyle 社に買収されました。

ニーズ

DoD 契約の遂行のため、CAS 社は、防空・ミサイル防衛のモデリング / シミュレーションプログラム用に、Linux 版 Intel® コンパイラと互換性のある堅固なデバッグツールが必要でした。デバッグの要件としては、マルチスレッド環境対応で、CAS 社の既存のシミュレーションプラットフォームとの互換性が必要でした。

ソリューション

これらすべての要件を満たすデバッグは TotalView だけでした。TotalView は、高性能マルチスレッド環境に対応し、多くのプラットフォームおよび言語をサポートし、DoD 契約の要件である Intel® コンパイラ用に最適化されています。

CAS 社は防空・ミサイル防衛モデルおよびシミュレーションを試験・デバッグする目的で TotalView を導入しましたが、それは開発者に期待以上の価値をもたらしました。開発サイクルを短縮し、コストを削減し、開発実績を大きく上げることに貢献しました。

絶対に失敗しない開発ソリューションを求めて

パワフルな防空・ミサイル防衛システムをモデル化するソフトウェアプログラムにバグがあつてはなりません。2003 年に国防総省 (DoD) から防空・ミサイル防衛プログラムを技術的にサポートする 5 年契約を受注した時 CAS 社はこのことを十分に理解していました。本契約下、CAS 社は、下層防空・ミサイル防衛戦闘機のプロジェクトオフィスに性能データを提供するのに既存のモデルとシミュレーションを利用するつもりでした。これとともに、CAS 社は、この防空・ミサイル防衛システムが他の兵器とどのように相互作用するかを忠実にシミュレーションする必要がありました。DoD は、開発ツールについて 1 つの要件を出しました。それは、Linux プラットフォーム上で動作する Fortran と C++ の Intel® コンパイラと互換性がなければならない、というものでした。

しかしながら、デバッグの選考基準はもう少し複雑でした。CAS 社に提供されたり CAS 社が開発するモデルやシミュレーションは、各種の高性能コンピュータプラットフォームで動作し、いろいろな言語で書かれていました。したがって、デバッグツールは、契約書に書かれている以上に様々な要件を満足する必要がありましたし、高性能開発環境につきもののマルチスレッド問題にも対応する必要がありました。

TotalView は多面的な要件を満足

各種のデバッグ要件をすべて満足するツールは TotalView だけです。Intel® コンパイラとの互換性に関し、TotalView の開発者は以前 Intel と緊密に共同作業を行い、最適化を図りました。TotalView の更なる利点として、CAS 社が C++ に移植しなければならない既存のシステムおよびプログラム言語のすべてに対応していることがあります。「いくつかのデバッグツールを使うという選択肢もありましたが、費用や効果のことを考えるとこれは最適とは言えません」CAS 社のモデル・シミュレーション部部長の Jim Knobloch 氏はこう言いました。「しかし TotalView のデバッグはすべての要件を満足するだけでなく、たいへん堅固なツールで、使いやすく、安心して使うことができました。」

TotalView には、コード開発の速度を早め、バグを早急に取り除くためのいくつかの先進機能があります。防空・ミサイル防衛プログラムに要求されるモデリングやシミュレーションに特徴的なマルチスレッドコードのデバッグには、固有の問題があります。さらに、動作環境が開発環境と異なることにより、微妙にタイミングがずれますが、これはマルチスレッド処理固有の問題です。開発者は、TotalView を使うことにより、個々のプログラムスレッドを正確に制御することにより、見逃しがちなバグを実験室で正確にトラブルシューティングできます。完全 GUI によりスレッド作成およびグループ化を可視化できるのでプロセスの明確化につながり、開発者は、バグをすばやく解析し、必要に応じてスレッドを操作できます。これら全てが、プログラムを再コンパイルしなくても可能です。

利点

「我々のシミュレーションの中にはコードの長さが 150 万行にもなるものがあります。我々は、シミュレーションを決められたスケジュール内で完了しなければならない訳ですが、多くは Fortran やその他の旧言語で書かれたソースコードを C++ に変換する必要があります。TotalView のデバッガを使うと、コードを移植したり、2 つの異なるプラットフォーム上で 2 つを並べてリアルタイムで表示・テストできるので、開発時間を 60～70 パーセントも短縮できました」と Knoblach は述べています。「複数のデバッグツールを使った場合は、こんなことは無理だったでしょう。他のツールを購入する必要がなかったので、費用的には 40 パーセントの節約になりました。」

CAS 社モデル・シミュレーション
部部长 Jim Knoblach 氏

「我々のシミュレーションの中にはコードの長さが 150 万行にもなるものがあります。我々は、シミュレーションを決められたスケジュール内で完了しなければならない訳ですが、多くは Fortran やその他の旧言語で書かれたソースコードを C++ に変換する必要があります。TotalView デバッガを使うと、コードを移植したり、2 つの異なるプラットフォーム上で 2 つを並べてリアルタイムで表示・テストできるので、開発時間を 60～70 パーセントも短縮できました。」と Knoblach 氏は述べています。「複数のデバッグツールを使った場合は、このようなことは無理だったでしょう。他のツールを購入する必要がなかったので、費用的には 40 パーセントの節約になりました。」

大規模シミュレーション以外にも、CAS 社は、防空・ミサイル防衛設計分析用に規模の小さなシミュレーションの開発も行いましたが、それはマルチスレッド環境で動作し、標準のソースデバッガでは制御が難しいものでした。バグやサービス中断がないことが必須条件でした。TotalView は、スレッド完全制御、条件付きブレークポイント、メモリ使用率、ヒープ状態、メモリリーク検出といった総合的な機能セットを提供します。これによりソフトウェアの信頼性は 50 パーセントも向上しました。

ローグウェーブソフトウェアについて

ローグウェーブソフトウェアは、次世代 HPC アプリケーション開発のためのクロスプラットフォーム開発ツールと組み込みコンポーネントを提供する世界最大の独立系プロバイダーです。マルチコア、クラスタ、グリッド、GPGPU、スーパーコンピュータなどの HPC 環境における開発をサポートし、大規模並列アプリケーション開発に最適なツールとコンポーネントを提供しています。高性能アプリケーション開発におけるプロトタイプの実験、開発、デバッグ、最適化にかかる工数を削減し、生産性を向上させることができます。当社の製品は、大規模で複雑なアプリケーション開発を行う世界各国の大手企業、教育機関、官公庁、研究所で採用されています。詳細は、<http://www.roguewave.jp/> をご覧ください。



USA 1 (800) 487-3217
FRANCE +33 01 46 93 94 20
GERMANY +49 6103 59340
UK +44 8450 549950
JAPAN +81 3 5211 7760
www.roguewave.com

Copyright © 1970-2015, Rogue Wave Software, Inc.
All Rights Reserved. The Rogue Wave Software
name and logo and TotalView are registered
trademarks of Rogue Wave Software, Inc. or its
subsidiaries in the US and other countries. All other
company, product or brand names are the property
of their respective owners.

この文書は、Rogue Wave Software, Inc. によって作成され、ローグウェーブソフトウェア ジャパン株式会社が和訳/ローカライズして作成したものです。英語原文と日本語訳との間で相違がある場合には英語原文が優先されます。英語原文でお読みになりたい方は、Rogue Wave Software, Inc. のホームページ <http://www.roguewave.com/> からダウンロードできます。