



TotalView Case Study

TotalView® を使って開発時間を数ヶ月短縮

OpenGeoSolutions 社は、2001 年 1 月に設立され、カナダアルバータ州カルガリーに本社を置く地球物理学サービスを主なビジネスとする成長中の会社です。スペクトル分解・反転サービスはこの技術を発明したチームが提供し、専門的な信号分析により、顧客の地質データ品質問題の把握・解決に貢献しています。

OpenGeoSolutions 社は、地震リソースの判断に使われる高性能信号分析のリソースとして急速に知られるようになってきました。地球科学者のチームは、カルガリー、ヒューストン、シアトル、ロンドンにおり、石油開発・生産に従事する顧客に対して技術ソリューションを開発するために OpenGeoSolutions 社のコードベースおよび新規機能の迅速な展開に依存しています。

OpenGeoSolutions 社のツールキットは強力ですが、データが期待通りにならず、プログラムにストレスを与えすぎて障害になる場合もあります。障害が起きた場合、障害の原因を診断し、できるだけ早くコードをオンラインに戻す必要があります。当初、OpenGeoSolutions 社は、ddd、pgdbg、Sun Studio11 といったデバッガをいくつか使っていました。最終的に OpenGeoSolutions 社は、TotalView が、必要としている機能すべてを実装している唯一のデバッガであるという結論に達しました。

課題

OpenGeoSolutions 社は、石油業界にスペクトル分析・反転および高性能信号分析サービスを提供しており、処理用ツールキットである OpenSeis との不測の問題でプロセストリームをダウンさせる訳にはいきません。OpenGeoSolutions 社の顧客は、受領から、処理した結果と文書を返却するまでの所要時間として 2 週間以内を期待しています。この納期と、OpenGeoSolutions 社が絶えずその納期を守っていることが、OpenGeoSolutions 社が成功している理由の一つとして挙げられます。

OpenSeis は、www.freeusp.org から入手できるオープンソースの FreeUSP ツールキット上に構築されています (FreeUSP ツールキットの生成およびオープンソースへのリリースは主に OpenGeoSolutions 社の科学者の責任で行われています)。OpenGeoSolutions 社はこの開発プラットフォームを利用して、毎日のビジネスに使用する専用ルーチンを数多く構築しています。知的財産の素早い開発・展開は、OpenGeoSolutions 社を市場の最先端に位置させる要因で、予期しない問題からの回復も重要です。なぜなら新しいデータセットはコードの新しいパスを利用することが多く、プログラミングに思いがけない「機能」があることを明らかにすることがあるからです。

コードの量が非常に多いため、会社内のたとえどんな人でも全てのプログラムを把握することは困難です。何か問題が起きると、OpenGeoSolutions 社の開発者は、問題をデバッガにかけ、問題を早急に理解し、直し、プログラムとプロジェクトを元に戻す必要があります。このためには、プログラマが使いやすく、Linux ベースで、グラフィカルなデバッガが必要でした。

ソリューション

OpenGeoSolutions 社の開発者は、アプリケーション開発の手助けとしてローグウェーブソフトウェア社の TotalView デバッガを選択しました。TotalView は、Linux、UNIX、Mac OS X 用の最先端マルチコアデバッガであり、C/C++、FORTRAN、UPC、MPI/Open MP で動作し、パラレルプログラミングデバッグでの市場リーダーです。

TotalView は、アプリケーションが複数のマシンやプロセスに分散している、数千のプロセスにまで拡張される、世界で最も要求が高く複雑な多重処理アプリケーションが処理できるように設計されました。TotalView は、多言語サポート、内蔵ソースコード、メモリデバッグ機能を始めとする多くの先進機能があり、開発プロセスを効率化し、簡素化します。

TotalView を使用することにより、OpenGeoSolutions 社の開発者は、ソフトウェア製品の質を上げながら、開発時間を大幅に短縮できました。

TotalView を使い始めてから、OpenGeoSolutions 社では開発時間を数ヶ月も短縮できました。新規に開発したコードについて最初の段階でバグの数が大幅に減少したので、開発者は、タイトなスケジュールの顧客プロジェクトの納期を守り、製品出荷を遅らせることがなくなりました。

利点

「デバッグ時、プログラマはデバグではなく、コードの理解に時間を費やすべきです。アルゴリズムに問題があった場合 TotalView を走らせると、問題箇所を発見・解決しコードをタイムリーに生産環境に戻すことができるので、われわれのビジネスの成功には必要不可欠です。」

Paul Garossino 氏
OpenGeoSolutions 地球科学者

「この機能がなければ、うちの開発者達は、大量のプリントアウトを出力し、コードの壊れた箇所を見つけ、直さなければならなかったでしょう」と OpenGeoSolutions 社の地球科学者 Paul Garossino 氏は述べています。「この種の間違い探しに費やす時間はまさに天文学的な数字になります。」

TotalView の貢献

OpenGeoSolutions 社は、今や、実験の時間を取る必要はありません。コードのソースコードデバッグ後、TotalView を走らせランタイムデバグをやればいいだけです。TotalView のデバグ環境はとても使いやすいので実行中のアルゴリズムを簡単に見ることができます。プログラムフローの問題、変数の初期化と使用法の問題、また配列境界オーバーフロー、IEEE 例外といった問題がすぐに表示され、簡単に診断、切り離し、修正ができます。

「デバッグ時プログラマは、デバグではなく、コードの理解に時間を費やすべきです」と Garossino 氏は付け加えました「アルゴリズムに問題があった場合 TotalView を走らせると、問題箇所を発見・解決しコードをタイムリーに生産環境に戻すことができるので、われわれのビジネスの成功には必要不可欠です。」

結局のところ、TotalView が OpenGeoSolutions 社にもたらした最大のメリットは、そのスピードです。OpenGeoSolutions 社は「地震トリアージ」条件下で TotalView を最大限に使用することにより、TotalView は新しいアルゴリズムの研究開発段階で最も威力を発揮することがわかりました。実行中のアルゴリズムを観察することにより、OpenGeoSolutions 社はコードを最適化し、以前では不可能だった性能レベルを達成できました。TotalView は、OpenGeoSolutions 社の Linux 開発プラットフォーム上で実行でき、OpenGeoSolutions 社のコンパイラとも互換性があります。TotalView の先進生産性機能は OpenGeoSolutions 社の開発者にとって特に以下の点で有益でした。

- 配列ヘダイブ
- 配列の内容を実数、整数、文字等任意にキャスト
- 配列の内容をグラフィックに可視化
- FORTRAN、C、C++ など多言語に対応
- 問題のある変数のアクティブな式の一覧を 1 つの画面で表示
- ブレークポイント、バリアポイント、評価ポイントをインストール
- 不必要なブレークポイントの設定を避けるため「Run-to」機能を使用
- サブルーチンへのステップイン/ステップアウト
- 配列境界外のメモリを調べる
- コンパイル後の TotalView 自動更新でリスタート不要

新規コードのランタイムデバグ中 OpenGeoSolutions 社の開発者は、TotalView を使うことにより、貴重な時間をデバグではなくコードの理解に使うことができます。

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作成、開発、デバグ、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。

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。



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.