# 先進APMソリューションにより分散SOA環境を最適化

**ケーススタディ – 本番環境／ライフサイクル - EnerNOC**

dynaTrace software

### 企業
EnerNOC, Inc.（NASD：ENOC）

### 業種
グリーンエネルギー事業／デマンドレスポンス

### 所在地
米国

### 課題
SOAをベースとした複雑な環境において、24時間365日、コードレベルでシステムを可視化してパフォーマンスを改善し、アプリケーションライフサイクル内に発生する問題をプロアクティブに特定

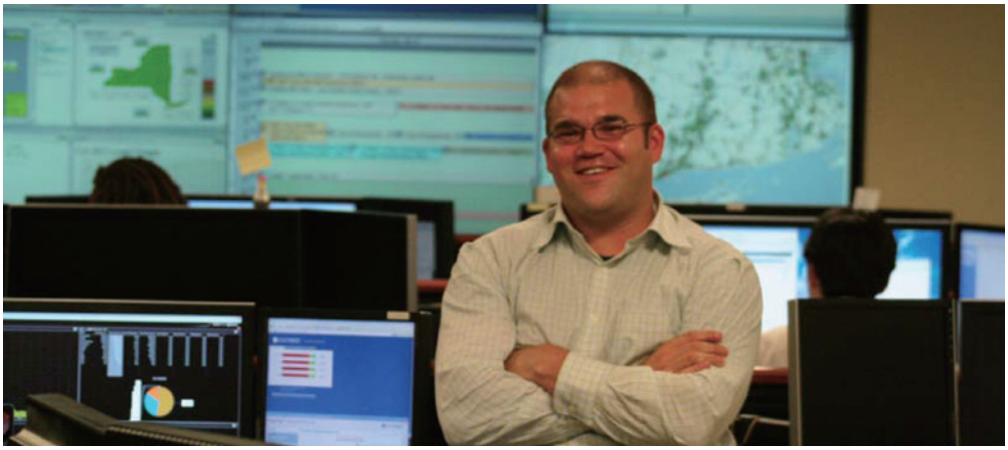
### アプリケーション環境
分散 J2EE ／ LoadRunner

### 要件
本番環境において最適なアプリケーションパフォーマンス管理を行い、以下の成果を達成

→ 24時間365日、トランザクションをリアルタイムでキャプチャし、アプリケーションパフォーマンスを監視
→ コードレベルで可視化を行い、根本原因を迅速に判定
→ 稼働中の本番データをキャプチャし、解決までに要するコストが増大する前に、ライフサイクルの早い段階でパフォーマンス問題を発見
→ LoadRunnerと連携した運用

### ソリューション
***dynaTrace Production Edition、Test Center Edition、Development Team Edition***の導入により、EnerNOCはパフォーマンス問題を迅速にトレースし、根本原因を突き止め、以下の成果を達成

→ パフォーマンス問題の平均復旧時間（MTTR）を95%削減
→ 本番環境のネットワークを24時間365日、監視および診断
→ 問題をライフサイクルの早い段階で特定し、運用コストを削減
→ アプリケーションパフォーマンスを改善し、作業効率を向上
→ 数ヶ月で投資額の倍の効果を達成（投資金額は10～30万ドル）



ENERNOC Get More From Energy

EnerNOCは、電力会社、送電事業者、その他の法人顧客に対して、クリーンでインテリジェントなエネルギーソリューションを開発・提供する、業界のリーディングカンパニーです。EnerNOCが提供するデマンドレスポンスやエネルギー管理ソリューションは、電力の需要と供給のバランスを最適化します。同社は、自社のネットワーク運用センター（NOC）を利用して、顧客サイトのネットワーク全体における電気消費量をリモートで管理および節減し、電力会社や送電事業者の要求に応じ、デマンドレスポンスとエネルギーを提供しています。

**課題：**米国のエネルギー産業は、電力需要の高まりに対応しなければならないという課題に直面しています。電力会社は需要のピークに耐えうる設備や送電線を整備する必要がありますが、このようなピークは頻繁に発生するものではありません。北米の電力設備のおよそ10%は、全体の1%にも満たない電力需要のピークに備えて構築されています。EnerNOCは、この需要と供給の非効率性について理解しており、同社のビジネスモデルは、需要と供給のバランスを維持できれば必要以上の供給は不要である、という考え方に立脚しています。

しかしながら、需要を正確かつ確実に管理することは、簡単そうに見えたとしても、技術的には非常に困難な課題です。EnerNOCは、電力の使用状況を24時間365日監視するゲートウェイを、北米全体の3,000を超える顧客サイトに設置しています。需要のピーク時には照明やその他の指定された電気機器の電源が、事前に定義されたルールに基づいて自動的にオフになります。このように、EnerNOCの顧客企業は、コストを削減できるだけでなく、送電網で発生するイベントにスタンバイするだけで対価を得ることができます。顧客企業は、イベント発生時に実際に削減したエネルギー量に応じて、さらにEnerNOCから支払いを受けます。

**図1：Operations Dashboardビュー**

顧客サイトが3,000を超えるまで成長し、EnerNOCは、分散ネットワークを展開している本番システムのパフォーマンス問題を診断し、ライフサイクルのより早い段階で実行するために、より詳細な可視化が必要であると考えました。同社は、手始めとして、ステージング環境に本番環境のミラーイメージを作成しました。ステージングでは、負荷テストを実行し、大規模な分散環境で大量のデータストリーム、端末、同時ユーザーが存在する状況をシミュレーションしました。ステージングにおいてdynaTraceを利用したテストを行うことで、様々な問題を早い段階で特定し、影響を抑えることができました。

*「私たちは、本番システムのアーキテクチャを大幅に拡張し、よりサービス指向なものにしました。dynaTraceの展開を拡大し、本番環境に新しく追加したサービスを監視するのは、非常に容易でした。」*

*「アプリケーションライフサイクルの早い段階でパフォーマンス問題の切り分けができれば、問題解決に要するコストを減らすことができます」*

*「dynaTraceを利用することにより、問題特定にかかる時間を90～95%短縮することができました。以前は、パフォーマンス問題の根本原因を特定するまでに数週間から数か月かかっており、根本原因の特定自体ができない場合もありました。現在は、本番システムでも、数分のうちに原因が特定できます」*

*「dynaTraceの採用により、開発者チームの満足度は改善し、生産性も向上しました。コードをQAチームに渡す段階では、QAチームが処理すべきバグが以前に比べ減ったので、QAサイクルの時間を短縮することもできました」*

*「アプリケーションパフォーマンスを改善し、スピードを高速化することにより、発生したイベントに迅速に対応できるようになりました。イベント管理の効率を維持・向上したまま、必要となるオペレーターの人数を減らすことができたのです」*

*「dynaTraceへの投資は10～30万ドル程度でした。これまでに、その2倍の効果を得ることができました」*

**ソリューション：**QAおよびステージングが成功した後、EnerNOCは、dynaTraceを24時間365日稼働する本番環境へ導入しました。dynaTraceのエージェントは非常に軽量なため、ごくわずかなオーバーヘッドだけで、本番システムの可視化を高いレベルで実現することができました。EnerNOCの顧客サイトを監視する各サーバーは、dynaTraceによって監視されるようになりました。dynaTraceが提供する詳細な診断機能がもたらす可視化により、顧客のエネルギー使用のピーク時だけでなく、重要ピーク時にソフトウェアに発生する問題を解決する上でも役立っています。dynaTraceは、問題を早期解決するために、開発部門でも利用されています。

**結果：**「今年の1月に、私たちは、本番システムのアーキテクチャを大幅に拡張し、よりサービス指向なものにしました」とEnerNOCのSenior Performance EngineerであるJim Nichols氏は述べています。「dynaTraceの展開を拡大し、本番環境に新しく追加したサービスを監視するのは、非常に容易でした。」

dynaTraceの導入により、EnerNOCは、本番環境の可視化に成功しました。「弊社のテクニカルソリューションは非常に複雑です。パフォーマンスのボトルネックを把握し、切り分けを行うのは極めて困難であり、問題解決には多大な時間を要します」とNichols氏は述べています。「アプリケーションライフサイクルの早い段階でパフォーマンス問題の切り分けができれば、問題解決に要するコストを減らすことができます。」

アプリケーションの可視化により、EnerNOCは平均復旧時間（MTTR）を大幅に短縮し、パフォーマンスを向上させることができました。「dynaTraceを利用することにより、問題特定にかかる時間を90～95%短縮することができました。」Nichols氏は続けます。「以前は、パフォーマンス問題の根本原因を特定するまでに数週間から数か月かかっており、根本原因の特定自体ができない場合もありました。現在は、本番システムでも、数分のうちに原因が特定できます。」

「問題が発生した場合、稼働中のシステムを調べて、遅延の正確な原因を確認し、dynaTraceが取得するPurePathデータを開発部門に送ることができます。開発担当はそのデータを詳細に分析することができます」とNichols氏は付け加えました。「PurePath」とは、特許を取得したdynaTraceのテクノロジで、全てのトランザクションを全ての階層で監視し、詳細なデータ取得を可能にします。「PurePathテクノロジにより、例えば、レスポンスタイムが長いときに何が起こっているかをキャプチャすることが可能です。それを開発部門と共有して問題を調査し、改修するまでにかかる時間を大幅に削減することができました。」

根本原因の特定にかかる時間の短縮は、コストの削減も可能にしました。「dynaTraceは、いくつかの点で、運用コストに影響を与えています」とEnerNOCのProduct DevelopmentおよびEngineering担当VPであるTerry Sick氏は述べています。「開発担当がアプリケーションの機能を開発するのに必要な時間が大幅に減り、パフォーマンス問題の特定にかかる時間が短縮されました。これにより、アプリケーションの機能強化を行うための時間的余裕が生まれました。」

**図2：[Test Center Dashboard]ビュー**

「ソフトウェア開発者は新たな機能開発を好み、バグの改修には極力時間を割きたくないと考えます。」Sick氏は続けます。「dynaTraceの採用により、開発者チームの満足度は改善し、生産性も向上しました。コードをQAチームに渡す段階では、QAチームが処理すべきバグが以前に比べ減ったので、QAサイクルの時間を短縮することもできました」

アプリケーションパフォーマンスが改善されたことにより、EnerNOCの作業効率も向上しました。「ユーザーの視点から見ると、アプリケーションパフォーマンスが改善されたことになります。以前は、デマンドレスポンスのイベントを管理するために、NOCオペレーターが何名か必要でしたが、スピードを高速化することにより、発生したイベントに迅速に対応できるようになりました。」とSick氏は述べています。「イベント管理の効率を維持・向上したまま、必要となるオペレーターの人数を減らすことができたのです。」

運営コストの削減により、数か月で高いROIを達成することができました。「dynaTraceへの投資は10～30万ドル程度でした。」Sick氏は最後に述べました。「これまでに、その2倍の効果を得ることができました。」