

Exponent、Rescale と共に HPC の能力を拡張し、 計算工学の未来を切り拓く

事例紹介

Exponent®

オフィス所在地: 米国本社と
世界各国の 20 カ所以上のオフィス
分野: エンジニアリングおよび
科学分野のコンサルティング
設立: 1967 年

エンジニアリング
および科学技術計算
の解決スピードを
10倍に加速

シミュレーション
ジョブの忠実度を
10倍に高め、ジョ
ブの複雑化に対応

「顧客が求めるテクノロジー
の複雑さが増大しており、
この状況に対応するための
計算能力が必要でした。」

事例概要

Exponent は、世界各国でイノベーションを起こす多くの企業へエンジニアリングと科学技術に関する広範なコンサルティングサービスを提供しています。テクノロジーの複雑化には大きな利点がある一方でリスクも伴います。そのため、Exponent のクライアントは、最新のハイパフォーマンスコンピューティング (HPC) の能力が求められるシミュレーションやテストの専門知識を必要としています。HPC を必要とするクライアント、プロジェクト、コンサルタントが増加する中、Exponent は、プロジェクトの効率化とクライアントの成果を向上させるために、拡張性と利便性に優れたソリューションを提供している Rescale のプラットフォームを採用することを決断しました。

コンピュータ能力の制約を克服し、実環境のさまざまな課題に取り組む

Exponent は、障害調査の分野で高く評価されていますが、クライアントが抱えている差し迫った技術的な課題を解決するサービスも提供しています。Exponent のエンジニアと科学者が担当している分野は 90 以上にも及んでおり、さまざまな産業分野で設計上の課題を解決したり、製品の性能を調査したりする専門知識をクライアントに提供しています。HPC による設計の反復とシミュレーションが、これらのサービスの重要な鍵を握っています。エンジニアリング部門のマネージャーである Zachary Owens 氏は、「顧客が求めるテクノロジーの複雑さが増大しており、この状況に対応するための計算能力が必要でした」と述べています。次世代のコンシューマー向け電子機器、エネルギー、ヘルスケア、自動車製品を開発しているクライアントは、CFD (計算流体力学) と熱力学に関する Exponent の専門知識を積極的に利用するようになってい

複雑化する環境への対応

Exponent のいくつかのチームがプロジェクトで必要としていたコンピュータリソースのニーズは、社内の HPC ハードウェアの能力をすでに超過していたため、同社は各クライアントのプロジェクトで最適な規模で、チームに参加した新しいエンジニアがすぐに習得して利用できるようになるシンプルなソリューションとして Rescale を評価しました。2017 年の評価を経て、Exponent は最も困難な HPC ジョブを解決するために Rescale を採用することを決定しました。これにより、さまざまなコンサルティングチームが業務の範囲を拡大でき、クライアントの課題を解決するための新たな可能性を広げることが可能になりました。世界中に分散している Exponent のコンサルタントは、Rescale のプラットフォームを使用して、クライアントのニーズに合った最新の HPC ハードウェアとソフトウェアに即座にアクセスできるようになりました。

導入後すぐに生産性が向上

最初にログインした時から、コンサルタントは使い慣れたソフトウェアをクラウドベースの HPC インフラストラクチャーで実行できるようになり、高度に並列化した処理と高速な実行時間を実現しました。Exponent の CFD スペシャリストである Lindsey Gilman 氏は、次のように述べています「作業に必要ないくつものバージョンのソフトウェアが Rescale にはすでにインストールされているため、多くの時間を節約できました。また、特定のハードウェアで動作するためにソフトウェアを最適化できるため、ジョブを実行して成果を得るまでの時間を 10 分の 1 にできました。」Exponent のチームは、効率性を高めるために最適化されたクラウドにある事実上無限のコンピュート能力を使用し、最大 2,500 万のセルを使用したシミュレーションでの忠実度を高めることもできました。プロジェクトに協力しているチームは、ジョブ構成のデータや大規模な出力ファイルのデータを簡単に管理し、共有、検索、保護できます。

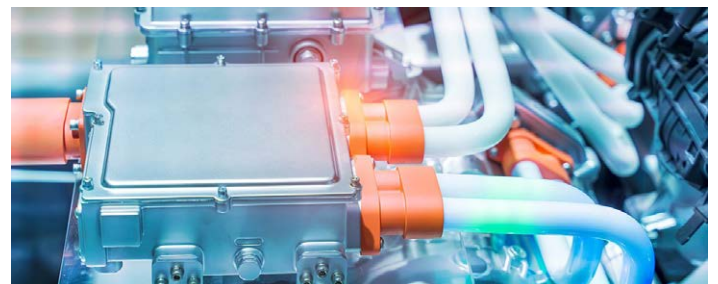


写真: Exponent は、自動車からウェアラブルテクノロジーまで、コンシューマー製品の熱条件をシミュレーションしている。

各クライアント向けにカスタマイズしたコンピューティングによって業務を最適化

Exponent は、HPC を利用するプロジェクトのビジネス価値を向上するために、Rescale を利用して高い生産性を維持し、要件に応じて最適なハードウェア / ソフトウェアを組み合わせるベストプラクティスを標準化しています。これにより、厳格なデータアクセスとセキュリティが保証され、リソースの効率化、利用コストの詳細な追跡が可能になります。このような効率化の成果により、Exponent は、HPC のプロジェクトを実行する CFD コンサルタントの数を 3 倍に増員し、プロジェクトに参加したその日からシームレスに HPC 環境を利用できるようにしました。Rescale プラットフォームの導入と管理を担当した Owens 氏は、Rescale をゲームチェンジャーと評価し、「より多くの大規模なクライアントのプロジェクトを受注することができ、一切妥協することなくクライアントの要求に応えることが可能になりました」と述べています。



Rescaleは、すべてのハイブリッドクラウドアーキテクチャで稼働する
800以上のHPCアプリケーションを最適化します。



「Rescale のプラットフォームで私が気に入っている特長の 1 つは、リソースを待機したり、自分のジョブがいつ実行されるかを心配する必要がなくなることです。また、クライアントの問題に合わせてコンピュートリソースを調整できるため、ジョブの実行速度を 10 倍にしたり、探索する設計パラメーターを 10 倍に拡大したりできます。」

- 熱科学研究部門 シニアアソシエイトコンサルタント Michael Acton 氏

Rescale、クラス最高のツールを統合し、 計算工学および科学の問題解決の処理を効率化



HPCとR&Dの目標：

- » シミュレーションの加速
- » コンサルタントの生産性向上
- » ベストプラクティスの標準化
- » オーバーヘッドとIT負担の軽減



戦略的なビジネス成果

- » エンジニアのオンボーディングのより早くより簡単に
- » シミュレーションの忠実度の向上
- » エンドツーエンドのオートメーション
- » 設備投資の削減

Exponent®

Exponent は、90 以上の科学技術分野に対応し、クライアントが直面しているエンジニアリング、科学、規制、ビジネスの問題を解決する、複合的なエンジニアリングと科学技術のコンサルティング企業です。

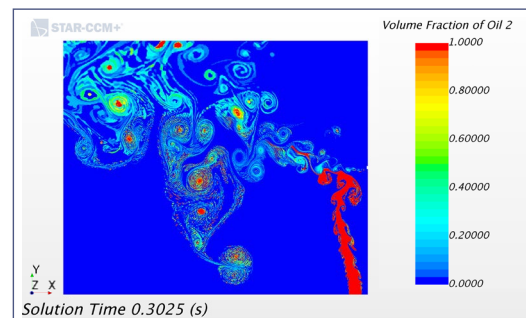


写真: Exponentは、海洋への石油流出による環境への影響を将来的に軽減するため、新しい石油処理テクノロジーをシミュレーションしています。

主な分野

- » 事故および障害調査
- » 環境とヘルスコンサルティング
- » 国内取引の仲裁
- » 規制遵守
- » 設計とプロセス評価
- » 気候変動コンサルティング
- » 製品の性能、安全性、およびリコール
- » 労働安全衛生
- » 研究技術開発
- » アフターコロナウイルスに向けた対策