

インド政府系研究所が Infotrend のストレージを 気象調査と予測に適用

顧客

インド政府系研究所

課題

- 時代遅れのストレージシステムでは、WRF モデルを処理する HPC 業務で非常に低い性能しか出せなかった。そのため、天気予報のスピードと正確さに悪影響を与えた。
- WRF モデルが生成する大規模データのために十分なストレージ容量が必要だった。

ソリューション

2U 24-bay サイズの EonStor GS
4000U NVMe ハイブリッドフラッシュ
ユーストレージ:

- RDMA 付き 100GbE と PCIe 4.0 をサポートした超高性能 EonStor GS 4024UR ハイブリッドフラッシュ NVMe ストレージ
- 24 台の 15.36TB U.3 NVMe SSD (総容量 368.6TB)

「Infotrend のストレージソリューションは、私たちの気象調査と予測モデルに新たな可能性を開いてくれます。今では、出力のスピードは改善され、全体的に正確さがまりました。私たちが Infotrend を選んだのは、高性能で大容量のストレージを適切な価格で提供してくれるからです。」と研究所の計算並びにデータ管理部門のトップは述べています。

インド政府系研究所は、同国の大気と宇宙科学についての基礎および応用研究を行う主要拠点です。科学研究とシミュレーションにおける計算処理の必要性からその研究所は、HPC データセンターを所有しています。気象予測と大気調査の必要性により、その研究所は、数値気象予測のフレームワークを使っています。気象調査と予測 (WRF) モデルで、HPC に大いに依存しています。WRF プロセスは 2 つのフェーズに分かれます。1) 入力データの取り込み、例えば WRF に初期条件を提供するため、複数の領域にまたがって取得した大量の高解像度画像データ。2) 予測モデルの実施。入力データのパターンを識別し、出力データを解析するために、研究室では、高性能 XFS ファイルシステム内で PyTorch フレームワークと Conda 環境を使用して深層学習用ニューラルネットワークを構築しています。近年、研究所が設置した HPC クラスターの規模が拡大し、WRF モデルの複雑さも増えています。これらのことによって I/O スループットへの要求が増加しているにもかかわらず、ストレージ性能が不足し、ボトルネックになっているため、効率的な WRF の大気シミュレーションが行えず、気象予測の正確さに悪影響を及ぼしています。WRF 出力のスピードを改善し、気象予測の正確さを最適化するため、研究所は、既存の時代遅れのストレージを新しい高性能ストレージソリューションに置き換える必要がありました。

課題

- 時代遅れのストレージシステムでは、WRF モデルを処理する I/O 集約型の業務では非常に低い性能しか出すことができなかった。そのため、天候シミュレーションの生成速度と天気予報の正確さに悪影響を与えた。
- WRF モデルが生成する大規模データのための十分なストレージ容量が必要だった。

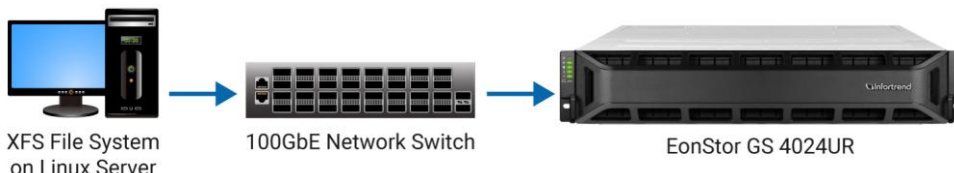
ソリューション

研究所は、RDMA 付き 100GbE と PCIe 4.0 をサポートする超高性能 EonStor GS 4000U ハイブリッドフラッシュ NVMe ストレージを採用しました。24 台の 15.36TB NVMe SSD を搭載し、高性能が必要な WRF モデルに、最大 1100K の IOPS、24/12 GB/s のスループットを提供します。このソリューションは、複数の業務をこなし、WRF モデル処理のためのシミュレーションの実行と解析に含まれる計算処理を実施します。これらの処理で生成されるデータを保存するため、総量 368.6TB の容量を提供します。2U 24-bay のコンパクトな形状のため、簡単に IT サーバルームのラックスペースに入れることができます。大規模で複雑な WRF シミュレーションの I/O 操作をスピードアップするため GS 4000U を設置することで、より正確な天気予報ができ、より良い大気プロセスの理解が生まれ、大気現象の研究を成功に導きます。研究所は、より高い性能や容量が必要になった場合、スケールアウトやスケールアップによって、ストレージ基盤の拡張が可能です。

Infotrend を選んだ理由

- 超高性能 U.2 NVMe ハイブリッドフラッシュストレージ GS 4000U は、WRF モデルを処理する HPC 業務に理想的だった
- RDMA 付き 100GbE をサポート
- WRF シミュレーションで生成される大量のデータを保存できる大容量
- スケールアウトとスケールアップによる将来を見据えたストレージの拡張性

研究所の WRF モデル用 EonStor GS NVMe ハイブリッドフラッシュストレージ



研究所について

インドの政府系研究所は、大気と宇宙の研究に主眼を置いた主要研究施設です。その主要な目的は、地球大気や電離圏、気象現象に関連した調査、研究を行うことです。研究所は、様々な大気プロセスを理解するための観測と実験を行うための先進的な機材と施設を備えています。