

## リサーチ コンピューティングの需要を 満たすパワーとパフォーマンス

リサーチ コンピューティングのニーズが新しい分野へと拡張する中、パデュー大学はハイ パフォーマンス コンピューティング(HPC)を推進するデル・テクノロジーズのソリューションを選びました。



### 組織のニーズ

パデュー大学は、学内の多数の教職員と（NSFのXSEDE仮想組織を通じて）全国の研究者に、コンピューター支援研究のリソースを提供するためのHPC施設の建設を計画した際に、AMD EPYCの「Milan」プロセッサを搭載したDell PowerEdgeサーバーとMicrosoft Azureを採用しました。

### 組織の成果

- 旧世代と比較して、パフォーマンスを最大39%高速化。
- 非常に高いコンピューティング密度により、スペースと電力の効率的な使用を実現。
- 全米科学財団から1,000万ドルの助成金を獲得することにより、Anvilスーパーコンピューターを構築し、コンピューティング能力を向上。
- より多くのユーザーと適度な規模のコンピューティング タスクを引き受け、増大する研究需要に対応。
- 次世代のHPC人材育成に理想的なツールを提供。
- XSEDE研究者に、年間10億CPUコア時間を提供。

お客様のプロフィール



高等教育機関 | 米国



「PowerEdgeとAMD EPYCプロセッサに魅力を感じた理由の1つは、2Uのラック スペースに4つの128コア ノードを実現できたことでした」

パデュー大学  
リサーチ コンピューティング、エグゼクティブ ディレクター  
**Preston Smith氏**

### ソリューションの概要

- Dell PowerEdge C6525サーバー（AMD EPYC™プロセッサ搭載）



「キャンパス向けのシステム構築であっても、NSFへの提案であっても、デル・テクノロジーズ、Microsoft、AMDが提供する価値であれば、間違いなく成功します」

パデュー大学  
リサーチ サイエンティスト兼サイエンティフィック ソリューションズ、シニア ディレクター  
**Carol Song氏**

パデュー大学は、150年以上にわたり、インディアナ州ウェスト ラファイエットにあるメインのキャンパスをはじめ、複数のキャンパスに41,000人の学生を擁する、高い評価を受ける公立の大学です。400を超える研究施設を保有する一流の研究機関であるパデュー大学は、年間約3億5,000万ドルを研究予算に充てています。

科学的調査が従来の研究分野を超えて拡大したため、当大学は全米科学財団(NSF)から1,000万ドルの助成金を獲得し、Anvilスーパーコンピューターを構築しました。AnvilはNSFのExtreme Science and Engineering Discovery Environment (XSEDE)を通じて米国内で数千人に及ぶ研究者を支えています。

パデュー大学のシニア リサーチ サイエンティスト兼サイエンティフィック ソリューション ディレクターを務め、Anvilの主任研究員でもあるCarol Song氏は、「これは従来のNSF調査プログラムとは異なります。その目的は、ユーザーである研究者にサービスを提供できる大規模なシステムを寄せ集め、運用することです」と語っています。

## 卓越したコンピューティング パワーとパフォーマンス

パデュー大学は、担当チームと米国内の研究コミュニティの両方に適したHPCプラットフォームを構築するにあたって、Dell PowerEdgeサーバーを採用しました。Anvilは、AMD EPYCの「Milan」プロセッサを搭載した128プロセッサ コアを有する1,000ノードで構成されています。このスーパーコンピューターは、XSEDEに年間10億CPUコア時間以上を提供し、5.3ペタフリップスの最大パフォーマンスを発揮します。

Anvilは、1970年代以降パデュー大学でHPCをホスティングしてきたのと同じ施設内に設置されるため、データセンターのスペースと電力効率が最優先事項でした。パデュー大学のリサーチ コンピューティング エグゼクティブ ディレクターを務めるPreston Smith氏は、「最新の高密度コンピューティングをそのスペースに収めることが最優先事項でした。PowerEdgeとAMD EPYCプロセッサの魅力の1つは、2Uのラック スペースに4つの128コア ノードを搭載してかなりの高密度を達成できることです」と語っています。

また、1年前に構築したコミュニティ クラスタと比較して、パワーとパフォーマンスが大幅に向上したクラスタを導入することができました。このクラスタは、PowerEdgeサーバーと旧世代のAMD EPYCの「Rome」プロセッサで構成されていました。Smith氏は、「PowerEdgeサーバーをRomeからMilanプロセッサに変更することで、パフォーマンスを9%から39%へと高速化することができました」と述べています。



XSEDE研究者に、  
年間10億CPUコア  
時間を提供。



「PowerEdgeサーバーを  
RomeからMilanプロセッサに  
変更することで、パフォーマンス  
を9%から39%へと高速化する  
ことができました」

パデュー大学  
リサーチ コンピューティング、エグゼクティブ ディレクター  
**Preston Smith氏**

## 確実な価値

パデュー大学は、NSFから1,000万ドルの資金と、幅広い分野のユーザーとジョブをサポートするため、5年間の運用資金として追加で1,250万ドルを受け取りました。Smith氏は「システムを提案したとき、XSEDE上で実行されるジョブ数と提供される時間数の大部分を、1つのAnvilノードで対応できることがわかりました。128コア ノードが1,000個あるということは、XSEDEの多くの代表的な作業をAnvilで処理できるということです」と述べています。

さらにSong氏は次のように締めくくっています。「私たちは、Anvilをコンピューティングの未来を切り拓くシステムと考えています。Anvilを、次世代のHPC人材向けのトレーニング ツールとしてどのように使用するののかについて、素晴らしい計画を立てています。キャンパス向けのシステム構築であっても、NSFへの提案であっても、デル・テクノロジーズ、Microsoft、AMDが提供する価値であれば、間違いなく成功します」