

村田製作所、AMDの技術で部品設計 シミュレーションを高速化

ケーススタディ

村田製作所が、第5世代AMD EPYC™ CPUを導入することで、データセンターの同一の設置面積でシミュレーション性能を3倍に向上させ、同時にエネルギー消費量も改善



コンピュータ部品の設計には、生産を最適化するための広範なシミュレーションが必要であり、それにはデータセンターの優れた性能が求められます。年間収益が100億ドルを超え、80年の歴史を誇る株式会社村田製作所は、この市場をリードする企業の1つです。AMD EPYC™ プロセッサにより、村田製作所はコストやデータセンターの設置面積を抑えながら、シミュレーション性能を向上させることができました。

「村田製作所は世界中に部品を供給しています。」と村田製作所のプリンシパルエンジニアである米倉 博氏は述べています。「高周波デバイスは、当社が注力している分野の一つです。当社はこれらのデバイスの開発、製造、設計を行い、コンピュータリソースを使用してシミュレーションを行っています。当社の無線フィルタは、通信に必要な高周波を抽出し、次の段階のデバイスに渡します。その後、その信号は増幅され、通信基地局に送信されます。当社はスマートフォン向けに、フィルタモジュールやパワーアンプの設計・製造を行っています。」

「高密度のAMD EPYC CPUにより、1つのラックにさらに多くのコアを搭載できるようになり、サーバーームの設置面積が大幅に縮小されました。」

村田製作所、プリンシパルエンジニア、米倉 博氏

このプロセスの鍵となるのは、コンピュータによるシミュレーションです。「私たちにとっての課題はシミュレーションです。シミュレーションなしでは何も作ることはできません。」と米倉氏は言います。「特に電波については計算が重要です。信号は目に見えないからです。電磁場や熱の挙動を視覚化する必要があります。それにはシミュレーションが必要です。開発作業を加速し、高性能なデバイスを作成するには、非常に高速かつ高精度のシミュレーションが求められます。これには強力なコンピュータが必要です。当社では、ANSYS® HFSS™と、関連会社であるムラタソフトウェア株式会社が開発したシミュレーションツール、Femtetによって、シミュレーションワークロードを使用して特定の製品の性能を確認しています。」

AMD EPYC CPUによるシミュレーション速度の向上

シミュレーションに重点を置いているため、村田製作所はデータセンターの性能を向上させる機会を常に探しています。「AMDが第3世代EPYC CPUをリリースしたとき、私たちは自社製のシミュレータを使ってベンチマークテストを実施しました」と米倉氏は言います。「結果が非常に良好だったので、EPYCに切り替えることにしました。第3世代AMD EPYC CPUには非常に満足しています。これまで使用していた競合他社のCPUと比べて、シミュレーション速度が1.5倍から2倍も速くなったからです。」

業界

電子モジュールおよび部品の設計と製造

課題

高周波無線フィルタ部品の設計シミュレーションの詳細を改善すること

解決策

データセンターのサーバーに第3世代AMD EPYC™ 7543 CPUを搭載したDell PowerEdgeサーバーを導入し、続いて第5世代AMD EPYC 9655 CPUを導入

結果

従来の競合他社のプラットフォームから第3世代AMD EPYC CPUにアップグレードした結果、性能が1.5倍から2倍に向上しました。また、第5世代AMD EPYC CPUを使用した結果、3分の2のエネルギー消費量でデータセンターの性能が3倍になりました。

AMDテクノロジー概要

第3世代AMD EPYC 7543 CPU
第5世代AMD EPYC 9655 CPU

テクノロジーパートナー

DELL Technologies



村田製作所はAMD EPYC CPUを導入してデータセンターの効率を3倍に向上させ、グローバルな成長を支えています。

「Dellが、このベンチマークのためにテストマシンを提供してくれました。」と米倉氏は語ります。「当社は高密度ソリューションを必要としていましたが、適切な構造と周辺機器の選択をDellが支援してくれました。新しいサーバー環境を導入することで、シミュレーションを使用して新しい特性を分析したいと考えました。電気通信では、特定の範囲の周波数を分析する必要があります。従来はそのモデルに対して比較的大まかな計算を行っていたのですが、詳細な分析は実施できませんでした。分析の性能を上げることができれば、さらに詳細な情報を確認できます。それには周波数範囲をさらに細分化し、より集中的なシミュレーションを実行する必要があります。」

AMDが第5世代EPYC CPUをリリースしたとき、村田製作所は、それがさらなる性能向上につながると期待を寄せました。「当社では、Ansys HFSSとムラタソフトウェアのFemtet®を使用したベンチマークで素晴らしい結果を達成しました。」と米倉氏は述べています。「私たちは第5世代と第3世代のAMD EPYCプロセッサを比較しました。その結果、HFSSにより30%、またFemtetにより20%の分析速度向上を達成しました。さらに、AVX-512の帯域幅を256ビットから512ビットに変更しました。この簡単な変更によって速度がさらに30%向上したのです。」

「第5世代AMD EPYC CPUにより、同じ物理スペースでデータセンターの性能が3倍以上向上しました。」

村田製作所、シニアエンジニア、山田 辰哉氏

データセンターの同スペースにさらに多くのコアを配置

村田製作所は、ワークロードを高速化するためにGPUを選択することもできましたが、AMD EPYC CPUの方がニーズを満たすと判断しました。「GPUを使うと決めれば、納期が非常に長くなることがわかっていました。」と米倉氏は語ります。「また、GPUのメモリサイズでは、将来の大規模な処理計算の要件に対応できません。そのため、代わりに高コア密度のAMD CPUを使用することに決めました。」

村田製作所は、AMD EPYCプロセッサと第3世代から第5世代のCPUへの移行をスムーズに行いました。「完全な互換性のおかげで、社内のソフトウェアワークロードをEPYCに簡単に移行できました。」と米倉氏は言います。「その後、AMD EPYC CPU用に再コンパイルして性能を最適化しました。HFSSを最適化するために、AMDのエンジニアがAnsysと連携し、数学ライブラリを活用するためのシステム設定方法を提供してくれました。その結果、性能が大幅に向上したのです。実際のところ、AVX-512帯域幅の256ビットから512ビットへの移行は簡単でした。BIOS設定を変更しただけです。」

「第5世代AMD EPYC CPUを搭載したサーバーでは、12チャンネルの高速メモリ帯域幅を活用できるようになりました。」と米倉氏は付け加えます。「それにより、単一のサーバーで複数のシミュレーションを同時に実行する際の性能低下が最小限に抑えられます。クラウドサービスの利用時間を短縮し、大幅なコスト削減を実現できます。またサーバーラームには、スペースの余裕があまりありませんでした。しかし高密度のAMD EPYC CPUにより、1つのラックにさらに多くのコアを搭載できるようになり、サーバーラームの設置面積を大幅に節約できました。」

「現在、当社のワークロードの約75%がAMD EPYCプロセッサで実行されています。」

村田製作所、エンジニア、野辺 悠弥氏

データセンターの性能が3倍に

性能の向上とエネルギーの節約は相当なものになりました。「第5世代AMD EPYC CPUにより、同じ物理スペースでデータセンターの性能が3倍以上向上しました。」と、村田製作所のシニアエンジニアである山田 辰哉氏は述べています。「以前は複数台のマシンが必要だったシミュレーションを1台のサーバーで処理できるようになりました。エネルギー効率向上し、電力消費量が削減されたということです。計算性能は3倍以上向上しましたが、消費電力は2倍にただけです。つまり、同じ計算能力に必要なエネルギーは3分の2になりました。」

性能の向上により、村田製作所のAnsysライセンスの効率も向上しました。「Ansysでは使用するコア数に応じて料金が請求されるため、使用するコア数が増えるとライセンス料金も上がります。」と米倉氏は語ります。「しかし、より高速なコアを使用できるようになったため、計算に必要な時間が短縮され、全体的なライセンスコストも削減されます。」



AMD EPYC CPUの信頼性の高いパフォーマンスは、村田製作所がイノベーションに関して掲げる長期目標の達成を後押ししています。

AMDが提供する一貫した製品ラインアップとロードマップにより、村田製作所はニーズに合った適切なCPUを選択することができました。「AMD EPYC CPUの製品ラインナップは非常にシンプルだと感じました。」と米倉氏は語ります。「SKUの選択は非常に簡単で、製品のリリースも予定どおりでした。私たちにとって実装を計画するのは簡単でした。村田製作所にとってのAMD EPYCプロセッサの重要な特長は、低消費電力で多くのコアを備えていることです。」

全体的に見て、村田製作所は、AMD EPYC CPUが同社に必要なものをすべて提供してくれると感じています。「現在、当社のワークロードの約75%は、第3世代AMD EPYC 7543と第5世代AMD EPYC 9655 CPUを含むAMD EPYCプロセッサで実行されています」と、村田製作所のエンジニアである野辺 悠弥氏は述べています。

「電力効率と性能の点から見て、多くの企業がAMD EPYC CPUの使用を検討すべきでしょう。」

村田製作所、プリンシパルエンジニア、米倉 博氏

「今回の導入により、今後2〜3年は使用できる大容量のサーバーが装備されました。しかし、シミュレーション計算量は増加の一途を辿っているため、将来的にサーバーの導入を検討しています。AMD EPYCはその有力候補の1つです。電力効率と性能を考慮すると、多くの企業はAMD EPYC CPUを検討するのが賢明でしょう。」



AMD EPYCプロセッサの貴社での活用方法に興味がありますか?

サインアップしてデータセンター関連のコンテンツをご覧ください:

amd.com/epycsignup

村田製作所について

株式会社村田製作所は、高度な電子部品、モジュール、デバイスの設計と製造における世界的なリーダー企業です。京都に本社を置く村田製作所は、セラミック受動電子部品を主力とし、世界規模の圧倒的な市場シェアを誇ります。同社の製品は、通信、モビリティ、産業、ヘルスケア、民生用電子機器の市場において不可欠な存在です。村田製作所は研究開発に力を入れており、5G、IoT、車載エレクトロニクスなどの分野でイノベーションを推進し、現代の電子機器の高性能化に大きく貢献しています。詳細についてはmurata.comをご覧ください。

AMDについて

AMDは50年以上にわたり、高性能コンピューティング、グラフィックス、視覚化技術におけるイノベーションを推進してきました。世界中の何十億もの人々、Fortune 500企業、そして最先端の科学研究機関がAMDテクノロジーを日常的に活用し、日々の生活、仕事、そして遊びを豊かにしています。AMDの従業員は、可能性の限界を押し広げる、高性能で適応性の高い製品の主要開発に注力しています。今日の可能性を広げ将来にインスピレーションを与えるAMDについて、詳しくはAMD (NASDAQ: AMD) の[ウェブサイト](https://www.amd.com)、[ブログ](https://www.amd.com/blog)、[LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/amd)、[X](https://www.x.com/amd)をご覧ください。

免責事項

すべての性能およびコスト削減に関する主張は村田製作所によるもので、AMDによる個別の検証は行われていません。性能とコストのメリットはさまざまな変数によって影響を受けます。ここでの結果は村田製作所に固有のものであり、一般的なものではない可能性があります。GD-181

この文書に記載されている情報は情報提供のみを目的としており、技術的な不正確さ、省略、誤植が含まれている可能性があります。ここに記載されている情報は変更される可能性があります。製品およびロードマップの変更、部品およびマザーボードのバージョン変更、新しいモデルおよび/または製品のリリース、異なるメーカー間の製品の違い、ソフトウェアの変更、BIOSフラッシュ、ファームウェアのアップグレードなど、さまざまな理由により不正確になる可能性があります。どのコンピュータシステムにも、完全に防ぐことができないセキュリティ上の脆弱性のリスクが存在します。AMDは、この情報を更新、修正、または改訂する義務を負いません。ただしAMDは、この情報を改訂し、その内容を随時変更する権利を留保します。AMDは、そのような改訂または変更についていかなる者にも通知する義務を負いません。GD-18

著作権表示

© 2025 Advanced Micro Devices, Inc. 無断転載を禁じます。AMD、AMD Arrowロゴ、EPYC、およびそれらの組み合わせは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標です。ANSYS HFSSは、米国およびその他の国におけるANSYS, Inc.およびその子会社の登録商標または商標です。Femtetは株式会社村田製作所の登録商標です。ここに記載されているその他の製品名は識別のみを目的としており、それぞれの所有者の商標である可能性があります。特定のAMDテクノロジーでは、サードパーティによる有効化またはアクティベーションが必要になる場合があります。サポートされる機能はオペレーティングシステムによって異なる場合があります。具体的な機能についてはシステムのメーカーにご確認ください。完全に安全なテクノロジーや製品は存在しません。