

時間、ラックスペース、コストを削減 - 最新のAMD EPYC プロセッサで可能になる、5 : 1のサーバー統合

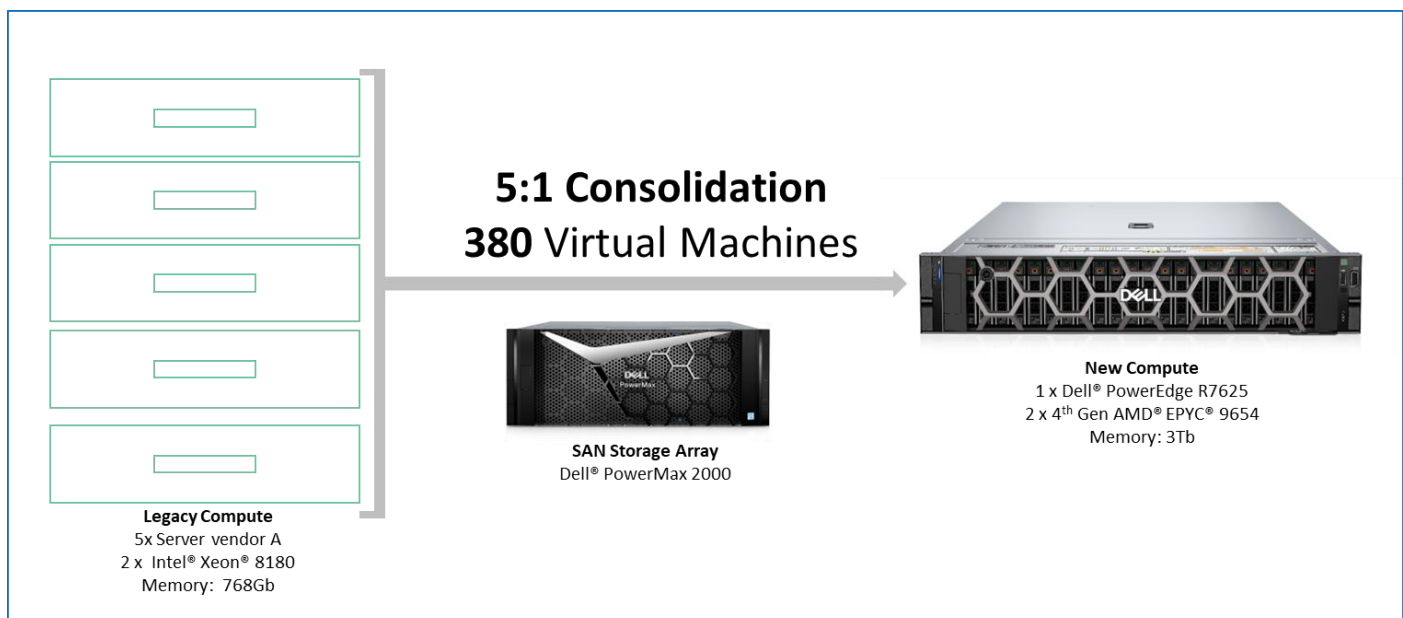
著者: Mohan Rokkam

概要

最大96コアを持つ第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載した最新のPowerEdgeサーバーは、お客様に卓越した価値をお届けします。多くのコアと高速DDR5メモリ、PCIe Gen5デバイスを組み合わせることで、ほとんどすべてのワークロードを容易に実行できるサーバーになります。特に仮想化ワークロードに適しています。この前例のない性能強化により、デル・テクノロジーズは複数の仮想化における世界記録を達成することができました。仮想化ワークロードのクラスターレベルのベンチマークは、達成可能なパフォーマンスと電力あたり性能の世界記録の向上を示す好例となります。

データセンターにおいて異なるアーキテクチャを混在させての運用には、懸念が伴います。特に、現在はレガシーなインテル® ベースのサーバーでワークロードを実行していて、最新のAMDサーバーへのアップグレードを検討する場合はなおさらです。最大レベルの計画を立てたとしても、移行プロセス中に予期せぬエラーがすべてをひっくり返すかもしれないという懸念が常にあります。ですが今、このような移行を容易にする新しいツールが使えるようになってきました。VMware Architecture Migration Tool¹ は、VMware Power CLI を使用する PowerShell スクリプトで、仮想マシンを一つのハードウェアアーキテクチャから別のアーキテクチャに移行する際に生じる推測や複雑さを解消するものです。

このツールを徹底して検証するため、デル・テクノロジーズは完全なマイグレーションシナリオを実行しました。5台のレガシーなインテル プラットフォームサーバーで稼働する380台のVMを、第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載した1台のPowerEdge R7625に統合できたのです。このテストについては、本論文の後半でより詳細に説明します。



なぜ移行するのか？

今日のIT部門において、ワークロードは常に進化しています。新しいワークロードをサポートする一方で、既存のビジネスニーズをサポートするために既存のワークロードを維持し、さらに、コスト削減によって企業目標の達成も目指すという圧力が高まっています。

最新のテクノロジーは複数の利点をもたらすため、アップグレードの必要性が高まる傾向があります。利点には、次のようなものがあります。

- **より高いパフォーマンス**

第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載した最新のPowerEdgeサーバーは、前世代と比較して最大121%高いスコアで、クラス最高峰のパフォーマンスを発揮します。²

- **より優れた効率性**

第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載したPowerEdgeサーバーは、最高レベルの環境責任と効率性を示すEPEATシルバー評価を最初に獲得したサーバーの一種です。デル・テクノロジーズはR7625のVMmarkベンチマークにおいて、前世代モデルのサーバーと比較してキロワットあたり159%の性能向上を達成しました。³

- **さらなるセキュリティ**

デル・テクノロジーズのサイバーレジリエントアーキテクチャとAMD Infinity Guardをサポートした第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載のPowerEdgeサーバーは、その性能の高さが特徴です。AMD EPYCプロセッサは、トップクラスのセキュリティを提供し、お客様のデータとインフラを確実に保護します。⁴

- **ワークロードの最適化**

第4世代AMD EPYCプロセッサは、AVX-512、INT8、BFLOAT16のサポートなど、いくつかの最適化を備えています。このような最適化を活用できるワークロードに対して、卓越したパフォーマンスを提供することができます。

VMware Architecture Migration Tool

VMware Architecture Migration Tool (VAMT) は、AMDとVMwareが共同で開発したもので、レガシーVMをインテルアーキテクチャからAMDアーキテクチャに自動移行し、より良いユーザー体験とより良いビジネス価値を提供することを目的としています。GitHubで無料公開されているVAMTは、いくつかの主要な機能を備えています。

- アーキテクチャにとらわれないオープンソース
- 完全に自動化されたコールドマイグレーション
- VMサクセスバリデーション
- プロセススロットル
- チェンジウィンドウ対応

- 電子メールおよびsyslogに対応
- 監査証跡
- ロールバック

このツールは、信頼できる方法で移行プロセスを合理化・簡素化します。

ベンチマーク

デル・テクノロジーは、VAMTツールとVMmarkベンチマークを活用し、PowerEdge R7625で驚くべき統合を達成しました。

VMmarkベンチマークでは、各ハードウェアクラス内にタイルの形でワークロードを設定することができました。各タイルは、内部でワークロードを実行する19種類のVMで構成されています。このベンチマークは、5台のレガシーなインテルベースサーバーに展開され、最終的に1台のAMDベースのPowerEdgeサーバーに移行されました。データストレージには、Dell PowerMax 2000 SANが使用されました。

次の表は、構成の詳細を示しています。

表1. ソースコンフィグとターゲットサーバーの構成

コンポーネント/スペック	ソース	ターゲット
サーバー台数	5	1
プロセッサ	Intel 8180	AMD EPYC 9654
サーバーあたりのコア数	56	192
メモリー	768 GB	3 TB
タイル	4	20
サーバーあたりのVM数	76	380
サーバー	サーバーベンダー-A	Dell PowerEdge R7625
ストレージ	PowerMax 2000、30TBを6つのLUNに分散配置	
ネットワーク	ストレージ用32GB FCネットワーク、4ウェイ・スプリッタによるVM上のデータネットワーク用25GbE、100Gbスイッチ	

レガシーサーバー1台につき4つのタイルを実行し、合計380のVMを実行することができました。その後、VAMTを使用して、VMをターゲットのPowerEdgeサーバーに移行しました。

このツールは、380台のVMを57分でターゲットサーバーにコールドマイグレーションしました！

価値の実現

第4世代AMD EPYCプロセッサを搭載したPowerEdge R7625は、あらゆる仮想化導入において価値をもたらすことができる重要なテクノロジーの進化を実現しています。5台のサーバーを1台のサーバーに統合することは、可能な限りの節約を示す一例です。このような統合により、

ライセンスコストを大幅に削減し、システム管理にかかる時間を短縮することができます。さらに、Secure Memory Encryption (SME) や Secure Encrypted Virtualization (SEV) などのセキュリティ機能を備えた最新のアーキテクチャでワークロードを実行しながらも、5台のレガシーシステムを廃止することで、電力消費と運用コストを最大64%削減することができました。AMD SEVは、各仮想マシンを暗号化することにより、プライバシーと整合性を保護するのに役立ちます。

5	Servers quantity 80% less servers	1
10	Rack Space U 80% less rack space	2
2,050 W	Total CPU TDP, Watts 64% less TDP	720 W
2,514.12	Total CPU energy cost 64% less cost	883.01

¹ <https://github.com/vmware-samples/vmware-architecture-migration-tool>

² AMD EPYC 9654を搭載したDell PowerEdge R7625で達成されたSPECFRateスコア1410（2022年11月3日現在、AMD EPYC 7763プロセッサ搭載のDell PowerEdge R7525での前回ハイスコア636）に基づくデル・テクノロジーズの分析に基づくものです。実際の性能は異なる場合があります。

³ AMD EPYC 9654Pプロセッサを搭載したPowerEdge R7615クラスターのVMmark Server Power-Performanceスコア21.0179@21タイトルと、AMD EPYC 7763プロセッサを搭載したDell PowerEdge R7515クラスターのスコア8.1263@12タイトルに関する2023/4/13時点のデル・テクノロジーズ分析結果に基づくものです。実際の性能は異なる場合があります。

⁴ <https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/industry-market/cyber-resilient-security-with-poweredge-servers.pdf>

⁵ 2023年4月13日現在、Intel Xeon 8180プロセッサ搭載デュアルソケットサーバー5台のCPU TDP合計2,050Wと、AMD EPYC 9654プロセッサ搭載デュアルソケット Dell PowerEdgeサーバー1台のCPU TDP合計720Wを比較したデル・テクノロジーズ社内分析によるものです。実際の性能は異なる場合があります。



For more info,
visit the [Servers
Info Hub](#)



[Contact us](#) for
feedback and
requests



Follow us for
PowerEdge
news