AMD EPYC™ プロセッサーのベンチマーク性能

テックノート

Mohan Rokkam

要約

AMD EPYCプロセッサー搭載Dell PowerEdgeサーバ ーのポートフォリオは、 VMMark、TPCx-HS、SAP-SDなどで世界記録となる複数のベンチマークスコアを達成しました。このベンチマークスコアは、主要なビジネスワークロードにおける、同サーバーシリーズの利点を実証しています。

第3世代AMD EPYC™ プロセッサー

第3世代のAMD EPYC™ プロセッサーはAMD Infinityアーキテクチャにもとづき、1ソケットと2ソケットどちらのx86サーバーにも全ての機能を提供し、その特性をいかんなく発揮しています。このプロセッサーは、7nmベースのコンピュートダイが12nmベースのIOダイを囲む第2世代のチップレット設計を踏襲した完全互換オプションです。8コアから実に64コアまで、TDPは最大で280Wまで選択可能なこのプロセッサーは幅広いワークロードに最適です。最大160本のPCIe Gen4レーンをサポートし、24基の直接接続型NVMeドライブや、ラインレートでの動作可能なデュアルポート100Gbps NICなどのオプションが搭載できます。

主な新機能

AMD第3世代プロセッサーは前世代を受け継ぎながらもいくつかの重要な最適化を行い、性能を劇的に改善しています。各CCD内のL3キャッシュは今回、4コアだけではなく8コア全部で共有できます。各コアが最大32MBのL3キ ャッシュを活用できるため、柔軟性が向上し、コア内部のレイテンシが低下し、キャッシュ性能が強化されています。DDRメモリのレイテンシは、新型の6チャンネルのメモリインターリーブのオプションにより、大幅に低下しました。IOメモリ管理ユニットも最適化し、ラインレート200Gbpsを実現しています。PCIe-SIGsの新実装ガイドラインに従い、Hot Plugによる突然の取り外しのサポートも改善しました。 SEV-SNP (Secure Nested Paging)のような新機能により、仮想化のセキュリティも向上しています。他にもいくつか、HPCなどのワークロードの強化と最適化を目指して改善を行っています。

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.
Dell Technologies and other trademarks are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries

どのような効果があるでしょうか?

技術仕様が物語るのは全体像のごく一部に過ぎません。主要なワークロードに基づくベンチマークが、実環境における適用性と性能をある程度証明します。DellはAMD EPYCプロセッサーを搭載したさまざまなDell PowerEdgeサーバーの実環境における性能をお客様にご理解いただくため に、幾つかの重要なベンチマークを公開しています。

主なベンチマーク

典型的なユースケースに関わる主要なベンチマークの一部を、以下にて説明します。

VMMark:

VMMarkは仮想化に特化したVMWareのベンチマークです。VMMarkでは、テスト対象のシステムで複数のタイルが実行されます。各タイルは19基の別々の仮想マシンで構成されていて、各仮想マシンは典型的なワークロードを実行します。このベンチマークは、ワークロードが仮想化され、1台のサーバーで複数のワークロードが実行される、典型的なITサーバーの能力を明らかにすることに長けています。

AMD EPYCについては、膨大なコア数、高速メモリ、ネットワーキング用の高速PCIe Gen4、そして(使用する場合には)ストレージといったすべてが、素晴らしい結果に貢献します。

2021年3月15日時点で、Dellは4ノードvSAN構成のR7515、R6525、C6525で最高のスコアを示しました。R7515とR6525は1ソケットと2ソケットのサーバーで、それぞれ15.18@16タイル、24.08@28タイルをマークしました。C6525は単一の2Uシステムに4ノードを稼働するモジュラーサーバーです。スコアは13.74@16タイルで、 2Uラックスペースで際立ったコンピュート密度を示しました。

Dellはまた、Dell EMC PowerMaxに接続された、同じ2ソケット構成によるサーバー2台のペアでも、最高のスコアを得ています。この構成ではわずか2サーバーで19.4@22タイルというスコアを得て、このクラスの構成での最高のVM密度を達成しました。このスコアはDell EMC PowerMaxのような優れた外部ストレージアレイの活用の利点を証明しており、信頼性と性能を最大化しています。

参考ページ: https://www.vmware.com/products/vmmark/results3x.html

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.
Dell Technologies and other trademarks are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.
Dell Technologies and other trademarks are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries

TPCx-HS

TPCx-HSベンチマークは、データ解析を行うHadoopクラスタの性能を示すために作られました。データが重要な意味を持つ今日では、データの解析と管理の能力が非常に重要となっています。このベンチマークではMapReduceでのバッチ処理や、Sparkでのデータ解析を行うことができます。
2021年3月15日時点で、第3世代AMD EPYCプロセッサーを搭載したDell PowerEdgeサーバーは、1TBと3TBの両データベースサイズにおいて、TPCx-HSの世界記録となるスコアを複数達成しています。それには以前の世界記録の60%以上の性能改善や、40%の$/HSph低減が含まれています。
参考ページ: http://tpc.org/tpcx-hs/results/tpcxhs_perf_results5.asp?version=2

SAP-SD

SAP-Sales and DistributionはSAP ERP Central Componentの核心的な機能を持ったモジュールで、これを使って組織は顧客や製品に関連するデータを保管し管理することができます。こういったデータに高速・最小レイテンシでアクセスし管理する能力は、ビジネスアーキテクチャの非常に重要な要件となっています。

このベンチマークでは、Dell PowerEdgeサーバーは1ソケットと2ソケットのプラットフォーム両方で、WindowsとLinuxそれぞれでの世界記録となるスコアを叩き出しました。75000ベンチマークユーザーの2ソケット Linux構成のスコアは、このベンチマークの4ソケットの最高スコアすらも上回っています。データベースの使用事例においては、このアーキテクチャの圧倒的な利点が際立つ結果となりました。
参考ページ: https://www.sap.com/dmc/exp/2018-benchmark-directory/#/sd

結論

AMD EPYCプロセッサー搭載のDell PowerEdgeサーバーは、業界トップクラスの性能数値を示しています。VMMark、TPCx-HS、SAP-SDといったベンチマークにおいて、このプラットフォームが最も一般的なワークロードで秀でており、すぐれたビジネス価値を提供するがことを示されています。

PowerEdge DfD リポジトリ
技術的詳細の学習用

連絡先
ご意見とご要望

ニュース
PowerEdge関連

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.
Dell Technologies and other trademarks are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries