



マイクロン、大量のデータとAIを活用した自動運転車のワークロード処理を加速する世界初のクアドポートSSDを発表

April 10, 2024 at 2:00 PM JST

Micron 4150AT SSD: 複雑化するソフトウェア定義の自動車の意思決定モデルを 新たな形で実現

2024年4月9日 —ニュルンベルク(ドイツ)発(Embedded World) —Micron Technology, Inc. (NASDAQ:MU)は本日、車載グレードのMicron 4150AT SSDのサンプルの提供開始を発表しました¹。本製品は、最大4つのシステムオンチップ(SoCs)との相互作用により、ソフトウェア定義の自動運転車のストレージを一元化する世界初のクアドポートSSDです。Micron 4150AT SSDは、シングルルートIOバーチャリゼーション(SR-IOV)、PCIe® Gen 4インターフェース、耐久性のある車載向け設計など、市場をリードする機能が統合されています。これらの機能により、この車載グレードのSSDは、データセンターレベルの柔軟性とパワーをエコシステムに提供します。

マイクロンのEmbedded Products and Systems部門バイスプレジデントのマイケル・バスカ(Michael Basca)は「自動運転車の高レベルな安全性の実現に向け、AIや高度なアルゴリズムを搭載した車内体験を十分に提供できるよう、ストレージ要件の内容はますます複雑になっており、自動車向けストレージの新しい枠組みが求められています。マイクロンは、次世代の自動車アーキテクチャを再定義するため、イノベーターと協力してストレージを一から再構築し、世界初のクアドポートSSDであるMicron 4150ATを発表しました。これにより、業界には革新的な技術を展開するために必要な柔軟性とパワーが提供されるでしょう」と述べています。

マイクロンの4150AT SSDは、エンタープライズクラスの速度を一般車両に提供し、4キロバイトのランダム読み取りと書き込みの一秒あたりのIO性能(IOPS)はそれぞれ60万IOPSと10万IOPSを超えます²。これにより、ドライブ内で複数SoCからのデータストリームを一度に、かつ効率的に管理することができるため、先進運転支援システム(ADAS)から車載インフォテインメント(IVI)、AIを活用したキャビンエクスペリエンスまで、多様なシステムの処理を必要とする場合に最適なソリューションとなります。

マイクロンが構築した4150AT SSDは、データセンターSSDの設計より着想を得た強力でカスタマイズ可能な機能を提供するとともに、次世代の自動車アーキテクチャならではの課題に対応するため、以下の特長を有しています。

- **マルチポート搭載:** エンドマーケットで初となる4つのポートを搭載するSSD³として、最大4つのSoCに接続することができ、高い柔軟性と信頼感を提供します。例えば、自動車メーカーは1つのポートをADASシステムに接続し、別のポートをIVIシステムに接続することで、共通の重要なマップデータセットにアクセスしながらそれぞれのシステムがプライベートデータを保存でき、ギガバイト当たりのストレージコストを削減可能です。両方のシステムが共有データに同時にアクセスできるため、パフォーマンスが向上しボトルネックが解決できるほか、冗長的なデータコピーを保持する必要がなくなります。4150ATのクアドポートによって、ストレージデバイスを追加する必要性も低減します。既存のソリューションでは通常、各自動車システムとローカルで配置されるため、未使用の容量が発生するほか、ドライブを複数のSoCに接続するためにコストの高い自動車グレードのPCIeスイッチを使う必要性が生じます。複数のシステムに対してストレージを一元化することで、SSDはアーキテクチャを簡素化しながら、効率を大幅に改善します。

- **仮想化:** 4150ATのSR-IOV機能により、最大64台の仮想マシン（VM）の大量のマルチホストワークロードに対して高いパフォーマンスを実現します。独自の仮想化機能により、ストレージプールを共有しながら、各SoCと仮想マシンはローカル処理用の独立したストレージ領域を持つことで効率性を最大化します。マルチホストワークロードによるサポートにより、今日の自動車向けSoCは自動運転から車両間通信などの様々な機能をマルチタスクで実行します。SR-IOV機能は、入出力（I/O）をVMからSSDハードウェアに直接行うため、典型的な準仮想化とは異なり、I/Oがソフトウェアハイパーバイザーを経由してSSDにルーティングすることによる遅延が発生しません。ソフトウェアレイヤーを迂回することで、ドライブのランダム読み込みパフォーマンスが最大3倍向上⁴します。
- **セキュリティの強化:** 独自の仮想化により、自動車メーカーに提供するセキュリティも向上しています。SR-IOV仮想化に基づいて、各VMのデータがハードウェア内の他のデータから分離され、データやコードの漏洩を抑止します。また、不正アクセスされたVMから別のVMへのハッキングを防ぎ、重要なデータプライバシーとセキュリティを維持します。
- **カスタマイズ可能な耐久性モード:** マイクロンの4150AT SSDはトリプルレベルセル（TLC）NANDで設計されていますが、シングルレベルセル（SLC）と、耐久性に優れた（HE-SLC）データ耐久性グループをサポートする構成も可能です。SLCはTLCの20倍、HE-SLCは耐久性を50倍向上し、独自のデータ要件に最適な対応が可能です。例えば、HE-SLC耐久性グループは、連続的にセンサー、カメラ、LiDARから重要なデータを記録する必要がある連続的なブラックボックスデータ記録などの重い書き込み用途に使用できます。データが数分ごとにプログラムされ、消去される場合、HE-SLCモードは必要な耐久性を提供し、DRAMなどのより高価な揮発性メモリの必要性を排除します。
- **自動車業界の厳格な要件に対応:** マイクロンの4150AT SSDは、自動車安全水準B（ASIL-B）の機能を提供し、車両の過酷な環境に典型的な衝撃や振動に耐えるためのボールグリッドアレイパッケージで提供されています。マイクロンの車載グレードのポートフォリオのすべてのソリューションと同様に、このドライブは車両で見られる広範な温度範囲に耐えるように設計されています。

マイクロンは現在、4150AT SSDのサンプルを世界中の自動車メーカーに提供しています。本ドライブの容量は最大1.8テラバイトで、AIアルゴリズム、大規模言語モデル、次世代の自動車用の高度なエンターテインメントデータとテレメトリデータを効率よく保存可能です。また、ドイツのニュルンベルクで4月9日から11日にかけて開催されるEmbedded World 2024のブース5-109で、デモを実施します。

参考資料:

- ブログ: <https://micron.com/about/blog/applications/automotive/how-the-worlds-first-quad-port-ssd-will-revolutionize-intelligent-vehicle-architectures>
- Micron 4150AT 製品ページ: <https://www.micron.com/products/storage/ssd/automotive-industrial-ssd-storage/4150at-ssd>
- ポートフォリオ: <https://www.micron.com/markets-industries/automotive>

*1 マイクロンの競争情報に基づいた結果

*2 4150AT SSDのトリプルレベルセル耐久性グループに基づいた結果

*3 マイクロンの競争情報に基づいた結果

*4 SR-IOV未対応で、最大2つのVMをサポートするドライブと比較

Micron Technology, Inc.について

マイクロンは、情報活用のあり方を変革し、すべての人々の生活を豊かにするために、革新的なメモリおよびストレージソリューションを提供するリーディングカンパニーです。顧客第一主義を貫き、テクノロジーの最前線でリーダーシップを発揮し続け、洗練された製造技術と事業運営を妥協なく追求するマイクロンの製品ポートフォリオは、DRAM、NAND、NORの各種メモリからストレージ製品まで多岐にわたり、Micron®またはCrucial®のブランドを冠した高性能な製品を多数展開しています。マイクロンで生まれた数々のイノベーションは、データの活用を加速すると同時に、人工知能や5Gといった最先端分野の進歩の基盤として、データセンターからインテリジェントエッジ、さらにはクライアントコンピューターとモバイルをまたいだユーザーエクスペリエンスまで、さまざまな事業機会を新たに生み出し続けています。Micron Technology, Inc. (Nasdaq:MU)に関する詳細は、[micron.com](https://www.micron.com)をご覧ください。

©2024 Micron Technology, Inc. All rights reserved. 情報、製品および仕様は予告なく変更される場合があります。マイクロン、マイクロンのロゴ、およびその他のすべてのマイクロンの商標はMicron Technology, Inc.に帰属します。他のすべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。