

## 即日発表用

### ウエスタンデジタル、PlatformIOのオープン化の拡大とRISC-V製品群の強化により、 データ中心型の革新を推進

#### SweRV Core™の主要アップデート、OmniXtend™の強化、 ソフトウェア設計向けの無償リソースにより、RISC-V開発を支援

June 18, 2019 カリフォルニア州サンノゼ ウエスタンデジタルコーポレーション (NASDAQ:WDC、以下ウエスタンデジタル)は本日、SiFiveとの提携により、PlatformIO Labs OÜと新たな戦略的パートナーシップを締結したことを発表しました。これにより、ベンダーに依存しない組み込み開発基盤であるPlatformIOに新たなツールを追加して拡張し、RISC-V開発などの革新に向けたエンドツーエンドのオープンな環境を提供します。また、ウエスタンデジタルは開発者コミュニティからの積極的なフィードバックに基づき、オープンソースのRISC-V [SweRV Core™](#)とキャッシュコヒーレントファブリック [OmniXtend™](#)の主な機能の強化も発表しました。この新たな2つの発表により、RISC-Vの取り組みの支援を強化し、オープンで特定用途向けの新たなコンピュータアーキテクチャーの開発における当社の主導的地位を拡大し、人工知能(AI)、機械学習(ML)、モノのインターネット(IoT)などのアプリケーションの急成長に伴うデータの爆発的な増大に対応します。

ウエスタンデジタルの最高技術責任者、マーティン・フィンクは次のように述べています。「当社はPlatformIOと連携し、デバッグからトレースまで同社のマルチアーキテクチャーの組み込み設計環境をオープンソースコミュニティに全面的に導入します。ディープライブラリーや自動化サポートがすでに組み込まれており、プログラマーはRISC-Vなどの開発基盤間を容易に移動できるようになります。PlatformIOのオープン化を進める一方、このたび当社のSweRV Core および OmniXtend キャッシュコヒーレントファブリックを強化したことで、RISC-V開発のハードルをさらに下げ、革新の可能性を拡大してコンピュータ能力をよりデータに近づけることのメリットを実現します。」

PlatformIOは様々な組み込みハードウェアやソフトウェアテクノロジーの設計を簡素化し、様々な主要基本ソフト(OS)や開発基盤、数百種類のボードに対応します。統合プロジェクト設定機能には組み込みパッケージが活用されており、ライブラリーマネージャーがプロジェクトのビルド環境に応じて必要なライブラリーやツールチェーンを自動的にインストールします。

ウエスタンデジタルおよびSiFiveの戦略的投資により、RISC-Vその他のアーキテクチャー向けの開発に携わるソフトウェアプログラマーは、PlatformIOが従来有償で提供していた[PIO Plus Unified Debugger](#)や[PIO Uniting Testing Engine](#)ツールが含まれるPlatformIO Plus™を無償で活用できるようになり、[リモートアクセス](#)も可能となります。また、プロジェクトを複数のOSの環境で複製できるため設計の柔軟性が向上し、各ベンダーの複雑なツールキットの使い方を習得する必要がなくなります。この独自のマルチアーキテクチャーのテストやデバッグのリソースをオープン化することで、PlatformIOはRISC-Vエコシステムなどによるエンドツーエンドの組み込みテクノロジー設計のための完全にオープンソースの支援環境となります。

またウエスタンデジタルはSweRV Coreのアップデートにより、RISC-Vハードウェア設計を推進しています。SweRV Core 1.1には、性能と信頼性を著しく向上させる様々な強化が新たに組み込まれています。これには、除算やフェッチ機能の高速化、I/Oタイミング制御の組み込み、誤り訂正の改善、マルチコアのデバッグの強化などが含まれます。ウエスタンデジタルは社内用途向けに設計した32ビットのインオーダーのコアを今年に入ってからRISC-Vエコシステム向けにオープンソースとして提供開始しました。コアのアップデート

# Western Digital

は本日よりダウンロード可能となります。詳細およびコアのダウンロードは <https://github.com/chipsalliance/Cores-SweRV> をご覧ください。

またウエスタンデジタルのメモリーセントリックなシステムアーキテクチャーであるOmniXtendがBarefoot NetworkのP4を採用したプログラマブルなエンドユーザーイーサネットスイッチASICのTofino™と連携しました。OmniXtendはイーサネットを介したキャッシュコヒーレントメモリを提供するための新たなオープンアプローチであり、様々なコンポーネントにおけるアクセスやデータ共有を実現します。TofinoスイッチASICとの互換性により、データセンターアーキテクチャーはメインメモリーがネットワークの中核となる革新的なアーキテクチャーを導入できるようになることは非常に大きな意味があります。OmniXtendはGPU、FPGA、機械学習アクセラレーター、CPUの間でキャッシュコヒーレンシーの平等な共有を実現します。これにより、データセンターアーキテクチャー、CPUマイクロアーキテクチャー、データセントリックデバイスにおける特定目的向けコンピュータのアクセラレーションのさらなる進化を支援します。

今回の発表は、様々な関連の戦略的投資や提携を含むオープンソースの協業によりRISC-Vエコシステムを発展させ、データセントリックな革新を推進してきたウエスタンデジタルの長年にわたる取り組みに基づくもので、[当社の10億個のプロセッサコアをRISC-Vアーキテクチャーに移行していくという公約](#)の実現に向けた進捗を示すものです。RISC-Vにより、当社はより大きな処理能力をデータに近づけることに取り組む発明者の幅広いコミュニティに参画し、これを活用することができます。コンピュータ能力をデータの近くに持つことで、顧客はエッジやデータセンター内におけるデータ移動を最小限にし、場所、ワークロード、時間価値のニーズに基づいて処理を最適化することができます。

## 各社のコメント:

- PlatformIO の最高経営責任者、Ivan Kravets 氏  
「ウエスタンデジタルおよび SiFive との連携により、当社は PlatformIO の専門組み込み開発環境のオープン化を推し進めるだけでなく、PlatformIO エコシステムを拡大していく当社のビジョンを推進することができます。『ゼロコンフィギュレーション』ツールの Platform Plus は、ソフトウェア設計の最も時間のかかる部分の多くを削減し、コードの改善、バグの低減を実現します。これをオープンソース化することで、PlatformIO は半導体からプロセッサ、ソフトウェアまで次世代設計向けの完全に無償のオープン環境となります。」
- SiFive の最高技術責任者、Yunsup Lee 氏  
「ウエスタンデジタルと PlatformIO との提携により、PlatformIO のツールをオープンソースコミュニティに提供できることを嬉しく思います。様々なハードウェアやソフトウェアソリューションに対応し自動化機能が提供されることで、IoT、機械学習、アナリティクスなどの革新的な特定目的向けソフトウェアアプリケーションの市場投入までの時間を短縮できる可能性を秘めています。当社は引き続き RISC-V の領域で革新を推進し、主導的役割を担っており、このたびのような投資は RISC-V による革新的なソリューションのメリットを享受したいと考える人のマーケットプレイスを実現するものです。」

## 関連情報

- ウエスタンデジタルの RISC-V 革新の取り組みについてはこちらをご覧ください。  
<https://www.westerndigital.com/risc-v>
- OmniXtend の新たな強化点についてはウエスタンデジタルのブログ (<https://blog.westerndigital.com/omnixtend-fabric-innovation-with-risc-v/>)、または紹介動画 (<https://youtu.be/BKLHrC8GMIE>) をご覧ください。
- SweRV Core のダウンロードについては <https://github.com/chipsalliance/Cores-SweRV> をご覧ください。

# Western Digital.

- PlatformIOについては、<https://platformio.org/>をご覧ください。

## ■ウエスタンデジタルについて

ウエスタンデジタルは、データ社会が発展する環境を創造し、かつてなく多様化するデータの保存、保護、アクセス、変換に必要なイノベーションを推進していきます。先進的なデータセンターからモバイルセンサー、パーソナルデバイスまで、データが存在するあらゆる場所において、業界をリードするウエスタンデジタルのソリューションはデータの可能性を広げます。ウエスタンデジタルは、Western Digital®、G-Technology™、SanDisk®、およびWD®のブランドでデータ・セントリック・ソリューションを展開しています。

Western Digital、Western Digital ロゴ、G-Technology、 SanDisk, WD は、米国およびその他の国における Western Digital Corporation、またはその関連会社の登録商標または商標です。他のすべての商標類は、各所有者の財産です。製品仕様は予告なく変更となる場合があります。すべての製品が世界の全地域で提供されるわけではありません。ストレージ容量の単位は、1 テラバイト (TB) = 1 兆バイトです。実際にアクセス可能な容量は、動作環境により異なります。

© 2019 Western Digital Corporation or its affiliates. All rights reserved.

## ■Forward-Looking Statements

This news release contains certain forward-looking statements, including statements regarding the Zoned Storage Initiative, applications, benefits, capabilities, features and performance of Western Digital's SSD and HDD products. There are a number of risks and uncertainties that may cause these forward-looking statements to be inaccurate including, among others: volatility in global economic conditions; business conditions and growth in the storage ecosystem; impact of competitive products and pricing; market acceptance and cost of commodity materials and specialized product components; actions by competitors; unexpected advances in competing technologies; our development and introduction of products based on new technologies and expansion into new data storage markets; risks associated with acquisitions, mergers and joint ventures; difficulties or delays in

# Western Digital.

manufacturing; and other risks and uncertainties listed in the company's filings with the Securities and Exchange Commission, including our most recently filed periodic report to which your attention is directed. The company undertakes no obligation to update the information in this release in the event facts or circumstances change after the date of this release.