



インテルが実現するHPC

2018年10月25日
インテル株式会社
HPC 事業開発マネージャー 矢澤 克巳

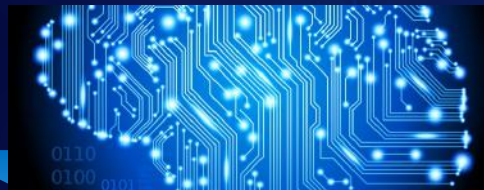
インテル® スケーラブル・システム・フレームワーク

AI

モデリング・
シミュレーション

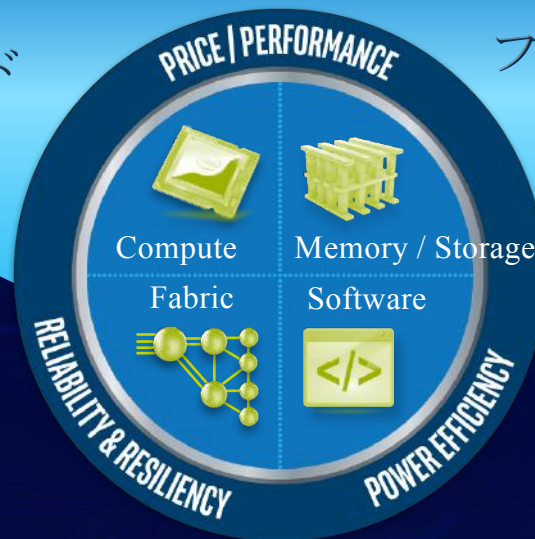
可視化

ビッグデータ・
アナリティクス



多種多様な
ワークロード

単一の
フレームワーク



新世代のデータセンター技術

データセントリック・インフラストラクチャー

迅速なデータ移動



大容量のデータ保管



すべての処理に対応



Skylake†

インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ

最大 28 コア

AVX512

6 本の
メモリーチャンネル

ほかの x86 製品と比較して

圧倒的な パフォーマンス

最大
1.48倍
コア当たりの性能

最大
1.72倍
L3 パケット転送

最大
3.2倍
Linpack 性能

最大
1.85倍
データベース性能

最大
1.45倍
メモリー・
キャッシング

究極の柔軟性

1,2,4,8+
ソケット

60
SKU

1.70-3.60
GHz

70-205
ワット

\$213-\$10,000
価格帯

Performance tests, such as SYSmark and MobileMark, are measured using specific computer systems, components, software, operations and functions. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchases, including the performance of that product when combined with other products. For more complete information visit www.intel.com/benchmarks. Performance results are based on testing as of 8/3/2018 and may not reflect all publicly available security updates. See configuration disclosure in backup for details. No product can be absolutely secure. Intel's compilers may or may not optimize to the same degree for non-Intel microprocessors for optimizations that are not unique to Intel microprocessors. These optimizations include SSE2, SSE3, and SSSE3 instruction sets and other optimizations. Intel does not guarantee the availability, functionality, or effectiveness of any optimization on microprocessors not manufactured by Intel. Microprocessor-dependent optimizations in this product are intended for use with Intel microprocessors. Certain optimizations not specific to Intel microarchitecture are reserved for Intel microprocessors. Please refer to the applicable product User and Reference Guides for more information regarding the specific instruction sets covered by this notice (Notice Revision #20110804).

† 開発コード名



Cascade Lake†

インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ

インテル® Optane™ DC パーシステント・メモリー

圧倒的なパフォーマンス

最適化されたキャッシュ階層

クロック周波数の向上



intel OPTANE DC 〓 をサポート
PERSISTENT MEMORY

セキュリティ機能の強化

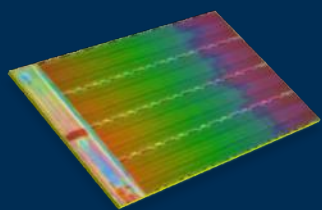
最適化されたフレームワークとライブラリー

† 開発コード名



メモリーとストレージのギャップを解決

データに最適なメディアを提供し、あらゆるエンタープライズのニーズに対応



インテル®
3D NAND
テクノロジー

低価格
高密度

ハードディスク・ドライブ

インテル® 3D NAND SSD

インテル® Optane™ テクノロジー

DRAM



低い

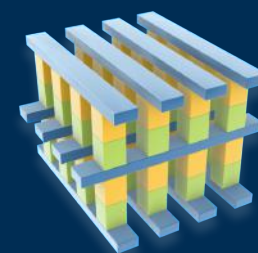
コスト

高い

小さい

遅延

大きい



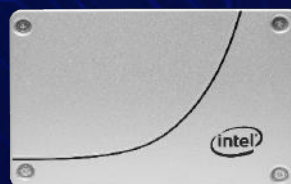
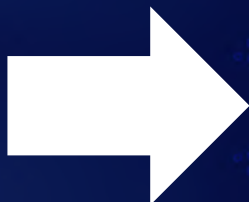
インテル®
Optane™
テクノロジー

高性能
低レイテンシー



ブートディスクに最適な 3D-NAND SSD

10K HDD



SATA ベース SSD
インテル® SSD DC S4500
および DC S4600 シリーズ

高い信頼性、最大で年間不良率を **3 分の 1** に低減²

最大で消費電力を **約 3 分の 1** に低減¹

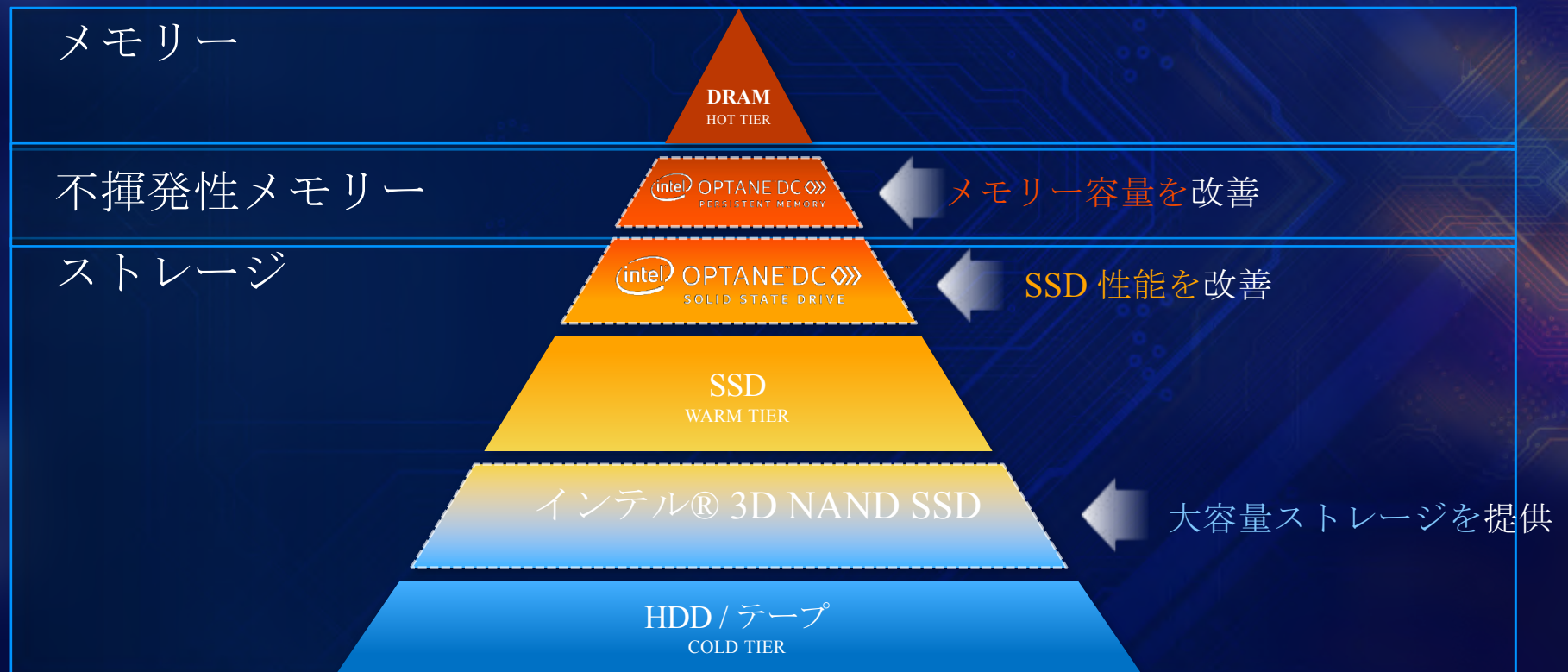
最大で冷却要件を **約 3 分の 1** に低減¹

1. Intel TCO tool comparing Intel SSD DC S4500 960GB and Seagate Savvio* 10K.6 900 GB 10k SAS HDD & Intel SSD DC S4500 960GB and Seagate Savvio 10K.6 900 GB 10k SAS HDD. The workload equates 128 KB (131,072 bytes) Queue Depth equal to 32 sequential writes. Average power for Seagate drive from <http://www.tomshardware.com/charts/enterprise-hdd-charts/-19-Power-Requirement-at-Database.3389.html> <http://estimator.intel.com/ssddc/>
2. Industry AFR Average (2.11%); Source - Backblaze.com <https://www.backblaze.com/blog/hard-drive-failure-rates-q1-2017/>

*Other names and brands may be claimed as the property of others.



メモリー/ストレージ階層の再構築



intel[®] OPTANE[™] DC

PERSISTENT MEMORY



大容量で手ごろな価格

128, 256, 512GB

高性能ストレージ

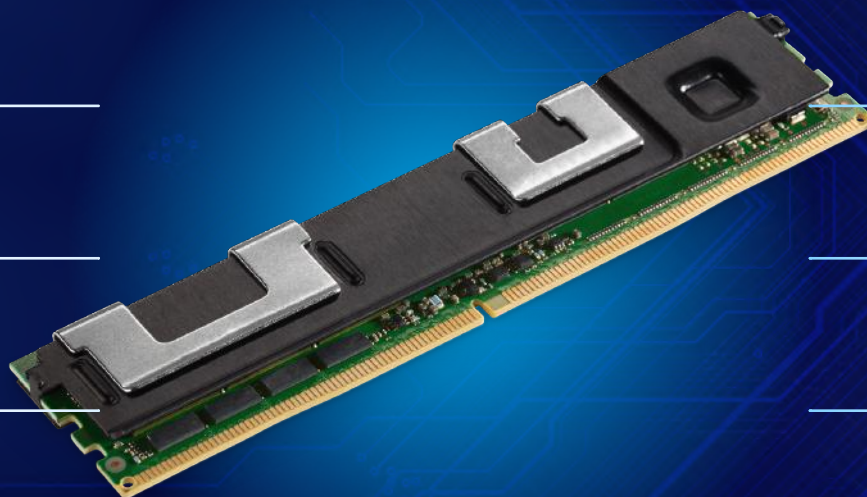
DDR4 ピン互換

ダイレクト・
ロード/ストアアクセス

ハードウェア暗号化

ネイティブな不揮発性

高信頼性



一部のお客様に対し出荷中

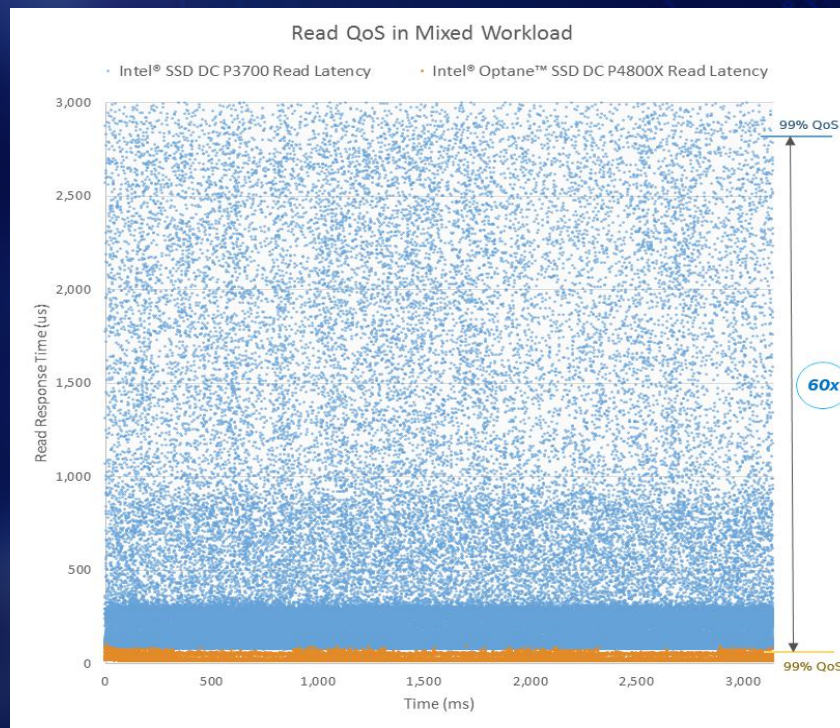


A close-up photograph of an Intel Optane SSD DP4800X. The drive is a long, thin, black rectangular component with a metallic finish. The Intel logo and the text "INTEL® OPTANE™ SSD DP4800X" are printed in white on the top surface. The bottom edge features a gold-plated M.2 connector. The drive is shown against a dark blue background with a subtle circuit pattern.

- 

intel[®] OPTANE™ DC

SOLID STATE DRIVE



✓ 99%QoS が最大で **60 倍**改善¹

✓ 低レイテンシーの要件を伴う
アプリケーションに最適

1. Common Configuration - Intel 2U PCSD Server ("Wildcat Pass"), OS CentOS 7.2, kernel 3.10.0-327.el7.x86_64, CPU 2 x Intel[®] Xeon[®] E5-2699 v4 @ 2.20GHz (22 cores), RAM 396GB DDR @ 2133MHz. Optane Configuration - Intel[®] Optane™ SSD DC P4800X 375GB. NAND Configuration - Intel[®] SSD DC P3700 1600GB. QoS - measures 99% QoS under 4K 70-30 workload at QD1 using fio-2.15.

新しいフォームファクターの提案

PCIe*/NVMe* を多種多様なフォームファクターで提供

M.2



U.2, 2.5 in



Add-in Card



“Ruler” フォームファクター



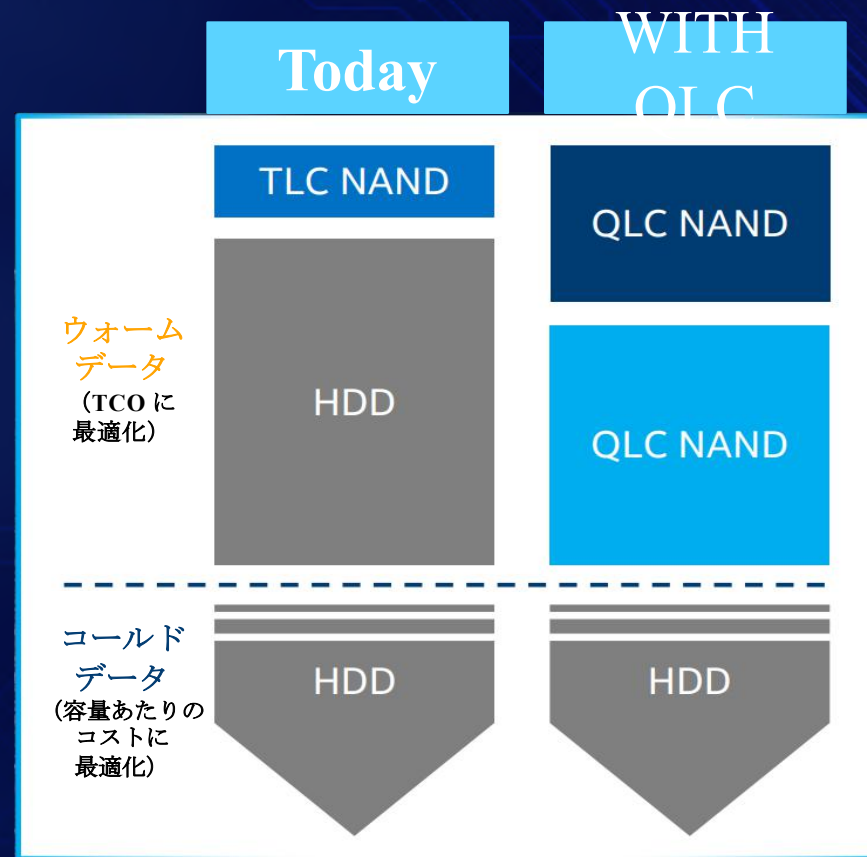
現在 4TB もしくは 8TB

*Other names and brands may be claimed as the property of others.



インテル® QLC 3D NAND テクノロジー

HDD からの移行を加速



わずか1Uで1PBの大容量



1PB / 1U

インテル® 3D NAND SSD、32TB Ruler
2019年に登場



2 TB HDDで構成する
1PB / 42u

高いTCOを実現した
ウォームストレージの
新しい利用事例



インテル® Omni-Path アーキテクチャの利点

HPC および AI システムの高速化



- **高性能:** ワークロードに最適化された性能
- **価格性能比:** ファブリックで節約した予算をコンピューティング・パワーへ投資
- **拡張性と回復力:** スケールしてもエンドツーエンドで低レイテンシーを維持
- **電力効率:** 高密度と低消費電力によるコスト削減

デジタル・コンテンツ・クリエーション

Greater Insight



Saving Money



Faster Results



CPU-Based Solution



Optimized Open Source
Libraries & Software



インテルが実現するH P C

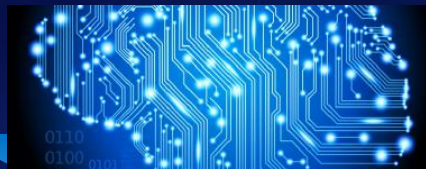
インテル® スケーラブル・システム・フレームワーク

AI

モデリング・
シミュレーション

可視化

ビッグデータ・
アナリティクス



多種多様な
ワークロード

インテル® Xeon®
スケーラブル・プロセッサ

インテル® プログラマブル・
アクセラレーション・カード

インテル® Nervana™ ニューラル・
ネットワーク・プロセッサ

インテル® Omni-Path
アーキテクチャ

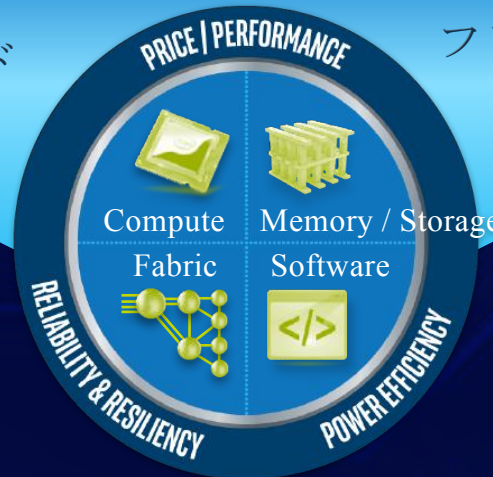
単一の
フレームワーク

インテル® 3D NAND SSD

intel OPTANE DC
PERSISTENT MEMORY

intel OPTANE DC
SOLID STATE DRIVE

intel select
solution



注意事項および免責事項

インテル® テクノロジーの機能と利点はシステム構成によって異なり、対応するハードウェアやソフトウェア、またはサービスの有効化が必要となる場合があります。実際の性能はシステム構成によって異なります。絶対的なセキュリティーを提供できるコンピューター・システムはありません。詳細については、各システムメーカーまたは販売店にお問い合わせいただくか、[<http://www.intel.co.jp/>] を参照してください。

テストでは、特定のシステムでの個々のテストにおけるコンポーネントの性能を文書化しています。ハードウェア、ソフトウェア、システム構成などの違いにより、実際の性能は掲載された性能テストや評価とは異なる場合があります。購入を検討される場合は、ほかの情報も参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。性能やベンチマーク結果について、さらに詳しい情報をお知りになりたい場合は、<http://www.intel.com/benchmarks/> (英語) を参照してください。

インテルは、製品やサービスの内容を、いつでも予告なく変更できるものとします。本資料に記載した情報、製品、サービスの適用や使用により生じた損害について、インテルは、書面で明示的に合意した場合を除き、一切の責任や義務を負いません。公開された情報を利用する場合や、製品やサービスをご注文の場合は、事前に最新バージョンのデバイス仕様を入手されることをお勧めします。

本資料に記載されているすべての日付は予告なく変更されることがあります。特定されている日付は全て目標日であり、計画以外の目的ではご利用になれません。

記載されているコスト削減シナリオは、指定の状況と構成で、特定のインテル® プロセッサ搭載製品が今後のコストに及ぼす影響と、その製品によって実現される可能性のあるコスト削減の例を示すことを目的としています。状況はさまざまであると考えられます。インテルは、いかなるコストもコスト削減も保証いたしません。

本資料は、(明示されているか否かにかかわらず、また禁反言によるとよらずにかかわらず) いかなる知的財産権のライセンスも許諾するものではありません。

Intel、インテル は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。

