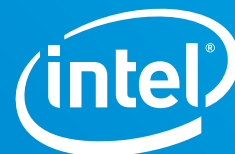


導入事例

インテル® Optane™ SSD DC P4800X シリーズ
クラウド・コンピューティング、データセンターの効率化
通信 / メディア



インテル® Optane™ SSD DC P4800Xと VMware vSAN* を組み合わせた プライベート・クラウドでサービス管理基盤を構築

インテル® Optane™ SSD DC P4800X シリーズがSDSのキャッシュ層を高速化

株式会社 IDC フロンティア

本社：東京都千代田区紀尾井町 1-3
東京ガーデンテラス紀尾井町紀尾井タワー

設立：2009年2月2日

資本金：1億円

事業内容：クラウド事業・データセンター事業

<https://www.idcf.jp/>



株式会社 IDC フロンティア
クラウド本部
クラウドインフラ部
部長
金井 崇 氏



株式会社 IDC フロンティア
クラウド本部
クラウドインフラ部
松山 隆昌 氏



株式会社 IDC フロンティア
クラウド本部
クラウドインフラ部
最上 恒義 氏

課題

- ディスク容量の不足とパフォーマンス不足：クラウドサービス「IDCFクラウド」のサービス拡大に伴う、管理基盤の将来に向けての強化。

ソリューション

- インテル® Optane™ SSD DC P4800X シリーズと VMware vSAN* を組み合わせたプライベート・クラウド：スケールアウトが容易で運用工数の削減が可能なソフトウェア・定義ド・ストレージ (SDS) 基盤を構築。

導入効果

- パフォーマンスの向上：IOPS が、4KB のランダムライトでオール・フラッシュ・ストレージの約 1.3 倍、ハードディスク・ストレージの 4 倍。
- コストの軽減：IOPS 当たりのコストが、4KB のランダムライトでオール・フラッシュ・ストレージの 8 分の 1、ハードディスク・ストレージの 14 分の 1。

ハードディスク・ベースの 階層化ストレージの性能が課題に

「未来をささえる、Your Innovative Partner」をスローガンにクラウドサービスやデータセンター・サービスを提供する株式会社 IDC フロンティア。2018年5月にソフトバンクグループに加わり、ソフトバンクの法人向けデータセンター、クラウド事業の中核を担う会社として、サービス・ラインナップの拡充や運用の効率化を推進しています。

同社がインテル® Optane™ SSD DC P4800X シリーズと VMware vSAN* を用いて自社用のプライベート・クラウドを構築するに至ったきっかけは、同社が提供する IaaS 型パブリック・クラウド「IDCFクラウド」を管理する社内基盤のディスク容量と性能に課題があったことです。従来の管理基盤は IDCFクラウドがサービスの提供を開始した 2014年当時の設計思想に基づいて構築され、ハードディスク・ベースの階層化ストレージを利用していました。一世代前のアーキテクチャーであるため、今後のサービス拡大に向けて性能面や運用面で不安がありました。そこで、解決策として検討したのが始まりです。

一方、オールフラッシュの VMware vSAN* を用いたプライベート・クラウドは、2016年9月から「IDCFプライベートクラウド」として外部向けにサービスを提供しています。以来 VMware vSAN* の運用ノウハウが同社に蓄積されてきました。インテル® Optane™ SSD DC P4800X についても、すでに 2018年11月にリリースしたベアメタルサーバーに搭載し、高速ストレージタイプとして外部に提供しています。こうした実績もあり、IDCFクラウドの管理基盤においてインテル® Optane™ SSD DC P4800X と VMware vSAN* を用いたプライベート・クラウド化の案が浮上しました。

インテル® Optane™ SSD DC P4800X の 超低レイテンシーと 60 DWPD という高耐久性を評価

当初は、オールフラッシュの採用も視野に入れていたものの、性能やコストを考慮してインテル® Optane™ SSD DC P4800X をキャッシュメモリーとして採用し、データ保存用のキャパシティー SSD と組み合わせて構築することを決めました。インテル® Optane™ SSD DC P4800X を採用した理由をクラウド本部 クラウドインフラ部 部長の金井 崇氏は次のように語ります。

「1つはランダムリードライトにおけるレイテンシーの低さとばらつき
の少なさです。特にデータベースのレスポンスタイムに与える効果は
大きく、実際のアプリケーション性能に反映されることをベアメタルサー
バーで採用した時から実感していました。もう1つは、従来の NAND
より耐久性が最大 20 倍高く、キャッシュ容量が少なく済むことです。
VMware vSAN* でプライベート・クラウド環境を構築する場合、従来
の SSD ではキャッシュとキャパシティーの比率が最大 1 対 10 ですが、
インテル® Optane™ SSD DC P4800X であれば 1 対 30 とすることが
可能です。つまり1つのキャッシュに対して大容量のキャパシティー
SSD が割り当てられるため、コスト面でのメリットが大きいと判断しま
した」

2018年10月当時は、国内でインテル® Optane™ SSD DC P4800X
を使った VMware vSAN* の事例はなかったものの、世界では航空会社
のシステムなど、クリティカルな要件で採用された実績もあり、不安は
なかったといいます。金井氏は「性能検証を含めて、多くの事例や実績
などの情報を事前にインテルから提供いただけたことで、安心して導入
することができました」と振り返ります。

仮想マシンの作成時間が短縮し 業務効率も向上

VMware vSAN* を用いた IDCf クラウドの管理基盤は、新世代のサー
バー・プロセッサであるインテル® Xeon® スケーラブル・プロセッ
サー(インテル® Xeon® Gold プロセッサ)を搭載したサーバー 8 台
で構成しています。8 台のサーバーそれぞれに、キャッシュメモリとし
て 375GB のインテル® Optane™ SSD DC P4800X を搭載し、キャパ
シティー SSD として 1.92TB の SSD を 5 本搭載しています。クラウド
本部 クラウドインフラ部の最上恒義氏は「構成は VMware で公開して
いる標準モデルを参考に検討し、コストと性能のバランスを考慮してス
ベックを決めました」と語ります。

性能面については同社の検証の結果、以下のような結果を得ています。

IOPS については、IO サイズ 4KB のランダムライトを実行した場合、オー
ル・フラッシュ・ストレージの約 1.3 倍、ハードディスク・ストレージの 4
倍です。ランダムリードではハードディスク・ストレージの 15 倍となり
ました。

IOPS 当たりのコストを計算すると、IO サイズ 4KB のランダムライトで
オール・フラッシュ・ストレージの 8 分の 1、ハードディスク・ストレージ
の 14 分の 1。ランダムリードではハードディスク・ストレージの 48 分
の 1 となりました。

得られた結果について最上氏は「ハードディスク・ストレージと比べて
大幅に性能やコスト・パフォーマンスが高いことはもちろんのこと、オー
ル・フラッシュ・ストレージと比べても期待以上の高い結果が得られた
ことに満足しています」と語ります。



インテルは、本資料で参照しているサードパーティーのベンチマーク・データまたはウェブサイトについて管理や監査を行っていません。本資料で参照しているウェブサイトにアクセスし、本資料で参照しているデータが正確かどうかを確認してください。

インテル製品は、予告なく仕様や変更されることがあります。本資料に記載されているすべての日付および製品は、計画以外の目的ではご利用になれません。

本資料に掲載されている情報は、インテル製品の概要説明を目的としたものです。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みられずにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスを許諾するものではありません。製品に付属の売買契約書『Intel's Terms and conditions of Sales』に規定されている場合を除き、インテルはいかなる責任を負うものではなく、またインテル製品の販売や使用に関する明示または黙示の保証(特定目的への適合性、商品適格性、あらゆる特許権、著作権、その他知的財産権の非侵害性への保証を含む)に関してもいかなる責任も負いません。インテル製品は、医療、救命、延命措置などの目的への使用を前提としたものではありません。インテル製品は、予告なく仕様や説明が変更されることがあります。

Intel, インテル, Intel ロゴ, Intel Optane, Xeon 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 またはその子会社の商標です。

* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

インテル株式会社

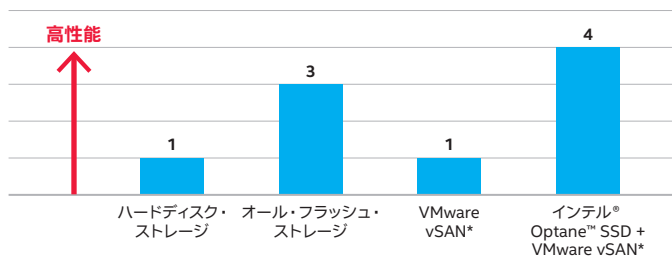
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3-1-1

<http://www.intel.co.jp/>

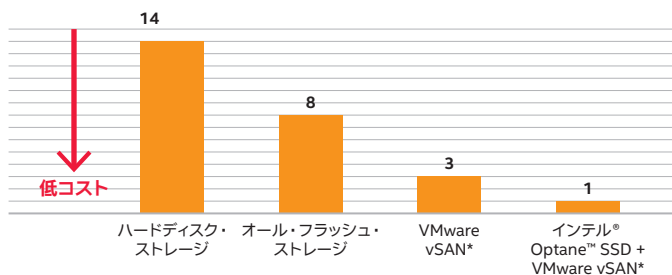
©2019 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

2019年7月

4KB RandWrite IOPS



4KB RandWrite IOPS 単価 (コスト / IOPS)



管理面においても仮想マシンの作成スピードが格段に早くなり、リリー
ス期間が短縮されました。クラウド本部 クラウドインフラ部 松山隆昌
氏は「新規サービスをリリースするたび、開発者から仮想マシンの構築
依頼が寄せられます。以前のハードディスク・ストレージ環境ではかな
りの時間を要していましたが、インテル® Optane™ SSD DC P4800X
の環境では待たせる時間がほとんどなく、開発者にストレスをかけるこ
とがありません。結果的に私たち管理する側の業務効率も上がり、運用
の負荷も軽減できました」と語ります。

VMware vSAN* の外部展開を検討

インテル® Optane™ SSD DC P4800X と VMware vSAN* の組み合わ
せは、大容量かつハイパフォーマンスなストレージを構築できるため、
企業の IT インフラストラクチャーとして有効なソリューションと考えて
います。今後は顧客向けクラウド・サービスも検討していきたいと考え
ています。

インテル® Optane™ SSD DC P4800X シリーズに関する詳細については、
<https://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/products/memory-storage/solid-state-drives/data-center-ssds/optane-dc-ssd-series/optane-dc-p4800x-series.html> を参照してください。