

Ivy Bridge 世代CPU搭載 DCO SuperServer® による電力&コスト節約

ケース・スタディー

本書では、Supermicroのデータセンター最適化版最新Ivy Bridge世代のCPU搭載サーバと旧来のSandy Bridge世代のCPU搭載サーバにおける電力消費およびコストの比較をします。ノードあたりの消費電力の削減は、そのままデータセンターにおける運用コストの削減を意味するものであります。初期のノードあたりの取得コストの削減は、データセンターの設備投資の削減につながります。これら2つの節約効果は、データセンター全体のTCOの節約となり、10,000ノード導入における節約を以下に説明します。試験に使用された構成、環境については以下の表1を参照してください:

試験時の構成

	CPU	メモリ	SSD	使用ソフト
最新 Ivy Bridge 世代サーバ	インテル® Xeon® E5-2650 v2 (2.6GHz, 8 GT/s QPI, 8コア, 95W)	8 Hynix 8GB DDR-1866	1 インテル® 320 シリーズ 300GB SATA 2.5" 3Gb/s	ハイパフォーマンス LINPACK (HPL)
旧世代サーバ	インテル® Xeon® E5-2670 (2.6GHz, 8 GT/s QPI, 8コア, 115W)	2Rx4 ECC Reg., 1.5V		

表1: 試験時のシステム構成 (計測室温21℃)

結果

ハイパフォーマンスLinpack(HPL)というソフトウェアを用いて、最新のIvy Bridge世代CPUを搭載したシステムと、Sandy Bridge世代という1世代前のCPUを搭載したシステムにおいて消費電力に関する計測および比較実験をおこないました。結果として、最新のIvy Bridge世代CPUを搭載したサーバは50%負荷時、ノードあたり15Wの節約となり、100%負荷時には28Wの節約となりました。これは8%の改善となっています。

ノードあたりの消費電力



ノードあたりの性能



図1: ノードあたりの消費電力 (HPL [浮動小数点]計測), 赤字部分が節約差分



Sandy Bridge世代のサーバ・システムを本試験のベースラインとした場合、最新のIvy Bridge世代のCPUを搭載したシステムによる4年間運用した際のコスト節約額をPUE値 1.5として計算し、CPU負荷は50%-100%の間でのデータセンターにおける消費ワットあたり1,575円の節約*、と結論づけました。結果は以下の表2にまとめました:

ノードあたりの電力の節約

	ノードあたりの節約電力 (図1参照)	ノードあたりの節約額
50% 負荷時	15W	最大 21,000円
100% 負荷時	28W	最大 42,000円
平均	21.5W	最大 31,500円

ノードあたりの節約額

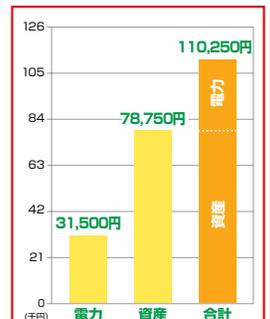


Table 2: (4年間における)ノードあたりの電力節約

* <http://www.supermicro.com/products/info/files/FatTwin/FatTwin-White-Paper.pdf> 参照

TCOの節約

本ケース・スタディーの結果に基づくと、最新のIvy Bridge世代CPUを搭載したSupermicro データセンター最適化サーバは、旧Sandy Bridge世代CPUを搭載した1Uサーバと比較し、8%高い性能を出しつつ電力の節約(平均21.5W)という性能を叩き出している事が証明されました。4年間のサーバ運用期間中での節約できる電気代は膨大な物となり、10,000サーバ運用の場合は、最大3億1500万円となります。さらに、最新Ivy Bridge世代CPUを搭載したサーバの取得コストは、従来比、ノードあたり78,750円低く済み、10,000ノード時には7億8750万円となります。これら節約額の合計は11億円を超え、TCOの削減に繋がるのみならず、Supermicroの幅広いIvy Bridge世代CPUに対応したサーバ・ソリューションの選択肢を提供することによるデータセンター顧客へのメリットを提供することも可能になります。

† 製品構成および利用アプリケーションにより結果は変わって来ます。節約を保証するものではありません。