

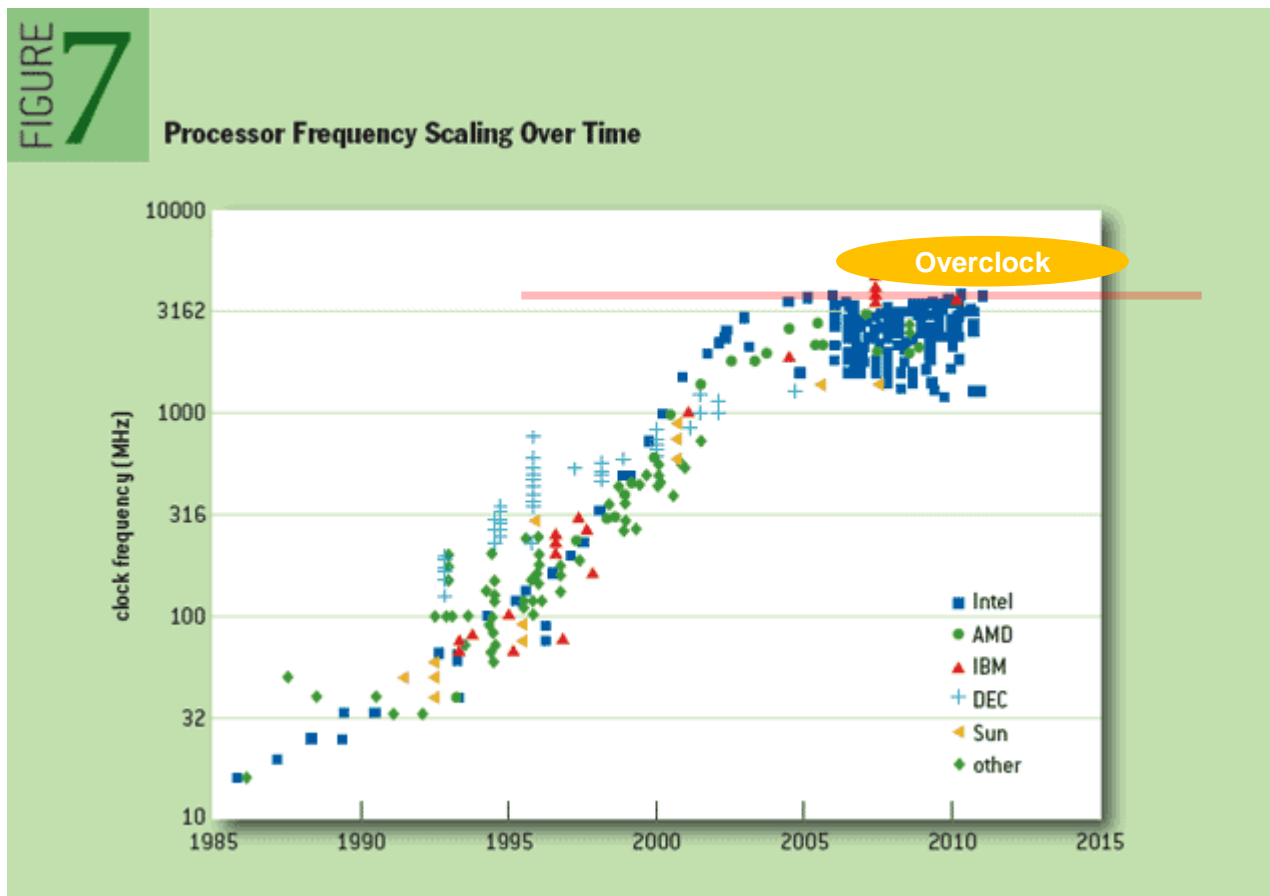


ワークステーション/サーバ
KRONOSシリーズ 製品概要

スケーラブルシステムズ株式会社



プロセッサ動作速度の変遷



CPU DB: Recording Microprocessor History

<http://queue.acm.org/detail.cfm?id=2181798>



用途向け最適化システム

- ・ 目的：ストレスなく大規模なモデルを処理出来るシステムの開発・販売
- ・ ターゲットとする用途向けに最適化したシステム
 - 安定動作上限までのプロセッサ、メモリのオーバークロック
 - SSDやRAID技術を活用した高速I/Oシステム
 - メーカー保証の提供



導入による成果と効果

お客様の課題

並列化されていないアプリケーションでの処理時間の短縮

並列化アプリケーションでの更なる計算時間の短縮

ソフトウェアライセンス

自作オーバークロックでのシステム安定性の問題

導入での成果

プロセッサ単体とメモリのオーバークロックでの速度向上による処理時間の短縮

同一コア数での処理時間の短縮
より少ないコア数で通常クロックサーバと同等の処理時間

より少ないプロセッサやコア数で必要とする処理性能を確保

3年間のメーカー保証
オーバークロックでの24時間稼働保証



スケラブルシステムズ株式会社

ワークステーション・サーバ製品

KRONOS S810/S820R



| | KRONOS S810 | KRONOS S820R |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| プロセッサ/ キャッシュ | インテル Core i7 - 3960X Extreme Processor (15M Cache, 3.30 GHz, 6-cores) プロセッサをオーバークロックで4.8GHzまで動作保証 | |
| チップセット | Intel® X79 Chipset | |
| システムメモリ | 2133MHz 4チャンネル DDR3 メモリ 最大64GB | |
| メモリ容量 | 32GB (4 x 8GB) 又は 64GB (8 x 8GB) | |
| 利用可能メモリDIMMサイズ | 8GB DIMMS | |
| グラフィックス | ハイエンドグラフィックスカード対応 | オンボード |
| ストレージ | 最大4台のホットスワップ対応2.5" 又は3.5" SATAドライブ | |
| ハードドライブタイプ | PCI Express SSDおよびSATA (オプション) | |
| 光学ドライブ | CD/DVDドライブ (DVD+-R/RW対応) | |
| 拡張スロット | 2 x PCIe 3.0/2.0 x16、3 x PCIe 3.0/2.0 x16 (x8) | 4 x PCIe 2.0 (3.0 Ready) x 8 |
| I/Oポート | 2 x USB 3.0コネクタ、2 x USB 3.0ポートの追加に対応 6 x USB 2.0コネクタ、4 x USB 2.0ポートの追加に対応 | |
| 対応OS | Microsoft Windows 7 Professional / Linux: Red Hat Enterprise, CentOS | |
| 電源装置 | 1台の定電力非冗長電源装置 PCIeカードの搭載数に応じて 850W/1000W/1250W から選択可能 | 770W冗長電源 (80PLUSゴールド認定) |
| 冷却システム | 柔軟性のあるFEP冷却チューブを採用したビジネス用途向け高信頼性冷却システム | |
| 寸法 | 546mm (奥行) x 229mm (幅) x 521mm (高さ) | 612mm (奥行) x 444mm (幅) x 13.2mm (高さ) |
| 保証 | 3年保証: 交換パーツ無償交換 | |

KRONOS S810



CPUとメモリを安定動作上限まで オーバークロックした高速ワークステーション

独自のハードウェアデザイン、ファームウェアのカスタマイズおよびチューニングによって、一般的なワークステーション製品に比べ比類ないパフォーマンス向上を実現します。



| フォームファクタ | 縦置きワークステーション |
|-------------|--|
| プロセッサ | Intel Core i7-3960X (4.8GHz OC、6 コア、15MBキャッシュ) |
| メモリ | 2133MHz 4チャンネル DDR3 メモリ 最大64GB |
| 管理機能 | リモートサーバ管理用チップ (BMC) - IMPI2.0準拠 |
| 内蔵ハードドライブ | 最大4台のホットスワップ対応2.5" 又は3.5" SATAドライブ |
| PCI拡張スロット | 4 x PCIe 2.0 (3.0 Ready) x 8 |
| グラフィックス | ハイエンドグラフィックスカード対応・GPGPU搭載可能 |
| 電源 | 1台の定電力非冗長電源装置 PCIeカードの搭載数に応じて 850W/1000W/1250W から選択可能 |
| 寸法(高さx幅x奥行) | 546mm (奥行) x 229mm (幅) x 521mm (高さ) |

KRONOS S820R



CPUとメモリを安定動作上限まで オーバークロックした高速演算サーバ



独自のハードウェアデザイン、ファームウェアのカスタマイズおよびチューニングによって、一般的なサーバ製品に比べ比類ないパフォーマンス向上を実現します。

| | |
|-------------|--|
| フォームファクタ | 2U ラックユニットサーバ |
| プロセッサ | Intel Core i7-3960X (4.8GHz OC、6 コア、15MBキャッシュ) |
| メモリ | 2133MHz 4チャンネル DDR3 メモリ 最大64GB |
| 管理機能 | リモートサーバ管理用チップ (BMC) - IMPI2.0準拠 |
| 内蔵ハードドライブ | 最大4台のホットスワップ対応2.5" 又は3.5" SATAドライブ |
| PCI拡張スロット | 4 x PCIe 2.0 (3.0 Ready) x 8 |
| 電源 | 770Wの高効率 (最大90%、80 Plus® ゴールド認定) 冗長電源装置 |
| 寸法(高さx幅x奥行) | 612mm (奥行) x 444mm (幅) x 13.2mm (高さ) |
| 重量(kg) | 13kg |



オペレーティングシステム

Microsoft Windows 7 ProfessionalおよびUltimate（64ビット版） / Linux：Red Hat Enterprise, CentOSを標準サポート

- ・ サポート内容（Windows及びLinux双方でサポート）
- ・ オーバークロックサポート
 - 最適化BIOSの提供
 - システムモニターツールや検証ツールのサポート
- ・ 高速SSDサポート
 - ドライバ提供
 - オペレーティングシステムプリインストール
- ・ クラスタ構成（GbE、InfiniBand、10GbE構成）
 - ドライバ提供
 - InfiniBand用ミドルウェア提供
 - システムセットアップ



オーバークロックモニター

OCCT OverClock Checking Tool

```

root@s810r:~/i7z/i7z-0.27.2
File Edit View Search Terminal Help
Cpu speed from cpufreq 3299.00Mhz
cpufreq might be wrong if cpufreq is enabled. To guess correctly try estimating via tsc
Linux's inbuilt cpu khz code emulated now
True Frequency (without accounting Turbo) 3300 MHz
CPU Multiplier 33x || Bus clock frequency (BCLK) 100.00 MHz

Socket [0] - [physical cores=6, logical cores=6, max online cores ever=6]
TURBO ENABLED on 6 Cores, Hyper Threading OFF
Max Frequency without considering Turbo 3400.00 MHz (100.00 x [34])
Max TURBO Multiplier (if Enabled) with 1/2/3/4/5/6 Cores is 57x/57x/57x/57x/57x/57x
Real Current Frequency 4798.55 MHz [100.00 x 47.99] (Max of below)

Core [core-id] :Actual Freq (Mult.)    C0%  Halt(C1)%  C3 %  C6 %  C7 %  Temp
Core 1 [0]:      4798.55 (47.99x)      99.9  0          0     0     0     67
Core 2 [1]:      4798.55 (47.99x)      99.9  0          0     0     0     66
Core 3 [2]:      4798.54 (47.99x)      99.9  0          0     0     1     66
Core 4 [3]:      4798.55 (47.99x)      99.9  0          1     0     0     65
Core 5 [4]:      4798.55 (47.99x)      99.9  0          1     0     0     72
Core 6 [5]:      4798.55 (47.99x)      99.9  0          0     0     0     71

halting
ts (States >C0 are power saver)
ned off and core cache turned off
ate saved to last level cache
percentage over the last 1 sec
ber in /proc/cpuinfo
d when garbage values are read

```

OCCT 4.3.1

テスト中 0h 08m 48s

CPU: OCCT CPU: LINPACK GPU: 3D POWER SUPPLY

テストタイプ: 無制限 自動

テスト時間: 1 時間 0 分

待機時間: 0 分待機開始 0 分待機終了

メモリ: 90% 13464 MB

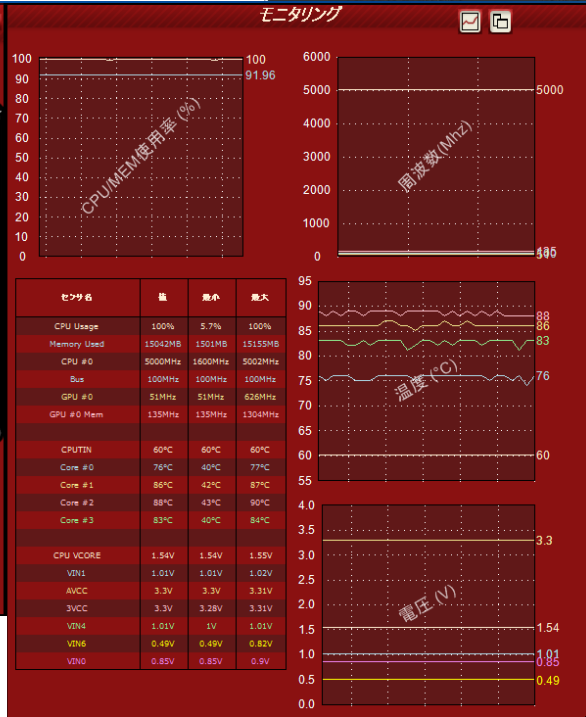
64ビット

LinpackのAVX対応

全コアを使用する

CPU : LINPACK

| CPU名 | Intel(R) Core(TM) i7-2700K CPU @ 3.50GHz |
|-----------|---|
| CPU Infos | Sandy Bridge, 4 Cores, MMX, x86-64, SSE4.2 |
| マザーボード | ASUSTeK Computer INC.: Maximus IV Extreme-Z |
| | 現在値 オリジナル オーバークロック |
| CPU | 5000.9 MHz 3500.0 MHz 42.9% |
| Bus | 100.0 MHz 100.0 MHz 0.0% |



i7z (A better i7 (and now i3, i5) reporting tool for Linux)

KRONOS S820Rクラスタ



- ・ KRONOS S820R HPCクラスタ
 - KRONOS S820を計算ノードとしたクラスタシステム
 - 高いシングルノードの計算能力とInfiniBandクラスタでのスケーラビリティの提供
- ・ 製品構成オプション
 - InfiniBand HCA (QDR/FDR)
 - InfiniBand Switch (8/18/36ポート QDR/FDR)
 - SATA HDD/SSD
 - OS プリインストール
 - 搭載ラック
 - クラスタ管理ツール
 - リモートサポートツール

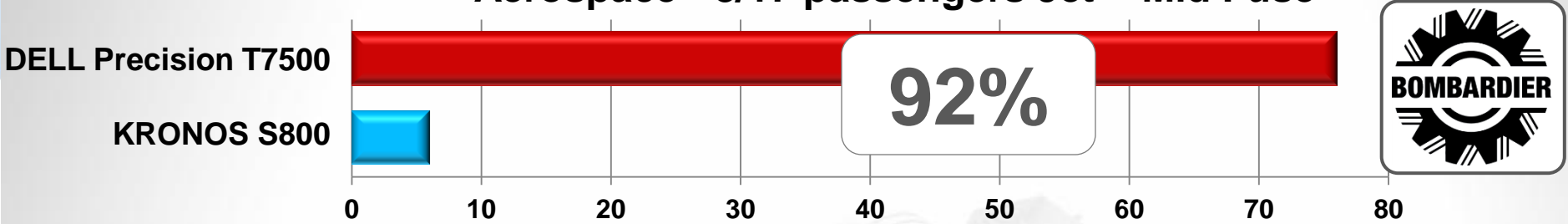




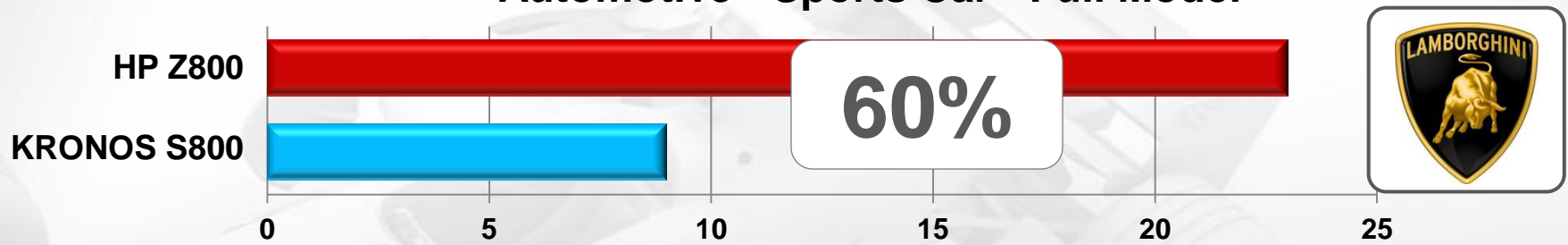
スケーラブルシステムズ株式会社
性能ベンチマーク

KRONOS S800 CATIA Benchmark

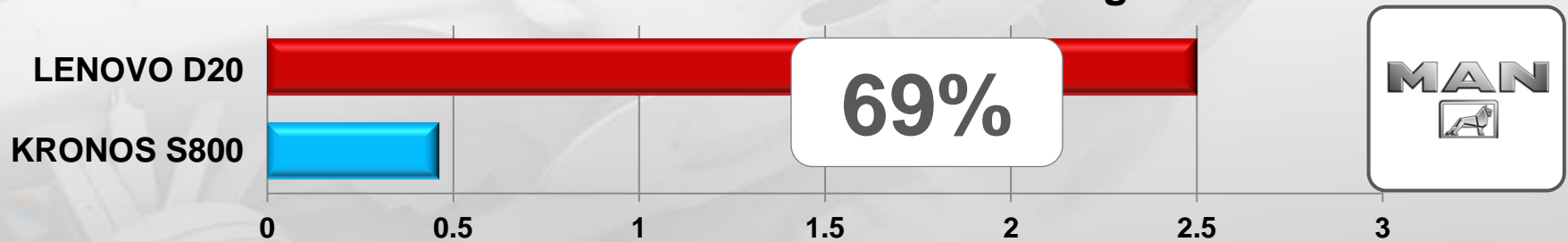
Aerospace - 8/17 passengers Jet - Mid Fuse



Automotive - Sports Car - Full Model



Automotive - V12 Truck Engine



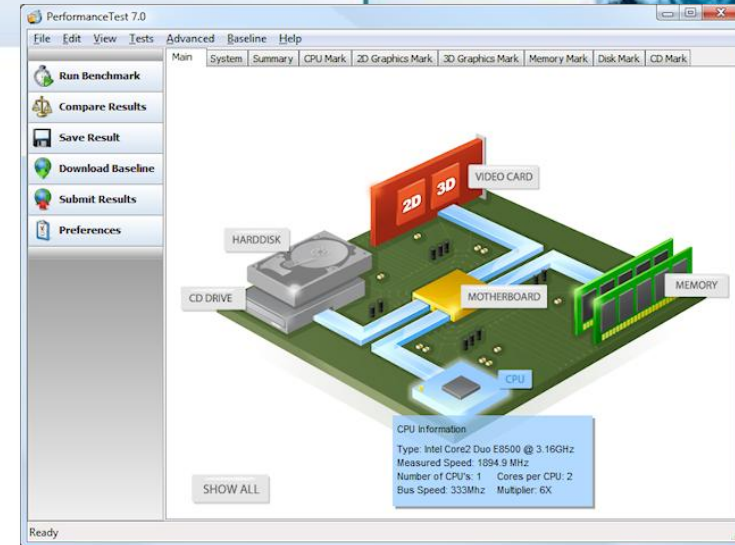
Time for File Opening in Minutes - Smaller is better



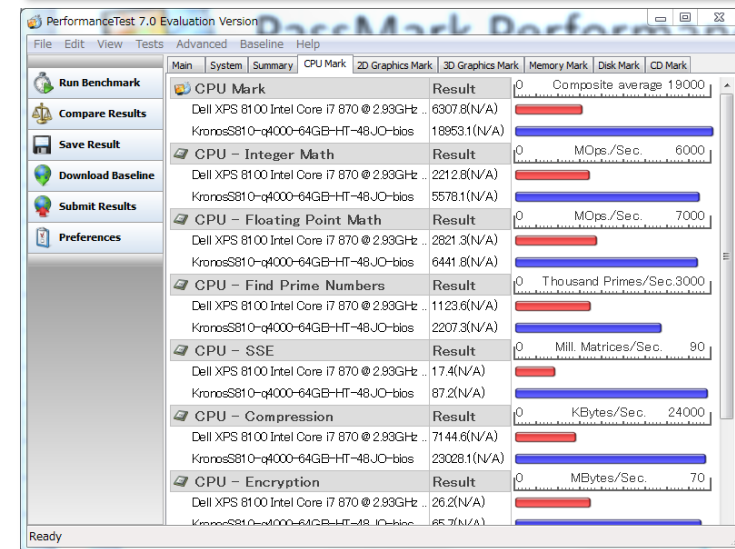
PassMark Performance Test



- 客観的に測定できるさまざまな種類のスピードテストを行い、他のコンピュータとその結果を比べることが可能
- 性能はスコア化され、同時にグラフ化により簡単に比較検討することが可能
- ベンチマークのカスタマイズも可能
- <http://www.passmark.com/products/pt.htm>



| テスト | 内容 |
|----------|---|
| CPU | 数学的オペレーション、圧縮、暗号化、MMX/SSE、3DNow!インストラクションなど |
| 2Dグラフィック | 描画ライン、ビットマップ、フォント、テキスト、GUIエレメント |
| 3Dグラフィック | 1つ～複数のDirectX 3Dグラフィックスとアニメーション |
| ディスク | 読み込み、書き込み、ディスクファイル内の検索 |
| メモリ | メモリスピードと性能の配分/アクセス能力 |
| CD/DVD | CDまたはDVDドライブのスピードテスト |





KRONOS S810 ベンチマーク性能

PASSMARK[®]
SOFTWARE

Home Software Hardware Benchmarks Services

Home » System Benchmarks » System Benchmarks

CPU Benchmarks Video Card Benchmarks Hard Drive Benchmarks

System Benchmarks

Over 600,000 Systems Benchmarked

Top 20 Computer System Benchmarks

This list contains the top twenty baselines that PerformanceTest users have

#1

KRONOS 810S World Fastest Workstation.

CIARA KRONOS 810S CAD/FEA Workstation breaks a new record and hits #1 ranking on PassMark benchmark*. [Learn more](#)



*#1 ranking on 12/08/30 (BL# 680425) with a score of 11621 and CPU running @ 5.0GHz

Top PassMark Rating

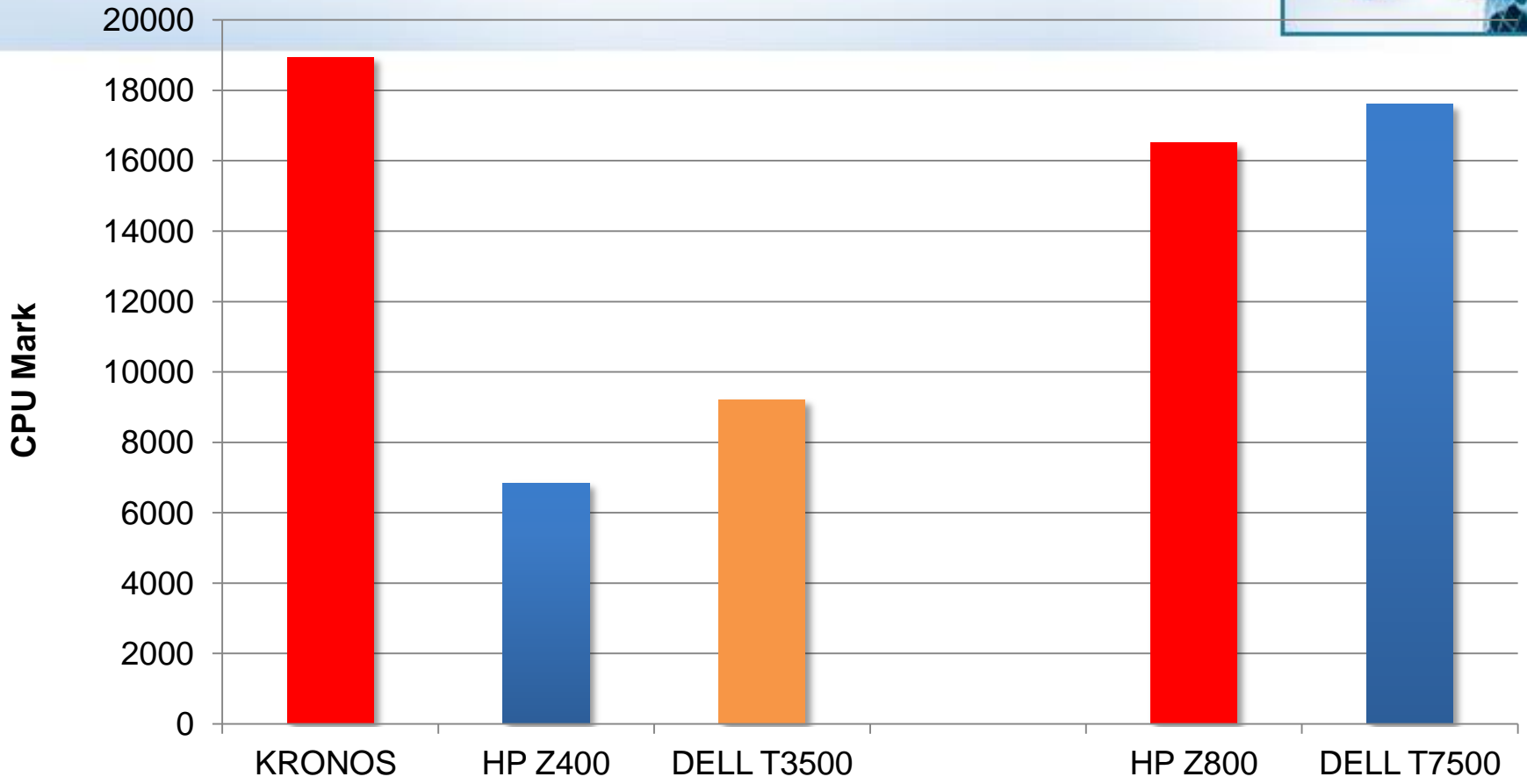
11621.00

PassMark ベンチマーク
で 11621スコアで
KRONOS S810がラン
ク#1 (2012.08.30)

| Position | Score | BL# | CPU Type | CPU speed (MHz) | #Phys. CPUs | CPU cores/Phys. | CPU log./Core | OS | RAM | Video card | Date uploaded |
|----------|---------|--------|---------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|--------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 11621 | 680425 | Intel Core i7-3960X @ 3.30GHz | 3301 | 1 | 6 | 2 | Windows 7 (64-bit) | 65508 | NVIDIA GeForce GTX 690 | 30/Aug/2012 (12:27PM) |
| 2 | 10075.4 | 656365 | Intel Xeon E5-2687W 0 @ 3.10GHz | 3224 | 2 | 8 | 2 | Windows 7 (64-bit) | 131058 | NVIDIA GeForce GTX 670 | 05/Jul/2012 (10:47PM) |
| 3 | 9840.98 | 392416 | Intel Xeon X5690 @ 3.00GHz | 3458 | 2 | 6 | 1 | Windows XP Professional (64-bit) | 98287 | NVIDIA GeForce GTX 590 | 25/Mar/2011 (11:15PM) |



PassMark Performance Test



シングルソケット

- KRONOS S810 Intel i7-3960X(6cores)
- HP Z400 Intel Xeon W3565(4cores)
- DELL T3500 Intel Xeon W3690(6cores)

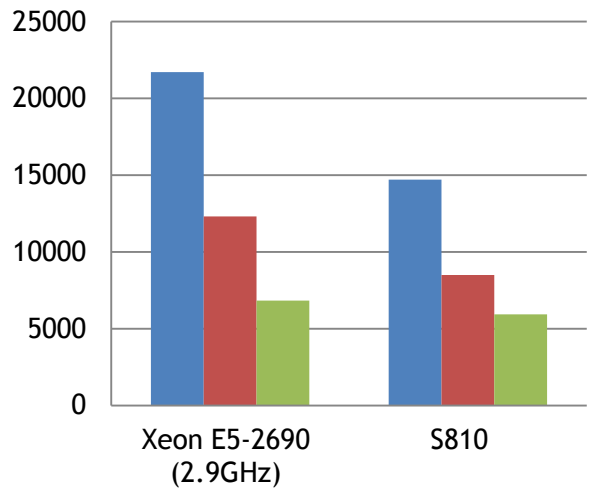
デュアルソケット

- HP Z800 Intel Xeon W5680(2x6cores)
- DELL T7500 Intel Xeon X5690(2x6cores)

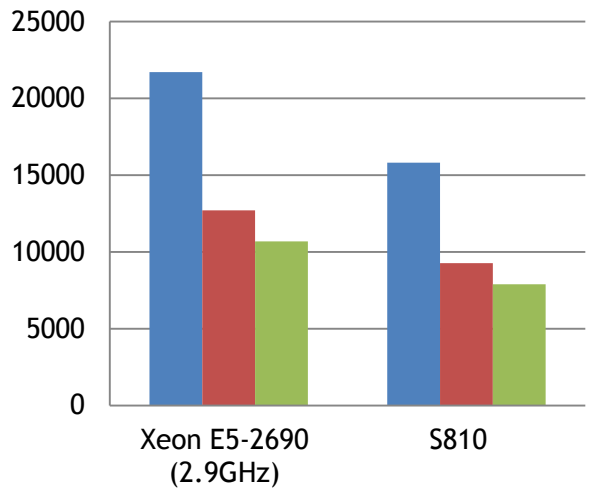


Ansys Mechanicalベンチマーク

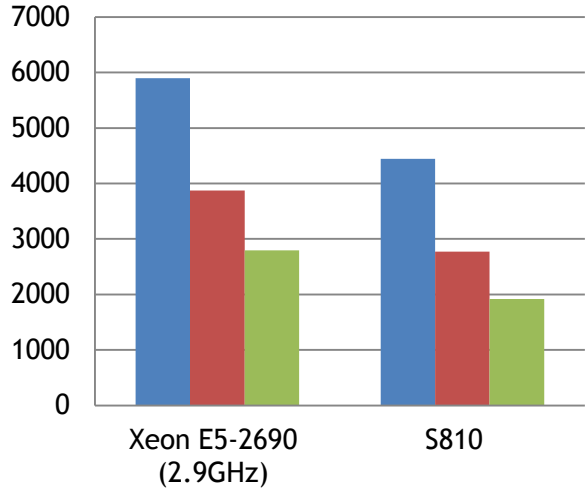
PCG Solver_Modal Analysis / Distributed Mode



PCG Solver_Modal Analysis / SMP Mode



SPARSE MATRIX DIRECT SOLVER / SMP Mode



■ 2コア ■ 4コア ■ 6コア

| コア数 | PCG Solver_Modal Analysis / Distributed Mode | | PCG Solver_Modal Analysis / SMP Mode | | SPARSE MATRIX DIRECT SOLVER / SMP Mode | |
|-----|--|-------|--------------------------------------|-------|--|------|
| | Xeon E5-2690 (2.9GHz) | S810 | Xeon E5-2690 (2.9GHz) | S810 | Xeon E5-2690 (2.9GHz) | S810 |
| 2 | 21712 | 14706 | 21712 | 15805 | 5895 | 4442 |
| 4 | 12306 | 8504 | 12711 | 9276 | 3874 | 2771 |
| 6 | 6827 | 5923 | 10693 | 7883 | 2792 | 1919 |

- PCG Solver_Modal Analysis
- Number of total nodes 1340453
 - Number of contact elements 21763
 - Number of spring elements 0
 - Number of solid elements 833530
 - Number of total elements 862707
- SPARSE MATRIX DIRECT SOLVER.
- Number of equations 134168
 - Maximum wavefront 876
 - Memory allocated for solver (MB) 14754.246
 - Memory required for in-core (MB) 13642.392
 - Optimal memory required for out-of-core (MB) 1086.871
 - Minimum memory required for out-of-core (MB) 862.457

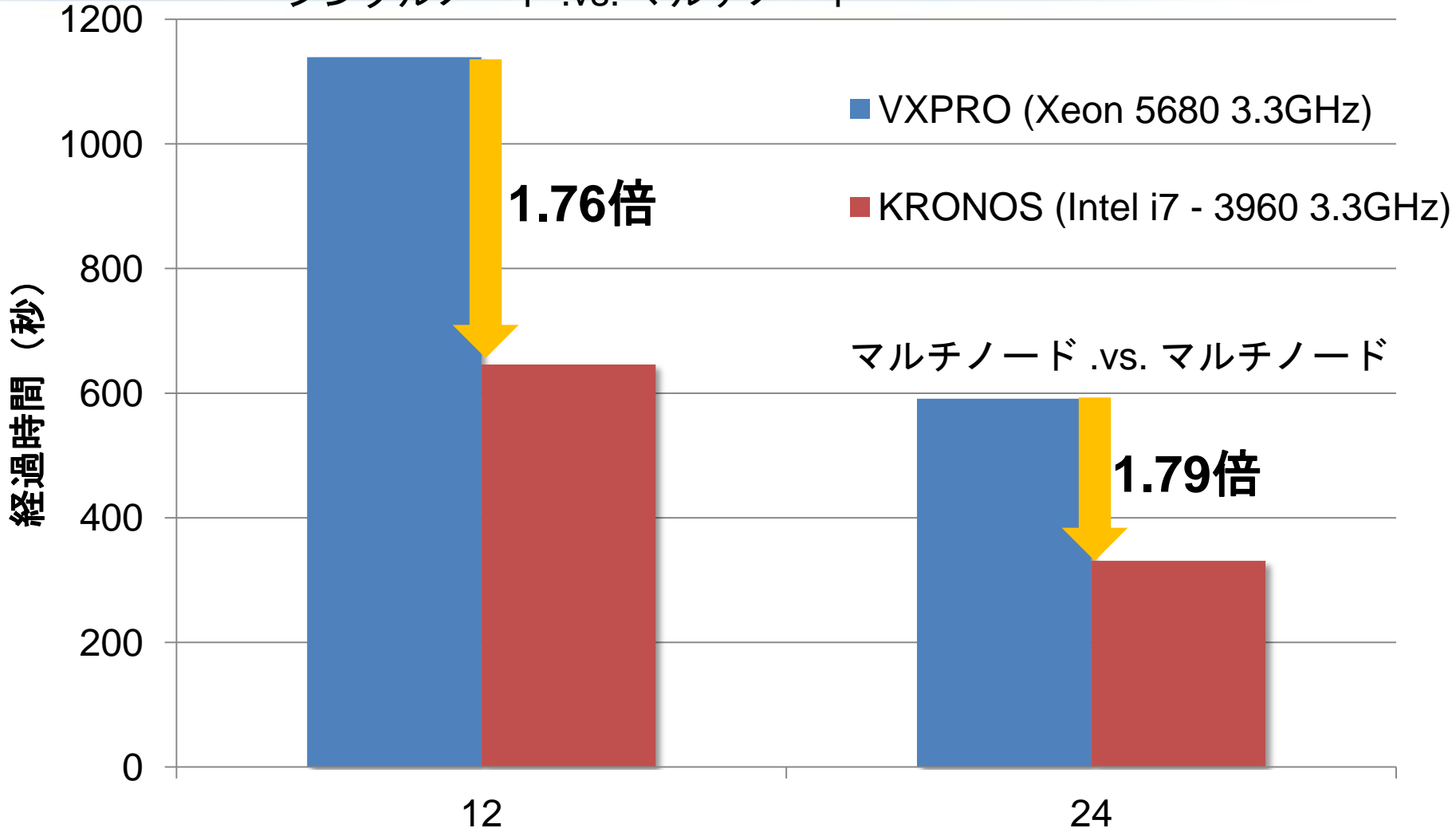
スケラブルシステム株式会社 評価結果 (経過時間)



ANSYS CFXベンチマーク

Customer Benchmark Model ・ InfiniBand クラスタ構成

シングルノード .vs. マルチノード



- VXP (Xeon 5680 3.3GHz)
- KRONOS (Intel i7 - 3960 3.3GHz)

マルチノード .vs. マルチノード



ANSYS Fluentベンチマーク

ANSYS Fluent Benchmark ・ InfiniBand クラスタ構成



Customer Portal Partners Academic Contact United States Search Site

ANSYS

Products Industries Business Initiatives Support Social@ANSYS About ANSYS

Home > Support > Platform Support > Benchmarks Overview > ANSYS Fluent Benchmarks

Benchmarks Overview

ANSYS Fluent Benchmarks

Release 15.0 Test Cases

ANSYS CFX Benchmarks

Contact Sales

ANSYS Fluent Benchmarks

This benchmark suite provides ANSYS Fluent hardware performance data measured using sets of benchmark problems selected to represent typical usage. The ANSYS Fluent benchmark cases range in size from a few hundred- thousand cells to more than 100 million cells. The suite contains both pressure-based (segregated and coupled) and density-based implicit solver cases using a variety of cell types and a range of physics. These cases are used by hardware vendors to benchmark their hardware systems and the resulting performance data is then included in these pages. For further descriptions of benchmark problems, please go to the benchmark page related to the case you are interested in.

Release 15.0 Test Cases

- Reacting Flow with Eddy Dissipation Model (eddy_417k)
- Single-stage Turbomachinery Flow (turbo_500k)
- External Flow Over an Aircraft Wing (aircraft_2m)
- External Flow Over a Passenger Sedan (sedan_4m)
- External Flow Over a Truck Body with a Polyhedral Mesh (truck_poly_14m)
- External Flow Over a Truck Body 14m (truck_14m)
- External Flow Over a Truck Body 111m (truck_111m)

ANSYS Fluent Benchmarks Archived Data

| Business Initiatives | Industries | Products | Support | About ANSYS | Contact ANSYS |
|--|------------------------|------------------------------------|---|--------------------------|------------------------|
| Cloud & Collaborative Simulation | Solutions Select -- | Simulation Technology Select -- | Customer Portal | Company Profile | Contacts and Locations |
| Improving Energy Efficiency | Sectors Select -- | Workflow Technology Select -- | Academic Technical Support | Business Ethics | Contact Sales |
| Product Integrity Through Robust Design Optimization | | | Accessibility | Careers | |
| Productivity Through Simulation Process Compression | | | Consulting | Events | |
| Systems Engineering for Smart Products | | | Licensing | Investor Relations | |
| | | | Platform Support | Press Center | |
| | | | Resource Library | Partner Programs | |
| | | | Technical Enhancements and Customer Support | Customers | |
| | | | Training Center | Awards | |
| | | | | ANSYS Advantage Magazine | |

© 2014 ANSYS, Inc. All rights reserved. Home | Customer Portal | Terms and Conditions | Legal | Export Compliance | Privacy Policy | Site Map

BLOG LinkedIn Facebook Google+ YouTube RSS

この資料は、[ベンチマークレポート](#)からダウンロード可能です。

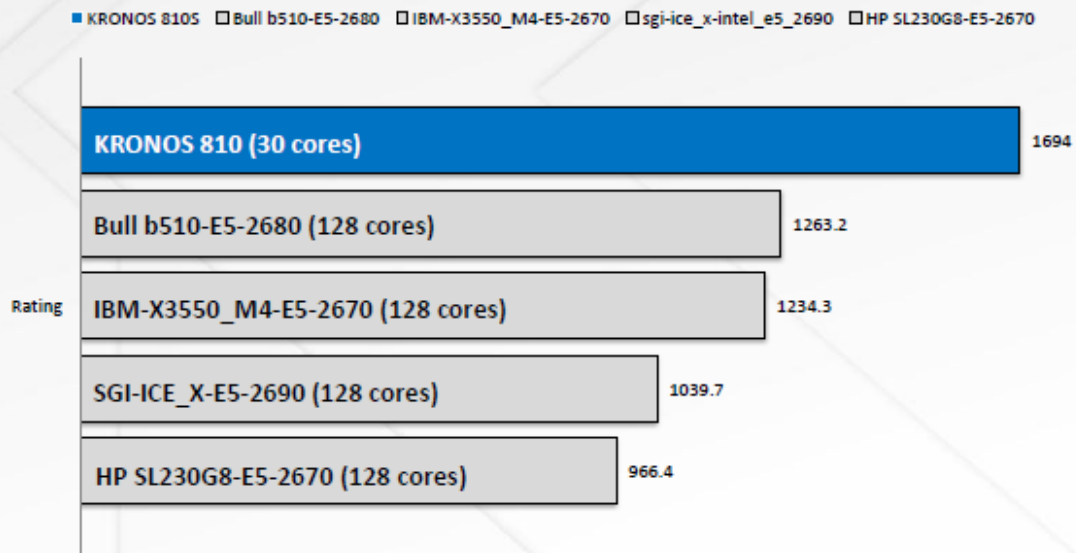


ANSYS Fluentベンチマーク

ANSYS Fluent Benchmark Model ・ InfiniBand クラスタ構成

Test #5 - External Flow Over a Truck Body 14M

KRONOS 810 vs. Competition:



Rating number – Higher is better

Bull B510 with Intel E5-2680 processor, 2.7GHz, 64Gb, RHEL6 using QDR Infiniband with Turbo mode
HP SL230G8 with Intel E5-2670 processor, 2.6GHz, 64Gb, 1333Mhz Memory, RHEL 6.2 using FDR Infiniband without Turbo mode
IBM x3550 M4 with Intel E5-2670 processor, 2.60 GHz, 128Gb, RHEL 6.1 using Infiniband, with Turbo mode
SGI ICE-X with Intel E5-2690 processor, 2.9GHz, 128GB, SLES11-SP1 using Infiniband without Turbo mode



Xeon DPサーバとの比較

- ・ KRONOS S810とXeon DPサーバでの性能比較

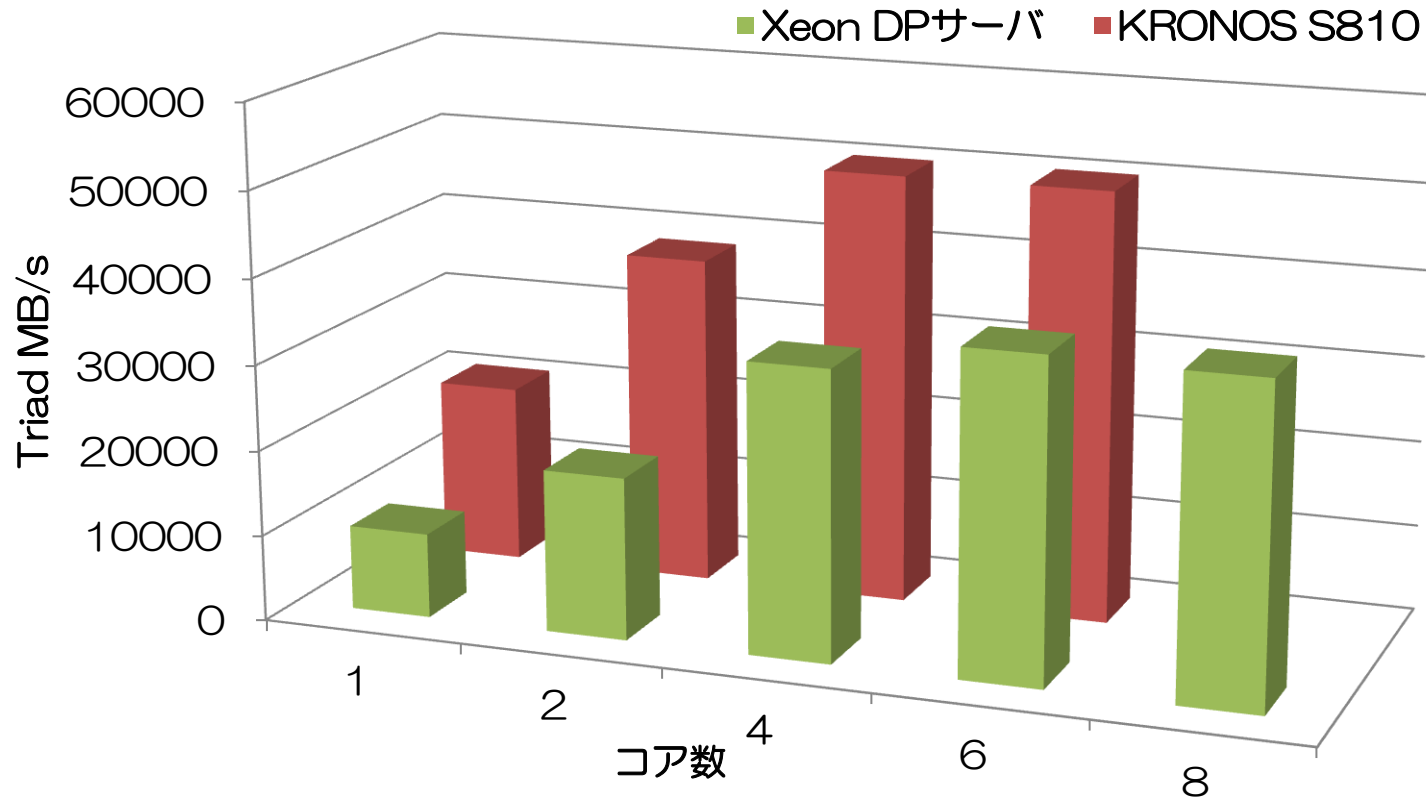
| | Xeon DPサーバ | KRONOS S810 |
|---------|---------------|-------------------|
| プロセッサ | E5-2670/8コア | Core i7 3960X/6コア |
| プロセッサ速度 | 2.6GHz | 4.8GHz |
| メモリ構成 | 4チャンネル DDRメモリ | |
| メモリ速度 | 1600MHz | 2133MHz |

- ・ STREAM OpenMP ベンチマーク使用
 - Intel v14 Cコンパイラ (-mcmmodel=medium)

STREAMベンチマーク



Stream ベンチマーク Triad MB/s



- 少ないコア数では、プロセッサ速度比 (～2倍)
- ソケット内の全コア利用では、メモリの速度比 (1.34倍)



ベンチマーク結果

- ・ オーバークロックの有効性の証明
 - オーバークロックによる処理時間の短縮
 - マルチスレッド、マルチプロセスでの性能向上
- ・ KRONOSでの実行性能
 - ほぼ全てのケースについて最速の結果を示す
 - シングルソケットでも最新のデュアルソケットモデル (Xeon E5-2600) を上回る性能を示す
- ・ メモリ性能
 - KRONOS/ORION HFでは、プロセッサだけでなく、メモリシステムもオーバークロックが可能
 - プロセッサとメモリは独立にオーバークロック比率を調整可能
 - ワークロードに合わせたCPUとメモリのオーバークロックの調整も可能



お問い合わせ

0120-090715 ®

携帯電話・PHSからは（有料）

03-5875-4718

9:00-18:00（土日・祝日を除く）

WEBでのお問い合わせ

www.sstc.co.jp/contact

- ・ この資料の無断での引用、転載を禁じます。
- ・ 社名、製品名などは、一般に各社の商標または登録商標です。なお、本文中では、特に ®、TMマークは明記しておりません。
- ・ In general, the name of the company and the product name, etc. are the trademarks or, registered trademarks of each company.
- ・ Copyright Scalable Systems Co., Ltd., 2005-2012. Unauthorized use is strictly forbidden.