



2013 年 2 月 25 日

国立大学法人 豊橋技術科学大学

株式会社日立製作所

豊橋技術科学大学が次世代シミュレーション技術者養成に スーパーコンピュータシステムを導入

大規模並列コンピューティングとデータ集約コンピューティングを両立

国立大学法人 豊橋技術科学大学(学長：榊 佳之／以下、本学)は、このたび、次世代シミュレーション技術者を養成するための教育プログラム用に、スーパーコンピュータシステム「次世代シミュレーション技術教育計算機システム」(以下、本システム)を導入します。なお、本システムの中核をなすスーパーコンピュータの理論演算性能^{(*)1}は約 10.4 TFLOPS^{(*)2}となります。

本学では、文部科学省特別経費による支援を受け、平成24年度から5ヵ年計画で、「次世代シミュレーション技術者教育プログラムの開発 - 高専から大学院まで実践的上級技術者教育の実現に向けて -」をスタートさせました。我が国の先端産業においてスーパーコンピュータを活用したシミュレーション技術は、研究開発のイノベーションや国際競争力の強化に必須の技術です。そこでこの新しい教育プログラムでは、体系化されたシミュレーション科学の実践的教育カリキュラムを開発・実施し、「V - V」(Validation and Verification)すなわちシミュレーションの妥当性と結果の正当性を検証できるような次世代シミュレーション技術を「開発できる」、「使いこなせる」人材を育成することを目的としています。この中で、限られた時間でのシミュレーション技術の効率的な修得や、近い将来に最先端の研究開発の現場で不足する「V - V」を身に着けた次世代シミュレーション技術者育成のための教育環境整備などを現在行っており、これらの取り組みの中で本システムを活用していきます。

本システムは、低価格で汎用的なPCサーバを高速ネットワークで大量に並列接続して1つのシステムとして動作させる「PCクラスタ」と呼ばれる方式のスーパーコンピュータを採用しており、高い処理性能とコストパフォーマンスを両立させています。また、本システムでは、教育用のスーパーコンピュータとしての運用性を高め、大規模シミュレーションの結果や膨大な教育情報などのビッグデータを速やかに分散処理する高度なリソース活用のため、Hadoop^{(*)3}環境を動作させる教育クラウドをオンデマンドで構築・提供することが可能となっています。

なお、本システムは、株式会社日立製作所(執行役社長：中西 宏明／以下、日立)が提供する、345.6GFLOPS^{(*)4}の理論演算性能と64GBのメモリ容量を1ユニットに高密度実装した新型のテクニカルサーバ「HA8000-tc/HT210」30ノード^{(*)5}から構成されています。「HA8000-tc/HT210」は、個々のノードの高い処理性能に加え、ノード間の高速ネットワーク接続により並列動作時の高速処理を実現します。また、利用者にオンデマンドでHadoop環境を提供するシステム基盤は、「日立クラウド基盤導入ソリューション Powered by Apache CloudStack」によって構築しています。

本学は、今後も、「次世代シミュレーション技術者教育プログラムの開発」プロジェクトの目標として「ビヨンド・シミュレーション」を掲げ、高度なシミュレーション技術を駆使して課題を解決し、産業のイノベーションを牽引していける実践的上級技術者の育成をめざします。

また、日立は、長年にわたって培ってきたスーパーコンピューティング技術を結集して、豊橋技術科学大学に納入したスーパーコンピュータシステムの運用と教育利用を支援していきます。そして、今後も最先端技術を取り入れた、高性能、省電力なスーパーコンピュータシステムの提供を通して科学技術の発展に寄与します。

*1 理論演算性能:同時に動作可能な全ての演算器が動作したときの理論上の性能

*2 TFLOPS(テラフロップス):浮動小数点演算を1秒間に1兆回実行する能力

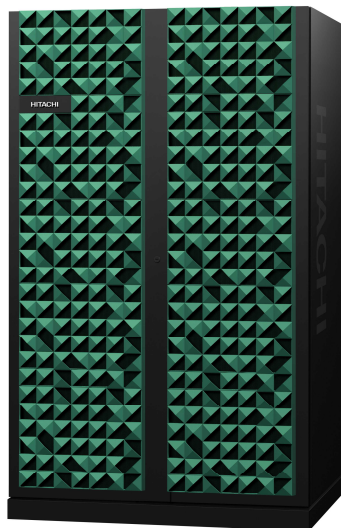
*3 Hadoop:オープンソースソフトウェアコミュニティ Apache Software Foundation にて開発・公開されているソフトウェアで、大規模データを効率的に分散処理・管理することに優れている

*4 GFLOPS(ギガフロップス):浮動小数点演算を1秒間に10億回実行する能力

*5 ノード:スーパーコンピュータシステムを構成する独立した演算処理単位で、サーバを意味する

■テクニカルサーバ「HA8000-tc/HT210」について

高性能 Intel® Xeon® プロセッサを搭載、InfiniBand(インフィニバンド)など高速ネットワークに対応し、高密度実装かつ省電力な PC クラスシステム向けのハイパフォーマンスなテクニカルサーバです。



今回導入されたテクニカルサーバ「HA8000-tc/HT210」の外観

■「日立クラウド基盤導入ソリューション Powered by Apache CloudStack」について

IaaS クラウド基盤を構築するためのソフトウェア「ApacheCloudStack™」「Citrix® CloudPlatform,powered by Apache CloudStack」を活用し、大学や研究所が学生や研究者などの利用者に対し、仮想サーバや仮想ストレージ環境をオンデマンドで提供するための「クラウド基盤」を導入するソリューションです。

■他社所有商標に関する表示

記載の法人名、製品名は、それぞれの法人の商標または登録商標です。

■ 国立大学法人 豊橋技術科学大学に関するホームページ

＜大学トップページ＞

<http://www.tut.ac.jp/>

＜次世代シミュレーション技術者教育プログラム＞

<http://www.adsim.tut.ac.jp/>

■ 今回採用されている日立製品に関するホームページ

＜テクニカルサーバ「HA8000-tc/HT210」＞

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/hpc/HA8000tc/ht210/index.html>

＜日立クラウド基盤導入ソリューション Powered by Apache CloudStack＞

<http://www.hitachi.co.jp/cloud-stk/>

■ 本件に関するお問い合わせ先

国立大学法人 豊橋技術科学大学

次世代シミュレーション技術者教育推進事務室 田村 三恵

〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1

電話：0532-44-6548(内線:2143)

E-Mail: office@adsim.tut.ac.jp

株式会社日立製作所 情報・通信システム社 公共システム営業統括本部

カスタマ・リレーションズセンタ 西本 正太

〒136-8632 東京都江東区新砂一丁目 6-27 新砂プラザ

URL: <http://www.hitachi.co.jp/Div/jkk/inquiry/inquiry.html>

■ 報道機関お問い合わせ先

国立大学法人 豊橋技術科学大学 総務課広報係 宮城 智明

〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1

電話:0532-44-6506

E-Mail: kouho@office.tut.ac.jp

株式会社日立製作所 情報・通信システム社 広報部 佐々木 大輔

〒140-8572 東京都品川区南大井六丁目 27-18 日立大森第二別館

電話：03-5471-8900(直通)

E-Mail: koho@itg.hitachi.co.jp

以上

豊橋技術科学大学 次世代シミュレーション技術教育計算機システム

－総理論演算性能：10.368 TFLOPS－

*演算ノードの一部と開発処理サーバにGPU「Tesla K20X」を搭載
(10.368TFLOPSはCPUのみの性能)

<演算ノード>

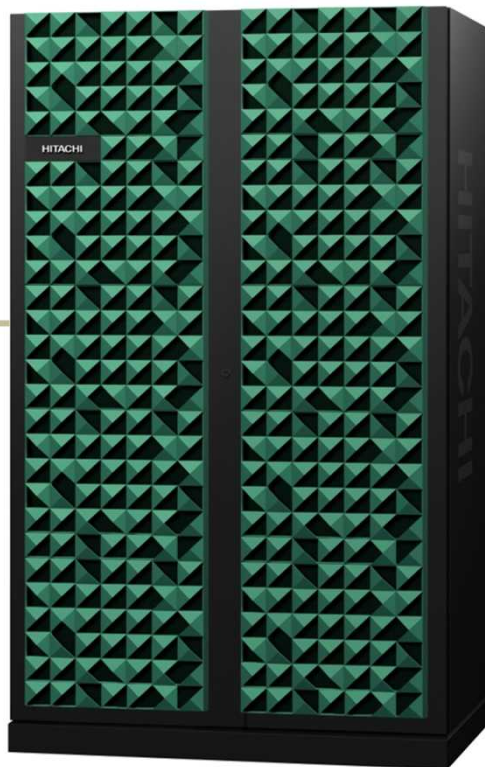
日立製作所 HA8000-tc/HT210

<メインスイッチ>

Cisco
Catalyst3750-x

<開発処理サーバ>

日立製作所
HA8000-tc/HT210



Infinibandネットワーク

<ファイルサーバ>

HP
ProLiant DL380p Gen8
DataDirect NETWORKS
SFA10K-M:240TB

