

山路研究室様では原子炉設計と安全解析をメインに研究をされています。
大きなテーマは4つあり、炉心設計の研究から溶解炉心挙動メカニズムの解明まで幅広く研究をされています。

- 1: 商用原子炉の設計と同様な手法による第四世代原子炉の炉心設計研究
- 2: 原発の安全審査に用いられるものと同様な計算コードを用いた事故耐性燃料の設計と挙動解析
- 3: 大規模システム解析による福島事故のシミュレーション (1号機~3号機)
- 4: 新しい数値解析手法 (粒子法) による溶解炉心挙動メカニズムの解明

山路研究室様には脈々と受け継がられてきたノウハウやシミュレーションのための計算資産が多く、OS やアプリケーション、ジョブスケジューラのバージョン管理などが年々複雑になっていました。今回、HPC テックではそんな手間の掛かるクラスタ管理のすべてを簡単にするBright Cluster Manager と PC クラスタシステムを導入させていただきました。

早稲田大学 山路哲史 准教授と研究室の皆様にお話を伺いました。

Q: クラスタ管理について。

A: 6台のワークステーションからなる PC クラスタ ということで今まで用いていた計算機に比べて管理が複雑になるかと思っていましたが、管理ソフトとして Bright Cluster Manager を導入したことにより、特に大きな困難もなくこれまでと同じように管理が行えています。
まだまだ使いこなせているとは言えませんが HPC テックさんのサポートもあり、管理に時間をかけることなく運用ができています。運用し始めたばかりで本格的な活用はこれからですが、今後研究を進める上で大きな役割を果たしてくれると考えています。



早稲田大学 山路哲史 准教授

LICENSE - ADVANCED EDITION

- ▶ **Public License** : 1ノード **6万円** (税抜)
- ▶ **Commercial License** : 1ノード **8万円** (税抜)

- 1年間の Bright Computing 社サポート、設定費用が含まれています。
- 最低4ノードからの販売になります。

🔗 ノード数や契約年数によって価格が安くなる場合がございますので、担当営業までお問い合わせください。

Bright Cluster Manager EASY8 - Free License

無償で Bright Cluster Manager フル機能を最大8ノードまで1年間使用することができます。(OpenStack 以外)

- 管理ノードを含む8ノードまで無償
- オペレーティングシステムは、CentOS、Ubuntu 他
- サポートは Bright User Community ポータルサイトでのみ利用可能。 <https://community.brightcomputing.com>
- ライセンスは1年間発行され、1年単位で更新
- 8ノード以上のクラスタ、または Bright Computing 社直接のメンテナンスとサポートを必要とする場合は、すべてのノードに対して通常のサブスクリプションライセンスを購入

詳しくは下記までお気軽にご連絡ください。

BrightComputing 正規代理店 NVIDIA エリートパートナー A2ZEON 日本総代理店 ANSYS Discovery Live 代理店

Bright Cluster Manager

Advanced Cluster Management Made Easy

クラスタの知識がなくてもインストールから運用管理までを容易にするマネジメントツール

Bright View Partition Search

Cluster Networking Provisioning Grouping Devices Datacenter Infrastructure HPC OpenStack Cloud Containers Storage Configuration Overlays Monitoring Identity Management All Resources

Manage Clusters for HPC, Big Data, Deep Learning, and More

Bright Cluster Manager は、クラスタシステムを運用するために必要な機能(要件)が全て含まれている包括的なクラスタマネジメントツールです。Deep Learning・AI、ハイパフォーマンスコンピューティングといった大規模のシステムに最適です。

GUIによるクラスタ管理、自動クラスタ管理、バッチキューイング管理といった基本的な機能はもちろん、運用に欠かせない、クラスタ監視、クラスタヘルス機能などがあります。一度構築が済んだあとでも、ノードプロビジョニングとイメージの管理の機能で簡単にコンパイラ、MPI ライブラリなどを組み込む事が可能です。

Bright Cluster Manager - すべてを簡単に

Deploys Easily

Linux (Red Hat Linux、CentOS、Ubuntu 他)、Workload Manager、Hadoop、Spark、Cassandra といった必要なものすべてをインストールできます。

Installs on Bare Metal

Bright Cluster Manager では一切プリインストールをする必要がありません。クラスタをベアメタル上、クラウドに構築してからは始める事ができます。

Provides Comprehensive Monitoring

ハードウェア、ソフトウェア、およびジョブベースのメトリック等を幅広く監視、視覚化、分析することができます。

Includes Two Powerful User Interfaces

Bright Cluster Manager には2つのユーザーインターフェースが用意されています。GUI と CLI のどちらでもクラスタの設定、監視、管理する事ができます。

Integrated GPU and Hardware Accelerator Management

統合グラフィックス処理ユニット (GPU) やアクセラレータの利用を監視、管理してコントロールする事でハードウェア性能を最大化します。

Optimizes Use of IT Resources

Bright Cluster Manager は組織のポリシーに従ってアプリケーションにリソースを確実に割り当てます。目標に応じてワークロードの優先実行を行うことができます。

Containers

Docker、Kubernetes、Mesos、Marathon とのプラグ&プレイ統合により、Bright Cluster 内でコンテナをスケジュールして起動することができます。

Includes Tools and Libraries

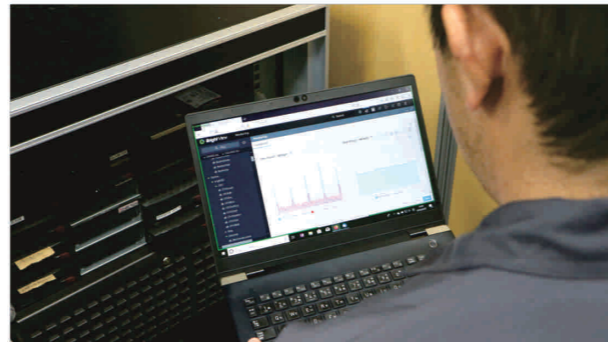
HPC と Deep Learning 用のライブラリとツールのセットが用意され、すぐに開発、デバッグ、およびコードをデプロイできます。

Interactive Demo - <http://brightview-demo.brightcomputing.com/>
構築作業等ではなく、Bright View を使用して実際にクラスタを管理する体験ができます。

EASY TO DEPLOY OPERATE MONITOR MANAGE SCALE

クラスタ管理ツール **Bright Cluster Manager** をご提案します

Deep Learning・AI 研究・HPC で使われる Linux クラスタはサーバとストレージ、ネットワークなど複数の要素で構成されており、すべてが連携して動作する必要があります。オープンソースのツールと自家製スクリプトを使用したクラスタシステムを構築するには時間と労力がとても掛かります。また、用意した計算資源の維持運用には熟練のスタッフと継続的なメンテナンスが必要で、なにか一つ欠けてしまうと研究に大きく遅れが生じてしまいます。予算の少ない新しい企業や研究機関では、熟練のスタッフを必要とせず、経験の浅いスタッフでもこれらをカバーできる簡単なアプローチが必要になります。



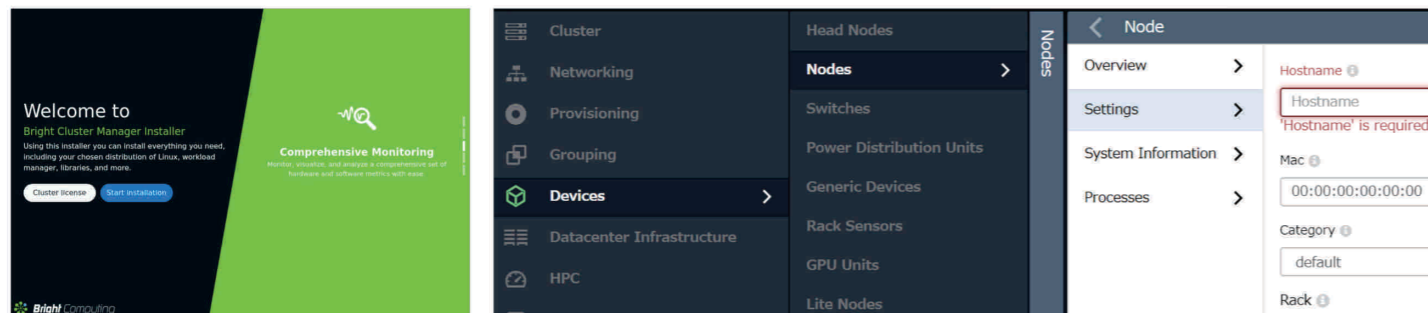
そこで HPC テックでは、長年クラスタ管理に取り組まれている Bright Computing 社の Bright Cluster Manager をご提案させていただきます。日本国内での販売パートナーとなっており、クラスタに関する全てのご相談を承っております。お気軽にご相談ください。

構築に困っていませんか？

EASY TO Deploy

Bright Cluster Manager を使用するとオペレーティングシステムを含め、追加のソフトウェアを必要とせずにクラスタをベアメタル環境にインストールできます。ソフトウェアのインストールウィザードでいくつかの質問に回答するだけで、Linux、Hadoop、Spark、および OpenStack のディストリビューションなどシステム管理者が必要とするインフラストラクチャコンポーネントをインストールすることができます。

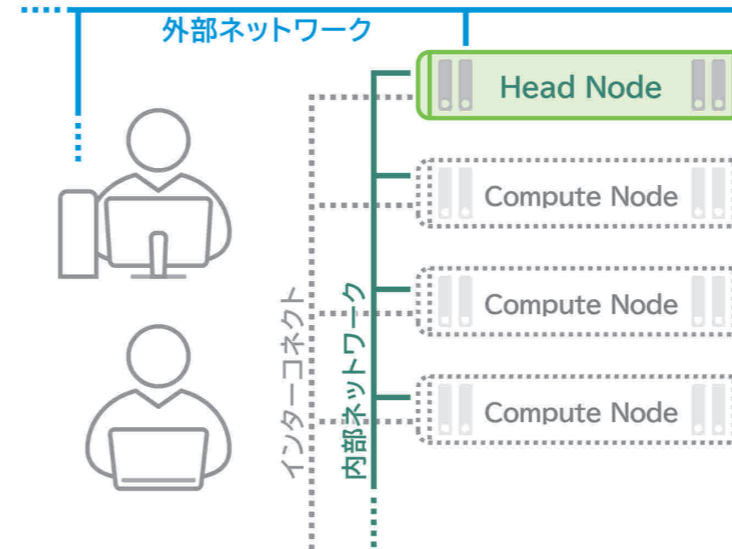
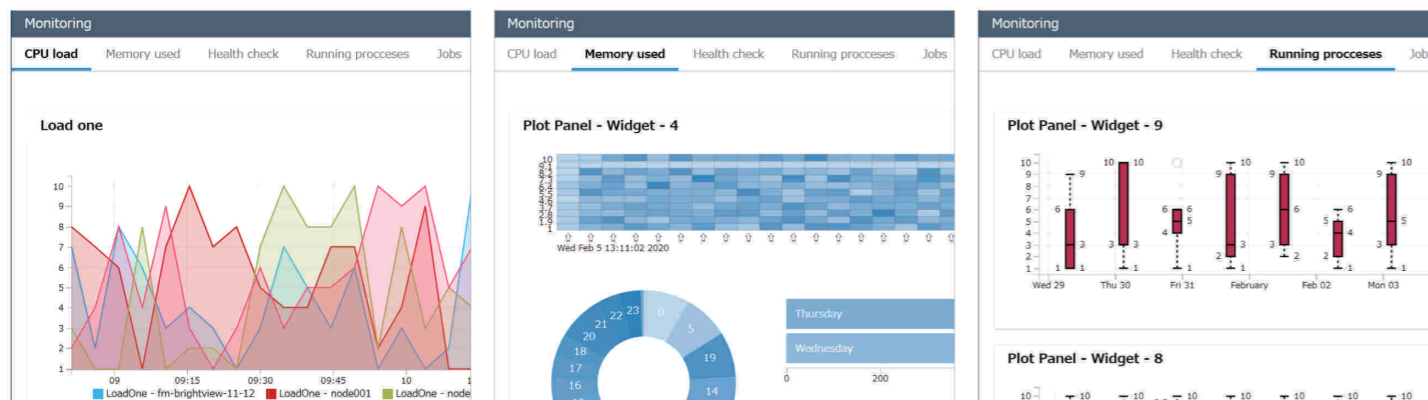
システム管理者は、ソフトウェアのインストール方法を柔軟に選択でき、効率的にクラスタを構築することができます。



管理に困っていませんか？

EASY TO Monitor

Linux 関連の知識がほとんどない担当者でも簡単にクラスタを管理できるように設計されたグラフィカルユーザインターフェース (GUI)、もしくは従来型のコマンドラインインターフェース (CLI) を使いクラスタをプロビジョニング、監視および管理することができます。幅広い監視機能により、ハードウェア、ソフトウェア、およびジョブベースを総合的かつ容易に監視、視覚化、分析できます。統合グラフィックス処理ユニット (GPU) 等のアクセラレータ、CPU の利用を監視、管理することで、利用率などの情報を一元管理する事ができます。例えば、誰 (どのグループ) が何時間何コアを使用したかなどのレポートも簡単に GUI で見る事ができるので、複雑な管理を必要とする研究機関などには最適です。



- 構** Head Node (管理ノード)へ **Bright Cluster Manager** をインストール
 - ▶ ホスト名を決める
 - ▶ ネットワークを決める
 - ▶ ジョブスケジューラを選択
- 拡** 必要に応じて簡単拡張
 - ▶ Compute Node (計算ノード)を拡張
 - ▶ クラウドへ拡張
 - ▶ Deep Learning 環境拡張
- 管** ひとまとめに簡単管理
 - ▶ ユーザの追加
 - ▶ CPU や GPU などのヘルスチェック (発熱温度など)
 - ▶ グループ、各個人などの使用状況を管理
 - ▶ クラウド利用の使用状況確認

拡張に困っていませんか？

EASY TO Extension

Cloudbursting 機能

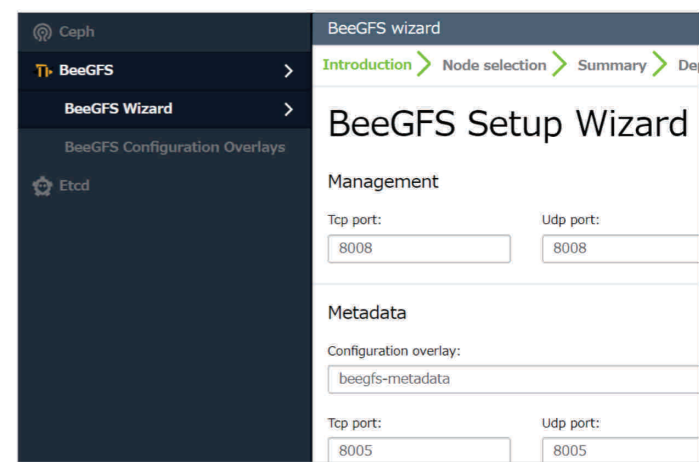
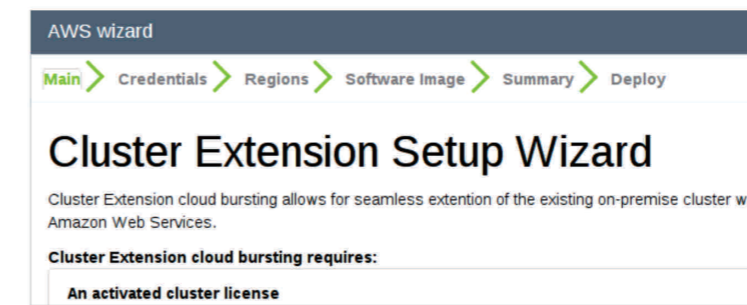
Bright Cluster Manager はパブリッククラウド内の仮想サーバ上で実行されているクラスタも、ローカルマシンのようにプロビジョニングおよび管理することができます。この機能を使用して AWS または Azure でクラスタ全体を最初から構築するか、または追加容量が必要な場合に物理クラスタをクラウドに拡張することができます。

Deep Learning 環境拡張

Bright Cluster Manager では、Caffe、Torch、Tensorflow、Theano などからフレームワークを選択することができ、Deep Learning プロジェクトを簡素化します。管理者は複雑なデータセットにアクセスするために、最も一般的な機械学習ライブラリから選択することができます。機械学習パッケージ、NVIDIA ハードウェアドライバ、CUDA ドライバ、および NCCL をサポートする Python モジュールを含むインフラストラクチャの要素をサポートしています。管理者は手軽に Deep Learning フレームワークを実行するための構成および展開をすることができます。

ストレージ拡張

分散ファイルシステム BeeGFS、Ceph も簡単に構築できます。



Workload Manager Install - ジョブスケジューラを簡単導入

EASY TO Workload Manager

Bright Cluster Manager をインストールすると、ジョブスケジューラを自動的にインストールすることができます。

- slurm
- PBS Pro
- LSF
- Univa Grid Engine

USER	STATUS	NODES	RUNNING TIME	SCHEDULER
cmsupport	RUNNING	node001	1688	slurm
cmsupport	RUNNING	node002	632	slurm
cmsupport	RUNNING	node003	629	slurm
cmsupport	PENDING	0	0	slurm
cmsupport	PENDING	0	0	slurm