Omniaオープンソース ソフトウェア

AI、HPC、データ分析を同じシステムで実行し、柔軟性を高めます。

目次

複雑な環境を構築および管理し、どこでも実行できます 2
- デル・テクノロジーズはお客様のニーズに応えます 3
- Omniaのユース ケース 4

Omniaを選ぶ理由 5
- 迅速な導入 5
- 需要に応じて柔軟に 5
- 素早い応答を得る 5
- 顧客成功事例 6

仕様詳細 6
- Dell EMC Omniaソフトウェア 6
- サポート マトリックス：ソフトウェア要件とハードウェア要件 6

サービスとファイナンス 8

デル・テクノロジーズを選ぶ理由 8
- Customer Solution Center 9
- AI体験ゾーン 9
- HPCおよびAIイノベーション ラボ 9
- HPCとAIのCenter of Excellence 9
- 確かな実績 9

今すぐ次のステップへ進みましょう 10

ソリューション概要

複雑なHPC、AI、データ分析環境を構築および管理し、どこでも実行できます。

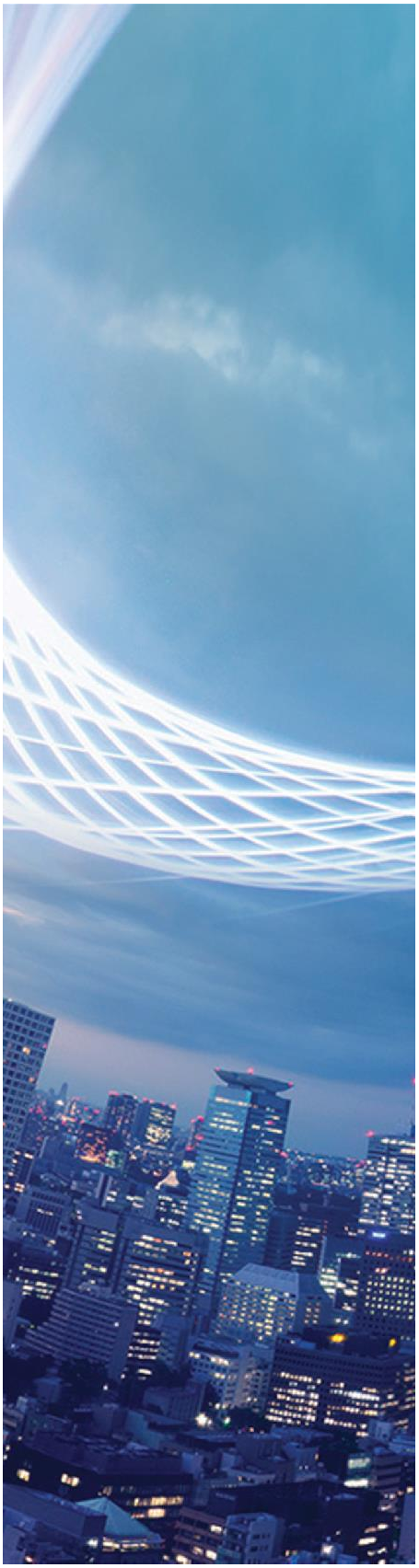
人工知能（AI）、ハイ パフォーマンス コンピューティング（HPC）、データ分析の統合は、さまざまな技術を組み合わせて複雑な問題を解決する高度なコンピューティング ワークフローの急増により推進されています。たとえばAIとデータ分析は、従来のHPCワークロードを強化して、科学的発見とイノベーションを加速させることができます。同時に、データ サイエンティストや研究者は、HPCシステムを必要とする大規模な問題を解決するための新しいプロセスを開発しています。

この統合によって発見とイノベーションを加速させる一方で、IT部門は、これまで以上に複雑な環境をサポートする必要に迫られています。ITチームは、クラスター間でノードを移動してワークロードの需要のシフトに必要なリソースを提供する際に、サーバー、ストレージ、ネットワーキングを手動で構成および再構成するよう求められます。

Omniaソフトウェア スタックは、混在ワークロード向けの環境の導入と管理プロセスを高速かつシンプルにすることができます。プロビジョニングを遅らせ、構成エラーにつながる手動ステップを短くまとめ、ライブラリー、フレームワーク、オペレーター、サービス、プラットフォーム、アプリケーションとともに、Slurm®やKubernetes®ワークロード管理ソフトウェアの導入を自動化します。

シミュレーション、高スループット コンピューティング（HTC）、機械学習（ML）、ディープ ラーニング（DL）、データ分析などの高度なコンピューティング アプリケーションに対して、Omniaは使いやすいポイント アンド クリック テンプレートとともに、クラスターのプロビジョニングと導入に単一のインターフェイスを使用して、同じ環境でこれらのワークロードを実行できる柔軟性をIT部門に提供します。

Omniaを使用すると、複数のワークロードをサポートするための多目的でバランスの取れたノードを備えた統合アーキテクチャを構成し、現在および将来の需要を満たすためにリソースを迅速に再構成できます。Omniaは、デル・テクノロジーズのHPCおよびAIイノベーション ラボで開始されたオープンソースコミュニティー プロジェクトです。ぜひダウンロードして、dellhpc/omniaに参加してください。



デル・テクノロジーズはお客様のニーズに応えます。

専門知識とガイダンス

テクノロジーは急速に進化しているため、チームには、複数のワークロード向けに最適化されたソリューション スタックを設計、導入、管理するための時間がない場合があります。高度なAI、HPC、データ分析コンピューティングは最新のITトレンドのように思えるかもしれませんが、デル・テクノロジーズは10年以上にわたり、実績のある製品、ソリューション、専門技術を備えた、高度なコンピューティング分野の リーダー企業です。デル・テクノロジーズは、絶え間なく進化するランドスケープに対応するために、常に最先端にとどまり、新しいテクノロジーをテストし、ソリューションをお客様のアプリケーションに合わせて調整することを専門とする、AI、HPC、データ分析のエキスパート チームを配置しています。

Dell EMC Ready Solutions

Dell EMC Ready Solutionsは、サーバー、ソフトウェア、ネットワーキング、ストレージ、サービスを備えた、ワークロードに対して最適化されたラックレベル システムであり、エンジニアリングによるテスト済みの信頼性の高いソリューションで迅速に拡張すると同時に、貴重な時間とリソースを節約します。

- Dell EMC Ready Solutions for HPCは、ライフ サイエンス、デジタル製造、研究などの特定の業種別アプリケーションに対してテストおよび調整された拡張性の高いシステムです。
- Dell EMC Ready Solutions for AIは、実績あるAIの専門技術によってもたらされる、より深いインサイトをより早く獲得できるように構築された設計で、AIをシンプルにします。
- Dell EMC Ready Solutions for Data Analyticsでは、Big Data分析向けに最適化されたアーキテクチャ、統合システム、サービスを利用してインサイトを得るまでの時間を短縮できます。
- Dell EMC Ready Solutions for HPC Storageを使用すると、NFS、Lustre®、PixStor™、BeeGFS®ストレージ向けの拡張性に優れたシステムを使用して、データの価値をより簡単に引き出すことができます。

お客様の環境に合わせてカスタマイズされたソリューション

デル・テクノロジーズは、AI、HPC、データ分析の導入の成功を支える先端コンピューティング ソリューションを実現するテクノロジーの広範かつ独自のポートフォリオを提供しています。デル・テクノロジーズには、長年の経験、厳選されたテクノロジーとサービス パートナーのエコシステムがあります。これらを利用して、複雑さを軽減し、データの価値を収益化できるようにする革新的なソリューション、ワークステーション、サーバー、ネットワーキング、ストレージ、サービスを提供しています。

Omniaのユース ケース

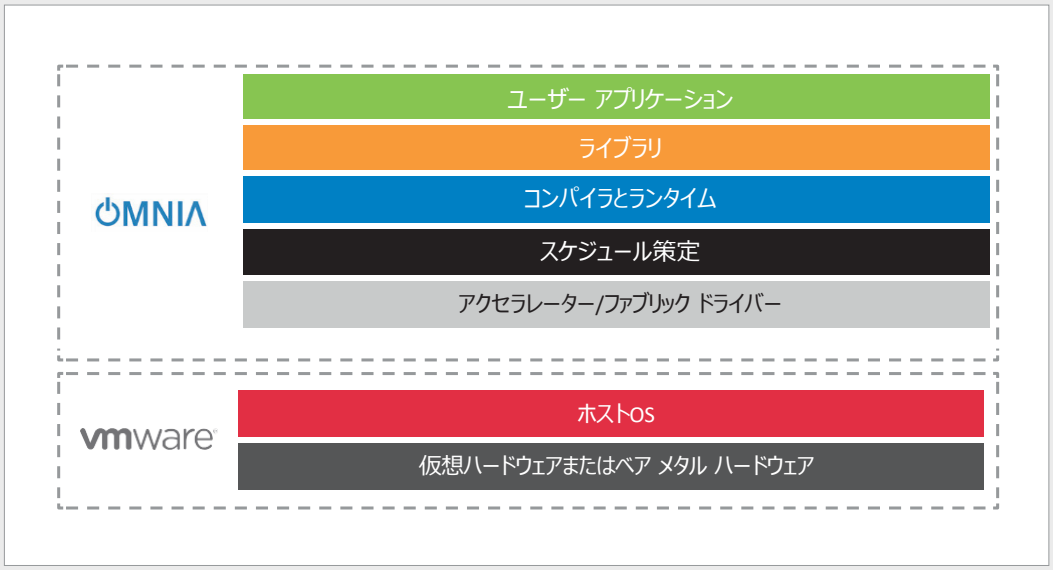
Omniaは、次のような多くのユース ケースに適しています。

- RDMA対応ファブリックを使用した高速サーバー クラスター
- 緊密に結合された並列計算と結びつきが弱い並列計算向けのHPCクラスター
- 大規模なニューラル ネットワーク モデル トレーニング向けのAI/DLクラスター
- 大規模な分散データ分析向けのハイ パフォーマンス データ分析（HPDA）クラスター
- 複数ユーザーのHPC/AI/HPDAシステム
- 仮想化HPC/AI/HPDAクラスター
- ハイブリッドHPC/AI/HPDAクラスター
- AI推論のためのエッジ導入

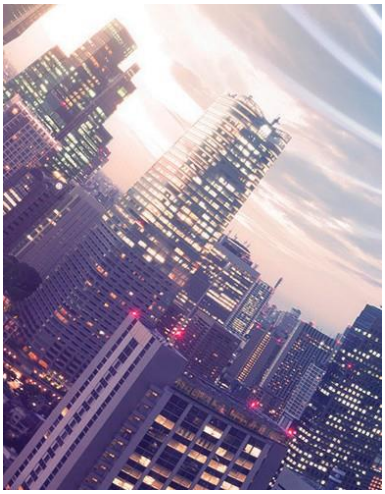
ユース ケース：仮想化HPC/AI/HPDAクラスター

ピサ大学におけるOmnia

ピサ大学との当社のコラボレーションで示されているように、Omniaは、管理者が厳選したインベントリー ファイルを使用して、またはVMware®の動的インベントリー プラグイン（Red Hat® Ansible® Automation Platform向け）を使用して仮想インフラストラクチャに導入できます。



ホワイト ペーパーを読む：Dell EMCインフラストラクチャへの仮想化HPCクラスターの実装



Omniaを使用する際に、エキスパートになる必要はありません。Omniaが、構成ミスにつながる可能性のある手動ステップを短くまとめます。

Omniaを選ぶ理由

Omniaは、HPC、AI、データ分析ワークロード向けのハイ パフォーマンス クラスターを導入および管理するためのオープンソース ソフトウェアです。標準のRPMベースのLinux© OSイメージを実行するDell EMC PowerEdgeサーバーの場合、OmniaはジョブをSlurmやKubernetesをインストールして、同一のコンバージド ソリューションでさまざまなワークロードを実行できるようにする他の多くのパッケージやサービスのインストールを可能にします。

開発者は継続的にOmniaを拡張して、さまざまなワークロードへの割り当てや再割り当てを簡単に行うことができるリソース プールへの新しいインフラストラクチャの導入を加速させています。Omniaを使用すると、IT部門は、適切なインフラストラクチャでの適切なジョブに最適なツールを適切なタイミングで迅速かつ簡単に提供できます。

迅速な導入。

時間とリソースを節約するために、HPCチームが同じインフラストラクチャ内でAIとデータ分析のジョブを実行するように求められた場合、再構成は時間のかかる手作業でのプロセスになる可能性があります。

OmniaはHPC、AI、データ分析ワークロード用のハイ パフォーマンス クラスターの導入を自動化して、柔軟なリソースの単一のプールを作成します。HPCシミュレーション、AI向けのニューラル ネットワーク、データ分析用のインメモリー グラフ処理など、ユース ケースに基づいて各サーバーにソフトウェア ソリューションを組み込み、導入時間を数週間から数時間に短縮します。

需要に応じて柔軟に。

イメージ ベースのアーキテクチャでプロビジョニングと導入を結び付ける場合、チームは、多様な最新テクノロジーを活用しながら、特定のワークロード ニーズを満たすために迅速に移行したり、柔軟に対応したりすることはできません。シミュレーションとモデリングは、バッチ スケジューラーによって送信されたジョブの実行に数時間または数日かかる計算集約型の作業です。データの取得には、データ レートを維持するために大規模で非常に高い帯域幅（GB/秒）のパフォーマンスが必要です。AIトレーニングでは、データの継続的かつ反復的な計算分析のために高スループット（IO/秒）と低レイテンシーが必要です。

Omniaはソリューション スタックを構成して、Infrastructure-as-Codeアプローチを使用して複数ベンダーからのテクノロジーに対するさまざまなワークロードの需要をサポートできます。複数のユーザー タイプとワークロード タイプもサポートしているため、リソース プールの構成と再構成を行うことができます。反復可能なシンプル化されたワークフローを使用して、コンポーネント モジュール、プロファイル、役割に基づいて、どこでも実行できる複雑な環境を構築、拡張、管理できるようにします。

素早い応答を得る。

ワークロードに特化したシステムは多くの場合、時間の経過とともにさまざまなハードウェアとソフトウェアの組み合わせが蓄積されることでサイロ化されます。それがベストな選択肢であったかもしれませんが、独自開発のソフトウェアまたはクローズド ソフトウェアは、アプリケーション、開発者プラットフォーム、目的のライブラリー、ミドルウェア、オペレーター、バックエンド サービスの選択を制限する可能性があります。

Omniaはオープンソースであるため、お客様のニーズを瞬時に、そして将来のニーズに合わせて形作ることができます。デル・テクノロジーズでは、最新のオープンソース ツールを統合し、コミュニティーへの参加を呼びかけています。連携して働く優秀なコミュニティーの影響力は、より多くのアイデアを提供するだけでなく、開発やトラブルシューティングを迅速化します。これらはすべて、デル・テクノロジーズからのサポートを受けて行われます。

顧客成功事例

ピサ大学

使用率の向上	柔軟なリソース	シンプル化
Dell EMC PowerEdgeとVMwareによるOmniaの活用	Dell EMC Omniaで実現	ワークロードの移行

事例を読む：Capitalizing on virtualization

その他の顧客事例を読む。

仕様詳細

Omniaソフトウェア

Omniaは、クラスターにSlurmまたはKubernetesをインストールおよび構成するためのAnsibleプレイブックのコレクションであり、ワークロード管理用の追加のソフトウェア パッケージとサービスも含まれています。Omniaは、次のようなさまざまなソースからソフトウェアをインストールします。

- 標準のCentOS®およびELRepoリポジトリー
- Helm®リポジトリー
- ソース コードのコンパイル

Omniaは、GitHub® （github.com/dellhpc/omnia）からダウンロードできます。

サポート マトリックス：ソフトウェア要件とハードウェア要件

これらのオプションは継続的に拡大しています。最新情報については、githubを確認してください。

サポートされているDell EMC PowerEdge サーバー	R640、R740、R740xd、DSS8440、C6420
オペレーティング システム（管理ノード）	CentOS 7.9 2009
Omniaによってベア メタル サーバーに導入されたオペレーティング システム	CentOS 7.9 2009 Minimal Edition
Cobbler	2.8.5
Ansible AWXバージョン	15.0.0
Slurm Workload Manager	20.11.2
Kubernetesコントローラー	1.16.7
Kubeflow	1
Prometheus®	2.23.0

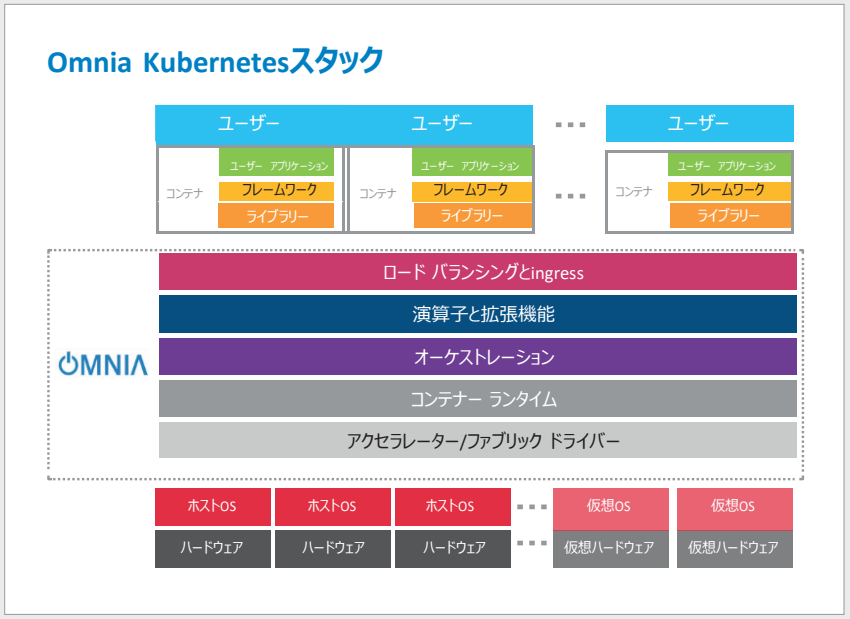
Red Hat® Ansible® Automation Platform

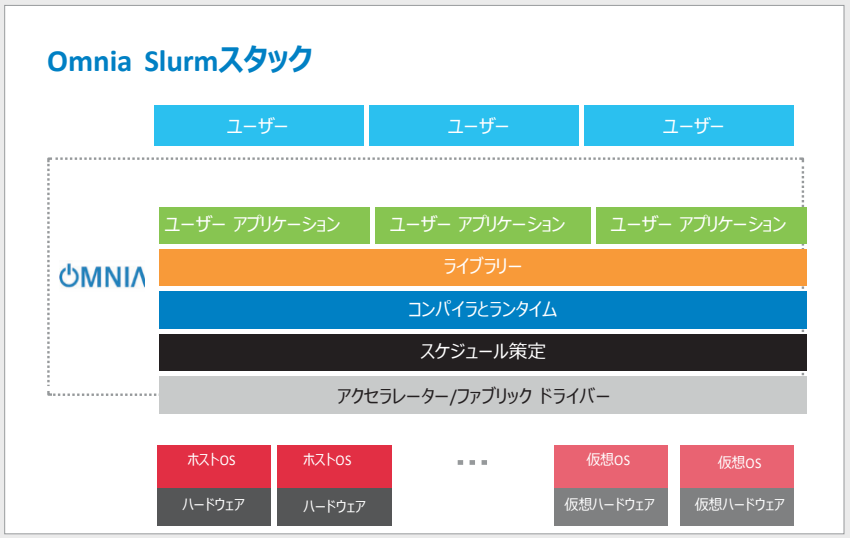
Ansibleは、反復的で非効率的なタスクを予測可能で拡張性に優れたシンプルなプロセスに変換する使いやすいITオートメーション エンジンです。Ansibleのオートメーションにより、開発者は業務により多くの時間を費やすことができ、運用において導入パイプラインをより簡単にサポートできるようになります。これらの機能を組み合わせることで、ビジネス バリューを提供するための迅速で包括的かつ協調的なアプローチが生み出されます。詳細はこちら：Red Hat Ansible.

「HPCシステムの導入は困難な場合があり、AIとデータ分析が加わるとさらに複雑になります。DellのHPCおよびAIソリューション エンジニア、HPC およびAIのCenter of Excellence、HPCコミュニティー全体の専門知識を取り入れて、この導入を簡単にするためにOmniaを作成しました。オンプレミスであろうとクラウドであろうと、HPCのランドスケープが変化しても、Omniaはお客様とコミュニティーのニーズを満たすために成長し、進化し続けます。」

— HPCおよびAIイノベーション ラボ
チーフ データ サイエンティスト
Luke Wislon

Omniaは、追加のドライバー、サービス、ライブラリー、ユーザー アプリケーションとともに、Kubernetes、Slurm、またはその両方をインストールできます。





「最高レベルの品質とサポートを提供しているのでデル・テクノロジーズを選択しています。これは本当のことです。現在、私たちのデータ センターには、Dell製品とは異なる世代のものを含む約600台のサーバーがあります。また、デル・テクノロジーズが最高レベルの品質とサポートを提供していることを示す統計情報があります。」

— ピサ大学
最高技術責任者
Maurizio Davini氏[1]

サービスとファイナンス

デル・テクノロジーズは、その行程のあらゆるステップでお客様と連携し、人、プロセス、テクノロジーをリンクさせてイノベーションを加速し、最適なビジネス上の成果を実現します。

- コンサルティング サービスにより、お客様がビジネスにおいて競争上の優位性を確保できるようにします。当社のエキスパート コンサルタントは、分析のあらゆる段階で企業と協力し、お客様がデータ資本を活用して、AIやMLなどの高度な技術をサポートできるようにするソリューションの計画、実装、最適化を支援します。
- 導入サービスは、複雑さを軽減し、新しいIT投資を可能な限り迅速にオンラインにします。30年以上の経験を活用して、効率的で信頼性の高いソリューションの導入を実現し、ITスタッフを解放してより戦略的な仕事に専念できるようにしながら、採用と投資収益率（ROI）を加速します。
- AIおよびDL主導型のサポート サービスにより、生産性、アップタイム、利便性を最大化できるように専門家が支援するスマートで画期的なテクノロジーで、サポートに対する考え方が一変します。単なる迅速な問題解決以上のメリットを実感してください。AIエンジンにより問題をプロアクティブに検出し、パフォーマンスに影響が及ぶ前に回避します。
- Dell Financial Servicesによる従量制課金ソリューションは、IT予算を最大化し、今日必要なテクノロジーを手に入れるのに役立ちます。Dell EMCのポートフォリオには、従来のリースとファイナンスの各オプションに加えて、高度で柔軟な利用オプションが用意されています。
- Dell Technologies On Demandは、広範囲の消費モデル、従量制課金ソリューション、サービスを提供するシンプルなアプローチを採用しているため、さまざまな要素に合わせて最適化しながら、より予測可能な成果を実現することができます。
- マネージド サービスにより、IT管理のコスト、複雑さ、リスクを軽減できるため、専門家はIT運用と投資の最適化を支援する一方で、リソースをデジタル イノベーションとトランスフォーメーションに集中させることができます。
- レジデンシー サービスは、効果的なITトランスフォーメーションを推進し、ITインフラストラクチャをピーク時に稼働させ続けるために必要な専門技術を提供します。常駐の専門家は、優先事項の変化に応じて調整する能力を備え、課題と要件に継続的に取り組むことになります。

デル・テクノロジーズを選ぶ理由

当社は、HPC、AI、データ分析の発展に取り組んでおり、この目標を達成するために多くのリソースを用意してきました。

- エグゼクティブ ブリーフィングをスケジュールし、ビジネス目標を達成するためのプランをコラボレーションを通じて練ることができます。
- Dell Technologies Customer Solution Centerには、コンピューター サイエンティスト、エンジニア、さまざまな特定分野のエキスパートが配備されています。
- 当社はお客様に選択肢を提供することをモットーとしています。私たちはオープンなアプローチを重視し、パフォーマンスの結果をhpcatdell.comで公開しています。
- デル・テクノロジーズは、サーバー、ネットワーキング、ストレージ、ソフトウェア、サービスなど、ワークステーションからスーパーコンピューターまでを対象としたポートフォリオを保有している世界で唯一の企業です。
- デル・テクノロジーズはこのような広範なソリューションを提供しているため、画一的なソリューションでお客様の問題に対処しようとするのではなく、信頼できるアドバイザーとしての役割を果たすことができます。また、ソリューションの対象範囲の広さゆえに、さまざまな課題とその解決方法を理解するための専門知識も豊富です。

[1] デル・テクノロジーズの事例、『Capitalizing on virtualization』（2020年8月）。

[6] IDC『WW Quarterly Cloud IT InfrastructureTracker, Vendor Revenue』（2021年1月）。

「デル・テクノロジーズとのパートナーシップにより、コンピューティング、ストレージ、ネットワーキング、セキュリティの各ソリューションの幅広さと深さを最大限に活用できます。」

— Medacist、最高技術責任者、
David J. Brzozowski Jr氏[2]

[2] デル・テクノロジーズの事例, Medacist『Advances Healthcare Analytics with AI running on Dell EMC PowerEdge and PowerScale』（2021年1月）。

[3] IDC『WW Quarterly Server Tracker, Units & Revenue』（2020年12月）。

[4] IDC『WW Quarterly Converged Systems Tracker, Vendor Revenue』（2020年12月）。

[5] IDC『WW Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, Vendor Revenue』（2020年12月）。

Customer Solution Center

Dell Technologies Customer Solution Center専用のグローバル ネットワークは、信頼できる環境です。同センターでは、世界レベルのITエキスパートがお客様と協力してベスト プラクティスを共有し、効果的なビジネス戦略を深く議論し、企業の成功と競争力の向上を促します。Dell Technologies カスタマー ソリューション センターは、新しいテクノロジー投資に伴うリスクを軽減し、導入のスピードを向上させます。

AI体験ゾーン

AIについて、また、お客様のビジネスにとってのAIのメリットについて興味がありませんか。シンガポール、ソウル、シドニー、バンガロール、その他のCustomer Solution Centerでデモを実行して、概念実証やパイロット ソフトウェアをお試しください。デル・テクノロジーズのエキスパートと協力してベスト プラクティスを共有することにより、最新のテクノロジーを詳しく調べ、高度なコンピューティング ワークロードに必要な情報を得て実地体験を積むことができます。

HPCおよびAIイノベーション ラボ

テキサス州オースティンにあるデル・テクノロジーズのHPCおよびAIイノベーション ラボは、最重要のイノベーション センターです。13,000平方フィートのデータ センターにあるこのラボでは、数千台のDell EMCサーバー、3つの強力なHPCクラスター、高度なストレージおよびネットワーク システムにアクセスできます。このラボには、コンピューター科学者、エンジニア、および特定分野のエキスパートの専任グループが配置されており、お客様やHPCコミュニティーの他のメンバーと積極的に連携し、協力しています。チームはHPCおよびAIソリューションを設計し、新規および新興のテクノロジーをテストして、パ フォーマンスの結果やベスト プラクティスなどの専門知識を共有します。

HPCとAIのCenter of Excellence

データ分析、HPC、AIの統合とテクノロジーの進化に伴って、デル・テクノロジーズの世界規模のHPCおよびAIのCenters of Excellenceでは、ソート リーダーシップを提供し、新しいテクノロジーをテストし、ベスト プラクティスを共有しています。これらのイノベーション センターは、地域レベルの業界パートナーシップを維持しており、デル・テクノロジーズをはじめとしたテクノロジークリエイターに直接連絡を取り、お客様のフィードバックやニーズを製品ロードマップに組み込むよう働きかけています。デル・テクノロジーズのHPCおよびAIのCenter of Excellenceは、コミュニティー内の広範なノウハウと経験に基づくリソースのネットワークをコラボレーションを通じて提供しています。

確かな実績

デル・テクノロジーズは、ITインフラストラクチャ ビジネスにおける最大の成長分野のいくつかにおいて、卓越したリーダーシップの地位を確立しています。そのためお客様は、情報テクノロジーのニーズにデル・テクノロジーズだけで確実に対応することができます。

- サーバー分野でNo.1[3]
- コンバージド インフラストラクチャおよびハイパーコンバージド インフラストラクチャ（HCI）分野でNo.1[4]
- ストレージ分野でNo.1[5]
- クラウドITインフラストラクチャ分野でNo.1[6]

「Dell Technologies主要ファクト」をご覧ください。

ぜひOmniaをご使用ください。

https://github.com/dellhpc/omnia

詳細はこちら：

HPC/AIエンジニアリング
DellTechnologies.com/HPC
DellTechnologies.com/AI
DellTechnologies.com/Analytics
DellTechnologies.com/ReferenceArchitectures
InfoHub

HPCコミュニティーに参加：DellHPC.org

今すぐ次のステップへ進みましょう。

迅速な導入、流動的なリソース プールの活用、統合されたデータ分析、AI、HPCクラスター向けの包括的なライフサイクル管理の統合を支援するために設計された、オープンソース ソフトウェア ソリューションのメリットをぜひご活用ください。詳細については、Omnia on Githubにアクセスして、デル・テクノロジーズの担当者までお問い合わせください。

お問い合わせ

詳細については、DellTechnologies.com/HPCにアクセスするか、お近くのセールス担当者または認定販売店までお問い合わせください。

Copyright © 2021 Dell Inc. その関連会社。All rights reserved.（不許複製・禁無断転載）。Dell、EMC、ならびにこれらに関連する商標およびDellまたはEMCが提供する製品およびサービスにかかる商標はDell Inc.またはその関連会社の商標または登録商標です。

Slurm®は、SchedMD LLCの登録商標です。Kubernetes®、Helm®、Prometheus®、OpenHPC™は、Linux Foundationの商標です。Linux®は、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標または商標です。Red Hat®、CentOS®、Ansible®は、米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc.の登録商標です。Lustre®は、米国におけるSeagate Technology LLC の登録商標です。BeeGFS® は、Fraunhofer-Gesellscha ft zur Förderung der angewandten Forschung e.Vの登録商標です。PixStor™ は、Arcapix Holdingsの商標です。VMware® 製品は、http://www.vmware.com/go/patentsに記載される1つまたは複数の特許の対象です。VMware®は、米国およびその他の地域におけるVMware, Inc.の登録商標または商標です。GitHub®は、GitHub, Incによって米国で登録された独占商標です。その他の商標は、各社の商標または登録商標です。Published in the USA 21/03 ソリューション概要 OMNIA-SWSTK-SO-101

本書に掲載されている情報は、発行日現在で正確な情報であり、この情報は予告なく変更されることがあります。