

DATASHEET

科学研究開発に特化した クラウドネイティブの エンタープライズ向け プラットフォーム



研究開発は、科学主導型の企業を支える原動力であり、今日の競争環境において優位に居続けるためには、研究開発チームの業務を加速させる必要があります。幸い、クラウド・コンピューティング、人工知能、データ解析などのデジタル技術があれば、かつてないほどの優位性は実現できるでしょう。しかし、デジタル技術の潜在能力を最大限に引き出すことは、多くの研究開発チームにとって簡単ではありません。そこでEnthought Edgeの出番です。科学研究開発に特化して作られた当社のプラットフォームは、複雑な科学データに簡単にアクセスしたり、AIプロジェクトで効果的に連携したり、アプリケーションを迅速かつ安全にユーザーに展開したりといったことを、IPの安全性を保ち、コストを抑えながら行うことができます。Enthought Edgeなら、お客様は「複雑な科学分野の課題を解決する」という最も大事な仕事に集中でき、それ以外のことは私たちにお任せいただけます。

あらゆるレベルで 科学研究を強化

研究開発のイノベーションを20年にわたり推進してきたリーダーが送る、科学者による、科学者のためのプラットフォーム

科学研究のデータというものは特に複雑で、多様であり、場所や形式もばらばらなまま存在しています。ラボで得たデータがすぐに見つからなかったり、データベースで管理されているデータのアクセスに時間がかかったりすると、研究者は貴重な時間を奪われ、生産性も低下します。また、共同研究者と成果を共有する際に技術的な障壁に直面したり、計算環境の構築セットアップやメンテナンスが負担になることも少なくありません。Edgeは、科学者の成功に必要なものと、エンタープライズ環境において実際できることとの間の不整合やギャップをなくします。Edgeは、単独のユーザーから、ラボや部署、企業全体まで、あらゆるレベルの科学研究を支援します。独立した形でも、より大きな企業のIT戦略の中の研究開発部門としても利用できます。

科学の可能性を解き放つ

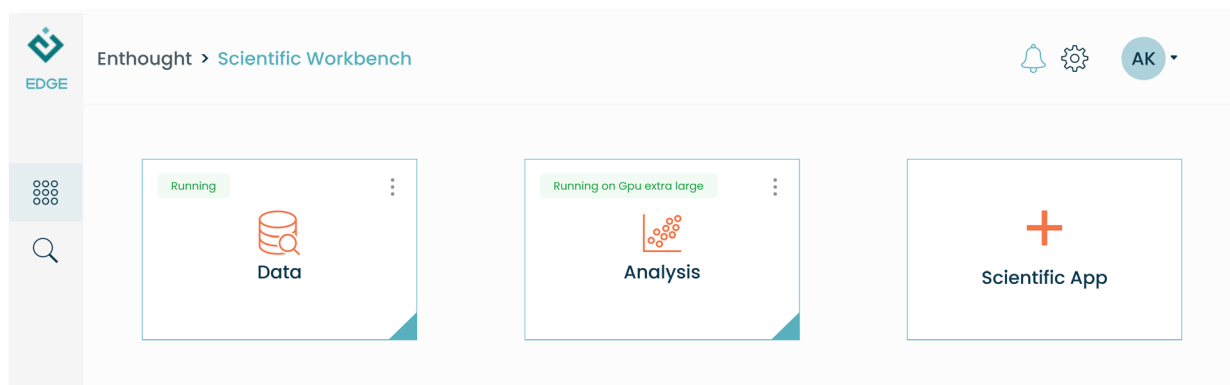
ディスカバリーの加速を、研究開発者の手で

- **Data App** : データの一元管理・閲覧・共有に加え、Data Connectorsによるリモート・データソースへの接続を実現するノーコードインターフェース
- **Analysis App** : データへのライブ接続が可能な強化されたJupyterLab、1億以上のダウンロード数を誇るEnthoughtのエンタープライズグレードのPythonディストリビューション、簡単なドラッグ&ドロップでアセットを共有できる機能などを搭載
- **Compute Profiles** : クラウド上の階層化された計算リソース (CPU、GPU、RAM) にワンクリックでアクセス
- **Native Application Framework** : ITやDevOpsを習得する必要なく、ダッシュボード、MLモデル、Webアプリケーションなどのデジタルソリューションを本番環境に導入
- **Cloud Watcher** : クラウド関連の支出を研究開発チーム自身で監視し、前もって思い通りに予算を管理
- **Time Machine** : アップデートに伴うダウンタイムのリスクを排除し、Edge上のアプリケーションの全バージョンにいつでもアクセス

Edge Scientific Workbench

データへのアクセス、電子ラボノートブックの開発、アプリケーションの公開を、研究開発チームのための単一の直感的なインターフェースで実現

Edge Scientific Workbenchでは、科学者やエンジニアが保存場所に関わらずデータにアクセスしたり、電子ラボノートで研究開発における問題を解決したり、Webアプリケーションを作成したりして、知見や解決策を迅速に本番に移すことができます。研究者は、それまでばらばらに存在していたデータに、直感的なノーコード・ローコードのインターフェースを使って、一元的にアクセスすることができます。Kubernetes上で動作し完全なスケーラビリティを備えたJupyterLab環境で、分析の実行、機械学習モデルの構築、Webアプリのプロトタイピングなど、すべてを一元的に行うことができます。そして、サイロ化していたIT機能を自ら管理することで、短時間で作るプロトタイプから完全な形で運用可能なアプリケーションまで、すべてを組織のファイアウォールに守られた安全な単一の環境で、ITの知識を習得する必要なく実現できます。



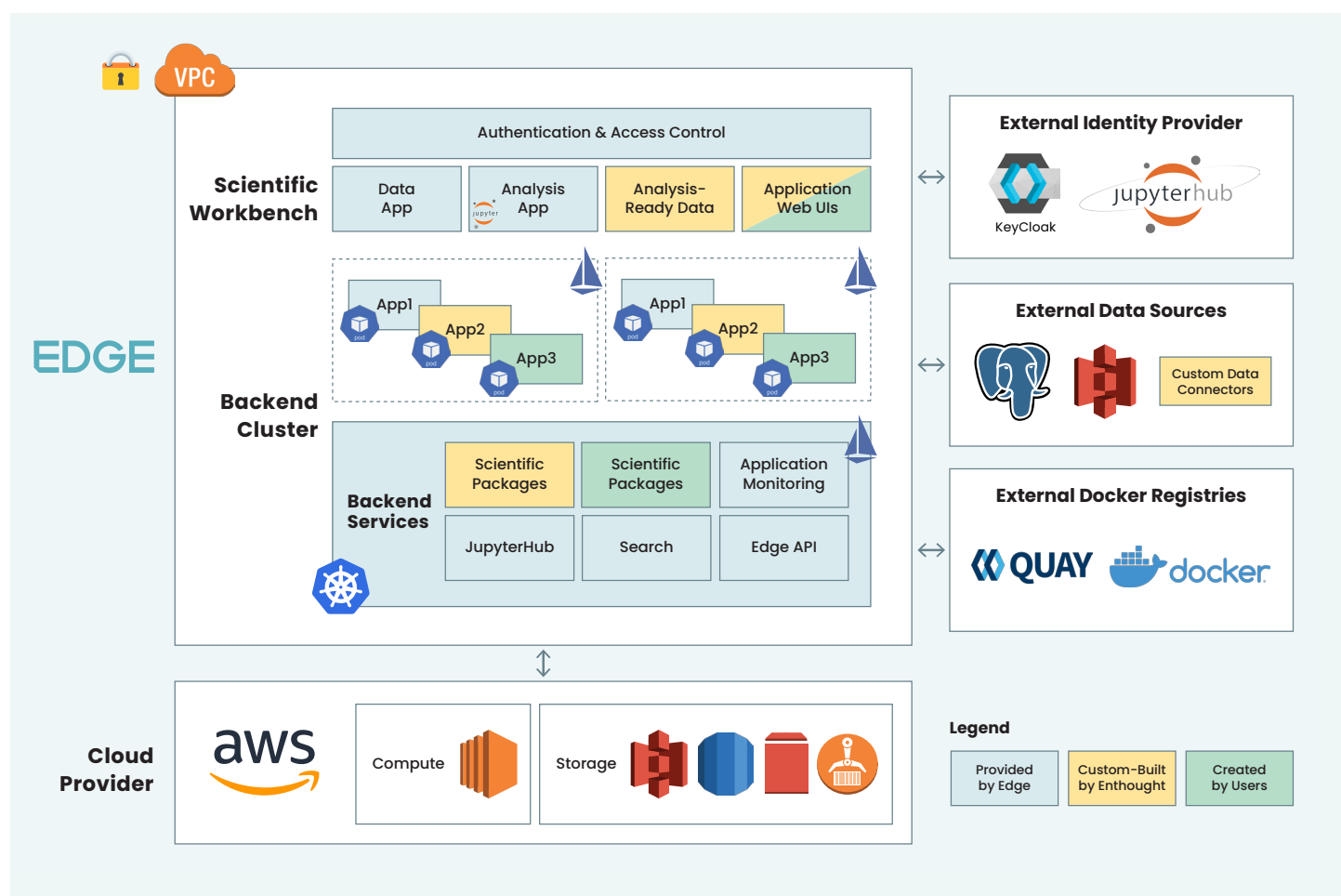
Scientific Workbenchでは、Enthoughtやユーザーがビルトイン・カスタムビルドしたEdgeのすべてのアプリケーションにアクセスできます

研究開発に必要な情報を一元管理するハブ

プラットフォーム概要

Enthought Edgeは、モジュール型の2層アーキテクチャで、企業のポリシーやセキュリティニーズに対応しながら科学者やエンジニアを支援

Edgeは、ユーザーがデータやJupyterのノートブック、アプリケーションにアクセスできるアプリケーション層と、クラウドリソースや科学パッケージを管理し、データへ一元的にアクセスできるインフラ層という2つの層から構成されています。このモジュール型のアーキテクチャによって、ITのセキュリティと管理を確保しながら、解析の準備ができたデータを研究開発チームの元に届けたり、スケーラブルなクラウド計算システムにワンクリックでアクセスしたり、反復作業の多い研究活動の性質を反映する機能を拡張したりすることができます。



Edge Scientific Workbenchのアプリケーションインターフェースと基盤インフラ

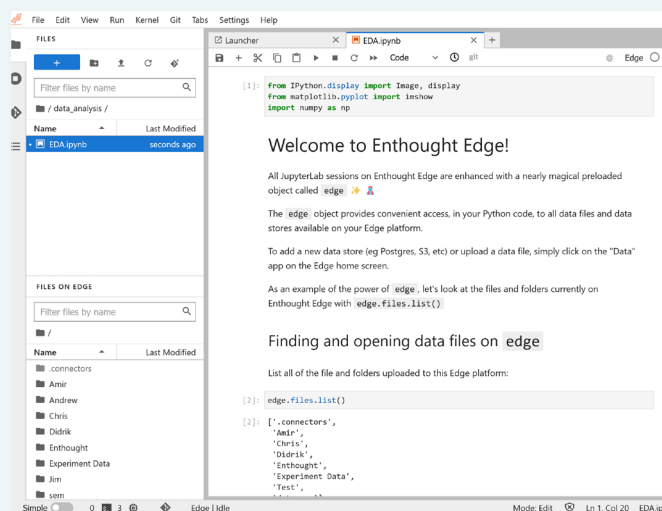
学習コストをゼロに

すぐに解析可能なデータに簡単にアクセス、好きなテクノロジーでアセットを1箇所に集約



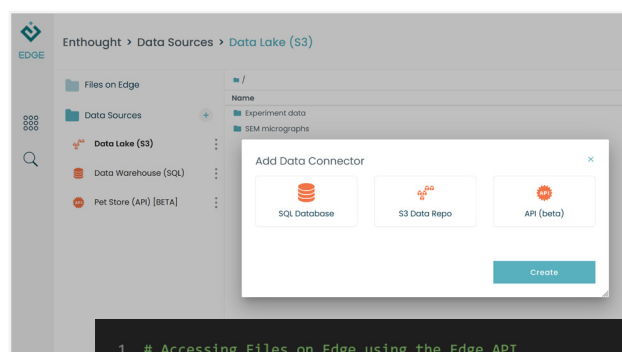
慣れ親しんだツールで すぐに使える

電子ラボノートは、何百万人ものユーザーが探索的解析やインタラクティブプログラミングで利用しています。Edgeはそれらをさらに強力にします。Edgeは、スケーラブルなKubernetesインフラ上で動作する統合開発環境 (IDE) JupyterLabを内蔵しており、それによってユーザーはクラウドコストを抑えながら、ノートに柔軟性の高い計算能力を適用できるようになります。Edge上のJupyterノートブックには、エンタープライズグレードのPythonディストリビューションを多数備え、依存性管理に関連するリスクを軽減し、効率を改善します。さらに、Edgeには、PyTorchやTensorflowのような人気の機械学習パッケージのハードウェアに最適化されたビルドが搭載されています。



データアクセスを 一元化

Edgeは、データの何でも屋のようなものです。データソースを問わず、解析に必要なあらゆるデータはEdgeでアクセスし、ロードできます。JupyterLabに保存された個々のデータ、Edge上の共有データファイル、リモートデータなど、すべてに単一のエンドポイントからアクセスできます。Edge上のJupyterLabで起動するすべてのノートは、Edge Data APIへリアルタイムで接続します。HTTPリクエストの送信・解析のために保守が困難なグルーコードを書いたり、自分自身のデータにアクセスするためにいくつかのベンダーのAPIを学習したりする必要はありません。研究開発データに関するあらゆるニーズに1つの完全なPythonic APIで対応することで、余計な費用を一切かけずに済みます。



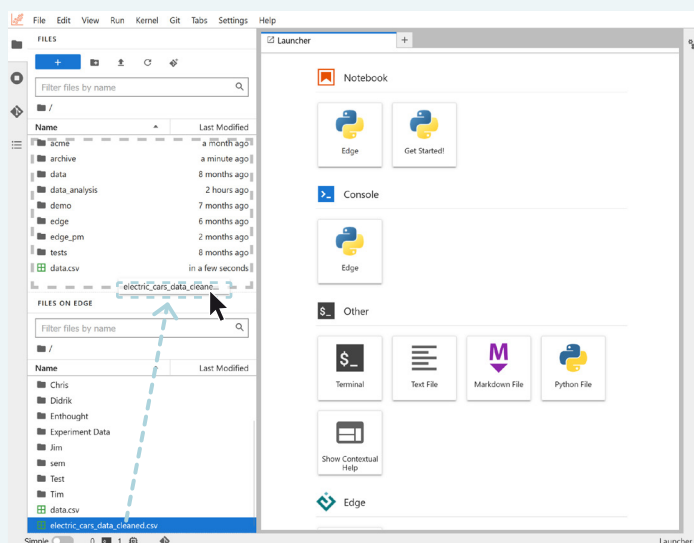
```

1 # Accessing Files on Edge using the Edge API
2 >>> edge.files.list()
3 ['liquid_biopsy_experiments', 'sem_data']
4
5 # Accessing Remote Data using the Edge API
6 >>> edge.sources.list()
7 ['data-warehouse-sql', 'data-lake-s3']
8
9 # Browsing Remote Data all with a Pythonic API
10 >>> lake = edge.sources.get('data-lake-s3')
11 >>> lake.root.list()
12 ['Experiment data', 'SEM micrographs']
13
14 # Loading Remote Data for Analysis
15 >>> image = lake.root.open('SEM micrographs/sample_018.jpg')
  
```



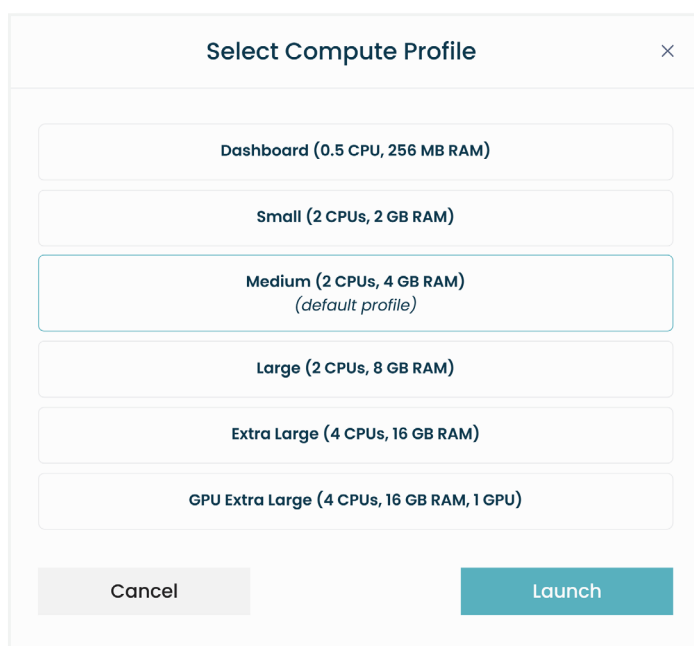
ドラッグ&ドロップの簡単操作でアセットを安全に共有

コラボレーションは、ハイスループット研究の基礎となります。Edgeでは、権限を持つ組織内の他のユーザーとのアセット（データやコード）の共有が、ドラッグ&ドロップだけで簡単にできます。研究者は、Edge上のJupyterLabでデータや科学研究APIにシームレスにアクセスし、共有することができます。安全なプライベート環境の外へは何も持ち出す必要はありません。電子ラボノートの構築・運用・共有を、1つの安全なポータルで一元的に行うことができます。



ポイント&クリックインターフェースによる階層化されたクラウドリソース

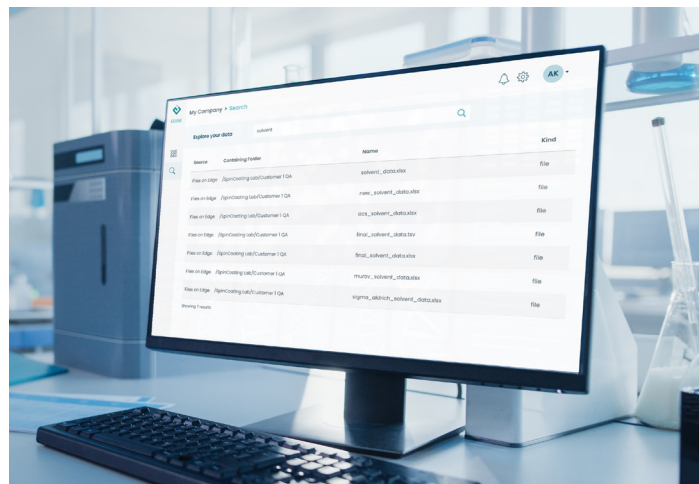
Edgeを使えば、研究者ごとにそれぞれが持つタスクに適したレベルの計算リソースを選択することができます。業務の変化にも、Edge *Compute Profiles*（計算プロファイル）機能を使えば最適なレベルを選択することによって、容易に対応できます。計算プロファイルとは、組織の管理者が定義した計算リソース（CPU、RAM、GPU）のセットで、専用の仮想マシンと同等の機能を提供します。使用リソースを柔軟に拡張でき、使用しなければコストの削減が可能です。同時に、Edge *Cloud Watcher*では、管理者が組織全体でどれだけのコストが発生しているかを追跡したり、コストを抑制するための制限を設定したり、クラウド費用が一定の値を超えた場合に通知されるようにしたりすることができます。



データだけでなく、ノートだけでもなく

科学者が研究に集中できるよう、テクノロジーギャップを解消

アイデアのプロトタイピングはイノベーションに欠かせない第一歩ですが、その可能性を最大限に引き出すには、それを本番環境に導入することが必要です。アイデアを応用して現実世界の問題を解決することができなければ、研究開発の努力が競争優位を産み出すことはありません。Edgeはそのための力になるのです。Edgeは、研究開発で得た知識を、価値を産み出すアセットへと効率的に変換するために必要なデジタルインフラを提供します。Edgeを使えば、デジタルソリューションのために逐一単発のスタックをセットアップ・メンテナンスしたり、低レベルで複雑なインフラコンポーネントを扱ったりする必要はありません。企業の既存のITスタックとシームレスに統合するため、研究開発チームはダウンタイムなしで、最小限のITコストでデジタルソリューションの構築・展開・運用ができます。



Time to Valueの早期化、リスクの軽減、総所有コストの削減



すぐに使えるデジタルインフラ

Edgeは、研究開発チームのアプリケーション展開を合理化し、ITの専門知識を必要とせずにソリューションを簡単に本番環境に導入できるようにします。これにより、研究のスピードが上がるのに加え、各科学分野の専門家は技術的問題のトラブルシューティングに捉われることなく科学イノベーションの推進に貴重な時間を注ぎ込めるようになります。またEdgeは、研究開発ユーザーのインフラニーズに対応する単一のエンタープライズグレードのスタックを提供することで、IT担当者の作業負担を軽減します。さらに、管理者は直感的なダッシュボードでリソースの利用状況を監視したり、管理コンソールからクラウドコストをあらかじめ管理したりすることもできます。



クラウドコストの完全な可視化とコントロール

クラウドコンピューティングは柔軟性がある分、コストの肥大化のリスクがつきものですが、Edge Cloud Watcherは、重要な研究の邪魔をすることなく、クラウドコストの監視・管理に積極的に関与することができます。Edgeがデータや計算リソース、アプリケーションの使用状況を監視するので、管理者は詳細な管理コンソールを使って、チームの使用状況をこと細かに監督できます。管理コンソールでは、クラウドコストの上限を設定し、組織内で使用可能な計算リソースを制御することもできるため、クラウドコストの効率を最大化することができます。

Native Application Frameworkでイノベーションを簡単に



開発を加速

研究開発に携わる科学者やエンジニアは、迅速に行動する必要があります。Edge Native Application Framework では、IT・DevOps・クラウドのコストを最小限に抑えながら、プロトタイプを本番運用可能なソリューションにスピーディーに変えることができます。Kubernetesベースのアーキテクチャにより、ロードバランシング、ID管理、SSLターミネーション、リバースプロキシ管理など、アプリケーションに対するインフラ要求事項を管理する必要がなくなります。そして何より、好みのテクノロジーを自由に選べるのが素晴らしいところです。Dash、Panel、Streamlit、Voila、Shiny、Pynecone、Flet、あるいはReactであろうと、Dockerによってコンテナ化できれば、Edgeで本番運用することができます。



クラウドの弾力性を活用

科学研究アプリでは、必要なリソースは場合によって様々です。そのためEdgeの各種ネイティブアプリケーションでは、ユーザーそれぞれが使用する計算リソースのレベルを個別に設定できるようにしています。EdgeはKubernetesクラスターでアプリケーションを実行し、各ユーザーに専用のバックエンドインスタンスを提供します。この設計により、ユーザー間のリソース競合がなくなり、従来のWebアプリで頻繁に発生していたパフォーマンスの低下や可用性の問題が解消されます。さらに、ユーザーごとに異なるレベルの計算リソース（CPU、RAM、GPU）をワンクリックで選択することができます。一方で、Edgeはクラウドコストを管理コンソールであらかじめ管理し、しっかりとコントロールすることができます。



大事なIPを保護

科学研究アプリは常に進化しており、MLモデルの再学習、ダッシュボードの見た目の改良、科学アルゴリズムの拡張などに応じて、新しいバージョンが定期的にリリースされます。Edgeでは、アップデート展開時のダウンタイムリスクや破損の問題を心配する必要はありません。ネイティブアプリの以前のバージョンは保存されるので、新しいバージョンの追加で古いものがなくなることは一切ありません。そして、Edge Time Machineでは、各アプリの異なるバージョンを簡単に参照し、ポイント&クリックのインターフェースによって希望のバージョンを起動することができます。



イノベーションを促進

科学研究アプリは研究開発の加速に不可欠ですが、ブラックボックス化するとイノベーションを制限してしまう可能性があります。新しい課題に取り組むには、既存のソリューションを拡張する必要があります。Edgeでカスタムアプリケーションを展開させれば、ユーザーはこれらのアプリケーションを起動して使うだけでなく、その背後にあるデータやアルゴリズムにもアクセスできます。Edgeに内蔵された解析環境を立ち上げるだけで、新機能のプロトタイピングやデータの新しい可視化、既存のAPIの新たなユースケースへの適用ができます。すべてが統合され、すぐに使えるようになっており、イノベーションを次々と生み出す独自のエコシステムが作られています。

エンタープライズ向けの設計

研究開発のために設計された、エンタープライズのためのソリューション



最高のテクノロジーを統合

Edgeの開発にあたっては、科学研究コミュニティで広く採用されている標準的なテクノロジーを積極的に選択しました。使い慣れたテクノロジーによってすぐに使い始めることができるというだけでなく、最初から統合されているため、簡単に導入することができます。Edgeは、アプリの実行にKubernetesを使用し、またEdge APIのような内部サービスも使用します。KubernetesではIstioサービスメッシュを使用し、アプリ間の安全な隔離と転送データの暗号化を行います。認証とSSO統合では、オープンソースのKeyCloakアプリケーションによって標準化しました。さらに、標準的なプロトコル (OAuth2やLDAPなど) を使って、既存のインフラと簡単に統合することもできます。



シングルテナントとセルフマネージドのVPC展開

Edgeは、各企業に最適なものを提供し、既存のポリシーやプロセスに適合させるために、柔軟な展開モデルを提供します。画一的でいてどこにもフィットしないような展開とはおさらばです。一元的なフルマネージド型のサービスも利用できますし、シングルテナントでプライベートに展開することもできます。プライベート展開の場合、管理はEnthoughtかお客様の社内の技術チームかをお選びいただけます。



どんなレベルでもロックインなし

Edgeは広く採用されているテクノロジーを活用しているため、「ベンダーロックイン」のリスクはありません。ユーザーは、データ、解析、アプリケーションと研究開発のあらゆるニーズに対応する中心的なハブとしてEdgeのメリットを最大限に享受しながら、Edge外のJupyterLab、Kubernetes、Dockerといった使い慣れたツールも連携したままにしておくことができます。また、Edgeはデータの保存状況を分かりやすくファイルとフォルダに例え、面倒な移植プロセスやデータの再フォーマットも不要です。

デモの申し込み | Enthought Edgeが実現する研究開発やビジネスのイノベーションについて、詳しくは info@enthought.com までお問い合わせください。

研究開発のための科学コンピューティングを強化するEnthought

Enthoughtは、科学コンピューティングの分野で世界的に認められたリーダーであり、様々な業界において科学イノベーションを加速させる専門ソリューションを提供しています。AIによる地下地震データの分析から、材料情報科学のための量子シミュレーション、がん治療薬開発のためのMLモデルまで、当社の革新的なソリューションは、企業による記録的な速さでの飛躍的発見の達成を支えてきました。科学分野の専門知識、熟練のテクノロジー、ビジネスの経験を兼ね備えたEnthoughtは、研究開発組織の発展を加速させる信頼できるパートナーです。Enthoughtは、テキサス州オースティンに本社を置き、テキサス州ヒューストン、英国ケンブリッジ、スイスのチューリッヒ、日本の東京にもオフィスを構えています。

