機械学習の利用を拡大する

あらゆるユースケースに対応する、
高性能、低コストな機械学習

はじめに

機械学習のスケーラビリティを解決

機械学習 (ML) は、組織がイノベーションを推進するためのコアテクノロジーの要素として台頭しました。現在、10 万を超える組織が、Amazon Web Services (AWS) の人工知能 (AI) と機械学習のソリューションおよびサービスを利用して、大きなビジネス上の成果を達成しています。このようなビジネスは、金融サービス、ヘルスケア、メディア、プロスポーツ、小売、工業セクターなど、ほぼすべての業界にわたります。

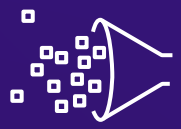
機械学習の重要性と影響は、さらに高まると考えられます。IDC によると、世界における AI への支出は 2025 年までに 2,040 億 USD に達すると見込まれます。[1]

[1] 「Investment in Artificial Intelligence Solutions Will Accelerate as Businesses Seek Insights, Efficiency, and Innovation, According to a New IDC Spending Guide」(新しい IDC 支出ガイドによると、人工知能ソリューションへの投資は、企業がインサイト、効率、イノベーションを求めるにつれて加速)、IDC、2021 年

しかし、成功と成長の中で、機械学習の幅広い導入に対する課題は残っています。多くの組織は、潜在的なメリットが多くあることに魅力を感じる一方で、進捗の遅れや機械学習への投資に対する見返りがないことに不満を募らせています。これらの組織が目標を達成するには、モデルをより迅速に低コストで本番環境に導入し、最終的に、テクノロジーをスケールしてビジネス全体で結果を生み出す方法を見つけなければなりません。

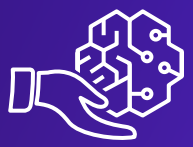
この日本語ガイドでは、機械学習のスケーラビリティと成功を妨げる主な障壁を説明します。そして、組織でこれらの課題を克服し、機械学習を活用してイノベーションを推進し、実際のビジネス上の成果を達成するのに AWS がどのように役立つかを説明します。

機械学習の大きな成果の達成を妨げる上位 5 つの障壁:



1 データ処理

2 データサイエンススキルの獲得



3 機械学習の責任ある使用

4 高価なインフラストラクチャ

5 開発ツールと MLOps の欠如

機械学習の成功を妨げる障壁を調べる

多くの組織にとって、機械学習は、スケーリングが難しいことが証明されており、進捗がないことやテクノロジーへの不満につながっています。

適切なサービス、ソリューション、ツール、およびプロセスがあれば、どの組織でも機械学習を使用して成功を収め、ビジネス全体にスケーリングできます。しかし、これらのソリューションがどのようなものであるか、そしてそれらを実装する最善の方法を見極めることは、克服すべき障壁を調べて理解することから始まります。

その考えの下に、機械学習の幅広い導入を進めてビジネス成果を上げるうえで最大の課題となる 5 つの要素を見ていきましょう。

1 データ処理

データ処理は、非常に時間がかかり、通常、機械学習プロジェクトの約 80% を占めます。さらに、機械学習モデルは、別々に管理する必要がある複数のモダリティ (表形式、テキスト、音声、動画など) からのデータの膨大な基盤の上に構築されています。構造化データを処理するための多くの異なったツールがあり、個々のチームには、独自の優先アプローチがあります。これにより組織は、その取り組みを、データパイプラインを作るための単一の方法に一元化するのが難しくなります。

また、機械学習で使用できるようにする前に、非構造化データを適切にクリーニングし、ラベル付けする必要があります。しかし、データラベリングワークフローの設定、ラベル品質の検証、およびラベル付け担当者の管理は、時間、コスト、およびリソースを大量に消費するプロセスになる可能性があります。スキルのある機械学習デベロッパーやデータサイエンティストを見つけるのが難しい場合は、特にそうです。

2 データサイエンススキルの獲得

残念ながら、データサイエンスの専門人材は不足しているため、機械学習開発のために新しい人材を採用したり、既存の人材をトレーニングしたりするのが難しくなっています。不足を補うための適切なトレーニングがなかったり、スキルを持つデータサイエンティストがいないと、デベロッパーは多くの場合、機械学習を効果的に使用するのに苦労します。デベロッパーが事前トレーニング済みモデルやフルマネージドソリューションにアクセスできるようにすることで、このギャップを補うことができます。開発者が事前トレーニング済みモデルやフルマネージドソリューションにアクセスできるようにすることで、このギャップを補うことができます。

ただし、機械学習を本当にスケーリングするには、テクノロジーの使用を組織全体に拡大し、個別の機械学習スキルを持たないビジネスアナリストやリーダーを含め、誰もが利用できるようにする必要があります。より多くのユーザーが自分のスキルセットに合ったツールに取り組むようになると、組織は高度なスキルを持った数少ないデータサイエンティストだけに頼る状況から解放され、最終的に、機械学習のスケーラビリティと成果を向上させることができます。ただし、組織が注意を怠ると、無責任な方法でテクノロジーが使用され、ビジネスの完全性が損なわれる恐れがあります。

3 機械学習の責任ある使用

データセットとモデルの急増に伴って、機械学習の操作や構築を担当する人員の数も急増しています。機械学習については、データのセキュリティやプライバシーからデータのバイアスの軽減に至るまで、その利点を活用するすべての人々に固有の責任が発生します。組織内で機械学習の責任ある使用をサポートするためのトレーニングが不可欠です。残念ながら、コストの上昇などの難局面を既に経験している組織は、これらの取り組みを諦める可能性があり、最終的に無責任な機械学習の使用の結果に直面した場合に、問題を悪化させてしまうことになります。

4 高価なインフラストラクチャ

機械学習の使用が増えると、コンピューティング、ストレージ、ネットワークの要件が増えます。これは、特に機械学習インフラストラクチャをオンプレミスに配置して管理することを選択した組織にとっては、時間、コスト、リソースの負担につながる可能性があります。組織が機械学習の複雑さの限界を押し上げ、数十億ものパラメータを使用して数千もの予測を行うモデルを作成するようになると、この問題は、放置されたままの場合には指数関数的にエスカレートする可能性があります。

コストは、組織の機械学習ワークロードに必要な量のインフラストラクチャのみを調達することでコントロールできます。しかし、機械学習のライフサイクル全体でインフラストラクチャの要件が大幅に変化するため、これは困難になる可能性があります。例えば、機械学習のワークロードを本番環境に移行すると、運用予算全体の最大 90% を占める可能性があります。

5 開発ツールと MLOps の欠如

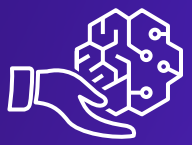
機械学習は比較的新しく、急速に変化するという性質があるため、ほとんどの組織には、機械学習開発の標準プロセスがありません。また、ほとんどの場合、統合開発環境 (IDE)、デバッガー、プロファイラーのほか、コラボレーション、ワークフロー、プロジェクト管理のためのソリューションなど、安全に接続された機械学習ツールの統合セットも不足しています。

代わりにチームは、機械学習開発のために、連携しないさまざまなツールに頼らざるを得ません。これにより、組織全体で機械学習をスケーリングするのが難しくなります。ビジネスアナリスト、デベロッパー、データサイエンティストが協力して、ビジネスが要求するスピードで結果を出し、プロセスに技術以外のチームを関与させるのに苦労するからです。機械学習オペレーション (MLOps) プロセスを採用し、機械学習開発を標準化することで、組織は、より速く、より効率的に、機械学習の利用拡大の成功へと進むことができます。

5 AWS の機械学習ソリューション

1 簡素化されたデータ処理

2 ノーコード/ローコードのソリューション



3 責任ある機械学習

4 柔軟なインフラストラクチャ

5 開発ツールと MLOps

AWS で機械学習を成功させる

機械学習用に特別に設計されたクラウドサービスを使用することで、機械学習の課題を克服し、機械学習の取り組みを加速して、ビジネス目標をより速く達成することができます。

1 簡素化されたデータ処理

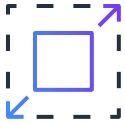
Amazon SageMaker は、ビジネスユーザーと機械学習実践者が、機械学習用の大量の構造化データ (表形式のデータ) と非構造化データ (写真、動画、音声) にアクセスし、ラベル付けして処理するための単一のサービスを提供します。ローコードデータ処理ツールと Jupyter Notebook を使用するか、**AWS Marketplace** でデータセットを購入するかを選択できます。

2 ノーコード/ローコードのソリューション

幅広いユーザーに機械学習を開放するために、**Amazon SageMaker Canvas** は、予測を生成するための視覚的なポイントアンドクリックインターフェイスを提供します。クラウドやオンプレミスのデータソースから簡単にデータにアクセスして、コードを 1 行も書かずに予測を自動的に生成できます。また、SageMaker は、数回クリックするだけでデプロイできる数百もの組み込みアルゴリズムと事前構築済みの機械学習ソリューションも備えています。さらに、上位の機械学習ユースケースに対応する 25 以上の API ベースの AI サービスから選択することができます。

3 責任ある機械学習

SageMaker は、バイアス検出、説明可能性、セキュリティ、およびガバナンスの機能を備えて、機械学習の責任ある使用をサポートし、ビジネスのステークホルダーや顧客に透明性を提供します。SageMaker は、データの準備中、モデルのトレーニング後、およびデプロイされたモデルで潜在的なバイアスを検出します。また、モデルの予測を説明してステークホルダー向けのレポートを作成するのに役立つ特徴量重要度グラフを備えています。



4 柔軟なインフラストラクチャ

SageMaker は、フルマネージドサービスで利用できる高性能かつ低コストなインフラストラクチャの最適な組み合わせを提供します。例えば、**AWS Trainium** は、画像分類、セマンティック検索、翻訳、音声認識、自然言語処理 (NLP)、レコメンデーションエンジンなどの深層学習アプリケーションのトレーニング用に AWS が設計したカスタム機械学習チップであり、クラウドでのトレーニングに最高のパフォーマンスを提供します。**AWS Inferentia** は、Amazon 初のカスタムシリコンであり、深層学習のワークロードを高速化し、推論の総コストを削減するように設計されています。

5 開発ツールと MLOps

SageMaker は、**Amazon SageMaker Studio** を通じて、データを準備し、機械学習モデルを構築、トレーニング、およびデプロイするための機械学習ツールの統合セットを提供します。また、MLOps に統合機能も提供し、チームの生産性を向上させることができます。専用の MLOps ツールを使用すると、機械学習のライフサイクル全体でプロセスを自動化および標準化できるため、本番環境でパフォーマンスを維持しながら、大規模な機械学習モデルを簡単にトレーニング、テスト、トラブルシューティング、デプロイ、および管理して、モデルをより迅速に生成することができます。

SageMaker で大規模な機械学習を簡素化する

主要なビジネス目標に集中して取り組むためには、独自の機械学習環境を構築する作業を回避します。その代わり、そのような時間と労力がかかる作業は **SageMaker** に任せます。SageMaker には、ビジネス全体で機械学習環境を実装するのに役立つ、パフォーマンスとコスト効果に優れた、スケーラブルな機械学習機能が備わっています。組織の機械学習スキルと経験のレベルに関係なく、チームは、SageMaker を使用して、データを準備し、実質的にすべてのユースケースの機械学習モデルを構築、トレーニング、テスト、およびデプロイすることができます。SageMaker を使用すると、組織は 1 つの統合ビジュアルユーザーインターフェイスで、さまざまな目的別の機械学習機能を利用できます。

どのようにして Amazon は非常にすばやくパッケージを配達できるのでしょうか?

それを知るには、Amazon フルフィルメントセンターの**バーチャルツアー**をご覧ください。このツアーでは、どのように Amazon が「機械学習のシンフォニー」を使用して、記録的な速さでパッケージのフルフィルメント、仕分け、配達を行うことができるかを紹介しています。

SageMaker で得られる上位 4 つの利点:

1. さまざまな人々が、データサイエンティスト向けの IDE や、ビジネスアナリスト向けのノーコードインターフェイスなどのツールを選択して、機械学習でイノベーションを進めることができます。
2. 機械学習の膨大な構造化データ (表形式データ) と非構造化データ (写真、動画、オーディオ) にアクセスし、ラベル付け、処理を行います。
3. 最適化されたインフラストラクチャで、トレーニング時間を数時間から数分間に短縮します。専用ツールでチームの生産性を最大 10 倍向上させます。
4. 組織全体で MLOps のプラクティスを自動化および標準化し、大規模にモデルを構築、トレーニング、デプロイ、管理します。

aws

INTUIT

Intuit が機械学習を使用してよりスマートな財務上の決定を強化

Intuit は、機械学習の取り組みを、顧客が税額控除を最大限に利用するためのモデル 1 つから始めました。

それ以来、機械学習モデルは Intuit のビジネスのコアとして機能し、不正検出からカスタマーサービス、パーソナライゼーション、製品の新機能の開発に至るまで、同社が使用する機械学習モデルの数は飛躍的に増えています。

2020 年だけでも、Intuit のプラットフォーム全体にデプロイされたモデルの数は 50% 超増えました。Intuit は、Amazon SageMaker を使用し、数百に及ぶモデルの開発とデプロイを大規模に行っています。SageMaker を使用することで、Intuit は機械学習プラットフォームをモダナイズし、セルフヘルプツールを活用してエキスパートのレビュー時間を半減させることで、納税申告者の時間を 25,000 時間以上節約し、顧客からの信頼が高まりました。

動画を見る ›

大規模な機械学習データの処理

SageMaker は、構造化データと非構造化データの両方の処理に役立ちます。機械学習実践者は、フルマネージド型の Jupyter Notebook でデータを準備できます。Jupyter Notebook では、**Amazon EMR** で実行している Apache Spark データ処理環境を視覚的に閲覧、発見、および接続できます。また、データをインタラクティブに照会、探索、視覚化することもできます。さらに、Spark ジョブを実行して、エンドツーエンドのデータ準備と機械学習ワークフローを構築できます。

Amazon SageMaker Data Wrangler を使用すると、ノーコードのビジュアルインターフェイスで構造化データを準備することもできます。SageMaker Data Wrangler には、300 を超えるデータ変換が組み込まれているため、コードを一切記述することなく、特徴量の正規化、変換、結合をすばやく行うことができます。

さらに、**Amazon SageMaker Ground Truth Plus** を使用すると、自分でラベル付けアプリケーションを構築したりラベル付け担当者を管理したりすることなく、高品質の機械学習トレーニングデータセットを低コストで構築することが可能です。

AWS のお客様は、大規模なデータ準備を実現しています。

- **NFL** は、AWS と協力して、Digital Athlete プログラムを開発しており、このプログラムは機械学習を使用してヘルメットの衝突から生じるリスクを追跡して確認します。数時間ものビデオ映像へのラベル付けが必要になり、それによって SageMaker でコンピュータビジョンモデルがトレーニングされ、ゲームの間のヘルメットの衝突を追跡して衝撃を検出できるようになります。
- **Postis** は、AWS を使用して、大量の機械学習ワークロードを実行し、同社のグローバルな成長をサポートするスケーラブルなシステムを作成しました。Postis は現在、25 の国の 200 を超える顧客にサービスを提供しています。顧客には、Ikea、Carrefour、Auchan、Intersport などの大手な企業が含まれています。
- **Aurora** は、自動運転車両技術のリーダーで、AWS を使用して機械学習とクラウドベースのシミュレーションワークロードをトレーニングして、毎日数兆ものデータポイントを処理しています。同社は、最大 1,200 万の物理ベースの運転シミュレーションを完了できるように拡大し、実際のロードテストで収集された数ペタバイトのデータをベースに構築しています。

THOMSON REUTERS

トムソン・ロイターが Amazon SageMaker で調査を高速化

トムソン・ロイターは、プロフェッショナル市場にニュースや情報を提供する世界屈指の情報提供企業です。同社は、Amazon SageMaker を使用して NLP ソリューションの研究開発を加速し、同時にコストの削減と柔軟性の改善を実現しました。

同社は、AWS で大規模に機械学習を適用するための内部プラットフォームを開発しました。このプラットフォームでは、デベロッパーやデータサイエンティストが、安全なフルマネージド型の環境において、リアルタイムおよび過去のデータから新しいインサイトをすばやく取得できます。機械学習に必要なすべてのコンポーネントが単一のツールセットで提供されるので、デベロッパーやデータサイエンティストによるコーディングの時間が大幅に削減されます。これにより、同社では、モデルの本番稼働への移行を迅速化および省力化し、コストを削減できます。

成功事例を読む ›

より多くのユーザーが機械学習を使用できるようにする

SageMaker により、コーディングや機械学習の経験がないビジネスアナリストや、機械学習実践者など、初心者からエキスパートまであらゆるユーザーが機械学習を使用して予測を生成し、ビジネスを変革できるようになります。

Python でコードを記述することを希望するデータサイエンティストやデベロッパー向けに、SageMaker は、SageMaker Studio IDE で使用できるフルマネージドの Jupyter Notebook 環境を提供しています。自動化を希望するビルダーの場合、Amazon SageMaker Autopilot が、可視性やコントロールを犠牲にすることなく、機械学習モデルの構築、トレーニング、チューニングを自動的に行います。プロジェクトを迅速化する必要がある場合、Amazon SageMaker JumpStart に、最も一般的なユースケース向けの事前に構築された数百ものアルゴリズム、モデル、ソリューションが備わっており、それらは数クリックだけでデプロイできます。

財務、マーケティング、オペレーションをサポートしている業務アナリストの場合、SageMaker Canvas のポイントアンドクリックのビジュアルインターフェイスを使用でき、機械学習の経験がなくても、またコードを 1 行も記述しなくても、高精度の機械学習予測を生成します。SageMaker Canvas は、ビジネスアナリストが顧客離れの予測、各種予想、価格レコメンデーションなどの一般的なユースケースをサポートするのに役立ちます。SageMaker で独自のモデルを作成したくないデベロッパーは、機械学習関連の上位ユースケースすべてに対応する、AWS の 25 以上の AI サービスのいずれかを使用できます。これらのサービスには、テキストとドキュメント、チャットボット、音声、視覚、検索、ビジネスプロセス、コードおよび DevOps、さらにはヘルスケアや産業向けの業界専用サービスがあります。

機械学習をすべての人が利用するための AWS の機能:

- AWS の AI サービス
- Amazon SageMaker Autopilot
- Amazon SageMaker Canvas
- Amazon SageMaker JumpStart
- Amazon SageMaker Studio

Freddy's

Freddy's が Amazon SageMaker を使用してインサイト収集を 2 倍高速化

Freddy's Frozen Custard & Steakburgers は、カンザス州のウィチタに本社を置くファーストカジュアルレストランチェーンです。同社はデータサイエンスを活用して、同社のレストランの品質をより優れた方法で評価しています。Amazon SageMaker Autopilot による Domo AutoML のアクセス可能性を活用することで、Freddy's は機械学習のエキスパートを雇用することなく、同社のレストランのスタッフ数を最適化する機械学習モデルを構築しました。

成功事例を読む ›

責任ある機械学習を促進する

機械学習の責任ある使用は、ビジネス全体に拡大する具体的な利点を得るための鍵です。AWS は、公正で精度の高い AI および機械学習サービスを開発すること、そして専用のツールとガイダンスを使用して組織が責任ある AI を理論から実践に移すのを支援することに、力を注いでいます。

機械学習を責任ある方法で使用するには、透明性、公正性、セキュリティを考慮して機械学習モデルを構築する必要があります。**Amazon SageMaker Clarify** は、機械学習ワークフロー全体でバイアス検出を実施し、特徴量の重要度グラフを表示します。これらにより、モデル予測が可能になり、内部プレゼンテーションに役立つレポートが生成されるとともに、モデルの問題を特定して軌道修正ができるようになります。

機械学習ワークロードに適用されるセキュリティ条件を満たすよう組織を支援するために、SageMaker には暗号化、プライベートネットワーク接続、認可、認証、モニタリング、監査可能性のためのソリューションが備わっています。

SageMaker Clarify によって責任ある安全な機械学習を実現:

- データとモデルへのより高い可視性を獲得して、バイアスを特定して制限する
- ワークフロー全体を通して潜在的なバイアスを検出する
- 特徴量の重要度グラフを調べて、モデル予測の説明に役立てる

BUNDESLIGA

ブンデスリーガが Amazon SageMaker を使用してファンエンゲージメントを向上

ドイツのプロサッカーの運営とマーケティングを担当しているドイツサッカーリーグ (DFL) GmbH は、サッカー試合中のゲームインサイトを引き出すことで、世界中のブンデスリーガファンをより魅了する方法を考案しました。

AWS を活用した Bundesliga Match Facts は、シュートの難易度、お気に入りの選手のパフォーマンス、チームのオフェンスやディフェンス戦術の分析に関する情報を視聴者に提供します。Amazon SageMaker Clarify を使用することで、DFL は Bundesliga Match Facts のインサイト予測の主要なコンポーネントをインタラクティブに説明できるようになり、機械学習モデルを改善するとともに、最終的により高品質のゲームインサイトをファンに提供しています。

成功事例を読む ›

専用の機械学習ツールを使用してコスト効率を高める

機械学習の使用が増大するにつれ、インフラストラクチャ要件も増大します。コストが膨大になるのを防ぐために、機械学習ライフサイクルを通して支出を特定のコンピューティング、ストレージ、ネットワーキングのニーズに動的に一致させることができるツールとプロセスが必要になります。生産性と効率性を最大限にして、デベロッパーの無駄な時間と重複作業を避け、モデルをすばやく本番環境に投入できるようにする必要もあります。

機械学習用のサービスとツールを使用することで、汎用的なオンプレミスのソリューションをはるかに超えるスピード、規模、コスト効率を達成できます。

ラベル付け、データ準備、特徴量エンジニアリング、トレーニング、ホスティング、モニタリング、ワークフローなどを含む機械学習ライフサイクル全体を通じて、ビジュアル表示された単一の推論を **SageMaker Studio** で取得できます。これにより、インフラストラクチャのコストをより細かくコントロールできます。さらに、データサイエンスチームの生産性が最大 10 倍向上し、数 か月ではなく数週間でモデルを開発できます。[2]

[2] 「Lowering total cost of ownership for machine learning and increasing productivity with Amazon SageMaker」(Amazon SageMaker で機械学習の総所有コストを削減し、生産性を向上)

AWS のお客様は、AWS の専用ツールを使用して、拡大、生産性、コスト効率を大幅に達成しています。

- **Vanguard** では、機械学習環境のセットアップを完全に自動化し、機械学習モデルを 20 倍迅速にデプロイできるようになりました。
- **AstraZeneca** では、1 か月ではなく 5 分で新しい機械学習環境をデプロイでき、研究開発を改善し、新しい治療法の商品化を加速するインサイトを生成できます。
- **NerdWallet** は、トレーニングコストを約 75% 削減し、さらにトレーニングしたモデルの数を増やしました。
- **Zendesk** は、SageMaker のマルチモデルエンドポイントを使用してエンドポイントごとに数千のモデルをデプロイすることで、機械学習推論コストを 90% 削減しました。
- **Mueller Water Products** は、SageMaker を使用して漏れ検出のパフォーマンスを改善しました。同社のある顧客は、そのソリューションにより 5 年間で 800 万 USD の節約ができると予測しています。

機械学習モデルのトレーニングと開発の加速化の詳細 ›

MLOps によってビジネス全体に機械学習を拡大する

MLOps のプラクティスは、機械学習ワークフローを自動化および標準化し、機械学習ライフサイクルの合理化に役立ちます。標準化された MLOps プロセスを導入すると、チームはモデルをより早く本番環境に投入して、より効果的なコラボレーションができます。そして時間が経つと、MLOps は、組織が機械学習の導入を拡大し、機械学習によって組織全体にわたり成果を向上させるという究極的な目標を達成するうえで貢献できます。

Amazon SageMaker は、組織が MLOps を実施するために必要な機能、自動化、標準化、一元化を実現します。SageMaker 内の**目的別 MLOps ツール**を使用すると、大規模な 機械学習モデルを容易にトレーニング、テスト、トラブルシューティング、デプロイ、 管理できます。これは、本番環境でのモデルの性能を維持しながら、データサイエンティストと機械学習エンジニアの生産性改善に貢献します。

SageMaker が提供する目的別 MLOps ツールでは、以下を行うことができます。

- 繰り返し可能なトレーニングワークフローを作成してモデル開発を加速する
- モデルの再現性と管理のために、機械学習アーティファクトを一元的にカタログ化する
- 本番環境への移行までの時間を短縮するために、機械学習ワークフローを継続的インテグレーションと継続的デリバリー (CI/CD) パイプラインに統合する
- 本番環境のデータとモデルを継続的に監視して品質を維持する

MLOps 向けの SageMaker の詳細 ›

今こそ、機械学習の利用を拡大するとき

フルマネージドサービスでのデータとモデルの責任ある使用にフォーカスした、目的別の開発およびデータツール、MLOps、ノーコードの機械学習、インフラストラクチャ、およびソリューションを使用して、低コストかつ再現性のある方法で、より多くのモデルを概念から本番環境に移行することができます。

Amazon SageMaker は、時間とコストがかかり難易度が高いセルフマネージド機械学習プラットフォームと比較して、以下の点で優れています。

- 総保有コストを 54% 削減する
- 10 倍以上の生産性を達成する
- 1 か月あたり 1,000 億超もの予測を実施する
- データラベリングのコストを 40% 削減する
- より効率的な GPU の使用を通じてモデルのトレーニングを最大 50% 加速する

また AWS は、22 のコンプライアンスプログラム (PCI、HIPAA、SOC 1/2/3、FedRAMP、ISO など) に準拠し、お客様のビジネスを未来へ向けて強化する迅速性とセキュリティを獲得できるようにを支援します。

高性能、低コストで、大規模な機械学習の開発に役立つ SageMaker の詳細 ›

© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.