

kyndryl.

AIプライベートクラウド サービスの展望



人工知能 (AI) の可能性は、革新的です。AI主導のプロセスや技術は、効率性の向上、コストと市場投入期間の短縮、生産性の向上、ユーザーエクスペリエンスの向上など、組織に多くのメリットをもたらします。AIが持つ未来を形成する力への期待から、医療、金融、製造、輸送、小売など、さまざまな業界の組織がその機能を採用し始めています。

しかし、多くの組織は、用途に合わせたAI戦略の策定や、数多くのAIソリューションやサービスの中から最適なものを選ぶ方法に苦戦しています。

このホワイトペーパーでは、お客様のビジネスに最適なAIの決定を支援するために、AIの中核となる概念、主なユースケースを明らかにし、お客様のAI導入を導く、キンドリルの幅広いAIソリューションとサービスをご紹介します。

AIの概念

AIとは、通常人間の知性を必要とするような方法で推論、学習、行動できるコンピューターシステムや機械のことと広義に定義され、人間だけでは分析できないような膨大な量のデータを処理することができます。AI技術は常に進化していますが、現在の主流のAIは、予測AIと生成AIに大別できます。

予測AIシステムは、トレーニングデータに基づいて情報に基づいた意思決定や予測を行い、あらかじめ設定された特定のタスクをインテリジェントに実行し、組織が新たなデータと既存のデータから包括的なビジネスインサイトを抽出して意思決定を改善できるように支援できるものです。予測AIはトレーニングデータに依存し、機械学習を適用し、人間のプログラマーが設定した範囲内で動作します。

予測AIの例としては、顧客のパーソナライゼーション、需要予測、センチメント分析、サプライチェーンの最適化などが挙げられます。

生成AIは、人間の能力に匹敵する、あるいはそれを超越する形で、新たなテキストやビジュアルコンテンツを生成します。生成AIモデルは、ディープラーニング技術を使用して大規模なデータセットからパターンと構造を把握し、サンプリングを通じてコンテンツを作成します。

生成AI活用の例としては、財務報告書、製品文書、ソフトウェアの検証、アプリケーションのプログラミングコードなどが挙げられます。

予測AIと生成AIの主な違いは、その能力と用途にあります。予測AIシステムは主にデータの分析と予測に使用されますが、生成AIはさらに一歩進んで、トレーニングデータに基づいて新しいデータを作成します。次の表は、これら2つのAIの用途を大まかに比較したものです。

予測AI

スマートな判断や予測を行うために人間の知性を必要とするタスクを実行

教師あり学習、教師なし学習、強化学習を含む機械学習モデルを適用

入力とルールに基づいて分析、分類、または予測を実行

AIソリューションを設計および実装するデータサイエンティストまたはアナリストが必要

生成AI

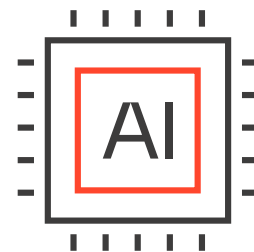
人間の知能を必要とするタスクを実行し、既存の入力内容から新しいコンテンツやデータを作成

変分オートエンコーダー、敵対的生成ネットワーク、事前学習済み生成トランスフォーマーなどのディープラーニングモデルと、膨大な量のトレーニングデータを活用

トレーニングデータを繰り返すことなく、斬新でリアルなアーティファクトを生成

自然言語やその他のモダリティを使用できるようにすることで、エンドユーザーを支援

予測AIと生成AI：産業別の主なユースケース



以下の表は、各業界で一般的なAIのユースケースを示しています。

業種	予測AI	生成AI
経理財務・経営管理	<ul style="list-style-type: none">- パーソナライズドバンキング- 不正行為の検出- リスク分析	<ul style="list-style-type: none">- 投資戦略- 書類のドラフト作成- 規制変更の監視
医療 / ヘルスケア	<ul style="list-style-type: none">- 看護の改善- 医療画像解析- 異常検出	<ul style="list-style-type: none">- 予約管理- クレーム処理- 創薬
小売業界	<ul style="list-style-type: none">- セルフチェックアウト- パーソナライズされたショッピング- 損失防止	<ul style="list-style-type: none">- バーチャル試着- 製品イメージの生成- 自動カタログ作成
製造業	<ul style="list-style-type: none">- 予測保守- 製造の安全性担保- 品質管理	<ul style="list-style-type: none">- 工場シミュレーション- 製品デザイン- デジタルツイン
メディアとエンターテインメント	<ul style="list-style-type: none">- コンテンツのレコメンデーション- パーソナライズされた広告- 興行収入予測	<ul style="list-style-type: none">- コンテンツ生成- 音声と音楽の生成- 画像作成
通信	<ul style="list-style-type: none">- バーチャルアシスタント- 予測保守- ネットワークパフォーマンスの最適化	<ul style="list-style-type: none">- マーケティングキャンペーンのコンテンツ- 故障した機器のシミュレーション- 合成ネットワークデータ生成
公共	<ul style="list-style-type: none">- 疾病発生予測- 災害対応- 犯罪予測	<ul style="list-style-type: none">- 政策文書の起草- 都市計画- 啓発キャンペーン
エネルギー	<ul style="list-style-type: none">- 予測保守- 需要予測- 水漏れ検知	<ul style="list-style-type: none">- 最適化されたインフラストラクチャーの設計- お客様サポートの自動化- デジタルツイン

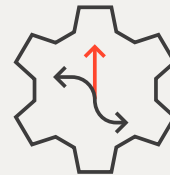
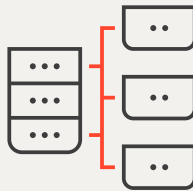
主なビジネス課題と機会

AIがもたらす数多くの利点により、組織はビジネスプロセスの自動化を通じてリソースを節約し、従業員の生産性を向上させるソリューションの導入を検討しています。既製のソリューションを使用すると、一部の組織ではAIの導入を加速できますが、いくつかの重要な課題に対処できない可能性があります。

これらの重要な課題に加え、企業はAIソリューションの導入コストや、データのプライバシー、公開、管理に関して大きな懸念を抱えています。このような課題を克服するため、多くの企業は、大手クラウドプロバイダーが提供するインフラやサービスを利用してパブリック・クラウドで実験を行い、その後、自社のプライベートクラウドでAIソリューションを実装するという、ハイブリッドAIのアプローチとパラダイムを採用しています。

プライベートAIとして知られるこのアプローチは、組織が所有するコンピューティング、ネットワーク、データインフラを活用できるほか、IT部門が実装している既存のデータガバナンス、セキュリティ、および管理ポリシーを利用することを可能にします。重要なデータを整理・管理するための既存の投資を、AIが生み出す価値に活用することができます。このアプローチにより、企業はミッションクリティカルなトレーニングデータ、アクセス権、ポリシー、管理、各AIソリューションのモデルを完全にコントロールすることができます。

プライベートAIアプローチを使用すると、組織はハードウェア・アクセラレーション・プロバイダーであるNVIDIAやAMD、VMware、Red Hat、Nutanixなどのテクノロジーパートナーと協力して、堅牢でコスト競争力のあるプライベートAIインフラを提供できます。経験豊富なグローバル・システム・インテグレーターとして、キンドリルは世界中の組織と協力して、世界中のプライベートAIソリューションの設計、構築、実装、管理を行っています。



データ主権

データ主権とは、データのアクセスと伝送を管理するための一連の地域的なデータセキュリティとデータレジデンシー要件です。

多額のクラウド請求

クラウドの浪費、リソースの増加、孤立したリソース、24時間365日の運用により、クラウドの請求額が高額になり、その軽減には多大な労力が必要になる可能性があります。

ベンダーロックイン

技術的負債は、別のベンダーへの切り替えが現実的ではないため、組織が製品やサービスの使用を継続せざるを得ない場合に発生します。

パフォーマンスに関する考慮事項

今日の機械学習とディープラーニングのフレームワークは計算量が多く、グラフィック処理ユニットなどの特殊なハードウェアアーキテクチャが必要です。

開発者のアジリティと専門知識

機械学習とディープラーニングのトレーニングには膨大なデータセットが必要であり、モデルの作成には時間がかかります。事前学習済みモードは開発ライフサイクルにおいて大きな役割を果たします。

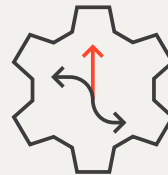
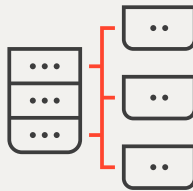
図1: AIの主な課題

プライベートAIとパブリックAIソリューション

プライベートAIの場合、組織はあるユーザーや組織に特化した独自のデータに基づいて、ファイン・チューニング・アルゴリズムを開発します。独自のデータセットをMetaのLlama 2やMicrosoftやNVIDIAのMegatron-Turing Natural Language Generationのような事前学習済みの言語モデルに取り込むことで、データを組織の管理下に置き、企業の境界内に保持することができます。

データは、そのデータが保存され、出力が生成されるホスト環境内で自己完結したままになります。データおよびチャット機能は、アクセスを許可された組織内のユーザー、または認証済みアカウントを持つ顧客のみが利用できます。カスタムAIソリューションは、プライベート言語モデルを使用して、組織のデータを利用してドメイン固有のタスクを作成します。

パブリックAIとは、ユーザーや組織から取得され、パブリック・クラウドに持ち込まれた幅広いデータに基づいてトレーニングを行う、公開されているAIインフラを指します。たとえば、Azure AIやGoogle Vertex AIなどのパブリックAIサービスでは、AIモデルを作成、トレーニング、実行するためのインフラを導入する必要はありません。ただし、組織は独自のデータ(多くの場合、重要なデータ)をパブリッククラウドのAIプラットフォームに提供する必要があります。データがすでにパブリックなインフラでホストされ、適切に管理されている場合、パブリックAIソリューションを使用することは良いアプローチかもしれません。オンプレミスのデータでパブリックAIソリューションを使用することは可能ですが、データガバナンス、セキュリティ、アクセス管理を大幅に強化する必要があります。非常に高価になる可能性があります。また、データプライバシー、セキュリティ、ガバナンスに関する企業の方針や規制上の懸念事項に準拠していない場合もあります。プライベートAIソリューションは、これらの懸念と、図1で概説した課題に対処します。



データ主権

プライベートAIソリューションは、データを移動または移行することなく、オンプレミス、ハイブリッド、またはエッジシナリオの企業にAIの力をもたらし、データプライバシーに関する懸念を軽減します。

多額のクラウド請求

プライベートAIは、インフラストラクチャーが専有資産であり、使用に対して追加コストが発生しないため、コストを抑えることができます。

ベンダーロックイン

プライベートAIソリューションはコンテナや仮想マシン内で実行されるため、AIワークロードを異なるベンダーのプラットフォーム上で実行できます。

パフォーマンスに関する考慮事項

ハイブリッドクラウドのコンテナまたは仮想マシンを使用するGPUに最適化されたAIソフトウェアは、現代のデータセンターの特徴である高速コンピューティングを提供します。

開発者のアジリティと専門知識

プライベートAIソリューションは、数百の認定モデルおよびサポートモデルを備えた本番環境対応のコンテナで構成されており、先行リソース、スキル、インフラストラクチャーにかかるコストを削減します。

図2: AIの課題への取り組み

キンドリルのAI サービスカタログ

キンドリルのAIサービスは、パブリック、プライベート、ハイブリッドクラウド環境向けのAIソリューションとアプリケーションを、熟練した専門家が率いるモジュール方式で設計、実行する方法を提供します。私たちは、以下のような企業のAIジャーニーを支援します：

- 安全性が高く、コスト効率に優れたプライベートAIソリューションの実装
- ビジネス戦略とビジョンの定義
- AIアプリケーションの実装
- プライベート・クラウド・インフラストラクチャーの設計と実装
- データ構築・AI開発・管理ツール
- インフラストラクチャーとアプリケーションの管理

キンドリルのAIアドバイザリーサービス

キンドリルのAIアドバイザリーサービスは、オンデマンド機能を備えたスケーラブルなプラットフォームを中心に、企業がデータを活用したイニシアチブを強化するお手伝いをします。

- テクノロジー、ガバナンス、管理、財務など、データおよびAIのさまざまな側面における、現状の成熟度の評価
- 主な事業目標に取り組むための明確な戦略とビジョンの定義
- 定義された戦略とビジョンを実行するための主要なユースケースを特定し、優先順位を付ける
- 実装と変革のロードマップとジャーニーをマッピング
- 実装計画の策定
- 主なユースケースを実装するための詳細なアーキテクチャのブループリントを定義
- 最適なテクノロジーを評価して推奨
- ビジネスケースを作成し、投資収益率を計算
- 作業範囲記述書と提案依頼書の設計を作成

私たちのサービスは、全体的なデータ戦略の開発に合わせてカスタマイズできるほか、データとAIのガバナンス、財務業務、データウェアハウスとビジネスインテリジェンス、データ運用、クラウドデータ管理、エンタープライズAIなどの特定の分野に重点を置いたアドバイスも提供します。

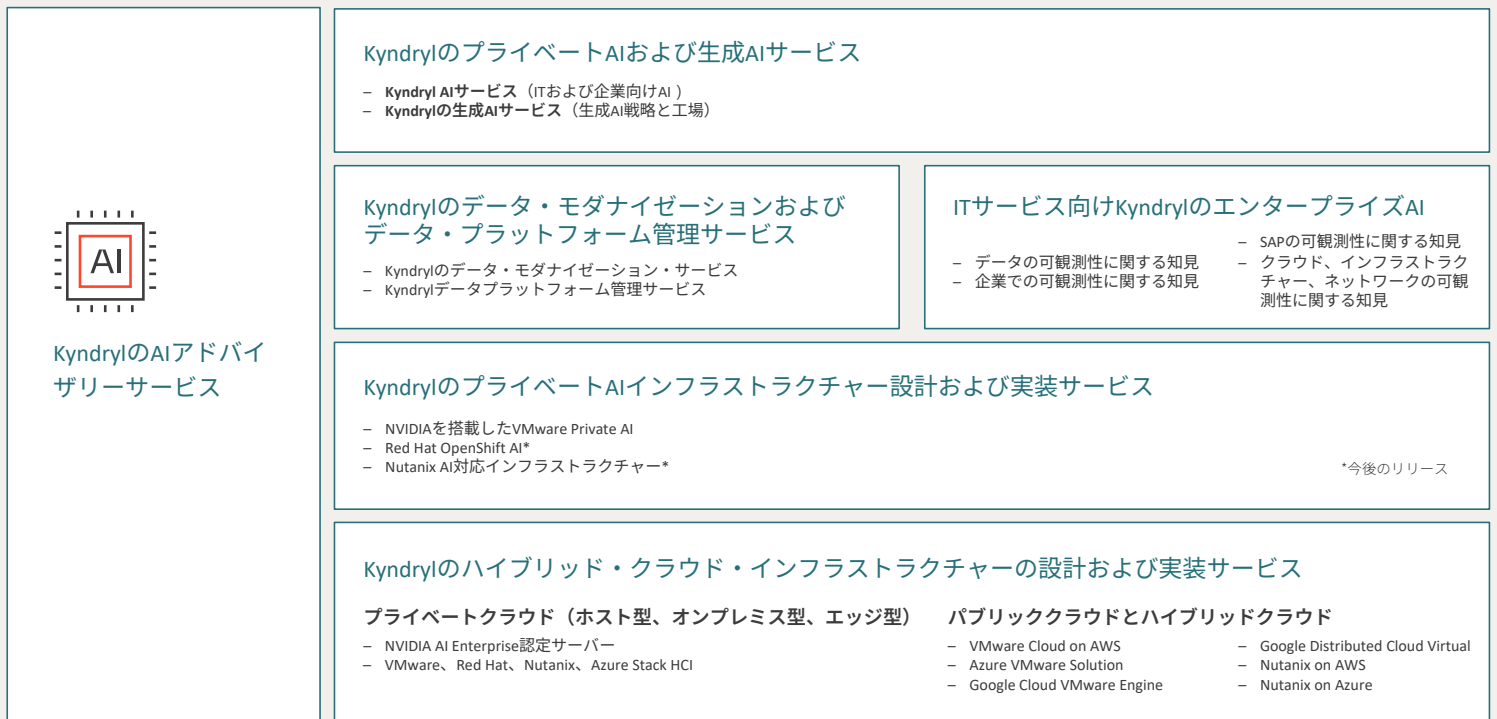


図3: キンドリルのAIキイバリティとサービスの概要



キンドリルのハイブリッド・クラウド・インフラストラクチャーの設計および実装サービス

キンドリルは、以下のテクノロジーをベースとし、プライベートクラウドやハイブリッドクラウドのインフラを設計・構築するための一連のサービスを提供しています。

オンプレミスのデータセンターまたはエッジ

- Nutanix
- Red Hat
- VMware

パブリッククラウドとハイブリッドクラウド

- Azure Stack HCI
- Azure VMware Solution
- Nutanix on Azure
- Google Distributed Cloud
- Google Cloud VMware Engine
- VMware Cloud on Amazon Web Services
- Nutanix on Amazon Web Services
- AWS Outposts

AIプロジェクトのデータがどこにあるかを調べることで、キンドリルは設計および実装サービスを適切な環境に合わせて調整できます。

キンドリルのプライベート・クラウド・インフラストラクチャーの設計および実装サービス

キンドリルは、VMwareのオンプレミスとNVIDIAのテクノロジーをベースに、AIおよび生成AIのワークロードの開発と生産実行のための**プライベートAIインフラストラクチャーの設計と構築サービス**を提供しています。今後のサービス提供リリースでは、Red Hat、Nutanix、Azure Stack HCI、VMwareハイブリッドプラットフォームのサポートを予定しています。

VMware Private AI with NVIDIAは、VMware Cloud FoundationおよびVMware TanzuによるVMwareの仮想化およびコンテナ化機能と、NVIDIAのハードウェアアクセラレーション機能およびNVIDIA AI Enterpriseを組み合わせたものです。このソリューションは、AIおよび生成AIアプリケーションの開発と導入を加速するエンタープライズグレードのプラットフォームを提供します。詳細については、**VMware Private AI Foundation with NVIDIA**をご覧ください。

VMwareとNVIDIAのプライベートAIインフラストラクチャーは、以下の主要コンポーネントに基づいています。

- コンピューティング、ストレージ、ネットワーク仮想化機能を備えた VMware vSphere
- コンテナ・オーケストレーション・サービス向けVMware Tanzu
- ハードウェアアクセラレーション機能のためのNVIDIA GPUとスマート・ネットワーク・インターフェース・カード
- AIアプリケーションの開発と展開を加速するNVIDIA AI Enterprise Suite
- Pythonプログラムの実行を並列化するスケーラブルなクラスター・インフラストラクチャーのRay
- 機械学習運用機能のためのKubeflow
- 生成AIアプリケーションの開発のためのツールとすぐに使える大規模言語モデル (LLM) のためのNVIDIA NeMoフレームワーク

キンドリルのデータモダナイゼーションおよびデータプラットフォーム管理サービス

キンドリルのデータ・モダナイゼーション・サービスは、以下の作業において組織を支援するように設計されています。

- 組織、事業部門、またはビジネスケースのレベルで、データモダナイゼーション戦略とロードマップの策定
- クラウドとオンプレミスで新しいデータプラットフォームとサービスを設計および構築
- 既存のデータ、データモデル、データサービスをレガシーシステムから最新のデータプラットフォームに移行
- 新しいデータドリブン機能とソリューションを設計および構築
- データ処理ロジック、ワークフロー、アーキテクチャをモダナイズ

キンドリルのデータプラットフォーム管理サービスは、組織によるデータプラットフォームのエンド・ツー・エンドの運用を支援します。

- データインフラストラクチャー、ワークフロー、パイプライン、ソース、エンドポイントの可用性を監視
- 実績のあるインシデント管理フローを使用して、期待される動作からの逸脱を管理し、サービスを復旧
- 定期的なパッチ適用とアップグレードを通じてプラットフォームの最新性を維持
- 業界標準の技術仕様を実装し、既知の攻撃に対するデータ・プラットフォームの耐性を強化
- データとメタデータを記録して、データの正確性、系統、品質、一貫性を評価

ITサービス向けキンドリルエンタープライズAI

ITサービス向けキンドリルエンタープライズAIで、組織は自律的なIT運用に移行し、ITの回復力と俊敏性を高め、カスタマーエクスペリエンスを強化することでビジネスの可用性を確保できます。これらのサービスには、次のAI運用ベースのソリューションが含まれます。

- データの可観測性に関する洞察
- ビジネスの観測性に関する洞察
- SAPの可観測性に関する洞察
- クラウド、インフラストラクチャー、ネットワークの観測可能性に関するインサイト

キンドリルの予測AIおよび生成AI サービス

以下の図は、キンドリルの予測AIおよび生成AI サービスが提供する主なサービスの概要を示しています。

私たちは、強固なデータ基盤に向けたデータガバナンス、AIポリシー、現状のデータ戦略を優先しながら、生成AIの活用について実用的な視点を取り入れます。

Kyndryl Vitalの共創プロセスとKyndryl Consultの生成AIに対する準備状況アセスメントおよびディスカバリーワークショップにより、競争優位性と新しいビジネスモデルを構築する価値の高い活用方法を特定します。

キンドリルは、コラボレーティブなイノベーション、業界固有のモデルとユースケース、最適なエクスペリエンスを促進するソリューションにより、企業が効率性を達成し、ビジネスにより大きな価値を提供できるよう支援します。私たちは、大規模に最適化され、責任あるAIの洞察を生成しながら、信頼できるデータ基盤、アーキテクチャー、大規模言語モデル運用 (LLMops) フレームワークの構築を支援します。

予測AIサービス

ITのためのAI

AI Ops

フルスタックの可観測性

FinOps

ビジネスのためのAI

AI戦略

AIアーキテクチャー

AIガバナンス

AIソリューションの導入

MLOps

生成AIサービス

生成AI戦略

AI探索ワークショップ

生成AIディスカバリーワークショップ

生成AIガバナンス

生成AIファクトリー

迅速なプロトタイプ作成

LLMopsの実装とマネージドサービス

図4: キンドリルのAIサービス概要

キンドリルを選ぶ理由

AI (特に生成AI) は現代の画期的なテクノロジーであり、私たちの生活に大きな影響を与える可能性があるため、組織が効果的に前進できるよう支援してくれる経験豊富なパートナーと提携することが賢明でしょう。キンドリルを選ぶことで、組織はエンジニアリングの確立した基盤と8万人以上の熟練した専門家を擁する、認知されたグローバルITサービス組織の実力、経験、専門知識、信頼性を活用することができます。

AIが組織のイノベーションで競争力を獲得する方法の定義から、ユースケースの決定、利用可能な多くのAIサービスからの適切なソリューションの選択まで、Kyndryl Consultのチームは、モジュール化されたアプローチを通じて組織がAI戦略を設計および構築するのを支援します。当社は、AIイニシアチブをサポートするために、オンプレミスのインフラストラクチャーとクラウド・サービスの両方の利点を引き出すハイブリッドIT環境を専門としており、AIアプリケーションとワークロードの展開と管理のための柔軟でスケーラブルな基盤を提供します。当社の専門家は、組織のIT環境を管理し、既存のインフラストラクチャーを再構築してAIに適した環境で運用することもできます。

戦略的コンサルティングとサービスの能力を通じて、AIの導入を簡素化し、組織がコスト最適化されたAIソリューションを選択できるよう支援し、成功する現代のアーキテクチャを設計する手助けを行います。

詳細情報

生成AIは、多数のビジネスチャンスをもたらす新興技術ですが、ここでは触れなかった特定のリスクも生じます。[生成AIのリスク](#)の詳細をご覧くださいか、[Kyndryl Consult](#)まで30分間の無料コンサルティングをご依頼ください。



kyndryl®

© Copyright Kyndryl, Inc. 2024

Kyndrylは、米国もしくはその他の国におけるKyndryl, Inc.の商標または登録商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれKyndryl, Inc.または他社の商標である場合があります。

この文書は最初の発行日の時点で最新のものであり、キンドリルによって予告なくいつでも変更される可能性があります。すべての製品が、キンドリルが営業を行っているすべての国において利用可能なものではありません。キンドリルの製品およびサービスは、提供される契約の条件に従って保証されます。

Kyndrylは、本ステートメントに記載されている機能または製品を開発またはリリースする義務を負いません。Kyndrylが将来提供する可能性のある製品に関する情報は、Kyndrylが予告なしに随時変更することがあり、Kyndrylがいかなる製品を提供または利用可能にすることを約束、約束または義務付けるものではありません。