

IBM AIX ホワイトペーパー

IBM AIX

IBM AIX の戦略とロードマップに関するエグゼクティブ・ガイド

2019





2019年7月15日

取引先の皆様へ

企業は、コストの削減と顧客サービスの向上を実現するため、製品やサービスの市場投入を迅速化し、運用効率を高められる革新的な方法を模索しています。その実現に向けて、デジタル変革は多くの企業にとって重要なITイニシアティブとなっています。成功確率を高めるには、現在および将来のITインフラストラクチャーに求められる戦略的なニーズを支えられる適切なテクノロジーへの投資が重要です。

IBMは、サーバーおよびストレージの分野で、常に業界をリードする革新的な企業です。ご提供するソリューション群は、ユーザーとなる企業や組織のご要望に応じて、卓越した性能や耐障害性、セキュリティー機能を極めて柔軟に拡張することができます。

AIXは、これまで30年以上にわたり、大規模な企業や組織のミッション・クリティカルなワークロードを支える基盤としてご採用いただきました。同時に、AIXは、世界中の数多くの企業や組織が、クラウドやエンタープライズAIへの取り組みを推進できるよう、常に進化してきました。今後も、安心してご利用いただくため、AIXの開発チームは、将来を見据えた戦略とロードマップを策定しました。

当ホワイトペーパーでは、2030年代を見据えたAIXロードマップについてご説明します。

AIXプラットフォームに対する当社の継続的な取り組みと戦略を共有できることを嬉しく思います。そして、AIXコミュニティにおける皆様との信頼に基づき、お客様ビジネスの将来にわたる発展に貢献したいと願っています。

Stephen Leonard
General Manager IBM
Cognitive Systems

はじめに

モノのインターネット(IoT)の時代には、柔軟なコンピューティング能力、柔軟なインフラストラクチャー、継続的な可用性、およびセキュリティに対する需要が不可欠です。企業がこのようなダイナミックな市場状況を切り抜け、ビジネスを成長させながら顧客を満足させるための計画を策定する際には、必要に応じて適応し変化するために信頼できるオペレーティング・システムが必要です。

AIXの戦略的方向性は、今日のAIXコミュニティのニーズに対応した革新を継続し、将来の新しい業界テクノロジーとITランドスケープのトレンドを受け入れることです。AIXを搭載したIBM Power Systemsは、お客様の最も重要なデータおよびビジネス運用ワークロードの要求を満たす上で有利な立場にあります。

IBM Power Systemsはポートフォリオを拡大し、新興のエンタープライズAIワークロード市場向けに価値を重視した製品を提供しています。今後も、Power SystemsのハードウェアとAIXの両方に革新的なロードマップを提供していきます。この戦略は、POWERアーキテクチャー向けのワークロードの増加をサポートすることに重点を置いており、AIXプラットフォームに対する投資の流れと市場との関連性を強化していきます。Power Systems上で稼働するAIXは、多くのコア・ビジネス・アプリケーションおよびデータベース環境の基盤となります。

AIX上に展開される実ビジネスの世界

AIXは、金融、製造、小売、通信、医療、旅行、政府機関など、さまざまな業界で導入されています。今日、データに関連して成長している企業は秘密ではありません。幸いなことに、AIXは、そのコミュニティに対する要求の高まりに応えるために構築され、今後も構築され続けます。

AIXはホスト型ソリューションとして長い歴史を持ち、AIXの導入の多くはオンプレミスで行われていますが、最新の柔軟なオフプレミスのクラウド環境への導入が増加しています。

ITインフラストラクチャーに新しいワークロードが追加されると、Power SystemsとPowerVMの仮想化機能により、AIX、IBM i、Linuxの異なるオペレーティング・システム環境間でのデータ交換と処理の効率的な統合と最適化を実現できます。Power Systemsはこのような幅広いソリューションを大規模な環境で効率的にホストする独自の機能を備えているため、お客様は既存のITインフラストラクチャー・ソリューションを、新たなワークロードのトレンドに合わせて自由に拡張できます。

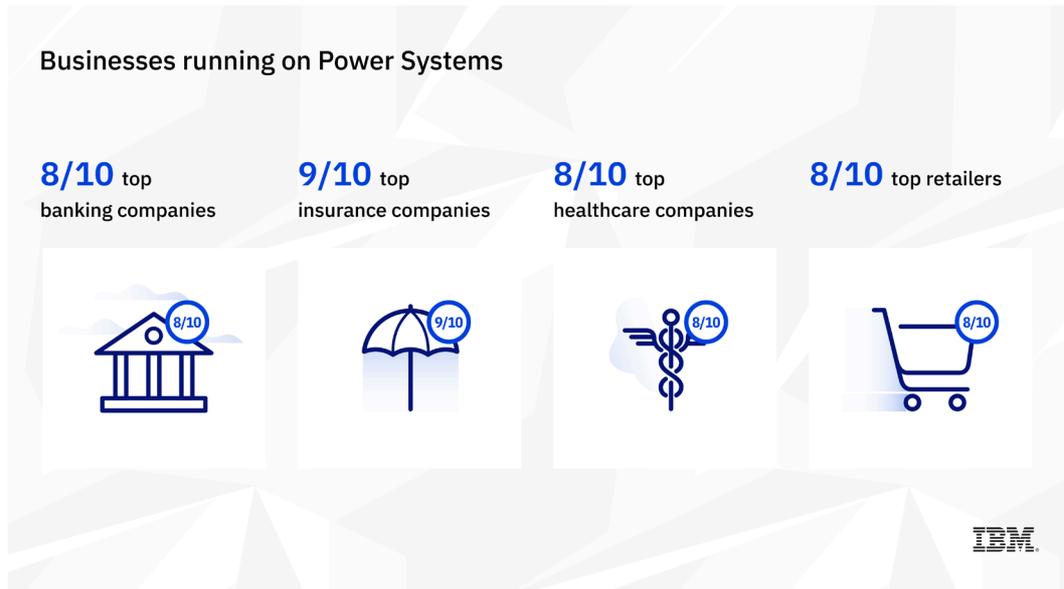
業界リーダーが信頼を寄せるIBM Power Systems

業界リーダーはなぜPowerを信頼しているのでしょうか？IBM Power Systemsは、長年にわたり業界で最も信頼性に優れたサーバーとしての地位を維持しつつ、革新を促進し、性能、拡張性、セキュリティにおけるPowerのリーダーシップを拡大し続けています¹。お客様は、性能、拡張性、高い信頼性、および卓越したセキュリティを重視して、IBM Power SystemsとAIXを選択しています。お客様がAIXを評価するもう1つの理由は、実績のあるバイナリー互換性と長期にわたる製品ライフサイクルによって投資が保護されているためです。

AIXには、マルウェア侵入防止のためのAIX Trusted Executionなどの独自のセキュリティ機能が、システムの整合性を検証し、高度なセキュリティ・ポリシーを実装して、

システム全体の信頼レベルを高めることができます。IBM PowerSCは、AIX環境をセキュリティー上の脅威や誤った構成から保護し、管理を効率化し、コンプライアンスを促進します。さらに、POWER9搭載サーバーは、ファームウェアとオペレーティング・システムのセキュリティー・パッチにより、MeltdownおよびSpectreの既知の脆弱性が緩和されています。

Power Systemsが機械学習、ディープ・ラーニング、AI、クラウド・ネイティブ・アプリケーションのような新しい市場とワークロードへ拡大するにともない、AIXエンタープライズ・ソリューションは、2030年を超えて拡張されたロードマップとサポート計画にある、戦略的かつ基本的なポートフォリオのコンポーネントであり続けます。



IBM Power Systemsは年間の計画外停止時間の割合が最も低く、最高レベルの信頼性を装備

AIXコミュニティのイノベーション

今日、世界で数千ものAIXユーザーが、自社のコア・ビジネスをAIXプラットフォーム上で稼働させ、ビジネスの成長と革新を推進するために活用しています。いくつか例をご紹介します。

新規市場で注目されるナイアガラ・ボトリング社

「IBMとの協業により、当社は今後少なくとも10年間はニーズに対応できる取引パートナー統合プラットフォームを構築できたと確信しています」

ナイアガラ・ボトリング社シニアデータベース管理者 Paul Gonzalez 氏

米国の店舗でボトル入りの水を手にする時、買い物カートに至るまでの工程に責任を追っているのがナイアガラ・ボトリング社です。同社は、新しい市場やビジネスモデルに取り組み、その取引パートナー統合プラットフォームの必要性が急速に高まりました。同社は、AIXとPower Systemsで稼働するIBM B2B IntegratorとIBM MQをベースとしたモジュール式のマルチノードEDIプラットフォームに移行し、計画外停止が生じた際にもシームレスにEDIサービスを継続することを可能にしています。将来を見据えた可用性の高いプラット

フォームは取引パートナー統合のプロセスを支し、同社は自信を持って、新規の市場進出、ビジネスモデルを取り入れ続けています²。このストーリーの詳細はこちらからご覧ください。

センチュリーリンク社は戦略的変革を支援

「新しい競合や新技術が、我々の業界を劇的に変え続けています。」

センチュリーリンク社 IT開発&サポート担当ディレクター Connie Walden 氏

収益増大を通じてより高い純利益を求めるセンチュリーリンク社は、買収企業の統合と新規サービスの創出を迅速に遂行する必要がありました。その収益増大計画を支援するため、同社はSAPビジネススイートをIBM Power SystemsとAIXで稼働するSAP HANAデータベースに移行し、報告やプロジェクトを加速させ、買収を簡易化しました。SAP HANAをIBM Power SystemsとAIXに移行した結果、性能が大きく向上し、同社は財務トランザクションと財務分析の両方をこれまでもよりも早く実行できるようになりました³。

パラナ電力はブラジルにあかりを灯し続けます

「私たちの業界では、サービス停止は文字通り生死の問題となります」

パラナ電力社 技術サポートアナリスト Vicente Sloboda 氏

パラナ電力社は、ブラジル パラナ州で450万以上のお客様に電気を供給する責務を負っています。ビジネスが急成長するにつれ、同社は増大する商用ならびに住居顧客に対して優れたサービスを提供する必要が生じました。そこで同社は、AIXが稼働する2台のIBM Power Systems E880Cサーバーにアップグレードし、コア・ビジネス・アプリケーションとOracle データベースを稼働させました。2台の新しいPower System E880Cを展開して以降、同社ではコア・システムの効率と性能が向上し、数百万もの同社の顧客に信頼性の非常に高いサービスを提供することができました⁴。

AIX on IBM Power Systemsでビジネスをモダナイズ

多くのAIXユーザーは、ハイブリッド・マルチ・クラウド戦略を実施しており、クラウド・サービスを通じてAIXにアクセスすることを望んでいることを私たちは理解しています。この2年の間に、パブリック・クラウド上でAIXを利用できるようにしました。そして今日、IBM CloudとGoogle Cloud上で利用できるよう可用性を拡大しています。これによって、柔軟性を提供し、AIXを複数の方法で利用できるようになり、進化するビジネスのニーズに最適な対応が可能となります。

PowerVMとPowerVCを使い、お客様はPower Systems上に統合された新しいワークロードを従来のワークロードとともに実行、管理することができます。PowerVMや従来のVIOS、PowerVMソフトウェア定義I/O、Power Systems LCサーバのようなKVMベースのシステムは、PowerVCの単一のインスタンスから管理することができます。また、Spectrum Scaleと統合することで、SAN-lessクラウドを展開することができます。

PowerVCは、クラウド対応のAIXイメージを用意し、それらのイメージをエクスポートやインポートすることで、柔軟性のあるクラウド運用のユースケースが提供されます。これによりハイブリッドなクラウド展開が促進され、お客様はデータセンター間だけでなく、データセンターとIBM Cloud、またはSkytapソリューションなどのパブリック・クラウドの間で、AIX VMを全体をリファクタリングする必要なく移動することが可能です。これにより、お客様は、コスト効率を高めるために、どのワークロードをオンプレミスに維持し、どれをオフプレミス・クラウドに移動させるかを取捨選択することができます。

オープン・ソースは様々なアプリケーションに使用されており、Linuxだけでなく、AIXにも使用されています。AIX Toolbox for Linux Applicationsは、AIX上で稼働するオープン・ソース・ソフトウェアが含まれています。これらのツールは、多くのLinuxアプリケーション開発者に好まれる開発環境を提供します。すべてのツールは、導入が簡単なRPMフォーマットによりパッケージされています。AIXオペレーティング・システム(OS)には、標準コンプライアンスに長い歴史があり、一般的にLinuxアプリケーションをAIXに再構築することは簡単です。AIX Toolbox for Linux Applicationsは、LinuxとAIXオペレーティング・システムとの間の強い親和性を証明しています。

IBMは、AIX Toolboxによってポートフォリオを拡大し、継続してアップデートしています。例えば、AIXノードをKubernetesクラスターに展開して、セキュリティやアプリケーション開発を目的として、コンテナの様々な利点を活用できるパッケージがあります。コンテナ・オーケストレーション・ツールであるKubernetesは、現在では、企業にとって、プレミアム・エンタープライズ・コンテナ・プラットフォームとなっています。このように、IBMはお客様のニーズを評価し続け、そのフィードバックに基づいてAIXを拡張していきます。

先頃、AIX toolboxにパッケージを公開し、AIXをKubernetesのコンテキストで使用し、コンテナ化したソリューションを展開できるようになりました。

AIXシステムへのAI活用

AIX上で稼働するワークロードは、AIによる分析対象となります。これらのシステムでは、お客様の動向やトランザクションに関する膨大かつ高品質なデータを蓄積しており、AIによってさらに活用できます。お客様は、過去のデータに機械学習/深層学習のような新しいテクノロジーを様々なデータ源と熟練したシステムを適切に活用しながら、同一プラットフォーム上で組み合わせることで、新しい洞察を得ることができます。これは、エンタープライズ・ビジネスと真の意味での投資家保護のためのITプロバイダーであるIBMのミッションです。お客様は、POWER9搭載サーバーのAIX環境で稼働するOracleやDb2データベースをIBM Cognos Analyticsに接続し、最新のAIで自動化された分析を実行することができ、ビジネスを成功に導くための洞察を得ることができます。

AIXとIBM Power Systemsソフトウェアスタック

AIXとIBM Power Systemsソフトウェア・スタック

PowerVM

POWER9搭載サーバーで稼働するワークロードは PowerVM で仮想化、モバイル化され、クラウドにも完全対応

セキュリティーと高速化のため、モバイルのワークロードを圧縮、暗号化

Live Partition Mobilityで、POWER7、POWER8からPOWER9搭載サーバーへライブで移行

PowerVC

データセンターやクラウドの間でイメージを共有するためのエクスポート/インポート機能

Spectrum Scaleと連携し、SAN-lessクラウドに対応

1つの画面でシームレスにAIX、IBM z そしてクラウド・ネイティブなアプリケーションを管理

PowerSC

AIXとLinux on Power全体で、セキュリティーとコンプライアンスの管理を簡単に

リアルタイムのマルウェア検出機能を向上

GDPRに対応する自動コンプライアンスの向上

REST APIを含めたスケーラビリティの向上

新規インタラクティブなタイムラインを含む、エンドツーエンドでの監査支援機能の向上

PowerSC MFA

AIX、Linux on Power、およびHMCをカバーするサポートの拡張

RSA SecurID、証明書ベースのスマートカード、携帯電話のTOTP、Yubikey、Radiusプロトコルなど記の複数の認証要素をサポート

PowerHA

新しいクラウド・バックアップ・オプション

フェイルオーバーの回数と回復時間の計算の追跡が可能な新しいメトリック

自動オフライン・バックアップ (SVCのみ)

ポリシーベースの追加分フル・バックアップ

1サイト、複数サイト展開をサポート

VMR HA / VRM DR

簡素化されたVMレプリケーションおよび再起動ソリューション

サーバー、VM、ワークロード・レベルのHA OSに依存しない

コロケーションおよび非コロケーション・ポリシーのサポート

無停止でのDRリハーサル

DB2、Oracle、SAP HANAのアプリケーション監視エージェント



2030年に向けたAIXのロードマップとともに、ソフトウェア・スタック全体をアップグレード

AIXは、高度にIBM Power Systemsファミリーのソフトウェアパッケージと統合されています。ハードウェアとソフトウェアの複数のレベルでの柔軟性のある統合により、AIXプラットフォームは、AIXユーザーがミッションクリティカルなワークロードに期待する信頼性を提供します。

- PowerHA System MirrorとVM Recovery Managersによる高い可用性と災害復旧
- PowerSC Standard EditionとPowerSC Multi-Factor Authentication (MFA)による簡易化されたセキュリティーとコンプライアンス管理
- PowerVMとPowerVCによる、簡易化されたクラウド管理、ワークロード最適化、オンデマンドの容量拡張

ハイブリッドクラウドの統合

AIXは、PowerVCで3,000を超えるお客様が、ITインフラストラクチャーをプライベート・クラウドへと変革するご支援をしています。そして今年、新しいハイブリッド・クラウド機能を発表しました。これには、AIX VMをクラウド間で簡単にインポート、エクスポートする機能、そしてSAN-lessクラウドをDevOps環境のためにパワーアップする新しいソフトウェア定義インフラ機能が含まれています。

セキュリティー強化

セキュリティー・ポートフォリオも、PowerSC (PowerSC Standard Edition) の大幅な機能強化により拡張されました。主に、AIXによる新しいマルウェア検出と警告、IBM Cloud PowerVC Managerとの統合、セキュリティー監査に対応する機能などに重点を当てています。加えて、PowerSC Multi-Factor Authentication (PowerSC MFA) をリリースしました。これは、増え続ける2つ以上の認証要素の要件に関して、義務となっている規制を満たすために、システム管理者に最高レベルの機能を提供します。

災害復旧保護

データセンターとサービスの可用性はITインフラストラクチャーで最も重要なトピックの一部です。自然災害が通常の運用に影響を与えるだけでなく、人的エラーやテロ行為もビジネスの継続性に影響を与える可能性があり、完全な冗長性のあるインフラでも、サービスはそのような災害に脆弱性があります。バックアップの復元はビジネスの要件に応えるには時間がかかりすぎる、または災害の規模によって装置が損害を受ける、復元データが利用できないこともあるので、サイト間でのデータ複製はビジネスの中断を最小限に抑える良い方法です。可用性の高いソフトウェアは、インフラの様々な要素で故障が検出された場合に、自動回復操作によってサービスのダウンタイムを最短に抑えることを目的としています。

PowerHA for AIXは長年改善を重ねたプレミアムなHA/DRソリューションで、計画または計画外停止から回復するミッションクリティカルな運用を行うためのソリューションです。PowerHAは、計画された、および計画外の停止イベントを最小限に抑え、HA管理を簡易化し、マルチサイトソリューションを提供し、運用費用を最小限に抑えます。

IBM Power Systems Enterprise Cloud Editions

多くのPowerユーザーは、現代のPower Systemsソフトウェア製品の利点を活用しています。近頃、IBMは、クラウドプラットフォームを完全に管理するために必要な、すべてのソフトウェアコンポーネントをまとめた2つのソフトウェアバンドルを導入しました。Enterprise Cloud Edition Softwareバンドルをご利用いただくことで、クラウドの管理に個々のソフトウェアのコンポーネントを購入する必要がなくなります。

IBM Power Systems Enterprise Cloud Editions

Enterprise Cloud Edition with AIX

このエディションにはAIX Standard Edition 7.2が含まれており、AIX Enterprise Editionから簡単にアップグレード



すぐに展開して、簡単に管理できるプライベートクラウド



セキュリティーとコンプライアンス管理を簡単に

Enterprise Cloud Edition

このエディションにはOSは含まれていませんが、Power Systemsに搭載されたどのOSにも展開が可能。特にPower上のAIXとLinuxで効果を発揮します



高い可用性を実現



クラウド全体の大容量のファイル転送を高速化



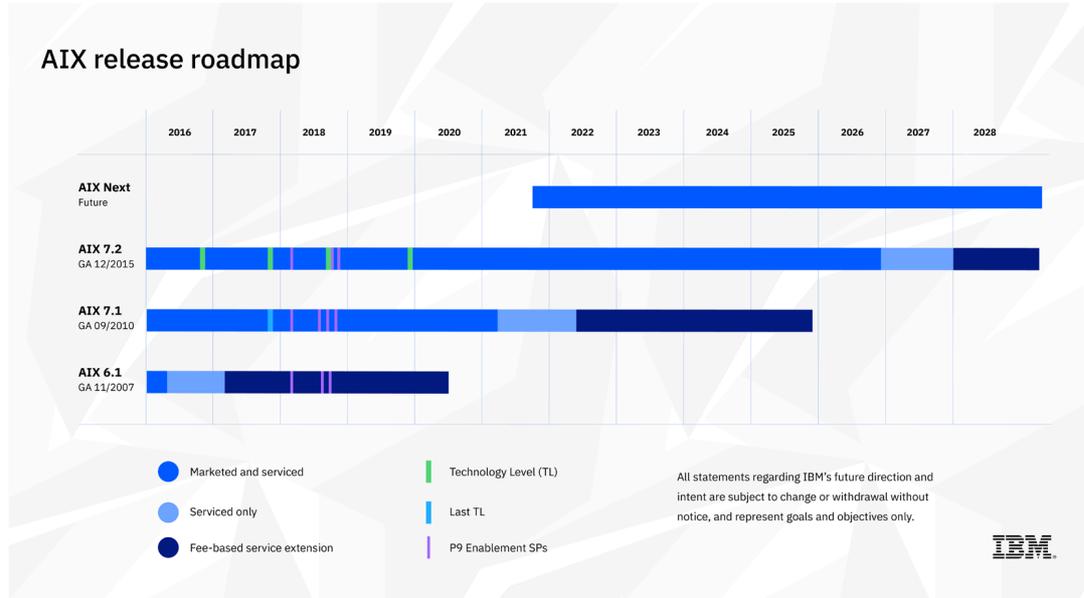
高い可用性とセキュアなプライベートクラウドを Power Systemsに簡単に展開して管理ができます

AIXの独自機能

AIXには、2015年12月にAIX 7.2(TL0)で導入されたAIXライブ・カーネル・アップデートのような独自の機能があり、一般的なアプリケーションが稼働するAIXに対して、再起動することなく暫定的な修正を有効にすることができます。その後のAIX 7.2 TLアップデートでは、サービスパックおよび新しいTLでのAIXカーネルのライブアップデートも追加され、変更を有効にするために再起動する必要がなくなりました。2019年4月、IBM AIX 7.2ライブアップデート機能とOracle Database 12c Release 2 RDBMSおよびOracle ASMとの互換性を認定しました。AIX 7.2のOracle認定テストの詳細については、こちらをご参照ください。AIXのライブ・アップデートでは引き続き機能強化が行われ、新しいユースケースがサポートされるため、お客様は幅広く適用してご使用できます。これには、PowerVC管理の環境でのライブアップデート対応や、Powerエンタープライズ・プールに含まれるCPUおよびメモリー資源管理を自動化する拡張も含まれます。最近では、異なる筐体間でライブアップデートを実行したり、LPMが選べない場合に必要な全体的な資源を削減するために、お客様がLive Partition Mobilityを活用することができるようになりました。

2030年に向けたAIXロードマップ

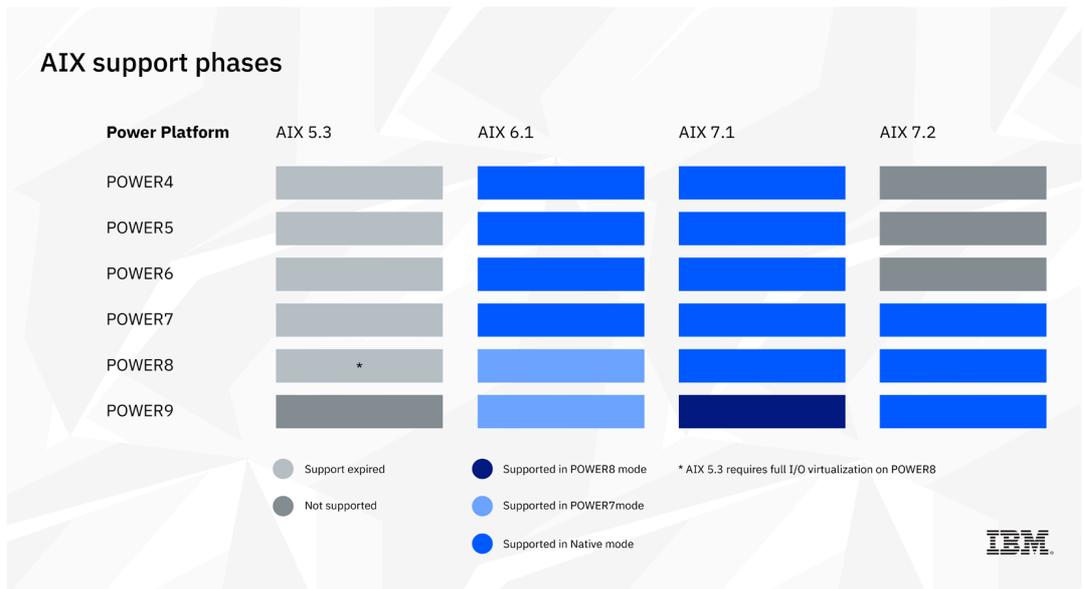
現在、サポート対象となっているAIXのバージョンは3つ存在しています。そのうち2つは、通常サポートを提供している AIX 7.2とAIX 7.1です。もう1つは拡張サポートを提供しているAIX 6.1で、引き続きAIX 6.1のサポートを受ける には、拡張サービスの購入が必要となっています。AIXに関する技術革新の最新の成果は、AIX 7.2でご利用いただけます。2019年4月には、AIX 5.3がシステム・ライフの終了を迎えました。



2030年に向けたロードマップ

AIXのリリースやサービスのモデルは、その歴史の中でいくつかの改良を重ねてきました。現行モデルは、数年前から継続されています。AIXリリースは、発表から約10年後には営業活動終了(EOM: End of Marketing)となり、注文できなくなります。その後、AIXリリースのサービス終了(EOS: End of Service)を迎えると、数年間にわたり有償の拡張サポートオプションが提供されます。よって、AIXリリースの寿命は、約15年にもなります。

IBMは、AIXのバージョンやリリースの時期を調整することがありますが、技術革新やモダナイゼーションを通じて、発表から約10年間にわたり性能や信頼性、セキュリティを拡張し続けることで、AIXにコミットしています。



AIX の強化、計画、アップデート

30年以上におよぶリリース・エンジニアリングを通じて、AIXには新しいハードウェア・サポートとソフトウェアのイノベーションをTLを通じて提供する、実績のあるモデルがあります。TLを介して完全に新しい機能を導入することができるので、お客様とISVは容易に新しい機能を採用することができ、業務の中断が最小限で済みます。これまでの経験により、新しいメジャーなAIXのリリースには、お客様による追加の認証取得が必要となることがあり、お客様が新しいリリースを取り入れる前にISV 認証とサポートステートメントが必要になることがわかっています。TLは、お客様の業務中断、ISVソフトウェアのリコンパイル、再テスト、再認証の必要性を最小限に押さえます。これらの要素に基づいて、IBMは、新しいAIXメジャー・リリースの適切な提供時期を探りながら、AIX 7.2リリースでのTLアップデートを通じたイノベーションの提供に焦点を当てています。これは、AIX 7.2の歴史的なライフサイクル・モデルの拡張に繋がる可能性があります。リリース戦略の詳細は、IBM AIX Operating System Service Strategy and Best Practicesでご確認ください。

IBMがAIXを機能強化し、アップデートを計画する場合、次の要素を考慮します。AIXは、TLのリリース間での、APIのバイナリー互換性とコマンドライン・アウトプットに非常に力を入れています。AIXメジャーリリース間でも互換性の影響は考慮されており、互換性は非常に重要な目標です。新規メジャーリリースでのバイナリ互換性の変更は、非常に慎重に検討されます。AIXにおける新しいテクノロジー・イノベーションがバイナリー互換性に大きな影響を与える場合、新規のAIXメジャーリリースを検討します。AIXバイナリ互換性の詳細は、こちらをご覧ください。

まとめ

AIXは成熟したエンタープライズ向けオペレーティング・システムであり、PowerVMやPOWERプロセッサ、当社のPower Systemsソフトウェア・ポートフォリオとの組み合わせにより、他のプラットフォームと比較してTCOの大幅な向上や稼働時間の最大化、セキュリティ上の脆弱性の最小化が期待できます。IBMは、AIXでビジネスのコアとなるミッション・クリティカルなアプリケーションやデータベースを稼働させている非常に多くのAIXユーザーにコミットしています。その結果、AIXは、銀行、保険、通信、小売流通、医療、公共など、主要な業界において、拡張性に優れた分散オペレーティング環境の市場をリードしています。企業や組織は、AIXを性能や拡張性、可用性、セキュリティにおいて継続したリーダーシップを発揮する、最も重要なワークロードの実行環境として採用しています。IBMは10年間を超えるロードマップとサポートの提供により、クラウドやAI、そしてAIXユーザーが次に進むであろうあらゆる分野に新たな革新をもたらすことをお約束します。AIXは、皆様の将来のワークロードが必要とする新たなテクノロジーをご提供するために存在しています。そして、新たなテクノロジーは、プラットフォームに新たな成長をもたらします。AIX上で稼働するワークロードの特性は今後も続くものであるため、AIXは今後も繁栄し続けるでしょう。AIXは、SoR (Systems of Record)に蓄えられる構造化データに対して、安全で信頼性が高く、かつ効率的な方法で処理したい企業のご要望にお応えします。IBMはAIXに強くコミットしています。30年を超えるイノベーションにより、AIXは各リリースにより確かなロード マップを実行してきました。さらに、この先10年以上のロードマップも描かれています。これからも、皆様の次なるステップや大きな飛躍をご支援します。

- 1 [“ITIC 2019 Global Server Hardware, Server OS Reliability Survey.”](#) Laura DiDio, [Information Technology Intelligence Consulting](#). 2019
- 2 [Case Study: Niagara Bottling](#)
- 3 [Case Study: CenturyLink](#)
- 4 [Case Study: Copel](#)

© Copyright IBM Corporation 2019.

U.S. Government Users Restricted Rights— Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

NOTE: IBM web pages might contain other proprietary notices and copyright information that should be observed. IBM, the IBM logo and ibm.com are trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the Web at “Copyright and trademark information” at ibm.com/legal/copytrade.

