

Linux on IBM z Systems

エンタープライズ・グレードの Linux

ハイライト

- IBM® z Systems 1 台でデータセンターをシンプルに実現
 - スケーラビリティと柔軟性、シンプルな管理
 - 効率性と経済性
 - 極めて高い信頼性と安全性
 - 分散インフラストラクチャーに代わる選択肢
-

優れた Linux インフラストラクチャー

Linux はインフラストラクチャーで重要な役割を果たし、新たな IT プロジェクトでの採用が増加しています。IT への要求と新たなプロジェクトは、主に、モバイル、ビッグデータ、ソーシャル・メディア、クラウド・コンピューティングの爆発的な増大から生じます。IT 部門は、コスト、複雑さ、リスクに対応しながら、これらの分野のために新たな IT サービスを提供しなくてはなりません。そのためには、IT インフラストラクチャーはシンプル、効率的かつ信頼性に優れている必要があります。

Linux on IBM z Systems は、IBM z/VM¹ の仮想化と IBM Wave for z/VM² (IBM Wave) の仮想化管理、IBM GPFS³ テクノロジーをベースとする IBM Spectrum Scale、IBM zAware⁴、今後提供予定⁵ の IBM GDPS/PPRC⁶ 回復機能といったテクノロジーと IBM z13 (z13) を組み合わせ、優れたソリューションを提供します。それぞれの機能が、ソリューション全体の強さにつながる価値を付加しています。

実サーバーと仮想サーバーの急増により、x86 サーバー上では IT 資産を十分に活用して効果的に管理することが困難になる場合があります。Linux on z は、x86 サーバーよりも大きなメリットを提供して、シンプルさ、スケーラビリティ、信頼性を通じてコストを制御できるようにします。

エンタープライズ・グレードの Linux とは、IBM の理解では、1 台のサーバーで数百の多様なワークロードを並列して実行できる IT のシンプルさ、新規と既存のデータやアプリケーションのワークロード統合、柔軟なサーバー・プロビジョニング、効率的なシステムとライフサイクル管理による高い生産性、リソースの高度な使用率と共有、高水準のセキュリティとサービス品質を意味します。

エンタープライズ・グレードの Linux は、IBM z Systems で利用可能であり、特に、最新機種である IBM z13 では、より効果的に利用できます。

Linux on z は、あらゆるワークロードを実行します。例えば、IBM Cognos と IBM SPSS によるアナリティクス、ビッグデータ、Hadoop 統合、IBM InfoSphere、IBM DB2、IBM Informix、Oracle Database によるデータウェアハウスとデータ・サービス、IBM MobileFirst Platform によるモバイル、IBM WebSphere MQSeries によるセキュア・メッセージング、IBM Integration Bus による汎用データ変換、IBM Notes によるコラボレーションと e-メール、コンテンツ管理、資産管理、ビジネス・プロセス管理のほか、SAP、Java™、WebSphere をベースとするアプリケーション・サービスなどのベンダー・アプリケーションが挙げられます。



Linux on z の提供する優れたクラウド・インフラストラクチャーは、包括的な IBM のクラウドとインフラストラクチャー・ソリューションや z/VM の仮想化によってサポートされており、OpenStack ベースのインターフェースで管理できます。

シンプルさを保ちながら、より少ない資源でさらに大きな成果を上げることができます。Linux on z は、Linux アプリケーションに中核となる強みを付加します。

IBM z13 上の Linux

IBM z13 の重要な設計ポイントは、強力なエンタープライズ・グレードの Linux プラットフォームを開発することでした。そのため、エンタープライズ・グレードの Linux の価値がさらに高まり、新しい機能も追加されています。

- 同じフットプリントでの総キャパシティーの増加、ネットワークと暗号化の機能を共有する能力の向上、論理区画 (LPAR) サポートの向上による新たな節約
- 最大 10 TB の独立した実メモリーの冗長アレイを使用できるため、重要データの可用性を高めて、さらに効率的に活用
- Linux ワークロードのスループットを高める同時マルチスレッド化によるスケール・メリット
- Single Instruction Multiple Data (SIMD) により、アナリティクス処理に適した複雑な数学モデルのパフォーマンスを向上
- 同時マルチスレッド化などの新しいプロセッサ・チップ・テクノロジー、分析ベクトル処理、大容量化されたキャッシュ、暗号化アクセラレーターの機能強化により、サービス・レベル・アグリーメントに対応する能力を向上
- 新しい Crypto Express5S 暗号化アダプターによる、データの保護と保全性の強化と高速化
- IBM zAware パターン認識アナリティクスによる、Linux システムの正常性に対するインサイトの迅速化

また、重要な開発意向表明も発表しています。IBM は以下の提供を予定しています⁵。

- z/VM と関連する Linux ゲスト向けの IBM GDPS/PPRC 回復機能
- z/VM の仮想化機能への継続的な投資のほか、z Systems 向けの Kernel-based Virtual Machine (KVM) 仮想化オフファリング

データセンターのシンプル化

データセンターのシンプル化への取り組みは重要な IT のテーマになっています。「サーバーをもう 1 台追加する」というアプローチが普及しているためです。このアプローチは多くの場合、サーバー・スプロール、保守コストとライセンス・コストの増加、複雑化、予算の膨張を引き起こします。

Linux on z は、このアプローチとは対照的です。z/VM の仮想化と IBM Wave の仮想化管理とを組み合わせることで、1 台の物理サーバー上で数百の分散サーバーをホストできます。つまり、数平方



メートルのフットプリントの z Systems で仮想化機能を使用することで、物理サーバーの台数、管理業務、ソフトウェア・コストを減らして、インフラストラクチャーの複雑さを軽減できるのです。

z13 では、Linux の総キャパシティーは大幅に拡張されています。最大 141 個のプロセッサ、最大 85 個の LPAR、最大 10 TB の実メモリー、パフォーマンスとセキュリティの機能強化、新しいキャッシュ設計、I/O 処理能力の向上が提供されます。

大きな機能強化の一例として、最大 10 TB のメモリー拡張は、実メモリーと仮想メモリーの比率を改善して、さらに多くのワークロードを 1 台のサーバーに配置できるようにします。また、システム・パフォーマンスも向上させ、応答時間の短縮、意思決定の迅速化、制約の最小化、アプリケーションとデータベースの管理の簡素化を実現します。

水平方向と垂直方向の優れたスケーラビリティは、z Systems の機能を十分に活用する z/VM の仮想化によって提供されます。IT 環境の再構成は簡単で、インフラストラクチャーの管理に要する時間を短縮できます。

z Systems では、仮想 Linux とその他のワークロードとの間の通信に外部ネットワークは必要ありません。すべてのワークロードは、非常に高速な内部 I/O 接続を介して通信します。

使用率に関しては、z Systems は、長期間にわたって 100% の使用率で稼働できます。

特に、IT インフラストラクチャーの拡張が必要になった場合に、エンタープライズ・グレードの Linux の強みが実証されます。稼働中の環境に影響を与えることなく、システム・リソースを迅速に追加して、既存サーバー内でインフラストラクチャーを拡張できるのです。さらに、キャパシティー・オンデマンド機能により、システムに搭載済みの非アクティブなプロセッサやメモリー・ユニットを一時的あるいは永続的にアクティブ化できます。これは、必要なリソースに必要なときにアクセスでき、使用したリソースに対してのみ支払うという原則に従っています。

データセンターが、本当にシンプルになります。部屋いっぱいの分散サーバーを稼働する代わりに、省スペースでエネルギー効率に優れた単一のフットプリントで、数百の仮想 Linux イメージを並行稼働できます。

シンプルなワークロード管理

IBM Wave for z/VM (IBM Wave) の管理機能の強化により、仮想 Linux サーバーの運用管理を簡素化できます。

IBM Wave の機能は強化されており、Linux 仮想サーバーをインテリジェントに管理する機能豊富なインターフェースによって、運用のさらなる簡素化、生産性の向上、既存のスキルの活用を実現して、高度な仮想化インフラストラクチャーの効率的な導入と管理を可能にします。

IBM Wave は、スタンドアロン z/VM インスタンス、Single System Image (SSI) クラスター、ディレクトリーを共有する z/VM インスタンスなど、z/VM インスタンスがどんな組み合わせでも役立ちます。最新の機能拡張により、IBM Wave は、SCSI (EFBA, aka EDEV) ボリューム上にエミュレートされた Fixed Block Architecture (FBA) を管理する SCSI 限定サポートの向上、システム間の仮想サーバーの複製に対する新規サポートと、認証を目的とした LDAP を提供するようになりました。

IBM Wave のほかに、z/VM イメージをクラスター化する z/VM SSI 機能や、z Systems のリソース共有といった多くの機能と製品で、サービス管理を自動化する優れた機能が構成されています。リソース共有により、必要ときに必要な場所で、リソースを仮想化しダイナミックにアプリケーション間で素早く効率的に割り当てることができます。

z/VM は、優れたレベルのリソース共有を提供します。例えば、プロセッサとメモリーのオーバーコミットメント機能、スケーラビリティとパフォーマンスを向上させるデータ・イン・メモリー技法、I/O 処理能力とシステム可用性を提供することで、ほぼ 100% の時間にわたって、ほぼ 100% のシステム・リソースの使用率を実現します。

z Systems の動的再構成機能に対する z/VM のサポートにより、個々の Linux サーバーにプロセッサ、チャネル、ネットワーク・アダプター、メモリーをスムーズに、柔軟かつダイナミックに構成でき、可用性の向上、運用管理の簡素化に役立ちます。

z/VM に対する継続的な投資に加えて、IBM は、Linux 仮想マシンを z/VM 仮想化環境で共存できるようにホストする、z Systems 向けの Kernel-based Virtual Machine (KVM) ハイパーバイザーを提供する予定です⁵。オープンソース・ベースのハイパーバイザーである KVM により、z Systems で共通の Linux 管理スキルを使用して仮想化機能を活用できます。KVM は標準の OpenStack 仮想化管理ツールと統合されるため、既存のインフラストラクチャーとクラウド・オフファリングに簡単に Linux サーバーを統合できるようになります。



極めて高い信頼性と安全性

z Systems は、業務中断を最小限に抑えるように、障害の回避や障害からの回復が可能な設計となっています。コンポーネントの信頼性と冗長性、そして障害回避と耐障害性を支援するほか、並行保守と並行修復を可能にする設計機能を通じて、高可用性を実現します。

z13 には、Linux システムの正常性に対するインサイトを迅速に提供する IBM zAware⁴ という新機能があります。IBM zAware の診断機能は、問題を素早く特定する上で役立ちます。これにより、サービス停止にさらに迅速に対応できるようになります。

さらに、Linux on z のサービス品質を強化する IBM Spectrum Scale を利用できます。IBM は、GDPS/PPRC 回復機能も提供する予定です⁵。

IBM Spectrum Scale for Linux on z Systems は、IBM GPFS³ テクノロジーをベースとしており、高度なクラスター化テクノロジー、ダイナミックなファイル・システム管理、データ複製を通して高可用性を提供する設計です。IBM Spectrum Scale は、クラスターでストレージノードの誤動作が起こった場合でも、引き続き、データ・アクセスを提供できます。そのスケーラビリティとパフォーマンスは、データ集約型アプリケーションのニーズに対応するよう設計されています。

IBM は、既存の z Systems 環境で z/OS を稼働していないお客様のために GDPS/PPRC マルチプラットフォーム回復機能を提供する予定です。このソリューションは、z/VM や関連する Linux ゲストを稼働しているお客様を対象に、z/OS で稼働する場合と同様の高可用性と災害復旧のメリットを提供することを目的としています。

z Systems は、優れたレベルのハードウェア・セキュリティ認定を受けたサーバーであり、各 Linux 環境を分離して保護します。リソース使用率の向上と運用の大幅な簡素化に役立ちます。

セキュリティが組み込まれている Linux on z にとって、可用性と信頼性は大前提です。例えば、別のサーバーをバックアップするサーバーとさらにもう 1 台のフェイルオーバー・サーバーで構成されたクラスターといった分散システムとは異なります。

z/VM も高度なセキュリティ・レベルを提供します。z/VM は、z/VM やハードウェアの保守の実行時にシステム・リソースをスムーズに移動する上で役立つ ライブ・ゲスト・リロケーションを提供します。その上、z/VM は、z Systems の暗号化アダプターを仮想化できるため、多くの Linux システムで共有できます。

経済的な IT インフラストラクチャー

Linux on z によるワークロードの配置と統合は、コスト節約の機会を提供します。

・運用管理と保守のコスト

単一サーバー・ソリューションでは、運用管理と保守に関するコスト面のメリットとともに、IT インフラストラクチャーを使いこなすことができます。サーバーの台数が少ないことは、サーバーの保守、ケーブルとスイッチ、ワークロードが少なく済むことを意味します。物理リソースと仮想リソースをダイナミックに共有したり、再構成したりすることができ、IT スタッフに課せられる要求も簡素化されます。

IBM Wave による一元管理と、Linux on z 環境のオートノミック・コンピューティングの追加機能は、ミスを減らし、ワークロード・balancing作業を最小限に抑えます。

・ソフトウェア取得とライセンスのコスト

z Systems プロセッサ 1 個で、大量の Linux アプリケーションを実行できます。Linux ソフトウェアの価格は通常、プロセッサ単位で設定されているため、より少数のプロセッサでソフトウェアを実行することで、ライセンス・コストやサポート・コストを抑えられます。ソフトウェア・コストは、プロセッサの使用率が低い場合でも高い場合でも同じであるため、z Systems の高いリソース使用率はソフトウェアの節約にも貢献します。Linux on z では、ソフトウェア・ライセンスからさらに多くのメリットを享受できます。

・設置スペースとエネルギーのコスト

サーバーとネットワークが少ないと、必要な設置スペースも少なく済み、取得コストだけでなく、暖房、空調、電気などの主要なコストの節約にもつながる可能性があります。モジュール式的设计、効率的な高密度パッケージ、高効率電源機構、リソース共有、業界最先端の仮想化はすべて、z Systems のエネルギー効率とスペース効率に貢献しています。企業は、エネルギー効率に優れた単一サーバー・ソリューションを活用することで、二酸化炭素排出量を削減できます。

・セキュリティとビジネス継続性のコスト

z Systems は、信頼性の高い画期的なテクノロジーを使用しており、入手可能な商用サーバーの中でも最もセキュアなサーバーです。強力な暗号化により、データ、そしてビジネスを 24 時間 365 日確実に保護します。Linux on z により、セキュリティ要件の最も高いワークロードも実行でき、暗号化ハードウェアで利用可能な複雑な暗号アルゴリズムの加速と暗号アルゴリズムへのアクセスをサポートできます。z Systemsの一連の機能 (IBM zAware など) は、システムの正常性に対する脅威に迅速に対応して、さらには予測し、コストのかかるシステムのダウンタイムを回避できるようにします。さらに、高可用性と災害復旧のソリューションも利用できます。IBM は、z/OS を稼働していない Linux のお客様のために GDPS/PPRC の機能により、さらなる改善を図る予定です。

世界中のあらゆる業界のお客様が Linux on z のメリットを享受しています。お客様の主な意思決定基準は、高水準の可用性とセキュリティにより、優れた経済性、信頼性の高い運用、データセンターのシンプルさを実現できるという機会です。

Linux on z は、共通の Linux カーネルをベースとしており、ほかの Linux と同じルック・アンド・フィールですが、ほかのプラットフォームにはないメリットを提供します。

エンタープライズ・グレードの Linux は、効率的かつ経済的な IT インフラストラクチャーを実現するための選択肢です。

詳細情報

Linux on z の詳細については、日本 IBM 営業担当員または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくか、次の Web サイトをご覧ください。

ibm.com/systems/jp/z/os/linux/



© Copyright IBM Corporation 2015

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町 19-21

Produced in Japan
January 2015

IBM, IBM ロゴ, ibm.com, Cognos, DB2, GDPS, Geographically Dispersed Parallel Sysplex, GPFS, Informix, InfoSphere, Lotus, MQSeries, SPSS, WebSphere, z13, z/OS, z/VM, および z Systems は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

日本 IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、または公的に入手可能な情報源から入手したものです。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

日本 IBM ハードウェア製品は、新部品のみ、または新部品と再製部品の組み合わせにより製造されています。ただし、いずれの場合であれ、IBM 所定の保証が適用されます。

本資料に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。また、本資料の情報は、予告なしに変更される場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお問い合わせください。IBM の将来の方向性および指針に関するすべての記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。

¹ <http://www.vm.ibm.com>

² ibm.com/systems/z/solutions/cloud/wave/

⁵ 開発意向表明 (SOD) については、IBM z13 の発表レターをご覧ください。

⁶ IBM Geographically Dispersed Parallel Sysplex / Peer to Peer Remote Copy (GDPS / PPRC)

³ IBM General Parallel File System (GPFS) テクノロジーは、IBM Spectrum Scale for Linux on z Systems の基盤です。

⁴ IBM System z Advanced Workload Analysis Reporter (IBM zAware)



Please Recycle