

z/VM バージョン 6 リリース 3 (V6.3)

規模による効率化を利用した仮想化

ハイライト

- マルチスレッド化テクノロジーをサポートし、効率的に CPU リソースを使用して価格対性能比を向上
- z/VM のシステム管理の改善、高水準の仮想化や I/O 処理能力、システム可用性を実現したマルチシステムの仮想化機能
- ネットワーク環境の可用性向上と所有コストを削減
- 仮想サーバーの優れたモビリティにより、保守作業時の仮想サーバーの計画停止を回避
- IBM® z Systems に Linux 仮想サーバーを低コストで迅速に導入
- 単一設置スペース当たり、ほかのプラットフォームよりも多くの Linux 仮想サーバーをサポートし、サーバー統合を高い集約率で実現

世界中のあらゆる企業が企業変革を推進する上で、テクノロジーが果たす役割が増大していることを認識して、IT インフラストラクチャーへの投資を、運用や保守にかかわるものからビジネス・イノベーションを促進する新しいプロジェクトへとシフトしています。モバイル・デバイス、ビッグデータ、クラウド・コンピューティング、ソーシャル・メディアの爆発的な普及は、ビジネス・モデルを作り直し、競争上の優位性を生み出し、大きなビジネス価値を実現する機会を明らかに示しています。同時に、このような機会を生かすには、俊敏性を向上させ、コスト、複雑さ、リスクに対処しながら、新しいサービスを提供する必要があります。そのためには、インフラストラクチャーの統合、柔軟性、セキュリティ、そして最適化が必要です。

IBM z Systems は、優れたイノベーションと価値によって最適化されたインフラストラクチャーを実現するのに最も適しており、テクノロジーを活用して、効率性を高め、新たな製品やサービスを市場に投入するために必要となる時間を短縮できるようにします。IBM z Systemsは、リアルタイム・アナリティクスから得られる実用的な洞察を通して競争上の優位性を獲得できるように、ビジネス・インテリジェンスとトランザクション処理を統合して、ビッグデータのパワーを引き出します。z/VM は、z Systems や Linux on z Systems とともに提供する高度な仮想化機能により、効率的なインフラストラクチャーを提供し、低い総所有コストでのプライベート・クラウドの導入を可能とし、スケールアウトとスケールアップの両方のタイプのワークロードをサポートします。また、高水準のセキュリティ機能によって、IBM z Systems と z/VM における重要な情報を保護するとともに、組織的要因に基づくリスクや風評被害のリスクを軽減させます。

z/VM 6.3 は、単一のフットプリントで多くの仮想サーバーをサポートする、優れた仮想化プラットフォームです。コストを削減しながら、増大するビジネス要求をサポートできるように、スケールアウトとスケールアップの両方のタイプのワークロードに効率的に対応する拡張性を提供します。

効率的にリソースを使用して価格対性能比を向上

z/VM は、IBM z13 (z13) でコア当たり 2 スレッドをサポートして、Linux on z Systems の IFL ワークロードに対するマルチスレッド化テクノロジーのサポートを提供することで、単一スレッドのパフォーマンスを超えてプロセス当たりのコア容量を拡張します。z/VM のマルチスレッド化テクノロジーに対するサポートにより、従来のハードウェアを超える価格対性能比を実現して、ワークロード要件に透過的に対応します。マルチスレッド対応により、z13 は、Linux とワークロードのために幅広い CPU 使用率にわたって追加の容量を提供できます。これはミッション・クリティカルなアプリケーションやクラウド・サービスの提供において極めて重要なことです。



z/VM V6.3 のマルチスレッド化サポートにより、z/VM が複数の処理を同時に実行する能力が高まります。複数の仮想マシンがアクティブになっている場合、マルチスレッド化により、より多くの仮想マシンを同時に稼働できるようになり、全体的なスループットが高まります。そのため、トランザクション処理の増加、応答時間の短縮、リソース使用率の向上が実現します。さらに、z/VM のマルチスレッド化サポートは、ゲストに対して透過的です。ゲストのカスタマイズや更新は不要です。

マルチスレッド化サポートと併せて、z/VM 6.3 では、CPU のスケラビリティも拡張されており、最大 64 個のディスパッチ単位をサポートします。その結果、マルチスレッド化が有効になっていない状態では最大 64 コア、マルチスレッド化が有効になっている状態では最大 32 コア (最大 64 スレッド) がサポートされます。

ビジネス規模の拡大とともに、ワークロードの規模は、増大の一途をたどり、仮想マシンのリソース要件に多大な負荷がかかっています。z/VM 6.3は、最大 1 TB の実メモリをサポートしており、共有リソースの使用率を最大限に維持しながら、増大するビジネス要求に対応できます。実メモリのスケラビリティが 4 倍に増えたため、90% 超のリソース使用率を維持しながら、サーバー統合率を高められる可能性があります。

z/VM の機能拡張は、メモリの拡張のほか、プロセッサ・サイクルとメモリへのアクセスの高速化に対するワークロード要求の増大にも対応しています。z/VM HiperDispatch は、処理がディスパッチされる場所と、処理で使用するデータが置かれている場所との間のアフィニティ (親和性) を強化して、データ取得に遅延を生じさせないようにします。z/VM HiperDispatch は、ワークロードの特性に応じてスループットを向上させることが期待されており、多数 (16 から 32) の物理プロセッサで実行されるメモリ集中型ワークロードにおいて最もパフォーマンスを向上できると見込まれています。

z/VM V6.3 で追加された拡張メモリ管理サポートにより、中央ストレージのみを使用した構成で z/VM を効率的に稼働できます。拡張ストレージは、128 GB を限度として引き続きサポートしていますが、推奨してはいません。

マルチシステム仮想化

マルチシステム仮想化は、仮想マシンのスプロール化 (無秩序な増殖) という問題の回避に役立ちます。マルチシステム仮想化により、最大 4 つの z/VM インスタンスを単一システム・イメージ (SSI) 内のメンバーとしてクラスター化することが可能となります。SSI は、IBM z/VM Single System Image (VMSSI) フィーチャーにより提供されており、すべてのシステム・リソースを非常に高水準のリソース使用率で共有するという z/VM の基本的な強みをさらに強化しています。

複数の z/VM インスタンスが SSI クラスターのメンバーになると、単一のシステムとして管理・サービスできるので、z/VM のシステム管理が簡素化されます。クラスター化するメンバーの追加・削除の調整、メンバーとリソースの状態を表示する共通ビューの維持、



共有クラスター・リソースへのアクセス・ネゴシエーションは、すべてシームレスに実施されます。SSI クラスター内における z/VM ソフトウェア・コンポーネントへのサービス適用は、すべてのメンバーに単一のサービス・ストリームを使用するので手間が省けます。サービス・リソースが共有されているため、クラスター内の各メンバーにそれぞれ個別のスケジュールでサービスを展開でき、クラスター全体のシステム停止をも回避できます。

単一システム・イメージ内では、z/VM ハイパーバイザーや仮想マシンによって使用されるリソースが共有されます。この共有リソースは、単一リソース・プールとして管理でき、クラウド・コンピューティングのための管理しやすいインフラストラクチャーを提供します。このようなリソースには、ユーザー・ディレクトリー、ミニディスク、スプール・ファイル、ネットワーク・デバイスの MAC アドレスなどがあります。メンバー間でミニディスクを共有することで、システムの整合性とパフォーマンスが向上します。このリソース共有により、仮想サーバーは、SSI クラスター内のどの z/VM メンバーにログオンしていても、同一のデバイスやネットワークにアクセスできます。SSI 環境の機能は、ライブ・ゲスト・リロケーション (LGR: Live Guest Relocation) の基盤となっています。

VMSSI フィーチャーは、ライブ・ゲスト・リロケーションの基盤を提供するもので、管理対象のリソース・プールを拡張し、複数の z/VM インスタンスをあたかも単一の統合システムであるかのように管理することが可能となっています。VMSSI は、各 Linux ワークロードのパフォーマンスと効率性を高めるタスク向けにチューニングされ、最適化されたシステムに寄与します。

ライブ・ゲスト・リロケーション

z Systems 環境で最も多く見られるタイプのシステム停止は、ソフトウェアやハードウェアの保守やアップグレードについて生じます。IBM VMSSI フィーチャーでは、稼働中の仮想マシンを、SSI クラスター内の z/VM メンバーから別のメンバーへ再配置するライブ・

ゲスト・リロケーションが提供されています。仮想サーバーは、業務に支障を発生させることなく、同じ z Systems 上の別の LPAR へ、あるいは異なる z Systems 上の別の LPAR へと移動できます。仮想サーバーは、IBM z Systems ファミリーの IBM z13 (z13)、IBM zEnterprise EC12 (zEC12)、IBM zEnterprise BC12 (zBC12)、IBM zEnterprise 196 (z196)、IBM zEnterprise 114 (z114)、IBM System z10 Enterprise Class (z10 EC)、IBM System z10 Business Class (z10 BC) の間でも移動できます。柔軟なワークロード・バランシング機能が提供されるようになり、以前からある無停止でのシステム・リソースの移動機能に加えて、使用可能なシステム・リソースに処理を移動できるようになっています。これにより、z/VM やハードウェアの保守の際の z/VM の計画停止を回避して、アプリケーションの継続性が実現します。

システム管理と経済性を向上させるために最適化されたシステム

CPU プール化¹ は、CPU 使用率のキャッピングを可能にして、システム管理とリソースの消費制御を向上させます。1 台または複数の仮想マシンを、CPU 使用率の制限とともに CPU プールに割り当てることにより、CPU リソースの消費を制御および制限する新しい方法となっています。

想定される CPU プール化の用途は、関連する一連の仮想マシンで消費されるリソースの量を制御することです。例えば、毎晩のバックアップを複数の仮想マシン上で同時に開始する場合、バックアップ・タスクで消費可能な CPU リソースの量を CPU 容量の 20% に制限するといったことに使用できます。

もう一つ考えられる CPU プール化の用途は、企業のある部門が消費する CPU リソースを制限することです。例えば、契約で、ある部門が使用し、料金を支払う CPU リソースの量を指定するのに使用できます。特定の仮想マシンを CPU プールに割り当てることにより、その部門の消費する CPU リソースが契約の CPU 容量を超えないようにできます。

また、ライセンスのあるソフトウェア製品を稼働する仮想マシン・グループが消費する CPU リソースの量を制限する場合、ソフトウェア・コストの制御にも役立ちます。ソフトウェア・ライセンスのコストが、関連付けられている CPU の数や CPU リソースの量によって変動する場合、CPU プール化により、ライセンス・コストを制限する基準を提供できます。多くの IBM ソフトウェア製品で、このライセンス交付モデルを使用しています。一部のソフトウェア・ベンダーは、異なるライセンス交付モデルを使用しているため、このアプローチとは連携しない可能性もありますが、新しいモデルが採用された場合には、CPU プール化テクノロジーを活用できます。

z/VM V6.3 は、IBM z Systems Data Compression (zDC) Express フィーチャーにゲスト・サポートを提供します。zDC Express が提供するデータ圧縮機能は、業界標準の圧縮に準拠しているため、クロスプラットフォームのデータ配布をサポートします。大きな CPU オーバーヘッドを発生させることなく、高性能で低遅延の圧縮を提供するほか、ディスク・スペース要件を軽減してチャネルとネットワークの帯域幅を向上させる上でも役立ちます。

z/VM V6.3 は、10 GbE RoCE Express によって提供される Remote Direct Memory Access over Converged Ethernet に対してゲスト・サポートを提供するように機能拡張されています。このサポートは、アプリケーションを変更する必要なしに、従来の TCP/IP 通信と比較して遅延を短縮し、CPU リソース消費量を減らすことを目的としています。10 GbE RoCE Express フィーチャーは、DB2 データベースにアクセスする WebSphere Application Server など、TCP/IP スタックを使用するアプリケーションによる CPU リソースの消費量を減らす設計です。このフィーチャーは、また、z/OS V2.1 の Shared Memory Communications-Remote Direct Memory Access (SMC-R) を使用するメモリー間転送により、ネットワーク遅延を短縮する設計にもなっています。

z/VM を搭載した IBM z Systems は、優れたリソース共有と仮想化効率を実現することで、ソフトウェア、電力消費量、設置スペースにかかるコストを最適化できるようにします。z/VM の最大のメリットの一つは、物理リソースを仮想マシン間で共有できることです。z/VM により、プロセッサ、メモリー、通信、I/O、ネットワーク・リソースが仮想化されるので、ハードウェア、プログラム、データといったリソースを重複して保有し管理する必要性が減少します。z/VM は、これらの実リソースよりも大幅に多くのリソースを提供できるため、ユーザーは使用可能な実ハードウェアの量をはるかに超える仮想マシンのセットを作成できるようになります。

z/VM がサポートする仮想ネットワークは、保守作業の軽減に役立つほか、物理配線やハブ、スイッチ、ルーターの削減にも役立ちます。HiperSockets という最大 32 個の独立した仮想ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) により、物理配線や外部接続が不要になります。Linux ゲストは、同一の z Systems 上にあるホストでも、外部ネットワーク上にあるホストでも、単一のネットワーク・インターフェースから通信できるため、構成の複雑さが軽減されます。さらに、ある一つの特定の HiperSocket LAN に対して複数の HiperSockets ブリッジが構成されている場合は、自動フェイルオーバーによる高い可用性が実現されます。

z/VM は、セキュアに分離された環境において、異なるオペレーティング・システムが稼働する仮想マシンを複数同時にサポートする、マルチシステム・サーバー・ソリューションが必要とされる IT インフラストラクチャーのニーズに対応しています。z/VM は、CMS アプリケーション開発プラットフォームに加え、z/OS、z/VSE、z/TPF、Linux on z Systems といった稼働環境をサポートしています。また、z/VM は、複数のマシン・イメージとアーキテクチャーをサポートする機能により、本番用やテスト用に複数バージョンの z Systems オペレーティング・システムを実行できますが、すべてを 1 台の z Systems で稼働して、極めて柔軟なテスト環境と本番環境を提供します。本番環境を反映するように設計されたテスト環境は、リリース間の移行の簡素化、新規アプリケーションへの円滑な移行、オンデマンドのテスト・システムの提供に役立ちます。共有リソースの効率的な利用の結果、z/VM では、使用可能なシステム・リソースの 90% を超える使用率を実現できます。

期待されるサービス・レベルに対応

高い可用性と既存のサービス品質の維持はもちろんのこと、クラウドなどの画期的で新しいサービスにリアルタイムで動的にアクセスしたいという期待に応えるには、革新的なアプローチが必要になります。セキュリティ、回復力、コンプライアンスといった今日の課題を管理すると同時に、相互接続と連携が進んだ世界がもたらす新たなリスクにも備える必要があります。z/VM を搭載した z Systems には、IT 最適化と統合に関する優れた機能が搭載されており、優れたビジネス価値をもたらします。

z/VM のサポートする z Systems の動的再構成機能により、z/VM システム自体と個々のゲストの両方に対して、システムの稼働中にプロセッサ、チャンネル、OSA ネットワーク・アダプター、メモリーをスムーズかつダイナミックに変更できるため、z/VM を再 IPL する必要が減り、可用性が向上します。実メモリーと仮想メモリーの管理は、Linux やその他のゲスト用に最適化されており、さらに追加のワークロードを同時に実行できるため、大量のアプリケーションや拡大するファイル・システムのニーズをサポートします。

z/VM では、シングル・モード・ファイバー環境とマルチモード・ファイバー環境用に、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 向けの FICON Express16S フィーチャーと、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 向けの OSA-Express5S フィーチャーがサポートされています。

アップグレード・インストールにより、稼働中のワークロードに対する影響を軽減

z/VM 6.2 から z/VM 6.3 への移行は、シンプルなアップグレード・インストールで提供される自動化により、これまでよりも短時間で行えます。自動化により、既存の環境と移行に関連するハードウェア・リソースのコピーと再構成に必要な作業がなくなります。このアップグレードとともにライブ・ゲスト・リロケーションを利用することで、稼働中のワークロードの計画停止を完全になくすことができます。

ネットワーク環境の可用性向上と所有コストの削減

z/VM 6.3 は、Multi-VSwitch Link Aggregation Support を提供します²。この機能は、IBM z13 で新たに導入されたものであり、OSA-Express フィーチャーのポート・グループが単一の z/VM システム内または複数の z/VM システム間の複数の仮想スイッチにまたがることできるようになります。リンク集約ポート・グループを複数の仮想スイッチで共有すると、大規模なトラフィック・ロードの処理時に OSA-Express の最適化と使用率が向上します。アダプターの使用率が高くなることで、投資を保護できます。このことは、10 GbE の導入の普及が進む中で重要性が増しています。

z/VM のイネーブルメント・サポートにより、Linux ゲストと z/OS ゲストは IBM z Systems High Performance FICON (zHPF) を活用できるようになりました。オープン・スタンダードの zHPF アーキテクチャーは、エンタープライズ・クラスのあらゆるストレージ・ベンダーによって採用されており、System z10 およびそれ以降の z Systems への DASD 接続をサポートします。zHPF には、I/O ワークロード・スパイクを処理する機能が搭載されているため、

zHPF を導入することで、システムの回復力が即時に向上します。zHPF を活用した場合、z/VM ワークロードの I/O 速度は平均 35% 増加し、I/O 当たりのサービス時間は平均 18% 減少します。また、I/O 当たりの z/VM 制御プログラム (CP) CPU の割合は平均 45% から 75% 減少します³。

z/VM の z Systems の動的再構成機能に対するサポートにより、個々の Linux サーバーに対して、プロセッサ、チャンネル、ネットワーク・アダプター、メモリーをスムーズかつダイナミックに構成することも可能なため、可用性の向上に役立ちます。

Enterprise Security によるリスクとコンプライアンスへの対応

現在、内外のリソースによってもたらされる大小さまざまな脅威からビジネスを保護する必要性がかつてないほど高まっています。z/VM は、z Systems と連携することで、以下の拡張セキュリティ機能による価値を提供します。

コモン・クライテリア認定⁴

z/VM のセキュリティ認証では、機密データとビジネス・トランザクションのセキュリティを検証して、テスト・サーバーや開発サーバーと同じマシン上で本番用サーバーを並行して稼働できるようにします。これにより、リソース使用率の向上とともに運用上の大きなメリットも得られます。

ディスクとテープの暗号化

保管データの安全を確実にするために、z/VM は、IBM DS8000 の IBM Full Disk Encryption 機能の使用をサポートします。z/VM の機能により、ゲストも暗号化テープを使用できます。

FIPS 認定を受けた SSL サーバー

TCP/IP for z/VM SSL サーバーは、z/VM サーバーと外部クライアント間の通信におけるプライバシーを保護し、セキュリティを強化します。TLS 1.2 と SHA-2 ハッシュのサポートにより、z/VM サーバーは、FIPS 140-2 準拠モードで最新の暗号プロトコルを使用でき、サーバー自体を変更することなく、クライアントとセキュアに通信できるようになっています。

z/VM V6.3 System SSL モジュールは、連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2 に準拠していることが検証されています⁵。業界で認められているこの暗号規格では、SSL と TLS の処理に関する最新のデジタル鍵サイズと健全性検査が義務付けられています。z/VM 6.3 System SSL は、z/VM Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) クライアントとサーバー、および z/VM SSL-TLS サーバーで使用できます。

Cryptographic Acceleration

IBM z Systems の暗号機能は、ハイエンド・サーバーのセキュリティ要件を満たす設計です。z Systems の暗号機能はセキュア鍵トランザクション用のコプロセッサとして、または SSL 用のアクセラレーターとして構成でき、公開鍵と秘密鍵のペアや暗号化の生成・検証に使用される暗号アルゴリズムのパフォーマンスを大幅に向上できます。

z/VM は、不正開封防止装置付きの暗号化コプロセッサである Crypto Express5S フィーチャーをゲストが使用できるようにしており、セキュア鍵とクリア鍵の処理における専用アクセス、またはクリア鍵処理における共有アクセスが可能になっています。z/VM では、複数の Linux システムで共有できるように z Systems の暗号デバイスの仮想化が可能で、Crypto Express4S と Crypto Express5S で最大 256 のドメインをサポートします。

z/VM は、複数の暗号デバイス間でワークロードのバランスを取ることができるため、いずれかのデバイスが障害を起こしたり、オフラインになったりした場合、z/VM は、ユーザーの介入なしに、そのデバイスを使用している Linux システムを別の暗号デバイスに透過的に切り替えます。

z/VM V6.3 のセキュリティの機能拡張により、IBM Enterprise Public Key Cryptography Standards (PKCS) #11 (EP11) コプロセッサのサポートを通して、デジタル署名暗号方式の拡張がサポートされます。z/VM は、データを保護し、EMV (Europay, MasterCard, および Visa. クレジット・カードとデビット・カードの決済を認証するグローバル・スタンダード) に準拠したゲスト・サポートを提供します。これには、VISA Format Preserving Encryption (VFPE) アルゴリズムに対する新規サポートが含まれます。CP Assist for Cryptographic Function (CPACF) は、IBM z Systems の各プロセッサの一部として組み込まれています。この機構は、SSL、仮想プライベート・ネットワーク (VPN)、データ保管アプリケーションにおける暗号化/復号を中心とした暗号機能を提供します。CPACF を使用するのには、z/VM Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) クライアントとサーバーに含まれる SSL/TLS 機能と z/VM SSL サーバーで提供される SSL 機能です。どの仮想マシンでも、z Systems プロセッサ・アーキテクチャーの Message-Security Assist (MSA) 拡張機能を使用して、CPACF の機能にアクセスできます。z/VM による明示的な許可や構成は不要です。

z/VM: クラウド・インフラストラクチャーの主要コンポーネント、オープン・スタックに対応

OpenStack は、OpenStack Foundation によって管理されている無料のオープンソース・ソフトウェアの Infrastructure as a Service (IaaS) クラウド・コンピューティング・プロジェクトです。IBM はクラウド戦略の一環として OpenStack を採用しており、z/VM 6.3 は、OpenStack のオープン・クラウド・アーキテクチャー・ベースのインターフェースによって管理される初の z Systems オペレーティング環境になります。z/VM のドライバーは、z/VM と、Linux on z Systems で稼働する z/VM 仮想マシンに対する OpenStack のイネーブルメントを提供します。

オープン・スタンダードは、共通の基盤と互換性のあるインターフェースを提供することで、企業がコンピューティング・リソースをすぐに追加し、顧客の変化する要求 (収益増加に結び付く新たな顧客層のための新しいモバイル・アプリケーションの追加など) に対応できるようにします。オープン・スタンダードは、俊敏性を高めると

もに、ベンダーの固定化、特別なスキルの必要性、長期にわたるアプリケーション開発サイクル、セキュリティ上の課題といった企業における主な懸案事項に対応する上で役立ちます。

IBM Cloud Manager with OpenStack は、OpenStack をベースに構築された、導入が簡単で使いやすいクラウド管理オファリングであり、z Systems 上でプライベート・クラウドやサービス・プロバイダーのソリューションを提供する上で役立ちます。Cloud Manager with OpenStack は、z/VM のイネーブルメントを活用します。また、プリインストールされている場合、z/VM と事前に統合されています。

クラウド・インフラストラクチャーの構築は、仮想化から始まります。当初から仮想化基盤がプラットフォームに組み込まれてきた z Systems は、現在もプラットフォーム仮想化をリードしています。クラウド・コンピューティングのメリットを実現して、サーバー、オペレーティング・システム、ネットワーク・リソース、ディスク・ストレージの仮想化、共有、動的なプロビジョニングが行われる Infrastructure as a Service を提供するためには、z/VM は不可欠なコンポーネントです。クラウド・コンピューティングのビジネス価値は、z/VM がもたらす仮想化のメリットと IBM z Systems のセキュリティ、可用性、効率、スケーラビリティによって実現できます。

デジタル・ビジネスを支える IBM z Systems

IBM z Systems は、デジタル・ビジネス向けの Systems of Insight (SoI、洞察するシステム) として再構築されたシステムであり、データとトランザクションに対応します。メインフレームの優れた統合機能やサービス品質は高く評価されており、z/VM 上の Linux on IBM z Systems にさまざまなソリューションが導入され、10 年以上にわたって利用されています。最新の IBM z13 は 141 個のコアを搭載可能であり、仮想化環境の品質を強化するとともに、すべてのワークロードにわたって大規模なスケールを提供し、統合によるコストの削減を実現しています。最大 10 TB の使用可能な RAIM (Redundant Array of Independent Memory) と呼ばれるメモリーによる重要データの可用性の向上と有効な活用、同時マルチスレッド化などのプロセッサ・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、ハードウェアによる圧縮と暗号化のためのアクセラレーターの機能強化などにより、IBM z13 はサービス・レベル要件に対応する能力を向上させ、新しい Crypto Express5S 暗号化アダプターによってエンタープライズ・クラウド環境全体のデータの保護と保全性を強化し、高速化しています。

従来の zEC12 のサーバー仮想化機能は、単一の IFL では平均最大 60 台相当の仮想サーバーを、単一のフットプリントでは平均 6,060 台相当の仮想サーバーをサポートして、大規模な統合に対応します。

ミッドレンジ・モデルである zBC12 の仮想化機能は、ワークロードにもよりますが、単一のコアで平均 40 台の分散サーバーをサポートします。さらに、拡張によって、単一のフットプリントで最大 520 台の分散サーバーの統合に対応します。

IFL 専用エンジン、経済的なテクノロジーでワークロード最適化

z Systems の専用エンジンの一つである Integrated Facility for Linux (IFL) は、メインフレームをさらに幅広いアプリケーションで使用できるように拡張するだけでなく、メインフレームの経済性の向上にも役立ちます。統合と低価格化が進んだこうした専用エンジンによって、コスト効率の優れた Linux アプリケーション実行環境が実現します。専用エンジンは、単独で、あるいは汎用プロセッサを補完するために使用して、ワークロードの実行を最適化できます。また、IBM ソフトウェアの料金や、IBM z Systems モデル指定の MSU レーティングに影響を与えることなく、追加の処理能力を購入できるようになっているためコストを削減できます。つまり、IFL を追加しても、汎用プロセッサで稼働する IBM z Systems ソフトウェアの料金が上がるわけではなく、汎用プロセッサの使用率と需要を抑えられる可能性すらあり、MSU 要件や関連 IBM ソフトウェア製品のコスト全般を抑制できる場合もあります。

IFL は、z/VM、Linux をサポートして、インフラストラクチャーの統合と単純化を行う大きな機会をもたらします。Linux のサポートにより、z Systems 内の物理環境または仮想環境で実行可能なアプリケーションが大幅に増えました。スタンドアロンの仮想 Linux 環境が必要な場合には、z/VM と Linux for z Systems を稼働させるために、z13、および zEC12 と zBC12 のいずれも、IFL だけを搭載したサーバー・オフリングとして構成できます。

z Systems Solution Edition

IBM z Systems は、お客様が必要とする多くの主要なワークロード・ソリューションを、サービス品質を犠牲にすることなく、経済的な価格で利用できるよう、Solution Edition シリーズを用意しました。

Solution Edition は、ハードウェア、ソフトウェア、保守の主要コンポーネントをまとめたパッケージ・オフリングであり、お求めになりやすい単一の基本価格で提供されます。各 Solution Edition は、主要なビジネス要件を満たすように調整されており、既存の IT インフラストラクチャーを使用して、短時間かつ最小のコストで最大の価値を実現できるように用意されています。Solution Edition for Enterprise Linux は、基本レベルのクラウド・インフラストラクチャー・サポートを提供するシステム・オフリングで、開発・テスト用のクラウド導入に最適です。

Solution Edition シリーズの詳細については、IBM 営業担当員にお問い合わせください。

信頼できるクラウド・システムへの変革を促す技術基盤

優れたビジネス能力と極めて高いコンピューティング効率において業界をリードしてきた歴史、そして今回新たに発表された製品とソリューションとともに、IBM z Systems と z/VM は、今後も重要な市場の変化と Smarter Computing を実現するテクノロジーを活用およびサポートしていきます。

今日の z/VM は、どのプラットフォームよりも多くの仮想マシンを単一のフットプリントでサポートし、極めてセキュアかつスケーラブルなエンタープライズ・クラウド・インフラストラクチャーと、複数の多様な重要アプリケーションを効率的に実行するための環境を提供します。スケーラビリティと価格対性能比を向上させる機能拡張により、仮想サーバー 1 台当たりのコストを抑えながら、z/VM は最適化されたワークロード導入のための基盤として強化されています。

z/VM を含む IBM z Systems は、IT のパワーと変化する市場の力を活用するために構築されました。優れたレベルの効率性と経済性によって、顧客に提供する価値の再構築を支援します。提供するサービスの向上、新たな市場への参入、リスクの軽減を支援し、最終的には競合他社との差別化を図れるようにします。

z/VM のオプション・フィーチャー

以下の z/VM の有償オプション・フィーチャーは、z/VM V6 ベース製品のメディアにプリインストールされて出荷されます。

IBM z/VM Single System Image Feature (VMSSI)

VMSSI では、z/VM のシステム管理、通信、ディスク管理、デバイス・マッピング、仮想マシンの定義管理、インストール、サービス機能が拡張されており、複数の z/VM システムが単一システム・イメージ (SSI) 内のリソースを共有・調整できるようになっています。業務を中断することなく、ある z/VM システムの Linux ゲストを SSI クラスタ内の別のシステムに移動できるライブ・ゲスト・リロケーションを可能にする基盤は、こうした拡張機能の組み合わせによって提供されています。

Directory Maintenance Facility (DirMaint)

DirMaint は、z/VM システム・ディレクトリーを効率的かつ極めて安全に保守するための対話式機能です。拡張エラー・チェックは、権限のあるユーザーによる変更のみを有効なものとしてディレクトリーに反映できます。RACF Security Server のセキュリティ管理機能とともに使用することで、手動で z/VM リソースを定義・管理する作業を軽減できます。DirMaint は、サービスへのシステム管理 API アクセスもサポートしています。

RACF Security Server

RACF Security Server は、z/VM システムにおけるアクセスやデータ・セキュリティのコントロールを強化します。RACF は、ユーザーや仮想サーバーに対して、よりセキュアで、監査にも対応可能な基礎を提供し、今日の極めて強固な情報セキュリティに対するニーズを満たすよう設計されています。

z/VM システムにおいて機密性の高いプログラムやデータへのアクセスが必要な場合は、IBM RACF Security Server などの外部セキュリティ・マネージャーの利用をお勧めします。この場合、組織規定または法規制、あるいは、その両方に基づくセキュリティ・ポリシーに従い、プログラムやデータへのアクセスについて、適切な管理や監査がより確実に行われるようになります。

その他の IBM システム管理製品

IBM は、z/VM のシステム管理をさらに強化する、以下のような製品を提供しています。

IBM Wave for z/VM

IBM Wave for z/VM は、革新的、グラフィカルかつコンテンツ・リッチなアプローチによって、z/VM と Linux 仮想サーバーの管理と運用を変革できるようにします。IBM Wave は、運用の簡素化、生産性の向上、既存の技術スキルの範囲を拡大する設計です。IBM Wave は、極めて直感的な管理を実現しており、運用の複雑さを解消します。IBM Wave は、仮想サーバーとリソースのクローン作成とプロビジョニングも支援して、z/VM を使用する IBM z Systems 上のプライベート・クラウド・インフラストラクチャーの実現を加速します。

IBM Infrastructure Suite for zVM and Linux

IBM Infrastructure Suite for z/VM and Linux V1.1 には、以下の製品が含まれています。

- IBM Tivoli OMEGAMON XE on z/VM and Linux V4.3
- IBM Tivoli Storage Manager Extended Edition V7.1
- IBM Operations Manager for z/VM V1.5
- IBM Backup and Restore Manager for z/VM V1.2
- IBM Wave for z/VM V1.1

IBM Operations Manager for z/VM

IBM Operations Manager for z/VM は、日常の保守タスクの自動化、介入を必要とする予測可能な状況への自動対応などの機能を実装しており、z/VM システムや Linux on z Systems などのゲストを含む仮想マシンの監視や管理の改善に役立ちます。Operations Manager を使用すると、z/VM のシステム・プログラマーや管理者は、ほかの重要なタスクに時間を充てることができます。また、許可されたユーザーから、z/VM サービス・マシンや Linux 仮想サーバーのライブ・コンソールを参照して対話的にコマンドなどを実行できるため、監視と問題判別についてもサポートします。

IBM Backup and Restore Manager for z/VM

IBM Backup and Restore Manager for z/VM により、z/VM のシステム管理者とオペレーターは、Linux on z Systems などのゲストを含む z/VM システムのファイルやデータを効率的かつ効果的にバックアップ/リストアできます。ソースとなるファイルやデータは、CMS または CMS 以外のいずれのフォーマットもサポートしており、ターゲット・メディアは、ディスクまたはテープのどちらにも対応しています。Backup and Restore Manager は、物理的もしくは論理的なバックアップ/リストア操作を実行する際に、ファイル、ユーザー ID などについて、INCLUDE (適用)/EXCLUDE (除外) をサポートするなど高い柔軟性を備えています。

IBM Tape Manager for z/VM

IBM Tape Manager for z/VM は、z/VM のシステム管理者とオペレーターに、z/VM システム上におけるテープ・リソースの管理、監視、保護を行う機能を提供します。Tape Manager は、日常の一般的なテープ操作を自動化し、ミスしやすい面倒な手動ステップをなくすことで、データの可用性向上と管理者の生産性向上に役立ちます。

IBM Archive Manager for z/VM

IBM Archive Manager は、履歴データやその他の使用頻度の低いデータのアーカイブを可能にすることで、データの可用性を向上させ、ストレージ管理およびデータ管理の問題に対応します。また、企業が、会計上もしくは法律上の規制や政策で規定されたデータ・ストレージ要件を順守するのにも役立ちます。

IBM Tivoli OMEGAMON XE on z/VM and Linux

IBM Tivoli OMEGAMON XE on z/VM and Linux は、Linux 仮想サーバーや Linux ワークロードに関する情報など、z/VM と Linux on z Systems オペレーティング・システムに関する幅広い情報を提供して、それらがどのように実行され、どのように z/VM や相互に影響を与えているかを明らかにします。Tivoli OMEGAMON XE on z/VM and Linux V4.3 は、z/VM の単一システム・イメージとライブ・ゲスト・リロケーションをサポートします。

IBM Tivoli zSecure Manager for RACF z/VM

IBM Tivoli zSecure Manager for RACF z/VM は、管理者にツールを提供し、メインフレーム・システムの可能性を引き出します。これにより、効率的かつ効果的な RACF 管理が可能になると同時に、使用するリソース数を減らすことができます。繰り返し行う多くのシステム管理操作を自動化することで、IT リソースの最大化、エラーの削減、サービス品質の改善、コンプライアンスの実証に役立ちます。

Performance Toolkit for VM

Performance Toolkit for VM は、z/VM のシステム・プログラマー、オペレーター、パフォーマンス・アナリストがパフォーマンス情報を監視しレポートするために必要なさまざまな拡張機能を提供します。

Remote Spooling Communications Subsystem Networking (RSCS)

RSCS は、あるシステム上のユーザーからネットワーク内の別のユーザーに対して、メッセージやファイル、コマンド、ジョブを送信できるようにするネットワーキング製品です。また、RSCS は、文書のローカル印刷やリモート印刷にも使用されます。

詳細情報

z/VM V6.3 と IBM z Systems 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/zvm/
- ibm.com/systems/jp/z/



© 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, DB2, DirMaint, DS8000, FICON, HiperSockets, OMEGAMON, RACF, System z10, Tivoli, WebSphere, z10, z13, z/OS, z/VM, z/VSE, zEnterprise, zSecure, 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。

¹ z/VM の CPU プール化のサポートは、マルチスレッド化が有効になっている環境でスレッドではなくコアとして IFL プール容量として適用するように拡張される予定です。

² 2015 年第 2 四半期に提供する予定です。

³ z/VM High Performance FICON のパフォーマンス・レポートについては、次の Web サイトをご覧ください。
<http://www.vm.ibm.com/perf/reports/zvm/html/620jb.html>

⁴ RACF Security Server オプション・フィーチャーを備えた z/VM 6.1 は、IT セキュリティの共通・クライテリア標準である (ISO/IEC 15408) の評価保証レベル 4 (EAL4+) のオペレーティング・システム・プロテクション・プロファイル (OSPP) の仮想化 (-VIRT) 拡張とラベル付きセキュリティ (-LS) 拡張の適合が認定されています。IBM は、RACF Security Server フィーチャー (ラベル付きセキュリティを含む) を備えた z/VM V6.3 を IT セキュリティの共通・クライテリア標準である ISO/IEC 15408 の評価保証レベル 4 (EAL4+) のオペレーティング・システム・プロテクション・プロファイル (OSPP) の適合について評価する予定です。

⁵ IBM z/VM V6.3 System SSL Cryptographic Module (ハードウェア・バージョン: z10 CP Assist for Cryptographic Functions DES/TDES Enablement Feature 3863, ソフトウェア・バージョン: 5735FAL00; z/VM V 6.3 と APAR PM95516) は、FIPS 140-2 を使用して検証されています。
<http://csrc.nist.gov/groups/STM/cmvp/documents/140-1/1401val2014.htm>



Please Recycle