

IBM z13 (z13)

ハイライト

- 大容量メモリー、キャッシュや入出力 (I/O) 帯域幅の高速化により、より多くのデータ・サービスの提供を実現して、急増するモバイル・トランザクション処理量に対応
 - アナリティクスとトランザクション処理の統合により、影響が発生する時点でリアルタイムにインサイトの提供を実現
 - リスクを最小限に抑えながら、データとサービスをセキュアに提供する、最も信頼性の高いプラットフォーム
 - SAN Fabric Priority によるデータ回復力の向上
 - オープンソースのイノベーションに対応
-

クラウド、ビッグデータ、モバイル、ソーシャルといったデジタル・テクノロジーの普及・拡大に伴い、顧客ニーズはますます多様化・高度化し、社会や業界の仕組み自体も大きく変化しています。モバイルを活用する顧客の爆発的な増大に対応し、膨大な量の新しいデータを活用し、ビジネス・インパクトが発生した時点で、リアルタイムにインサイトを提供、そして、そのすべてを効率性、安全性、適応性に優れ、セキュアで耐障害性の高いクラウド対応のインフラストラクチャーに配置する必要があります。デジタル・テクノロジーがもたらすかつて経験したことのない時代を迎え、多くの企業や組織では従来の延長ではない、新たなデジタル・ビジネスの構築に向けた検討が進められています。

IBM® z13 (z13) は、デジタル・ビジネスにおける差別化を支援し、ビジネス・パフォーマンスと企業成長の推進に必要な容量と処理能力を提供します。z13 は、ビジネス・リスクと顧客情報の漏えいを最小限に抑えるために、機密性の高いトランザクションの保護を強化する一方で、サービス・レベル・アグリーメント (SLA) に対応して、優れたカスタマー・エクスペリエンスを実現します。z13 は、新たな経済効率により、IT 予算への影響を抑えながら、スループットと機能を向上させます。

パフォーマンスとスケールにより、カスタマー・エクスペリエンスを向上

z13 は、最大 141 個のプロセッサ・ユニットを構成可能で、旧世代のメインフレームに比べパフォーマンスとスケールを向上させています。また、単一のフットプリントで仮想サーバーを最大 8,000 台サポートします。

チップ・テクノロジーのトレンドの変革により、マイクロプロセッサの動作周波数 (クロック数) は、パフォーマンスを測る主要な手段ではなくなりました。そのため、新しい 22nm の 8 コア・プロセッサ・チップは、以下のマイクロアーキテクチャー・イノベーションにより、IBM zEnterprise EC12 (zEC12) よりもパフォーマンスを向上させています。

- より幅広い命令デコード帯域幅、実行帯域幅の拡大、さらにアグレッシブになった順不同実行による命令並列性の向上
- 同時マルチスレッド (SMT) を使用して 2 つの命令ストリーム (またはスレッド) を 1 個のプロセッサ・コア上で実行するスケール・メリットにより、Linux と IBM z Integrated Information Processor (zIIP) の対象ワークロードに対して、さらに高いスループットを提供
- 命令レベルの並列性を提供するベクトル処理モデルの Single Instruction Multiple Data (SIMD) により、アナリティクスや数値モデルといったワークロードを高速化。例えば、COBOL 5.2 と PL/I 4.5 は、SIMD と浮動小数点の機能拡張を活用することでパフォーマンスを向上
- オンチップの暗号化コプロセッサと圧縮コプロセッサは、汎用プロセッサと Integrated Facility for Linux (IFL) の暗号処理のパフォーマンスを向上させ、多くのデータの圧縮を可能にすることでディスク・スペースの節約とデータ転送時間の短縮をサポート



- eDRAM テクノロジーを活用したキャッシュ・アーキテクチャーの再設計によって、zEC12 の 2 倍の L2 キャッシュを提供し、L3 キャッシュと L4 キャッシュを大幅に増加。キャッシュの大容量化と高速化により、タイミングが不適切なスワップとメモリーの待機を回避できるようにするとともに、並行処理ワークロードのスループットを最大化

z13 は、最大 10 TB のメモリー (zEC12 の 約3 倍) を提供することで、さまざまなタイプのユーザーにメリットを提供します。大容量メモリーを仮想化し共有することで、ネイティブに実行されているか、z/VM または Kernel-based Virtual Machine (KVM) for IBM z Systems 上で実行されている Linux アプリケーション・サーバー、データベース・サーバー、アナリティクスやクラウドのワークロードは、パフォーマンスが向上する可能性があります。大容量メモリーにより、ページングを増やすことなくヒープを大きくすることで、z/OS 上で稼働する WebSphere Application Server と Java™ のアプリケーションの遅延の解消、CPU コストの削減、運用効率の向上を実現できます。IBM MQ V8 向けの大容量メモリーは、モバイル・アプリケーションやクラウド・アプリケーションから生成されるメッセージ・ボリュームの増大をコスト効率良く管理します。

新たなスケール、インテリジェント、そして、回復力に富む I/O インフラストラクチャー

z13 は、業界標準の PCI Express(PCIe) 3.0 テクノロジーを PCIe I/O ドロワーで使用することで、FICON、Crypto Express、OSA-Express、Flash Express ソリッド・ステート・ドライブをサポートします。PCIe の I/O 機能により業界標準の利用が可能となり、細分性が向上し、エネルギー消費量を削減できます。

メモリー間で直接通信することで、システム間の通信を高速化できます。Shared Memory Communications - Remote Direct Memory Access (SMC-R) は、z/OS システム間の FTP ファイル転送で、標準の TCP/IP よりも CPU 使用率を最大 50% 節約できます¹。次世代の「network-in-a-box」である Shared Memory Communications - Direct Access Method (SMC-D) は、現在の Hipersockets に比べ、スループットを向上させることができます。

z13 の I/O によって、スケールとアドレス可能度が向上し、単一のフットプリントに多くのサーバーを柔軟に統合できます。チャンネル当たりの I/O 装置の数は 32 K に増え、論理チャンネル・サブシステム (LCSS) の数は 6 に増えており、4 つのサブチャンネル・セットを使用できます。

新しい FICON Express16S 接続は、4 Gbps、8 Gbps、16 Gbps へのオート・ネゴシエーションを行い、I/O と DB2 のトランザクションの遅延の短縮に役立ち、SAP ワークロードなどの一部のバッチ・ジョブにかかる時間を短縮します。入出力制約のあるバッチ・ジョブでは、FICON Express8S の代わりに FICON Express16S を使用することでジョブの処理に要する時間の短縮が期待できます。

FICON ダイナミック・ルーティングは、スイッチ・ベンダーによってサポートおよび普及している SAN のダイナミック・ルーティング・ポリシーを取り込むことで、コストの削減、パフォーマンスの向上、回復力の確保を実現します。FICON ダイナミック・ルーティングを使用することにより、ネットワークのパフォーマンスと使用率に関連する構成とキャパシティー・プランニングを簡素化します。

接続速度が高速なテクノロジーは、ケーブルの品質の影響を受けやすいため、z13 は、標準ベースのアプローチを初めて採用することで、Forward Error Correction (FEC) によるエンドツーエンドの包括的なソリューションを実現しました。FEC テクノロジーにより、FICON Express16S の動作速度を高め、距離を延長し、消費電力を削減してスループットを高めるとともに、FICON の信頼性と堅固さを維持できます。

新しい High Performance FICON for z Systems (zHPF) Extended Distance II 機能は、マルチサイト構成を使用するお客様が、データをリモート側で書き込む (リモート・サイト・リカバリ) 際に入出力サービス時間を短縮できるようにします。zHPF Extended Distance II 機能は、2 次 DASD サブシステムが別のサイトにある GDPS または TPC-R HyperSwap の構成にメリットをもたらします。

SAN Fabric Priority は、z/OS ワークロード管理ポリシーを SAN ファブリックに拡張できるようにして、重要な処理に優先順位を付けてファブリックやスイッチでの輻輳(ふくそう)の回避と管理を支援します。

z13 でサポートする IBM zHyperWrite により、DB2 のログ書き込みパフォーマンスはメトロ・ミラー環境向けの DS8870 と z/OS によって向上します。IBM zHyperWrite は、DB2 書き込み処理を最大 43% 削減し、スループットを最大 80% 向上させることが可能です。

信頼性と安全性によってリスクを軽減

トランザクションと機密データのためのセキュリティとプライバシーがプラットフォームに組み込まれているため、z Systems は、セキュアなエンタープライズ・アプリケーション・サーバーとデータ・ポールのなっています。z Systems は、複数の暗号化エンジンを採用しています。中央処理装置マイクロプロセッサ・チップには、CP Assist for Cryptographic Function (CPACF) を備えた暗号化コプロセッサが組み込まれており、クリア・キー操作をサポートして暗号化機能とハッシュ機能を提供します。CPACF 保護鍵は、z Systems だけが提供しており、プロセッサ・ベースの暗号化速度を実現しながら、機密性の高い鍵をアプリケーションやオペレーティング・システム (OS) からは見えないように保護することが可能です。

PCIe I/O ドロワーに取り付けられた Crypto Express5S のフィーチャーでは、次世代の暗号化コプロセッサを利用できます。Crypto Express5S は、安全な鍵操作のための最先端の改ざん防止暗号化コプロセッサのほか、Crypto Express4S よりも高速にデータを暗号化するハードウェア支援機能を提供します。これ

により、パブリック・クラウド、プライベート・クラウド、モバイルのワークロードをサポートするためにインターネット経由でさらに多くのデータが転送可能です。Crypto Express5S のフィーチャーは、3 つの構成オプション (アクセラレーター (SSL) モード、セキュア Common Crypto Architecture (CCA) モード、Enterprise PKCS#11 モード) をサポートします。

z13 と Crypto Express5S は、制約の厳しい環境向けに、ハードウェア支援の楕円曲線暗号 (ECC: Elliptic Curve Cryptography) を使用する高度な公開鍵サポートを提供します。当初は zEC12 と IBM zEnterprise BC12(zBC12) でサポートされていた ECC は、RSA 鍵よりも鍵の長さがはるかに短く、暗号の強さは同等のアルゴリズムを提供します。そのため、ECC 暗号方式は、メモリーの制約を考慮する必要があるモバイルや Smart Card に最適です。

z13 は、ペイメント・カードのアカウント番号に対応する VISA Format Preserving Encryption (VFPE) を提供して、データベースやアプリケーションを再構築する必要なしに、暗号化されたデータを機密性の高いフィールドに格納できるようにすることで、セキュリティの強化に貢献します。Format Preserving Encryption (FPE) は、ペイメント・カード・アプリケーション用の貴重なツールであり、入力された平文と、生成される暗号テキストとの間で文字長を維持できるようにします。

エンタープライズ Linux のサービス品質

IT 部門では、統合によるサーバー・スプロールと複雑さの解消のほかに、ワークロードの再配置と新しいワークロードの配置のために、効果的なプラットフォームが求められています。z13 が実現するエンタープライズ・クラスの Linux は、重要なワークロードに堅固かつ信頼性高く対応するよう設計されています。トランザクション当たりのコストを抑えながらパフォーマンスとスループットを向上させると同時に、新たにオープンな機能との統合を行うことでオープンソース・コンテンツを幅広く採用できるようにしています。エンタープライズ用途の Linux アプリケーションには、z Systems が提供する優れたサービス品質が求められています。z13 は、オープンソースへの投資とともに、可用性、スケール、セキュリティを向上させることで、お客様のニーズに応えます。

z13 は、最大 141 個の Linux 専用エンジンである IFL と 85 の論理区画 (LPAR) (zEC12 では 60) のサポートにより、Linux on z Systems のより大規模な拡張性を実現します。最大 10 TB のメモリーとともに Linux on z Systems を効率的に使用することで、z13 は、応答時間を短縮して、より迅速にビジネス上の意思決定を行えるようサポートします。大容量メモリーにより、インメモリー・データやインメモリー・アナリティクスなどの機会が開けます。

簡単に使用して実装できる GDPS Virtual Appliance for Linux on z Systems は、GDPS/PPRC Multiplatform Resiliency for z Systems (xDR) テクノロジーをベースとしており、システム、アプリケーション、ネットワークに障害が起こった場合でも高可用性の提供が可能です。この完全に統合されたアプライアンスは、Linux on z Systems 向けの連続可用性と災害復旧のソリューションとなります。

IBM z Advanced Workload Analysis Reporter (IBM zAware) というもう 1 つの機能は、ほぼリアルタイムに診断機能を提供することによって、z Systems 環境の潜在的な問題の特定を支援します。IBM zAware は、ファームウェアで実行されるアナリティクス・ソリューションであり、潜在的な逸脱、不整合、異常の有無、メッセージ・ログをインテリジェントに分析します。メッセージの異常を迅速に特定することで、問題解決を迅速化し、分析結果を正確にとらえ、IT 問題に素早く対応し、可用性の欠如を最小限に抑え、IT 問題が深刻化する前に対処できます。これまでは、IBM zAwareは z/OS 専用でしたが、現在では Linux on z Systems もサポートします。

General Parallel File System (GPFS) をベースとした IBM Spectrum Scale for Linux on z Systems V4.2 は、高性能な並列ファイル・アクセスと、単一または複数のファイルへの並列 I/O のために設計されたクラスター・ファイル・システムで、高速で可用性と拡張性に優れています。障害からの自動リカバリーや分散型データ管理により管理を簡素化するとともに、実証済みの信頼性、スケーラビリティ、パフォーマンスを提供します。IBM Spectrum Scale V4.2 Standard Edition は、バックアップやリストア機能のサポートを拡張してファイル・システム内のデータを保護し、データのスペース管理を可能にします。Advanced Edition は、非同期の災害復旧をサポートして、ファイル・セット・レベルでの 1 次 (アクティブ)/2 次 (パッシブ) 関係の確立を可能にします。

KVM for IBM z Systems は、ほかのプラットフォーム上に構築されている既存の KVM 環境とお客様のスキルの両方の移植を実現します。KVM for IBM z Systems には、オープンソースのツール、データベース、管理ソフトウェアを活用することによって、Linux on z Systems の導入コストをさらに削減できる可能性があります。IBM 以外の管理ツールに慣れているお客様向けに、IBM Dynamic Partition Manager を導入し、ダイナミックな I/O 管理の統合など、KVM for IBM z Systems における z Systems と仮想インフラストラクチャーの管理を簡素化します。

z13 はデジタル時代のために最適化されたメインフレーム

z13 は、z Systems の中核となる価値と強みをベースに構築されており、デジタル・ビジネスを実現するためのイノベーションとテクノロジーを提供します。z13 は、モバイル化が進む顧客および従業員からのアクセスの爆発的増大に対応できる設計です。さらに、z13 は、セキュアで耐障害性の高いクラウド対応インフラストラクチャーによって、膨大な量の新しいデータを活用し、最も大きなビジネス・インパクトの発生時点に、より深いインサイトをリアルタイムに提供します。

IBM z13 (2964) の概要

プロセッサ・コア・タイプ: CP / IFL / ICF / zIIP* / 標準 SAP / 追加 SAP / スペア

モデル	最小	最大
N30	0 ² / 0 ² / 0 ² / 0 / 6 / 0 / 2	30 / 30 / 30 / 20 / 7 / 4 / 2
N63	0 ² / 0 ² / 0 ² / 0 / 12 / 0 / 2	63 / 63 / 63 / 42 / 14 / 8 / 2
N96	0 ² / 0 ² / 0 ² / 0 / 18 / 0 / 2	96 / 96 / 96 / 64 / 21 / 12 / 2
NC9	0 ² / 0 ² / 0 ² / 0 / 24 / 0 / 2	129 / 129 / 129 / 86 / 28 / 16 / 2
NE1	0 ² / 0 ² / 0 ² / 0 / 24 / 0 / 2	141 / 141 / 141 / 94 / 28 / 16 / 2

結合リンク

IC 最大	32
ICA SR 最大	32 ポート ³
12x HCA3-O InfiniBand 最大	32 ポート ³
1x HCA3-O LR InfiniBand 最大	64 ポート ³

チャンネル

FICON Express16S / FICON Express8S / FICON Express8 ⁴ / OSA-Express5S / OSA-Express4S ⁴	最大: 320 / 320 / 64 / 96 / 96
Flash Express	8 (2x4、ペアで提供、PCI Express (PCIe) アダプターx8)
HiperSockets	32、高速「仮想」ローカル・エリア・ネットワーク

暗号方式

Crypto Express5S	最小発注数 2 フィーチャー、最大発注数 16 フィーチャー
------------------	--------------------------------

Compression Acceleration

zEDC Express	8、最小推奨構成は 2
--------------	-------------

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

10 GbE RoCE Express	16、最小推奨構成は論理区画 (LPAR) 当たり 2
---------------------	-----------------------------

物理メモリー**

モデル	最小	最大
N30	64 GB	2.5 TB
N63	64 GB	5.0 TB
N96	64 GB	7.5 TB
NC9	64 GB	10.0 TB
NE1	64 GB	10.0 TB

アップグレード

z13 ファミリー内でアップグレード可能
z13 ファミリー内で NE1 以外のモデルから NE1 にアップグレードするには計画停止が必要
IBM zEnterprise EC12 (zEC12) と IBM zEnterprise 196 (z196) からアップグレード可能
z13s N20 から z13 N30 空冷式 (ラジエーター) のみにアップグレード可能
LinuxONE Emperor L30 から N30、N63、N96、NC9、NE1 へ、L63 から N63、N96、NC9、NE1 へ、L96 から N96、NC9、NE1 へ、LC9 から NC9、NE1 へ、LE1 から NE1 へアップグレード可能

IBM z13 (2964) の概要

対応 OS

z/OS	z/OS V2.2 z/OS V2.1 z/OS V1.13 z/OS V1.12 (toleration) (IBM ソフトウェア・サポート・サービスから入手可能)
z/VM	z/VM V6.3 z/VM V6.2 (toleration)
Linux on z Systems	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5、6、7 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11、12 最小レベルまたは推奨レベルについては、IBM Tested platforms ページを参照 ibm.com/systems/z/os/linux/resources/testedplatforms.html
z/VSE	z/VSE V5.1 および以降のリリース
z/TPF	z/TPF V1.1
AIX (IBM z BladeCenter Extension (zBX) に搭載の POWER7 ブレード上)	AIX V5.3 (TL 12+ 以降)、AIX V6.1 (TL 5+ 以降)、AIX V7.1 以降のリリース
Linux on System x (zBX Model 004 に搭載の HX5 ブレード上)	RHEL 5.5 以降、6.0 以降、7.0 以降、SLES 10 (SP4) 以降、SLES 11 SP1 以降、SLES 12 以降 (いずれも 64 ビットのみ)
Microsoft Windows (zBX Model 004 に搭載の HX5 ブレード上)	Microsoft Windows Server 2008 (SP2)、Microsoft Windows Server 2008 R2、Microsoft Windows Server 2012、Microsoft Windows Server 2012 R2 (Datacenter Edition 推奨)、いずれも 64 ビットのみ

対応ハイパーバイザー

Kernel-based Virtual Machine (KVM) for IBM z Systems	KVM for IBM z 1.1 (SUSE Linux Enterprise Server (SLES) SP1 ゲスト)
zBX Model 004 に搭載の PS701	PowerVM Enterprise Edition – VIOS 2.2.3
zBX Model 004 に搭載の HX5	KVM – Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor (RHEV-H) 6.5

IBM z BladeCenter Extension (zBX) Model 004

WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 for zEnterprise	最小: 0	最大: 28 ⁵
IBM BladeCenter PS701 Express POWER7 ブレード	最小: 0	最大: 112 ⁵
IBM BladeCenter HX5 ブレード	最小: 0	最大: 56 ⁵
エネルギー消費効率 [※]	B 区分 1012 Watts/GTOPS	

※ エネルギー消費効率とは、エネルギーの使用の合理化に関する法律 (昭和 54 年法律第 49 号、以下「省エネルギー法」という) で定める測定方法により測定された消費電力を、省エネルギー法で定める複合理論性能で除したものです。ただし、複合理論性能が 200,000MTOPS 以上のものについては省エネルギー法対象外装置であり、掲載のエネルギー消費効率は参考値となります。

詳細情報

IBM z13 (z13) 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/hardware/z13/



© Copyright IBM Corporation 2016

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 2016

IBM, IBM ロゴ, ibm.com, AIX, DataPower, DB2, FICON, GDPS, GPFS, HiperSockets, HyperSwap, IBM z Systems, IBM z13, IBM z13s, POWER7, PowerVM, WebSphere, z Systems, z/OS, z/VM, z/VSE および zEnterprise 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。

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。

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。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

本資料の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用できるわけではありません。

本資料の掲載情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

IBM の将来の方向性および指針に関する記述は、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。実際に使用可能なストレージ容量は、データが展開されているか圧縮されているかにより変動するため、記載された値よりも小さくなる場合があります。

* zIIP を注文する場合は、専用エンジン当たり汎用プロセッサ (CP) 1個 (以上) が必要です。IBM は、zIIP と CP の比率を 2:1 に変更しました。サーバー上の購入された汎用プロセッサごとに、zIIP プロセッサを最大 2 個購入できます。

** 購入する基本メモリーに加えて、96 GB HSA を保持するために必要な最小の物理メモリーを提供します。

¹ 管理された環境で z/OS V2R1 Communications Server FTP クライアントと FTP サーバーを使用して、SMC-R (10 GbE RoCE) で 1.2 GB のバイナリー・ファイルを転送した IBM 社内のベンチマークに基づきます。

² サーバーでは、少なくとも 1 個の CP、IFL、または ICF が注文されている必要があります。IFL 専用サーバー (モデル・キャパシティー ID 400) 以外のサーバーを注文する場合は、IFL は不要です。ICF 専用サーバー (モデル・キャパシティー ID 400) 以外のサーバーを注文する場合は、ICF は不要です。400 を注文する場合は、CP は注文できません。

³ N30 (ドロワー 1 台) 結合フィーチャーとポートの最大数:
ICA SR: 10 フィーチャー、20 ポート
12X HCA3-O: 4 フィーチャー、8 ポート
1X HCA3-O LR: 4 フィーチャー、16 ポート

⁴ 従来から使用している場合に限りです。

⁵ BladeCenter PS701 Express ブレード、BladeCenter HX5 ブレード、DataPower XI50z は、共通の BladeCenter シャーシを共有できます。ただし、DataPower XI50z ブレードは「ダブルワイド設計」なので、スロットを 2 基使用します。zBX の総キャパシティーは、ブレード総数 112 を超えることはできません。



Please Recycle