



White Paper

SAP HANA データベースと S/4HANA on Power の メリットを享受できる企業

Sponsored by: IBM

Peter Rutten
December 2016

IDC の見解

SAP SE (以下、SAP) が、ユーザー企業におけるニーズと利便性の実現に向けて、いかに注力したとしても、SAP HANA および SAP S/4HANA の導入には、不確実な要素が少なくない。インフラストラクチャの観点からは、インメモリーデータベースおよびトランザクションとアナリティクスの統合が、下層のハードウェアに課す処理要求は極めて大きなものである。ごく最近まで、ハードウェアに関するユーザー企業の選択肢は限られたものであった。SAP HANA アプライアンスが稼働するハードウェアはコモディティアーキテクチャに限られており、必ずしもそのすべてが HANA および S/4HANA が要求する柔軟性、パフォーマンス、信頼性を十分に提供できるわけではない。

2015 年後半以降、HANA は、IBM の革新的な POWER8 アーキテクチャとプロセッサを備えた IBM Power Systems 上でも利用することが可能になった。IDC では、Power Systems が SAP HANA および S/4HANA にとっての強力な差別化要因になるとみている。Power Systems は HANA などの極めてデータ集約的なワークロード向けに設計されており、SAP の認定を受けた強力な仮想化環境と信頼性を実現する数多くの機能を備えている。

Power Systems 採用で検討すべきポイントは、すべての SAP ユーザー企業において同一ではない。現在、コモディティアーキテクチャのアプライアンス上で HANA を実行しているユーザー企業と、Power Systems 上で従来型データベースと SAP アプリケーションを実行している企業とでは検討すべきポイントが異なる。さらに、現時点において SAP のソフトウェアを使用していない企業の場合、直面する課題も異なる。

しかし、これらすべての企業に共通しているのは、大きな恩恵をもたらす強力な HANA や S/4HANA プラットフォームへの容易な導入経路が Power Systems によって提供されるという点である。また、HANA や S/4HANA の導入への取り組みを開始するに当たっては、多くの分野でサポートサービスが提供されている。さらに、当該企業が Power Systems に詳しくない場合でも、同プラットフォームでは Linux も稼働するため、スキルセットの面でも問題はなくなり、また OpenStack ベースの仮想化環境であることから、仮想化されたあらゆるデータセンターと容易に統合できる。

概況

SAP HANA インメモリープラットフォームへの切り替えに関する障壁は数年前に比べると軽減されている。多くの企業では、SAP Business Warehouse on HANA (BW on HANA) への移行によって最初のステップが完了している。BW は、SAP HANA インメモリーデータベース導入の出発点に適している。BW は当面のパフォーマンスの改善によって高い ROI (Return on Investment) が得られ、また「企業全体にとってクリティカル」なアプリケーションとみなされていない。つまり、BW がそれほど複雑なアプリケーションではないからである。

全世界で 4 万社の SAP のユーザー企業の約 4 分の 1 が今や BW on HANA を購入しており、その大多数が本番環境で稼働している。これらの SAP HANA ユーザー企業のほとんどがコモディティアーキテクチャを採用したアプライアンスとして HANA を実行しているが、それは 3 年前にはこれが唯一の選択肢であったためである。これらの早期導入企業の多くではすでにテクノロジー更新の時期を迎えている。

次のステップ : Suite または S/4HANA

SAP のユーザー企業では今や次のステップ、すなわちトランザクション処理のビジネスアプリケーションを HANA 上で実行することを検討している。SAP Business Suite with an SAP HANA (Suite on HANA) の機能は従来の ECC (ERP Central Component) とほとんど同一であり、インメモリーによるアクセラレーションは限定的なユースケースに留まっている。Suite on HANA は、SAP の最終的なソリューションである S/4HANA の設計とは異なり、完全なプログラムの書き換えがなされていない。したがって、中間的なステップとしての Suite on HANA の導入を控えて、S/4HANA に直接移行するユーザー企業が増えている。

S/4HANA では SAP HANA 2 の能力を最大限に活用することで、大きなアドバンテージを提供できる革新的な方法で Business Suite が統合、簡素化されており、S/4HANA の導入が勢いを増している。SAP のデータ (2016 年 7 月) では、ライセンスが四半期ごとに倍増していることが示されており、全世界で 3,000 以上の S/4HANA のライセンスが販売されている。また、S/4HANA が本番稼働している企業の数も大幅に増加している。

しかし、S/4HANA にまだ移行していない企業が数万社存在する。これらの企業には今や、明らかに以前よりも多くの選択肢がある。コモディティアーキテクチャを採用した数多くのアプライアンス以外にも、企業では SAP HANA データベースの複数のバージョンと新たな S/4HANA および BW/4HANA アプリケーションを実行するために IBM Power Systems を選択することが可能である。Power では多くの利点が提供されており、本ホワイトペーパーでは Power がもたらす利点について詳しく述べる。

S/4HANA を導入すべき理由

S/4HANA の導入を主張するのは多くの場合において企業の事業部門の側である。S/4HANA はソフトウェアとデータの両方の階層で大幅に簡素化されており、ユーザーフレンドリーで強力なユーザーインターフェース、他のアプリケーションとの統合の改善、容易なメンテナンス、運用コストの低減、そして顧客とのやり取りのための数多くの新たなビジネスプロセスを提供している。S/4HANA はまた、極めて大量のトランザクションデータに対するリアルタイムでのアナリティクス実行能力、そしてビジネスシナリオのリアルタイムでのシミュレーション能力を備えており、企業の事業部門ではこれらの能力を実際に使用することを望んでいる。

S/4HANA ではカラム型ストアと圧縮によってデータのフットプリントの縮小が達成されるため、必要とされるハードウェアも少なくなる。データのエージングとアーカイブの利用によって、10TB の ERP (Enterprise Resource Planning) システムを、データベースレイヤーのメインメモリー内で 1TB の S/4HANA 環境に縮小することが可能である。これは、アクティブなビジネスデータ

のバックアップとリストアに必要な時間が短縮されることも意味している。S/4HANA では、データベースのレイアウトが劇的に簡素化されており、データの変更や挿入が高速化されている。これによって、レポートも高速、柔軟、そして強力になっている。しかし、S/4HANA で必要とされるハードウェアリソースが少ないという事実は、高度または強力なハードウェアが必要ではないということの意味しているわけではない。

従来の SAP ECC 環境と大規模な統合とカスタマイズを伴う企業では、S/4HANA プロジェクトを一からの新規配備として開始するケースが多い。データの観点からは、これらの企業ではデータのアクセス状況が異なるデータリポジトリに移行することになる。完全な S/4HANA への移行は、主にカスタマイズや統合がほとんどされていない企業で行われている。これらの企業では、Core Data Services 階層によって、既存のプログラム/データ構造との互換性が維持される。

HANA および S/4HANA のためのハードウェア

約 10 社のベンダーが、コモディティアーキテクチャ上でメモリーのサイズおよびソケット数の面で SAP が認定したさまざまな構成の HANA アプライアンスを提供している。これらのベンダーの一部では、アプライアンスよりも汎用性の高い代替ソリューションである Tailored Datacenter Integration (TDI) を提供している。TDI では、ユーザー企業自身が、認定されたインフラストラクチャコンポーネントを自社の SAP HANA 環境に組み合わせることが可能である。

アプライアンスベンダーのすべてがわずかに異なる価値提案を提供しているが、POWER8 を有する IBM のみが、自社のプロセッサテクノロジーによって他社よりも明確に強力な、コア当たりのパフォーマンスを提供している。POWER8 プロセッサは集中的なデータ処理のために設計されている。また、Power Systems では SAP 認定の仮想化ソリューションが組み込まれており、これによって柔軟性と可用性の両面で優位性を持つ。ユーザー企業に対して最大限の柔軟性を提供できるように、Power は TDI ソリューションとしてのみ提供されている。

本ホワイトペーパーでは、IBM Power 上での HANA (HANA on Power) を詳細に検討し、Power 上での HANA および S/4HANA の実装によって、すぐにメリットを享受できる 4 つのタイプのユーザー企業を特定している。

SAP HANA on Power

IBM では、同社の Global Business Services (GBS) 部門による戦略設定および機能仕様から、導入およびオンプレミス向けあるいはハイブリッドクラウドとしての Power ハードウェアに至るまで、S/4HANA の完全なパッケージを提供できる、S/4HANA のエキスパートとして自社を位置付けている。IBM と SAP は 2016 年 4 月に、S/4HANA におけるコグニティブ技術の拡張、ユーザーエクスペリエンス、業種固有の機能に関連するソリューションの共同開発のための「デジタルトランスフォーメーション」のパートナーシップを発表している。優れた柔軟性、耐障害性、パフォーマンスを中心として、IBM Power Systems が SAP HANA のための優れたプラットフォームとなる複数の理由が存在する。

HANA on Power の柔軟性

IBM Power プラットフォームを採用することによって、企業は既存のデータベースから HANA への初期の移行期間を含めて、アプライアンスを大幅に上回る俊敏性と多様性を得ることができる。ユーザー企業では複数の SAP HANA データベースを単一の Power システム上に統合することが可能である。これによって迅速性と柔軟性が提供され、ベアメタル配備の複雑性を回避できる。現時点で、ユーザー企業は PowerVM の使用によって、単一の Power System 上で最大で 8 台の本番の SAP HANA VM (LPAR) を仮想化することが可能であり (IBM ではこの台数が増加すると予測している)、それに加えて同一システム上に本番以外の HANA インスタンスや従来のワークロードを混在させることが可能である。この結果として、ワークロードは極めて効率的に統合され、必要とされるサーバー数が低減されると同時に、プロセッサの使用率が最大化される。

POWER8 プロセッサの使用率はコモディティアーキテクチャを明らかに上回っており、これは企業にとっては大幅なコスト削減につながる。

たとえば、従来の ECC や BW on HANA、S/4HANA プロジェクトの開始、そして複数のアプリケーションサービスのための VM を立てることも可能である。このような組み合わせは、SAP のルールにより、コモディティアーキテクチャのアプライアンスでは不可能である。さらに、HANA アプライアンスではサイズが既製品のように決まっており、能力の増強のためには多数の CPU を一度に追加する必要があるが、PowerVM ではよりきめの細かいスケールリングが可能である。これは、ユーザー企業が新たなハードウェアの追加による、エネルギー、冷却、管理コストの増大を回避できることを意味している。

HANA on Power の耐障害性

SAP HANA のようなインメモリーデータベースや、SAP ECC または S/4HANA などのミッションクリティカルなアプリケーションにとって、耐障害性は重要な要件である。IBM Power Systems が実装する RAS 機能には議論の定評があり、これらの機能は今や SAP HANA on Power にも適用される。Power のパフォーマンス指標は、RAS 機能が動作した状態で測定されていることに注目すべきである。コモディティシステムではメモリー関連の RAS 機能は、多くの場合においてオプションである。これらのシステムでの信頼性向上にはパフォーマンス面の犠牲が伴い、通常はパフォーマンス要件が重視されていない。

耐障害性のあるアプリケーション環境には、フェイルオーバーのための追加的なパッシブノードが必要となる。しかし、Power のスケールアップシステムでは（S/4HANA にはスケールアップが最適である）、組み込みの仮想化機能によって 1 つの VM をフェイルオーバーのターゲットに指定することが可能である。しかも、この VM は他のノードでスタンバイモードにある間でも、テストや開発に使用できる。このことも、フットプリントの縮小と TCO の低減につながる。SAP HANA アプライアンスでは仮想化の可能性が制限されているため、選択肢にならない。

Power では障害を予防するため、SAP HANA の処理中にバックグラウンドで実行されるヒューリスティクス利用によって、管理者に障害予測のアラート（警告）が通知される。これらのアラートは、障害が発生したということを手後的に伝えるのではなく、障害が発生する可能性が高いという警告の役割を果たしている。管理者はただちに対応し稼働中のワークロードを、想定される障害の影響が及ぶ前に、他の VM に移動させることが可能であり、それによって事業継続性が大幅に改善される。

また、Power はデフォルトで Chipkill メモリーを装備している。これは誤り検出訂正テクノロジーであり、障害のあるチップを進行中の処理から除外することによって、メモリーチップの障害に対する保護を提供するものである。これによってデータの損失が予防され、企業はメモリーの保護を維持しつつスループットを高水準に維持できるようになる。コモディティアーキテクチャでは同等のテクノロジーはオプションであり、有効化するとパフォーマンスに影響が及ぶ。これに加えて、Power ではメモリーのランクスペアリングを提供している。これは、障害の発生したチップからデータを受け取り、障害の発生したチップのタスクを引き継ぐことのできる追加的なチップから構成される。これによって、メモリーミラーリング（システムの総利用可能メモリーが減少する）を行う必要性が回避される。

HANA on Power のパフォーマンス

SAP HANA は極めてデータ集約的であり、IBM POWER8 はこのようなワークロードのために設計されている。コモディティプロセッサの 2 ウェイのマルチスレッディングに対して、8 ウェイの同時マルチスレッディングを備えている。これは POWER8 が同時に 4 倍の命令数を処理できることを意味しており、このプロセッサのコア当たりの高いパフォーマンスを発揮する主要因となっている。これはまた、同一のワークロードを少数のコアで実行できることを意味しており、これはライセンスコストの削減と、ここでもまた、データセンターのフットプリントおよびエネルギー使用量の低減、そしてスタッフ配置上のメリットにつながる。しかも、これはワークロー

ドがクラスターではなく単一のシステムで実行できることを意味しており、クラスターの複雑性とスプロールを回避できる。

SAP HANA はインメモリーデータベースとして、大量のメモリー容量を必要としている。Power のスケールアップポートフォリオでは最大で 32TB の潤沢なメモリーが提供されており、これは現在入手可能ないかなるアプライアンスも上回っている。この膨大なメモリーフットプリントには、複数の HANA と SAP システムを同一の物理サーバー上に統合できるという、さらなるメリットがある。また、SAP HANA には高メモリー帯域幅が適しており、POWER8 では 230GBps の帯域幅が提供されている。IDC ではメモリー帯域幅などのパフォーマンス指標の比較は行っていないが、高メモリー帯域幅はビジネスに必要な処理結果を得るまでの時間の短縮に直接つながるため、読者には比較することを勧めている。Power ではまた、極めて大きな L2 および L3 キャッシュと、独特であるが L4 キャッシュが搭載されている。キャッシュに格納されたデータはメモリー内のデータよりもはるかに高速にアクセスできるため、大規模なキャッシュによって HANA のパフォーマンスはさらに向上する。ここでも、ビジネスに対するメリットは迅速な処理結果である。

また、Power には単一命令複数データ (SIMD) ベクトル処理と呼ばれるテクノロジーが搭載されており、これによって SAP HANA などのカラム型インメモリーデータベースのパフォーマンスが一段と向上することも注目になる。SIMD は、複数のデータ項目を単一の命令で処理できるインメモリーデータベースの能力に関連している。

HANA on Power のスケラビリティ

スケールアップ型の SAP HANA インフラストラクチャーを検討している企業は、評価において Power を考慮すべきである。これには、スケールアウト型インフラストラクチャーに BW on HANA を配備しており、Suite on HANA の追加、あるいは S/4HANA への移行を計画している企業も含まれる。これは SAP が Business Suite および S/4HANA にスケールアップ型インフラストラクチャーを要求しているためである。仮想化機能を利用し、複数階層のパーティションを実行しつつ、ボックス内でスケールアップできる Power の能力は別格である。Power Systems エンタープライズモデル、スケールアウトモデルの両タイプとも、スケールアップまたはスケールアウト (すなわち、マルチノードの HANA 配備) のいずれにも使用可能であることを理解しておく必要がある。SAP HANA のスケールアップのためには、すべてのリソースは単一の Power サーバー、あるいはその中の 1 つの VM 内に配備される必要がある。また、複数の HANA データベースおよび他のワークロードを単一のサーバーに統合することが可能である。

スケールアップ型 Power Systems が提供する 16 ソケットまでの、ほぼニアなスケラビリティ (プロセッサ数の増加に比例してパフォーマンスが向上することを意味している) に寄与している主要な要因の一つはファブリックバスにある。このバスはすべてのプロセッサを相互接続し、スループット最大化のために設計されている。IBM は POWER8 において、前世代の 3 ホップトポロジーではなく、2 ホップトポロジーによって SMP のスケールをフラット化するためにソケット間の相互接続バスの数を追加している。

スケールアウトにおいてはノード間のネットワークとフェイルオーバーアーキテクチャの計画が必要であるが、Power Systems 上においては、SAP HANA のスケールアウト構成は単一のサーバー上の複数の VM から構成することが可能である。たとえば、6 台の 1TB のアプライアンスと、高可用性のための追加 2 台をラックに組み合わせた形式で、4 年前 (SAP の上限が 1TB であった時期) に導入されたコモディティアーキテクチャのアプライアンス上の 6TB の BW は、1 台のスケールアップ型 Power System 上の 6TB の VM に移行することが可能である。

SAP では高可用性を実現するために「Cost Optimized Replication Scenario (コスト最適化レプリケーションシナリオ)」を可能としている。これはユーザー企業に対して、本番リソースの 10% をシステムレプリケーションのサポートに配分することにより、スタンバイの Power サーバー上に本番以外のワークロードをホスティングする能力を提供するものである。このシナリオによって、企業は高コストなフェイルオーバーのためのパッシブノードの必要性を回避できる。

HANA on Power のクラウド

SAPではユーザー企業の多くがハイブリッドクラウドに移行すると予測しており、同社の製品／サービスはこの方向性を重視している。SAP HANA Cloud Platformの最新リリースでは、企業は既存のオンプレミスのビジネスアプリケーションに新たなクラウド機能を組み入れることが可能になっている。これには、API Business Hubが含まれている。また、これは、開発者、ユーザー企業、パートナーに対して、HANA Cloud Platformおよびその他のSAPアプリケーションのためのAPI (Application Programming Interface) に容易なアクセスを提供するものである。さらに、最近では、一部がオンプレミス、一部がクラウド上にあるソフトウェア環境の管理を手助けする、SAP Solution ManagerのSAP S/4HANAのユーザー企業向けバージョンがリリースされている。ハイブリッドクラウドはSAPとIBMが両社のパートナーシップにおいて中核に据えたものであり、PowerサーバーはHANAのためのプライベートクラウドまたはハイブリッドクラウドとして機能できる際立った能力を有している。

自社のミッションクリティカルな本番環境のSAPワークロードをパブリッククラウドに移行することに懸念を有している企業にとっては、Power上での耐障害性が高い、オンプレミスのプライベートクラウドは将来志向の包括的なソリューションである。企業の視点からは、Power上のプライベートクラウドの利点は、システム内の仕組みに注意する必要がないという点にある。重要なことはシステムが機能しており、システムがセキュアで信頼性が高く、SLAが満たされていることであり、また企業が公共料金の支払いのようにシステムへの支出を行うことである。クラウドサービスプロバイダーの視点からは、Power上のクラウドの利点は、小規模なフットプリントで多くのユーザー企業に高い信頼性を持ってサービスを提供できることである。換言すると、少ないインフラストラクチャで多くの売上を達成できることである。

IBM Powerは複数のクラウド機能を提供している。同プラットフォームには「Capacity on Demand」機能が搭載されており、ユーザー企業ではコアが必要なときにのみコアを有効化してその支払いを行い、コスト削減のためにコアを無効化できる。企業ではまた、OpenStackに基づいたPowerVC経由でSAPを起動できる。OpenStackベースのPowerVCは、SAPのLandscape Virtualization Manager (LVM) やVUEMウェアのvRealize/vCloudを含む、他のクラウドソリューションと組み合わせ使用することが可能である。これによって、企業ではPowerシステムを、OpenStackが提供するすべてのクラウド機能を備えたクラウドとして実行できるようになる。また、OpenStackベースのIBM PowerVCは、仮想マシンのセットアップと管理のための強力なツールである。これによって企業は、単一の管理コンソールから、自社のSAP環境の完全な仮想化、自動化、オーケストレーションを行えるようになる。

企業事例

ケナメタル (Kennametal)

ケナメタルは、航空宇宙、土木、エネルギー、一般エンジニアリング、輸送サービス業界の顧客向け工具および耐摩耗ソリューションを、材料科学を応用して生産しているグローバルメーカーである。同社はペンシルベニア州ピッツバーグを本拠地として、全世界で約1万2,000人の従業員を有しており、60か国以上の顧客に製品／サービスを提供している。同社の年間売上高は約21億ドルである。

ケナメタルでは、競争優位を維持するために、同社の製品／サービス、そして納期管理に関する継続的な革新が求められている。同社ではSAP HANAへの移行によって、SAP ERPでのビジネスプロセスとレポートを加速することを決定した。ケナメタルでは、その結果、多くのビジネスプロセスの速度が向上し、それによって主要業績評価指標をより迅速に確認し、顧客へのサービスを改善することが可能になったとしている。同社では、製品の納品と期限内納品のパフォーマンスのレポートが83%、未出荷注文の確認が90%、月末の会計締め処理が33%、それぞれのスピードが向上したとしている。

ケナメタルでは、IBM Global Business Services (GBS) との密接な協力によって、同社の SAP ECC 環境を Oracle から IBM Power Systems 上の SAP HANA に移行したと述べている。同社の SAP ECC 環境は 9.5TB 以上であったため、これは大きなプロジェクトであった。当初、このプロジェクトの目標は ECC から S/4HANA Simple Finance に直接的に移行することであったが、ケナメタルはプロジェクトの途中でまず SAP HANA に移行することを決定した。この方針変更にもかかわらず、プロジェクトは期限内/予算内で、そして業務の混乱を最小限に抑えて完了した。ケナメタルは新たな SAP HANA 環境を IBM Power E870 サーバー上に配備した。このサーバーでは IBM PowerVM 上に開発、サンドボックス、QA 環境、そして単一の本番インスタンスがホスティングされている。

IBM は、同社の GBS チームが S/4HANA への移行のベストプラクティスを含む、SAP HANA への移行のために確立されたベストプラクティス、ランブック、アクセラレーターを利用したとしている。これらは同社が SAP と共同で作成したものである。IBM ではまた、HANA 化および最適化のためのベストプラクティスを利用して、HANA への移行によって影響を受けたカスタムコードの修復を行った。そして、ケナメタルが求めていたビジネス上のメリットを実現できるコードを特定し、最適化するための手順の導入を行った。IBM は、これらのアクセラレーターによって、SAP HANA への移行が大幅に簡素化されたとしている。

ケナメタルは現在、IBM Power Systems プラットフォームの信頼性、柔軟性、スケーラビリティ、そして統合の能力を評価していると述べている。同社は、評価することによって環境の拡大を計画することが可能となり、また業務要件の変化に対する環境管理の柔軟性が提供されていると指摘している。ケナメタルは、インフラストラクチャの統合と簡素化の戦略推進を決定した場合においても、それをサポートできるプラットフォームの準備が整っていると考えている。

ケナメタルは、SAP HANA on Power への移行以来、SAP のダイアログプロセスの応答時間が 60% 短縮されると同時に、CPU の使用率が 80% 低下していると述べている。同社ではこの使用率に応じて、複数のアプリケーションサーバーを撤去できると考えている。その結果、ハードウェアのライセンスコストが節減されることになる。それに加えて、パフォーマンスの改善によって 6,000 人のユーザーに対して、分析のためのより豊富なデータセットへのアクセスが提供されており、これが意思決定にプラスになるとみている。

インダス・モーターカンパニー (Indus Motor Company)

インダス・モーターカンパニー (以下、インダス) は、パキスタンにおけるトヨタとダイハツの自動車、予備部品、付属品の製造事業者、組立事業者、販売事業者、および輸入事業者である。同社は 2,300 人を上回る従業員を有しており、全国 45 か所に及ぶ販売店網を運営している。同社の年間総売上高は 10 億ドルを上回っている。インダスでは、国内自動車市場に参入する外国企業の急増に対抗する必要があると、高品質の自動車を迅速かつ低コストに提供することによって、カスタマーエクスペリエンスを改善することを決定した。

インダスでは、パキスタン、日本、タイに 60 社以上のサプライヤーが存在しており、そのすべてがジャストインタイムで業務を行っている。その結果として、同社では輸入部品の調達に関して 3 か月のリードタイムで業務を行っており、需要予測の精度が極めて重要となっている。過去においては、同社の分断されたシステムやプロセスでは需要を正確に予測できず、それが売上機会の逸失につながっていた。また、あまりにも多くの不良コンポーネントが検出されないままであった。インダスでは自社のバリューチェーンをエンドツーエンドで統合する必要があると判断した。

インダスでは、データ駆動型の意思決定を通じて生産効率を高めるために、SAP S/4HANA on IBM Power によってフロントオフィスからバックオフィスまでの業務を変革した。同社では S/4HANA をリアルタイムのアナリティクスに利用し、SAP Fiori を使用して情報のキャプチャ、検証、そして会社全体のモバイルユーザーへのリアルタイムでの提供を行うことを目指している。この配備の目標は、資材所要量計画 (MRP) の 95% のスピードアップによるサプライチェーン中断のリスク低減、販売注文の正確性の 10% 改善によるタイムリーな生産と需要への対応、ユニット当たり

の欠陥数の 20%削減であり、これらによって生産のスピードが向上し、顧客満足度が改善されるとみている。

インダスは IBM Global Business Service と協力して、IBM Storwize V5000 ストレージアレイに接続された IBM Power S824L サーバー上で実行される SAP S/4HANA によってサポートされる標準化されたビジネスプロセスを作成した。IBM Storwize V5000 ストレージアレイでは、リアルタイムの使用パターンに基づいてホットデータとコールドデータをストレージ階層間で自動的に移動させることができる。同社は、IBM が、他のプロバイダーには実現できないレベルで、ローカルでのサービスとサポートを提供したと述べている。

インダスでは現在、資材管理、生産計画、資材所要量計画、財務管理、プロジェクト管理、品質保証のアプリケーションと共に SAP S/4HANA の配備を行っている。新たなプラットフォームでは SAP Fiori を使用してユーザーエクスペリエンスをパーソナライズおよび簡素化しており、ビジネスユーザーがリアルタイムでビジネスの洞察を使用/利用することが容易になっている。

インダスでは、この新たなソリューションによって、資材所要量計画を準リアルタイムで計算することが可能になり、すべての変更が生産計画などの他のシステムにおける依存データに自動的に渡されるとしている。その結果として、何らかの理由によって、サプライヤーの 1 社の供給が中断したり、市場の需要が変動したりした場合にも、資材所要量計画を迅速に調整することが可能である。

インダスが取り組もうとしている次のステップは、湿度や温度などの状態を検知するセンサーを工場に装備することによる、生産工程における IoT (Internet of Things) のアプローチである。これらのセンサーからのデータは、ダウンタイムを予防し操業コストを低減する予知保全のために SAP S/4HANA に投入される。また、同社では車両の RFID タグによって車両の納入にかかる時間を追跡し、そのデータを利用して一段の改善を行うことが可能である。

HANA on Power からのメリットを享受できる 4 つのユーザー企業タイプ

更新時期を迎えている HANA アプライアンスを導入している企業

多くの企業では、4 年ほど前にコモディティアーキテクチャの HANA アプライアンスによって HANA の取り組みを始めている。コモディティアーキテクチャの HANA アプライアンスは、当時、利用可能な唯一のソリューションであった。これらのアプライアンスは今や高コストなスケールアウト型の拡張か、あるいはテクノロジーの完全な更新に直面している。コモディティアーキテクチャのアプライアンスは、信頼性の低さから多くの場合においてフェイルオーバーの目的で数倍の台数のサーバーが購入される。この方式のために、データセンターのスプロールとそれに関連する冷却、エネルギー、メンテナンス、スタッフのコストが生じている。アプライアンスに関する信頼性の懸念は、より大きな問題も示唆している。すなわち、現在において BW はミッションクリティカルではないかもしれないが、将来の S/4HANA はミッションクリティカルであるという問題である。

今や HANA を Power 上で利用できるようになったことから、アプライアンスで BW を使用している企業は、HANA on Power への移行によるスプロールの低減、柔軟性の向上、信頼性の向上、パフォーマンスの改善、小規模なフットプリント上の少数のワークロードへの統合によるメリットを享受できるかどうか、評価することが可能である。Power に切り替えたとしても、企業は同一の Linux オペレーティングシステム (OS) 上で HANA を実行するため、スキルセットに関する問題は生じない。

これらの企業は TDI には精通していない可能性もあるが、これは必ずしも障害にはならない。データセンターに SAP HANA を統合するための、適切なサーバー、ストレージ、ネットワークハードウェアの選択という面においては、TDI によってはるかに大きな柔軟性が提供される。データセンターに Power を配備していないユーザー企業に関しては、TDI には適切な POWER8 システム

と SAP の TDI 認定を受けたストレージソリューションの選択、ネットワークに関する SAP のベストプラクティスの実施、そして SAP の要件に従ったソフトウェアのインストールが伴う。IBM の GBS、SAP Active Global Support、そして認定を受けた SAP HANA インストール事業者である数多くのサードパーティのシステムインテグレーターがサポートを提供可能である。

IDC では、コモディティアーキテクチャの HANA アプライアンスを使用している企業に対して、テクノロジーの更新時期となっているか、リースの終了時期を迎えている場合、あるいは他の理由（たとえば、ハイブリッドクラウドへの移行指令）でインフラストラクチャの変更を検討している場合には、HANA on Power の評価を行うことを推奨している。

コモディティアーキテクチャから SAP HANA へ移行する企業

データセンターがコモディティアーキテクチャ上で稼働しており、まだ SAP HANA に移行していない企業には、コモディティアーキテクチャのアプライアンスと Power Systems という選択肢が存在する。これらの企業がデータセンターに Power を配備したことがない場合であっても、現時点でこのプラットフォームを導入することによって、プロセッサ面で大きな利点のある強力な Linux システムが提供されることになる。近年 IBM では、これまでに Power Systems を使用したことがないが、Power Systems のアーキテクチャに満足した新規ユーザー企業を、SAP HANA on Power で数十社獲得している。

一部のユーザー企業では、TDI の定義に関してあまり知識がない場合、TDI に対してある程度の躊躇がある。SAP では Power のための TDI に関する優れたリソースを提供しており、TDI に対する IBM のアプローチも SAP の推奨と同一のものである。また、IBM のビジネスパートナーやリセラーも、ユーザー企業における TDI 導入に対する支援を提供している。一部のリセラーではわずかに異なるアプローチを提供しており、必要とされるハードウェアコンポーネント、サービス、そして SUSE オペレーティングシステムのバンドル製品を提供している。これらは、アプライアンスではないが、パッケージとして販売されている。

これらの潜在的な HANA のユーザー企業は一般的に高水準に仮想化されたデータセンターを運用している。これらの企業では、SAP HANA on Power プラットフォームに関して、その強力な仮想化機能と、PowerVM および PowerVC が OpenStack の管理ツールとシームレスに統合できるという事実を評価するとみている。シームレスな統合によって、HANA on Power を既存の仮想化されたインフラストラクチャに統合することが容易になる。

Power 上に従来型のデータベースと SAP アプリケーションを導入している企業

数多くの企業が IBM Power 上で Oracle や DB2 などの従来型のデータベースと共に SAP のビジネスアプリケーションを実行している。これらの企業にとっては、HANA (BW on HANA、Suite on HANA、または S/4HANA) への移行には、ミッションクリティカルなプロセスとデータが含まれる。一方で、SAP HANA on Power に移行することによって、データベースのパフォーマンスの大幅な向上、膨大なビジネスデータの管理と処理の容易化、そしてトランザクションのインメモリー処理のユーザー応答時間の高速化が提供される。

また、TDI によってサーバー、ストレージ、ネットワークを選択できることの利点を最大限に活用することが可能である。これには、インストール済の POWER8 システムなどの既存の IT 資産の利用によるコスト節減も含まれる。SAP HANA ベースのアプリケーションへの移行の進行に伴い、リソースを従来の環境から、拡大する HANA ポートフォリオに容易にシフトすることが可能である。

Power を導入し、SAP を有していない企業

多くの AS/400 のユーザー企業を含む相当数の企業では Power と HANA 以外のデータベース、そして SAP 以外のベンダーから提供されたビジネスアプリケーションを運用している。これらの企業では、SAP HANA または S/4HANA への移行は、データベースとアプリケーションの両方の移

行を意味しているが、本質的には企業のビジネス環境の変更を意味している。これは容易な意思決定ではない。

これらの企業の多くは Power に投資を行い、Power に精通しているため、このプラットフォームの維持を望んでいることから、移行は容易になる。さらに、従来型の RDBMS (Relational Database Management System) からの移行の議論が行われる場合には、一般的に他の従来型の RDBMS への切り替えは検討の対象にはならない。このような理由から、これらの企業には2つの選択肢が残されることになる。すなわち、オープンソースのデータベースソリューション (たとえば、EnterpriseDB) または SAP HANA on Power である。

前述の通り、HANA は Power などの高パフォーマンスのハードウェア上で卓越した能力を示す。HANA は、インメモリーデータベースとして Power が提供する高品質のメモリーと広大なメモリー空間で最高の性能を発揮するということである。しかも、HANA は単一ノード上で最も効率的に実行される。スケールアップ型 POWER8 システムを配備しており、SAP を利用していない企業では、即座に HANA または S/4HANA の利点を利用し始めることが可能であり、また 1 台ないしは 2 台の VM から開始し、その後に拡大するアプローチによって HANA への移行を慎重に進めることができる。結果的にこれらの企業では、希望のプラットフォームを維持しつつ、Power 上でのインメモリーの HANA または S/4HANA プラットフォームによる高パフォーマンスを得ることが可能になる。

利用可能な Power のモデルおよび IBM と SAP からのサポート

IBM では現在、HANA の実行が可能な 10 種類の POWER8 搭載モデルを提供している。S822、S822L、S824、S824L、E850、E850C、E870、E870C、E880、E880C の各モデルである (Figure 1)。

FIGURE 1

利用可能な Power のモデルおよび IBM と SAP からのサポート

Power モデル	VM 当たりの最小コア数 (128GB)	VM 当たりの最大コア数	VM 当たりの最大 RAM (BW 又は BW/4HANA)	VM 当たりの最大 RAM (SoH 又は S/4HANA)	同時専用 VM の最大数 (共有プロセッサプールの設定有り / 無し)	キャパシティオンデマンド	OS
S822	4	20	640GB	1,024GB	3 / 4		最低要件 : SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4
S822L	4	24	768GB	1,024GB	3 / 4		
S824/S824L	4	24	768GB	2,048GB	3 / 4		
E850	4	32	1,024GB	3,072GB	3 / 4	利用可能	SAP HANA 2の他にサポートされているアプリケーション : SLES 12 for SAP applications
E850C	4	48	2,400GB	4,096GB (4,608GB)	5 / 6		
E870/E870C	4	80	4,000GB	7,680GB	7 / 8		
E880/E880C	4	96	4,800GB	9,217–15,361GB	7 / 8		

Source: IDC, 2016

IBM では、計画策定、インストール、運用、問題解決、継続的なエンドユーザーサポート、および移行を含む SAP HANA on Power のためのエンドツーエンドのソリューションを提供している。インフラストラクチャの面では、ソリューションとして Power ハードウェア、統合的な仮想化、検証済みのフラッシュストレージ、IBM の Global Business Services および Lab Services が含まれる。

たとえば、GBS およびサードパーティのシステムインテグレーターは、ワークショップや業務契約によって、SAP HANA または S/4HANA の戦略のためのビジネス要件の評価を行うことが可能である。

S/4HANA ではアプリケーションとプラットフォームが簡素化されるため、S/4HANA への移行によってインフラストラクチャを合理化する機会が提供される。たとえば、導入効果の一つとして、必要となるアプリケーションサーバーの数が大幅に減少する可能性がある。また、IBM では概念実証の取り組みによって企業をサポートしており、これはプロジェクトを開始するための小規模な概念実証にまで及んでいる。既存の POWER8 システム上に、ある程度の空き容量が存在する場合には、小規模な VM（たとえば、256GB）を設定してサンドボックスの S/4HANA を開始できるため、小規模な概念実証は容易に開始することが可能である。取り組みを開始するための別の方法としては、小規模な Power S822 または S822L がある。

SAP では、一からのインストールによってプロジェクトを開始する企業と、従来型のデータベースから HANA に移行する企業の両方に対して、適切なサイズのハードウェア（CPU、メモリー、ディスク）を決定するためのさまざまなツールを提供している。SAP HANA を初めて検討している企業は、新規プロジェクトを開始する方法を示す SAP の Quick Sizer ツールを利用できる。

機会と課題

ユーザー企業の機会と課題

自社におけるビジネスアナリティクスの将来が SAP にあるとみている企業においては現在、HANA および S/4HANA に対する安心感が高まりつつあるが、一部で新たな懸念も生じている。S/4HANA のような同一システム上でのアナリティクスとトランザクションの実行には、大量のデータを管理するための強力なパフォーマンス、インメモリー処理を保護するための妥協のない耐障害性、仮想化およびハイブリッドクラウド配備による高度な柔軟性、そして容易な管理可能性が要求される。現時点で SAP HANA および S/4HANA で利用可能なすべてのハードウェアがこれらの要件を最適に満たせるわけではない。SAP HANA または S/4HANA のためのハードウェアの選択肢を評価している企業は、SAP HANA on Power のメリットを評価する必要がある。これらの企業では、SAP HANA および S/4HANA が提供できるパフォーマンス上のメリットを最大化しつつ、Power Systems 上で統合および簡素化を実現できる機会がある。

IBM の機会と課題

IBM では、SAP HANA のインフラストラクチャ市場において、サーバー、ストレージ、サービスからソフトウェアに対するサポートに至る、SAP HANA の導入に対するエンドツーエンドのソリューションによって自社を差別化している。IBM ではまた、TDI によって既存のサーバーおよびストレージ投資を再利用できる柔軟性と、HANA の本番インスタンスの極めて高いワークロード密度をサポートできる組み込みの仮想化機能を提供している。これらの強みは、本稿で議論した 4 つのタイプのユーザー企業が HANA on Power への移行によってメリットを享受できるか否かを判断する上でプラスになるものである。ただし、移行は決して容易ではない。IBM では、GBS による機能面と Power によるインフラストラクチャ面で、業界における S/4HANA のエキスパートになるという明確な目標を持つ必要がある。同社ではまた、潜在的なユーザー企業が IBM を自社の SAP 戦略のすべての側面をサポートできるベンダーであるとみなし、このようなフルサービスのパートナーと協力できるのは大規模のユーザー企業だけであるという認識を持たれないように万全を期す必要がある。特に、現時点においてデータセンターに Power を配備していない潜在的なユーザー企業には、概念実証と TDI に関するサポートといった小さなステップが必要になる可能性がある。IBM にとっては、プロジェクトの規模が小さいが新規の Power ユーザーを獲得する機会になる。

結論

IDCでは、常にITの多様性と選択肢の存在は好ましいことであると考えている。SAP HANAのハードウェア環境は、この点において好ましい状況になかった。ハードウェアのベンダー間での選択肢は存在したが、プロセッサやそのパフォーマンス、プラットフォームの仮想化環境の堅牢さ、あるいはSAP HANAプラットフォームがアプライアンスといった製品形態でのみ販売されるということに関して選択肢は存在しなかった。今やHANAおよびS/4HANAに利用可能な10種類のスケールアップおよびスケールアウト型のPowerモデルによって、特にS/4HANAの導入を視野に入れている企業にとっては、新しい重要な要素が加えられている。

Powerの強力なコア当たりのパフォーマンス、組み込みの仮想化機能、定評のある耐障害性によって、企業がフェイルオーバーのためのパッシブノードを追加することなく、小規模なフットプリント上のインメモリーデータベースにミッションクリティカルなデータを配置するということはもはやリスクの高い課題ではなくなっている。本調査レポートでは、その理由を詳細に説明してきた。むしろ、企業では、SAP HANAへの移行と本番稼働によって柔軟性が大幅に向上し、ビジネスサイクルが加速する。Powerが備えるパフォーマンスメリットとして、フットプリントの縮小とそれに関連するすべてのコスト削減を享受できる。

現時点でデータセンターにPowerを配備していない企業は、すでにアプライアンス上でSAPを利用しているか否かに関係なく、次のステージに飛躍していかにメリットを得ることができるかを検討すべきである。Powerをすでに配備しているがHANAを使用していない企業では、既存のインフラストラクチャの利用によって小さなステップで取り組みを始めることが可能である。すべての企業にとっての本質的な事実、今や本来の選択肢が存在するということである。

IDC 社 概要

International Data Corporation (IDC) は、IT および通信分野に関する調査・分析、アドバイザリーサービス、イベントを提供するグローバル企業です。50年にわたり、IDCは、世界中の企業経営者、IT 専門家、機関投資家に、テクノロジー導入や経営戦略策定などの意思決定を行う上で不可欠な、客観的な情報やコンサルティングを提供してきました。

現在、110か国以上を対象として、1,100人を超えるアナリストが、世界規模、地域別、国別での市場動向の調査・分析および市場予測を行っています。

IDCは世界をリードするテクノロジーメディア（出版）、調査会社、イベントを擁する IDG（インターナショナル・データ・グループ）の系列会社です。

Global Headquarters

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Copyright Notice

External Publication of IDC Information and Data – Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

Copyright 2016 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.

