

Baldor Electric 社： より少ないリソースで より多くの成果を出す

Baldor Electric 社は、SUSE Linux Enterprise Server for System z を実行する IBM System z 上の仮想マシンにワークロードを移行することで、応答時間、アップタイム、および生産性の向上を実現しながら、IT コストをセールスの 2% から 1% 未満にまで削減しました。

概要

Baldor Electric Company は、産業用電動機、動力伝達装置、駆動機構、発電設備について、顧客にとって最良の販売会社であり、設計者であり、製造者であることを使命としています。アーカンソー州フォートスミスにある本社から、世界中の Baldor 社製品を置いている営業所/倉庫をサポートし、70 カ国以上の流通業者や OEM に販売しています。同社の製品は、北米の 50 の営業所/倉庫および国際市場向けの 26 の営業所で販売されています。生産は、米国、カナダ、英国、メキシコ、中国にある 26 の工場で行われています。

課題

Baldor 社の使命遂行は、効果を上げました。高品質製品と顧客への対応により、2004 年までにビジネス要求は高まりました。特にセールス

は、毎年 8～10% の割合で伸び、その結果、既存の製造拠点の拡大や統合による新たな製造拠点の開設が進みました。しかし、この成長に伴い IT の問題が生じ、事業に影響を与えるようになりました。

Baldor 社では当時、SAP Business Suite など、数多くのミッションクリティカルなアプリケーションが、AIX ノード上の IBM System p で実行されていました。このノードは、1GB ファイバで DB2 を実行する IBM System z に接続されていました。「応答時間に問題はなかったものの、何か高速化につながるソリューションを導入したいと考えていました」と Baldor 社の大規模システム担当マネージャ、Eric Breuer 氏は言います。接続速度高速化のニーズに加え、同社ではコスト上昇とシステムの複雑化という問題を抱えていました。さらに、アップグレードや管理に関する問題もありました。

単純にストレージやメモリを追加するだけでは、コストがかさみ、多くの時間を割くことになりません。また、IT 機器の占有面積、電力および冷却コストが増大していることも問題であり、制御と削減の必要がありました。その上、同社は顧客と従業員に対して 1日 24 時間/週 7 日間の質の高いサービス提供を確保し、業務中断のリスクを低減する必要もありました。当時、年に 5～8 回のシステム停止が起き、何十万ドルものコストがかかっていました。



BALDOR

Baldor Electric 社の概要：

■ 業種と所在地

製造業、米国

■ 製品とサービス

SUSE Linux Enterprise Server for System z
SUSE Linux Enterprise Server with Priority Support for SAP

「当社の POC (提案検証) で、IBM 社も SAP 社も SUSE Enterprise Linux Server for System z を勧めてきました」

BALDOR ELECTRIC 社
大規模システム担当マネージャ
Eric Breuer 氏

転機は 2005 年から 2006 年にかけてやってきました。しかし、Baldor 社はより少ないリソースでより多くの成果を出すこと、すなわち、ビジネス要求の高まりに合ったソリューションを見つけたのでしょうか。そのソリューションにより、パフォーマンスを向上させ、可用性を改善し、同時に、コストを削減し、IT 占有面積を減らし、管理を簡素化するという条件を満たす必要がありました。

解決法

ソリューションの一部は既に社内にはありました。Baldor 社は、1990 年代から DB2 環境を実行するために IBM Z シリーズを利用していたのです。そこで、IBM System z を新たなソリューションの基盤として用いることにしました。これにより、高い可用性とパフォーマンスを実現し、顧客に常時サービスを提供することが可能になりました。

また、Baldor 社は (z/VM を用いた) 仮想化とサーバ統合にも関心があり、IT のコストと占有面積、電力および冷却コストを削減したいと考えていました。そのため、IBM テクノロジである HiperSockets も Baldor 社にとって System z の重要な機能となりました。HiperSockets は、ハイパーバイザによりパーティション間的高速通信を実現するもので、パフォーマンスの向上につながります。つまり、System z の発展的利用により、同社の既存ハードウェアを統合して活用することでコストを削減し、同時に高速化も実現できたのです。

SUSE LINUX ENTERPRISE SERVER FOR SYSTEM Z の選択

しかし、まだ問題が 1 つ残っていました。どの OS が、信頼性、高可用性、高速パフォーマンスという条件を満たすのかということです。候補に挙がったのは、SUSE Linux Enterprise Server for System z のみでした。

「2006 年の当社の POC (提案検証) で、IBM 社も SAP 社も SUSE Enterprise Linux Server for System z を勧めてきました。SUSE は IBM 社と SAP 社と緊密に連携しており、

SUSE Linux Enterprise Server for System z は z/VM や SAP 向けに最適化されています」と Eric Breuer 氏は述べています。「ですから、その勧めに従うことにしました」

また、Baldor 社にとって、SUSE Linux Enterprise Server for System z には、UNIX や Microsoft Windows、その他の Linux ディストリビューションに優る利点がありました。IT と管理を簡素化する上で、同社はプラットフォームを標準化して、あらゆるハードウェアで利用したいと考えていたからです。SUSE Linux Enterprise は、市場で最高レベルの相互運用性を備えた Linux OS でした。同時に、最高レベルのパフォーマンスと可用性を提供し、SAP 認定を受けていることから、Baldor 社の要件を満たしていました。

「さらに」と Breuer 氏は続けます。「System z 上で SUSE Linux Enterprise Server を実行することで、TCO の最適化が図れました。特に、IBM の低価格 IFL (Integrated Facility for Linux: Linux ワークロード専用のプロセッサ) と SUSE の IFL 向け特別ボリューム価格の活用により大きな効果が得られました」

提案検証

Baldor 社は、POC 用に SUSE Linux Enterprise Server for System z を LPAR (論理パーティション) にインストールしました。これは、コンピュータリソースのサブセットであり、別個のコンピュータとして仮想化されています。当初、同社の担当チームは LPAR 導入所要時間と HiperSockets の設定に不安を感じていました。しかし、サーバと SUSE Linux Enterprise

「SUSE Linux Enterprise Server for System z によって、高い信頼性を保ちながら、SAP を確実に実装できました」

BALDOR ELECTRIC 社
大規模システム担当マネージャ
Eric Breuer 氏

Server を LPAR にセットアップし稼働させるまでにかかったのは、わずか 2 日でした。その後、ほんの数日でサーバを SAP 環境のログオングループに設定できました。Breuer 氏は次のように話します。「綿密な計画に従って作業するよりも、「まず、やってみよう」という姿勢で臨みました。おかげで、テストソリューションを迅速に実装して調整できました」

それが功を奏し、POC は無事に完了しました。次に Baldor 社は、SUSE Linux Enterprise Server for System z を実行する LPAR にバッチ処理をマイグレートし、実行時間を 36% 高速化できました。このサーバの「パワーユーザ」も、応答時間が改善したと語っています。最終的に、Baldor 社は、IBM System z と SUSE Linux Enterprise Server for System z を導入することに決めました。さらに、さまざまなオンラインとクラスルーム形式の SUSE Linux Enterprise トレーニングも選択しました。

マイグレーション、統合、仮想化

最初に LPAR を実装して間もなく、Baldor 社は、最適化パフォーマンスなどの機能 (SUSE Linux Enterprise Server for System z の z/VM 向け機能) を利用するために z/VM を発注しました。そして、仮想サーバを作成し、SAP アプリケーションをすべて SUSE Linux Enterprise Server を実行する System z にマイグレートしました。Baldor 社の Linux 管理者はクローニングプロセスを用い Linux のインスタンスを 30 分で複製できました。全体としてはわずか半年で、すべての SAP アプリケーションサーバを、System p の AIX から System z の SUSE Linux Enterprise Server にマイグレートできました。

フェールオーバー機能を備えた SUSE Linux Enterprise Server for System z を実行することで、アップタイムが大幅に改善され、仮想化により Baldor 社のデータセンターは統合を果たし、6,000 平方フィートから 900 平方フィートに面積を縮小できました。また、SUSE Linux Enterprise Server with Priority Support for SAP を購入した結果、SUSE の全サーバで

一括したサポートが受けられるようになり、サービスが簡素化されました。

さらに、パフォーマンスも向上しました。SUSE Linux Enterprise Server for System z で SAP のパフォーマンスが最適化されたことで、Baldor 社は、社内ユーザと顧客からの 1 日に 100 万を超える SAP のトランザクションを処理することが可能になりました。この処理の平均応答時間は 1 秒未満です。SUSE Linux Enterprise Server イメージ間の仮想ネットワークに HiperSockets を用いることは、高速化と高可用性の実現にも役立っています。「この 1 つのアイテムにより、エンドユーザ応答時間が大幅に改善しました」と Breuer 氏は述べます。

Breuer 氏によれば、「SUSE Linux Enterprise Server for System z によって、高い信頼性を保ちながら、SAP を確実に実装できました」ということなのです。

現在の BALDOR 社の環境

大規模な SAP の実装に成功し、さらには、SUSE Linux Enterprise の知識も豊富に得た Baldor 社は、AIX/p-series 環境全体と多数の Intel ベースワークロードを、メインフレームと SUSE Linux Enterprise Server for System z にマイグレートし、仮想化しました。

現在では SUSE Linux Enterprise Server for System z 11 Service Pack 2 を実行する Baldor 社のワークロードの 90% が、ABP および J2EE のサーバによる混合環境の SAP アプリケーションサーバです。残りは、Web サーバとその他のサポートサーバとなっています。

Baldor 社全体では、System z 機が 2 台あります。1 台の IBM z196 (2817/M32) は、セントラルプロセッサ (CP) を 6 台、IFL を 16 台、zIIP (z Integrated Information Processor) を 3 台、さらに ICF (Internal Coupling Facility) を 2 台稼働させています。この System z サーバ上で

稼働しているのは、SAP 運用環境用 z/VM LPAR です (約 30 台の Linux サーバで、全 16 台の IFL と 300GB 割り当てのメインストレージを、100GB 割り当てのストレージを用いる単一サーバと共有)。また、この System z には、ネイティブ LPAR モードで稼働している SUSE Linux Enterprise Server for System z のインスタンスが 2 つあります。1 つは、NFS ファイルサーバとして使われ、もう 1 つは、SAP バッチ運用サーバとして使われています。Baldor 社は、これらの 2 つのインスタンスを利用し、週末の z/VM 保守実行時に SAP バッチ運用環境を実行できるようにしています。

2 台目の System z 機は IBM EC12 (2827H43) で、4 台の CP、12 台の IFL、2 台の zIIP、2 台の ICF で運用されています。この EC12 は、z196 上で稼働する運用環境の中央インスタンスを含む LPAR モードの SUSE Linux Enterprise Server を実行しています。また、約 55 台の SAP アプリケーションサーバで構成される追加 z/VM LPAR で、サンドボックス/開発/テストのワークロードもすべて実行しています。EC12 は 2013 年 1 月に導入されたばかりなので、システムリソースのさらなる活用を目指し、ワークロードバランスが再調整される予定です。Web サーバなども含め、SUSE Linux Enterprise ベースのサーバはすべて、HiperSockets を介し、z/OS の DB2 データベースに接続されます。DB2 データベースはすべて、CEC (Central Electronic Complex) 間の完全データ共有機能を利用しています。

「System z 上で SUSE Linux Enterprise Server を実行することで、TCO の最適化が図れました。特に、SUSE の IFL 向け特別ボリューム価格の活用により大きな効果が得られました」

BALDOR ELECTRIC 社
大規模システム担当マネージャ
Eric Breuer 氏

また、Baldor 社はディザスタリカバリ (DR) に真剣に取り組んでおり、DR テストを年に 3 回実施しています。運用環境の SUSE Linux Enterprise Server for System z のインスタンスは復元され、復元済み DB2 に接続されます。復元は、z/VM DASD ファームを収容している CKD フォーマットディスクと SUSE LPAR Mode サーバが配置されているディスクの「フルボリュームダンプ」から実行されます。ボリュームの「ダンプ」が実行されるのは、SAP と SUSE Linux Enterprise Server が稼働中ですが、使用率の低い時間帯です。Baldor 社は、SUSE Linux Enterprise Server for System z の全インスタンスのバックアップを INNOVATION Data Processing 社の FDR/UPSTREAM で行っています。FDR/UPSTREAM は、主に Baldor 社データセンター内で単独のファイルの復元に用いますが、フルボリュームダンプに問題が生じた場合は、FDR バックアップを DR に使うこともできます。すべてのデータ (SUSE Linux Enterprise Server、DB2、z/OS) は、IBM Virtual Tape system を重複排除機能と併用し、Baldor 社内の IBM Business Continuity and Resiliency Services にリアルタイムで複製されます。データセンター内で物理テープが使われることはありません。Baldor 社の SAP 運用環境での目標復旧時間は 6 時間です。

結果

Eric Breuer 氏は Baldor 社の経験を次のようにまとめています。「SUSE には、最良のサポートを組み合わせた最高の Linux ディストリビューションがあります。SUSE サーバの信頼性、パフォーマンス、可用性は『最上級』です」。同社が Windows で経験したことは異なり、Linux サーバは保守と人的ミスの場合を除き、ダウンすることはありません。「SUSE プラットフォームの可用性は、99.999% を超えています」と Breuer 氏は言います。この新たな環境によって、同社では計画ダウンタイムを大幅に削減できました。

「SUSEには、最良のサポートを組み合わせた最高のLinuxディストリビューションがあります」

BALDOR ELECTRIC 社
大規模システム担当マネージャ
Eric Breuer 氏

www.suse.com

SUSE Linux Enterprise Server for System z を実行する IBM System z 環境全体の導入において、Baldor 社と SUSE および IBM 社との連携関係は良好に続いています。マイグレーションやアップグレードは円滑に進み、サポートコールには、すべてタイムリーな回答が得られ、解決策が示されています。

また、Baldor 社は、このソリューションを常に最新バージョンに更新して、Service Pack 2 に備わった追加メモリの動的ロードのようなパフォーマンス機能を利用しています。プラットフォーム管理は単純明快で複雑なことはありません。必要な管理者は、z/VM と SUSE Linux Enterprise Server for System z でわずか1人ずつです。このシステムはセキュリティにも優れており、ウィルス侵入や悪意のあるハッキングに遭うことはありません。Breuer 氏は、「当社にとってセキュリティとは、System z で Linux を実行することに尽きます」と語ります。またスケーラビリティについては、「もう考える必要がなくなりました。サーバが必要なら、リソースはもうあるのですから」と述べています。

SUSE のソリューションによってもたらされた効果を具体的な数字で表すと、次のようになります。

- ハードウェアとソフトウェアのコストを **30% 削減**
- 管理コストを **50% 削減**
- サーバの **90% を統合**（占有面積の縮小と、電力および冷却コストの削減を実現）
- アップタイムを **90% 改善**（ディザスタリカバリによる損害を軽減）
- 従業員の生産性が **34% 向上**

「コンピュータ関連の総経費は、以前はセールスの2%以上を占めていましたが、今では1%未満になりました。おかげで、競争力を維持し、24時間365日動き続けている現代社会においてユーザとお客をサポートできます」と Breuer 氏は述べます。「メインフレームでの SUSE Linux Enterprise Server for System z の実行を今後の計画にも組み込む理由は、そこにあります。引き続きこのソリューションを新規プロジェクトのプラットフォームとして利用して、事業を拡大し、当社の親会社である ABB 社のアプリケーションをさらに多くホスティングする予定です。IBM System z と SUSE Linux Enterprise Server for System z を併用することで、ユーザとお客様に当社が提供する優れた価値を享受してもらえるのですから」



お近くの SUSE ソリューションプロバイダまたはノベル株式会社までお問い合わせください。

ノベル株式会社
〒162-0845
東京都新宿区市谷本村町 1-1
住友市ヶ谷ビル 12 階
<https://www.suse.com/ja-jp/>

SUSE
Maxfeldstrasse 5
90409 Nuremberg
Germany