



### 三菱ふそうトラック・バス株式会社

2003年、ダイムラー・クライスラー社と三菱自動車工業株式会社、三菱グループ各社が出資して設立。トラック・バス、産業エンジンなどの開発、設計、製造、売買、輸出入、その他取引業を主な業務として日本の商用車業界をリードし続けている。

〒212-0058  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地12  
<http://www.mitsubishi-fuso.com/>



ITプロセス本部  
ITインフラ部長  
フランク シュア 氏



ITプロセス本部  
ITインフラ部  
マネージャー  
小林 康裕 氏



IT本部  
ITインフラ部  
中村 圭吾 氏

## ストレージ設計の時間が足かせとなっていた 仮想化基盤にVMware専用ストレージ Tintri VMstore™シリーズを採用 本来仮想サーバが持つビジネスへの即応性を引き出した



- VMware環境のストレージの増設に掛かる時間を短縮したい
- サーバやアプリケーションが変更される度に発生するストレージ再設計をなくし、仮想化基盤の柔軟性を向上させたい
- 高速で使いやすく、コストパフォーマンスの高いストレージを構築したい

### ストレージ構築に必要な時間が仮想サーバ本来の柔軟性を阻害

三菱ふそうトラック・バス株式会社は、物流や市民の移動を支えるトラックやバスを製造している。近年は世界のトップシェアを持つダイムラーグループの一員として、世界標準を取り入れた効率的で高品質な生産環境の確立に力を入れている。サーバの仮想化も、そうした効率化の流れの中で必然的に生じた課題の1つだ。導入・運用コストを抑え、新規プロジェクトの際にも必要なサーバをより早く増設できるため、現場からの要望にもスピードをもって対応できる。「現代のビジネススピードを支えるためには、IT構築のスピードをより迅速にしていかなければなりません。仮想化は、そのために欠かせない技術です。ただし、仮想化環境のストレージを構築するには、設計・導入にとっても時間が掛かるのです。新たなストレージ環境の構築には、2~3カ月の時間が掛かっていました」

三菱ふそうトラック・バス株式会社 ITプロセス本部 ITインフラ部 マネージャー 小林 康裕氏が指摘する通り、従来の仮想化基盤向けストレージの構築には、利用方法やVMの構成により詳細な設計が必要だ。パズルのようなLUNの設計には時間が掛かり、仮想サーバが持つ迅速性を完全に活かせていなかった。また、課題は導入時の時間だけではなく、とIT本部 ITインフラ部の中村 圭吾氏は語る。

「アプリケーションの負荷が変わる度に、変化に合わせてストレージの構成を見直す必要があり、導入後も常に監視を続けなければならない状況でした」

構築に時間が掛かり、導入後の管理も大きな負担となる従来のストレージの弱点を克服し、仮想サーバが持つパフォーマンスを活かすために三菱ふそうトラック・バス株式会社が採用したのが、VMware専用ストレージTintri VMstoreシリーズだった。

### 短期間での導入、高いパフォーマンスを決め手に Tintri VMstoreシリーズを採用

Tintri VMstoreシリーズ採用の最大の決め手となったのは、従来環境とは比べ物にならないくらい導入期間が短かったことだ。Tintri VMstoreシリーズはNFS形式のNASとして認

識されるので、ネットワークに接続してVMware用のストレージとして登録するだけですぐに使える。1ノード=1データストアの考えに基づいており、複雑なLUNの設計とは無縁だ。

「仮想化環境で従来のストレージを使って高いパフォーマンスを発揮するためには、LUNの設計は欠かせませんでした。しかし、ストレージ性能を内部で自動的に最適化してくれるTintri VMstoreシリーズなら、必要な容量と十分なパフォーマンスを確保できます」

中村氏が語るように、Tintri VMstoreシリーズはネットワーク上では1台のストレージのように見えるが、内部ではSSDとSATAディスクの2階層構造になっており、そこに配置するデータを常に最適化している。VMやアプリケーションの動作を分析し、アクセス頻度の高いデータがSSDから読み出されるよう配置する。アクセス頻度の判断は8KB単位という細かいブロックサイズで行われ、三菱ふそうトラック・バス株式会社の実際の環境でも90%以上のデータがSSDにヒットしているという。書き込みは全てSSDに対して行われ、読み書き共にユーザーの体感速度は非常に高い。さらに、レーンと呼ばれるアクセス帯域コントロールをVM毎に施しているため、1つのVMから爆発的なアクセスが発生したとしても、他のVMのストレージパフォーマンス低下を抑えることが可能だ。

まず、テスト環境として100VM程を動作させ、その効果を実感した上で本格導入が行われたのが2012年4月。その後、ストレージ拡張の必要に迫られ、2012年9月に同じ筐体を増設している。「仮想環境では、サーバの増設だけではなく不要になったサーバの停止も頻繁に行われます。従来のストレージではその度に複雑なLUNの設計をやり直していましたが、Tintri VMstoreシリーズならストレージの最適化に時間を掛ける必要はありません。専門家が必要な設定変更もないので、サーバの増減の要望にも社内内で対応できます。利用現場で使いやすいということは、ビジネススピードを損なわないということです」(中村氏)

ビジネススピードの向上は大きなポイントだが、ITプロセス本部 ITインフラ部長 フランク シュア氏は、Tintri VMstoreシリーズがもたらしたメリットはそれだけではないと語る。

「Tintri VMstoreシリーズは、製造業がIT機器に求める3つの要素、スピード、フレキシビリティ、スケーラビリティを全て兼ね備えています。短期間で導入でき、環境変化に対応する柔軟性があり、さらに拡張も容易です」

Tintri VMstoreシリーズの容量が不足したら、新しい筐体を追加してネットワークに接続すれば、新たなストレージをすぐに確保できる。かつてのように、どのシャーシにどのような種類のス

トレージを追加すればいいのかといった複雑な検証は必要ない。また、シャーシとストレージのリース期間がずれることによるロスもなく、コストも計算しやすい。

### 管理者、エンドユーザー共に実感する 使いやすさとパフォーマンス

「管理者として助かっているのは、VM単位で負荷を確認できることです。I/Oのピークが発生しても、管理画面からドリルダウンすればすぐにボトルネックとなったVMを特定できます。また、ストレージ、ネットワーク、ホストに分けてレイテンシーをチェックできるのも嬉しいポイントです」

中村氏は管理者の視点から効果をそう語り、さらにエンドユーザーからの評判も教えてくれた。サーバ、ストレージ双方の効果によるものではあるが、2時間程度掛かっていた処理を約1時間と、大量なデータ書き込みを含む処理を60%程度まで短縮できているという。導入以前にはNFSのNASでそれ程高いパフォーマンスを実現できるのかと社内から不安の声もあったようだが、実際の効果を実感してからはそうした声もなくなり、Tintri VMstoreシリーズが好意的に受け入れられたことに中村氏は喜んでいる。

「Tintri VMstoreシリーズの高いパフォーマンスは、仮想サーバやSSDを前提に開発されているからこそ得られるものだと思います。今や、企業の多くが社内サーバを仮想化しています。仮想サーバと物理サーバは別のもので考えて、それぞれに適した機器を選んで導入した方が高性能だし、運用も楽ということですね」現在も仮想環境への移行が続けられており、Tintri VMstoreシリーズ上で稼働するVMも増えている。Tintri VMstoreシリーズにDR機能が追加されれば、国内に設置されたDR環境にも適応させる予定だという。これらの展望を話してくれた上で小林氏は、TINTRI社とノックスについて次のような期待を寄せている。

「機能性と効果を充分実感し、現在はタイムラググループの標準ストレージとしてTintri VMstoreシリーズを取り入れるよう提案中です。新しい技術は多くの恩恵をもたらしてくれますが、未成熟な分野でもあります。TINTRI社、ノックス共に継続した技術開発、サポートをお願いしたいですね」

VMware専用ストレージという新たな技術をいち早く取り入れ、進化した三菱ふそうトラック・バス株式会社のIT環境。その歩みはこれからも止まることはなく、Tintri VMstoreシリーズの進化と共に続いていこう。

発売元

**nox** ノックス株式会社  
www.nox.co.jp

本社 〒152-0023 東京都目黒区八雲2-23-13  
Tel. 03-5731-5551 Fax. 03-5731-5552

西日本支社 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1-8-17 大阪第一生命ビルディング15階  
Tel. 06-6147-2395 Fax. 06-6147-2396

●本製品に関するお問い合わせ：営業本部

●メールでのお問い合わせ：tintri@nox.co.jp

お問い合わせ先