

# 富士通 沼津ソフトウェア開発クラウドセンター

仮想マシン台数の変動が激しい中で仮想マシンごとの性能を可視化  
仮想オンデマンド貸出システムの運用効率とサービス向上を実現

国名	日本
業種	電機機器製造業
ハードウェア	FUJITSU Storage ETERNUS TR series 仮想化環境専用ストレージ FUJITSU Server PRIMERGY
ソフトウェア	ダイナミックリソース管理ソフトウェア FUJITSU Software ServerView Resource Orchestrator 仮想化ソフトウェア VMware vSphere

課題

- ストレージの導入・構築を簡単にしたい
- 利用者からの仮想マシンの性能に関する問い合わせに迅速に答えたい
- 運用の効率化を図りながら安定したパフォーマンスを実現したい

効果

- RAID構成などの設計が不要のため容易に導入。また従来240分を要していた構築作業も1/6に短縮
- 仮想マシンごとにパフォーマンスの可視化が行えるためボトルネックを迅速に特定でき、問い合わせに迅速な対応が可能。また仮想マシン名で確認できるため利用者情報との紐付けも容易
- 性能チューニングの自動化によりチューニングレスで安定したパフォーマンスを実現。フラッシュヒット率99.9%、レイテンシーも平均1ミリ秒未満を維持

「従来、仮想マシンの性能に関して利用者からの問い合わせに応えるためには多くのステップを要していました。ETERNUS TR seriesは仮想マシンごとにホスト、ネットワーク、ストレージレベルのパフォーマンスの可視化が行えることから、ボトルネックを迅速に特定できます。また仮想マシン名を切り口にパフォーマンスを確認できるため、利用者からの問い合わせに対してすぐに対象マシンを把握することが可能です」

富士通沼津ソフトウェア開発センターは、ソフトウェア開発環境向けプライベートクラウドを、国内外のソフトウェア開発者に提供。クラウドサービスの核となっている仮想オンデマンド貸出システムのベースに仮想化環境専用ストレージ「ETERNUS TR series」を導入し社内実践を行っています。設計レスにより容易な導入を実現し、構築作業時間を従来の1/6に短縮。2015年8月に本稼働後、チューニングレスで安定したパフォーマンスを維持しています。また仮想マシンごとの性能の可視化により利用者からの問い合わせへの迅速な対応を実現。今回の実績を踏まえ、ストレージ増強に合わせて新しいストレージ基盤の構築を進めています。

## 導入の背景

### 仮想オンデマンド貸出システムのベースに「ETERNUS TR series」を導入し実践で評価

富士通においてミドルウェアをはじめソフトウェアの開発環境を一手に提供しているのが、富士通沼津ソフトウェア開発クラウドセンターです。同センターは仮想マシン6,400台（2016年3月20日時点）を運用しており、それらを国内（主要6拠点）、海外（主要4拠点）の5,200名の開発者が利用しています。また同センターは開発環境の提供に加え、プライベートクラウドの社内実践の場としての役割を担っています。

「当センターは2008年度からソフトウェア開発環境のクラウド化に取り組んでおり、2011年度に仮想オンデマンド貸出システムを本稼働しサービスを開始しました。社内実践は、製品を導入し運用していく過程で抽出した気づきの製品開発へのフィードバックと、利用者・運用者の視点で効果を事例化しお客様にセンター見学を通じてご紹介するという大きく2つの役割があります」とソフトウェア開発クラウドセンター センター長 川口秀人は話します。

2015年8月、同センターは複数ある仮想オンデマンド貸出システムの老朽化したシス

テムをリプレースすることに伴い、仮想化環境専用ストレージ「ETERNUS TR series」を導入し社内実践を開始しました。「仮想化環境に特化したストレージとはどのようなものか。また導入と運用がどこまで簡単に行えるのか。実践した結果、想像以上の効果が得られました」と川口は話します。

## 導入・構築のプロセス

### 設計不要のため導入が容易、構築作業時間も従来比で1/6に短縮

同センターが運用する仮想オンデマンド貸出システムは、仮想化ソフトウェア VMware vSphereで構築した仮想化環境のもと、ダイナミックリソース管理ソフトウェア「ServerView Resource Orchestrator」を活用し、IaaS形式で60種類に及ぶサービスカタログを提供しています。また各プロジェクトでCPUやメモリ、ディスク容量などの所要枠を申請し承認を受けると、その所要枠の範囲でプロジェクトメンバーは自由に仮想マシンの配備や返却が行えます。

「テストや検証を実施するため1日平均50台の仮想マシンの配備や返却が行われており、多いときには200台以上のケースもあります。日々仮想マシンの台数が大きく変動する中で安定したパフォーマンスを維持するために



川口 秀人  
富士通株式会社  
共通ソフトウェア開発技術本部  
ソフトウェア開発技術統括部  
ソフトウェア開発クラウドセンター  
センター長



長澤 武則  
富士通株式会社  
共通ソフトウェア開発技術本部  
ソフトウェア開発技術統括部  
ソフトウェア開発クラウドセンター  
マネージャー



鈴木 さおり  
富士通株式会社  
共通ソフトウェア開発技術本部  
ソフトウェア開発技術統括部  
ソフトウェア開発クラウドセンター

は、仮想マシン単位でのパフォーマンス管理が重要です。運用管理の観点からETERNUS TR seriesが仮想マシンごとに性能を可視化できる点を高く評価していました」とソフトウェア開発クラウドセンター マネージャー 長澤武則は話します。

仮想オンデマンド環境のリプレースに合わせ、2015年2月から使用ソフトウェアとの親和性や障害テストなどの検証を行い、同年4月から構築を開始しました。

「一般的なストレージではディスクドライブの種類やRAID構成などの設計が必要ですが、ETERNUS TR seriesは収容可能な仮想マシンの台数に合わせてストレージ容量が最適化されており設計不要のため、導入は非常に容易でした」とソフトウェア開発クラウドセンター 近藤陽介は振り返ります。

構築作業の大幅な効率化も図れました。「従来、240分を要していた構築作業が、ETERNUS TR seriesでは1/6に短縮できました。例えば、デザインシート の作成がほぼ必要ないことや、装置の設定作業も10分で済んだ」とソフトウェア開発クラウドセンター 鈴木さおりは話します。

### システムの特長

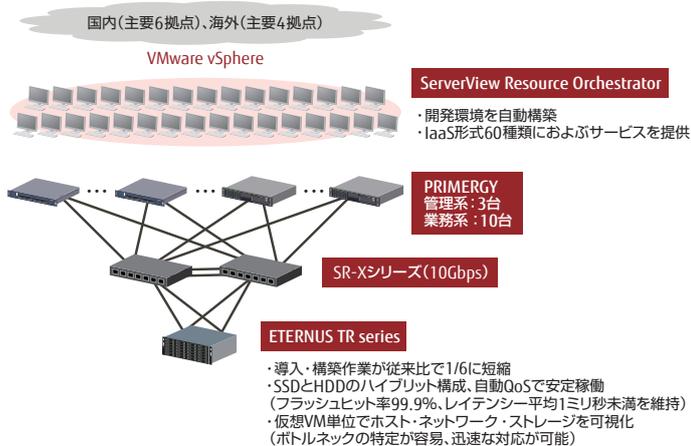
#### 「ETERNUS TR series」のAPIを利用して情報を自動収集し一元管理

リプレースする新仮想オンデマンド環境の基盤はPCサーバ「PRIMERGY」13台（管理系3台、業務系10台）と「ETERNUS TR850」1台を中核に構成されています。従来、既存システムではストレージを管理系と業務系に分けていましたが、リソースの有効活用を目的にETERNUS TR850に統合。「ETERNUS TR850」はフラッシュメモリとハードディスクドライブを組み合わせたハイブリッド階層型のファイルシステムを搭載しており、コストを抑えながら高いパフォーマンスを実現できる点も特長です。

同センターは「ETERNUS TR series」のAutomation ToolkitやAPIを利用して装置の性能情報や仮想マシンの情報を自動収集し、他マシンの情報も含めてダッシュボードで視覚的に一元管理を行っています。

現在、旧システムからの移行も完了し、新システム上で350台の仮想マシンが稼働しており、今後1,000台まで拡大する予定です。「ETERNUS TR series」は4Uのコンパクトな筐体サイズのため従来の1/4の省スペース化も図れました。

システム構成概要図



### 導入の効果と将来の展望

#### 他の仮想オンデマンド貸出システムへ「ETERNUS TR850」の実践領域を拡大

「ETERNUS TR series」をベースとする新仮想オンデマンド環境は安定稼働を続けており様々な導入効果もあらわれています。

パフォーマンス面について長澤はこう話します。「ストレージの性能チューニングの自動化によりチューニングレスで常に安定したパフォーマンスを維持しています。また圧縮率1.9倍、フラッシュヒット率99.9%でレイテンシーは平均1ミリ秒未満を保っています」。

利用者に対するサービス面での向上も図れました。「従来、仮想マシンの性能に関して利用者からの問い合わせに答えるためには多くのステップを要しました。ETERNUS TR seriesは仮想マシンごとにホスト、ネットワーク、ストレージレベルのパフォーマンスの可視化が行えることからボトルネックを迅速に特定できます。また仮想マシン名を切り口にパフォーマンスを確認できるため、利用者からの問い合わせに対してすぐに対象マシンを把握することが可能です。さらに仮想マシンの配備時間も従来の10分から5分の1/2に短縮できました」と鈴木は話します。

バックアップの運用面での課題も改善できました。「従来、ソフトウェアを使ったバックアップでは、大きなディスク容量の仮想マシンのバックアップデータの削除に6時間程かかっていたため、整理せずにデータがたまるばかりで、管理サーバの性能低下の要因となっていました。いまはETERNUS TR seriesにより仮想マシン単位でのスナップショットを利用しオンラインで簡単にバックアップがとれるようになり、管理サーバへの影響を回避しています。管理サーバの立ち上がり時間も1時間から15分に短縮できました。また、より柔軟かつ高度なバックアップが容易に行えるタイムトラベルVMリカバリー（SyncVM）の利用も考えています」と近藤は話します。

今後の展望について川口は次のように話します。「今回の実績を踏まえ、ストレージ増設が必要になっている別の仮想オンデマンド貸出システムにETERNUS TR850を導入する予定です。複数のETERNUS TR850とその上で稼働する仮想マシンの情報を統合管理できるTR Global Centerの利用も検討しています。TR Global Centerは直感的で使いやすいGUI（Graphical User Interface）も魅力です。新しい機能を運用に積極的に取り入れ、実践することが当センターの使命ですから、ETERNUS TR seriesのさらなる進化に期待しています」。

沼津ソフトウェア開発クラウドセンターで活用シーンが広がる「ETERNUS TR series」。富士通は同センターの実践で培った「ETERNUS TR series」のノウハウや知見をお客様の運用改善に役立てていきます。

### 概要

#### 富士通株式会社

本社所在地：東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター  
 設立：1935年6月20日  
 資本金：3,246億円（2015年3月末現在）  
 従業員数：159,000名（2015年3月末現在）  
 事業概要：通信システム、情報処理システムおよび電子デバイスの製造・販売ならびにこれらに関するサービスの提供  
 ホームページ：http://www.fujitsu.com/jp/



本コンテンツに記載されている会社名・製品名等は、各社の商標または登録商標です。本コンテンツに記載されている会社名・製品名等は、必ずしも商標表示していません。本コンテンツに記載の冊書は、取材当時のものです。

2016年6月

### お問い合わせ先

富士通コンタクトライン（総合窓口） **0120-933-200**

受付時間 9:00～17:30（土・日・祝日・年末年始を除く）

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター