



日本中央競馬会

<https://www.jra.go.jp/>

業種

公営競技

ソリューションの領域

統合IT基盤のストレージ環境
効率化

導入製品

FlashArray

高い性能と信頼性さらに 5 年ごとの更新 がいらぬ Evergreen Storage を評価 し、JRA では統合 IT 基盤のストレージ 環境で FlashArray を全面導入

JRA では、VMware の仮想化サーバーとハードディスクベースのストレージで構成された統合 IT 基盤を 2015 年から運用していました。時間の経過と共に、その環境では性能面の課題が発生していました。また実施していたテープによるバックアップについても、スピードや正確性の面で課題を抱えていました。

JRA の統合 IT 基盤の性能問題を解決するため、新たに採用されたのが「FlashArray」でした。まずは先行して VDI、Notes 環境に導入され、十分な性能が発揮でき信頼性も高いこと、Evergreen Storage で 5 年ごとの更新が必要ないことから、2020 年から運用を開始した第二世代の統合 IT 基盤では全面的に FlashArray が導入されました。FlashArray により JRA の統合 IT 基盤の性能は大きく向上しており、重複排除と圧縮の機能によりデータ容量も大きく削減されていました。さらにシンプルで信頼性の高い FlashArray により、運用の負荷も削減されました。

また、バックアップについても、FlashArray、FlashBlade と Veeam 社のソリューションを組み合わせたフラッシュバックアップの仕組みに刷新され、東西データセンター間でバックアップデータの同期も実現し、確実なデータの保護と日常的なバックアップ作業の大幅な効率化を実現しています。

“ 第二世代の統合 IT 基盤では、ハードディスク、テープを排除した、データセンターのオールフラッシュ化を実現しています。これによりインフラ管理の手間が削減され、情報システム部門のエンジニアは本来対応すべきユーザー対応を密に行えるようになりました ”

日本中央競馬会 情報システム部 システム統括課 課長補佐 佐々木 智範氏

“ ピュアストレージであれば将来の変化にも対応できる、より柔軟で拡張性の高い統合ストレージ基盤が構築できるはず ”

JRA システムサービス システム開発部 統合情報開発課 課長 小城 新二氏



日本中央競馬会
情報システム部
システム統括課
課長補佐
佐々木 智範氏



JRA システムサービス
システム開発部
統合情報開発課
課長
小城新二氏



JRA システムサービス
情報システム運用部
情報システム管理室
専門役
水野 進康氏

統合 IT 基盤の性能とバックアップの 運用負荷の問題を解決したい

全国 10 ヶ所の競馬場で、法律に基づき中央競馬を開催している日本中央競馬会（JRA）。JRA では、将来に亘る事業運営の安定化と経営基盤の強化を図ると共に、競馬を通じた社会貢献を果たすことを経営目標に掲げています。この目標達成には中央競馬を着実に実施して多くの人たちに競馬に参加してもらい、持続的に事業を発展していくことが重要となります。

着実に中央競馬を実施し多くの人たちにより競馬を安心して楽しんでもらうには、今や IT システムの活用が欠かせません。JRA には勝馬投票券の発売、集計、払戻などを行うトータリゼータシステムを始め、各種競馬情報の提供（JRA-VA）や WEB サイトの運営など、多岐に亘る IT システムがあります。それら IT システムの企画から構築、運用管理をサポートしているのが JRA システムサービスです。

「JRA では 2015 年に仮想化技術を活用した統合 IT 基盤を構築し、情報系を中心とした IT システムの運用を行ってきました」と言うのは、日本中央競馬会 情報システム部 システム統括課 課長補佐の佐々木智範氏です。この第一世代の統合 IT 基盤導入時には、当面必要となるストレージ性能を 15,000IOPS と予測し、ストレージ IO を確保しています。しかし時間の経過と共に予想以上の IT システムの利用があり、ユーザーからは性能面で不満が出るようになります。「3 年ほど運用したところで、Notes や VDI（仮想デスクトップ）環境でユーザーから遅いとのクレームが上がるようになりました」と言うのは、JRA システムサービス システム開発部 統合情報開発課 課長の小城新二氏です。

そこで JRA システムサービスでは、VDI 環境の性能を向上するためにコスト効率の高いオールフラッシュのストレージ環境を新たに提案します。選ばれたのが、ピュアストレージの FlashArray でした。JRA がこれを選んだ理由は、オールフラッシュ化で性能が大きく向上すること、重複排除や圧縮の機能でストレージ容量の効率化が図れること、さらに「Evergreen Storage で保守が永久的に提供され、リプレースの概念がなくなり 5 年ごとに大きな投資の必要がなくなる点を高く評価しました」と佐々木氏は言います。

2018 年に、JRA では VDI 環境のストレージを FlashArray に移行しました。これにより IOPS は従来の 10 倍以上を確保し、さらにレイテンシーは 1msec 以下を実現することで、ユーザーからの性能に関するクレームはなくなりました。さらに FlashArray は信頼性も高く、移行後にシステムが長時間停止するような重大な障害が 1 度も発生していません。

JRA の IT 基盤の運用でもう 1 つ課題だったのが、バックアップでした。当時は日次でテープにバックアップを取得し、そのテープを物理的に東西のデータセンター間で搬送し遠隔地保管していました。このテープバックアップの装置は故障率も高く、毎朝確実にバックアップが取得できているかの確認作業も必要でした。さらにテープへのバックアップには時間がかかり、翌朝の搬送に間に合わないこともあったのです。これらバックアップに関する課題を急ぎ解決することも、JRA の IT システム環境には求められていました。

第二世代の統合 IT 基盤のストレージには FlashArray を全面採用

運用が 5 年目となる 2020 年には、第一世代の統合 IT 基盤の更新が必要となります。VDI 環境での性能改善や重複排除によるストレージ容量の効率化などを評価し、JRA では第二世代の統合 IT 基盤のストレージ環境には全面的に FlashArray の採用を決めました。FlashArray ならば、利用する VMware の仮想化サーバーとの親和性が高いことも、全面

採用に至った理由だと、佐々木氏は説明します。

ストレージ環境を刷新するに当たり「FlashArray は従来のハードディスクベースのストレージのように、手間のかかるストレージの RAID 設計が必要ありませんでした」と小城氏、ストレージ専門のエンジニアでなくても統合 IT 基盤のストレージ環境の構築ができ、その人的資源は、別の業務に割り当てることができたと言います。

さらに運用開始後も「仮想サーバーのデータストアの割り当てが、GUI から自由にできます。その上で 1 システムに対し 1 データストアの単位でシンプルに管理でき、拡張したいときもほんの 3 クリックで実現できます」とのこと。FlashArray の環境では、都度機器を調達、設計して環境を切り出す手間がなくなり、ユーザーからの新たな要求にも迅速に対応できるようになったのです。

JRA では 2019 年度に既存環境からの更新の作業を実施し、2020 年 5 月から第二世代となる統合 IT 基盤の運用を始めました。第二世代の統合 IT 基盤では、現状までに JRA のホームページやオッズ情報提供のシステム、統合データベースや給与、会計などの事務系システムなど 13 のシステムが稼働しています。このように数多くのシステムが動いていますが、FlashArray の採用で「VDI や Notes のシステムのレスポンスは大幅に向上しています」と佐々木氏も言います。第二世代の統合 IT 基盤では、ユーザーからの VDI や Notes のシステムに関する問い合わせは、これまで一切発生していないとのこと。

JRA では、新型コロナウイルス対応で急遽テレワーク利用のユーザーを増やしています。「社外から利用するユーザーが、従来の 300 から 1,000 名ほどへと一気に増えました。テレワークでは午前中に業務システムの利用が増え負荷が集中する傾向がありましたが、VDI の性能が足りなくなるようなトラブルは発生していません」と佐々木氏。このあたりは、「ストレージの性能に支えられているところだと思っています」と小城氏も言います。

FlashArray では 日常的な運用負荷も大きく削減

FlashArray の信頼性の高さで、日常的な運用負荷も軽減しています。第一世代の環境では、東西のデータセンターでハードディスクベースのストレージが多数稼働していました。そのため、「週に 1 度のペースでハードディスクなどのハードウェア障害などが発生し、保守対応をしなければなりません。FlashArray に代えてからは、そういった障害は発生していません」と佐々木氏。インフラ管理の手間が削減されたことで、情報システム部門のエンジニアは本来対応すべきユーザー対応を密に行えるようになったとも言います。

クラウドベースの管理ツール「Pure1」も使いやすいと言うのは、JRA システムサービス情報システム運用部 情報システム管理室 専門役の水野進康氏です。Pure1 ではストレージの状況がどうなっているかが直感的に把握でき、さらに VM Analytics で VMware からストレージ環境の性能情報の簡単な分析もすぐに行えます。

FlashArray の重複排除機能も、想定以上に効果を発揮しています。現状、データサイズはかなり小さくなっており、ストレージにはまだまだ余裕がある状況です。また、オールフラッシュ化により大幅に IO 性能が改善されたため「ユーザーはよりデータを書き込むようになっており、むしろそれが新たな課題になりそうです」と小城氏は言います。

第二世代の統合 IT 基盤の構築と並行して、JRA ではバックアップの仕組みも刷新しました。従来のテープバックアップの課題を解決する方法として、実績の多い Veeam のバックアップソフ

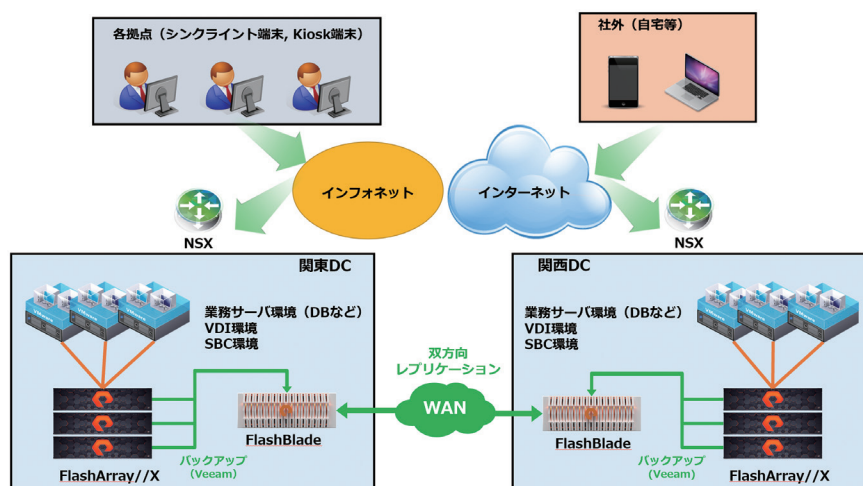
トウェアと FlashBlade の組み合わせをピュアストレージから提案しました。この組み合わせは VMware の環境とも親和性が高く、“フラッシュ to フラッシュ” で高速にバックアップができます。

JRA では、東西のデータセンターに FlashBlade を設置し、ネットワークで接続してバックアップデータの遠隔地間でのオンライン同期を実現しています。この新たなバックアップの仕組みで「テープバックアップが抱えていた問題は、全て解決しました」と水野氏。毎朝のテープバックアップの確認作業もなくなり、バックアップテープの搬送も必要なくなったのです。その上で確実にデータは保護され、バックアップデータからのデータ復元も迅速に行えるようになっています。このように第二世代の統合 IT 基盤では、ハードディスク、テープを排除した、データセンターのオールフラッシュ化を実現し、さまざまなメリットを得ることができたのです。

将来の柔軟で、信頼性、拡張性の高い 統合ストレージ基盤も構築できる

2021 年度には JRA の統合 IT 基盤で動くシステムは、13 システムから 15 システムに増える予定です。今後さらにデータ放送システムとレース指定テレホンシステムなどの稼働も予定されており、動くシステムがさらに増えても安定して性能劣化のない環境が求められます。また JRA では、第三世代の統合 IT 基盤も検討も開始されます。第三世代ではクラウド活用も視野に入っており、クラウドとの親和性の高いストレージ環境が求められます。ストレージ環境をクラウドと一体化して運用するための最新情報の提供を、ピュアストレージには求められています。

現状までに、JRA の IT システムのほぼ半数を FlashArray が支えているだろうと小城氏は言います。JRA では今後さらに、その割合は増えていくことになるはずで、それに迅速に対応するためにも、より柔軟にストレージ環境を切り出し利用できる環境が求められます。ハードウェアとソフトウェアを分けて更新ができるピュアストレージのアーキテクチャであればハードウェア更新にソフトウェアを追従させる必要もなく、その上で Evergreen Storage もあるので「ピュアストレージであれば将来の変化にも対応できる、より柔軟で拡張性の高い統合ストレージ基盤が構築できるはずで」と、小城氏は期待しています。



ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社 | 03-4563-7443 (代表)
<https://www.purestorage.com/jp/contact.html>

2020 Pure Storage, Inc. All rights reserved. Pure Storage, 「P」のロゴマーク、および、Pure Storage 商標リスト (<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html>) は、Pure Storage Inc. の商標です。その他記載のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物です。Pure Storage 製品およびプログラムの使用には、エンドユーザー仕様許諾契約書、知的財産、および、下記のWebサイトに記載されている各規約が適用されます。

<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html>
<https://www.purestorage.com/patents>

[PS_JP_CS_JRA_2020_01/2020年10月1日]