

三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社 様

ミッションクリティカルな株取引執行システムに 高信頼・高性能なピュア・ストレージ製品を採用、 処理の高速化とバックアップ・リストア時間の大幅短縮を実現

課題

- バックアップ・リストア作業の負荷を軽減したい
- 迅速かつ整合性のあるバックアップ・リストアを実現したい
- スクラッチ開発期間中に既存環境を無停止運用したい

オールフラッシュ・ストレージ



「Pure Storage」を導入

効果

- バックアップ・リストア作業時間を数秒に短縮
- データベースのデータ量を4.4分の1にまで削減
- 性能劣化のない無停止運用を実現

三菱UFJフィナンシャル・グループ(以下MUFGグループ)の中核総合証券会社として、個人・法人の多様な金融ニーズにワンストップで対応する三菱UFJモルガン・スタンレー証券は、機関投資家と複数の証券取引所間の株売買を仲介する株取引執行システムの刷新を決定した。その際に求めた要件は、株取引執行システム全体の性能・信頼性を向上することに加えて、運用時の課題解決策としてアプリケーション開発期間中に開発環境の無停止運用を実現し、さらにバックアップ・リストアにかかっていた多大な作業負荷を軽減することだ。これらの課題を解決するために、同社はピュア・ストレージのオールフラッシュ・ストレージを採用した。

導入背景

これまで同社では、機関投資家と複数の証券取引所間の株売買を仲介する株取引執行システムを、業務パッケージソフトを利用して構築していた。当時の状況について、市場商品本部フィナンシャルエンジニアリング部 エクイティシステム課長の別所伸生氏は、次のように振り返る。

「アプリケーション部分はパッケージを使っていたため、内部がブラックボックス化する可能性があります。またシステムの自由度も低く、機能拡張や改修が必要になった時にはパッケージベンダに依頼せざるを得ない場合もあり、運用保守や使用期間に応じたライセンスの費用も必要でした」(別所氏)。

さらに別所氏はシステム基盤の運用場面で

も、多大な工数が発生していたと続ける。

「それがバックアップ・リストアの作業にかかる手間と時間です。以前はハードディスクストレージを利用していました。システムの特性上、ほぼ毎週末に証券取引所様との接続テストを行っているのですが、まず土曜日のバックアップ作業に約2時間半、テスト終了後の翌日曜日にまた約3時間をかけてリストア作業をしており、最低でも2名の人員の出勤が必要でした」(別所氏)。

そこで同社は、常駐でシステムの保守サポートを依頼していた伊藤忠テクノソリューションズ(以下CTC)に相談し、現行システムの刷新を図ることを計画した。

システム概要・導入効果 【Pure Storage FlashArrayの導入経緯】

三菱UFJモルガン・スタンレー証券では2015年後半からシステム刷新の検討を開始、2016年早々に導入プロジェクトを立ち上げた。新たなシステムに求めた要件について、市場商品本部フィナンシャルエンジニアリング部 エクイティシステム課 副参事の金森雅夫氏は、次のように説明する。

「アプリケーション部分はパッケージの限界を感じていたため、スクラッチ開発で構築することにしました。確かにコストも人員もかかりますが、長期的な視点からメリットも出ると判断して決定しました」(金森氏)。

そしてストレージ部分については、CTCから複数製品の提案を受けて検討した結果、ピュア・ストレージを採用することを決めた。比較したのは従来と同じハードディスクストレージと、

ピュア・ストレージを含む2つのオールフラッシュ・ストレージだ。

「株取引執行システムでは処理速度が重要なため、当初からオールフラッシュ・ストレージの採用を検討していました。一方運用の現場では毎週末のバックアップとリストア作業の負荷低減が大きな課題でした。そこで3つの製品を比較検討した結果、性能と価格のバランスが取れており、スナップショットの機能でバックアップ・リストアの作業時間を劇的に短縮できるピュア・ストレージ製品の採用を決定しました」(金森氏)。

導入プロジェクトは約1年半をかけて完了、2018年2月にカットオーバーを迎えた。導入したのは3Uで最大実効容量250+TBのFLASH ARRAY//M20が計3台で、うち2台が本番環境用、1台がテスト環境用だ。

運用管理面での評価

FLASHARRAY//M20の導入により、同社では毎週末に2日間にまたがっていたバックアップ・リストアの作業時間を、わずか数秒にまで短縮することができた。

「当時DR環境を構築することも考えており、バックアップとリストアについては当初、利用しているデータベース製品専用のレプリケーションツールを使うことを考えていました。しかしこの方法ではツールが利用できるエディションのデータベース製品を購入する必要があり、そこで高額なコストが発生します。その時にピュア・ストレージ製品のスナップショット技術を使うことで、更新順序も担保した上での高速レプリ

三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社 様

ミッションクリティカルな株取引執行システムに 高信頼・高性能なピュア・ストレージ製品を採用、 処理の高速化とバックアップ・リストア時間の大幅短縮を実現

ケーションが可能となりました」(別所氏)。

以前のディスクストレージの環境では、バックアップ時にデータベースからスナップショットを取った後、裏側でハードディスクへの書き込みが延々と続いていたが、ピュア・ストレージ製品のスナップショット技術を使うことで、非常に短い時間でスナップショットを取得することが可能となったのだ。

「ストレージの機能を使うことで、サーバにも負荷をかけずにスナップショットができました。これによってデータ量が大きい場合でも、従来の作業時間を数秒にまで短縮することができました。ただしこの作業時間を実現できたのは、何と言ってもCTCのフォローアップがあったおかげです」(別所氏)。

効率的なバックアップ・リストア作業を実現するためには、ストレージ側のスナップショット技術に加えて、作業手順を整理し、自動化を図ることが重要となる。

「そこでCTCに作業手順をスクリプト化してもらい、自動実行できる環境を構築してもらいました。これによって毎週末、最低2名が出社する必要のあった作業を、アプリケーション側の常駐監視オペレータにコマンドの実行だけを依頼する形で済むようになりました。CTCのノウハウがあったからこそ、ピュア・ストレージの技術をフル活用でき、わずか数秒という作業時間を実現できたこととです。ちなみに候補に挙げたもう一つのオールフラッシュ・ストレージでのバックアップ・リストア時間は約1時間でした」(別所氏)。

またピュア・ストレージ製品は、データの重複排除および圧縮技術にも優位性があり、高い耐障害性も提供している。この点について、金森氏は次のように続ける。

「当初目標にしたデータベースのデータ圧縮率は3.5分の1だったのですが、ピュア・ストレージからRight-Size Guaranteeというデータ容量を保証するプログラムも提供してもらったことで、最終的に4.4分の1という数字を実現することができました。これも比較検討したもう一つのオールフラッシュ・ストレージの2倍以上の効果です。またピュア・ストレージ製品では性能劣化のない無停止運用を実現することができます。

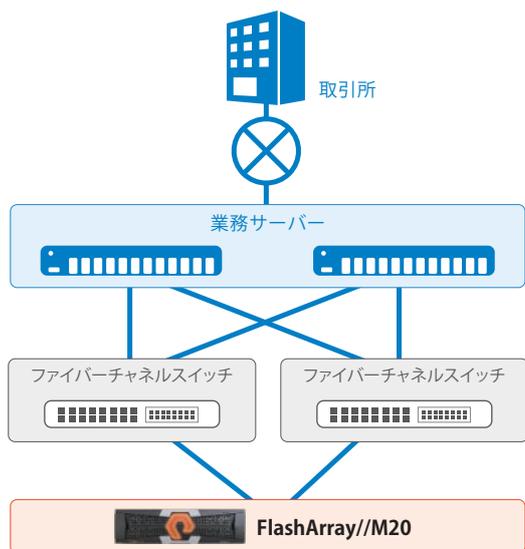
これによって非常に高い耐障害性を担保することも可能になりました」(金森氏)。

今後の展望

現在三菱UFJモルガン・スタンレー証券のストレージ環境はさらに進化しており、本番環境ではFLASHARRAY//M20が4台、3Uで最大実効容量30TBのFLASHARRAY//M10が2台稼働、テスト環境でも2台のFLASHARRAY//M20が利用されている。

今後DR環境については、具体的なDRサイトの設置と運用プロセスの設計ができたタイミングで、ピュア・ストレージの先進的なレプリケーション機能を利用して実現を検討したい考えだ。

「導入コスト的に見れば、まだディスクストレージのほうが安いと思いますが、今回はCTCにも頑張ってもらって、さらにピュア・ストレージには、一旦導入すればストレージ容量を再購入することなく、コントローラの置き換えだけで10年、15年と使い続けることができるEvergreen Storageというサブスクリプションモデルがあります。今回は採用しませんでした。今後は長期的な観点から採用を検討する場面が出てくると思います。また我々は金融機関という性質上、全システムをクラウドに移行することは困難です。その際にはHCI (Hyper-Converged Infrastructure) が有力なソリューションの一つになってきますが、今後もCTCにはHCIの利用場面も含めて、引き続き我々の心強いパートナーとして寄り添っていただきたいと思っています」(別所氏)。



三菱UFJモルガン・スタンレー証券

お客様プロフィール

三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社

所在地 〒100-8127
東京都千代田区大手町 1-9-2
大手町フィナンシャルシティ グランキューブ
設立 2009年12月1日(創業1948年)
URL <https://www.sc.mufg.jp/>



導入製品・ソリューション

- ➡ Pure Storage FlashArray//M20
- ➡ Pure Storage FlashArray//M10