CASE STUDY

SIOS Technology, Inc.

LifeKeeper

大日本印刷株式会社様

ASP型ポイントサービスのさらなるサービス品質の向上を支援
―「LifeKeeper」による冗長性確保で、高速フラッシュストレージの現場への本格導入を実現―

大日本印刷株式会社（以下、DNP）のC＆I事業部では、企業のITの活用を支援する、さまざまなサービスやソリューションを提供している。ASP型のポイントカードサービスもその中の1つだ。同サービスでは、2013年のサーバーリプレイスに際し、サイオステクノロジーのHAクラスターソフトウェア「LifeKeeper」を導入。これにより、高速フラッシュストレージの性能を活かしたデータベース基盤の構築に成功したという。

導入目的　内蔵型ストレージを利用するデータベースサーバーの冗長性確保

効　果　ストレージ帯域の拡大によるサービス品質の向上

システム構成

[OS] Red Hat Enterprise Linux
[サーバー] HP ProLiant DL380
[ストレージ] Fusion-io ioDrive2

データベースのディスクI/Oの限界突破を目指して

DNPのASP型のポイントカードサービスは、定期的に機能強化やシステムの最適化が進められてきた。基盤の改善によるサービス品質の向上、特に処理全体の高速化と安定化は重要な課題のひとつである。システムの運用や保守の管理を担当しているC＆I事業部 e-CRM本部 CRMソリューション企画開発室の鈴木洋一郎氏は、次のように語る。

「私どもが所属する部門はポイントカードサービスの企画、販促、運営の中心です。今までもシステムの増強などを継続的に実施してきましたが、サービス品質が期待通りに向上していませんでした。詳しく調べてみると、データベースのディスクI/O性能が、必要な性能に対し不足しているという結論に至ったのです」

既存システムの調査分析にあたったC＆I事業部 e-CRM本部 CRMソリューション企画開発室の亀山 潤一氏は次のように説明する。

「分析ツールを使ってデータベースのログを検討したところ、小さなディスクI/Oが大量に発生していて、滞留しがちになっていることがわかりました。ディスクI/Oを減らすためのチューニングなども行いました。そのため、ディスクI/Oの基本性能を上げる方向にアプローチを変更する必要があると思いました」

Company Information

大日本印刷株式会社

会社名	大日本印刷株式会社
設　立	1894（明治27）年1月19日
資本金	1,144億6,400万円（2013年3月31日現在）
所在地	東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
業　種	印刷業
従業員数	39,445名（連結）
URL	www.dnp.co.jp/

高速フラッシュストレージをどうやって安全に導入するか

そこでI/O性能を抜本的に改善する手立てとして白羽の矢が立てられたのが、Fusion-io社のioDrive2だ。サーバーのPCI Expressスロットに装着するタイプのフラッシュストレージであり、SASやSATAなどのディスクインタフェースで接続する一般的なSSDに比べ、PCI Expressの広帯域と低遅延を活かした圧倒的な高速性を特徴としている。

ただし、いくら性能面で優れていても、それだけでサービスの基盤となる重要なシステムに導入できるわけではない。ioDrive2のように共有ディスク構成を取らない場合や、DBMSの種類にかかわらず、安定して冗長構成を実現できる仕組みの採用が課題となった。

「ioDrive2はしばらく前から注目していて、その高性能をいかにしてサービスに取り込むかを考えていました。しかしそこで問題として浮上するのが、どのようにして冗長性を確保するかという点です。また、新しい技術であるため世間の導入実績は少なく、自社実績もありません。導入に当たりIT部門を説得するために、私どもビジネス部門側で事前に検証する必要があると判断しました」（鈴木氏）

そうした中、解決策は思わぬところから見つかった。

「ちょうどそのころ、サイオスさんとオープンソースのサポートサービス『OSSよろず相談室』の導入に向けて調整を進めていました。その中で『LifeKeeper』の存在を思い出し相談してみました。すると代表的なDBMSについて、LifeKeeperとioDrive2の組み合わせによる動作検証の事例が出始めていたのです。突破口が見つかったと思いました」（鈴木氏）

LifeKeeperは、マルチプラットフォームに対応したHAクラスターソフトウェアであり、共有ディスク型の外部ストレージを使用した構成に加え、DataKeeperを併用して2台のサーバーの内蔵ストレージを同期させるレプリケーション構成にも対応している。

さらに、基本となるアクティブ/スタンバイ型のほか、アクティブ／アクティブ型、N対1スタンバイ型の構成でも運用することができる柔軟性を備えている。

内蔵型のioDrive2を使用する今回のシステムでは、アクティブ／スタンバイ型のレプリケーション構成を採用した。アプリケーションサーバーとのインタフェースには1Gb Ethernet 2本をボンディングで束ねて用い、これとは別にサーバー2台を10Gb Ethernetで直結してレプリケーションを行うという構成である。

徹底したテストを内部で実施

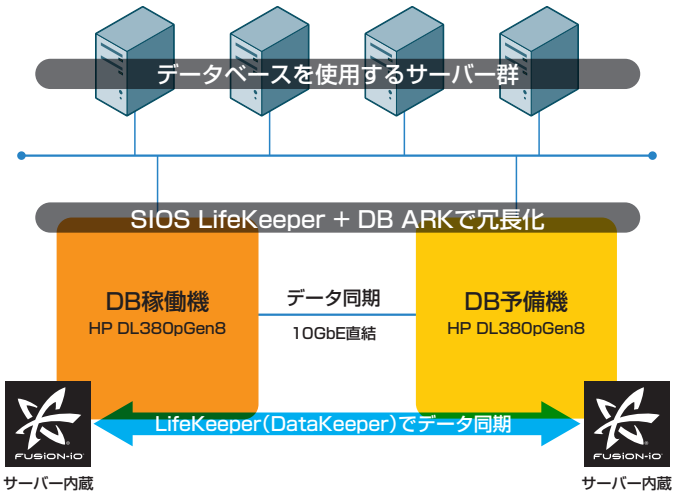
本稼働して以来フェイルオーバーが発生したことは1度もないそうだが、LifeKeeperの評価にあたっては、自分たちの手でさまざまなテストを実施したという。例えば、手製のストレステストツールで更新負荷を掛けた状態で電源ケーブルを引っこ抜き、フェイルオーバー後にトランザクション処理に従ってデータが保護されているかを確認するテストも行ったそうだ。

「懐疑的だったIT部門を説得するには、ベンダーが大丈夫だと言っているというのでは不十分。何があっても大丈夫、いざとなれば私達でサポートもできると自信を持って言えるように、自分たちで徹底的にテストしました。実際にテストを行ってみて実感したのは、フェイルオーバーの正確さ、ダウンタイムの短さです」(亀山氏)

今回のシステムで検証システムの構築を担当し、LifeKeeperの導入、設定、動作検証を行ったCRMソリューション企画開発室の西遥氏によると、使い勝手の良さもLifeKeeperで感心させられた点だという。

「まず、LifeKeeperはパッケージ製品であるため、設定や検証が少なくて済みました。そしてGUIの管理画面がわかりやすくできています。HAの仕組みを理解している人であれば、画面を見ただけで設定できるでしょう。同時に、CUIのオプションも充実していて、ほぼすべての操作がGUI/CUIのどちらでも行えます。導入作業ではGUIで設定を行いましたが、運用管理ではCUIでのオペレーションが基本となるので、運用担当者向けの手順書はCUI操作を前提に作成しました」(西氏)

新DBサーバーの構成



DBの大幅な性能向上で運用面の手間も削減

今回採用したレプリケーション構成には、大掛かりな共有ディスクが不要でコストを削減できるというメリットがある反面、データを常に同期させるために一定の性能低下が生じるというデメリットがある。そのため、評価段階でのテストでは、性能面のベンチマークにもっとも時間を費やしたそうだ。

「LifeKeeperの資料では同期レプリケーションのオーバーヘッドは10%程度とされていましたが、私どもが実測した限りでは、オーバーヘッドは5%程度でした。もともとioDrive2の基本性能が高いこともあり、おおむね無視できる水準です」(鈴木氏)

さらに、データベースの性能が大幅に改善されたことは、運用面のオペレーションにも好影響を与えているという。

「弊社が提供しているASPサービスでは、サーバー上で会員情報の抽出などといった重い処理が常に走っています。従来のデータベースサーバーでは、バッチが重ならないような工夫が必要でしたが、現行システムではその必要はなくなりました。今では、データベースサーバーをボトルネックにするのが難しいくらいです」(亀山氏)

今回、ASP型ポイントサービスの新データベースサーバーを成功裏に導入できたことで、他のデータベースサーバーでも同様の構成の採用を進めている。LifeKeeperとioDrive2の組み合わせは、高速データベースを実現でき、高可用性システム基盤として、今後ますます活躍の場を広げていくことだろう。

C&I事業部
e-CRM本部
CRMソリューション
企画開発室
亀山 潤一 氏

C&I事業部
e-CRM本部
CRMソリューション
企画開発室
鈴木 洋一郎 氏

C&I事業部
e-CRM本部
CRMソリューション
企画開発室
西 遥 氏

サイオステクノロジー株式会社
〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル　TEL：03-6401-5222
[URL] http://www.sios.com

※すべての商品名、サービス名、会社名およびロゴは、各社の商標、または登録商標です。
※記載されている内容は全て著作権で保護されています。
※本事例に記載されている情報は取材時におけるものであり、閲覧される時点で変更されている可能性があります。予めご了承下さい。

(SIOS-201309)