

# 常識破りの24時間365日無停止オンラインシステム

野村総合研究所 柿木 彰

安価で信頼性の高い完全な無停止オンラインシステムの構築は、これまでは不可能であると考えられてきた。NRI（野村総合研究所）グループは、これに挑戦した。業務上のニーズを分析し、必要な技術を組み合わせることにより、常識破りのソリューションを産み出したのである。本稿では、国際証券の事例に基づいて、夢を実現したプロセスと技術を紹介する。

## 真の24時間365日無停止への課題

本格的な24時間365日システムには、2台以上の汎用大型コンピュータ、24時間システム用に開発された高価なミドルウェア、それに複雑な運用技術が必要なため、これを実現できるのは一部の大手企業だけに限られていた。しかし、今回の国際証券のシステム構築は、そうした常識を覆すものとなった。

24時間無停止システムの設計では、いつハードウェアの保守やミドルウェアのパッチ当て（プログラム修正）を行うか、いつどのようにデータベースの一括データ切替をするか、リリース直前の最終テストでどうやって本番機を使うかという3つの課題がある。これをきちんと解決しないと、24時間365日とは言っても、実際には頻繁に計画停止せざるを得ないことになる。

これらの難問の解決に向けて、まず該当する業務を詳細に検討・分析し、ニーズの本質を明らかにする必要がある。本質を明らかにした上で、適合する安価なハードウェアと最適な最新技術を発見し、有効性を実証しなければならなかった。さまざまな試行錯誤を経て構築されたソリューションは、わかって

みると、まるでコロブスの卵のように、簡単に合理的なものである。

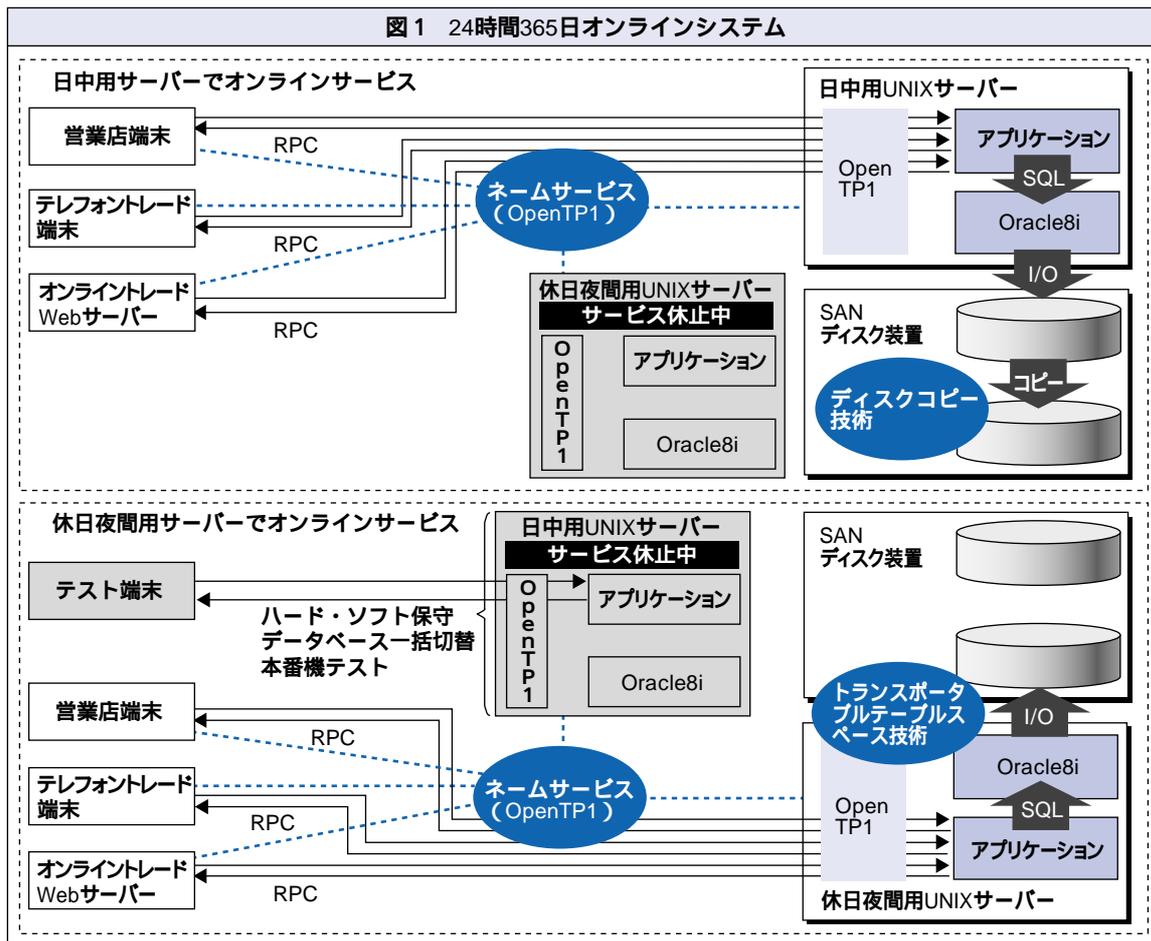
## 3つの最新技術を組み合わせる

今回のシステムには3つの最新技術が応用されている。この方式では、日中用サーバーのデータベースシステムから、データベースファイルをオンライン中にコピーし、夜間用のデータベースシステムに取り付ける必要がある。そこで、Oracle8iの新技术「トランスポータブルテーブルスペース」を応用した。

また、サーバー間でデータベースファイルを瞬時にコピーする必要があるため、SAN（ストレージエリアネットワーク）ディスク装置のディスクコピー技術を応用した。

さらに、日中用から夜間用サーバーへの切替処理中も、営業用端末やインターネットからやってくるオンライントランザクションを停止することなく、宛先を別のサーバーへ切り替える必要がある。そこで日立製作所の「RPCロードバランシング機能」を応用して、切替処理中は一時的に両方のサーバーへRPC（リモートプロシージャコール）が飛ぶように設計することで、切替処理中のオンラインサービスの無停止を実現した。

図1 24時間365日オンラインシステム



今回のシステムを応用して、システムの取引量の増加に合わせて最新の低価格高性能サーバーに買い換えた場合も、新しいサーバー上に一夜にして同じデータベースを再生できる。また、データベースを遠隔地のコンピュータセンターに再生させれば、災害対策とすることができる。

### つねに顧客の視点でチャレンジを

これまで、24時間365日無停止のオンライ

ンシステムをうたっても、メンテナンスのための停止は仕方がないと考えられてきた。しかしITの世界ではつねに新しい技術が生まれる。その技術自体がとくに画期的なものでもなくとも、それをうまく組み合わせれば、顧客の課題を真に解決できることを今回の事例は証明したものであるであろう。自ら限界を設けるのではなく、つねに顧客の課題解決のためにチャレンジしていくことの大切さをあらためて考えさせられる。 ■