

Cosminexusの最新技術を活用し、 超高速なオンラインシステムやバッチシステムを構築する 「大量高速データ処理ソリューション」

グローバル競争を勝ち抜くため、金融機関の証券取引業務などではミリ秒レベルの応答性能を実現する超高速なシステム開発への注目が集まっています。また金融業界全体でも、バッチ処理時間の短縮や、リアルタイムな監視・分析処理が行えるシステム構築が急務の課題となってきました。そこで日立は、「インメモリデータ処理」や「イベントストリーム処理」などの最新技術に対応した統合システム構築基盤「Cosminexus」^{コスミンエクサス}製品群を活用し、コンサルティングからシステム構築・運用までをワンストップで提供する「大量高速データ処理ソリューション」を開発。お客さまのビジネスチャンス拡大と、競争力やリスクマネジメントの強化を支えるIT基盤を提供いたします。

Q1 「大量高速データ処理ソリューション」が開発された背景を教えてください。

A1 いま金融業界では株取引の小口化や電子マネーの普及などにより、取り扱うデータ量が飛躍的に増大しています。また証券取引所は国際的再編などでの生き残りをかけ、ミリ秒(1/1000秒)レベルという世界最高水準の応答性能やスループットを求めています。証券会社や投資会社もフィービジネスの拡大やアルゴリズムトレード¹への対応を図るため、増大するデータをいかに高速処理するかが重要な課題となってきました。さらに国内の金融機関などでは、リスク管理や不正取引の監視強化を図るため、リアルタイムな状況監視が強く求められています。

「大量高速データ処理ソリューション」は、こうした幅広いお客さまニーズに対応したシステムをワンストップで提供するトータルソリューションとして誕生しました。本ソリューションではまず、金融業務に精通したコンサルタントと専門SEが、お客さま業務に適したシステム設計を行います。そして、証券市場などでの適用が検討されている「インメモリデータ処理技術」²や「イベントストリーム処理技術」³といった最新技術に対応した日立の統合システム構築基盤「Cosminexus」製品群を活用し、超高速データ処理を実現するオンラインシステムやバッチシステムをスケラブルに構築。稼働後の運用・保守サポートまでをワンストップで提供します。これによりお客さまは、適切なIT投資コストにより、次世代金融ビジネスに対応した高レベルなIT基盤をスピーディに構築することができます。

- 1 コンピュータシステムが株価や出来高などに応じて、自動的に株式売買注文のタイミングや数量を決めて注文を行う取引
- 2 オンラインシステムやバッチシステムなどで処理するデータをすべてメモリ上で超高速に処理するための技術。ハードディスクなど外部記憶装置とのやり取りにかかる時間を削減できる
- 3 流れている状態のデータストリームをリアルタイムに分析し、イベントを発生させる技術

Q2 オンライン取引システムにおける「ミリ秒」レベルのトランザクションレスポンスをどのように実現していくのでしょうか。

A2 データベースサーバやディスクへのアクセスを行わず、メモリ上でトランザクションを完結する「インメモリデータ処理技術」により、ミリ秒レベルの高速処理を実現することができます。これまでの一般的なオンライン取引システムでは、処理量の増大にはアプリケーションサーバのスケールアウトで対応できるものの、データベースサーバへの負荷集中によるI/Oネックは避けられず、ピーク時のパフォーマンス低下を招いていました。

そこで開発されたのが、実績あるOpen TP1とHiRDBの技術を融合させた高速トランザクション処理基盤「uCosminexus」^{オープンティビーワン ハイラルディービー コスミンエクサス} TP1/Server Base Extreme Transaction Platform (以下、TP1キャッシュ)です。統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」^{ブレードシンフォニー}とLinux環境上で動作するTP1キャッシュは、処理対象のデータすべてをサーバのメモリ上に配置して、ディスク装置のI/O時間を大幅に短縮。このインメモリデータ処理技術の適用により、大規模トランザクションシステムにおいてもミリ秒レベルの高スループット・高コストパフォーマンスを実現できます。

また、待機系サーバへのデータレプリケーションによるデータ保全と数秒オーダーの高速系切り替えが可能のため、ミッションクリティカルシステムにも適用できます。

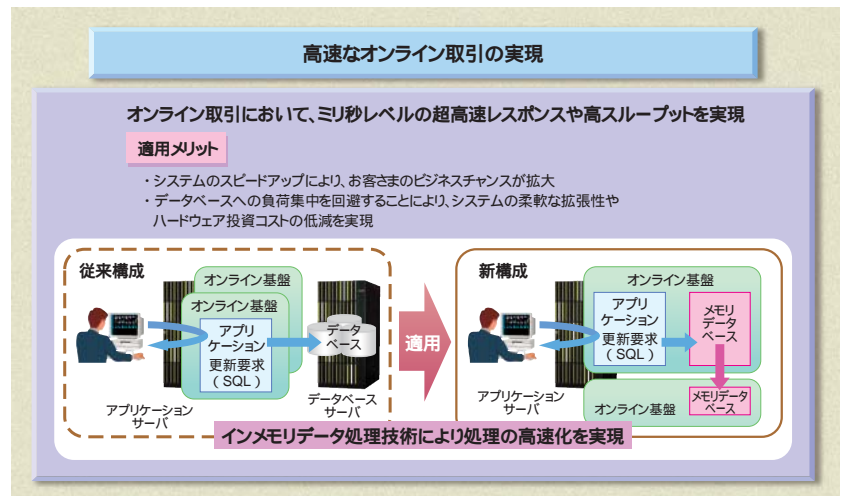


図1 高速なオンライン取引の実現

このTP1キャッシュを適用することで、お客さまは業務処理の高速化によってビジネスチャンスを拡大することが可能となります。さらに、データベースへの負荷集中を回避することでシステムの柔軟な拡張性を確保し、ハードウェア投資コストも低減することができるため、超高速のオンライン取引システムや、金融システム向け超高速トランザクションシステムなどをスピーディに構築していただけます。

Q3 データ処理量の増加により、夜間のバッチ処理が長時間化しています。なんとか処理時間を短縮し、オンラインサービスを延長する方法はないでしょうか。

A3 夜間バッチ処理の長時間化は運用コストの増加だけでなく、オンラインサービス時間の圧迫による市場競争力の低下を招きかねません。そこで日立は、こうした課題を解決するため、インメモリデータ処理技術^{ユコスネクサス}を適用し、バッチ処理時間を大幅に短縮する高速バッチ処理基盤^{ユコスネクサス バッチ ジョブ アクセラレータ}「uCosminexus Batch Job Accelerator」(以下、BJA)を提供しています。

Q4 リスクマネジメントの強化を図るため、従来バッチで行っていた監視業務のリアルタイム化を検討しています。適正なコストでの実現方法を教えてください。

A4 いま多くの金融機関では、リスク管理や不正取引監視強化のため、リアルタイムな状況監視へのニーズが高まっています。また、ポジション管理^{ユコスネクサス}など、従来バッチ処理で行うことが多かった業務をリアルタイム化すれば、より鮮度の高い情報に基づいた迅速な意思決定によるビジネスチャンスの拡大も期待できます。

そこで日立は、イベントストリーム処理技術^{ユコスネクサス}によって業務監視・経営判断のリアルタイム化を実現する処理基盤^{ユコスネクサス}「uCosminexus Stream Data Platform」(以下、uCSDP)を開発しました。uCSDPを適用すれば、継続的に発生するデータをリレーショナルデータベースに格納することなく、メモリ上での高速処理を実現し、分析・集計処理をリアルタイムにビジネスへ反映することができます。これにより、不正取引を防ぐための迅速な状況把握や、スピーディな意思決定が可能となり、さまざまなリスクを大幅に低減させることができます。

さらに、本ソリューションを適用したシステム活用により、証券市場におけるアルゴリズム取引などのように、市場に流れている大量のデータを監視・分析して新たなビジネスチャンスを発掘したり、POSデータやカード決済情報の分析をリアルタイムな販売戦略に活かすような流通系システムの構築も可能となります。

「大量高速データ処理ソリューション」では、以上にご紹介したCosminexus製品群を柔軟に組み合わせることで、お客さまの業務要件に適したシステム基盤を適正なコストでスピーディに構築していただけます。今後も日立は、本ソリューションの強化・拡充を図りながら、証券市場や金融機関のお客さまだけでなく、製造、流通、公共などのお客さまに対しても、付加価値の高いソリューション提案を行っていきたいと考えています。どうぞご期待ください。

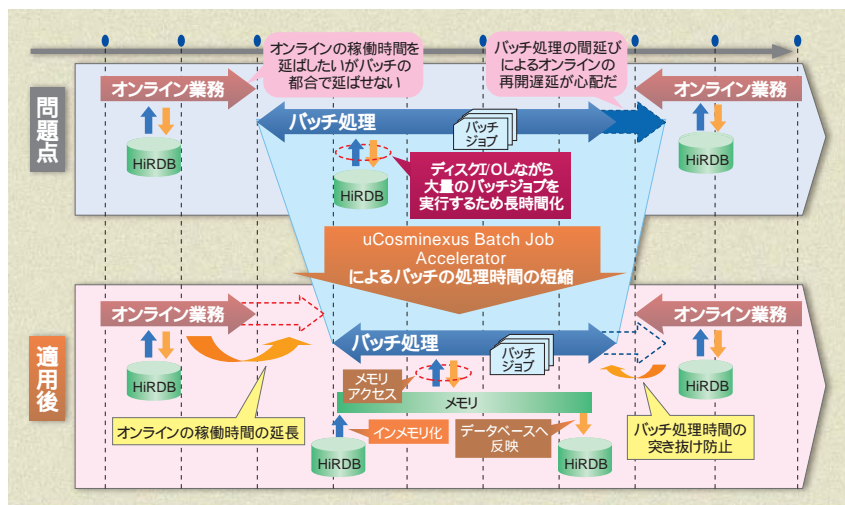


図2 バッチ高速化

BJAは日立のスケラブルデータベース「HiRDB」のデータをインメモリ化することで、バッチ処理中のI/Oを削減し、データ処理を高速化します。既存のHiRDBで提供しているインタフェースをそのまま利用できるため、お客さまのバッチプログラムを修正する必要もありません。特にバッチを多重実行したり、同じデータに何度もアクセスするといった大量のディスクI/Oが発生する場合は、オーバーヘッドの極小化により、バッチ処理時間を最大1/2にまで短縮できる大きな効果が期待できます。

この基盤を適用すれば、バッチ時間の短縮によるサービス時間の延長やバックエンド業務の効率化を実現でき、市場競争力の強化と運用コストの低減につながります。

案を行っていきたいと考えています。どうぞご期待ください。

4 ポートフォリオの時価評価額の算出や、ポートフォリオを構成する銘柄のバランスなどを管理する業務

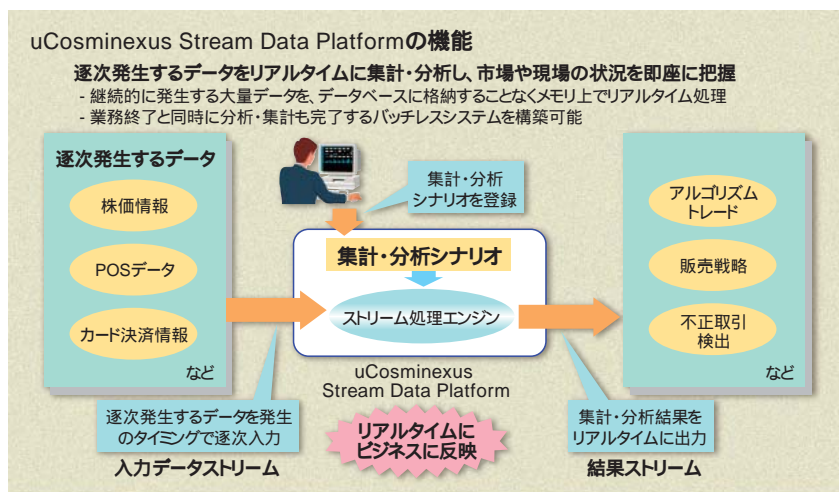


図3 uCosminexus Stream Data Platform

お問い合わせ先

HMCC(日立オープンミドルウェア問い合わせセンター)
 フリーダイヤル ☎ 0120-55-0504
 利用時間9:00 ~ 12:00、13:00 ~ 17:00(土・日・祝日・弊社休日を除く)

情報提供サービス
<http://www.hitachi.co.jp/cosminexus/>
<http://www.cosminexus.com/>