

第2回

システムの数だけミッションクリティカルがある

「ミッションクリティカル」という言葉の意味が変容している。24時間365日止めてはならないシステムはもちろんだが、1週間に12時間しか使わないがそのシステムが止まると全世界の生産がストップしてしまうシステムや、レスポンスが低下すると会社全体の売上に影響を及ぼすシステムなども「ミッションクリティカル」である。これからのミッションクリティカルは、企業のコアコンピタンスにどれだけ関わっているかという視点から、経営戦略的に考えるべきなのだ。24時間365日止めてはならないシステムを支えるデータベースとして利用されてきた日立のスケラブルデータベース「HiRDB」は、「HiRDB Version 7」によって、新時代の多様なミッションクリティカルにも応えるデータベースへと進化している。

システムごとに異なる「ミッションクリティカル」の意味

そのシステムはミッションクリティカルですか？

開発中のシステムについて聞くと、ほとんどの開発者が、「非常にミッションクリティカルである」と答えるはずだ。企業が、重要でないシステムを作り、維持し、使い続けていくはずはないのだが、それ以上に、「ミッションクリティカル」ということばが意味するところが多様化しているのである。

あるグローバル企業では、日本、北米、欧州、東南アジアのすべての購買担当者が、インターネット経由で共通して使用するグローバル調達システムを構築して、1週間サイクルで回転するサプライチェーンを実現した。前の週の全世界での受注情報が週明けには集計され、月曜には世界規模での売上予定が確定する。火曜日には、売上予定が生産予定に置き換えられて各生産拠点に割り振られ、水曜には生産拠点ごとの生産計画が立てられ、木曜には部品発注が行われる。このサイクルを繰り返すことによって、需要と供給の誤差がなくなっていき、在庫の大幅な削減が実現できるのである。この複雑でグローバルな調達システムの中核になっているのは、各国の営業システムから受注情報を受け取って需給計

画を立てるサーバであるが、実はこの需給計画サーバが機能するのは、週に一度、火曜日だけであり、他の曜日にはほとんど稼働していない。それではこのサーバに搭載されているデータベースをはじめとするシステムはミッションクリティカルではないのか。とんでもない。もし火曜日に障害が起きたら全世界数十生産拠点の活動が止まって大損害につながるという、おそろしくミッションクリティカルな存在である。24時間365日止められないシステムだけが、ミッションクリティカルというわけではないのだ。

目的に応じて「ミッションクリティカルなデータベース」を選ぶ

ミッションクリティカルという言葉は、従来は、24時間365日止めてはならない通信ネットワークや基幹業務を指していた。しかし現在では、幅広く、企業活動の生命線を握るもの、あるいは、企業のコアコンピタンスを維持するうえで欠くことのできない存在を指す。したがって、システムの数だけ多様なミッションクリティカルがあり得るわけで、データベースのミッションクリティカル性についても、システムごとに見直す必要がある。

たとえば、インターネット経由でB to Cビジネスを行っている企業や、ISP (Internet Service Provider)、ASP (Application

Service Provider)などは、アプリケーションのサービス時間を延長できるかどうか、企業にとって「クリティカルな」問題である。しかもISP/ASPは、TCOをできるだけ削減して、競争力あるサービス料金を設定しなければならない。この場合に選択するデータベースは、ノンストップを前提としたうえでさらに、サービス時間の延長に役立つ機能を持つデータベースである。

また、ある企業の受発注システムでは、レスポンスのスピードをあげ、受発注トランザクションが集中するピーク時にもそのレスポンスを維持することが、「クリティカルな」課題であった。

この企業は、直接販売を行っておらず、販売代理店ネットワークが唯一最大の販売チャネルである。しかも、販売代理店のほぼすべてがこの企業との資本関係はなく、他社製品を含めた混売をしている。以前は、メーカー各社が独自のPOSシステムを作って配布し、販売代理店の囲い込みにも利用していた。しかし現在は、Webブラウザさえあればアクセスできるインターネット受発注システムが増えている。レスポンスの良いWebシステムを作れるかどうか、売上を左右するようになったのだ。このインターネット受発注システムでは、レスポンスを高める機能に焦点を絞ってデータベースを選定すべきである。

TCOを削減しつつ競争力を高めるた

めには、目的を明確にし、その目的を達成するのに最適なデータベースを選ぶことが大切だ。目的と異なる機能が豊富に備わっているデータベースは、管理に余分なスキルが要求される。そのシステムにおけるミッションクリティカル性を満足させるデータベースを個別に検討し、個別に選択するのが理想的である。

並列データベースの威力で多様なミッションクリティカルに応えるHiRDB

システムごとに特に求められる要件に絞ってデータベースを比較検討するとき、高い評価を獲得するのが、日立のスケ

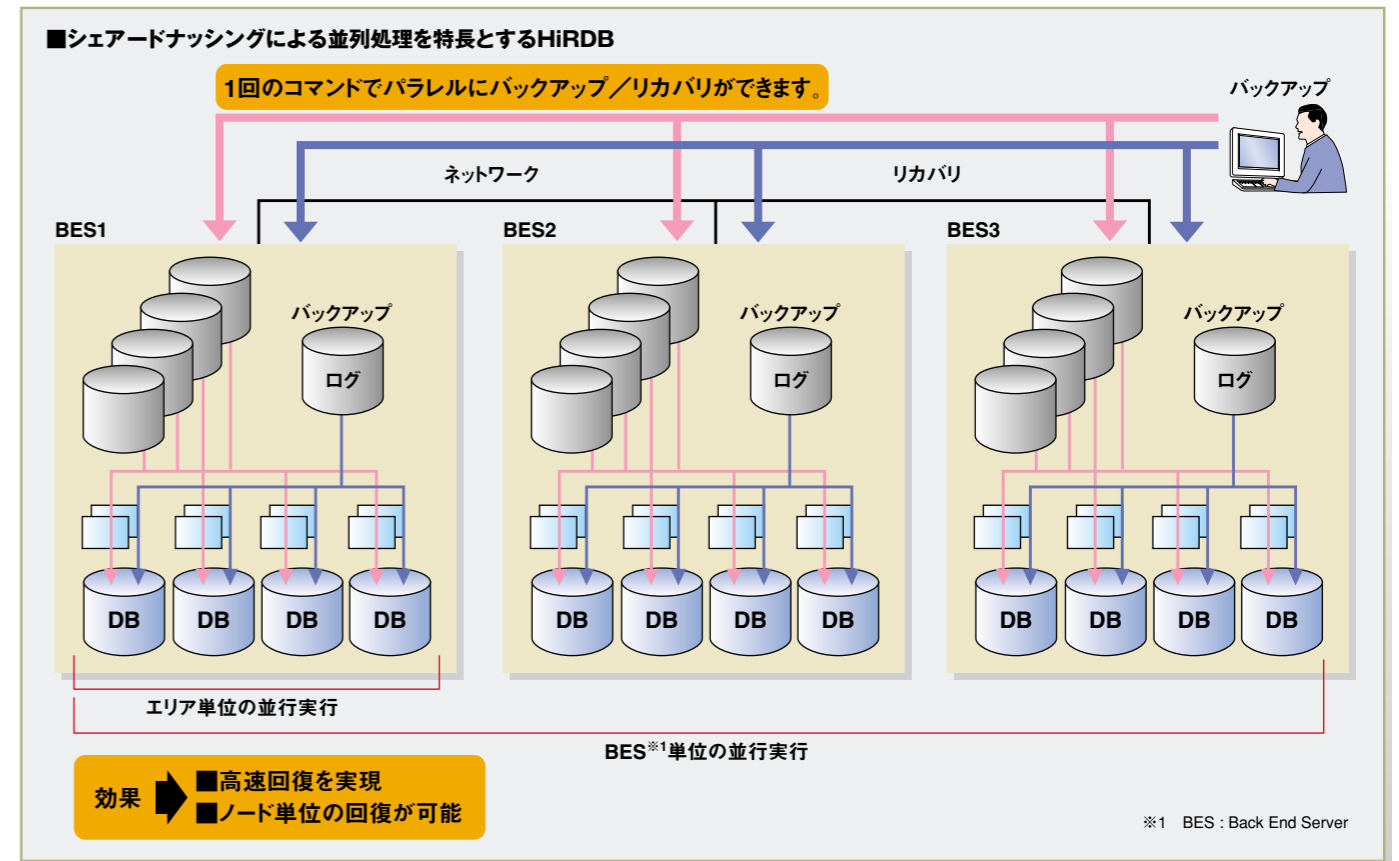
ラブルデータベース「HiRDB Version 7」である。ノンストップの信頼性、万一障害が起きてもサービスを停止しないこと、あるいは、計画的な停止を限りなくゼロに近づけてサービス時間延長に役立つ機能、レスポンスのスピードアップ、セキュリティなど、多様なミッションクリティカル性をシンプルかつ高度に実現しているからだ。

まず、ノンストップの信頼性を高度に求めるシステムでは、堅牢で止まらない、ミッションクリティカル用途のデータベースとして開発されたHiRDBの特長がそのまま活かされてくる。HiRDBは、メインフレームのデータベース技術を継承し、ハードウェア/ソフトウェアの総合的な観点からノンストップを追究してきたデータベースである。

万一障害が起きてもサービスを停止させないことがミッションであるシステムでは、HiRDBが到達した「高速フェイルオーバー」機能に注目したい。従来のデータベースは、マスタサーバから予備のサーバに切り替えるのに数十秒かかっていたが、HiRDB Version 7では、数秒オーダーでフェイルオーバーが完了する。

サービス時間の延長が至上命題であるシステムでは、レプリカデータベースを活用したメンテナンスや、オンラインでのシステム構成変更ができる各種のサーバオプションを活用したい。

たとえば、「HiRDB Staticizer Option Version 7」を利用すると、ストレージまたはストレージ・ソフトウェアのミラーリング機能



第2回 システムの数だけミッションクリティカルがある



を利用して、同一データベースを使用する複数の業務を、パフォーマンスを維持したまま同時実行できるようになる。データベースの中にレプリカデータベースを形成するこの機能は「インナレプリカ」と呼ばれている。また、「HiRDB Advanced High Availability」というソフトウェアと連携することで、1台のサーバをグレードアップしてシステム全体の性能を向上させるスケールアップや、サーバ台数を増やしていくスケールアウトを、オンライン業務を停止せずに実行できる。HiRDBの豊富な機能を活用して、さまざまな角度から、アプリケーションのサービス時間を延長できるのだ。

また、レスポンスこそがミッションクリティカルであるシステムでは、HiRDBの並列データベースならではの機能が威力を発揮する。HiRDBは、1994年の最初のバージョンから、拡張性の高いシェアドナッシング方式を採用し、パラレルサーバとして開発された。10年近く前から、並列検索、並列一括更新、並列リカバリなどを、世界に先駆けて標準技術としてきたのである。

HiRDBパラレルサーバは、並列データベースで一般的に行われているデータ検索・更新・追加の並列処理だけでなく、データベースの保守、大量データの更新やローディ

ングなども並列処理ができる。表やインデックスを分割して格納することにより、特定の表にアクセスが集中してレスポンスが低下することを未然に防ぐことも可能。しかも、分割した表に対する検索や更新も並列処理できる。

小さく始めて大きく成長させたいというeビジネスでも、並列データベースのスケラビリティが不可欠だ。HiRDBは、シングルCPUサーバマシンでもマルチCPUサーバマシンでも運用でき、シングルサーバ構成からクラスターサーバ構成まで対応するため、小規模サーバから大規模データウェアハウスまで、無駄な投資を増やすことなくスケラブルに対応できる。

多様なミッションクリティカルに対応する運用支援ツールも充実

HiRDBは、日本で開発され、日本で実績を積んだデータベースであるだけに、サポートが充実しているのも特長である。

障害対応は24時間365日、受け付けている。特にノンストップを強く要求するシステムにおいては、ミッションクリティカルシステム対応サポートサービスが魅力だ。日立

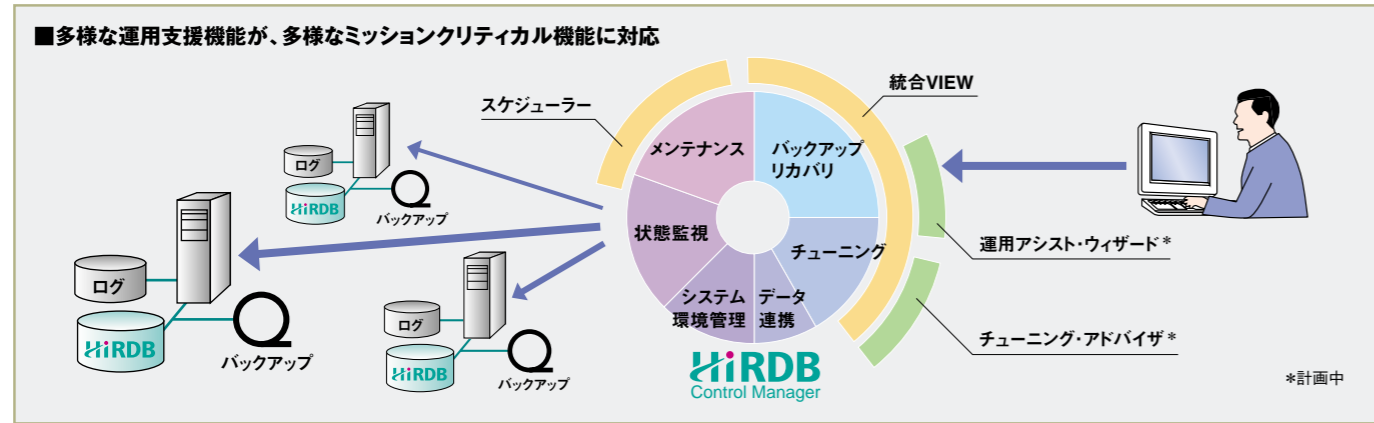
のミッションクリティカルシステム対応サポートサービスでは、非常に高度な可用性が求められるメインフレームシステムで、ノンストップを窮めてきた経験を持つエンジニアをそろえ、オープンシステムでもメインフレームレベルの安定稼働を追求している。

データベース管理者の負荷を軽減する各種運用支援機能も充実している。

たとえばHiRDB Control Managerは、HiRDBのリソース管理や状態解析、自動運転を支援する統合GUIである。専門的な知識がなくてもデータベースのバックアップを容易に行える支援機能もある。さらに、SQLチューニングを支援する「HiRDB Access Path Browser」、会話型SQL実行ツール「HiRDB SQLExecuter」など、データベースのライフサイクルをカバーするさまざまなユーティリティツールが提供されている。

ミッションクリティカルなシステムを確実に開発/維持/活用するためには、そのシステムが求めるミッションクリティカル性を実現しているデータベースを、きちんとベンチマークして選択することが大切である。

HiRDBは、パフォーマンスアップやレスポンス向上に役立つ機能を豊富に備えているのである。

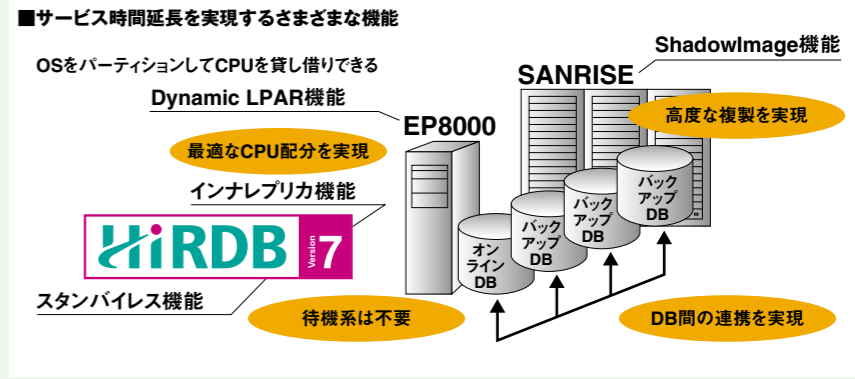


課題解決のヒント1 ▶ アプリケーションのサービス時間を延長したい

サービスの24時間365日対応が強く求められる一方で、データ量の増加とともにバックアップやバッチ作業は長大化し、オンライン運用時間を圧迫している。HiRDB Version 7は、日立エンタープライズサーバ「EP8000シリーズ」、日立ディスクアレイシステム「SANRISEシリーズ」と組み合わせると、シンプルかつ低コストなシステムで、サービス時間延長という目的を達成できる。HiRDBは、データベースを論理的に多重化するインナレプリカ機能^{※1}を持っている。この機能をSANRISEシリーズのボリュームレプリケーション機能「ShadowImage」やその他ソフトウェアのミラーリング機能と連携させれば、マスタのデータベースでオンラインサービスを継続しながら、レプリカのデータベースを使ってバックアップをとることができる。また、EP8000シリーズは、プロセッサ、メモリー、I/Oスロットなどのシステムリソースを複数の論理パーティションに動的に割り当てて、1台のサーバで複数のOSや複数のデータベース稼働させることができる。

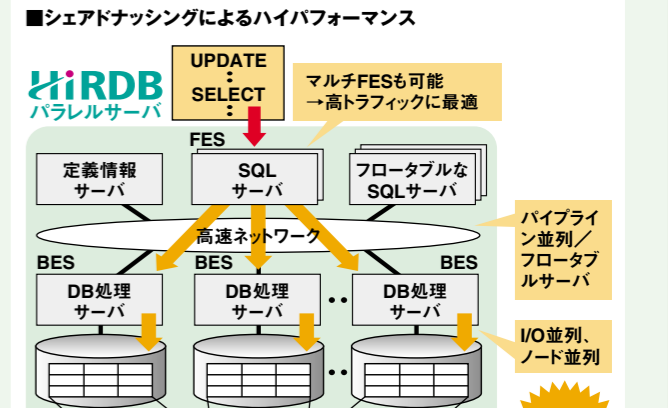
スタンバイレス機能により、待機系サーバを用意する必要がないHiRDBと組み合わせれば、複数のハードウェアを用意することなく、多重化とサービス時間延長を実現できる。データ量の増大に対応しつつサービス時間を

延長するには、データベース単体の機能だけでなく、ストレージのミラーリング機能やサーバのパーティション機能などを組み合わせることで全体最適化を図ることのできるデータベースを選ぶべきである。
※1: HiRDB Staticizer Optionが必要



課題解決のヒント2 ▶ トラフィックが集中してもレスポンスを維持したい

HiRDBパラレルサーバは、世界に先駆けてシェアドナッシング方式を採用した並列リレーショナルデータベースシステムであり、並列機能を最大限に活かして、パフォーマンスアップとレスポンス維持を実現することができる。シェアドナッシング方式は、複数のプロセッサに対して個別のディスクとメモリーを割り当てる方式であるため、個々のプロセッサは独立して動作できる。したがって、複数のサーバマシン(プロセッサ)を利用するHiRDBのパラレルサーバ構成では、サーバマシンごとに違う処理を行って「マルチ・フロントエンド・サーバ」を実現し、高トラフィックに対応することが可能である。またパラレルサーバ構成では、ソフトウェア機能を、データベース定義情報管理サーバ、SQL受付サーバ、フロータブルサーバ、DB処理サーバにそれぞれ分割して実装し、処理効率の高い並列データベースシステムを構築できる。たとえば、ソートやジョインなどの負荷が高い処理は、専用のフロータブルなSQLサーバを使ってパイプライン並列処理を行うことで、パフォーマンスを向上できる。接続クライアント数が増加した場合は、SQL受付サーバを複数構成にしてレスポンスを維持するのである。またHiRDBは、表やインデックスのデータを複数のデータベース領域に分割して格納し、並列に検索・更新する機能を持っているため(I/O並列、ノード並列)、特定の表やインデックスにアクセスが集中してボトルネックになるのを防ぐことができる。



またHiRDBは、パフォーマンスアップやレスポンス向上に役立つ機能を豊富に備えているのである。HiRDBは、パフォーマンスアップやレスポンス向上に役立つ機能を豊富に備えているのである。

お問い合わせ

Webシステムを支える信頼のリレーショナルデータベース



株式会社 日立製作所
ソフトウェア事業部 販売企画センター
〒140-8573 東京都品川区南大井6-26-2 大森ベルポートB館
TEL.03-5471-2592 FAX.03-5471-2395
www.hitachi.co.jp/soft/hirdb/
e-mail:hirdb@itg.hitachi.co.jp

*本文中の会社名、製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。