

FUJITSU Software

プライムソフト サーバー

Primesoft Server V1.1 L71

高速インメモリーデータ管理
ソフトウェアご紹介

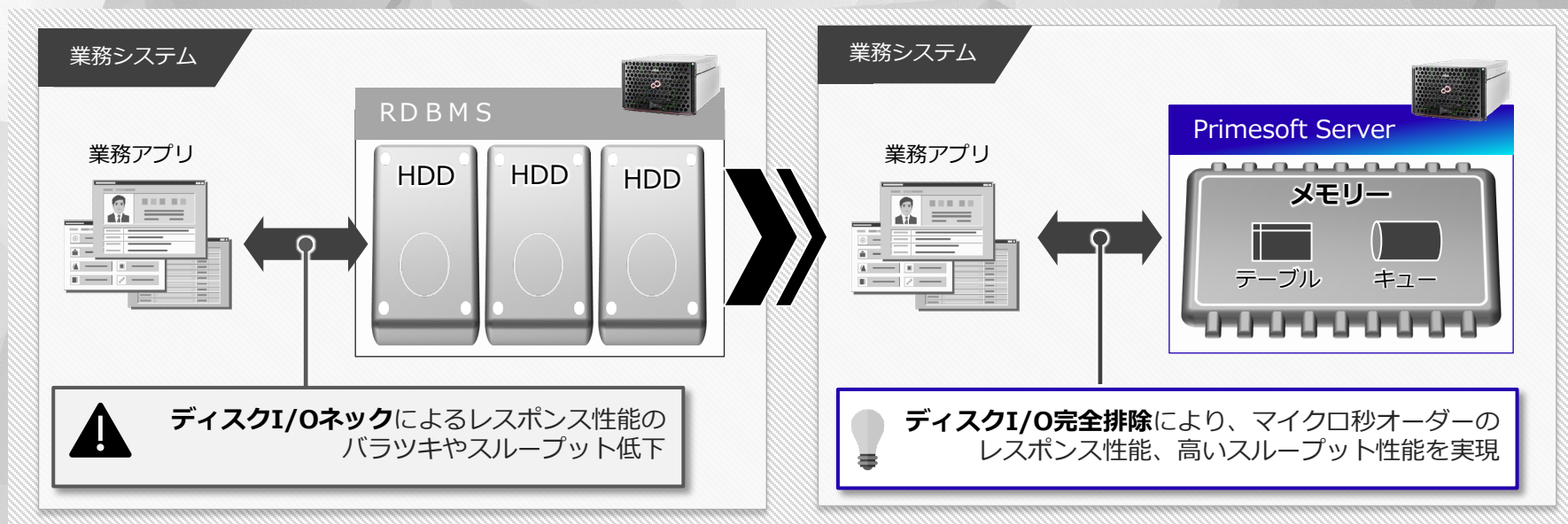
2024年12月

富士通株式会社



Primesoft Serverは、ディスクI/Oを完全に排除することで、マイクロ秒オーダーのレスポンス性能、高いスループット性能を実現するインメモリーデータベースです。

安定した高速データアクセスと高水準のデータ保証でお客様のミッションクリティカルシステムを支えます。



ビッグデータにより既存のシステムは限界に近づいている

- ビッグデータを取り扱うシステムが飛躍的に増大
 - 金融取引、クレジット、電子マネー、流通、モビリティなど、ICTシステムの利用人口、トランザクション処理件数が飛躍的に増大
 - アルゴリズム取引などの自動取引の普及により、高速レスポンスに対するニーズが急増

- ビジネスが24時間化し、業務停止が許されない
 - ミッションクリティカルなシステムにおいても、フロント業務との接続により24時間稼働が不可欠

従来型のシステムのままでは解決が困難



時間内に要求が処理できない

- 従来のデータベースを利用したシステムでは、ディスクへの負荷集中により、処理時間が遅延



障害発生時には、業務が停止する

- 従来のクラスタシステムを利用したシステム切替えでは、分単位の業務停止が発生

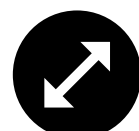


能力増強に時間がかかる

- 従来システムは大きなマシンで置き換える（スケールアップ型）能力増強となり、移行に費用と労力が必要
- スケールアウト型のシステムに変更するには、システムの再設計が必要

- “マイクロ秒レベルの高速データアクセス”
- “業務無停止を実現する高水準のデータ保証”
- “アプリケーションの修正なしで柔軟にシステムを拡張”

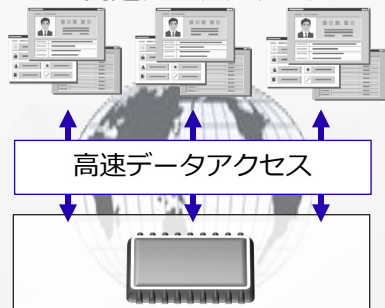
Primesoft Serverは、



を全て解決



マイクロ秒レベルの安定した
高速データアクセス

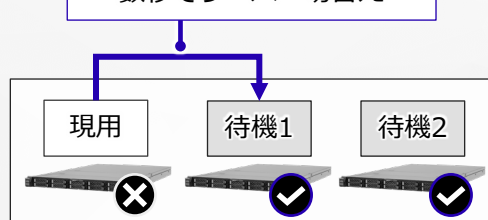


ディスクI/O排除



基幹システムに適用できる
業務無停止を実現する
高水準のデータ保証

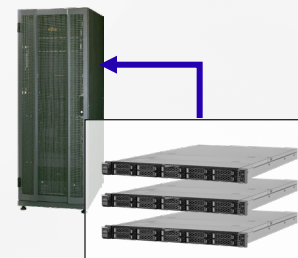
数秒でサーバー切替え



常時データ冗長化



アプリケーションの修正なしで
柔軟にシステムを拡張



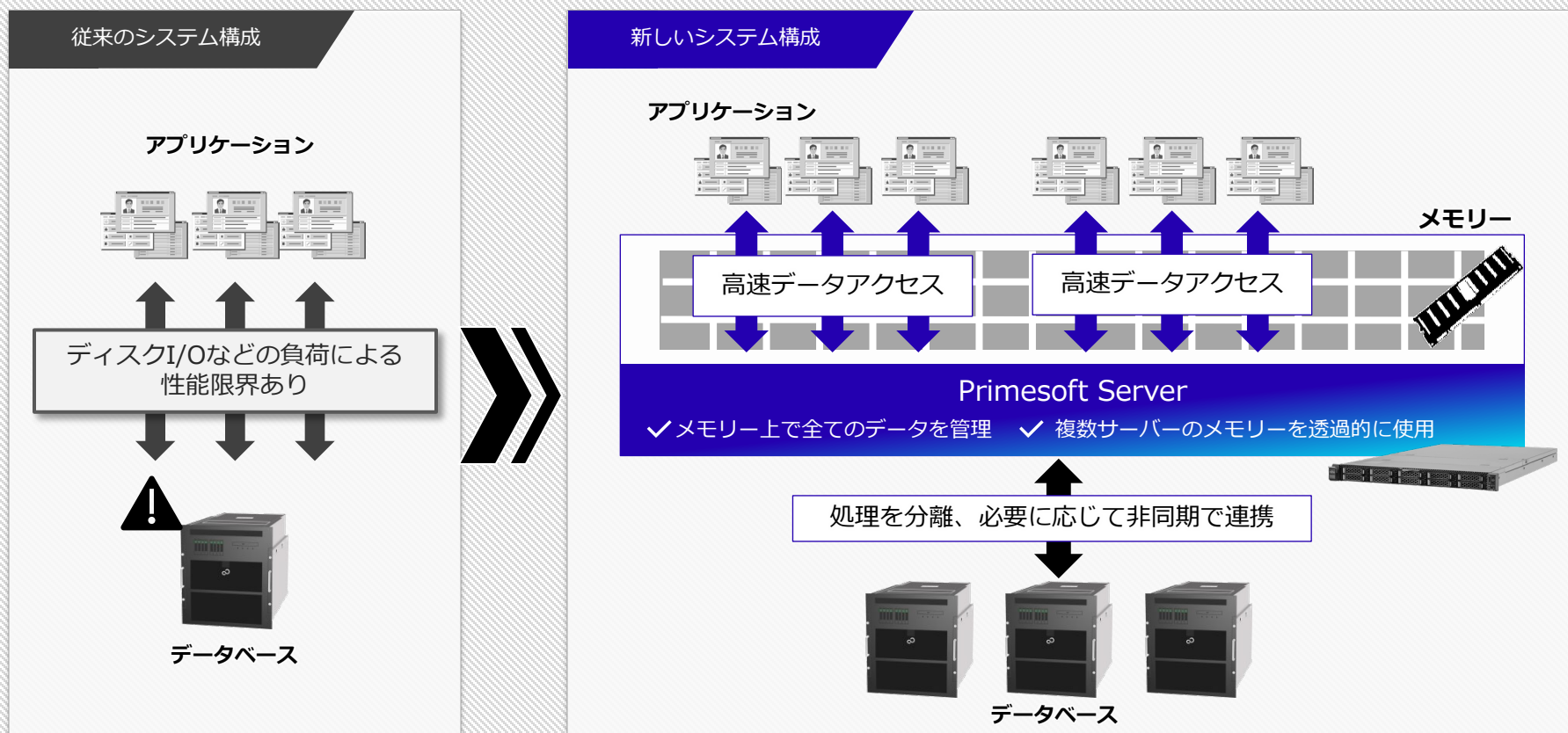
サーバー追加が容易

Primesoft Server



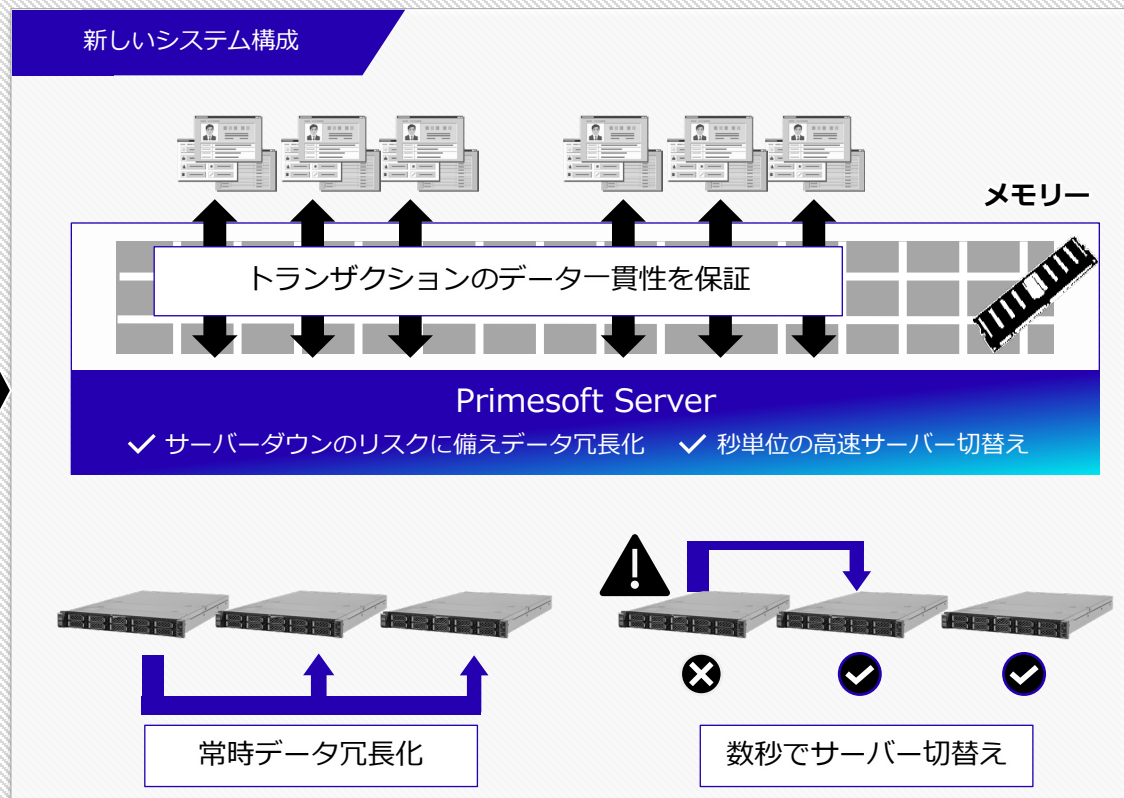
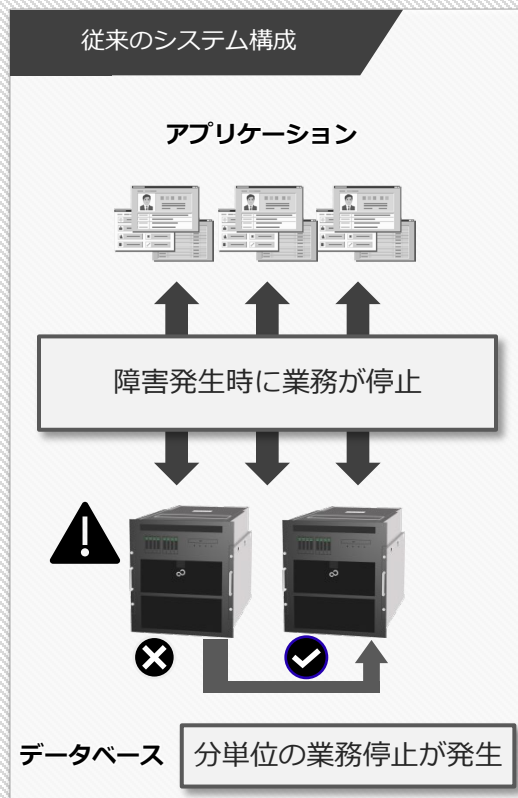
“マイクロ秒レベルの高速データアクセス”

- すべてのデータをメモリー上で管理することにより、アプリケーションのデータアクセスを高速化



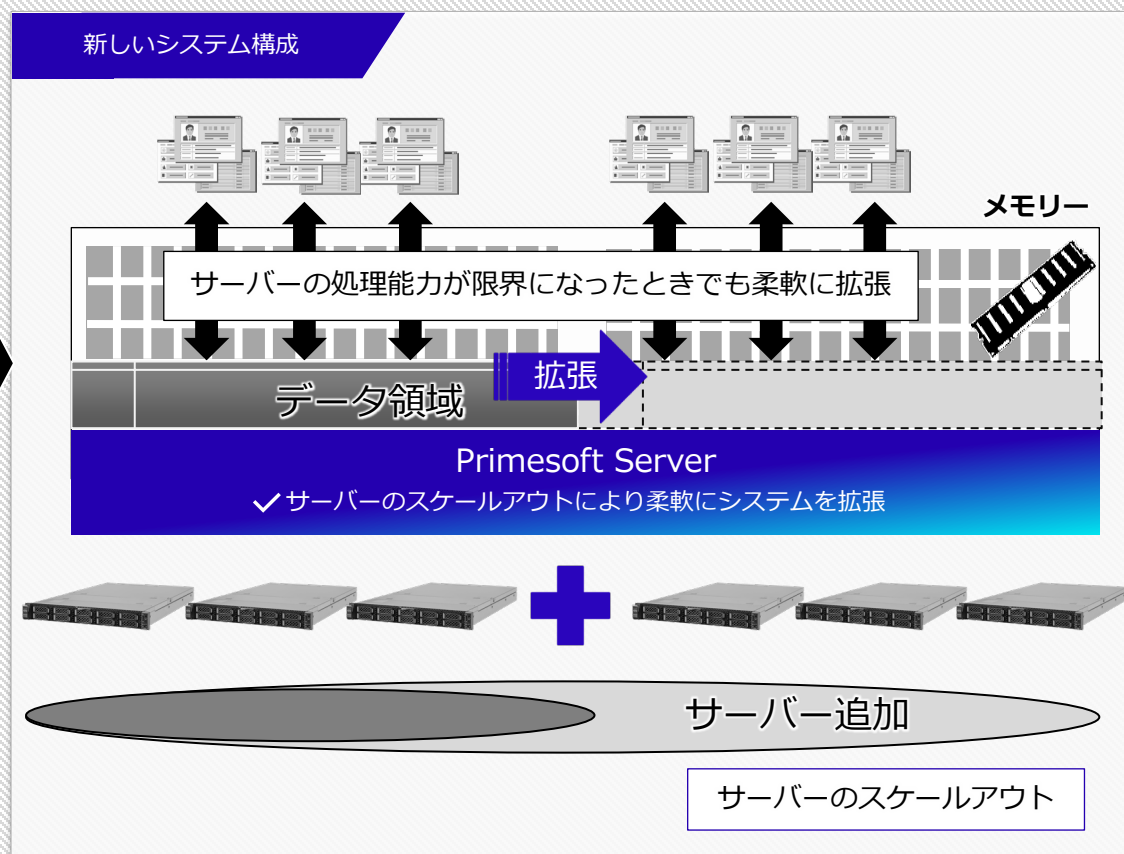
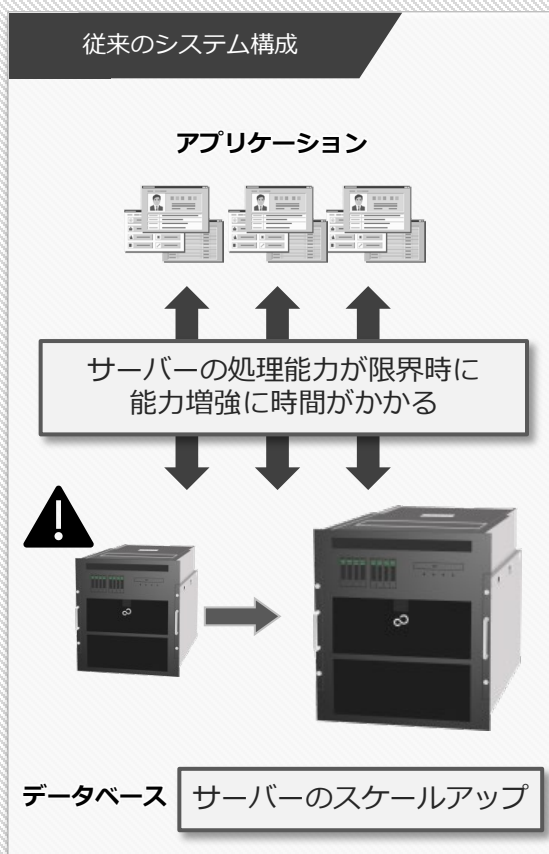
“業務無停止を実現する高水準のデータ保証”

- サーバードアウンによるメモリーデータ損失のリスクに備え、別サーバへデータ複製
- サーバードアウン時は秒レベルの切替で、業務無停止を実現
- データベースと同等のトランザクション制御でデータの一貫性を保証



“アプリケーションの修正なしで柔軟にシステムを拡張”

- サーバー追加による限界の無い能力増強を実現
- データ格納場所の仮想化により、アプリケーションはデータの所在を意識不要



適用イメージ1 ビッグデータによる受付ボトルネック解消

課 題

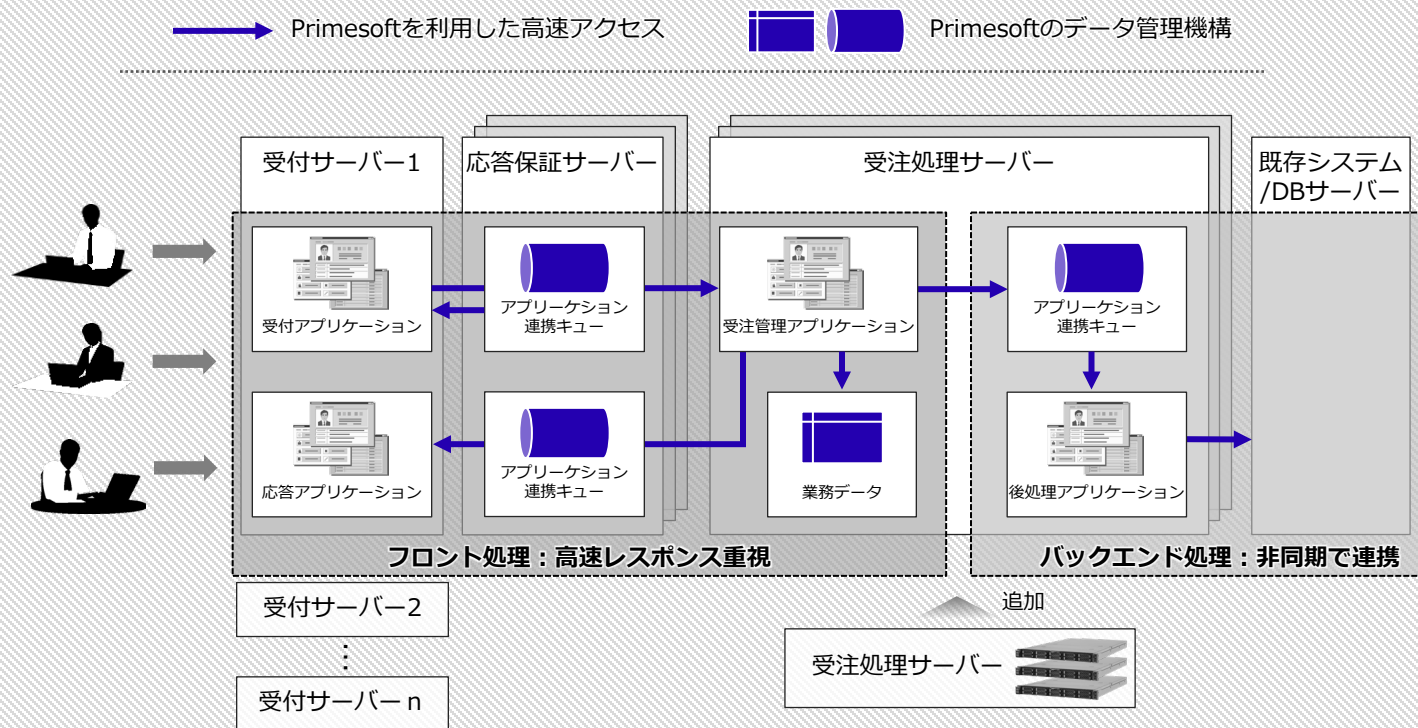
ビッグデータを取り扱うことにより、受付処理でボトルネックが発生

解 決

フロント処理をインメモリー化し、高速レスポンスを実現

適 用

瞬間的に大量データを扱うシステム（ネットオークションシステム、投票システム）、新たな入力手段（センサー・RFID・モバイル端末など）を活用し定常的に大量のデータを扱うシステム



適用イメージ2 DBサーバの過負荷処理のオフロード

課題

全てのデータ処理の負荷がDBサーバーに集中しボトルネックが発生

解決

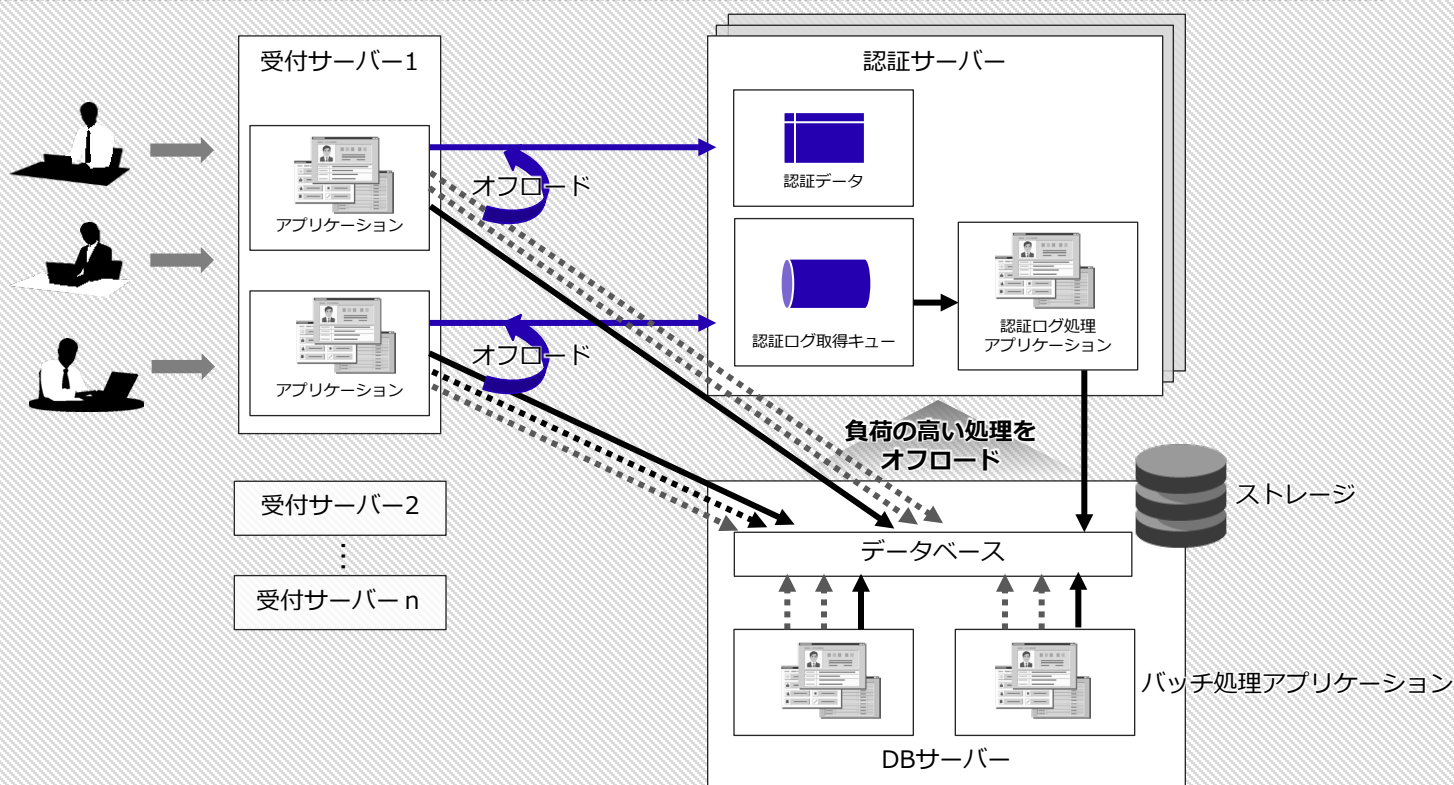
アクセスの集中しやすい処理をインメモリー処理にオフロード

適用

インターネットの認証処理など

..... 従来、データベースを使用していた処理
—— データベースを使用した処理

—— Primesoftを利用した高速アクセス（オフロードした処理）
■ Primesoftテーブル/Primesoftキュー

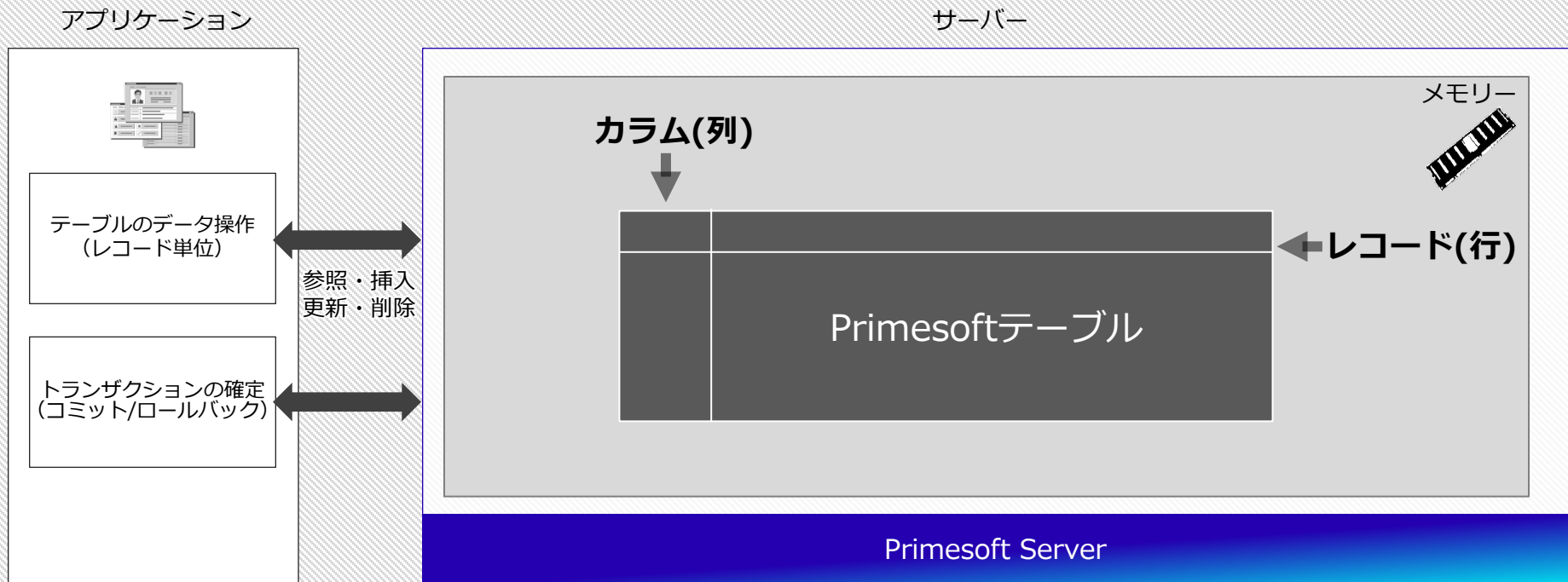


Primesoft Server 機能紹介

○ Primesoftテーブル

アプリケーションからデータの参照・挿入・更新・削除を行います

- メモリー上にある表形式のデータ格納領域
- カラム（列）とレコード（行）からなるデータ構造
- データベースと同様、インデックスを利用したレコードの読み込みや更新が可能
（キー値検索/更新、キー順検索、キー逆順検索、キー範囲検索）

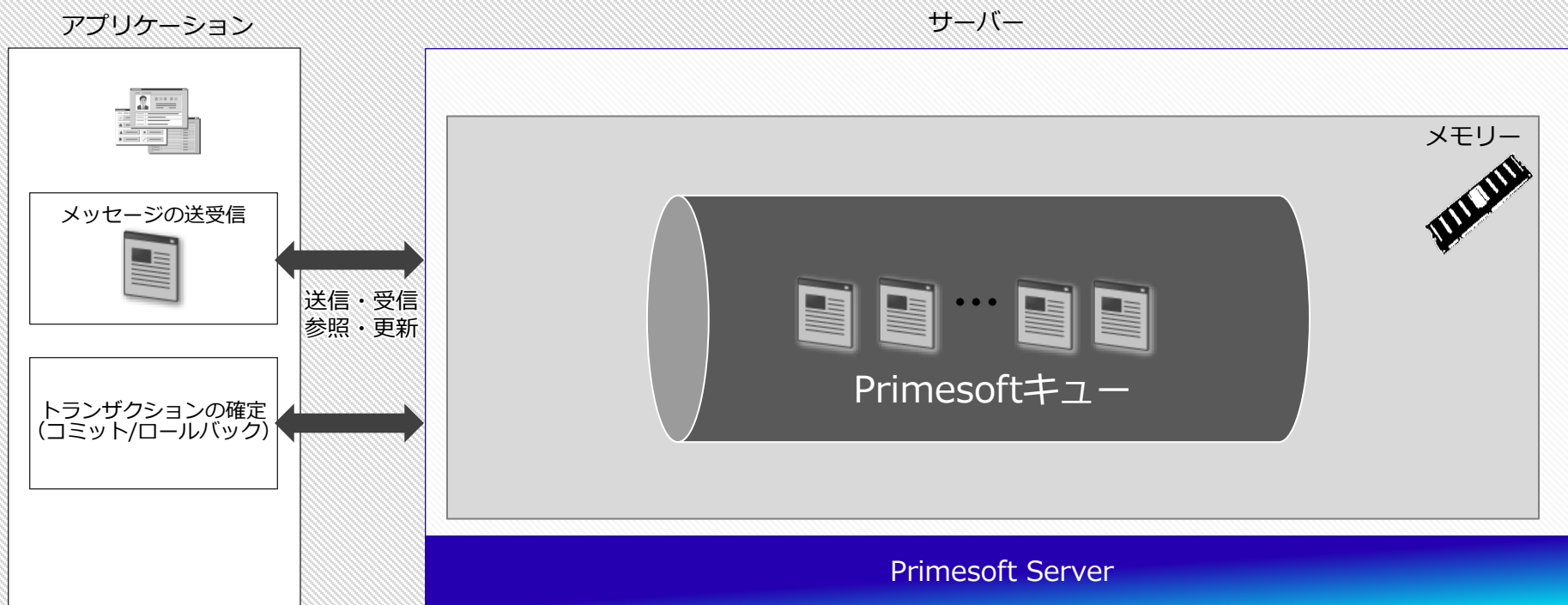




○ Primesoftキュー

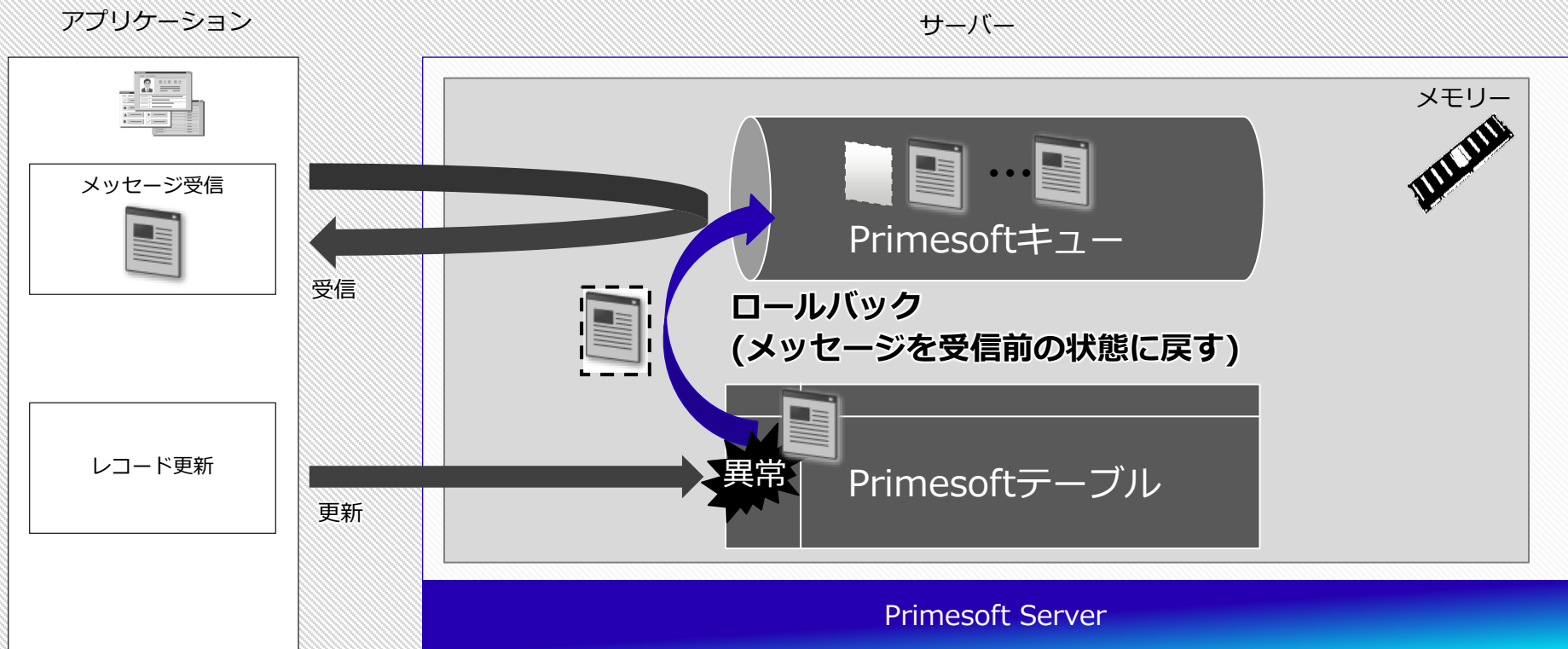
アプリケーション間でメッセージの受け渡しを行います

- メモリー上にあるFIFO形式のメッセージ格納領域
- 格納されたメッセージは、アプリケーションから参照や更新も可能
- 取り出したメッセージは、取出し後も保持可能



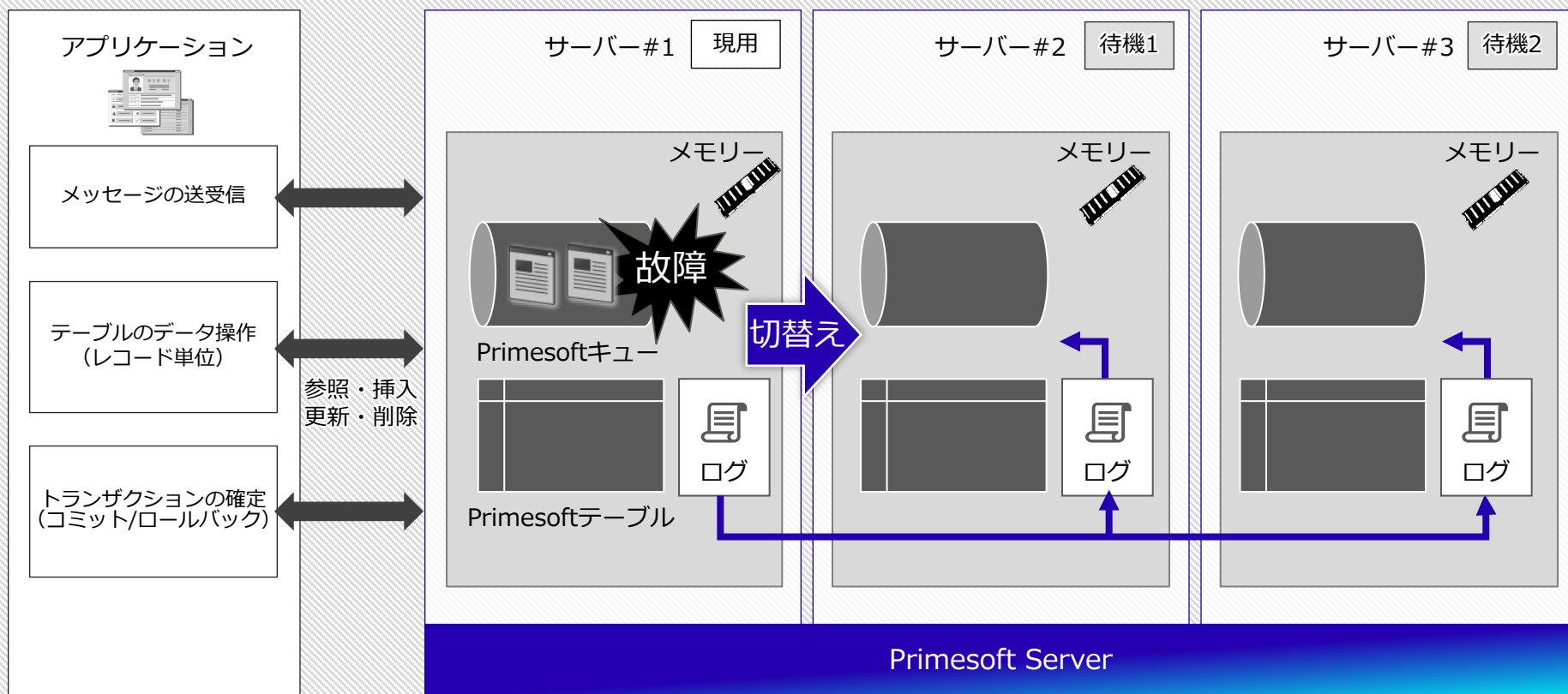
○ トランザクション

- データベースと同等のトランザクション制御が可能
- PrimesoftテーブルとPrimesoftキューを 同一トランザクションで操作可能
- データ操作で異常が発生した場合、Primesoftがデータの整合性を保証
(トランザクションを自動でロールバック)



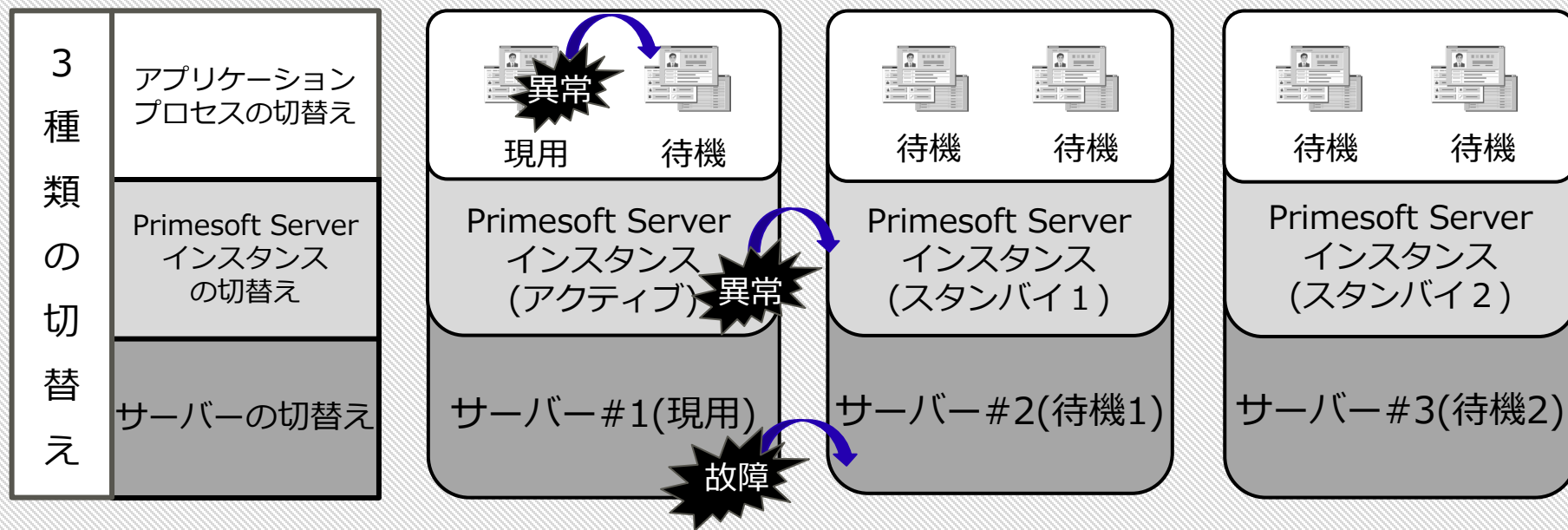
○ 高速データアクセスと耐故障を高水準で両立

- 別サーバーへのデータミラーリングで、ディスクレスによる信頼性の低下を補完
- サーバー切替え時の業務サービス継続を秒レベルで実現
 - ・ サーバー切替え時のリカバリ処理もディスクI/O排除したことで高速

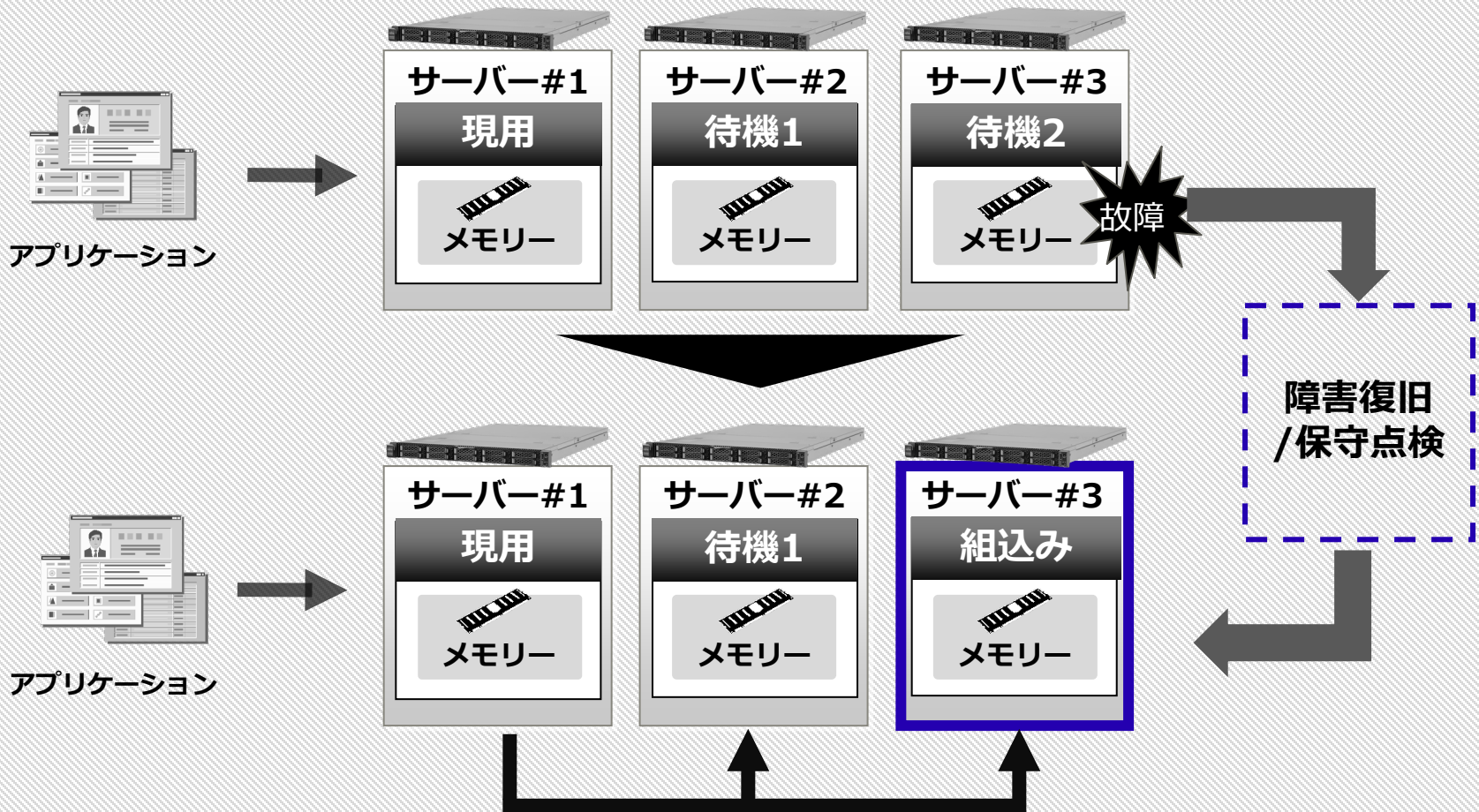


○ 3種類の切替え

- Primesoft Server はアプリケーションプロセス、Primesoft Serverのインスタンス、サーバーの階層ごとに故障部位に適した切替えが可能
- 障害の原因に応じて影響範囲を局所化
 - ・ 切替え時には、他の業務に影響を及ぼさない

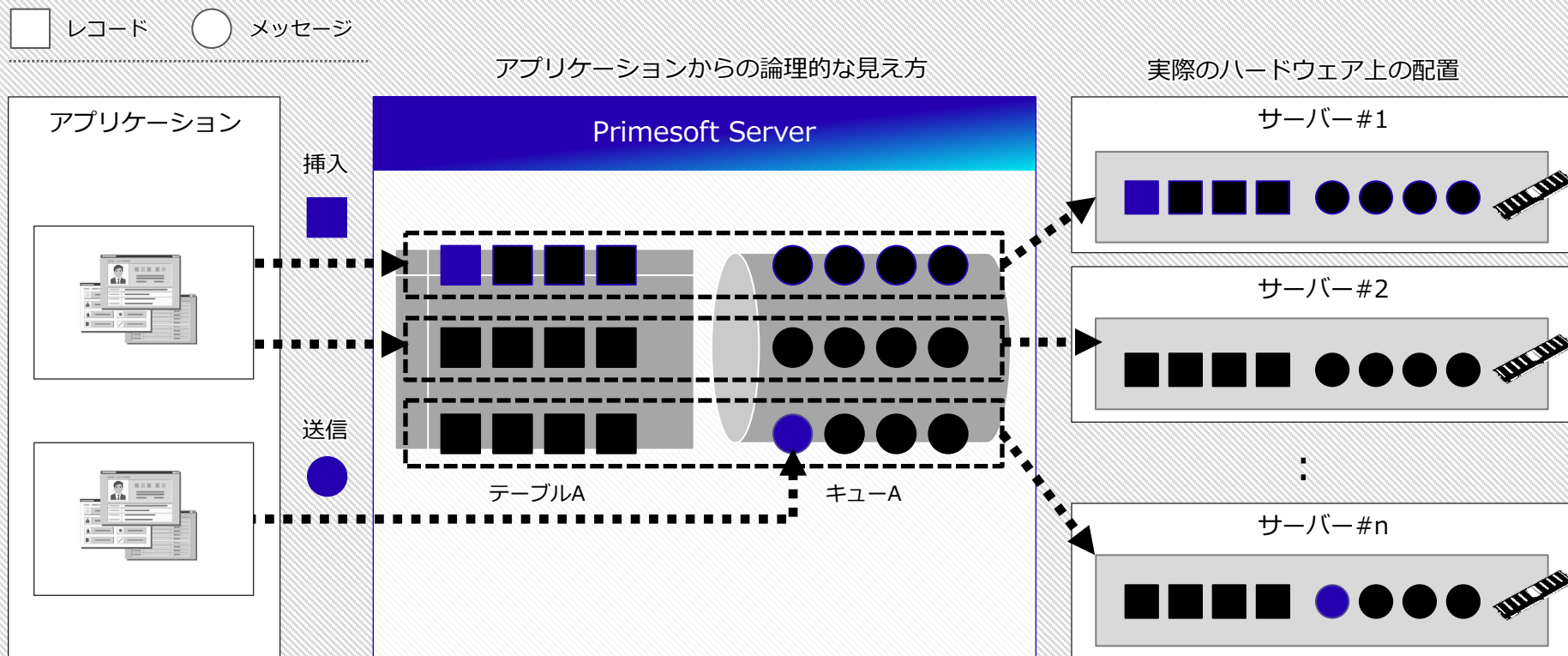


- 24時間アプリケーション無停止で業務運用が可能
 - 業務を継続しながら、冗長性の回復が可能
 - 追加したサーバーのメモリーデータは、Primesoft Serverが整合性を保証





- 負荷分散、障害耐性、拡張性に優れたデータ格納構造
 - 同一キー値を持つテーブルやキューのデータを同一サーバーに配置
 - メモリー領域を拡大するための物理サーバー追加が容易
 - アプリケーションからデータの物理的な格納場所の意識は不要



○ 安定稼働を補助する複数の監視機構

システム状況を可視化

Systemwalker Service Quality Coordinatorとの連携によるリアルタイム監視

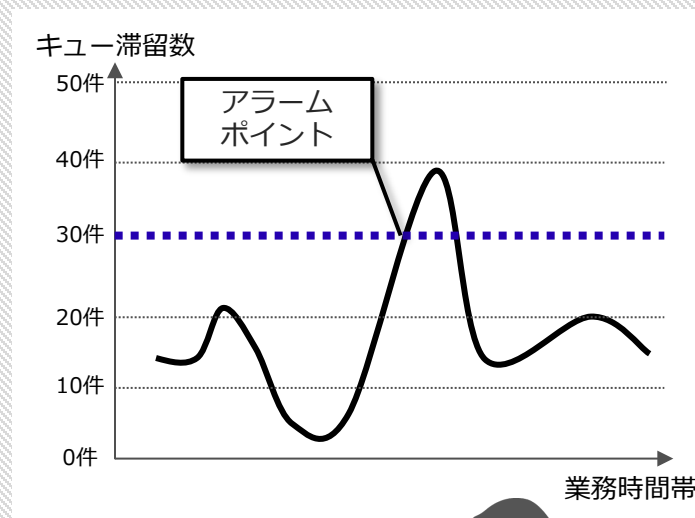
多角的な性能情報採取

性能情報をファイルに蓄積、分析に利用可能なCSV形式で抽出できる

アラーム事象を通知

プログラムインターフェースまたはsyslogメッセージをトリガーにした、スケールアウト運用の判断が可能

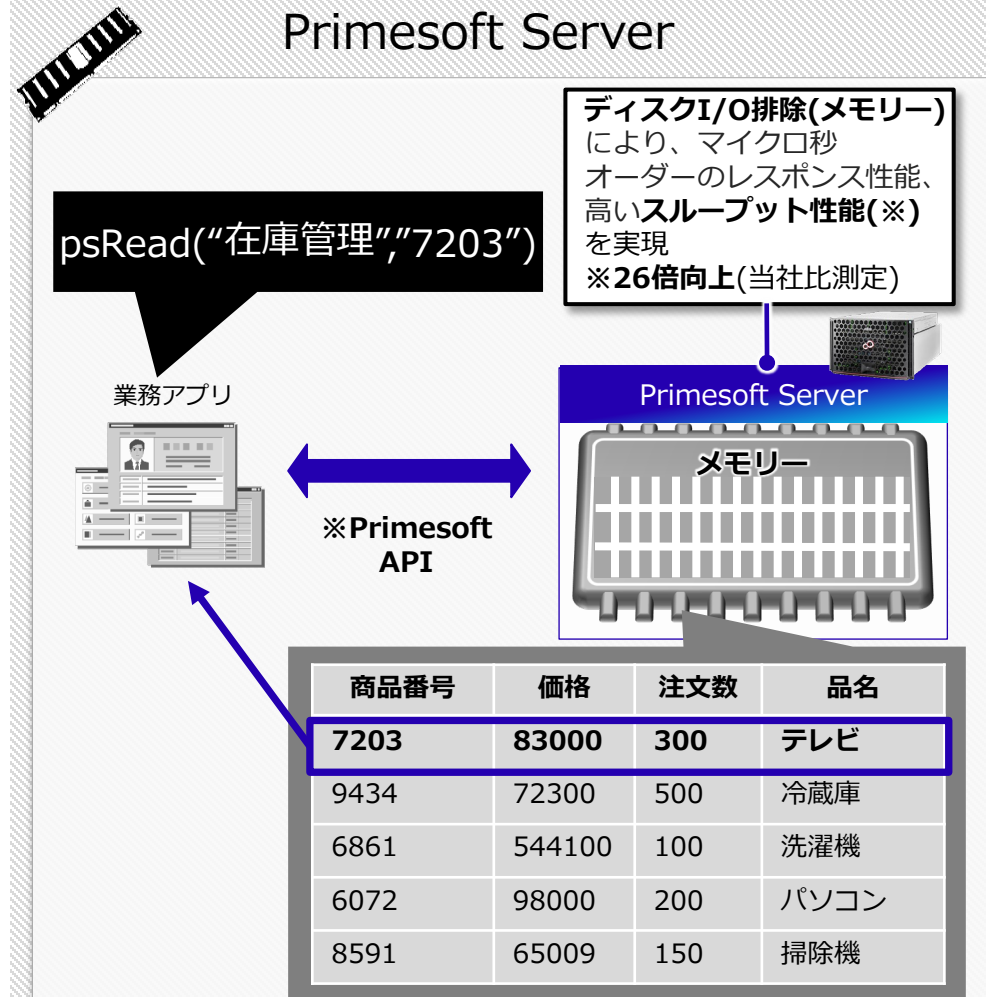
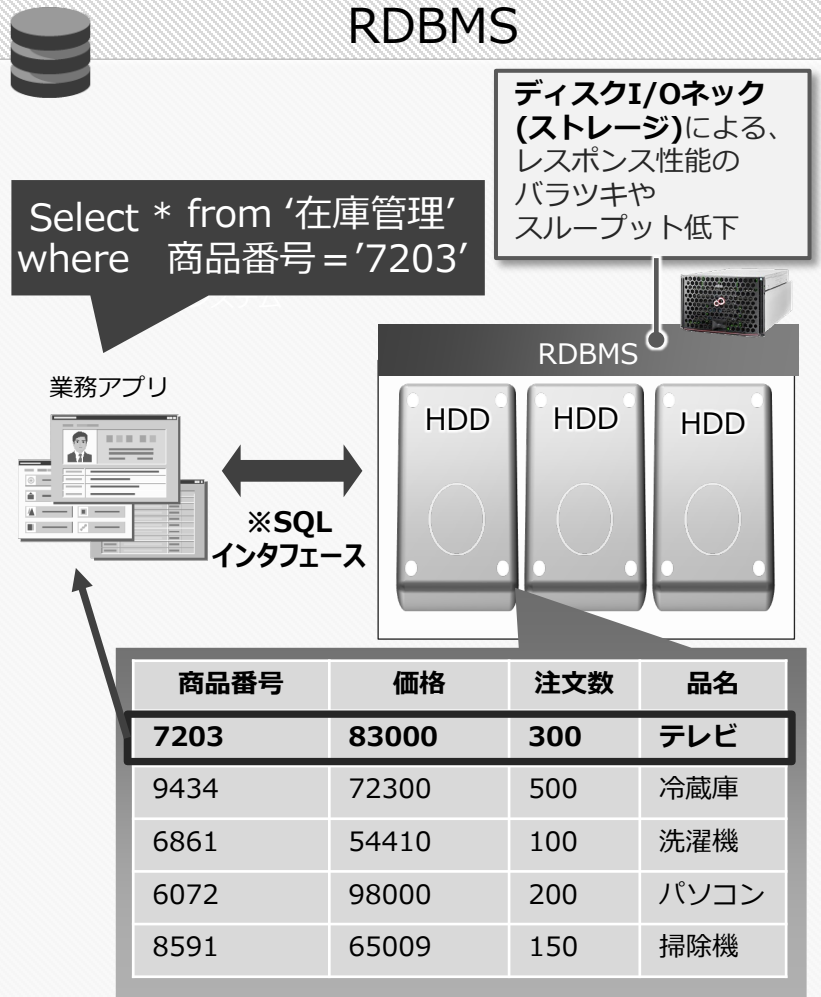
例) キューの滞留監視



RDBMSとPrimesoft Serverの違い

RDBMSとPrimesoft Serverの違い (1)

Primesoft Serverは、データをメモリー上の領域で管理するインメモリーデータベースです。

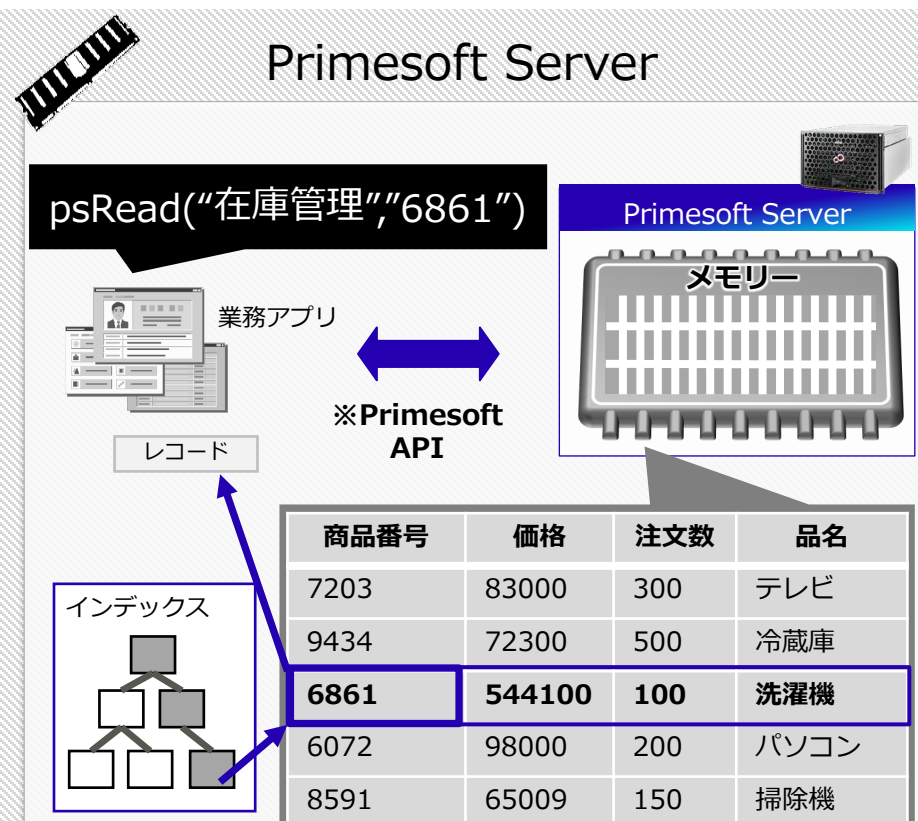
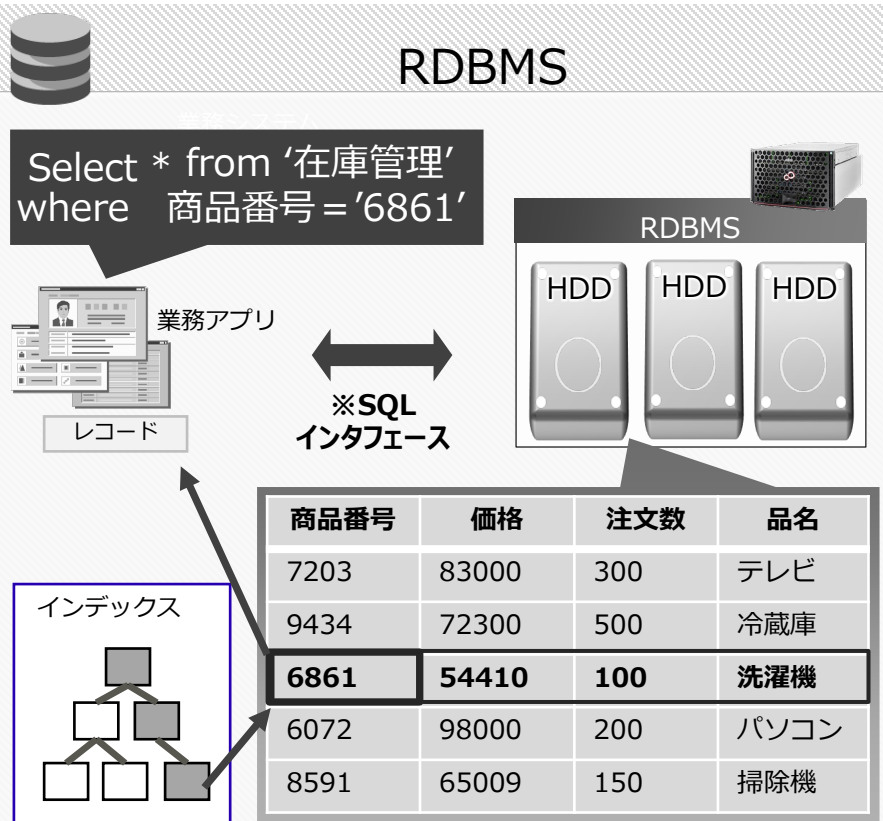


RDBMSとPrimesoft Serverの違い（2）

Primesoft ServerはRDBMSと同様に以下の機能があるが、インターフェースが異なる。

- ・列・行の表形式でデータを管理
- ・行単位で参照・挿入・更新・削除
- ・インデックスを使用した検索

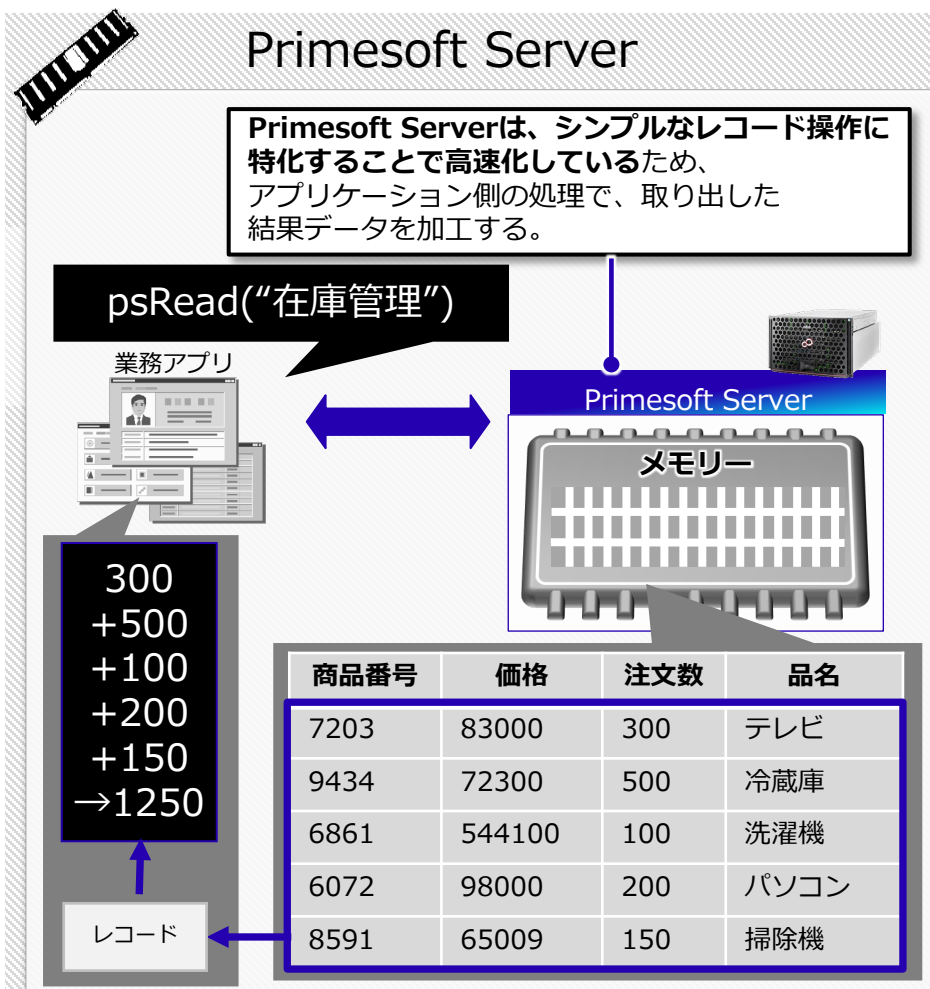
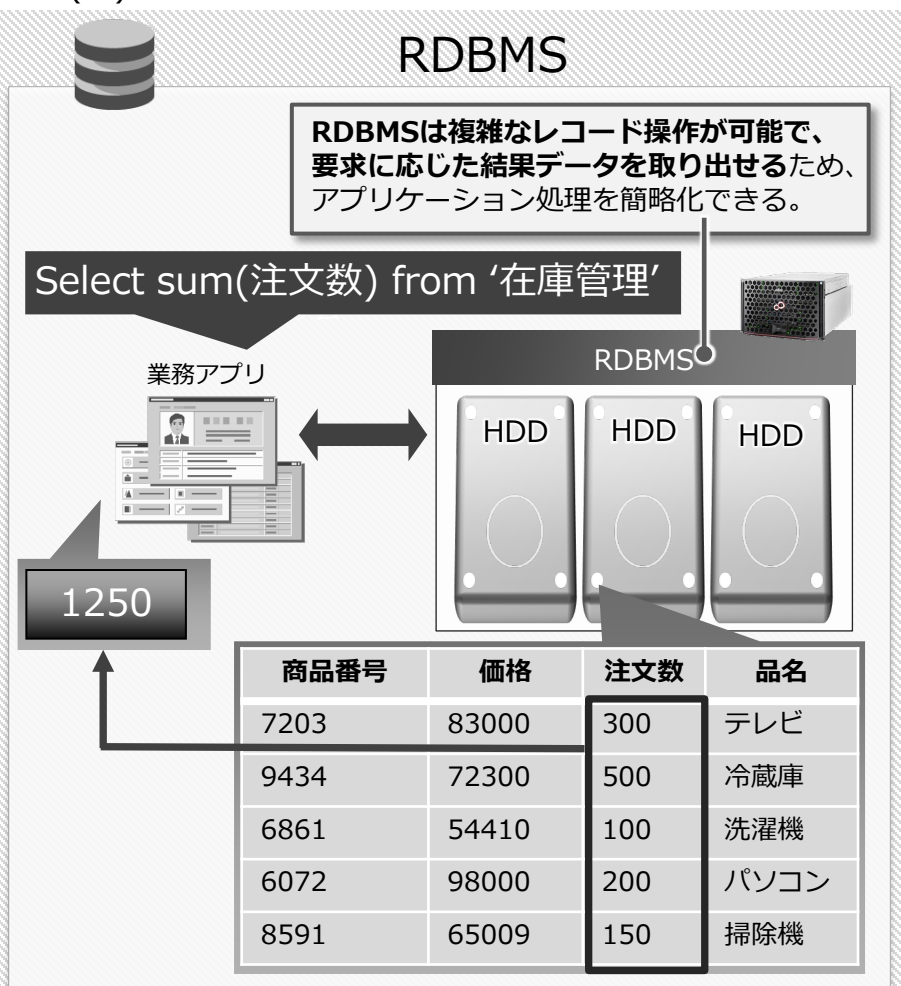
命令	RDBMS	Primesoft
参照	SELECT	psRead
挿入	INSERT	psWrite
更新	UPDATE	psRewrite
削除	DELETE	psDelete



RDBMSとPrimesoft Serverの違い (3)

- Primesoft Serverはシンプルなレコード操作に特化することで高速化
- RDBMSは複雑なレコード操作(※)を可能とすることでアプリケーション処理を簡略化

(※)表結合、集合関数等



Primesoft Server 製品情報

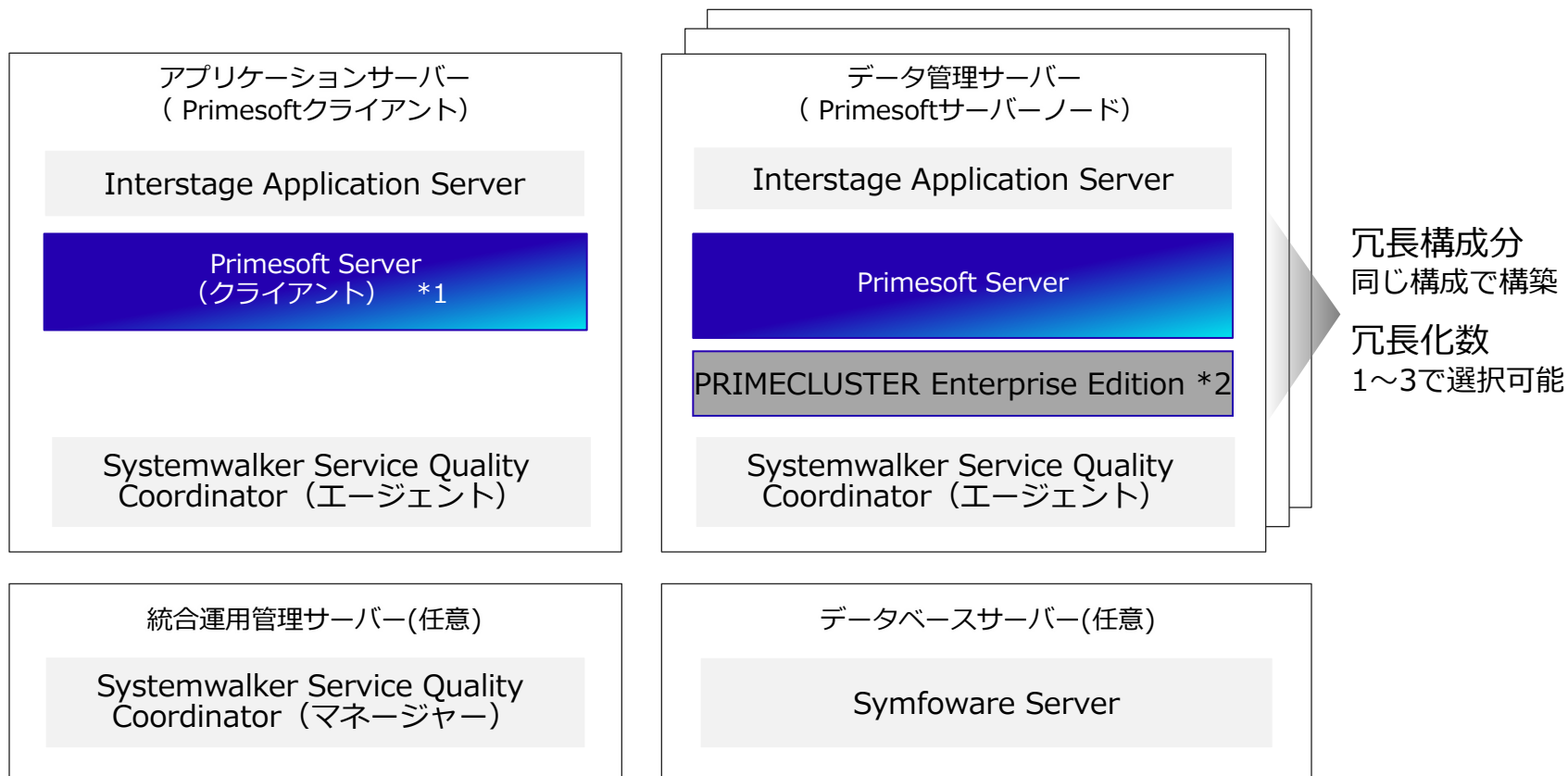
○ Primesoft Server の動作プラットフォーム



Primesoft Server Enterprise Edition V1.1 L71	
OS	Red Hat Enterprise Linux 9(for Intel64) Red Hat Enterprise Linux 8(for Intel64)
サーバー	PRIMEQUEST 4000/3000シリーズ PRIMERGY RXシリーズ（ラック型）

○ 関連プロダクト

必須製品	PRIMECLUSTER Enterprise Edition
関連製品	Interstage Application Server Enterprise Edition Enterprise Application Platform Systemwalker Centric Manager Enterprise Edition Systemwalker Operation Manager Enterprise Edition Systemwalker Service Quality Coordinator

○ 富士通製ミドルウェアを適用して、最適なシステム環境を構築



 : 必須製品  : 任意使用製品 (システムによって選択して使用)

*1 Primesoft Server(クライアント)は、Primesoft Serverに同梱されます。

*2 PRIMECLUSTER Enterprise Editionは、Primesoft Server 導入時の必須プロダクトです。

- Primesoftは、富士通株式会社の日本における登録商標です。
- Interstage、Systemwalker、PRIMECLUSTERは、富士通株式会社の登録商標です。
- PRIMEQUEST、PRIMERGYは、エフサステクノロジーズ株式会社の登録商標です。
- Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
- Red Hat、RPMおよびRed Hatをベースとしたすべての商標とロゴは、Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
- VMwareおよびVMwareの製品名は、Broadcom Inc.の米国および各国での商標または登録商標です。
- その他各種製品名は、各社の製品名称、商標または登録商標です。
- 本資料に記載されているシステム名、製品名等には、必ずしも商標表示（(R)、TM）を付記していません。

Thank you

