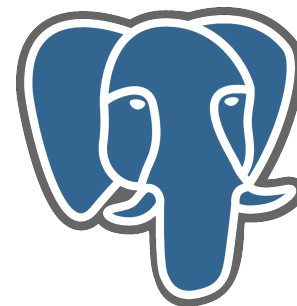


24H365D運用システムで使う
オープンソースデータベース
PostgreSQLの活用事例

SRA OSS, Inc.日本支社
石井 達夫

SRA OSS, Inc. のご紹介

- PostgreSQLを中心としたOSSに関するサービスをご提供
 - PostgreSQL導入や利用上のトラブル
→ **サポート, コンサルティング**
 - 動作保証がされたコンパイル済パッケージ
→ **PowerGres**
 - PostgreSQLエンジニアの教育, 育成
→ **トレーニング, 技術者認定**
 - PostgreSQLのソースコードレベルのカスタマイズや問題対応



PowerGres



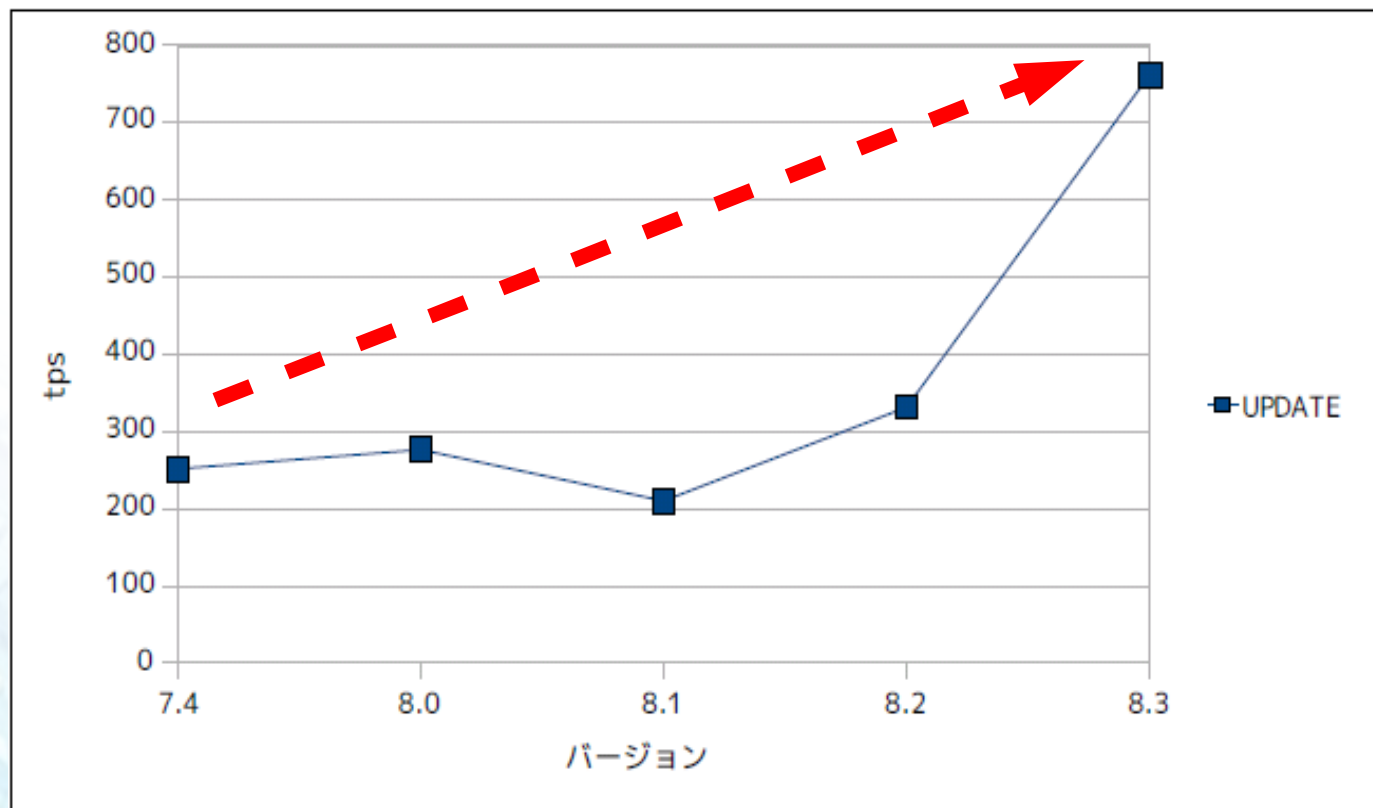
PostgreSQL CE

PostgreSQLの主要な機能

- 標準装備の機能
 - 行ロック
 - 読み取り一貫性(MVCC)
 - コストベース・オプティマイザ
 - パーティショニング
 - ストアドプロシジャ, トリガ
 - オンライン・バックアップ
 - アーカイブログ
 - 全文検索
- オプション機能
 - レプリケーション, クラスタリング, GIS対応

更新性能の向上

7.4(2003/11)から8.3(2008/2)の間に**300%**の性能向上



OSSでシステムを構築する際の 各レイヤの関係

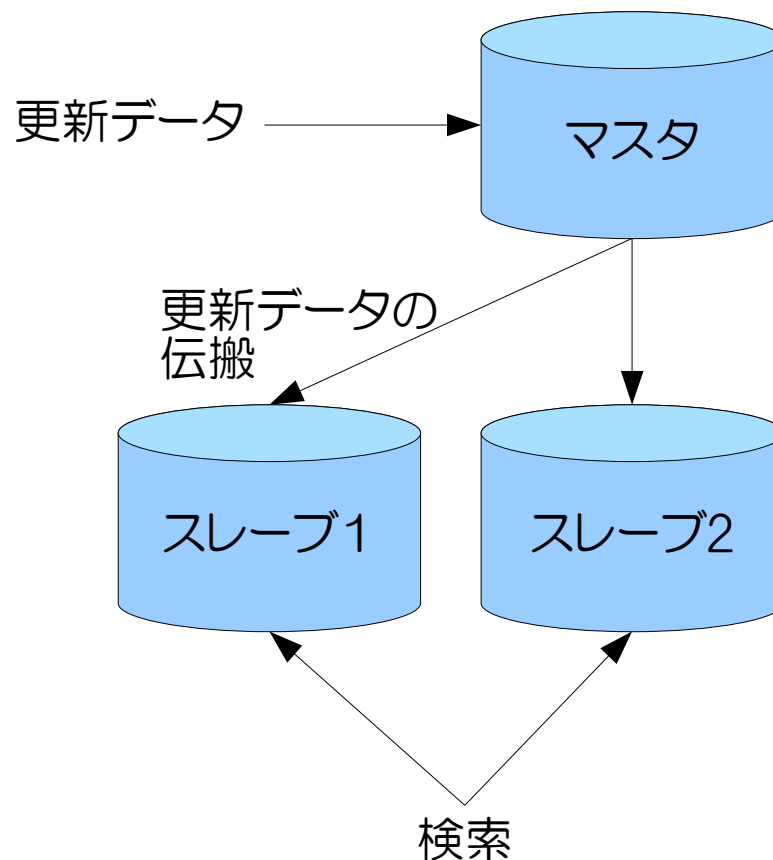


データベース・クラスタリングのメリット

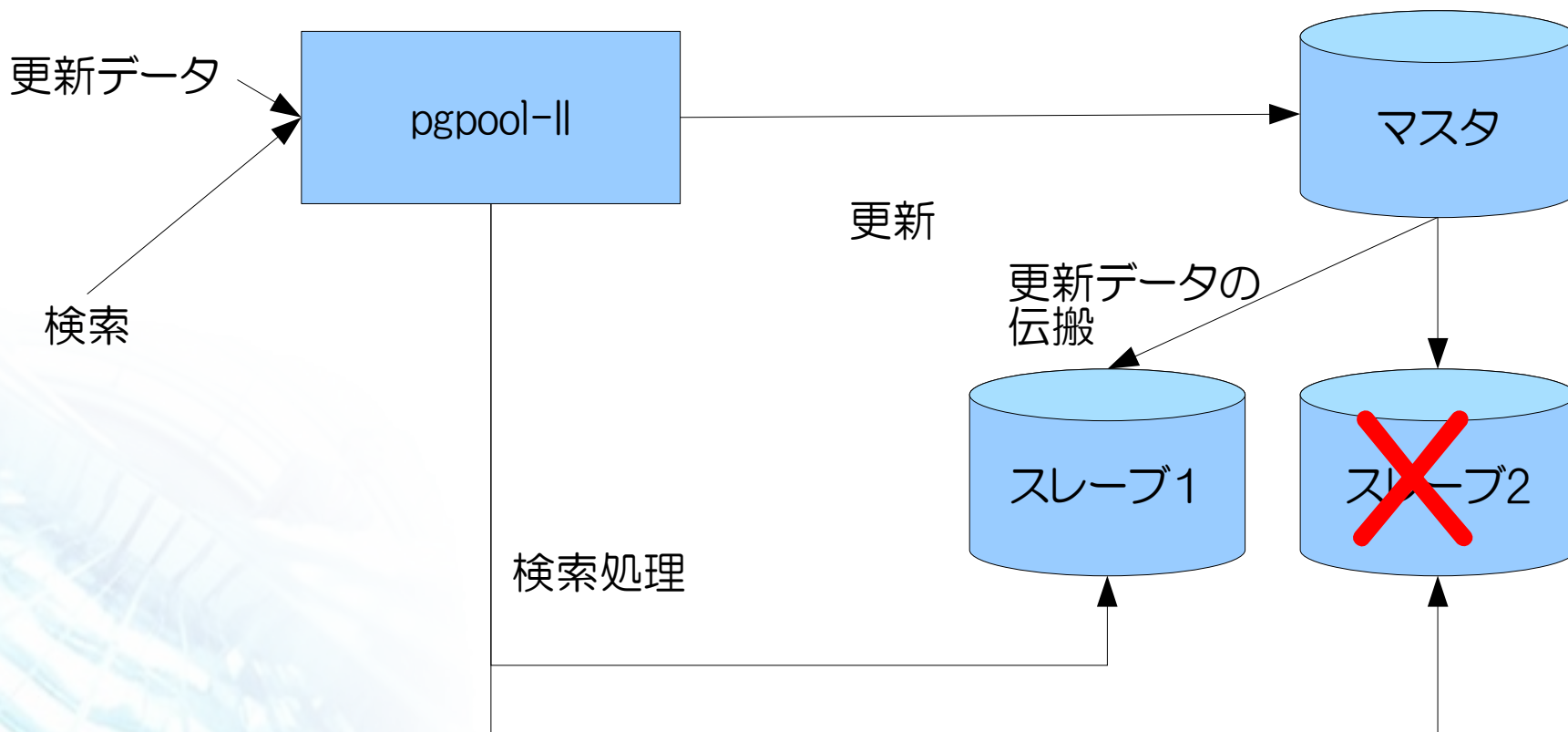
- 複数台のデータベースサーバをたばねる技術
- 一台のデータベースでは達成できないメリットを追求
 - 可用性向上: 故障DBサーバを切り離して運転を継続
 - **24時間365日運用の実現**
 - 性能向上: 複数のDBサーバに負荷を分散させ、全体としてのパフォーマンスを向上させる
- アプリケーションからは、一台のDBに見えるのが理想

Slony-I(スローニーワン)

- PostgreSQL用の定番クラスターソフト
- 更新データを逐次他サーバに伝搬する「非同期レプリケーション」方式
- メリット
 - スケールアップできる
- デメリット
 - 負荷分散, フェイルオーバーの機能がない
 - 更新/検索の振り分けをアプリケーションで行なう必要がある



pgpool-II (ピージープールツール) を使ってデメリットを克服

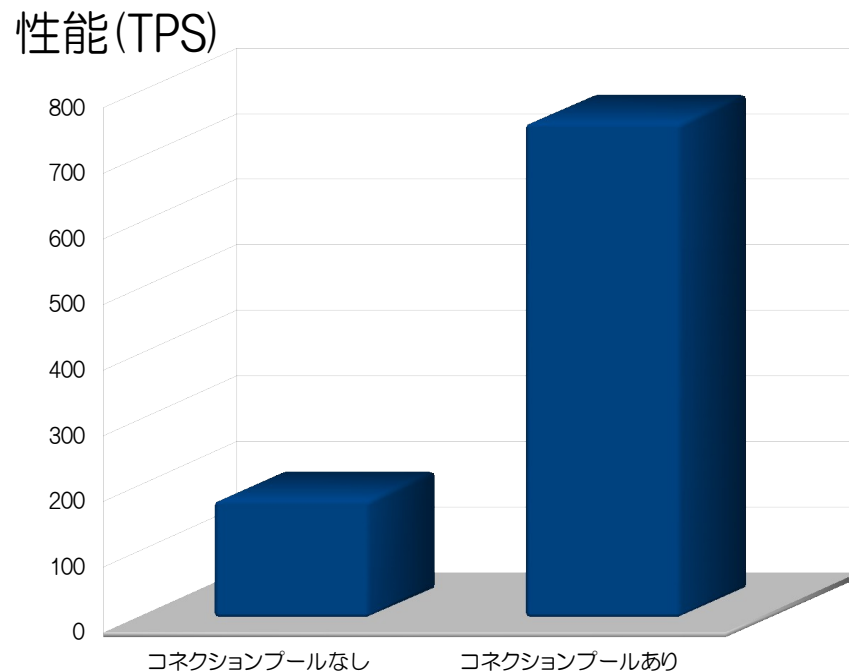


pgpool-IIとは

- 特徴
 - PostgreSQL専用のオープンソースクラスタソフト
 - レプリケーション, 負荷分散, フェイルオーバなどの機能
 - 同期レプリケーション(レプリケーションの遅延なし)
 - オンラインリカバリ
 - 他のレプリケーションソフトとの連携も可能
- デメリット
 - 一部のクエリに制限あり
 - 更新オーバヘッド

コネクションプールの効果

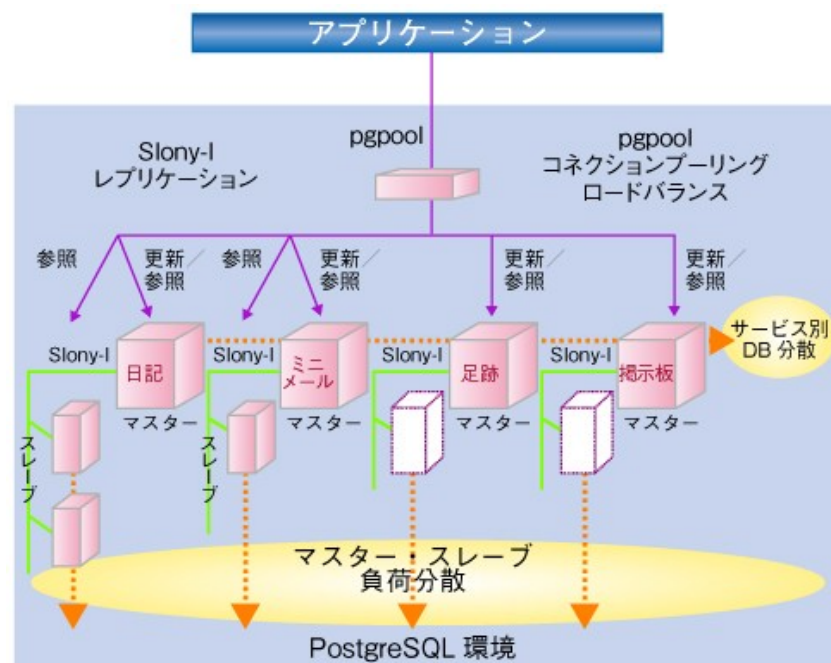
- DBクライアントとpgpool-IIの間の接続が切れても、pgpool-IIとDBの間のコネクションを維持
 - 次回DBクライアントからの接続があったときに再利用するので性能が向上
- コネクションプールをしない場合に比べ、数倍の性能向上が見られるケースも



pgbenchを使い、検索問い合わせを10000回実行した結果
 データ件数: 10万件
 ハードウェア: Centrino 1.1GHz
 ソフトウェア: Linux 2.6/PostgreSQL 8.3/pgpool-II 2.1

大規模SNS事例

- オープンドア様事例
- 国内最大級規模の携帯電話向けSNS/ゲームサイト
- 月間4億PV, トランザクションの2割が更新系
- pgpool-II + Slony-Iで20台以上のPostgreSQLを管理. スケールアウトする大規模システムを構築



<http://members.techtarget.itmedia.co.jp/tt/members/0802/28/news01.html>

ITMedia techTarget記事より引用

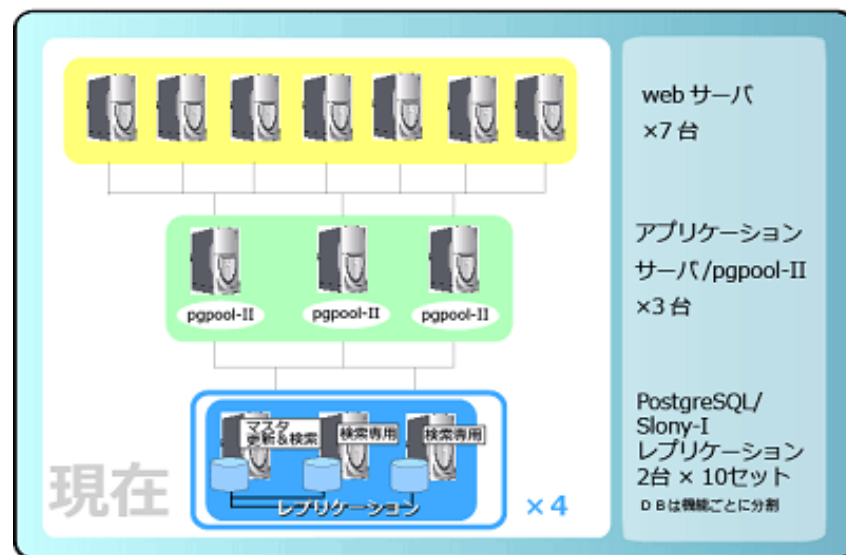
大規模オンラインポータル事例

- 株式会社ジークレスト様が運用するオンラインゲームサイト「@games」
- 2006年から運用開始, 会員数100万人
- ユーザの表現力を高める工夫
 - 会員は自由に服装や髪型を設定したアバター「セルフィ」を持つことができる



システム構成

- 全部で30台のサーバ群
 - Webサーバ7台
 - アプリケーションサーバ + pgpool-II 3台
 - DBサーバ20台
- DBを機能別に作成, Slony-Iで非同期レプリケーションして可用性を高め, pgpool-IIで負荷分散して性能向上



まとめ

- オープンソースデータベースPostgreSQLを活用してコストダウン
- クラスタリングソフトウェアをPostgreSQLと組み合わせることにより, 24時間365日稼働するシステムを構築可能
- ユーザ事例

オープンソースソフトウェアの継承・発展を目指して



SRA OSS, INC.