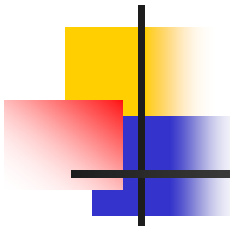




多機能 コネクションプールサーバ pgpool

(株)SRA
石井達夫

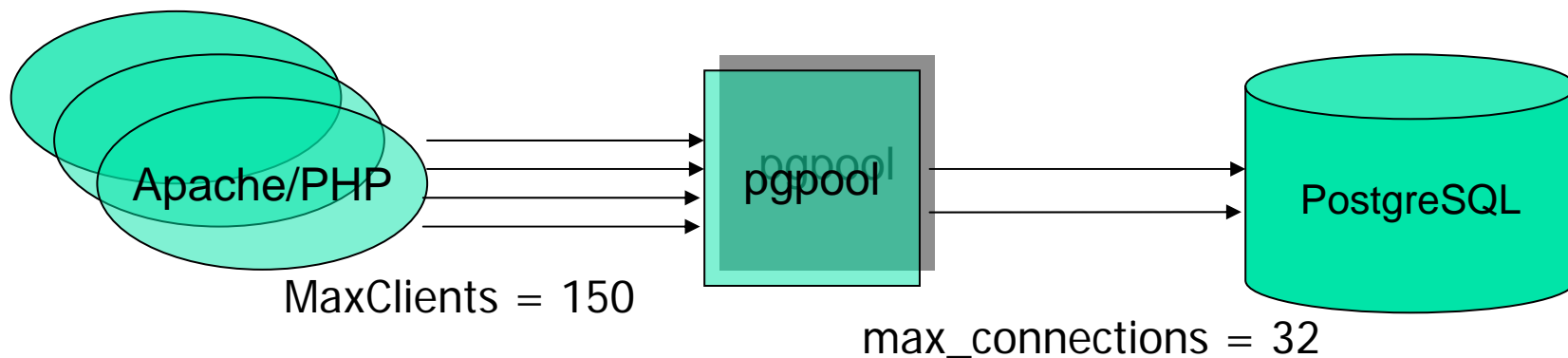


アジェンダ

- pgpoolとは
- 設計目標
- 実装
- 使い方
- システム構成例
- 性能評価
- 今後の予定

pgpoolとは

- PostgreSQL専用のコネクションプールサーバ
- 汎用ツールだが、PHPを念頭において開発

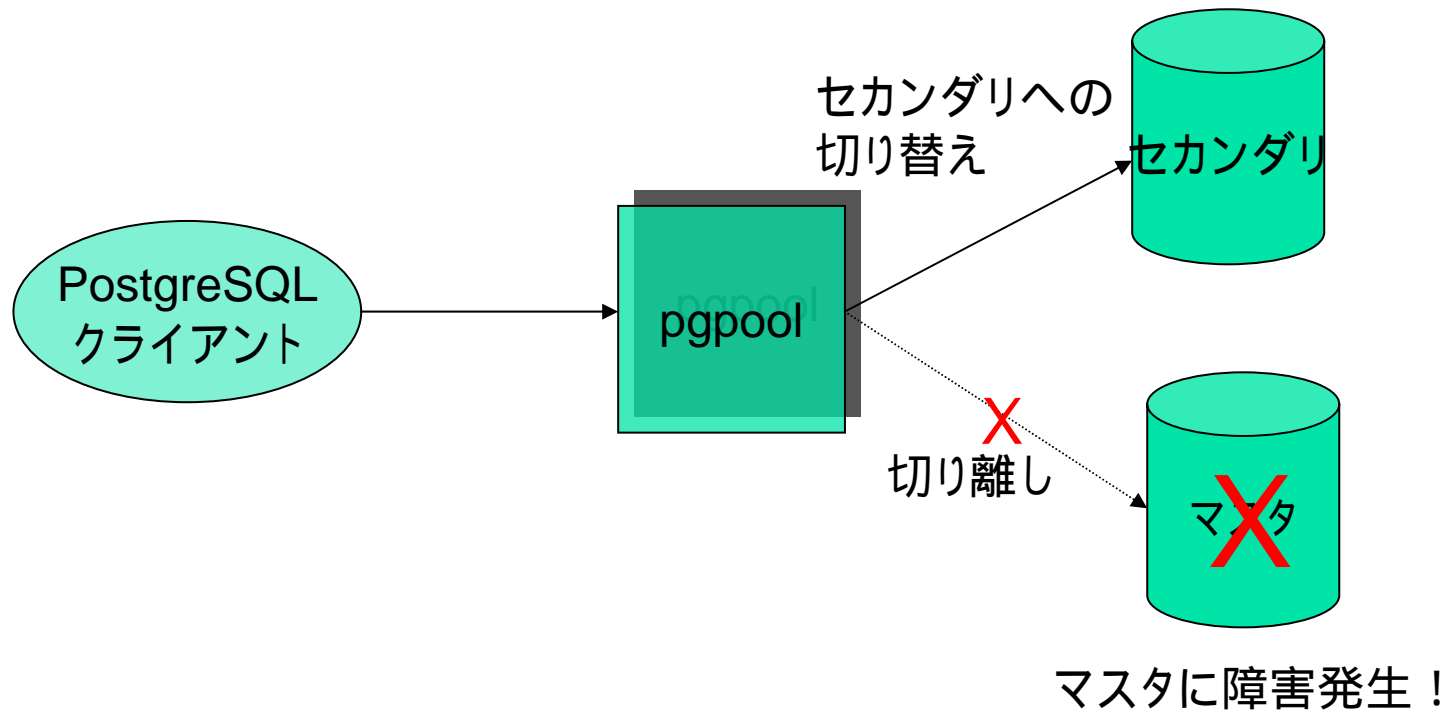


pgpoolによる

コネクションプーリングのメリット

- PostgreSQLへの接続オーバーヘッドの軽減
- PostgreSQLへの接続数を調整し、PostgreSQLのパフォーマンスを引き出す
- PostgreSQLクライアントから見ると普通のPostgreSQLに見えるので、アプリケーションの変更の必要がない
- フェイルオーバー可能
- ロードバランス可能

pgpoolにおけるフェイルオーバー動作

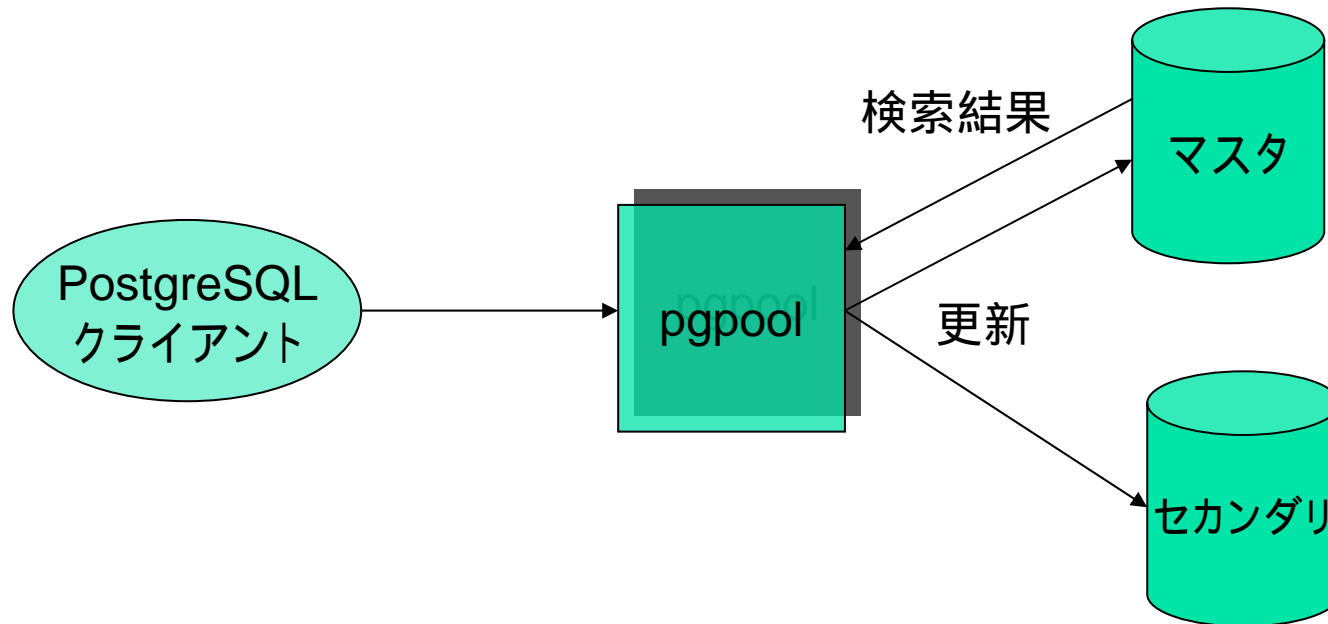




pgpoolによるレプリケーション

- 問い合わせを複製して2台のサーバに転送、レプリケーションを実現
- ラージオブジェクトのレプリケーションも可能

pgpoolのレプリケーション方式

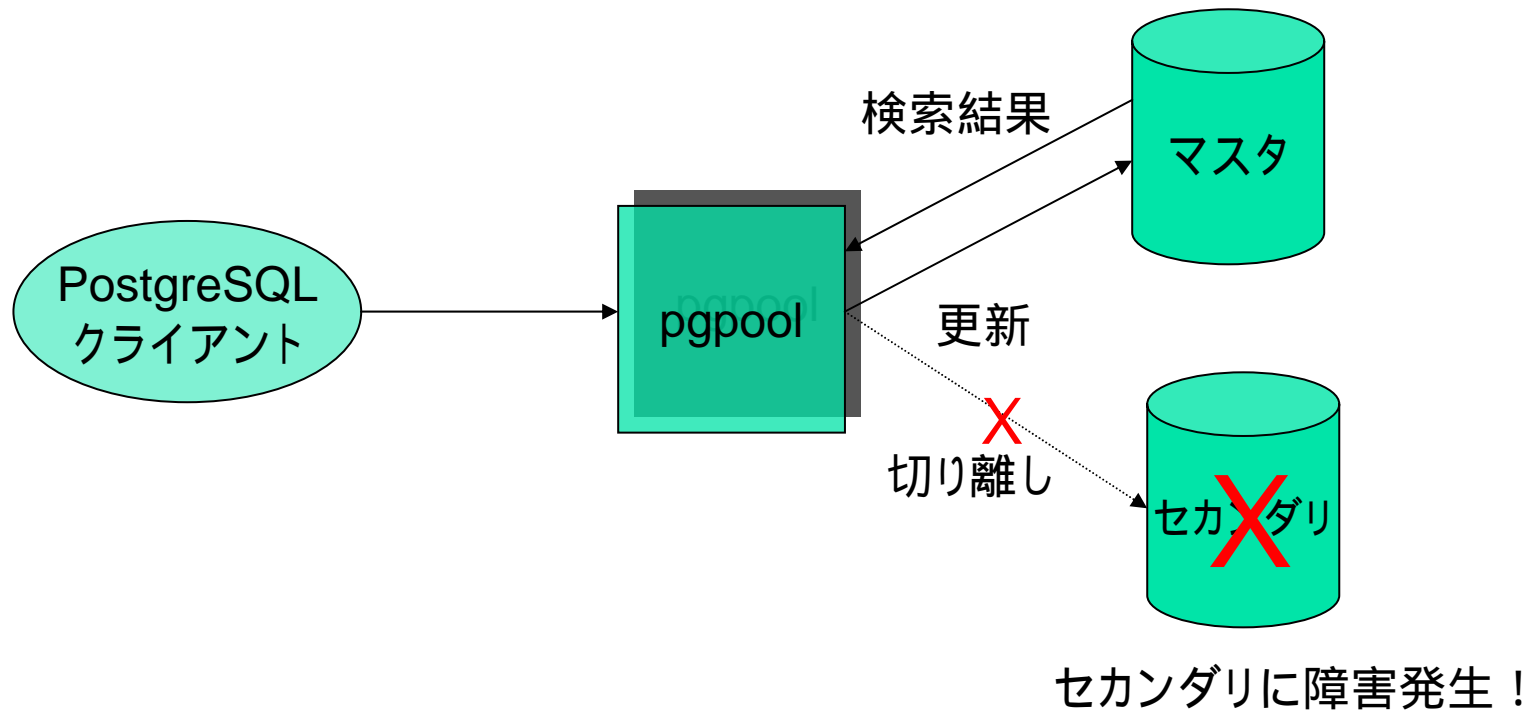




縮退運転

- 障害発生時に死んだほうのサーバを自動的に切り離し、生きているほうだけで運用を続けることが可能
- 可用性の向上

pgpoolによる縮退運転



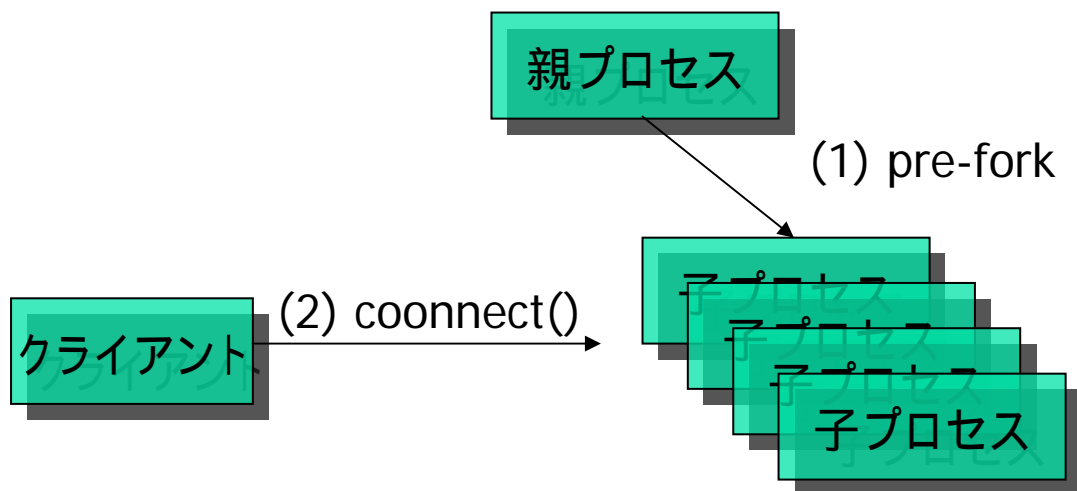


設計目標

- 性能
 - オーバヘッドを極力減らす
 - C言語で実装
- シンプル&コンパクト
 - 時には割り切りも必要
- 使いやすさ
 - 特別なAPIを必要としない
- 容易なインストール

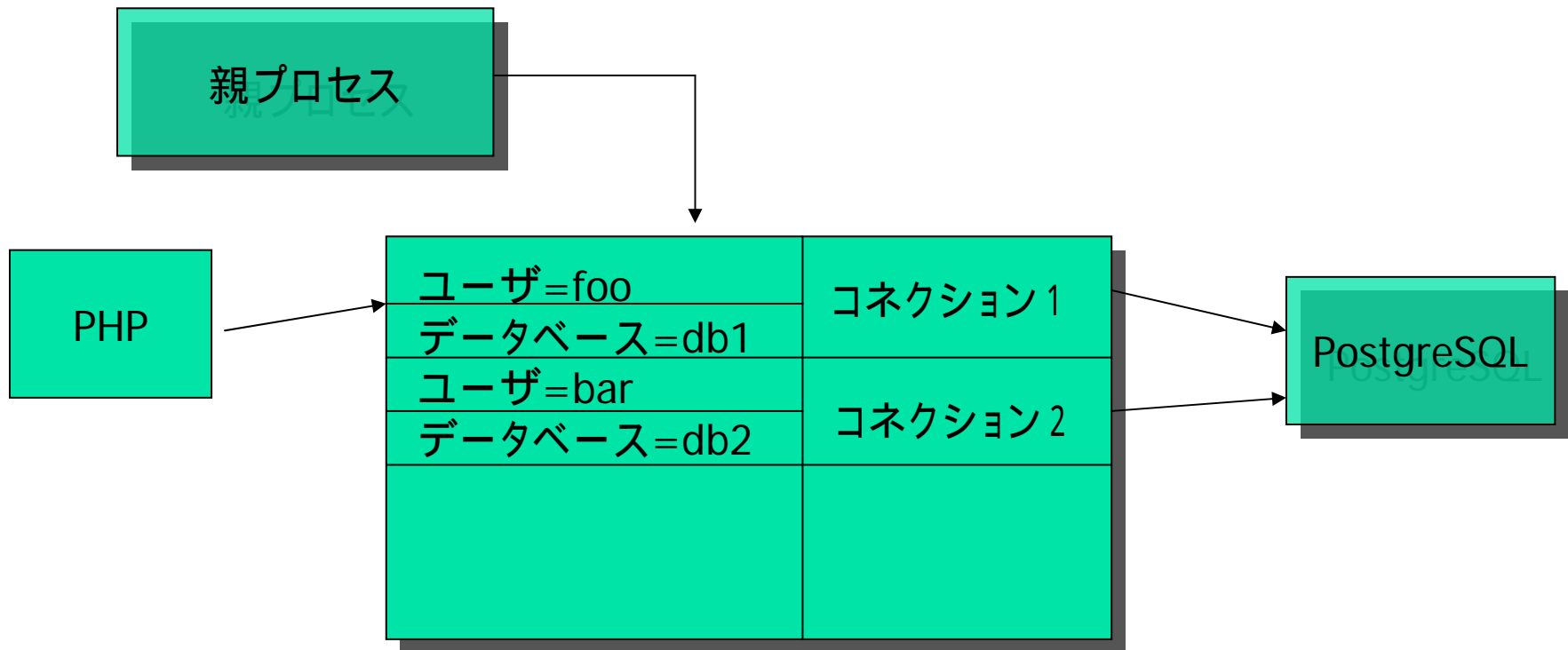
実装

- pre-fork型アーキテクチャ
- 要求が来てからfork()するより高速

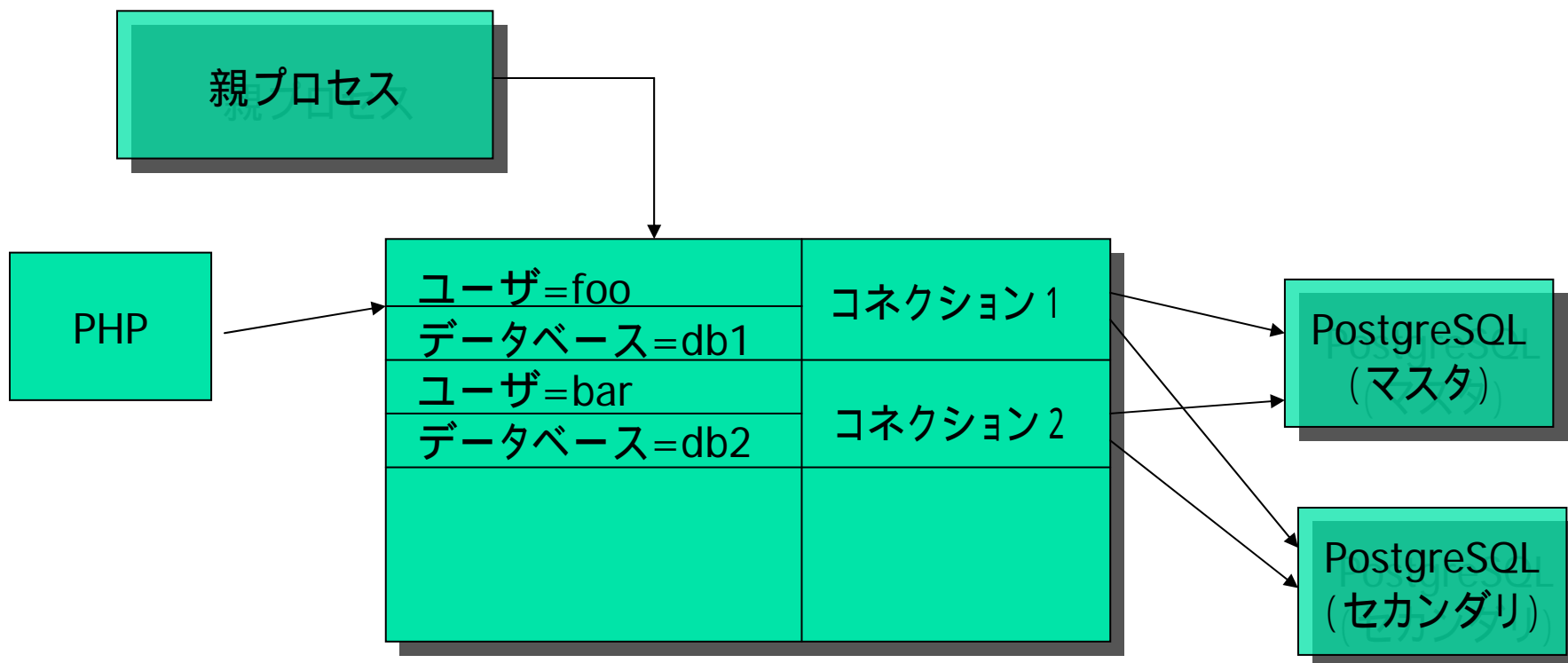


(3) 子プロセスがaccept()で取り合い、
どれかひとつだけがコネクションを受け取る

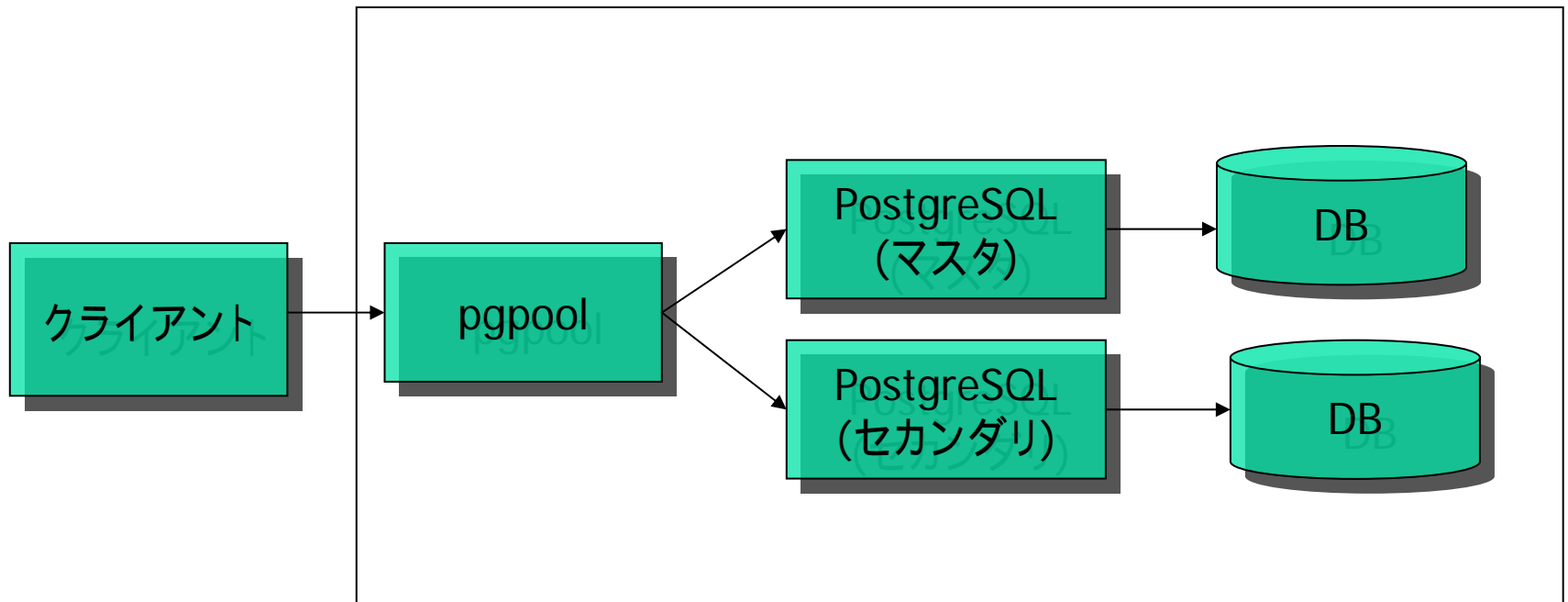
コネクションプールサーバとしての動作



レプリケーション サーバとしての動作

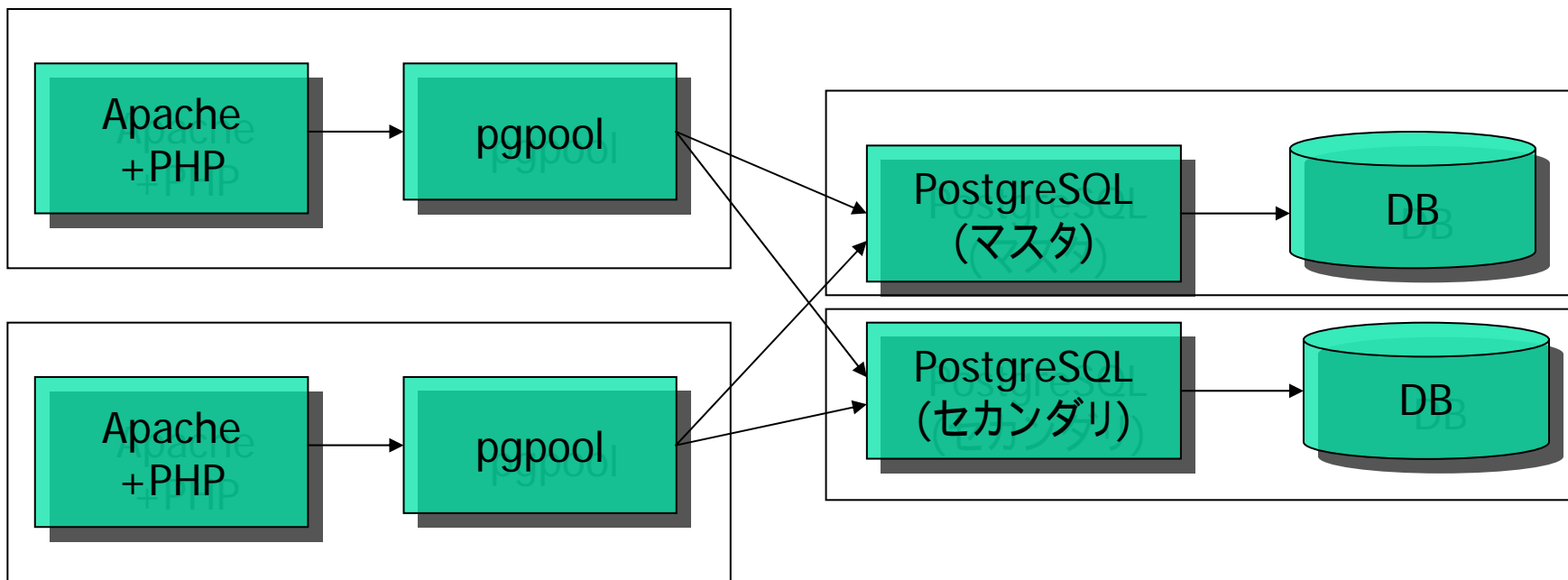


システム構成例(1)



- メディア障害に対応できる最小構成

システム構成例(2)



•
•
•
•

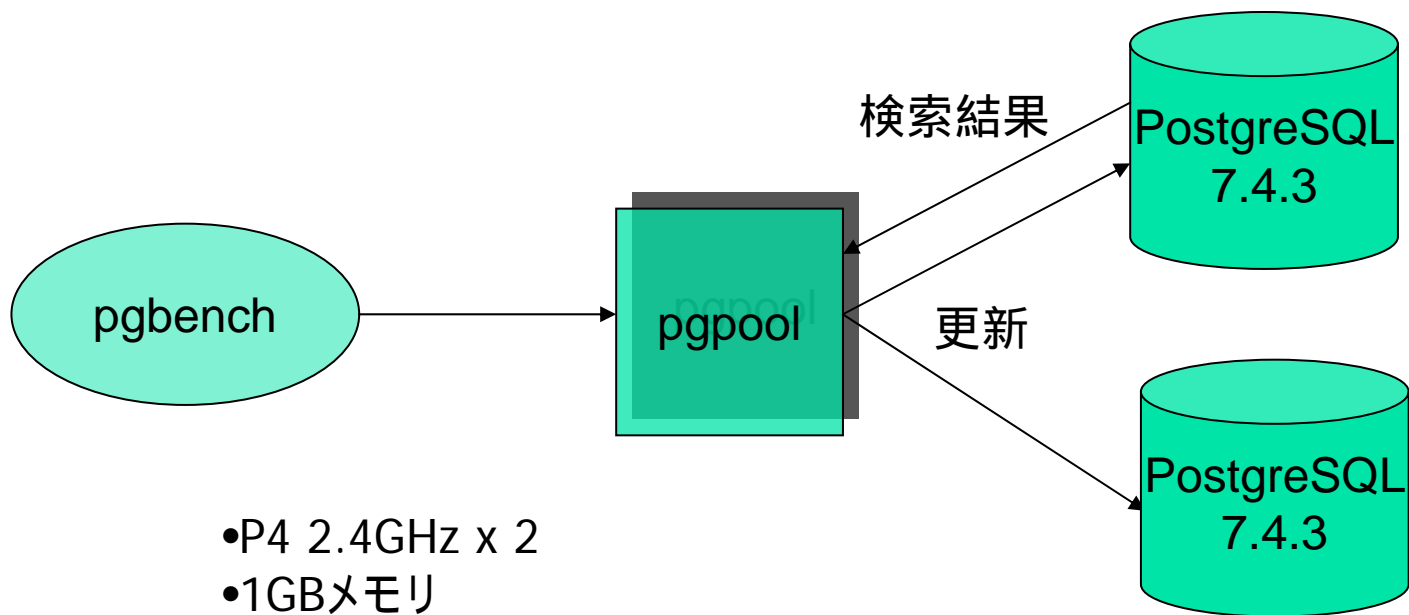
- pgpoolの障害にも対応
- コネクションプールで高パフォーマンスを狙う
- 負荷に応じてWebサーバを増設



性能評価

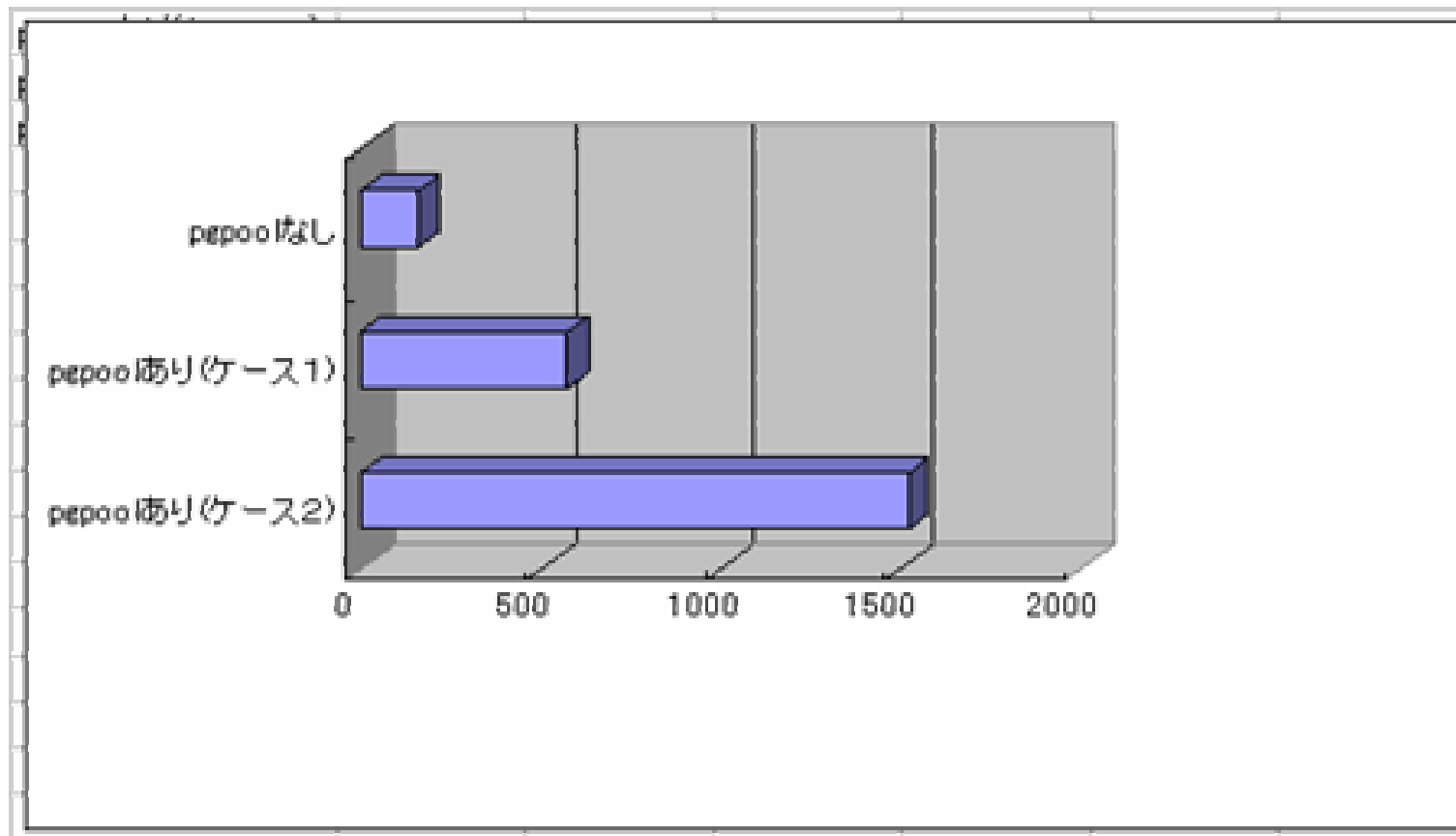
- pgpool 2.0.7
- pgbenchを使用
 - データ件数10万件
 - pgbench -N
 - 100トランザクション / クライアント
- 更新性能
- 検索性能

ベンチマークシステムの構成

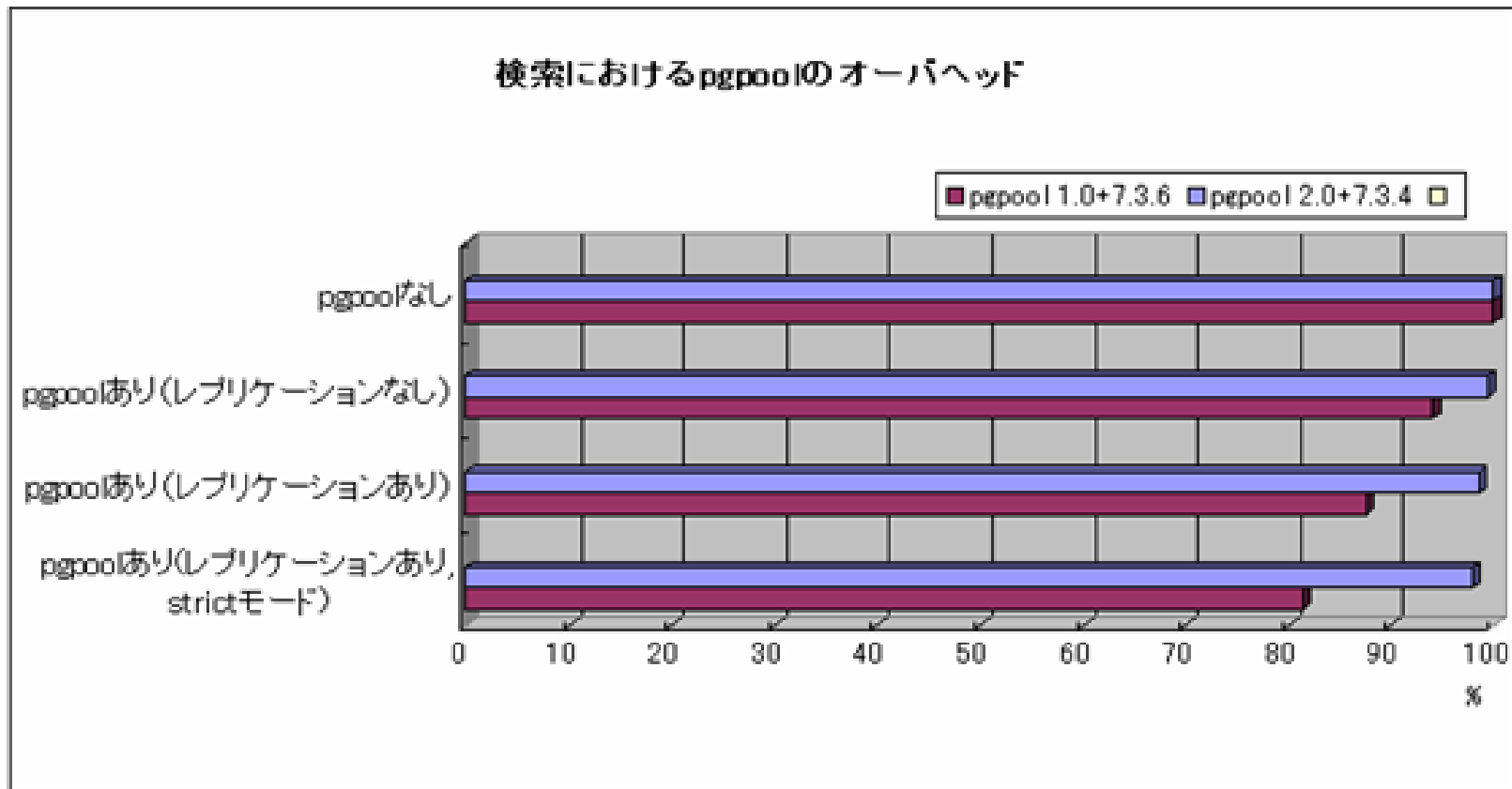


- P4 2.4GHz x 2
- 1GBメモリ
- IDE 7600RPM
- Red Hat 9

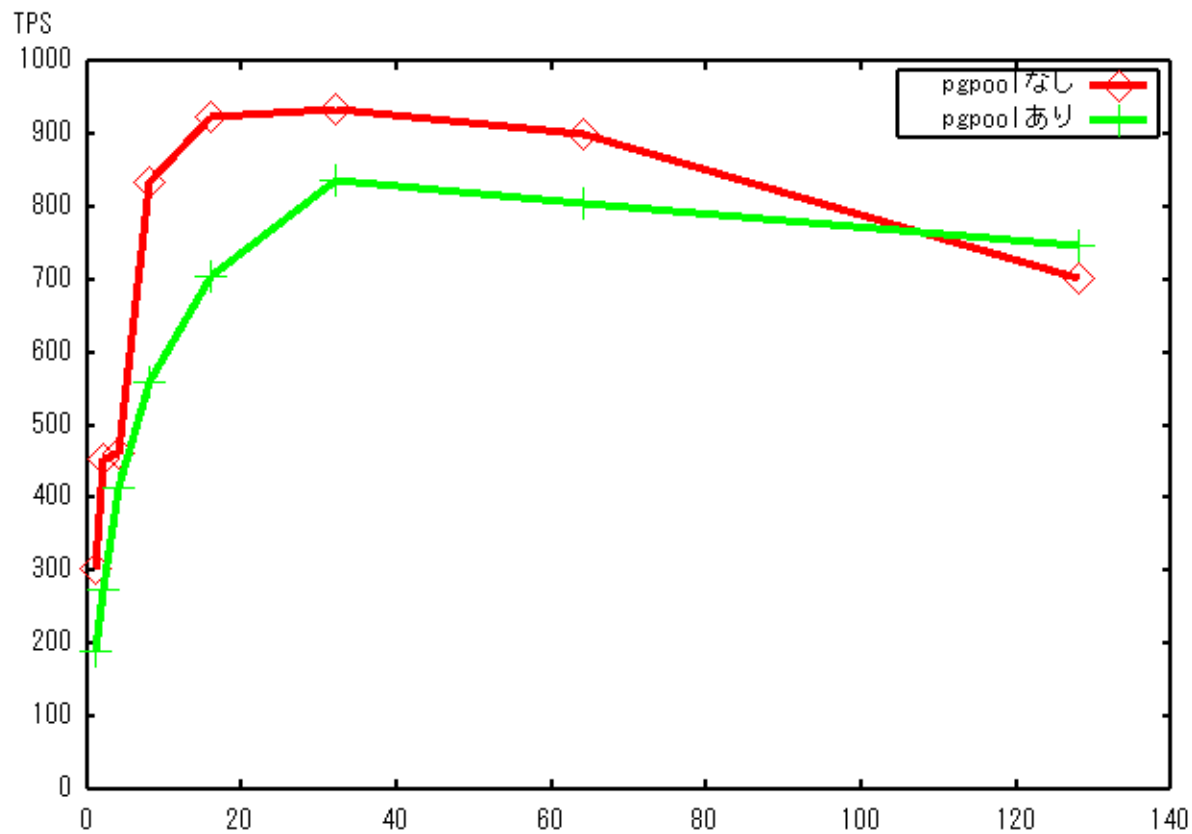
コネクションプーリングの効果



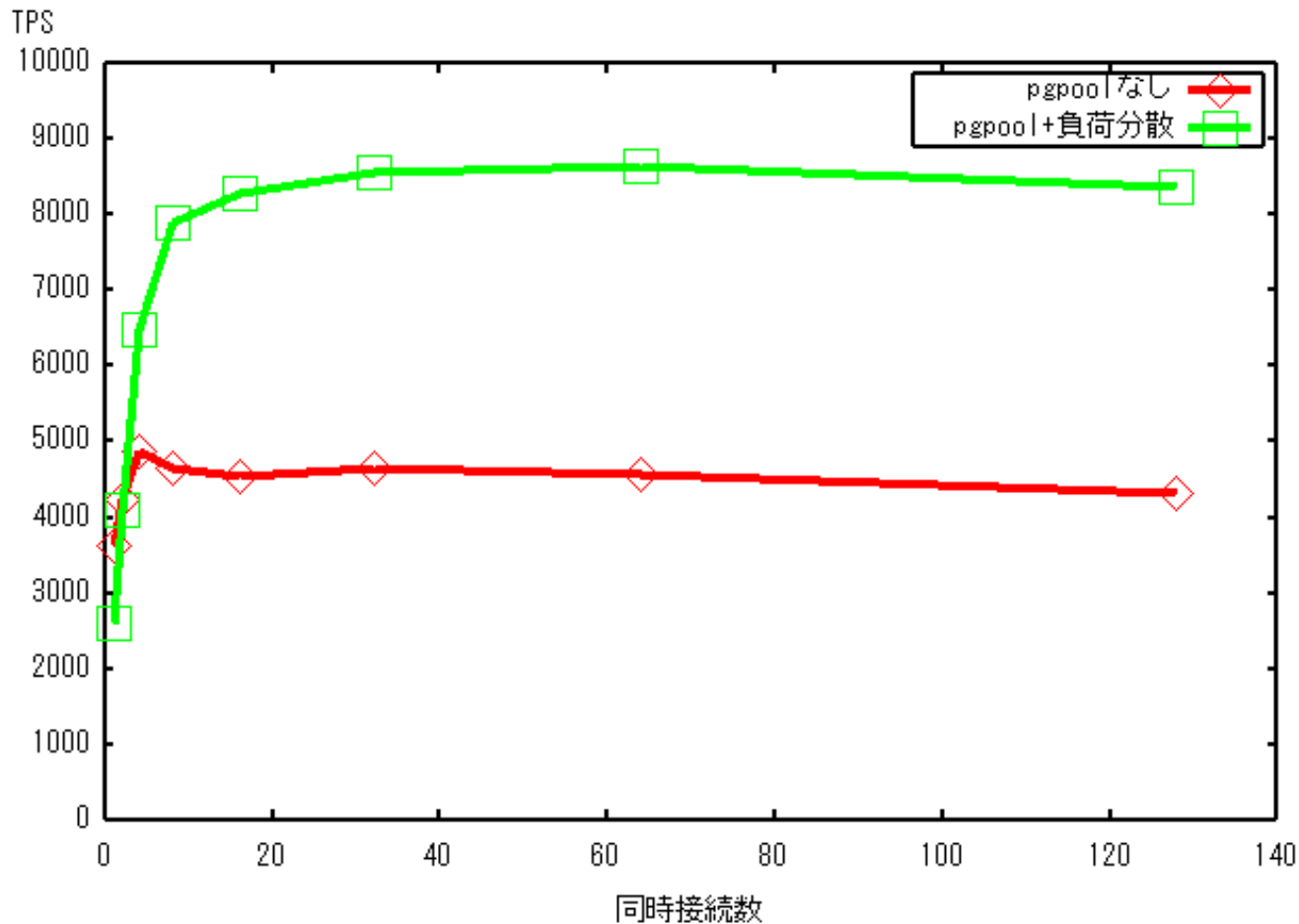
検索系の性能



更新系の性能



pgpoolによる負荷分散の効果





今後の予定

- PostgreSQL 8.0での検証
 - PostgreSQL 8.0の機能
 - Point In Time Recovery(PITR)
 - Save point
 - Table spaces
 - Win32