

ここまで来た！オープンソース・ データベース



September 30th, 2011

鈴木幸市

NTT DATA INTELLILINK CORPORATION

本日の講演内容

- オープンソースデータベースいろいろ
- **PostgreSQL**について
- 開発コミュニティと**PostgreSQL**の開発のやり方
- 日本からの貢献
- 最近の話題
- ユーザコミュニティ
- 利用の実態と**PostgreSQL**の実力
- 実際に使うために ... サポート



自己紹介

- 所属
 - **NTTデータ先端技術株式会社 (フェロー)**
http://www.intellilink.co.jp/plan/corporate/fellow_OSS-DB.html
- 現在の仕事
 - **PostgreSQLを用いた並列分散データベース (Postgres-XC)**
- これまでの仕事
 - **Oracle の Unix 移植**
 - **UniSQL オブジェクトリレーショナルデータベースの開発**
 - **PostgreSQL の機能・性能改善**
 - **EUC 文字符号の開発と標準化**
 - **Unicode 標準**
 - **平成明朝体・ゴシック体開発プロモート**



オープンソースデータベースあれこれ (1)

• PostgreSQL

- 今日お話しするメインのデータベース
- カリフォルニア大学バークレイ校の **Postgres** プロジェクトが母体 (1990年)
 - 一部Informix→DB2へも機能が入っている
- 1995年に独立プロジェクトに
 - C言語化、標準SQLサポート
 - 完全にオープンな開発
- 現在バージョン **9.0.4, 9.1.0** がリリース間近
 - 商用で十分利用できる機能、性能、品質
- **Postgres** ライセンス
 - 自由に利用可能。改変して商用化してもソースコードの公開義務なし。
- シェアではMySQLに水をあけられていたが最近利用が増えている

オープンソースデータベースあれこれ(2)

- **MySQL**

- **MySQL AB** が作成、配布
- 開発はクローズ. 当初 **MySQL AB** が行っていた
- 買収により、**MySQL AB** → **Sun** → **Oracle** と所有者が変わってきた。現在 **Oracle** 社が保有。
- **Web** アプリケーションを中心に世界的に使われている。
- 商用ライセンスと**GPL**ライセンスの2本立て

オープンソースデータベースあれこれ(3)

- **SQLite**
 - アプリケーション組み込み用の軽量データベース
- **Firebird**
 - **Borland** が所有していた **InterBase** から派生したもの



Why Opensource Database?

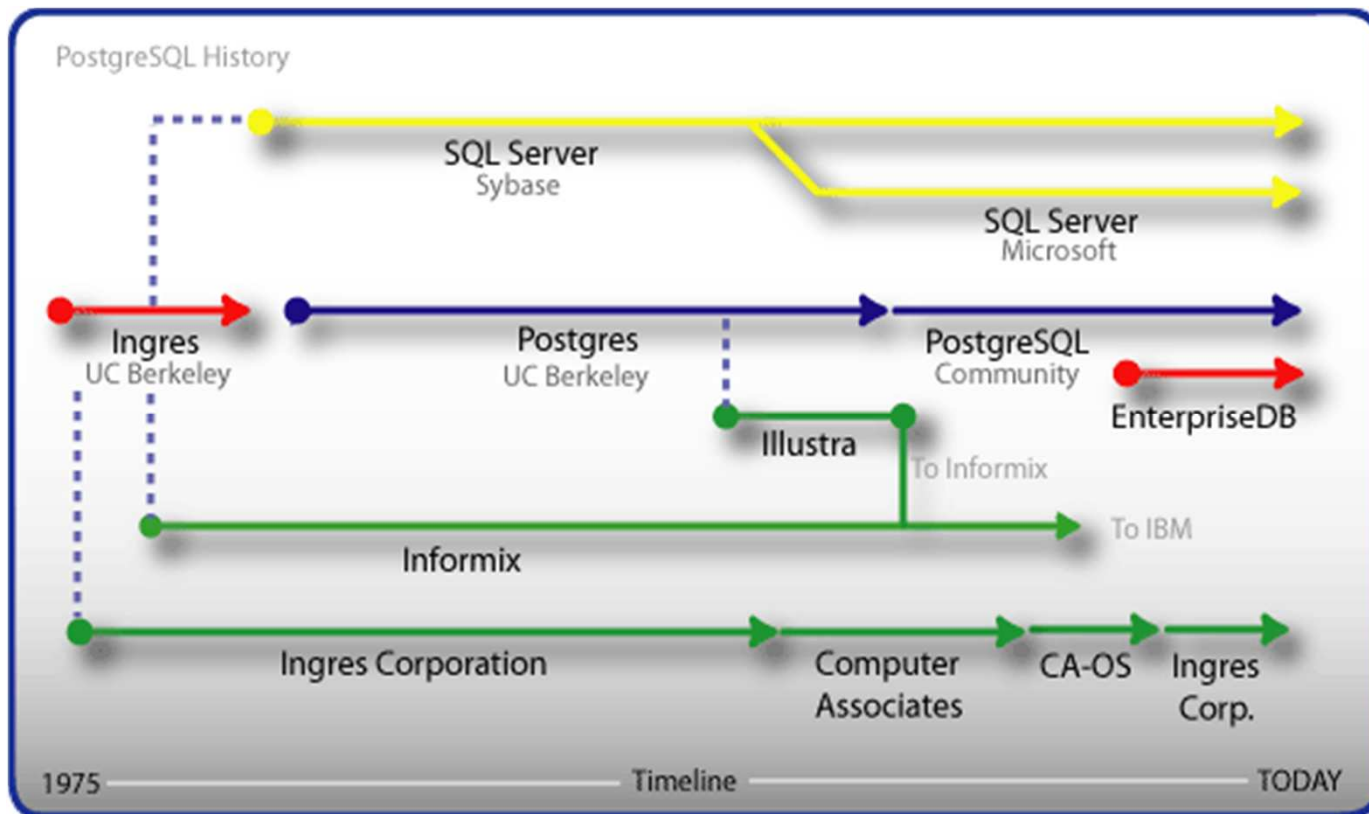
- システムに占める商用データベースソフトウェアコスト
- 短い商用データベースのサポート期間
- ベンダロックイン
 - アプリケーションの開発
- 不具合解決のターンアラウンド
 - ちょっと難しい問題はUSAからの回答待ち



Why PostgreSQL?

- **NTT グループでの中心的オープンソースデータベース**
 - 標準SQLをサポート
 - 単独で商用利用が可能な強力な基盤
 - ライセンスが自由で不足部分は自分で開発、これをコミュニティに反映できる
 - メンテナンスコスト

PostgreSQLの歴史



Courtesy of EnterpriseDB

初めのころ



最近



Epoc

- **V8.0 (2005.1): オンラインバックアップ**
- **V8.3 (2008.2): 性能安定化**
- **V9.0 (2010.9): レプリケーションとホットスタンバイ、SQL/MED SE/Postgres**
- **V9.1 (2011.9): 同期レプリケーション、完全な直列化可能なトランザクション制御**
- **V9.2 (2012.): 高速化、スケールアップ**

商用システムに使用しても全く問題ない機能・性能・品質

開発 完全なオープンプロセス

- Todo List
- 開発者会議
 - 大まかな方向性の議論
- コミットフェスト
 - 徹底した設計の議論とソースコードレビュー
- α 版
 - コミットフェストを通過した機能を試験用にリリース、テスト
- β 版
 - 最終的な機能をリリース、テスト。通常 $\beta 3$ くらいまで。
- ビルドファーム
 - リリース機能や開発機能を各プラットフォームで定常的に試験 (自動化)

品質の作りこみができるプロセスになっている

定期的なリリースとサポート期間

- **メジャーバージョン**
 - 年1回が当面の目標
- **マイナーバージョン**
 - 3か月ごと、バグ・セキュリティ対応
- **サポート期間**
 - コミュニティとしては、利用実態に即して、バグ・セキュリティ対応
 - **8.0: 5.5年**
 - **8.1: 5年**
 - **8.2: 4.5年、継続中**
 - **8.3: 3年、継続中**
 - **8.4: 2年、継続中**
 - **9.0: 1年、継続中**
 - **9.1: 0年、開始**

同時に5バージョンを維持管理



誰が作っている？

- ほとんどの開発者は業務としてPostgreSQLに関わっている
 - コンサルタント
 - サポート
 - **SI**
 - ディストリビュータ

日本からの寄与

- **8.3 以降、多くの主要な機能が日本から提案・採用**
 - 性能の安定化 (8.3)
 - 再帰SQL (8.4)
 - レプリケーション, SE/Postgres, SQL/MED (9.0)
 - 同期レプリケーション (9.1)



安心して使うために

- 基本は自己責任
- サポート会社が現れている
 - SRA-OSS
 - SIOS
 - アシスト
 - NRI
 - EnterpriseDB
 - 2nd Quadrant
 - PostgreSQL Expert
- パッケージ業者も
 - EnterpriseDB
- ハードウェアベンダ
 - HP
- クラウドへの展開
 - Heroku
 - VMWare



情報の集め方

- **日本PostgreSQLユーザ会 (JPUG)**

- <http://www.postgresql.jp/>

- 各種セミナー
 - メーリングリスト
 - 日本語版マニュアル

- <http://www.postgresql.jp/document/>

- **Let's Postgres**

- <http://lets.postgresql.jp/>

- **本家 (www.postgresql.org)**

- メーリングリスト

- Bugs, Hackers など各種
 - 反応は早い (英語が原則)

- 日本で詳しい人を探して協力を頼むのも一つの方法かもしれない

- JPUGには何人も



World-Wide なユーザコミュニティ

- 日本: 日本PostgreSQLユーザ会
 - 老舗のユーザ会。今年で12年目
- 米国: 地区ごとのユーザグループと定期的な会合
 - PGWest
 - PGEast
 - Postgres Open
- 欧州: 各国のユーザグループを束ねる **PG-EU**
 - PGDay EU
- 南米: 各国のユーザグループを束ねる **PGBR**
 - PGBR 2011





NTTの取り組み

Introduce Open Source Software Center

- Mission:
 - Reduce TCO with OSS; replacing proprietary software
 - Support NTT Group companies' OSS usage
 - Q and A
 - Consultation
 - Develop / improve OSS
 - Center of OSS competence in NTT Group.
- Established in Apr. 2006.
- Location: Shinagawa Tokyo.

Understand user needs;

How to introduce PostgreSQL?

- Information on performance
 - Show good and stable performance
 - Availability/reliability
 - downtime to recovery (e.g. 5' for five-9s)
 - To prepare equipment (HDDs, CPUs etc.)
- Operation capability
 - compatibility with other operation tools
 - Usability
- Improve performance and usability
- Technical support

Results on through put

- Results of PostgreSQL and other DBMS.
 - Help adapting PostgreSQL for production systems having particular population and frequent requests.

	8.2	8.3
TPC-W WIPS rd:wrt = 8:2	155% (1700tps)	190% (2100tps)
TPC-W WIPSo rd:wrt = 5:5	80% (1100tps)	150% (2100tps)
TPC-C rd:wrt = 1:9	45% (123tps)	60% (165tps)

Equipments used for evaluations;

[TPC-W] Server: HP DL380G5 (Xeon 5160 3GHe, 12GB memory), Storage HP MSA500

[TPC-C] Server: DL580G4(Xeon DC 3.4 GHz 4 core, 24GB memory), Storage HP MSA 1000

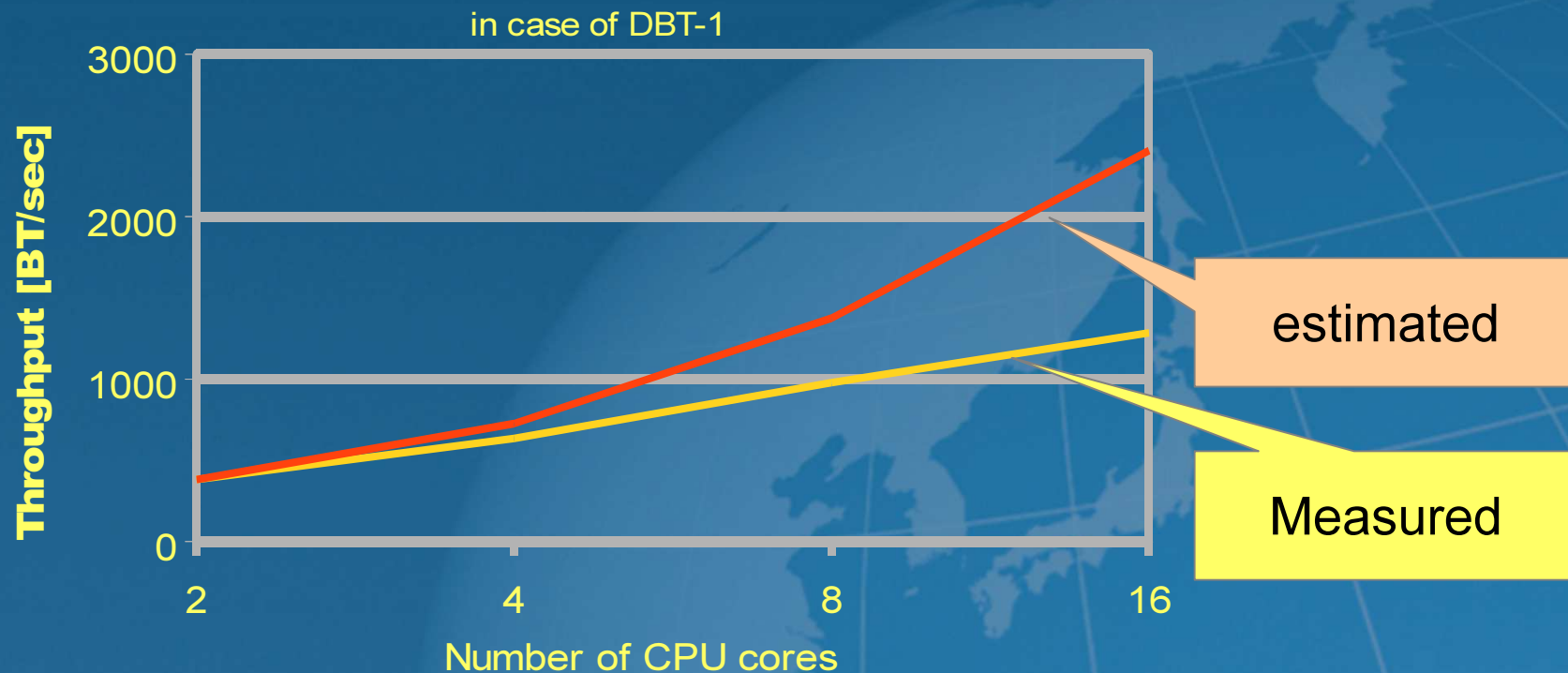
[OS] Redhat Enterprise Linux 5 update 1

Values are gotten from 48 hours execution and displayed in average.

Results on CPU scalability

- Many cores CPU be commodity
 - 4-8 for middle-scale, 32 for large-scale.
 - Good scalability up to 8 cores for 8.3 and after.

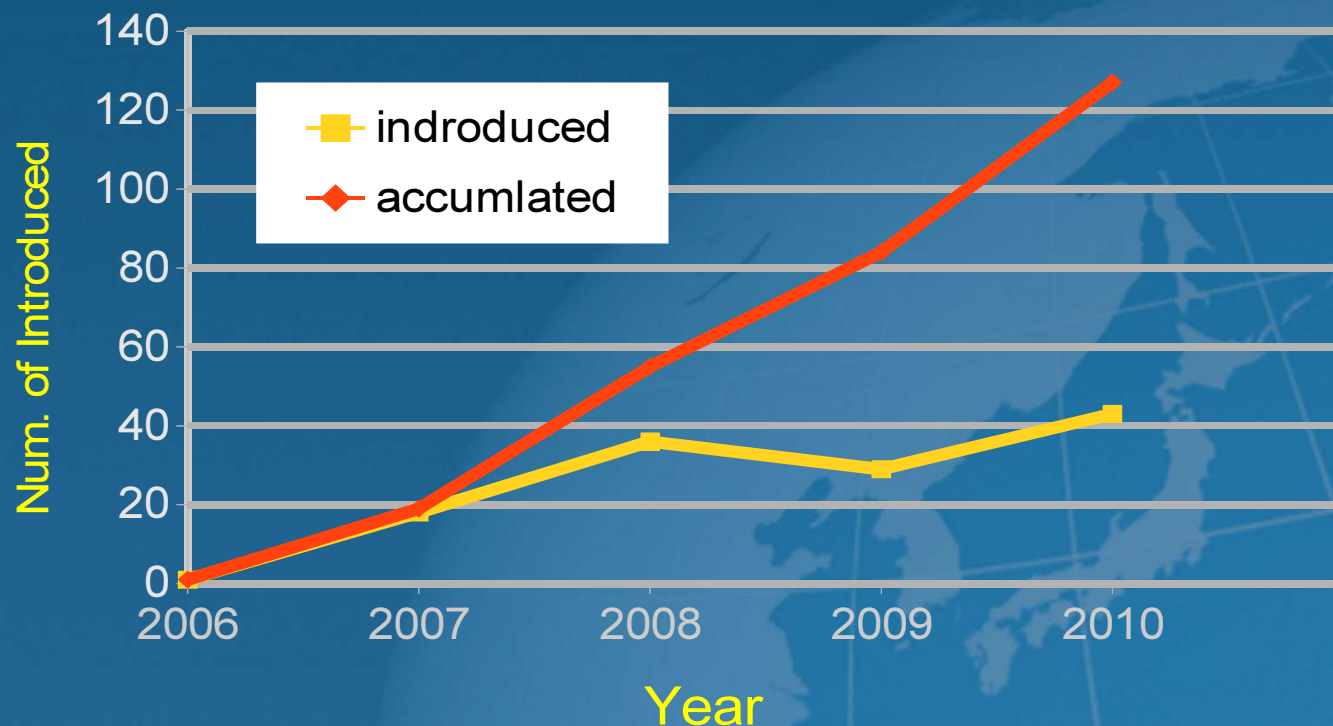
CPU Scalability of PG 8.3



Trend of PostgreSQL Introduction

- About 130 systems introduced PostgreSQL
 - 30-40 systems a year.

Introduction to NTT Groups' System





(削除)



国外の例



PostgreSQL is Everywhere



Inland Revenue
Te Tari Taake



Camden



SONY ONLINE
ENTERTAINMENT



Customer Testimonials

"Oracle is a sledgehammer. MySQL is a small hammer.
We needed something in between."
Tim Smith, President, Vonage Networks

'The Commission's investigation showed that another open source
database, PostgreSQL, is considered...to be a credible alternative...'
European Commission

"We originally estimated to save \$20-30 million for five years by deploying PostgreSQL to in-house systems. But after adding Postgres Plus Advanced Server to our options, we now estimate the savings to double."
Takeshi Tachi, Sr. Manager, NTT Open Source Software Center, NTT Corporation

"Postgres Plus has proven to be a cost-effective database that can accommodate Free Realms' massive growth."
Andy Sites, Free Realms Senior Producer, SOE

"EnterpriseDB provides our team with the PostgreSQL expertise and depth we need to deliver the best possible services to our vibrant online communities."
Akash Garg, Co-founder and Chief Technical Officer, hi5 Networks

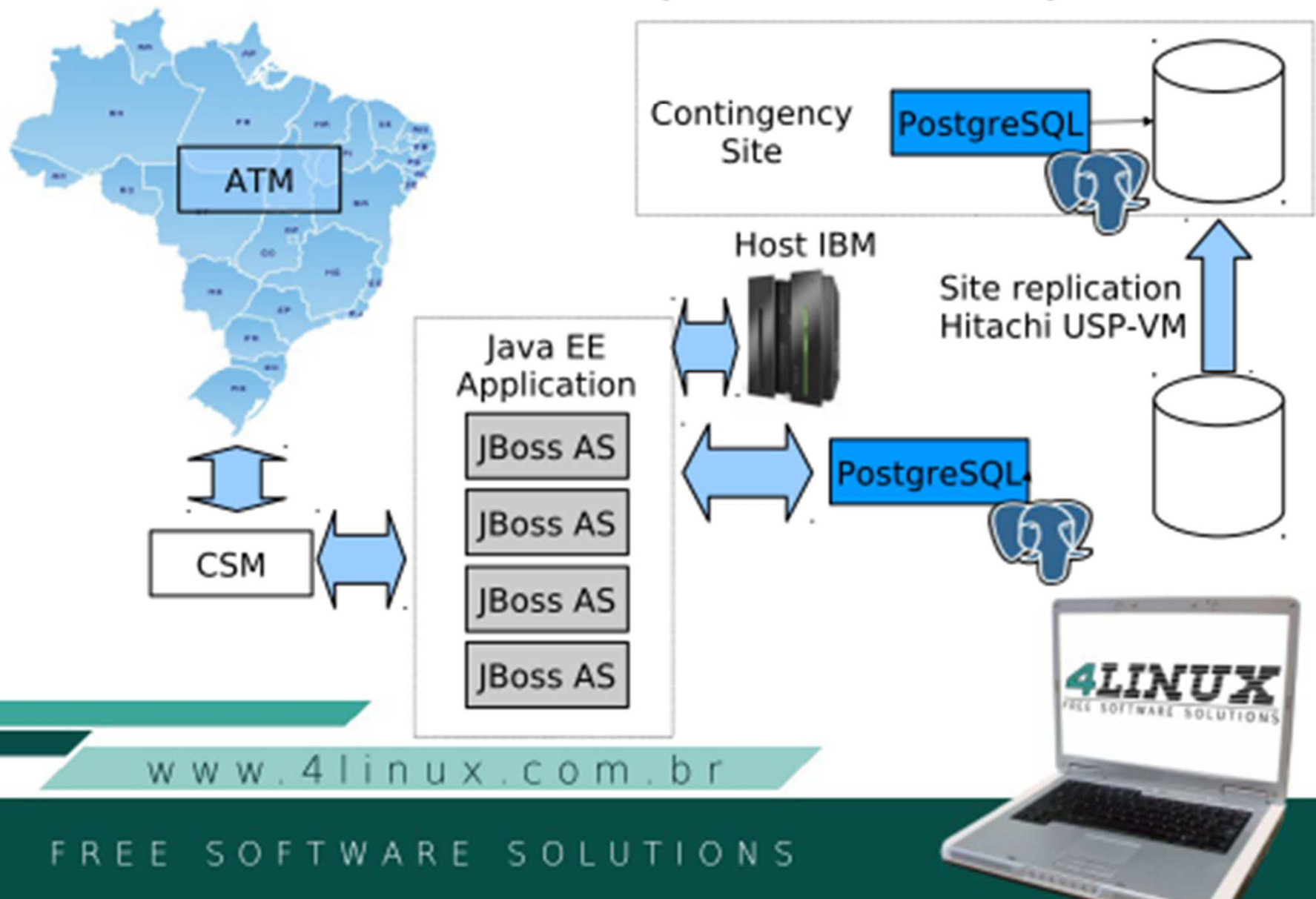
"Controlling costs and maintaining the ability to leverage our previous technology investments were critical factors in the selection of EnterpriseDB's Postgres Plus Advanced Server."
Justin Codd, Sr. DBA, AQA

"With Postgres Plus Advanced Server, we found a solution that not only provided exceptional performance, and ... we were better able to control software costs."
Steve Akers, CIO, Genscape

"Organizations across Mexico, especially government agencies, are eager for a database solution that provides enterprise-class features and functionality at a fraction of the cost of proprietary solutions."
Lic. Miguel H. Ruiz Buelna, CEO, of TEAM



Multicanal Environment Transactions (self-service)



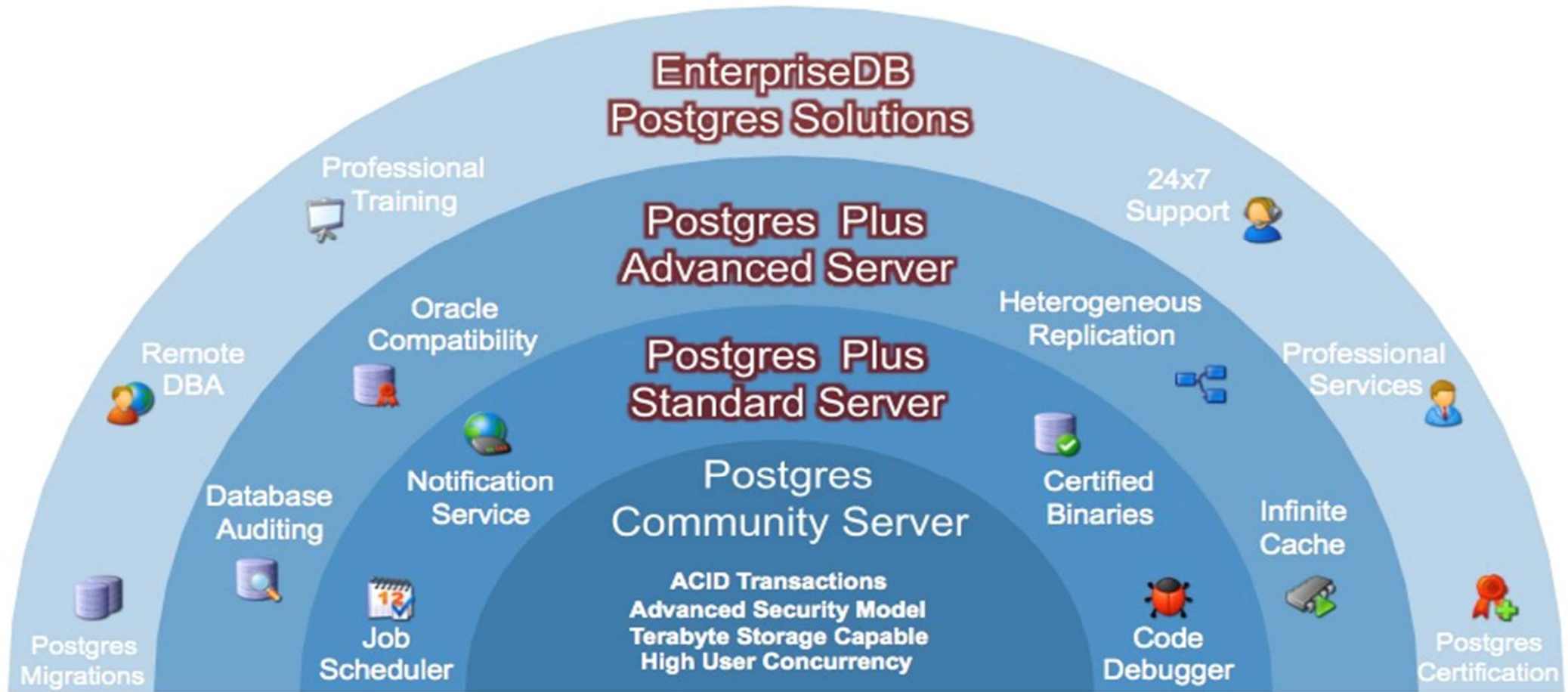
www.4linux.com.br

FREE SOFTWARE SOLUTIONS



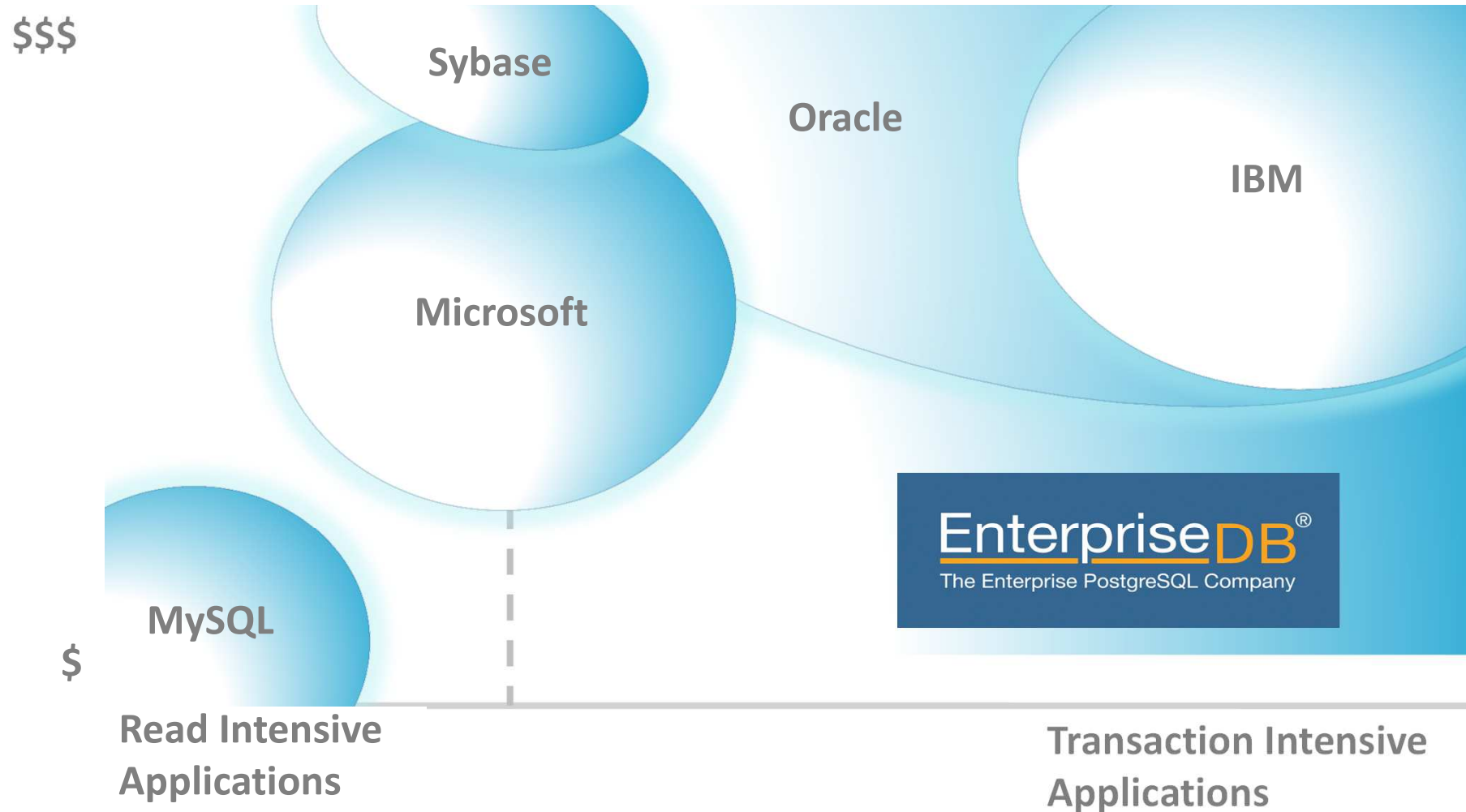
EnterpriseDB が提供するパッケージ

EnterpriseDB Solutions



Postgres Plus from EnterpriseDB provides world-class performance, reliability, scalability and security.

EnterpriseDB Market Position



Oracle Compatibility

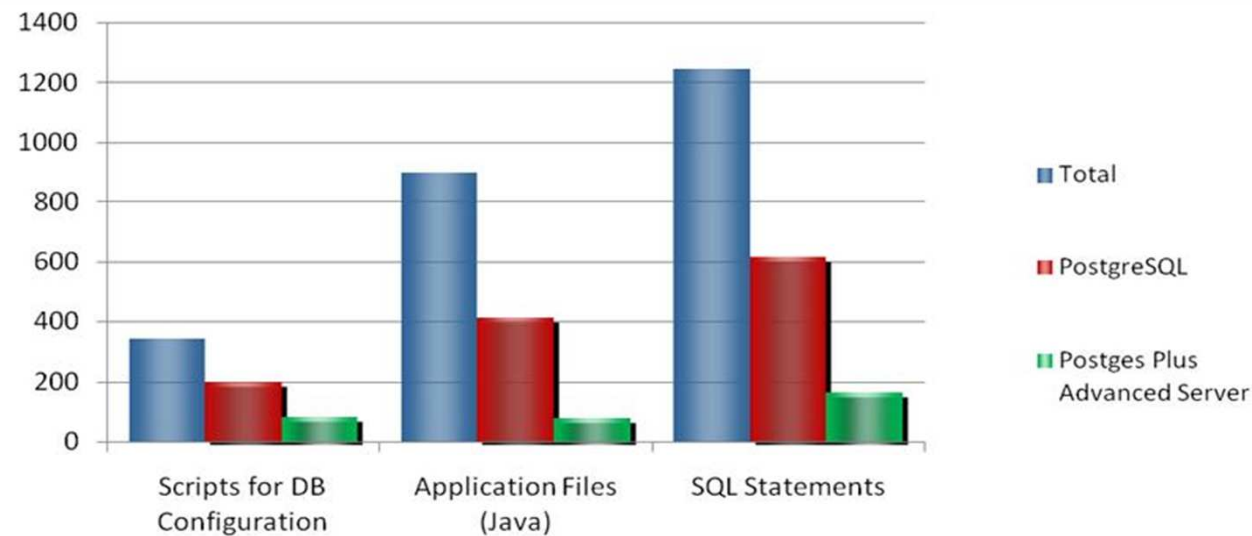
- ▶ Run applications written for Oracle virtually unchanged
- ▶ No need to re-train Oracle DBAs and developers
- ▶ Support for PL/SQL language and OCI interoperability
- ▶ Replication for easy sharing of data
- ▶ Dramatic Cost Savings
- ▶ No Vendor Lock-in



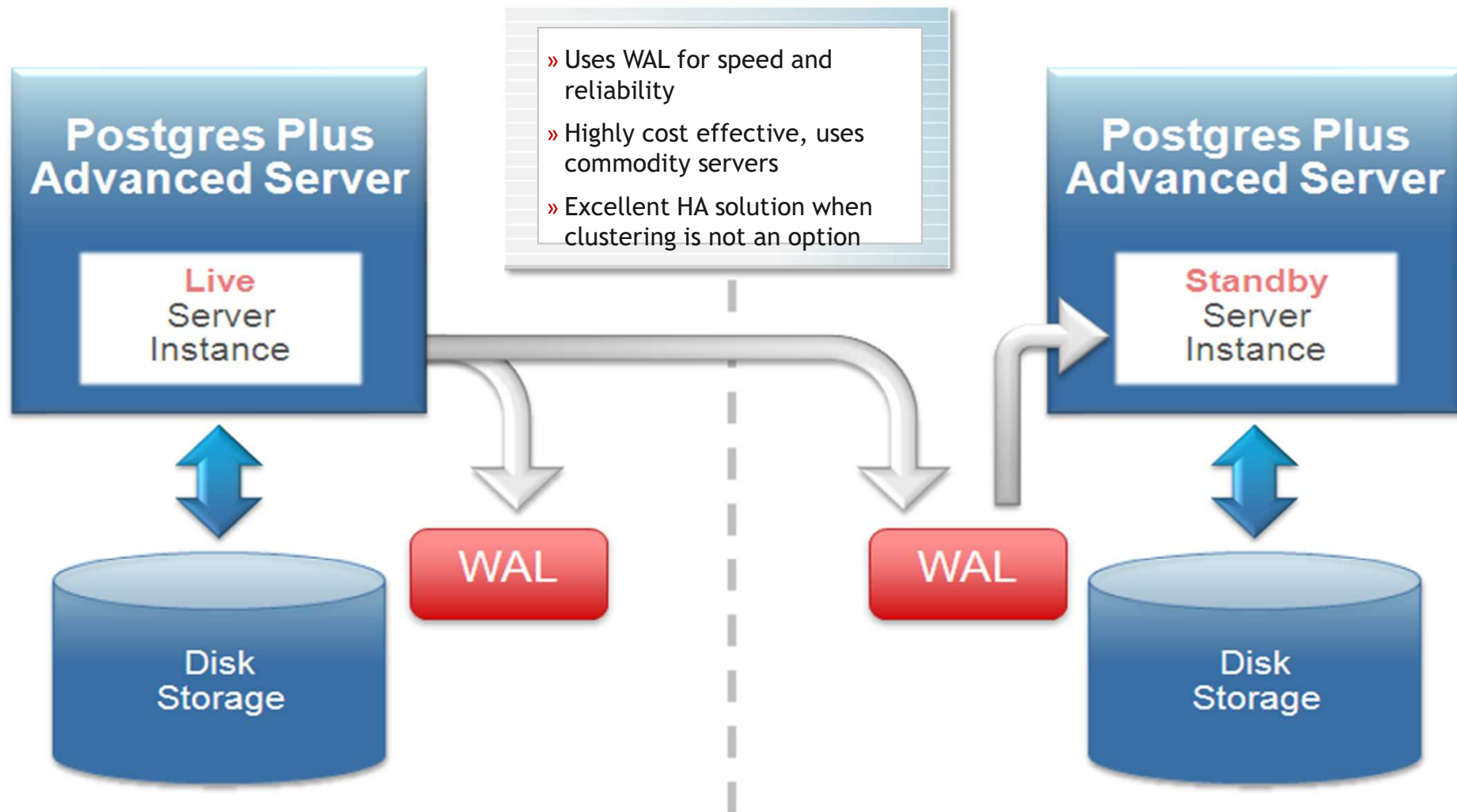
Migration Example

Migration Activity	Effort (man-days)	
	PostgreSQL	Advanced Server
Study of the target system	10	10
Process planning	43	30
Application modification	16.9	2.9
Unit testing	35.5	6.2
Integration testing	18.1	4
Porting of operations	3	3
Performance testing	10	10
Total	136.5	66.1

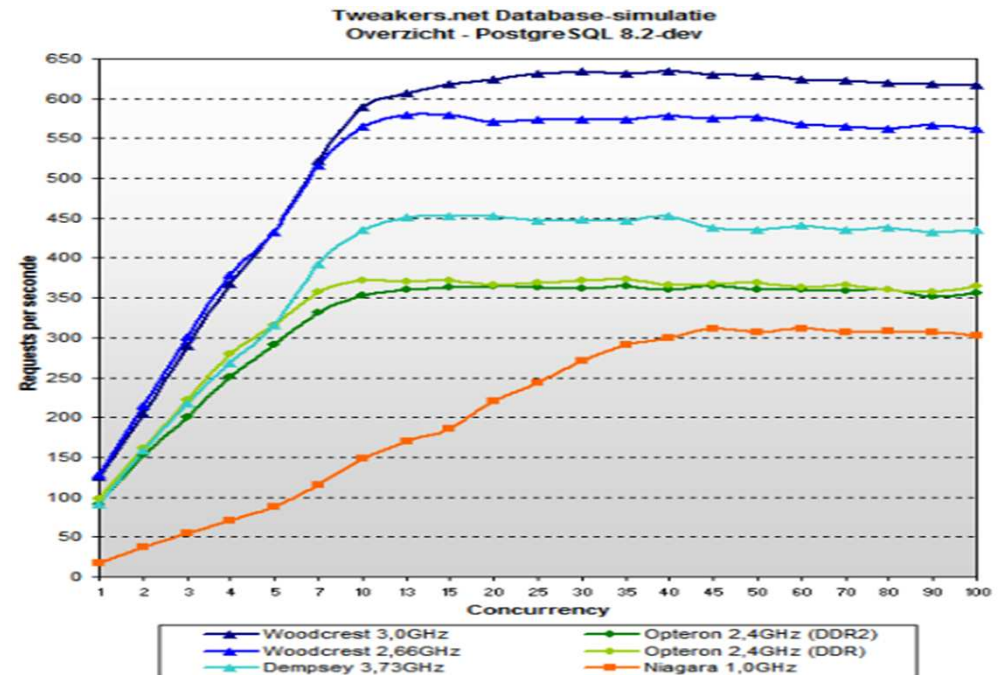
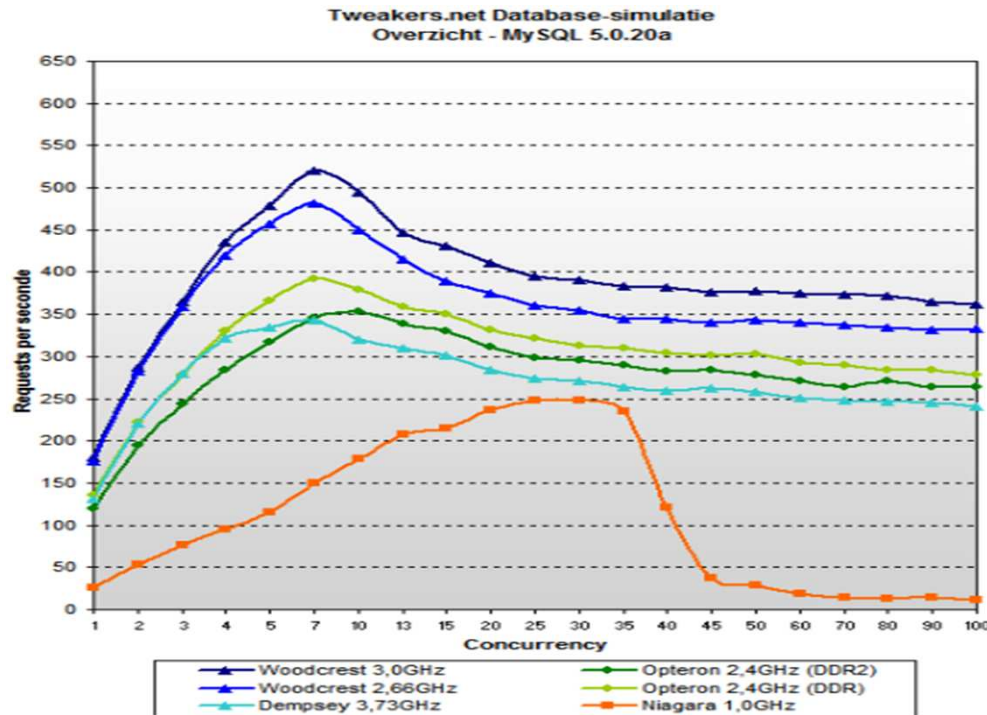
80%+
Savings



Postgres Plus 9.0 – Streaming Replication



Scalability PostgreSQL vs MySQL



“ PostgreSQL is outperforming any MySQL version on Creating, Loading, Created Indexes operations (this can be very useful on a DB recovery). ”

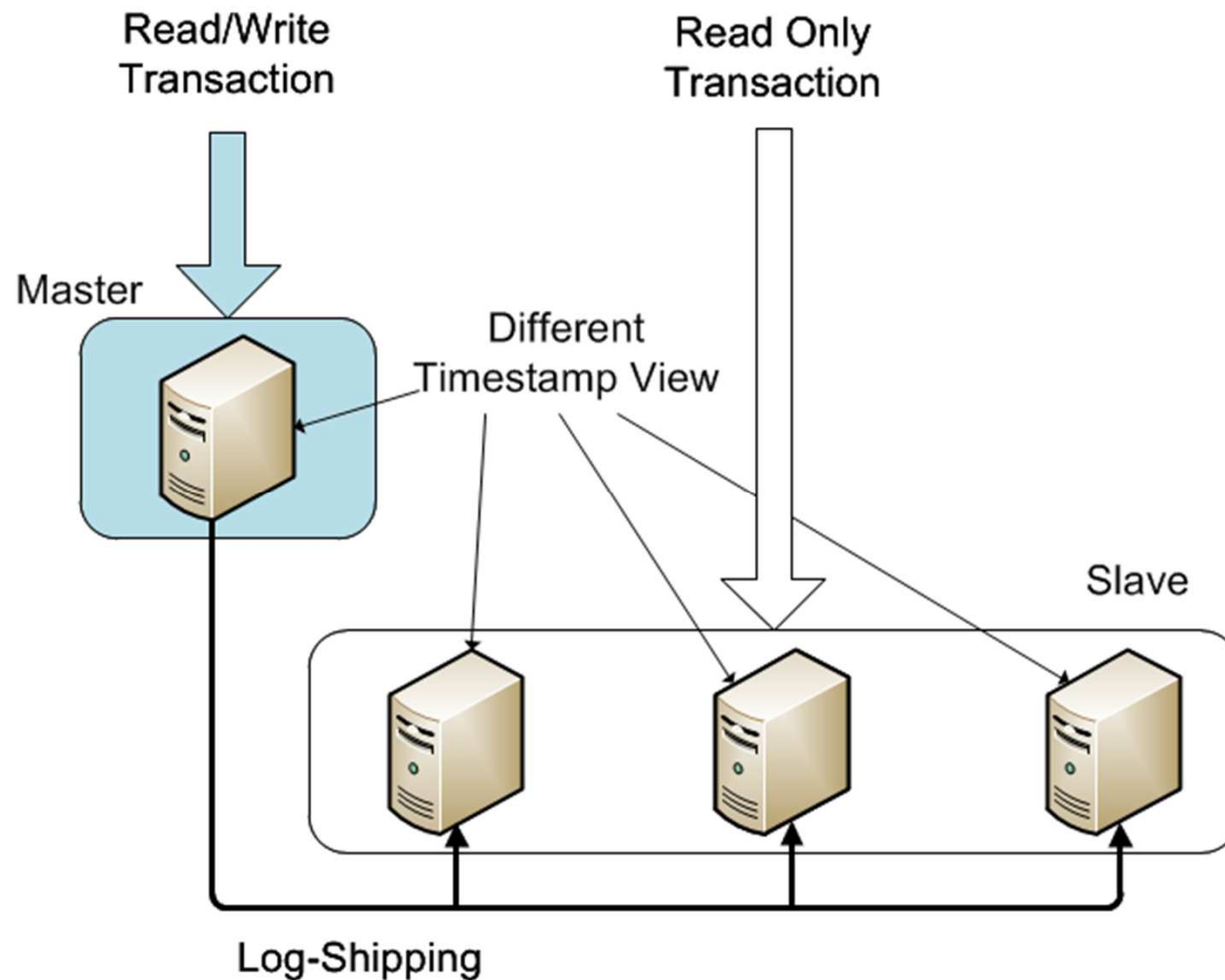
<http://www.randombugs.com/linux/mysql-postgresql-benchmarks.html>



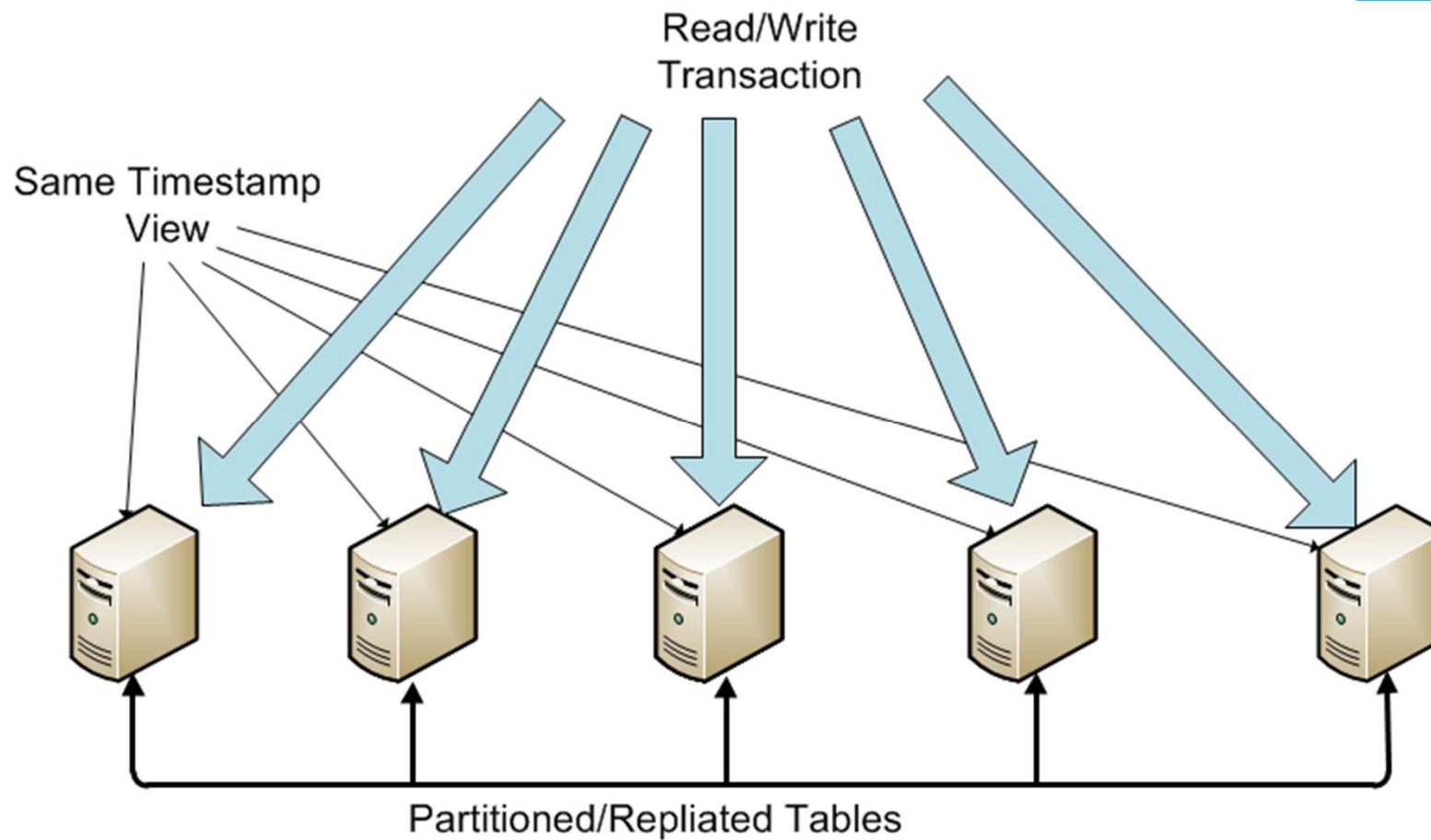
読み書き双方をスケールさせる試み Postgres-XC



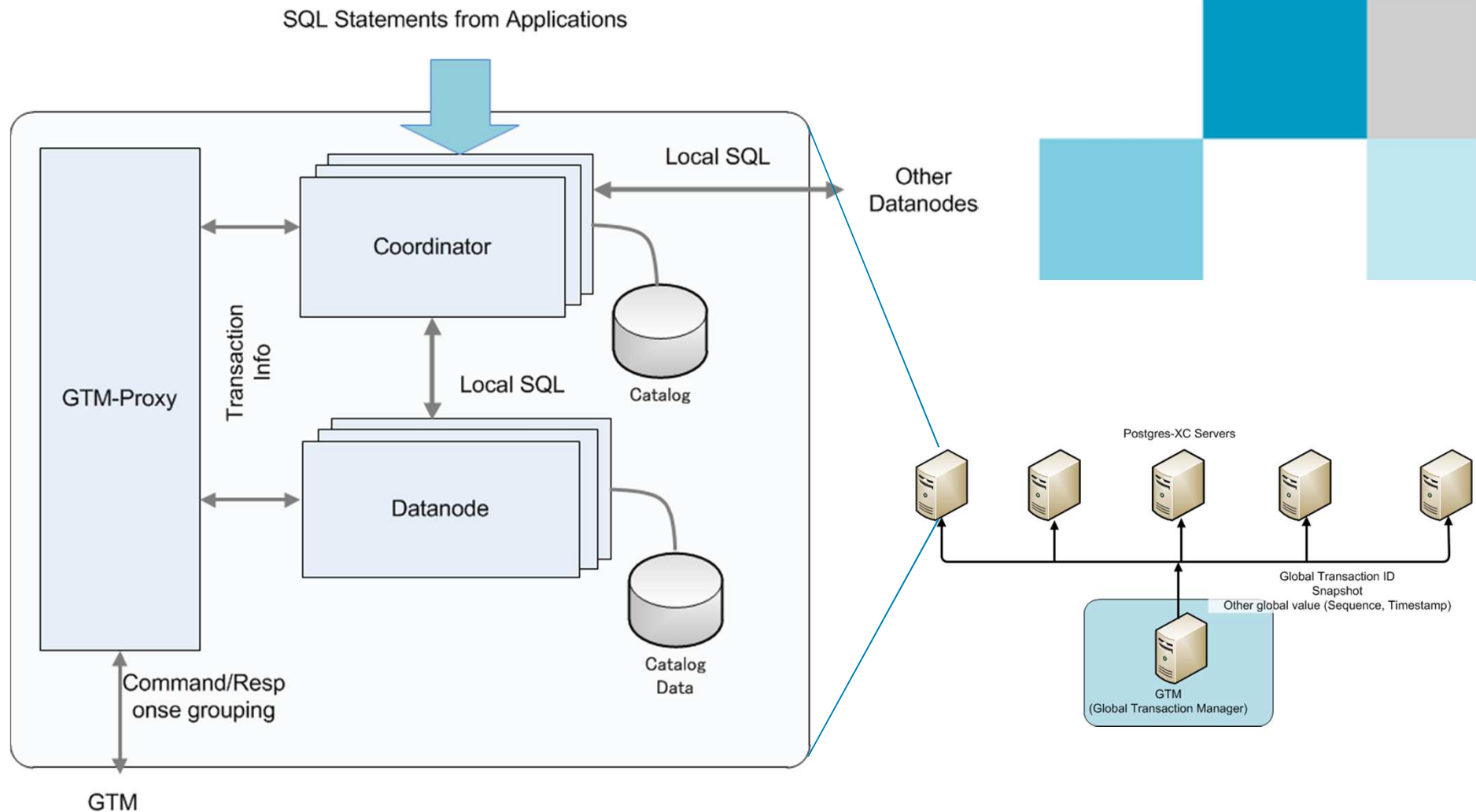
PostgreSQL Master/Slave with Log Shipping



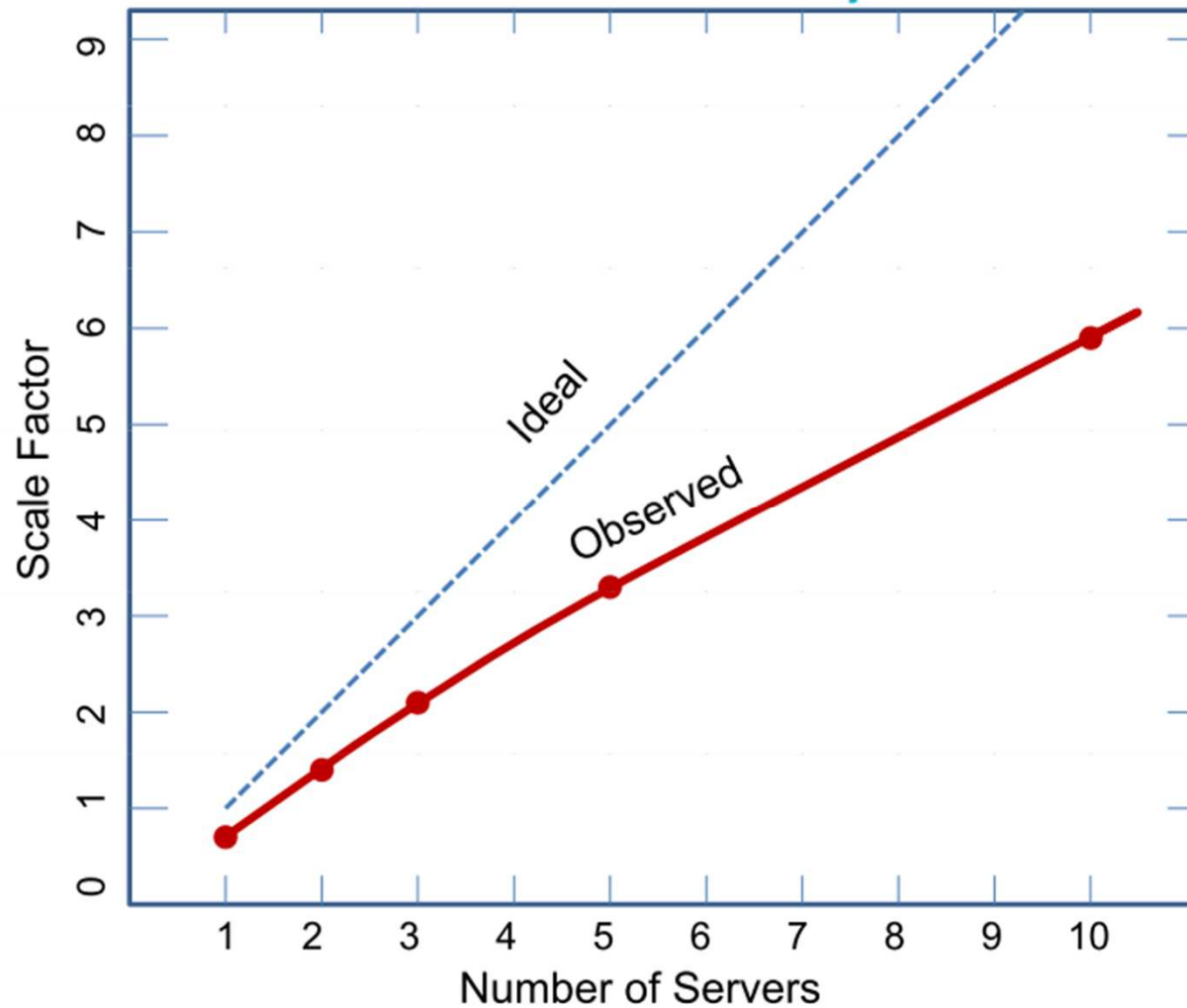
Postgres-XC Symmetric Cluster



Server Configuration and GTM-Proxy



Scalability



DBT-1 (Rev)

Current Status

- **Now V 0.9.5 is available**
- **License changed to PostgreSQL license**
 - **Free to bring outcome back to PostgreSQL**

ご清聴ありがとうございました

- 連絡先

koichi@intellilink.co.jp

koichi.szk@gmail.com



Global IT Innovator

NTT DATA GROUP

