

PostgreSQL 最新動向と バージョン 9.2 の展望

「これからのOSS活用と技術トレンド最前線」セミナー(6)

2012-03-26 16:15~17:00

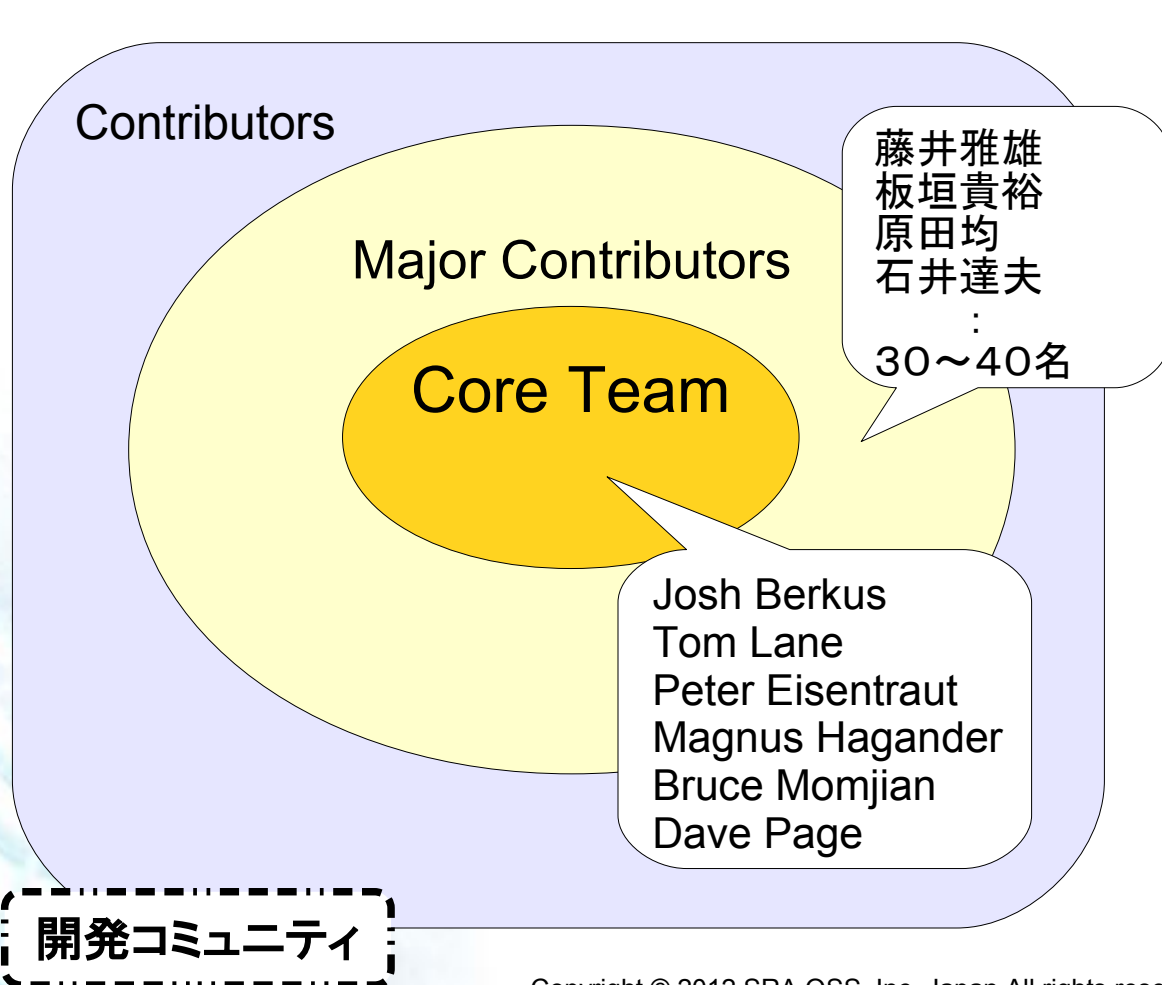
SRA OSS, Inc. 日本支社
高塚 遥 harukat@sraoss.co.jp

PostgreSQL のこれまでと現在

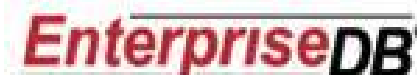
改めて・・・ PostgreSQL とは

- 代表的なオープンソースRDBMS
- Ingres(1970～ UCB) を先祖に持つ
 - PostgreSQL 6.0 (1996 ～) から 15年以上の歴史
- BSDタイプのライセンスで配布
 - PostgreSQL Global Development Group と University of California が著作権を持つ
- ひとつのオーナー企業、オーナー個人を持たない
 - PostgreSQL開発に時間を割く技術者を提供している企業
がいくつかある／その企業群も少しずつ変遷している

PostgreSQL開発体制

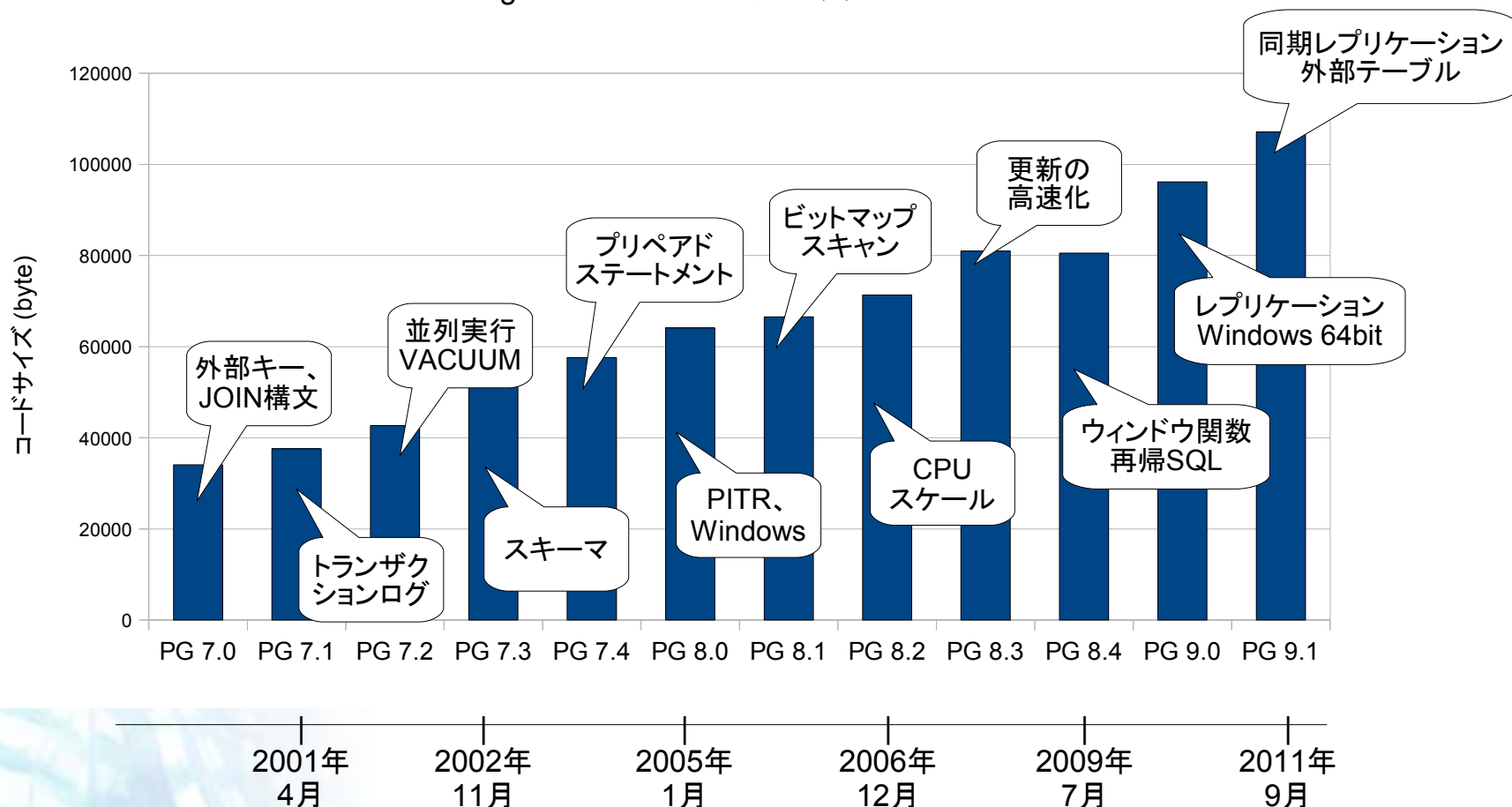


支援企業



PostgreSQLの歩み

PostgreSQL のコードサイズとリリース



位置づけと使われ方の変遷

2001年

- おもちゃ～社内システム
- Accessからの移行先
- Webバックエンド
- 「小規模なら」公共・エンタープライズ
- 「大規模」「ミッションクリティカル」でも頑張れば公共・エンタープライズ
- パッケージ製品内部の基盤部分
- Oracle databaseからの移行先
- OSS Webアプリの基盤部分

携帯DLサイト

自治体
パッケージ

ゲームSNS

マンモス校
教務

地図/ナビ

オンライン
証券

銀行
基幹(海外)

社内
標準DB
切り替え

MySQL
から

2012年

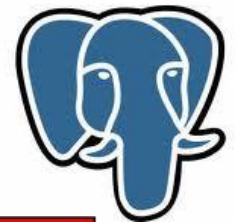
Oracle database からの移行に変化

- あるシステムの PostgreSQL 移行改修
- パッケージ製品での対応データベースを増やす
「PostgreSQLにも対応しました」



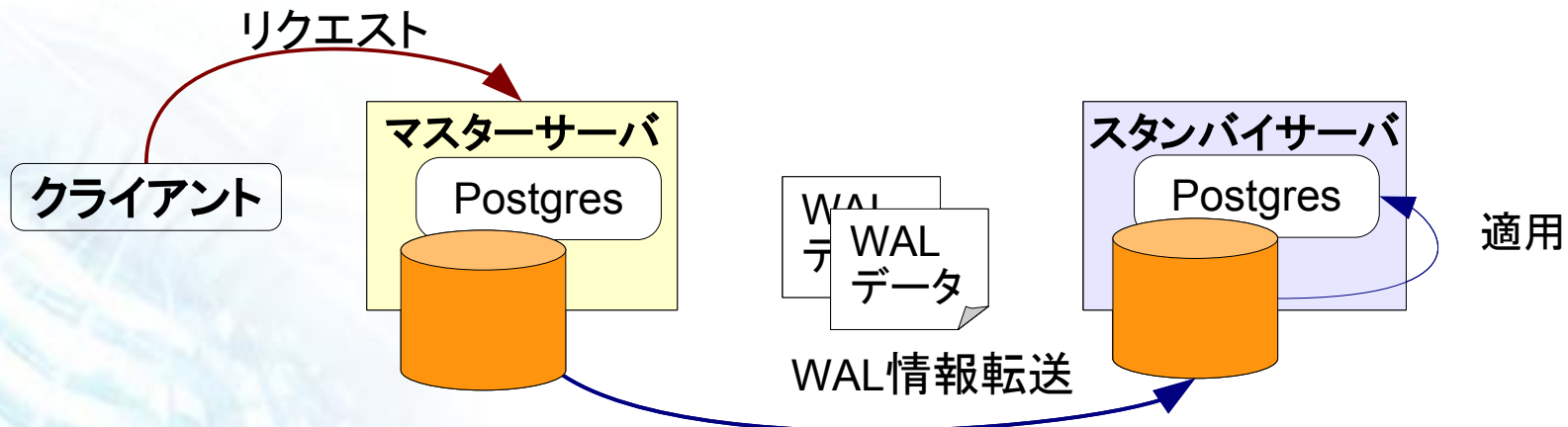
- 標準的に使うデータベースとして PostgreSQL に切り替え、追加
 - ノウハウ情報の整理
 - 自社内での使い方とりまとめ

PostgreSQL



9.1 のおさらい(1)

- (準)同期レプリケーションに対応
 - 9.0 でサポートした物理レプリケーションを拡張
 - 再同期なしでスイッチオーバーできる
 - pg_basebackup など利便性向上



9.1 のおさらい(2)

- 外部テーブル(SQL/MED)の枠組み
 - CSVファイルのラッパーが付属
- 拡張モジュール枠組み(CREATE EXTENTOIN)
- UNLOGGEDテーブル(高速／低信頼)
- 空間近傍検索(k-NN GiST インデックス対応)
- SE-Postgres
- 述語ロックSERIALIZABLE、更新WITH句、ビュートリガ、カラムロケール指定、etc

PostgreSQL 9.2 の拡張

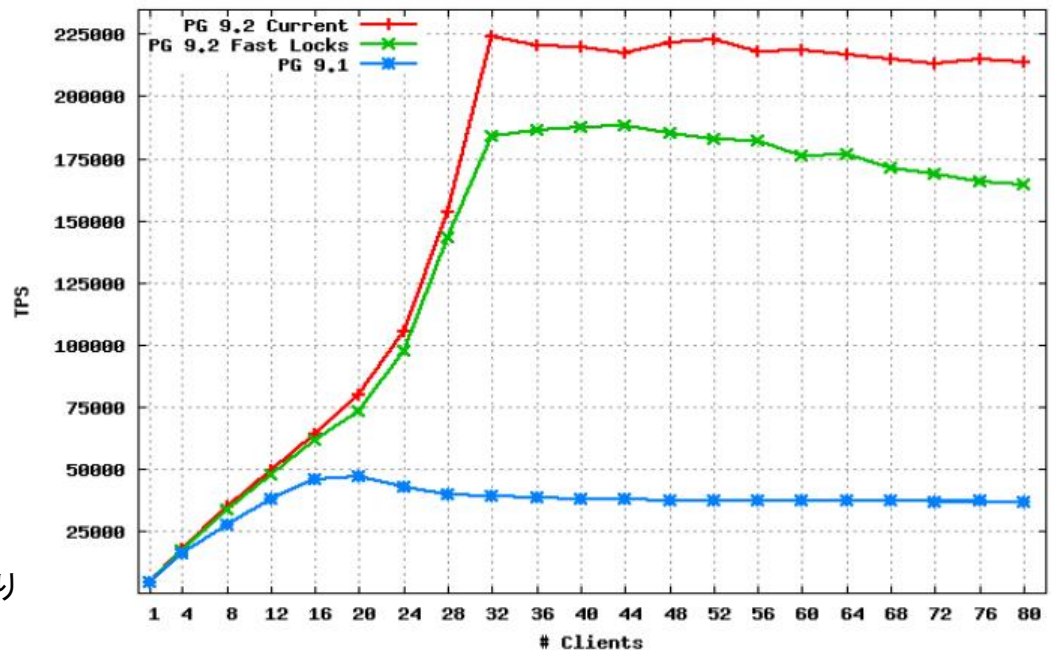
CPUスケール対応

- PostgreSQL 9.2 でコア数32までスケール
⇒ PostgreSQL 8.2 で改良 コア数 8~12 まで

- Fast Pathロック
- 直列化部分を短時間に
- WALディスク同期を改善
- 並行WAL書き込み

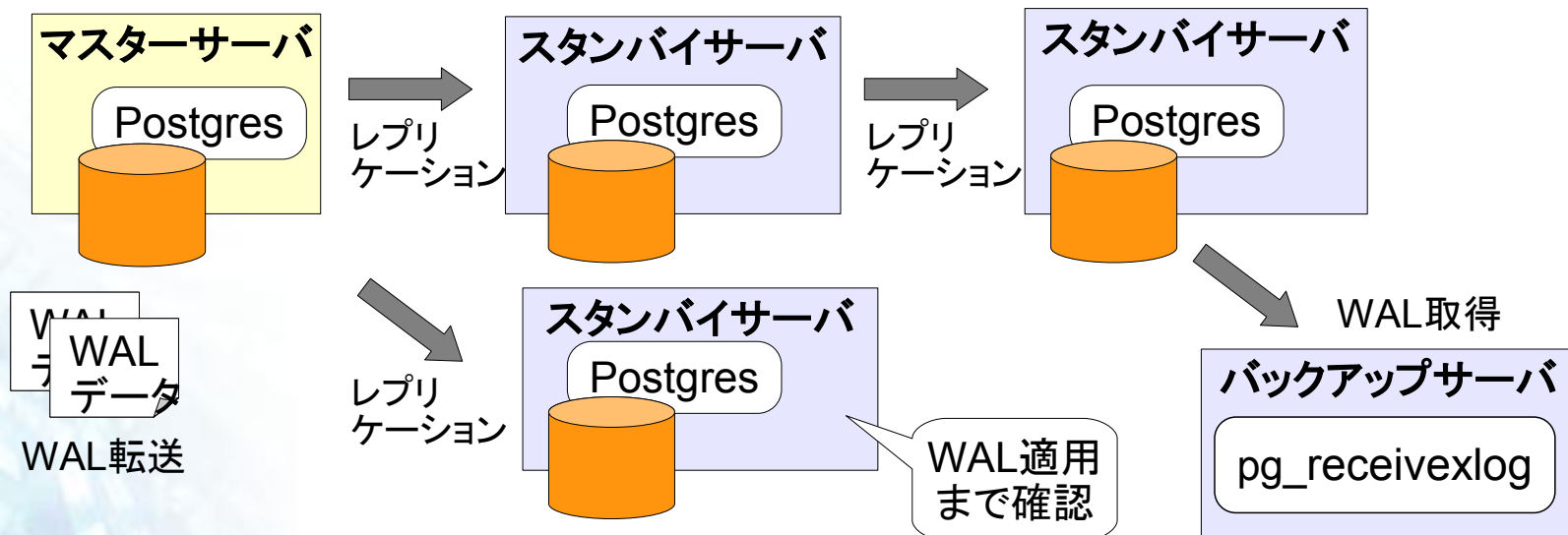
PostgreSQL Conference 2012 Tokyo
Robert Haas 発表資料 (2012/2/24) より

pgbench -S, scale factor 100, median of 3 5-minute runs, 32-core AMD Opteron 6128
max_connections = 100, shared_buffers = 8GB



レプリケーション拡張

- カスケード構成に対応
- applyモードが追加
 - スタンバイ側にWAL適用してから応答を返す



Index Only Scan

- インデックスだけを読んで処理
 - 行バージョンがあるため難しかったが Visibility Map を参照して「可能なときには行う」ことで対応

```
=# EXPLAIN select min(i) from t;
```

QUERY PLAN

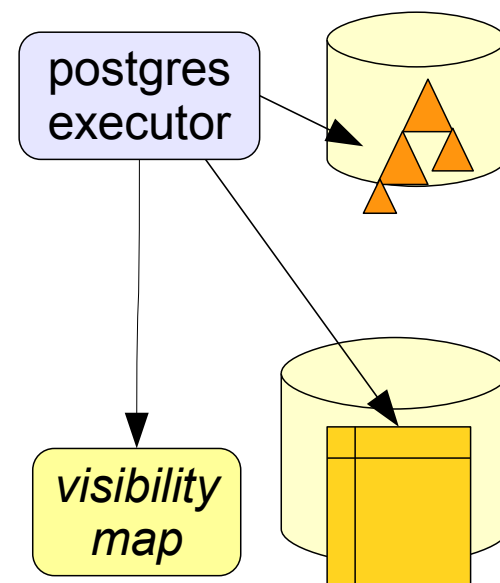
Result

```
InitPlan 1 (returns $0)
```

```
-> Limit
```

```
-> Index Only Scan using tix on t
```

```
Index Cond: (i IS NOT NULL)
```



レンジデータ型

- 範囲を表現するデータ型
 - 重なり検出する演算子 &&
 - 8.4 で導入された排他制約と組み合わせ
 - 重なりがあったら制約違反
 - これまでは BOX型くらいしか使える対象がなかった

データ型	要素データ型
int4range	int
int8range	bigint
numrange	numeric
tsrange	timestamp without timezone
tstzrange	timestamp with timezone
daterange	date

```
SELECT range(11.1, 22.2) && range(20.0, 30.0);
```

```
ALTER TABLE reservation  
ADD EXCLUDE USING gist (during WITH &&);
```

その他の拡張(1) - 内部実装

- 省電力
 - 補助プロセスが動作する回数を減らすことで、処理が無い時間帯においてサーバ省電力機能が効果的に働く
- ページチェックサム
 - データ破壊を検知/これまで WALファイルだけ
- 各種プランナ、executer改善
 - Parameterized Paths
 - 高速ソート
 - 定数式のキャッシュ利用
 - 配列のコスト見積もり改善



その他の拡張(2) - 管理機能など

- contrib/pg_stat_statement
 - 集計でSQL集約が改善
 - I/O 情報も収集できる
- 実行時統計情報の拡充
 - pg_stat_bgwriter チェックポイント動作の情報
 - pg_stat_database デッドロックカウンタ
- ALTER TABLE .. ALTER TYPE の改善
 - 必要なければ全レコード書き込みしない
- パラレル pg_dump

その他の拡張(3) - SQL機能追加

- CREATE SECURITY VIEW
- 配列要素に外部キー制約
- コマンドトリガ
 - INSERT、UPDATE、DELETE だけでなく、CREATE や DROP にトリガ設定
- 行ロック拡張
 - FOR KEY UPDATE、FOR KEY SHARE モード追加
 - 通常の実ロックよりも限定的なロック

その他の拡張(4) - SQL機能追加

- JSONデータ型
 - 構文チェック、PostgreSQLの配列に変換
- pgsql_fdw
 - SQL/MED の枠組みで他の PostgreSQLのデータ参照

PostgreSQL 9.2 のリリース予定



- 未定であるが、例年通りの流れなら 2012年秋
 - まだ alpha版がリリースされていない

新バージョン情報は？

- コミットフェスト管理Webサイト
<https://commitfest.postgresql.org/>
- この後、alpha版が数ヶ月おきにリリースされる
<http://www.postgresql.org/developer/alpha>
- 各種講演などで紹介