



PGECons
PostgreSQL Enterprise Consortium

2016年度 PGECons WG活動報告

PostgreSQL Enterprise Consortium
技術部会

WG1 (新技術検証WG)の2016年度テーマ

2016年度から「新技術検証WG」と名称を変え、
PostgreSQLの新機能やトレンドを踏まえた活動テーマを選定

1. 定点観測(スケールアップ検証 [参照系・更新系])
 - 多コアCPUでのPostgreSQL 9.6の到達点を検証
2. パラレルクエリ
 - 多コアCPUを使って新機能の実力を検証
3. Pgpool-II検証
 - レプリケーション方式の性能比較
4. JSON/JSONB
 - IoTを想定し、JSONやJSONB型の適切な使い方を調査
5. 全文検索
 - 3種類の代表的な検索手法(インデックス)の比較
6. VACUUM改善
 - PostgreSQL 9.6のXID凍結処理の改善について調査

WG1 2016年度活動内容

活動体制 (企業名アイウエオ順、敬称略)

- SRA OSS, Inc.日本支社
- NTTテクノクロス株式会社
- 日本電気株式会社
- 日本電信電話株式会社
- 日本ヒューレット・パッカード株式会社
- 富士通株式会社

対面による、年間
11回の会合を実施

検証環境 (敬称略)

参加企業の検証環境・機器を活用

- 日本ヒューレット・パッカード株式会社提供
HPEソリューションセンター
 - 富士通株式会社提供 富士通PCワークステーション
- 本年度テーマで、合計**19日**の検証作業を実施
- 11/14(月) ~ 12/02(金)

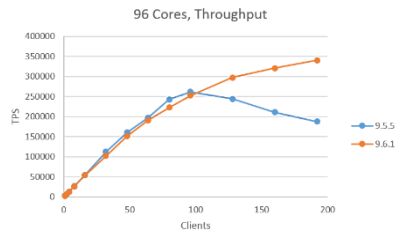
活動成果

- スケールアップ検証・参照系/更新系(定点観測)
CPUコア数96の高性能サーバで、9.6は9.5よりも参照系で最大約20%、更新系で約30%のスループット向上を示した
- パラレルクエリ
9.6の新機能を検証。並列度40で約25倍の性能向上を確認。また、パーティショニングで分割した際の性能を検証した
- JSON/JSONB検証
JSON型、JSONB型の性能特性を確認した

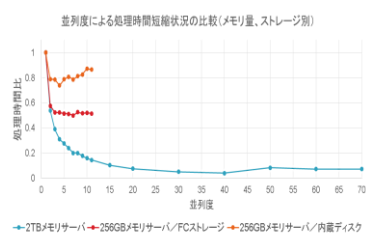
- 全文検索
pg_trgm、pg_bigm、Pgroongaを利用して、英語・日本語の全文検索性能を明らかにした
- Pgpool-II検証
最新のPgpool-IIでクラスタ構成を数パターン用意し、参照・更新性能を検証した
- VACUUM改善
9.6で実装されたVACUUM FREEZEの凍結済みのページスキップに対する性能特性を確認した



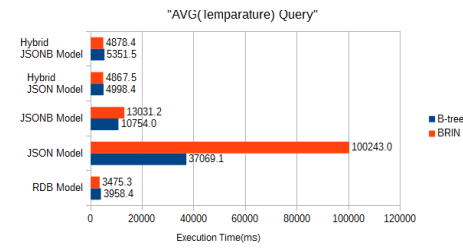
PostgreSQL 9.5と9.6の参照性能の比較



PostgreSQL 9.5と9.6の更新性能の比較



パラレルクエリの並列度と処理時間



JSON/JSONB型と通常のレコード形式との検索性能比較

WG2(移行WG) 2016年度活動概要

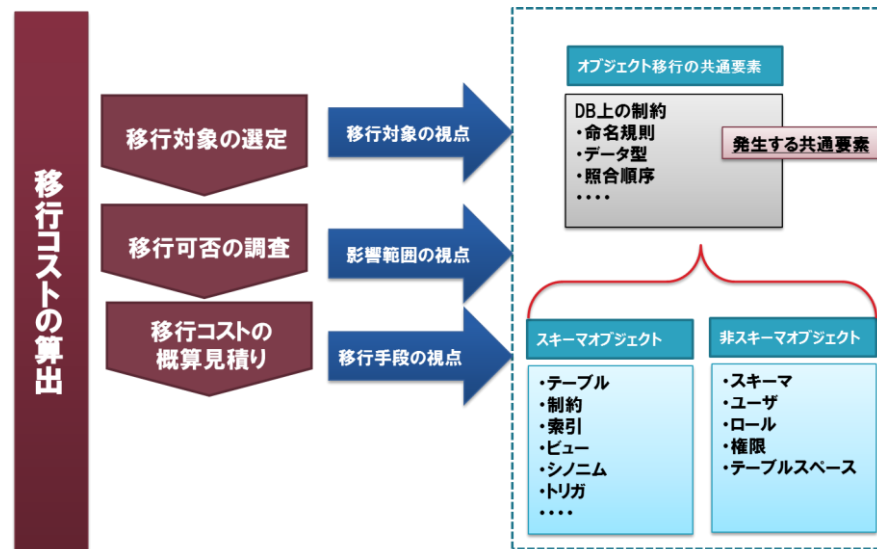
新しいテーマとして異種DBMSからPostgreSQLへの移行コスト見積もりに焦点を当てた資料の作成に着手。2016年度はデータベースオブジェクトについて情報を整理。

活動体制（企業名アイウエオ順、敬称略）

- NECソリューションイノベータ株式会社
- 日本電子計算株式会社
- 富士通株式会社
- 三菱電機株式会社

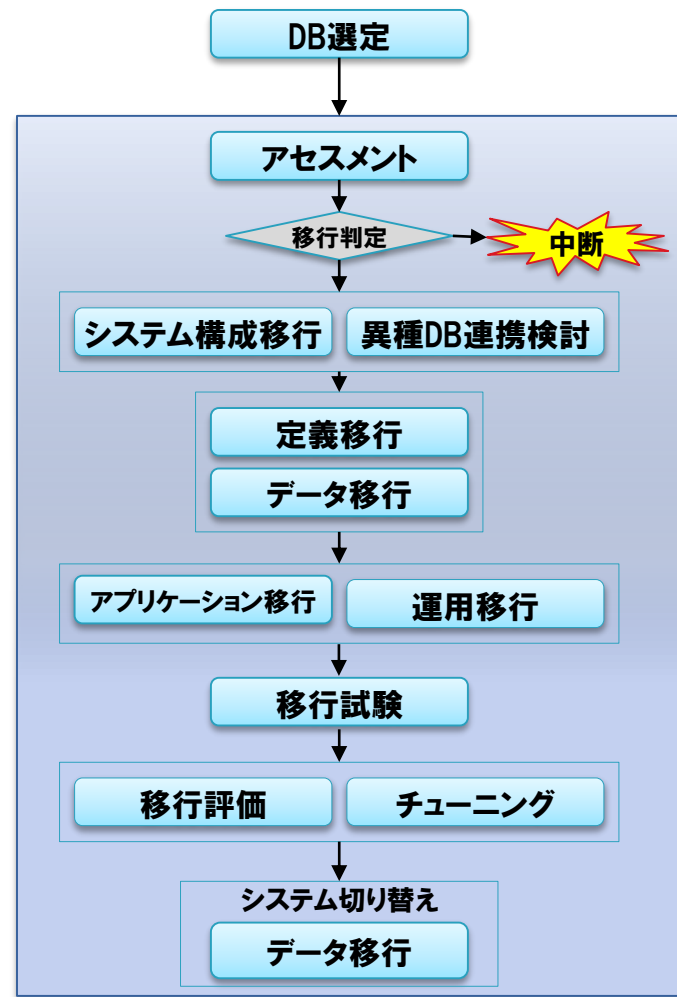
2016年度成果物

- 異種DBMSからPostgreSQLへの移行ガイド<更新>
 - 各成果物の位置づけの再整理
- DB移行開発見積り編<新規>
 - 移行対象、影響範囲、移行手段の3つの視点から情報を整理
 - 移行作業コストの概算を見積もるための情報を整理



「異種DBMSからPostgreSQLへの移行ガイド」の構成

- 移行作業の全体像を解説
 - DB移行フレームワーク編 (21ページ)
 - **DB移行開発見積り編<NEW!>**
- 移行作業に含まれる作業内容、手順の調査
 - システム構成調査編 (29ページ)
 - 異種DB間連携調査編 (18ページ)
 - スキーマ移行調査編 (25ページ+別表)
 - データ移行・文字コード変換編 (49ページ)
 - ストアドプロシージャ移行調査編 (34ページ)
 - アプリケーション移行調査編 (10ページ)
 - SQL移行調査編 (18ページ+別表)
 - 組み込み関数移行調査編 (30ページ+別表)
 - チューニング編 (30ページ+別表)
 - バージョンアップ編 (39ページ+別表)
 - 試験編 (71ページ+別表)
- 移行作業を試行する検証
 - データ移行調査および実践編 (60ページ+別表)
 - アプリケーション移行実践編 (25ページ+別表)
- DBMSに求められる要件整理
 - DB選定基準編 (43ページ+別表)



移行プロセス全体像

WG3(課題検討WG) 2016年度活動テーマ

■ レプリケーション（定点観測的に実施するテーマ）

- 2013年度:可用性構成全般の紹介およびSR+pgpool-II構成の検証
- 2014年度:ディザスタ・リカバリ検証(AWSにて東京-シンガポール間のSR構成)
- 今年度:SR機能紹介とBDR (Bi-Directional Replication) の報告
 - SR : スロット、完全同期モード、pg_rewindなど魅力的な各種機能
 - BDR : マルチマスターレプリケーションのメカニズム、ユースケース、設定手順

■ 異種データベース連携（今年度の新設テーマ）

- 今年度:PostgreSQLと異種データベース間の連携方式の調査
 - 連携方式の一覧作成
 - 連携方式の利用方法、メリット、デメリット、利用目的

全体的なテーマ:

PostgreSQLデータ連携大全

WG3 2016年度活動内容

【レプリケーション】

活動成果

- 可用性構成の運用に必要な情報を整理
- SR (ストリーミングレプリケーション)
 - SR環境構築時の設定項目、推奨値
 - SR環境の監視、障害時運用 など
- BDR (Bi-Directional Replication)
 - BDRの特徴、BDR設定手順
 - 動作検証、性能検証 など

活動体制 (企業名アイウエオ順、敬称略)

- 株式会社アシスト
- 株式会社オージス総研
- TIS株式会社
- 日本電信電話株式会社
- 株式会社富士通ソーシャルサイエンス
ラボラトリ

【異種データベース連携】

活動成果

- 異種データベース連携方式の一覧作成
 - FDW、ロジカルデコーディング、DB同期ツール、ETL
- 連携方式の概要、利用方法
- 連携方式のメリット、デメリット、
利用目的の整理

活動体制 (企業名アイウエオ順、敬称略)

- NTTテクノクロス株式会社
- 日本電気株式会社
- 株式会社日立製作所
- 株式会社日立ソリューションズ
- 富士通株式会社