

PostgreSQL 8.3.5 内部の概要

[PostgreSQL 8.3.5]

構造的な基本事項

<http://www.postgresql.jp/document/pg835doc/html/tutorial-arch.html>

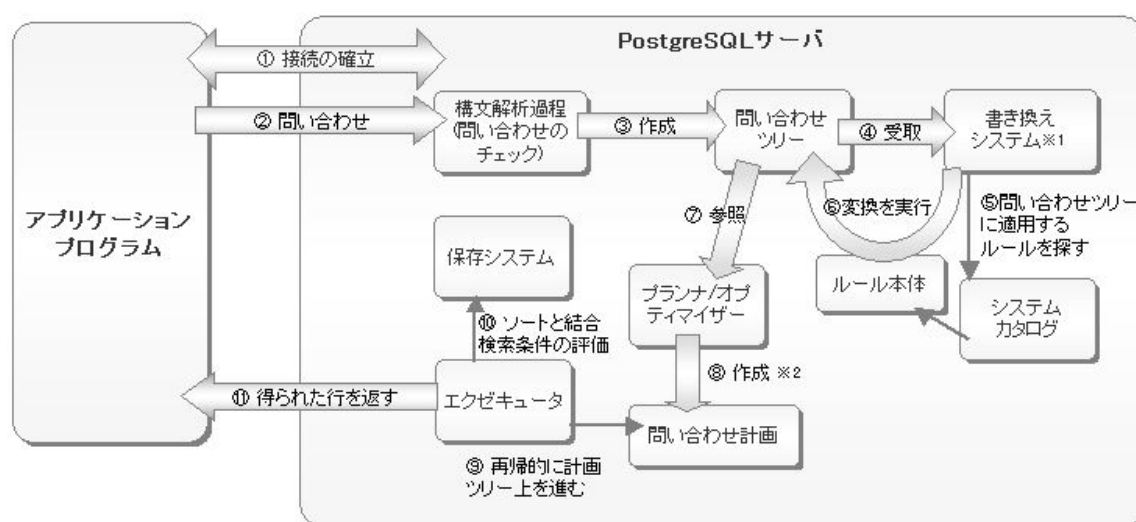
PostgreSQL はクライアント / サーバモデルを使用しており、セッションは以下の協調動作するプロセス（プログラム）から構成される。

プロセス（プログラム）	内容
サーバプロセス	データベースファイルを管理し、クライアントアプリケーションからのデータベースの接続を受け付け、クライアントに代わってデータベースに対する処理を行います。データベースサーバプログラムは postgres と呼ばれています。
クライアント（フロントエンド）アプリケーション	さまざまなツールがある。PostgreSQL の配布物では、いくつかのクライアントアプリケーションを用意しています。

- ・クライアント / サーバアプリケーションでは、クライアントとサーバはホストが異なっても構いません。
- ・クライアントとサーバは TCP/IP ネットワーク接続経由で通信を行います。
- ・サーバはクライアントから複数の同時接続を取り扱うことができます。
- ・サーバは接続ごとに新しいプロセスを開始（"fork"）します。

問い合わせの経路

<http://www.postgresql.jp/document/pg835doc/html/query-path.html>



※1 書き換えシステムの適用例の1つとしてビューの具現化が挙げられます。ビュー（すなわち仮想テーブル）に対して問い合わせがあると、書き換えシステムが代わってユーザの問い合わせを、ビュー定義で与えられた実テーブルにアクセスする問い合わせに書き換えます。

※2 同じ結果をもたらす全ての可能な限りの経路を作ります。例えば、スキャンの対象となるリレーション上にインデックスがあるとすると2つの経路があります。1つは単純なシーケンシャルスキャンで、もう1つはインデックスを使ったスキャンです。次にそれぞれの経路を実行するためのコストが見積もられ、一番コストの小さい経路が選ばれます。一番コストの小さな経路は、エグゼキュータが実行できるように完全な計画に拡張されます。

接続の確立

<http://www.postgresql.jp/document/pg835doc/html/connect-estab.html>

- ・ PostgreSQL は単純な「1 プロセスに 1 ユーザ」のクライアント / サーバモデル
- ・ 1 つのサーバプロセスに対し厳密に 1 つのクライアントプロセスしか存在しない
- ・ 接続要求の度に新しいプロセスを作るマスタープロセス (postgres と呼ばれる)

構文解析過程

<http://www.postgresql.jp/document/pg835doc/html/parser-stage.html>

■ パーサ

- ・ 構文チェックを行い正しい場合は構文解析ツリーが作られて返されます。正しくない場合はエラーが返されます
- ・ パーサと字句解析は lex と yacc を使用して実装されている

■ 書き換えプロセス

- ・ 構文解析が終わった後に入力としてパーサから戻されたツリーを書き換えプロセスが引き受け、どのテーブル、関数、そして演算子が問い合わせによって参照されているのかの判断に必要な語義翻訳を行う
- ・ の情報を表すために作成されるデータ構造を問い合わせツリーと呼ぶ

PostgreSQL ルールシステム

<http://www.postgresql.jp/document/pg835doc/html/rule-system.html>