

pgsnmpd(PostgreSQLの運用状況の監視ツール)Ver1.0の開発

1．背景

PostgreSQLは、現在あらゆる業務の基幹データベースとしての適用事例が増えてきています。PostgreSQLを実運用で利用する際の問題点として、市販DBMSと比較して運用支援ツールが乏しいことが指摘されており、市販DBMSと遜色ない運用支援機能が求められています。業務の基幹データベースとして信頼性を高めるためのデータベース監視機能は必須の課題であるといえます。

データベースの監視では、アクセス性能が劣化していないか、障害が発生していないか、という事象をシステム管理者が或る判定材料をシステムから都度収集して、前もって想定したスケールの値を越えていないか、サービスが停止していないか、と言った非常に労力のかかる作業を常に行っていないではありません。システムの安定性はそのような地道な作業に支えられています。PostgreSQLでは、現在においてその性能・情報収集方法として全て手作業による監視となりその労力は多大なものであるといえます。市販DBMSなどでは、性能・統計情報収集の解決手段のひとつにSNMPを使って即時・自動化をSNMPクライアントマネージャに提供して、それらの労力の削減を図る実装があります。

2．目的

PostgreSQLの運用上のシステム全体の性能・統計情報をSNMP方式によってSNMPクライアントマネージャを通じて、リアルタイムにかつ低コストでシステム管理者に提供します。システム管理者は上記の性能・統計情報からPostgreSQLの運用監視を行うことを可能とします。pgsnmpdは、データベースシステムの性能の個々の統計情報、メモリ情報などをRFC1697MIBカテゴリの体系で収集・整理してエージェントとして常に監視し、SNMP方式でRDBMSの性能情報を個々のリソースとともにマスターおよびサブエージェントとして実装されます。

3．開発の内容

pgsnmpdは、PostgreSQLの運用上のシステム全体の性能・統計情報をRFC1697-MIBに従って収集しNet-SNMPライブラリを利用したSNMPによってSNMPクライアントマネージャに提供します。そして、リアルタイムにPostgreSQLデータベースの活動を監視し、SNMPクライアントマネージャに提供します。pgsnmpdは、SNMPエージェントとして実装されます。エージェント機能は、マスターエージェント、サブエージェントがあり、それぞれNet-SNMPの稼働状況に合わせて任意に選択動作させることができます。PostgreSQLとのインターフェースは、PostgreSQLのクライアントライブラリのlibpqを使用してPostgreSQLにアクセスします。そのアクセス経路はPostgreSQL標準であり、pgsnmpdを搭載していない他サーバ上のPostgreSQLへはSSL,Kerberos認証などのセキュアなアクセス方法を提供します。

4．従来の技術（または機能）との相違

PostgreSQL は、これまで性能維持のためにシステムの管理者が PostgreSQL に直接働きかけて、その管理者が自ら SQL コマンドなどにより統計情報・性能情報などを整理されない情報をもとに取得し評価していました。それは、システム管理者のスキルに依存したものであり一定の性能を維持することは困難でした。

また、他のいくつかの DBMS においてはその統計情報・性能情報の取得手段として、SNMP による管理方法は標準的に提供されています。

PostgreSQL は利用場面の拡大が期待できるようになってきましたが、いまだに SNMP による管理手段を持たないという理由で運用コストの増大を招いていました。

5．期待される効果

pgsnmpd の運用状況の監視機能の提供によって業務運用におけるデータベースの信頼性が飛躍的に向上し、データベースの運用コスト削減に効果を発揮するものであり、大規模なシステムにおいて信頼性を高めることができます。

6．普及（または活用）の見通し

今回開発された pgsnmpd は、オープンソース・pgsnmpd プロジェクトで開発・供給されるものであり、国内はもとより世界中のユーザへ PostgreSQL と同じライセンスで提供が行われる。そして、PostgreSQL のオフィシャルな MIB 番号を内部に持ち、PostgreSQL の標準的な監視ツールとして提供するものである。

RFC1697 で提供される情報を持つ PostgreSQL として実現できることで、これまで以上に大規模システムでの活用が期待できるものと確信する。

(公開プロジェクト URL)

pgsnmpd プロジェクト

<http://pgfoundry.org/projects/pgsnmpd/>

PostgreSQL プロジェクト

<http://www.postgresql.org>

7．開発者名（所属）

清水智徳、井上みち子（新生開発株式会社）

Joshua Tolley(pgsnmpd Development group)

Francisco Figueiredo Jr. (pgsnmpd Development group)

Magnus Hagander(pgsnmpd Development group)

柴田淳（ウェブ・コア株式会社）