

非リレーショナル・データベース動向

本コラムでは、毎号、最も旬なソフトウェアの最新テクノロジー動向をご紹介します。今回と次回はデータベースに関する技術動向に触れます。多くのIT技術者の方がリレーショナル・データベース、SQLというクエリー言語、ク

ラスタリング、HA構成などを想像するのではないかと思います。そういった概念が今大きく変化してきています。

ソフトウェア・テクノロジー 推進会議 議長

米持 幸寿

リレーショナルでないが表を扱うデータベース

まず Google 社の BigTable システムの構造が論文で公開されていることもあり、「HBase (Java™ 実装)」といったオープン・ソースのクローンがあります。RDB に少し似たシステムですが、行、カラム、サブカラム、タイムスタンプ、という組み合わせで値を見つけるという考え方が特徴的です。クエリー言語も GQL または HQL という SQL の簡易版のようなものを使うところも、RDB に影響を受けている非 RDB といえるでしょう。

また、DBMS (データベース管理システム) の動作概念とカトポロジーなども旧来のものと大きく違います。最初から複数のコンピューター・ノードに分散することが考慮されてデータベース構造が設計されており、大規模並行処理の基本技術である分散ハッシュテーブル (DHT) との親和性も高くなっています。

表でさえないデータベース

キー・値ペアを登録する「key-valueデータベース」

プログラミング言語には値をキーで管理する入れ物 (Collection) といわれる機能が提供されているものがあります。Java であれば Hashtable クラスや Map などです。この概念で作られた「key-value データベース」というものがあります。オープン・ソースの GNU プロジェクトが発表している GDBM が代表的です。

ドキュメント指向データベース

Web 2.0 時代にマッチしたコンテンツの入れ物のようなデータベースです。RESTful インターフェースでアクセスできます。オープン・ソースの Apache プロジェクトが発表している「CouchDB」などがこれに当たります。データとしての文書をありのまま格納するというドキュメント指向データベースの分野においては、大規模

分散、Web、クラウドへの順応性を考慮した新しい試みが始まっています。

XMLデータベース

XML のデータベースは「RDB の XML 対応」時代から、XML をツリー構造のまま保存するものに時代が変わりました。検索にも「XSLT」「XPath」だけでなく、「XQuery」といった標準が登場しました。DB2 の pureXML をはじめ、XQuery を使うデータベースが増えてきています。

もっとシンプルなDB

JavaScript™ のオブジェクトのようなものを保存することを想定したようなシンプルなデータベースもあります。Amazon SimpleDB は、Domain というスペースに Item という単位で保存し、Attribute という単位でデータ項目を作っていきます。独自のクエリーで検索ができます。JavaScript のライブラリー Dojo ツールキットに搭載されている dojo.data も同じような機構を持っています。

次号では RDB の最新事情などに触れる予定です。

記事制作協力

日本アイ・ピー・エム株式会社
ソフトウェア事業部
ソフトウェア技術推進
ITスペシャリスト



根本 和郎

日本アイ・ピー・エム・システムズ・
エンジニアリング株式会社
テクノロジー・イノベーション



佐々木 庸平