

오픈 소스 RDBMS 동향 분석

정성재* · 배유미* · 박정수** · 성경***

*(주)스컴씨엔에스, **코오롱 베니트, ***목원대학교 컴퓨터교육과

Trend Analysis of Open Source RDBMS

Sung-Jae Jung* · Yu-Mi Bae* · Jeong-Su Park** · Kyung Sung***

*Sky Computing C&S, Inc., **Kolon Benit Co., LTD, ***Mokwon University

E-mail : posein@naver.com, yumidw@hanmail.net, jparks7@naver.com, skyys04@mokwon.ac.kr

요 약

웹과 클라우드 컴퓨팅 환경 구축시에 필수적으로 사용되는 것이 데이터베이스 시스템이다. 이러한 데이터베이스 시스템에는 오라클과 MS-SQL 등과 같은 상용 프로그램도 있지만, 상용 프로그램에 필적할 성능을 가진 무료 프로그램도 다수 존재한다. 특히, PostgreSQL, MySQL, MariaDB 등은 비용도 들지 않지만, 소스도 공개되어 있어서 다양한 환경에 적용할 수 있다. 본 논문에서는 소스가 공개된 관계형 데이터베이스 관리 시스템의 동향에 대해 알아본다.

ABSTRACT

When to build a Web and Cloud Computing environment, it is essential to used a database system. Database systems includes commercial programs, such as Oracle and MS-SQL, but also similar to the performance of commercial applications, there are many free programs. In particular, PostgreSQL, MySQL, MariaDB are no costs, but the source is open to the public can be applied to a variety of environments. This paper presents an open source relational database management system, the trends are examined.

키워드

Database, RDBMS, PostgreSQL, MySQL, MariaDB

I. 서 론

모바일 및 클라우드 컴퓨팅 환경 기반의 인프라 구성이 보편화된 시기지만 여전히 웹에 대해 비중이 높다. 또한, HTML 5와 같이 최신 멀티미디어 콘텐츠를 브라우저에서 손쉽게 볼 수 있는 환경이 조성되면서 웹에 대한 전망을 더욱 밝게 하고 있다. 이러한 웹 환경에서 동적 페이지 구성과 자료 저장에 필수적으로 사용되는 것이 데이터베이스 관리 시스템(Database Management System, 이하 DBMS)이다. 특히, 관계형 모델을 기반으로 하는 시스템인 RDBMS(Relational DBMS)는 현재 사용되는 데이터베이스 시스템에서 가장 큰 부분을 차지하고 있다. RDBMS는 다수의 사용자들이 데이터베이스 내의 데이터에 쉽게 접근하게 할 뿐만 아니라 자료의 관리와 통합, 데이터 통제, 보안 강화 등의 효과도 있다. 현재 많이 사용

되는 RDBMS에는 MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite, Microsoft SQL Server, Oracle, SAP HANA, IBM DB2, dBase 등 매우 다양하게 존재한다. 이 중에서 비용 부담없고, 서버와 같은 큰 시스템에서도 사용가능한 오픈 소스 소프트웨어(Open Source Software) RDBMS로는 PostgreSQL, MySQL, MariaDB를 손꼽을 수 있다. 특히, MySQL과 PostgreSQL은 상용 소프트웨어를 포함한 전체 데이터베이스 랭킹에서 각각 2위와 4위를 차지할 만큼 인기가 높다[1]. 본 논문에서는 MySQL, PostgreSQL, MariaDB를 중심으로 오픈 소스 RDBMS의 특징과 동향에 대해 알아본다.

II. 주요 오픈 소스 RDBMS의 역사

2.1 PostgreSQL

PostgreSQL은 UC 버클리(University of California, Berkeley)에서 1973년도부터 시작된 Ingres 프로젝트에서 파생되었다. 1982년에 프로젝트의 리더인 Michale Stonebraker는 Ingres의 상용화를 위해 학교를 잠시 떠났지만, 1985년에 다시 학교로 복귀하여 1980년대 초반부터 급증하게 된 데이터베이스 시스템의 문제점을 해결하고자 “Post-Ingres” 프로젝트를 시작하였다[2][3].

표 1. PostgreSQL의 역사

연도	내용
1986년	· ‘Post-Ingres’ 프로젝트 시작과 데이터베이스 시스템의 기본적인 사항에 대한 논문 제출
1988년	· 실제 운영이 가능한 프로토타입 완성
1989년 6월	· 첫 번째 버전 완성
1990년 6월	· 두 번째 버전 완성
1991년	· 향상된 쿼리 엔진과 다수의 스토리지 관리 기능이 추가된 세 번째 버전 완성
1993년	· 많은 수의 시스템에서 사용하기 시작하였고, 지원에 관한 요청이 쇄도하기 시작. · 네 번째 버전 출시후 프로젝트 종료되었으나 BSD 라이선스로 인해 오픈 소스 개발자들이 해당 소스코드를 넘겨받아 계속 개발 진행
1994년	· UC 버클리 출신의 Andrew Yu와 Jolly Chen이 Ingres 기반이 되는 QUEL query language를 SQL query language로 대체하여 ‘Postgres95’를 만들
1996년	· 첫 번째 공개형 버전 완성 · SQL를 지원한다는 것을 보여주는 의미로 PostgreSQL로 명명
1997년 1월	· 첫 번째 PostgreSQL에 해당하는 버전 6.0 공개 · 공개 이후 전 세계 개발자들이 조직을 형성하고 인터넷을 통해 협력하면서 시스템의 개발과 유지보수를 담당

2.2 MySQL

MySQL은 David Axmark, Allan Larsson, Michael “Monty” Widenius(이하 마이클 몬티)가 설립한 MySQL AB라는 회사에서 만들었다. 첫 번째 버전은 1995년 5월 23일에 출시했는데, mSQL의 기반이 되는 낮은 수준의 언어인 ISAM을 이용하였다[4]. 이 버전은 개인 사용자를 대상이었고, 너무 느리고 유연하지 못하였다. 그 후 새로운 SQL 기반의 인터페이스를 만들었지만, mSQL의 API를 그대로 유지하면서 많은 개발자들이 mSQL 대신에 MySQL을 사용하기 시작하였다. MySQL AB가 2008년에 썬 마이크로시스템즈

로 인수되었고, 2009년 4월에 썬 마이크로시스템즈가 다시 오라클에 인수되면서 MySQL의 소유권을 오라클에서 보유하고 있다. 현재 MySQL은 GPL기반의 Community Server를 비롯하여 많은 상용 제품을 출시하고 있으며, 5.6 버전대의 안정 버전과 5.7버전대의 개발 버전을 출시하고 있다[5].

표 2. MySQL의 역사

연도	내용
1994년	· Michael Widenius와 David Axmark가 MySQL 개발 시작
1995년 5월	· 첫 번째 버전 출시
1997년 1월	· 3.20 버전 출시
1998년 1월	· Windows 95 및 NT용 출시
2003년 3월	· 4.0 버전 출시
2005년 10월	· 5.0 버전 출시
2008년 1월	· 썬 마이크로시스템즈가 MySQL AB를 인수
2008년 11월	· 5.1 버전 출시
2009년 4월	· 오라클사에서 썬 마이크로시스템즈 인수 발표
2010년 12월	· 5.5 버전 출시
2013년 3월	· 5.6 버전 출시

2.3 MariaDB

MySQL의 핵심 창업자인 마이클 몬티는 MySQL AB를 인수한 썬 마이크로시스템즈(Sun Microsystems)가 오라클(Oracle)에 인수되면서 개발 지침과 운영 등에 관한 이견이 생기자, 2009년 동료 몇 명과 함께 회사를 떠나서 Monty Program AB를 설립하고 MariaDB 개발을 시작하였다[6]. 마이클 몬티는 첫 번째 개발한 MySQL의 이름 명명시에 My라는 첫 번째 딸이름을 부여하였고, MariaDB는 Maria라는 둘째 딸이름을 부여하였다. 이름에서 알 수 있듯이 MariaDB는 MySQL과의 호환성을 유지하면서 더 나은 성능을 구현하는 것에 있다. MariaDB는 MySQL과 소스 코드를 같이 사용하므로 이름만 다를 뿐 명령어나 사용방법이 동일하다. MySQL 5.1 버전은 MariaDB 5.1 및 약간의 편의성을 강화한 5.2, 5.3 버전과 호환되고, MySQL 5.5는 MariaDB 5.5와 호환된다. 그러나, 최근 MariaDB에서 MySQL 5.6 버전과의 100% 호환을 포기하고, 새로운 기능들을 추가하면서 MariaDB 10 버전을 출시하였다.

표 3. MariaDB 관련 역사

연도	내용
2009년 1월	· MySQL의 핵심 창업자인 마이클 몬티 와이드니어스는 동료들과 Monty Program AB라는 회사를 설립
2012년	· MySQL의 창립자 3인이 MariaDB Foundation 설립

2012년 2월	· MariaDB 5.5.20 버전 출시
2012년 11월	· MariaDB 10 버전 출시
2013년	· Monty Program AB사와 SkySQL사의 합병
2014년	· SkySQL에서 MariaDB기반의 상용화 프로그램 출시

III. 시장 동향과 특징

3.1 시장 초기

1991년 리눅스 커널이 등장하고, 리눅스가 공개형 운영체제로서 서버 시장의 큰 역할을 담당하기 시작했다. 특히, 1990년대에 닷컴 열풍이 불면서 웹 서버 구축이 크게 늘었는데, 웹 게시판과 방명록 구성을 위해서는 데이터베이스가 필수였다. 공개형 운영체제인 리눅스와 공개형 웹 서버인 아파치(Apache)에 설치될 공개형 데이터베이스로 PostgreSQL을 사용하였다. 공개형 RDBMS 시장 초기에는 가장 먼저 등장한 PostgreSQL의 영향력이 가장 컸다고 할 수 있다. 2014년 3월 현재 PostgreSQL은 9.3.4 버전이 출시되고 있고, 공개형 운영체제인 리눅스를 비롯하여 AIX, BSD, HP-UX, SGI IRX, Mac OS X, Solaris, Tru64와 같은 유닉스 및 윈도우 운영체제를 지원하고 있다. 또한 프로그래밍 인터페이스로 C, C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC 등을 지원하면서 여전히 공개형 RDBMS로 역할을 다하고 있다.

3.2 MySQL의 등장과 독주

MySQL은 1994년 개발을 시작하였고, 1995년에 첫 번째 버전을 출시하였다. 그러나, MySQL이 공개형 RDBMS 분야에서 두각을 나타내기 시작한 것은 1997년 MySQL 3 버전을 출시한 시기부터이다. PostgreSQL보다 더 나은 성능과 지원, 빠른 업데이트 등으로 인해 많은 개발자들의 호응을 얻기 시작하였다. 특히, 공개 소프트웨어 기반의 웹 서버 구성 스택인 LAMP(Linux, Apache, MySQL, PHP)에 포함되면서, 공개형 RDBMS 시장의 절대 강자로 나서게 된다. MySQL은 개인이나 중소기업뿐만 아니라 구글, 페이스북, 트위터, 플리커, 유튜브, 드루팔, 미디어위키 등과 같은 대기업에도 사용되고 있다. MySQL은 2008년에 썬 마이크로시스템즈에 매각되었다가, 2010년에 오라클이 썬 마이크로시스템즈를 인수하면서 오라클로 소유권이 넘어간 상태이다. MySQL은 상용버전인MySQL Enterprise Edition과 GPL 라이선스 기반의 공개형 무료버전인 MySQL Community Edition으로 나뉜다. 2014년 4월 현재 MySQL Commutiy Edition은 5.6.17 버전이 안정버전이고 다양한 운영체제를 지원한다. Red Hat, Debian, SuSE 등과 같은 리눅스와 AIX,

BSDi, FreeBSD, HP-UX, IRIX, OS X, NetBSD, OpenBSD, OpenSolaris, Solaris, SCO, SunOS, Tru64 등의 유닉스 및 윈도우 운영체제를 지원한다. 프로그래밍 인터페이스는 개발된 언어인 C 및 C++이외에도 PHP, Java, Ruby, Python, Perl, C#, F#, LISP, Delphi 등을 지원한다. 또한 MyODBC라는 ODBC 인터페이스를 지원해서 Microsoft의 ASP나 Adobe의 ColdFusion도 지원한다.

3.3 MariaDB의 등장

MariaDB는 MySQL을 개발한 마이클 몬티 워드니우스가 MySQL을 대체하기 위해 만든 데이터베이스이다. 상용 데이터베이스를 판매하는 오라클 소유의 MySQL이 공개 소프트웨어로서의 역할에 대한 불확실성과 성능 개선을 목표로 만들어졌다. MariaDB 5.5 버전까지는 MySQL의 소스를 기반으로 만들어졌고, 100% 호환성 유지에 많은 신경을 썼다. 그러나, 최근에 MySQL 5.6 버전과의 100% 호환을 포기하고, 성능 개선과 새로운 기능을 추가하면서 새롭게 만든 MariaDB 10 버전을 출시하였다. 2014년 4월 현재 MariaDB는 MySQL과 호환이 되는 5.5.36 버전과 새로운 버전인 10.0.10을 동시에 출시하고 있다. MariaDB는 소스 파일 이외에도 Red Hat, Fedora, CentOS, Debian, Ubuntu 리눅스 및 윈도우용 패키지 파일을 배포하고 있다. 현재 구글을 비롯하여 텀블러, 위키피디아 등의 대기업들이 MariaDB로 전환하고 있으며, 국내 기업인 카카오톡도 MariaDB를 사용하고 있다.

IV. 결 론

빅데이터 시대를 맞이하여 NoSQL과 같은 비관계형 데이터베이스에 대한 관심이 증폭되고 있지만, 웹 서버를 비롯하여 많은 수의 서버들이 여전히 RDBMS를 사용하고 있다. 특히, 공개 소프트웨어 RDBMS가 차지하는 비중이 상당하다. 현재까지는 이 시장에서 MySQL이 대부분을 차지하고 있지만, 공개 소프트웨어로서의 역할에 대한 불확실성과 새롭게 개발되는 기능이 공개형 버전에 추가될 것인지를 걱정하면서 많은 수의 기업들이 우려와 동시에 전환을 하고 있다. MySQL의 대안으로 등장한 MariaDB는 아직까지 RDBMS 시장에서 차지하는 비중은 미비하다고 할 수 있으나, 성능적 향상과 더불어 새로운 기능을 추가하면서 새로운 강자로 부각하고 있다. 앞으로 공개형 RDBMS 시장은 MariaDB를 중심으로 개편이 가능성이 높다고 할 수 있다. 아울러, 서버에서는 사용하기 어렵지만 모바일이나 임베디드 장비가 많아지는 추세에서 주목할 만한 RDBMS로 SQLite가 있다. SQLite는 응용 프로그램에 넣어서 사용하는 비교적 가벼운 데이터 베이스로 API는

단순히 라이브러리를 호출하는 것만 있으며 데이터를 저장할 때 하나의 파일만을 사용한다. 모바일 환경이 보편화되고, TV와 냉장고 등의 다양한 가전기기에 운영체제가 탑재되는 환경에서는 주목할만한 DBMS이다.

참고문헌

- [1] DB Engines, April 2014, <http://db-engines.com/en/ranking>
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
- [3] PostgreSQL, <http://www.postgresql.org>
- [4] MySQL Tutorial, <http://www.w3resource.com/mysql/mysql-tutorials.php>
- [5] MySQL, <http://www.mysql.com>
- [6] MariaDB, <https://mariadb.org>