



Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại Học Cần Thơ

Giới thiệu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng PostgreSQL



Đỗ Thanh Nghi
dtngchi@cit.ctu.edu.vn

Cần Thơ
24-04-2005

Nội dung

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

-
- **PostgreSQL là gì?**
 - Lịch sử phát triển
 - Những tính năng được cung cấp
 - Tài liệu tham khảo

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

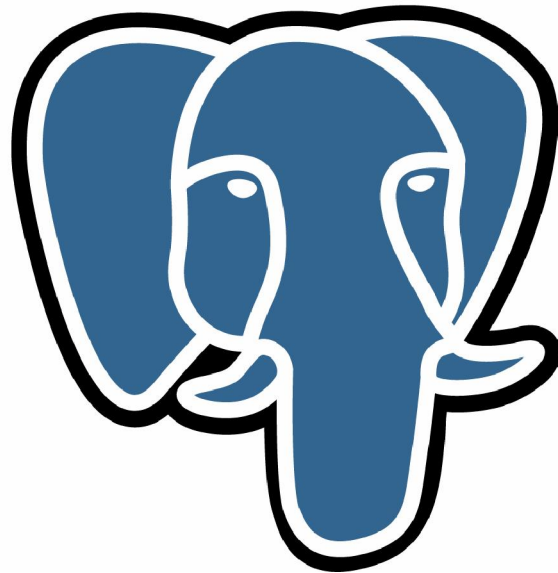
PostgreSQL

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
 - Miễn phí, mã nguồn mở
 - Phát triển từ hơn 15 năm
 - Quan hệ đối tượng
 - Tương thích chuẩn SQL
 - Khả năng làm việc trên cơ sở dữ liệu lớn
 - Đang dần tiến gần đến doanh nghiệp
 - Có thể so sánh với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu thương mại khác: MS SQL Server, DB2, Oracle

PostgreSQL

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

PostgreSQL



- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

PostgreSQL

- PostgreSQL hỗ trợ:
 - SQL cơ bản
 - Nhiều tính năng tiên tiến của SQL
 - Những câu truy vấn phức tạp
 - Ràng buộc khóa, ràng buộc dữ liệu
 - Trigger
 - View (bảng ảo)
 - Cursor
 - Truy cập cạnh tranh
 - Kế thừa

PostgreSQL

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

- Công cụ cho PostgreSQL:
 - Giao diện lập trình ứng dụng
 - Công cụ hỗ trợ lập trình
 - Công cụ quản trị

-
- PostgreSQL là gì?
 - **Lịch sử phát triển**
 - Những tính năng được cung cấp
 - Tài liệu tham khảo

- PostgreSQL là gì?
- **Lịch sử phát triển**
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Lịch sử phát triển của PostgreSQL

- Từ INGRES đến POSTGRES (1977-1994)
 - Giáo sư Michael Stonebraker, Đại học Berkeley
 - Bắt đầu nghiên cứu từ năm 1971
- INGRES
 - Ra đời vào năm 1977
 - Mô hình quan hệ
 - Thành lập công ty Ingres năm 1980
 - Năm 1994, bị mua lại bởi Computer Associates

- PostgreSQL là gì?
- **Lịch sử phát triển**
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Lịch sử phát triển của PostgreSQL

■ POSTGRES

- Được phát triển từ năm 1986
- Mô hình đối tượng, ngôn ngữ truy vấn QUEL
- Những code của INGRES không được sử dụng như code cơ bản trong POSTGRES
- Bị mua lại bởi Informix và IBM

- PostgreSQL là gì?
- **Lịch sử phát triển**
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Lịch sử phát triển của PostgreSQL

- Từ POSTGRES đến PostgreSQL (1994-1996)
 - Hỗ trợ ngôn ngữ SQL từ năm 1994
 - Phiên bản Postgres95 ra đời vào năm 1995
 - Phiên bản PostgreSQL 6.0 ra đời vào năm 1996
 - Lập nhóm phát triển PostgreSQL

Lịch sử phát triển của PostgreSQL

- PostgreSQL là gì?
- **Lịch sử phát triển**
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

■ Nhóm phát triển PostgreSQL

- Thomas Lockhart
- Jolly Chen
- Vadim Mikheev
- Jan Wieck
- Andrew Yu
- Tom Lane
- Bruce Momjian
- Marc



- PostgreSQL là gì?
- **Lịch sử phát triển**
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Các phiên bản của PostgreSQL

Phiên bản	Năm	Dòng mã	Chú giải
6.0	1996	~ 179000	Thời kỳ vỡ vụn của PostgreSQL
6.1, 6.2	1997	~ 225000	
6.3, 6.4	1998	~ 298000	
6.5	1999	~ 331000	Theo chuẩn SQL
7.0	2000	~ 383000	
7.1	2001	~ 410000	Cải tiến hiệu năng
7.2, 7.3	2002	~ 453000	
7.4	2003	~ 508000	
8.i	2005		

-
- PostgreSQL là gì?
 - Lịch sử phát triển
 - **Những tính năng được cung cấp**
 - Tài liệu tham khảo

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tổng quan về PostgreSQL

■ PostgreSQL:

- Miễn phí
- Hiệu quả và tính ổn định được kiểm chứng qua nhiều năm
- Thiết kế dễ đơn giản cho việc quản trị
- Công cụ quản trị đơn giản, hoạt động hiệu quả
- Chạy trên nhiều platform khác nhau: Windows, Linux, Unix
- Có thể mở rộng được
- Cung cấp tốt các tài liệu
- Nhân bản

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- Theo chuẩn SQL:
 - Chuẩn SQL
 - ISO/IEC 9075 « Database Language SQL »
 - SQL-92, SQL-1999
 - Đặc tả mới nhất là SQL-2003
 - Những đặc tả SQL phải được cài đặt như phần cốt lõi
 - Những tính năng khác được xem là lựa chọn, sẽ cài đặt như những packages
 - Không tồn tại trong thực tế một hệ quản trị cơ sở dữ liệu nào đáp ứng được các tính năng như đặc tả của SQL-2003

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- PostgreSQL hỗ trợ SQL
 - Rất nhiều tính năng của SQL-2003 được cài đặt
 - Đạt được 58 % yêu cầu đặc tả được hỗ trợ
 - Những tính năng khác còn lại đang tiếp tục hoàn thiện

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- Ngôn ngữ SQL
 - ANSI SQL
 - Rules (quy luật)
 - Views (bảng ảo)
 - Triggers
 - Cursors (con trỏ)
 - Unicode
 - Sequences (tuần tự)
 - Inheritance (kế thừa)
 - Outer Joins (kết nối ngoài)
 - Union, Intersect (hội, giao)

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- Cơ sở dữ liệu
 - Giải pháp truy cập cạnh tranh
 - ACID (Atomic, Consistent, Isolated, Durable)
 - MVCC (MultiVersion Concurrency Control)
 - Tạo chỉ mục

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- Cho mục đích phát triển
 - Thủ tục lưu trữ
 - Ngôn ngữ thủ tục
 - Giao diện lập trình
 - ODBC, JDBC
 - C/C++, PHP, Perl, Tcl, Java, Python
 - Cung cấp tốt tài liệu của giao diện lập trình

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- Mở rộng
 - Định nghĩa kiểu mới
 - Định nghĩa hàm mới
 - Định nghĩa phép toán mới

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng của PostgreSQL

- An toàn
 - SSL (Secure Socket Layer)
 - Kerberos authentication

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tính năng mới của PostgreSQL 8.0

- Làm PostgreSQL sẵn dùng cho doanh nghiệp
 - Không gian của bảng: trên nhiều đĩa
 - Savepoints: hỗ trợ trong giao dịch
 - PITR (Point-in-time Recovery)
 - Perl tích hợp cho server
 - Phiên bản ổn định cho Windows

-
- PostgreSQL là gì?
 - Lịch sử phát triển
 - Những tính năng được cung cấp
 - **Tài liệu tham khảo**

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

www.postgresql.org

- Cung cấp:
 - Thông tin về PostgreSQL như: phiên bản mới, các đặc trưng mới được hỗ trợ, các bản tin về PostgreSQL
 - Download hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL
 - Download các thư viện lập trình ứng dụng
 - Download được các công cụ hỗ trợ cho việc quản trị cơ sở dữ liệu, các trình tiện ích được cung cấp hướng đến người sử dụng
 - Tài liệu về PostgreSQL

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

■ Sách:

- [Worsley and Drake, 2002] John C. Worsley and Joshua D. Drake, “Practical PostgreSQL”, O'Reilly, 2002.
- [Momjian, 2001] Bruce Momjian, “PostgreSQL: Introduction and Concepts”, Addison-Wesley, 2001.

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

■ Về PostgreSQL:

- [PostgreSQL Global Development Group, 2002a] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 Administrator’s Guide”, 2002.
- [PostgreSQL Global Development Group, 2002b] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 Developer’s Guide”, 2002.
- [PostgreSQL Global Development Group, 2002c] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 Programmer’s Guide”, 2002.
- [PostgreSQL Global Development Group, 2002d] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 User’s Guide”, 2002.

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

■ Về PostgreSQL:

- [PostgreSQL Global Development Group, 2002e] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 Tutorial”, 2002.
- [PostgreSQL Global Development Group, 2002f] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 7.3.2 Reference Manual”, 2002.
- [PostgreSQL Global Development Group, 1996] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL: The World’s Most Advanced Open Source Database”, 1996.
<http://www.postgresql.org/>
- [PostgreSQL Global Development Group, 2005] The PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 8.0.0 Documentation”, 2005.

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

■ Cơ sở dữ liệu:

- [Garcia-Molina et al., 2001] Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman and Jennifer Widom, “Database Systems: The Complete Book”, Prentice Hall, 2001.
- [Hellerstein and Stonebraker, 2005] Joseph M. Hellerstein and Michael Stonebraker, “Readings in Database Systems”, MIT Press, 2005.
- [Ramakrishnan and Gehrke, 2002] Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke, “Database Management Systems”, McGraw Hill, 2002.

- PostgreSQL là gì?
- Lịch sử phát triển
- Những tính năng được cung cấp
- Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo

■ Tài liệu khác:

- [Eckel, 2000a] Bruce Eckel, “Thinking in C++”, Prentice Hall, 2000.
- [Eckel, 2000b] Bruce Eckel, “Thinking in Java”, Prentice Hall, 2000.
- [Redhat, 2004] Redhat Inc., “Red Hat Linux Manuals”, 2004. <https://www.redhat.com/docs/manuals/linux/>



Cám ơn !