

## PostgreSQL 8.4

# PostgreSQL

Gabriele Bartolini

[gabriele.bartolini@2ndQuadrant.it](mailto:gabriele.bartolini@2ndQuadrant.it)

Associazione Italiana PostgreSQL Users Group

[www.itpug.org](http://www.itpug.org)

ConfSL 2009 – Speaker's Corner

Bologna, 13 Giugno 2009



# Licenza Creative Commons

Attribuzione

Non commerciale

Condividi allo stesso modo

2.5 Italia

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/it/>



# Chi è Gabriele Bartolini, in 4 punti

- Fondatore e attuale presidente di ITPUG
- Fondatore e attuale vice-presidente di PostgreSQL Europe
- Fondatore e attuale responsabile tecnico di 2ndQuadrant Italia
- Sviluppatore open-source ([ht://Dig](#), [ht://Check](#) e [ht://Miner](#))



# Sommario

- PostgreSQL
- PostgreSQL 8.4
- Novità in PostgreSQL 8.4



# Target

- Target:
  - Database Administrator



# PostgreSQL

- PostgreSQL è noto come *“il più avanzato sistema di gestione di basi di dati disponibile in open-source”*
- Un database è una collezione di dati strutturati
- Un sistema di gestione di basi di dati (Database Management System – DBMS) è un insieme di componenti software in grado di permettere la creazione e la manipolazione di un database
- Esistono diversi modelli di database e DBMS:
  - Gerarchico
  - Reticolare
  - Relazionale (più diffuso)
  - **Object Relational**
  - Orientato agli oggetti
- PostgreSQL è un Object Relational DBMS
- E' distribuito secondo la licenza “BSD modificata” (3 clausole)



# Architettura di PostgreSQL

- Client / Server
- Scritto in linguaggio ANSI C
- Utilizza servizi stabili del sistema operativo
- Altamente portabile:
- Linux (tutte le distribuzioni): Red Hat, Fedora, CentOS, SUSE, Debian, Ubuntu, Gentoo
- BSD OS: FreeBSD, OpenBSD, NetBSD
- UNIX (tutte le principali piattaforme): Solaris, HP-UX, Tru64, AIX
- Windows, Mac OS e altri sistemi operativi



# Alcune fra le principali funzionalità

- Viste
- Stored procedure (attualmente in 12 linguaggi di programmazione)
- Trigger
- Transazioni ACID (**MVCC** e locking)
- Estensibilità e funzionalità Object Relational
- Supporto UNICODE (codifica UTF-8)
- Interfacce di connessione (ODBC e JDBC)
- Schemi
- Supporto SQL:2003
- Ricerca full text (con dizionari, lemmi e sinonimi)
- Tablespace
- ...





# La comunità italiana e europea di PostgreSQL

- Associazione culturale ITPUG – Italian PostgreSQL Users Group:
  - Nata insieme all'edizione del PGDay 2007, il primo in Italia
  - Promuovere PostgreSQL in Italia
  - Collaborare in modo sinergico con la comunità internazionale
  - <http://www.itpug.org/>
- Associazione PostgreSQL Europe
  - Nata nel 2008, con sede a Parigi
  - ITPUG è membro fondatore
  - Ente principale per la promozione di PostgreSQL in Europa
- ITPUG e PostgreSQL Europe hanno organizzato il primo PGDay Europeo, svoltosi a Prato il 16 e 17 ottobre 2008
- PostgreSQL Europe organizzerà la seconda edizione del PostgreSQL Day Europeo a Parigi, i giorni 6 e 7 novembre 2009



# PostgreSQL 8.4

- E' attualmente in fase di rilascio (beta 2)
- Il rilascio della versione 8.4.0 è atteso a giorni
- Lo sviluppo è durato circa 15 mesi (PostgreSQL 8.3 è uscito nel febbraio 2008)



# PostgreSQL 8.4 – Le novità principali

- SQL:
  - Funzioni finestra
  - Common Table Expression o query WITH
- Amministrazione:
  - Collation a livello di database
  - Semplificazione della configurazione (vacuum, auto-tuning, ecc.)
- Sicurezza:
  - Permessi a livello di colonna
  - Autenticazione con certificati SSL



# Le funzioni finestra (Windowing function) 1/2

- Anche conosciute con il termine "windowing aggregate"
- Agiscono su un sottoinsieme dei dati, detto "**finestra**"
- Permettono di effettuare operazioni di aggregazione:
  - count()
  - sum()
  - avg(), ecc.
- Permettono di effettuare operazioni di rango:
  - rank()
  - row\_number()
- A livello pratico: report multi-livello che in precedenza avrebbero richiesto 3 o 4 query (e possibilmente la scrittura di procedure), possano essere ora generati con una singola query
- Sono importanti nel campo della Business Intelligence e del supporto alle decisioni



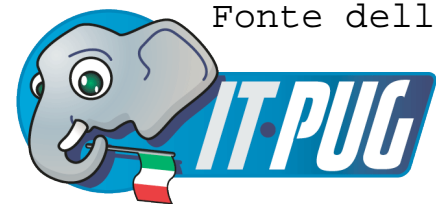
# Le funzioni finestra (Windowing function) 2/2

```
SELECT depname, empno, salary, rank() OVER (PARTITION BY depname
ORDER BY salary DESC) FROM empsalary;
```

| depname   | empno | salary | rank |
|-----------|-------|--------|------|
| develop   | 8     | 6000   | 1    |
| develop   | 10    | 5200   | 2    |
| develop   | 11    | 5200   | 2    |
| develop   | 9     | 4500   | 4    |
| develop   | 7     | 4200   | 5    |
| personnel | 2     | 3900   | 1    |
| personnel | 5     | 3500   | 2    |
| sales     | 1     | 5000   | 1    |
| sales     | 4     | 4800   | 2    |
| sales     | 3     | 4800   | 2    |

(10 rows)

Fonte dell'esempio: <http://www.postgresql.org/docs/8.4/static/tutorial-window.html>



# Query WITH (Common Table Expression) 1/2

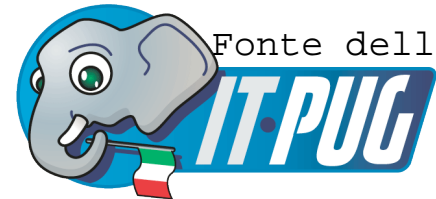
- Permettono di creare subquery e di assegnar loro un nome
- Utilizzando questo nome, le subquery possono a loro volta essere referenziate all'interno della query principale
- In alcuni casi, rimuovono la necessità di creare tabelle temporanee
- Consentono di eseguire in modo efficiente query ricorsive nelle quali poter attraversare strutture ad albero o grafi all'interno di una singola query



# Query WITH (Common Table Expression) 2/2

```
WITH regional_sales AS (  
    SELECT region, SUM(amount) AS total_sales  
    FROM orders  
    GROUP BY region  
) , top_regions AS (  
    SELECT region  
    FROM regional_sales  
    WHERE total_sales > (SELECT SUM(total_sales)/10 FROM  
regional_sales)  
)  
SELECT region,  
    product,  
    SUM(quantity) AS product_units,  
    SUM(amount) AS product_sales  
FROM orders  
WHERE region IN (SELECT region FROM top_regions)  
GROUP BY region, product;
```

Fonte dell'esempio: <http://www.postgresql.org/docs/8.4/static/queries-with.html>



# Collation a livello di database

- Collation stabiliscono le regole di ordinamento delle stringhe, fondamentale per i18n
- Fino a PostgreSQL 8.3 era a livello di server
- Adesso può essere specificata a livello di database
- Questo modifica spiana la strada alla specifica di collation a livello di tabella e colonna





# Novità importanti, ma “minori”

- Aggiunta di parametri variabili e di default nelle stored procedure
- Restore parallelo
- Miglioramenti del client da linea di comando psql
- Miglioramenti di performance
- Tipo testo case insensitive (esterno: `citext`)





# La comunità italiana e europea di PostgreSQL

- Associazione culturale ITPUG – Italian PostgreSQL Users Group:
  - Nata insieme all'edizione del PGDay 2007, il primo in Italia
  - Promuovere PostgreSQL in Italia
  - Collaborare in modo sinergico con la comunità internazionale
  - <http://www.itpug.org/>
- Associazione PostgreSQL Europe
  - Nata nel 2008, con sede a Parigi
  - ITPUG è membro fondatore
  - Ente principale per la promozione di PostgreSQL in Europa
- ITPUG e PostgreSQL Europe hanno organizzato il primo PGDay Europeo, svoltosi a Prato il 16 e 17 ottobre 2008
- PostgreSQL Europe organizzerà la seconda edizione del PostgreSQL Day Europeo a Parigi, i giorni 6 e 7 novembre 2009



## Link utili e riferimenti

- <http://www.postgresql.org/> : PostgreSQL
- <http://www.itpug.org/> : Italian PostgreSQL Users Group
- <http://www.postgresql.eu/> : PostgreSQL Europe
- <http://www.pgday.eu/> : PostgreSQL Day Europeo
- <http://blog.2ndquadrant.it/it/2009/06/postgresql-84-novita-sql.html>: le novità di PostgreSQL 8.4 in termini di SQL

